

جامعة الجزائر 2 - أبو القاسم سعد الله -

كلية العلوم الاجتماعية

قسم الأطفونيا

اقتراح برنامج علاجي لتقييم استرجاع الذاكرة
الفونولوجية لدى الراشد المصاب بالصدمة الدماغية

**Proposal of a therapeutic program to
evaluate the recovery of phonological
memory in an adult with brain trauma**

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في الأطفونيا

إشراف الأستاذة:

إعداد:

د/العطوي سليمة

حميدوش سليمة

أمام اللجنة المشكلة من:

جامعة الجزائر 2 رئيسا	أستاذ التعليم العالي	الأستاذة بوسبطة يمينة
جامعة الجزائر 2 مشرفا ومقررا	أستاذة محاضرة أ	الأستاذة العطوي سليمة
جامعة الجزائر 2 عضوا مناقشا	أستاذ التعليم العالي	الأستاذة أزداو شفيقة
المركز الجامعي تيبازة عضوا مناقشا	أستاذ محاضر أ	الأستاذ بن عصمتان عبد الله
جامعة البليدة 2 عضوا مناقشا	أستاذة محاضرة أ	الأستاذة زدام حدة
جامعة الجزائر 2 عضوا مناقشا	أستاذة محاضرة أ	الأستاذة بختي كريمة

السنة الجامعية:

2022/2021

جامعة الجزائر 2 - أبو القاسم سعد الله -

كلية العلوم الاجتماعية

قسم الأرطوفونيا

اقترح برنامج علاجي لتقييم استرجاع

الذاكرة الفونولوجية لدى الراشد

المصاب بالصدمة الدماغية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في الارطوفونيا

إشراف الأستاذة:

اعداد:

د/ العطوي سليمة

حميدوش سليمة

السنة الجامعية:

2022/2021

University of Algiers - 2 Abou-Kacem Saâdallah
Faculty of Social Sciences
Orthophonia Department

**Proposal of a therapeutic program
to evaluate the recovery of
phonological memory in an adult
with brain trauma**

**Thesis submitted to obtain a doctorate of science in
Orthophonia**

Prepared by :
Hamidouche salima

Supervisor :
Dr. Attoui salima

Boards of examiners:

Pr.Bousebta yamina	University of Algiers 2	Chairman
Dr.Attoui salima	University of Algiers 2	Supervisor
Pr.Azdaoue chafika	University of Algiers 2	Examiner
Dr. Benostmane Abdallah	Center university tipaza	Examiner
Dr.zeddami hedda	University of Blida2	Examiner
Dr.Bakhti karima	University of Algiers 2	Examiner

2022/2021

كلمة الشكر

الحمد لله الذي تتم به الصالحات والصلاة على نبي الهدى محمد صادق الأمين وعلى آله وصحبه الطيبين. أما بعد :من لا يشكر الناس لا يشكر الله، فلا أدب بتخطي حق من أمدنا بعونه واعترافا بالجميل، أتقدم بالشكر الجزيل والامتنان الوفير للأستاذة الفاضلة المشرفة على رسالتي العطوي سليمة.

والى كل الفريق الطبي وشبه الطبي للمؤسسة الاستشفائية لإعادة التأهيل بشاطئ الأزرق، خاصة المختصين الارطوفونيين وعلى رأسهم "بن سالم نبيلة"، ومصلحة Ergothérapie، وعلى رأسهم "حاج ناصر نورالدين" والمختصة في العلاج الحسي الحركي "لعقاب شريفة" والزملاء والمعالجة الحركية "زاويا امال" والأساتذة الذين لم يبخلوا عنا بالإرشادات والتوجيهات.

وكذا الشكر الموصول الى كل من البروفيسور Steve Majerus بجامعة بلجيكا، والطبيب المعالج الوظيفي ورئيس قسم إعادة التأهيل الوظيفي Philippe Azouvi في مستشفى Raymond-Poincaré بباريس فرنسا.

وشكر خاص من القلب إلى زملائي بقسم العلوم الاجتماعية على المساعدات المقدمة لنا وعلى كل الدعم الذي قدموه لي. وشكر الى كل حالات الدراسة وعائلتهم على ثقتهم ووفائهم لنا. وفي الأخير أتقدم بالشكر الخالص لكل الذين ساهموا من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل.

الاهداء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين.
اهدي هذا العمل الى اعز ما في الوجود امي الغالية لدعمها النفسي والمادي في الأوقات
التي كنت بحاجة لمن يعيد لي الثقة بالنفس اطل الله في عمرها.
الى الذي رعاني وشجعني على النجاح، قدوتي في الحياة وقوتي العظمى
الى روح ابي الطاهرة
الى رفيق درب الطويل والمشوار الصعب ومن دعمني من اول المشوار الى اخره زوجي
حفظه الله اوعباس نورالدين واولادي يوسف الياس ورياض
إلى رفقاء دربي في هذه الحياة، الذين كانوا يضيئون لي الطريق ويساندونني، بوجودهم
اكتسب قوة ومحبة لا حدود لهما إلى اخوتي وزوجاتهم واختي وزوجها والى اختي، وإلى
براعم الأسرة الأعزاء.
إلى كل من أحضى بمحبتهم و تقديرهم، كل من كانوا معي سنداً و دعماً، الذين لم يبخلوا
علي بأي شيء، و تحلوا بالصدق و الوفاء
صديقاتي
الى كل من اسدى لي معروفاً او نصحا او عوناً
والى الزملاء والزميلات بقسم علم النفس، وبالأخص شعبة الارطوفونيا بجامعة لونيبي
على جامعة البليدة2.
وفي الاخير الى كل من لم تسعهم مذكرتي وحوتهم ذاكرتي.

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى اقتراح برنامج علاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لدى المصابين بالصدمات الدماغية، ولهذا الغرض تم اجراء الدراسة على عينة قوامها خمسة راشدين مصابين بالصدمة الدماغية متواجدين بالمؤسسة الاستشفائية لإعادة التأهيل الوظيفي بالشاطئ الأزرق ببلدية اسطاوالي ولاية الجزائر لتلقي التكفل متعدد التخصصات، تتراوح أعمارهم ما بين 20 الى 35 سنة، تم اختيارهم بطريقة قصدية.

اعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج الوصفي المتمثل في دراسة الحالة وعلى المنهج الشبه تجريبي، حيث طبقنا اختبار الذاكرة الفونولوجية (من اعداد الباحثة) كتطبيق قبلي، ثم خضعت المجموعة التجريبية الى حصص البروتوكول العلاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية، ثم أعدنا تطبيق اختبار الذاكرة الفونولوجية التطبيق البعدي، وتم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام اختبار Wilcoxon لدراسة الفروق بين نتائج التطبيق القبلي والتطبيق البعدي، بالاعتماد على

برنامج الرزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية، النسخة SPSS V23

وقد تم التوصل إلى وجود فروق دالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، ويرجع ذلك لفعالية البرنامج العلاجي لاسترجاع قدرات الذاكرة الفونولوجية لدى الراشد المصاب بالصدمة الدماغية.

Résumé de l'étude :

L'importance de l'étude réside dans la proposition d'un programme thérapeutique pour la récupération de la mémoire phonologique chez les traumatismes crâniens. L'étude a été menée sur un échantillon de cinq adultes ayant subi un traumatisme crânien qui sont présents à l'établissement hospitalier de réadaptation fonctionnelle à Azur plage, commune Staouéli, Alger, pour recevoir une prise en charge pluridisciplinaire, leurs âges varient entre 20 à 35 ans. Ils ont été choisis intentionnellement.

Nous nous sommes appuyés sur l'approche descriptive, comprenant l'étude de cas et l'approche para-expérimentale, où nous avons appliqué un test mesurant la mémoire phonologique (élaborer par le chercheur) en tant que pré-test, puis le groupe expérimental a été soumis aux séances du programme thérapeutique pour récupérer la mémoire phonologique, puis nous avons réappliqué le test de mémoire phonologique en post-test, pour tester les hypothèses de l'étude utilisant le test Wilcoxon pour étudier les différences entre les résultats du pré et du post test, basée sur des méthodes statistiques en sciences sociales, version SPSS V23.

Les résultats obtenus démontrent des différences statistiquement significatives, entre les pré- et post- test en faveur du post -test, et cela est dû à l'efficacité du programme thérapeutique pour récupérer les capacités de la mémoire phonologique chez l'adulte traumatisé crânien.

Abstract of the study:

The importance of the study lies in the proposal of a therapeutic protocol for the recovery of phonological memory in traumatic brain injury. The study was conducted on a sample of five adults who suffered a traumatic brain injury who are present at the functional rehabilitation hospital in Azur plage, Staouéli commune, Algiers, to receive multidisciplinary care, their ages vary between 20 at 35 years old. They were chosen intentionally.

We relied on the descriptive approach, including the case study and the para-experimental approach, where we applied a test measuring phonological memory (developed by the researcher) as a pre-test, then the group experimental was subjected to the sessions of the therapeutic protocol to recover the phonological memory, then we reapplied the phonological memory test in post-test, to test the hypotheses of the study using the Wilcoxon test to study the differences between the results pre and post test, based on statistical methods in social sciences, version SPSS V23,

The results obtained demonstrate statistically and clinically significant differences, between the pre- and post-test in favor of the post-test, and this is due to the effectiveness of the therapeutic protocol to recover phonological memory capacities in adult traumatic brain injury.

كلمة شكر

الإهداء

فهرس العناوين

مقدمة..... 2

الجانب النظري

الفصل التمهيدي

1-الإشكالية:..... 5

2-الفرضيات:..... 15

3-أهمية البحث:..... 15

4-أهداف البحث:..... 16

5-تحديد المصطلحات:..... 16

الفصل الأول: الصدمة الدماغية

1-مفهوم الصدمة الدماغية:..... 22

2-نسبة انتشار الإصابة بالصدمة الدماغية:..... 24

3-أسباب الصدمة الدماغية :..... 27

3-1-الاسباب الناتجة عن حوادث المرور 27

3-2-الاسباب الناتجة عن السقوط : 28

3-3-الاسباب الناتجة عن حوادث العمل والرياضة..... 29

3-4-الأسباب الناتجة عن الاعتداء الجسدي:..... 29

4-ميكانيزمات وتشريح وفيزيولوجية الصدمة الدماغية:..... 30

4-1-الميكانيزمات:..... 31

4-2-الإصابات ما بعد الصدمة الدماغية:..... 33

40	5-اثر الصدمة الدماغية :
41	5-1-الاثار الفيزيائية والحركية : من بينها
42	5-2-الاثار الحسية والاحساس : من أهمها :
43	5-3-الاثار النفسية:
44	5-4-الاثار المعرفية :
52	6- تصنيف الصدمات الدماغية
59	7-التقييم والتكفل بالمصابين بالصدمات الدماغية :
	7-1-التكفل العصبي-الانعاشي والتكفل المبكر Neuro-réanimation et prise en
60	: charge précoce
63	7-2-إعادة التربية والمراقبة الطبية في الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل :
67	خلاصة الفصل:

الفصل الثاني: الذاكرة الفونولوجية

70	1-تعريف الذاكرة العاملة:
70	2-تطور المصطلح من ذاكرة قصيرة المدى الى ذاكرة العاملة:
74	3-نماذج الذاكرة العاملة:
75	3-1- النماذج الموحدة: المصطلح الموحد: Modèles unitaires
80	3-2- النماذج المتعددة المكونات: Modèles en Multi-Composants
81	3-2-1- نموذج بادلي:
83	3-2-2- مكونات الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي:
90	3-2-3- الذاكرة الفونولوجية في ضوء نموذج بادلي:
91	3-2-4- مكونات الذاكرة الفونولوجية:
93	3-2-5- نشاط الذاكرة الفونولوجية:
97	4- الإصابات الدماغية والذاكرة الفونولوجية:

5-تقييم الذاكرة الفونولوجية :	102
5-1-وحدة الحفظ : Empan mnésique	104
5-2-تقييم المخزون الفونولوجي (السجل الفونولوجي) :	106
5-3-سياق المراقبة اللفظية : Récapitulation articulatoire	107
6-إعادة التأهيل الذاكرة الفونولوجية عند المصابين بالصدمة الدماغية :	110
6-1-اهم الاستراتيجيات الكلاسيكية لإعادة التأهيل المعرفي لسياقات الذاكرة:	111
6-2-إعادة تأهيل الذاكرة العاملة:	113
6-3-إعادة تأهيل الذاكرة الفونولوجية:	116
خلاصة الفصل:	121

الجانب الميداني

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للبحث

1-الدراسة الاستطلاعية:	124
2-المنهج المستخدم:	160
3-حدود البحث:	161
4-مجموعة البحث:	162
5-أدوات البحث:	170
6-طريقة إجراء البحث :	194
7-المعالجات الاحصائية:	194
خلاصة الفصل:	195

الفصل الرابع: عرض، و تحليل و مناقشة النتائج البحث

1-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:	198
1-1-عرض ومناقشة نتائج الحالة الأولى (سارة)	198

212	1-2- نتائج الحالة الثانية: محمد
227	1-3- نتائج الحالة الثالثة: (حمزة)
244	1-4- نتائج الحالة الرابعة: فيصل
262	1-5- نتائج الحالة الخامسة: لطفي
280	2- نتائج التحليل الإحصائي:
284	3- تحليل ومناقشة فرضيات البحث:
318	الاستنتاج العام
323	الخاتمة
328	المراجع
	الملاحق

فهرس الجداول

الجدول رقم (1) : سلم الغيبوبة غلاسكو	54
الجدول رقم (2) : سلم غلاسكو - لياج	56
الجدول رقم (3) : سلم غلاسكو تنبؤي	59
الجدول رقم (4) : نتائج x لكرونباخ	141141
الجدول رقم (5) : نتائج صدق المقارنة الطرفية للاختبار المقترح	142
الجدول رقم (6) : وحدة حفظ المباشر للارقام	144
الجدول رقم (7) : وحدة حفظ المباشر للكلمات	145
الجدول رقم (8) : وحدة حفظ المباشر للكلمات	146
الجدول رقم (9) : بند التشابه الفونولوجي	147
الجدول رقم (10) : بند التباعد الفونولوجي	149
الجدول رقم (11) : يمثل بند أثر طول الكلمة "تكرار الكلمات القصيرة"	151
الجدول رقم (12) : يمثل بند اثر طول الكلمة "تكرار الكلمات الطويلة"	153
الجدول رقم (13) : بند أثر الحذف اللفظي "تكرار الكلمات القصيرة"	155
الجدول رقم (14) : بند أثر الحذف اللفظي "تكرار الكلمات الطويلة"	157
الجدول رقم (15) : التصميم شبه التجريبي للدراسة	161
الجدول رقم (16) : توزيع أفراد العينة حسب السن، المستوى التعليمي والوضعية العائلية	164
الجدول رقم (17) : توزيع أفراد العينة حسب درجة الصدمة، موقع الدماغى للإصابة، تاريخ الصدمة، نوع التكفل	165
الجدول رقم (18) : توزيع حصص البرنامج العلاجي حسب المهمات	188

الجدول رقم (19) :نتائج القياس القبلي للحالة الأولى (سارة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	201
الجدول رقم(20) : نتائج الحالة الأولى سارة في البرنامج العلاجي:.....	203
الجدول رقم(21): نتائج القياس البعدي للحالة الأولى (سارة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	209
الجدول رقم(22) :نتائج القياس القبلي للحالة الثانية (محمد) في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	216
الجدول رقم (23) : نتائج الحالة الثانية (محمد)في البرنامج العلاجي:.....	217
الجدول رقم(24) : نتائج القياس البعدي للحالة الثانية محمد في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	225
الجدول رقم (25) : نتائج القياس القبلي للحالة الثالثة (حمزة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	230
الجدول رقم (26): نتائج الحالة الثالثة (حمزة) في البرنامج العلاجي:.....	232
الجدول رقم (27): نتائج القياس البعدي للحالة الثالثة(حمزة)في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	242
الجدول رقم (28): نتائج القياس القبلي للحالة الرابعة(فيصل)في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	247
الجدول رقم (29): نتائج الحالة الرابعة في البرنامج العلاجي:.....	249
الجدول رقم (30) :نتائج القياس البعدي للحالة الرابعة(فيصل)في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	260

الجدول رقم (31): نتائج القياس القبلي للحالة الخامسة(لطفي) في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	265
الجدول رقم (32): نتائج الحالة الخامسة (لطفي) في البرنامج العلاجي:	267
الجدول رقم (33): نتائج القياس البعدي للحالة الخامسة(لطفي) في اختبار الذاكرة الفونولوجية.....	277
الجدول رقم (34): دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في درجات بند وحدة الحفظ لدى عينة البحث.	280
الجدول رقم (35): دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في درجات بند المخزون الفونولوجي لدى عينة البحث	281
الجدول رقم (36) : دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في درجات بند التكرار شبه اللفظي (أثر طول الكلمة) و (أثر الحذف اللفظي) لدى عينة البحث.	282

فهرس الاشكال

الشكل رقم (1) : الضربة والضربة المرتدة او المعاكسة اثناء الصدمة الدماغية	32
الشكل رقم (2) : يوضح النزيف فوق الجافية	34
الشكل رقم (3) : النزيف تحت الجافية	35
الشكل رقم (4) : التسلسل الزمني للنتائج الحادة والمتأخرة ما بعد الصدمة الدماغية	39
الشكل رقم (5): نموذج Atkinson et Shiffrin 1968.....	71
الشكل رقم (6) : يوضح نموذج بادلي للذاكرة العاملة (1986).....	83
الشكل رقم (7) :صورة المعدلة لنموذج بادلي	89
الشكل رقم (8) : الشكل يوضح بنية الذاكرة الفونولوجية حسب نموذج بادلي (1986) ..	92

الشكل رقم(9) : الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية	
للحالة الأولى	210
الشكل (10): الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة	
الثانية	226
الشكل(11): الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة	
الثالثة	243
الشكل(12): الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة	
الرابعة	260
الشكل(13): الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة	
الخامسة.....	278

مقدمة

مقدمة:

تعتبر الإصابات الدماغية من الإصابات التي تخلف اثارا سلبية على حياة الفرد من كثير النواحي سواء الحركية، النفسية، أوالمعرفية، التي كان يتمتع بها ويوظفها بشكل طبيعي وسليم، و قد تكون الإصابات ثابتة او منتشرة تمس مناطق دماغية عديدة او البعض منها، تؤدي الى تغيرات كمية ونوعية في سلوكيات الفرد تختلف من مصاب إلى آخر، وهذا نظرا للتعقيد الذي يتميز به الدماغ من الناحية التركيبية والوظيفية.

إذ تتسبب الإصابات الدماغية وبالخصوص الصدمات الدماغية الناتجة عن حوادث كحوادث الطرقات والسقوط في تخريب أو اضطراب النسيج الدماغي نتيجة اصطدام مفاجئ بين النسيج الدماغي والجمجمة الى جانب تلف الخلايا الدماغية، كما يمكن أن تسبب كسرا مفتوحا في الجمجمة، نزيفا وتمزقا للأنسجة، ارتجاجا و كدمات، تتجم عنها اضطرابات معرفية تؤثر على التوظيف المعرفي، مما يؤدي الى عرقلة حياة الإنسان الشخصية، المهنية والاجتماعية. والذي يمكن ان يستمر لفترة طويلة.

ومن الاضطرابات المعرفية نجد اضطرابات الذاكرة التي تعتبر الأكثر شيوعا وبروزا عند المصابين بالصدمة الدماغية. فهي تعد من أهم العمليات العقلية العليا، حيث تعمل بشكل مستمر على معالجة المعلومات التي تستقبلها بشكل سريع وتخزينها ومن ثم استرجاعها وقت الحاجة إليها.

وعليه تتسبب الاضطرابات التي تتعرض لها الذاكرة في عرقلة وظائفها الأساسية من عمليات (الترميز، التخزين والاسترجاع)، نتيجة الصدمات التي تمس المناطق الدماغية المسؤولة عنها، ومن بين أنواع الذاكرة التي تكون أكثر عرضة للإصابة نجد الذاكرة العاملة بمكوناتها (الإداري المركزي، المفكرة البصرية-الفضائية، الذاكرة الفونولوجية او ما تسمى بالحلقة الفونولوجية). فتلعب الذاكرة الفونولوجية دورا مهما في الاحتفاظ بالمادة اللفظية.

إذ نجد ان المصابين بالصددمات الدماغية يعانون من مشاكل وصعوبات عديدة عند تخزين المعلومات وتكرارها واسترجاعها عند الحاجة، وبالتالي يؤدي الى عجز او اضطراب عند اداء او تنفيذ بعض المهمات منها اللفظية والتي تكون الذاكرة الفونولوجية مسؤولة عنها، مما يستدعي خضوع هذه الفئة الى إعادة التأهيل، للعمل على استرجاع سياقات الذاكرة الفونولوجية، انطلاقا من القيام باختبارات تقييمية ووضع برامج علاجية تدريبية محددة، لاسترجاع سياقاتها. ان الدراسات حول هذا الموضوع قليلة حسب اطلاعنا، ما دفعنا الى الاهتمام به والبحث فيه، من خلال عمليتي التقييم والتكفل، فقمنا ببناء اختبار باللغة العامية الجزائرية عند الراشد المصاب بالصدمة الدماغية، وإلى اقتراح برنامج علاجي باستخدام التقنيات العلاجية الملائمة القائمة على إعادة التدريب من خلال تمارينات متنوعة ومتسلسلة بمستويات متدرجة للتكفل باضطرابات الذاكرة الفونولوجية.

ومنه، ولتحقيق هذا الهدف، قمنا بتقديم لإشكالية البحث وفرضياته وأهدافه. ثم تقسيمه الى جانبي الأول نظري ويحتوي على ثلاث فصول، اشتمل الفصل الأول على الصدمة الدماغية اين قمنا بتقديم التعاريف المختلفة، الأسباب وتشريح وفيزيولوجية الصدمة، والاثار التي تخلفها وأهم التصنيفات والاسلام المستخدمة في تقييم درجتها و خطورتها، و كذا تقييم و التكفل بالمصابين بالصددمات الدماغية، اما الفصل الثاني فخصص للذاكرة الفونولوجية، من حيث تعريفها و أهم النماذج المعرفية النظرية المفسرة لها، وتم تناولها في ضوء نموذج بادلي الذي كان مرجعا أساسيا لتفسير ومناقشة النتائج.

أما الجانب الثاني فتمثل في الجانب الميداني وقد اشتمل على فصل خاص بالإجراءات المنهجية والميدانية للبحث، وقد ضم الدراسة الاستطلاعية وعينة ومكان البحث والأدوات المستخدمة، وفصل أخير خصص لعرض نتائج البحث وتحليل ومناقشة الفرضيات، وأخيرا قمنا بالاستنتاج العام والخاتمة منتهين بقائمة المراجع والملاحق المعتمدة في البحث.

الجانِب النظري

الفصل التمهيدي

1-الإشكالية:

تتميز الصدمات الدماغية عن باقي الإصابات الدماغية المكتسبة من حيث تنوع الإصابات الصدمية، سواء البوورية أو المنتشرة، بأعراض كثيرة ومعقدة حسب عدد وموقع الإصابات والتي يمكن ان تمس مجمل الوظائف المعرفية، وأكثرها تضررا الذاكرة.

ما جعل الصدمات الدماغية تعتبر من الأسباب الرئيسية المؤدية الى فقدان أو اضطراب الذاكرة خاصة عند فئة الشباب، فيشير روسل (1971) Russel أن الاضطرابات الدائمة في الذاكرة موجودة في 23% من المصابين بالصدمات الدماغية الخفيفة والمتوسطة و50% من المصابين بالصدمات الدماغية الخطيرة.

(Van der Linden.M, Meulemans.T, 1994, p65)

ومن اضطرابات الذاكرة الأكثر شيوعا وبروزا عند هؤلاء المصابين، اضطرابات الذاكرة العاملة، لما لها من دور أساسي في عملية معالجة المعلومات، التي تعالج المفاهيم والقواعد العلمية ومواقف المعلومات عن العالم الخارجي والبيئة المحيطة بالإنسان، كما تمثل الذاكرة العاملة المكان الذي يحتفظ به الفرد بكل ما يمر به من خبرات سابقة، ومن ثم استرجاعها وقت الحاجة إليها.

ان عرض او تقديم مختلف اضطرابات الذاكرة العاملة الناتجة عن الإصابات الدماغية لا يمكن تحليلها و تفسيرها دون الرجوع الى النماذج الخاصة بتوظيف الذاكرة عند الشخص العادي المقترحة من طرف علم النفس المعرفي، حيث اقترحت العديد من النماذج التي وضعت من خلال العديد من النظريات لغرض وصف الذاكرة العاملة ومكوناتها، ومن أهم هذه النماذج نموذج بادلي المتبني في هذا البحث في بناء الاختبار وتفسير نتائجه.

فقد بني نموذج بادلي من ادلة مشتقة من معطيات لعينات من الراشدين الأسوياء والمرضى المصابين دماغيا، فحسب تفسير بادلي وهيتش تتكون الذاكرة العاملة من ثلاثة نظم تتمثل في الإداري المركزي والمفكرة البصرية-الفضائية، والذاكرة الفونولوجية التي تعتبر محور بحثنا، وهي مختصة بالتخزين المؤقت للمعلومات اللفظية وتنقسم بدورها الى مكونين فرعين رئيسيين

هما المخزون الفونولوجي وسياق المراقبة اللفظية. الأول مسؤول عن تخزين المعلومات اللفظية خلال فترة زمنية قصيرة جدا (من 1.5-2 ثانية حسب، Baddeley, Thomson, et Buchanan 1975)، وتمثيلها على شكل رموز صوتية أو فونولوجية، والثاني يقوم بتحديث أو انتعاش محتويات المخزون الفونولوجي. (O'brien.I et Al, 2006, p378)

بحيث أشار بادلي الى إمكانية تلف أو اضطراب الذاكرة الفونولوجية عند التعرض الى اصابة دماغية ووفقا للمكون الفرعي المصاب، يمكن ان نحدد نوع الخلل أو اضطراب في التوظيف. بحيث يمكن ان تسبب اضطراب في المخزون الفونولوجي وفي السياق المراقبة اللفظية، مما يؤدي الى انخفاض في وحدة الحفظ وصعوبات في التذكر الفوري للعناصر (الأرقام، المقاطع، الكلمات)، صعوبة في الحفاظ على المعلومات اللفظية، وإعادة انتعاشها في المخزون الفونولوجي لنقلها وتحويلها إلى الذاكرة طويلة المدى (Seron.X et al, 1998, p286) .

حيث أشارت بعض الدراسات التي أقيمت على الذاكرة الفونولوجية إلى اختلاف النتائج بين الحالات أو المصابين حول طبيعة الإصابات المتعلقة بمكوناتها بين المخزون الفونولوجي والمراقبة اللفظية أو ميكانيزم التكرار شبه اللفظي.

ومن بين هذه الدراسات، نذكر دراسة Baddeley et Vallar 1984 التي أجريت على الحالة (PV) التي لا تعاني من أي مشكل في اللغة وبالنسبة للكفاءة الفكرية والذاكرة طويلة المدى جيدة. ولكن تعاني من عجز حاد في الذاكرة الفونولوجية، ففي التمثيل السمعي لا تتذكر إلا عنصريين. بينما مهارتها في التمثيل البصري جيدة. كما سجل عند الحالة وجود أثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي. اما فيما يخص أثر طول الكلمة في التمثيل السمعي كان غائبا عكسه في التمثيل البصري الذي كان جيدا، عندما يتم تشجيعها على استعمال نظام المراقبة اللفظية. وقد فسر الباحثون هذا بسلامة المخزون الفونولوجي لدى الحالة (وذلك لوجود أثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي) ولكنه ذو قدرة منخفضة في وحدة حفظ الذاكرة

السمعية. وعلى العكس فقد كانت سياقات نظام المراقبة اللفظية سليمة. كما افترضنا أن وحدة المخزون الفونولوجي احتفظت ببعض فعاليتها مما ساعد في الأداء وبالتالي وجود أثر التشابه الفونولوجي. فالحالة لا تستعمل ميكانيزم التكرار اللفظي لأنه بدون فائدة لتحديث محتوى الوحدة التي هي أصلا مصابة. وهذا هو السبب في عدم وجود أثر طول الكلمات عند هذه الحالة وإن المنبهات البصرية لا تصل الى سجل المخزون. وقد فسر بادلي ذلك بأن ميكانيزم التكرار اللفظي غير مصاب مما دفعه الى التساؤل عن سبب عدم استعمال الحالة له لتحديث المنبهات الموجودة في سجل التخزين حتى وإن كان عددها صغير جدا. (Loisy.C,1989, p57)

كما قامت Belleville et al بدراسة أجريت على حالة تسمى Ro. L وهو ايمن الجانبية ويتكلم لغتين، أصيبت بحادث وعائي دماغي في سن 57 مما سبب لها اضطرابا في اللغة من نوع الحبسة مع شلل نصفي للجانب الأيمن، وقد أشار التصوير الدماغي إلى وجود إصابة على مستوى المنطقة الصدغية الجدارية اليسرى. طبق على الحالة اختبار الذاكرة وتمت مقارنتها مع ثلاث حالات سليمة بداية بوحدة حفظ الأرقام و الكلمات ، فقد تذكرت الحالة سلسلة من رقمين الى ثلاث ارقام، نفس النتائج في تذكر سلسلة الكلمات، فقد تمت مقارنة نتائجها مع الأشخاص السليمين التي كانت تتراوح نتائجهم من 5 الى 8 سلاسل، مما يفسر انخفاض في وحدة الحفظ عند الحالة، و بسبب اضطراب في وحدة حفظ المعلومة الشفوية، قامت Belleville بتقييم و بشكل مفصل الذاكرة الفونولوجية، فبالنسبة لبند التشابه الفونولوجي و التباعد الفونولوجي، قدمت سلسلة من الحروف مشكلة من حرفين الى سبع حروف متشابهة و غير متشابهة ، وقد توصلت الى وجود التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي بينما كان غائبا في التمثيل البصري، أما وحدة الحفظ فكانت ضعيفة مقارنة بالأشخاص السالمين. اما بالنسبة لبند أثر طول الكلمة قدمت للحالة سلاسل من الكلمات، و قد جاءت النتائج مماثلة في كل من الكلمات القصيرة و الكلمات الطويلة مما يدل على غياب اثر طول الكلمة عند الحالة،

اما الأشخاص السليمين فقد كانت نتائجهم عند تذكر الكلمات القصيرة مرتفعة مقارنة بالكلمات الطويلة مما يدل على وجود أثر طول الكلمة لديهم، و قد اثبت ان الحالة تعاني من غياب اثر الحذف اللفظي عند نطق او عدم نطق سلسلة لفظية دون مدلول اثناء تذكر الكلمات، عكس الحالات العادية التي احتفظت باثر الحذف اللفظي بنطق او بدون سلسلة لفظية دون مدلول. (Belleville.S et al, 1992 ,pp728-729)

وقد أجرت دراسة Claire Vallat-Azouvi et al هدفت الى تقييم مكونات الذاكرة العاملة عند المرضى المصابين بالصدمة الدماغية، بحيث تم تصميم مهام تمكنهم من الاستفادة، قدر الإمكان من الوظائف الرئيسية للذاكرة العاملة، وفقاً للنموذج الذي اقترحه Baddeley وآخرون (Baddeley, 1986, 1986, 1998, Baddeley & Hitch, 1974).

حيث أجرت الباحثة و فريقها دراسة مقارنة لتقييم مكونات الذاكرة العاملة بين 30 راشدا مصابا بالصدمة الدماغية الحادة (نتيجة حادث السيارة) و ثمانية و عشرون 28 شخصا سليما ، إذ قامت بتطبيق الاختبارات التي تقيس مكونات الذاكرة العاملة بطريقة مفصلة أي كل مكون على حدى، من بينها تقييم الذاكرة الفونولوجية من خلال بند التشابه الفونولوجي بعرض كلمات متشابهة فونولوجيا و كلمات غير متشابهة فونولوجيا، حيث توصلت إلى ان المصابين لا يعانون من اضطراب ملحوظ في هذا البند، بينما كان الأداء ضعيفا في بند سياق التكرار اللفظي خاصة في الحذف اللفظي الذي يتمثل في نطق مقطع بدون مدلول مثل بلا/بلا/بلا/ من طرف المصابين بالتوازي مع تلفظ الباحثة كلمات قصيرة و طويلة يطلب منهم تذكرها، هذا الاختلال او التشويش الذي يسببه المقطع بدون مدلول يعرقل سير ميكانيزم التكرار اللفظي ما يؤدي الى اختفاء او غياب أثر طول الكلمة، و هذا ما يدل على اضطراب سياق التكرار اللفظي. (Vallat-Azouvi.C , 2007, p774)

ومن هذا المنطلق، يوجد اختلاف بين المصابين دماغيا في طبيعة الاضطرابات بين مكونات الذاكرة الفونولوجية، فقد سجلت بعض الحالات نقص في درجات وحدة التذكر مع عجز في المخزون الفونولوجي مع الاحتفاظ بميكانيزم التكرار شبه اللفظي، وحالات أخرى تعاني من جدول عيادي معاكس، بمعنى تعاني من عجز او اضطراب في ميكانيزم التكرار شبه اللفظي مع الاحتفاظ بالمخزون الفونولوجي. ما يؤيد فكرة تصنيف مجمل الدراسات ضمن دراسات الحالة الفردية، والتي لا تسمح بتعميم تلك النتائج على مجمل المصابين.

ففي نفس المجال، فإنه عند تقييم أو علاج الذاكرة العاملة يفضل أخذ بعين الاعتبار المكونات التابعة لها المتمثلة في الإداري المركزي، المفكرة البصرية-الفضائية، الذاكرة الفونولوجية بمختلف ميكانيزماتها الميكانيزم الانتباهي الميكانيزم التكرار شبه اللفظي، الميكانيزم إعادة انتعاش المعلومات البصرية-الفضائية، لأنه يمكن ان تصاب تلك الميكانيزمات بشكل انتقائي.

ما جعل الباحثين (Humphreys (2003), Koenig-Bruhin et Studer- Francis, Clark et Eichenberger, Majerus et al. (2005), (2007) et Kalinyak-Fliszar, Kohen et Martin (2011) في السنوات الأخيرة يؤيدون هذه الفكرة ويدمجونها عند الشروع في تطبيق الاختبارات او في بناء وتسطير البروتوكولات العلاجية، بحيث أشارت نتائج دراساتهم إلى أنه كلما كانت إعادة التأهيل مستهدفة جيدا وموجهة بالتحديد نحو المكون المصاب كلما تم اعداد استراتيجيات إعادة التأهيل الأنسب والأكثر فاعلية الممكنة، عن تلك التي تعتمد على استعمال بطارية شاملة تستهدف جميع الميكانيزمات في نفس الوقت. (Majerus.S, 2016, p170)

لذلك يعتبر تصميم برامج تدريبية قائمة على استراتيجيات وتقنيات تعمل على إعادة التنشيط والتنظيم من اجل تحسين عمليات التذكر والاسترجاع عند الأشخاص المصابين دماغيا، جد ضرورية وحتمية في الوقت الذي نسجل فيه معاناة هذه الفئة في انخفاض وحدة الحفظ، عجز في تخزين المعلومات سواء الجديدة او المألوفة، عجز في ميكانيزم التكرار شبه اللفظي ما

يسبب عدم إمكانية إعادة تحديث أو إعادة انتعاش المعلومات حتى يتمكن من تخزينها وبالتالي تذكرها.

من بين الدراسات التي تناولت إعادة تربية الذاكرة العاملة بعد الصدمة الدماغية بالتركيز على أحد مكوناتها المتمثل في المكون الإداري المركزي مقارنة بالمكونات الأخرى، نجد ما جاءت به (Cicérone et al, 2002)، حيث أجرت دراسة على أربعة مصابين بالصدمة الدماغية الخفيفة في المرحلة الأولى الحرجة من الإصابة. أظهرت فعالية تكفل بالمكونات الانتباهية وبالذاكرة العاملة. واعتمدت فعالية العلاج في هذه الدراسة على فرضية الاستعادة restauration وتنفيذ استراتيجيات التعويض وعلى المنهاج البيئي. (Couillet. J, et al, 2004, p 112)

وفي هذا السياق قامت (Coyette et al, 2003) بدراسة حالة تعاني من صدمة دماغية أدت إلى اضطرابات في الذاكرة العاملة عرقلت مسارها المهني والاجتماعي، خضعت إلى إعادة التربية للمكون الإداري المركزي مع الاحتفاظ بالأنظمة التابعة (الذاكرة الفونولوجية والمفكرة البصرية-الفضائية) بعد إجراء تقييم نفس-عصبي قبل العلاج. وقد اعتمدت إعادة التربية التي دامت 15 شهرا بمعدل حصتين أسبوعيا على ميكانيزمات الاستعادة، مع اقتراح مهمات من خلالها تزيد من حمولة أو شحنة الإداري المركزي بشكل تدريجي. وقد خصصت المهمات المقدمة بالحفظ (في وضعيات متداخلة والحفظ بتدخل التخزين والمعالجة بالتوازي). وتجدر الإشارة أيضًا أنه بالتوازي مع العمل التدريبي المنهجي، يتم أيضًا اتباع المنهاج البيئي أكثر لهذا الاضطراب، يهدف تعليم المفحوص استخدام ذاكرته العاملة بطريقة مكيفة وقل ضغطا لتخفيف من وظيفتها أثناء قيام بالنشاطات الاجتماعية والمهنية.

وقد أظهرت التقييمات التي أجريت ما بعد العلاج وجود تحسناً كبيراً مع تغيرات في السلوك ترجع إلى الحساسية لبعض العوامل مثل التعب والإجهاد والضجيج. ومع ذلك، تظل الدرجات قليلة مقارنة بمعايير اختبارات الذاكرة العاملة. فقد تم تسجيل تقدم ولكن ليس بالقدر الكافي.

وبالرغم من ذلك استطاعت الحالة استئناف نشاطها المهني بدوام كامل وبطريقة مرضية.

(Couillet. J, et al, 2004, p 113)

كما أجرت Sérino et coll (2007) دراسة عن إعادة التربية للإداري المركزي للذاكرة العاملة عند تسع حالات مصابة بالصدمة الدماغية الحادة. وقامت بمقارنة المصابين بمجموعة ضابطة تتكون من ست حالات متطابقين في السن وفي خطورة ودرجة الصدمة الدماغية، يعانون من التباطؤ المعرفي بدون إصابة الإداري المركزي. وقد اعتمدت على قياس معرفي قبل العلاج *mesure cognitive de ligne de base*، ضمت مرحلة ما قبل العلاج التدريب ما وراء المعرفي القائم على العمل على الوعي بالاضطراب وبالقلق. اما التقييم المعرفي الثاني فقد تم اجراءه في اخر هذه المرحلة، حيث تلقى المصابين تدريب معرفي فعلي قائم على مهام (Paced Auditory Serial Addition) PASAT اختبار سرعة الزيادة التتابعية السمعية، بحيث تنخفض الفترات بين المنبهات تدريجيا). وقد أشار الباحثين الى تحسن في المهمات المتنوعة بعد التدريب المعرفي (الانتباه الانتقائي، السيولة اللفظية، ذاكرة الاحداث...) بينما لم يحدث تحسن في بنود اليقظة وسرعة المعالجة، وهذا التحسن في المجالات المتنوعة، بما في ذلك الاختبارات التي لا تشمل على الإداري المركزي على وجه التحديد، إلا أنه يثير مسألة خصوصية المعالجة. (Aubin. Gh et al, 2007, p198)

ومن بين الاعمال المقامة في هذا الإطار أيضا نذكر بروتوكول إعادة تربية الذاكرة العاملة ل (Vallat et coll., 2005 ; Vallat-Azouvi et coll., 2007 ; Vallat-Azouvi et coll., 2014)، يخص هذا البروتوكول الأشخاص المصابين بالحوادث الوعائية الدماغية و بالصدمات الدماغية و يعانون من عجز في الذاكرة العاملة. شكل هذا البروتوكول التجريبي موضوع الدراسات التجريبية التي أظهرت فعاليته. وهو يستند على فرضية الاستعادة من خلال إعادة التدريب المحدد لسياقات خاصة بمكونات الذاكرة العاملة. وتشمل مختلف المهمات المقترحة التخزين والمعالجة، مهمات خاصة بالذاكرة الفونولوجية والإداري المركزي، المهمات الخاصة

بالمفكرة البصرية الفضائية والإداري المركزي. وكل مهمة تشتمل على مستويات متعددة من الصعوبة. تم تحديد أولوياتها وفقاً لطول العناصر، ومستوى المعالجة، ودرجة التصور، وتداولها. وبالتالي كان العلاج فردياً وتم إجراؤه بمعدل جلستين إلى ثلاث جلسات أسبوعية (لا تتجاوز ساعة واحدة)، و المدة المحددة حسب الباحثة Claire Vallat- Azouvi يمكن ان تصل الى ثلاث اشهر فما فوق، حيث تم تسجيل نتائج مرضية حول فعالية البرنامج، بحيث طبقت هذا البروتوكول على الراشدين المصابين دماغيا بشكل فردي وفي مدة زمنية، و في نهاية العلاج قامت بتمرير استبيان على نفس الحالات لتبين فعالية البرنامج العلاجي باستعمال تلك الاستراتيجيات التعويضية للتخفيف من صعوباتهم في حياتهم اليومية.

(Vallat-Azouvi.C,2011, p07)

لذا فقد ركزت الدراسات الحديثة (Poncelet، Majerus، Van der Linden &، 2001؛ Majerus، وآخرون، 2005) على إعادة التربية لاضطرابات التخزين المؤقت للمعلومات اللفظية، باستخدام استراتيجيات معينة. ففي ضوء نماذج كل من (Martin et Saffran 1992) و (Martin et al. 1999)، التي تهدف إلى تحسين قدرة التخزين للمعلومات السمعية اللفظية، من خلال زيادة مدة تنشيط الآثار الزمنية، وبالتالي التقليل من تدهورها وتراجعها dégradation بمرور الوقت.

فأصبحت تعتمد الدراسات كثيرا على ميكانيزم التكرار شبه اللفظي كتقنية علاجية لما لها من دور كبير لإعادة انتعاش المعلومات الفونولوجية وتخزينها وبالتالي تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى واستعمالها في المهمات والنشاطات المطلوبة. (Majerus.S, 2016, p172)

فحسب نموذج بادلي (Baddeley ; 2000 ; Baddeley, 1986 ; Baddeley et Hitch, 1974)، يتم الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية من خلال ميكانيزم التكرار شبه اللفظي. حيث تمت دراسة هذا الميكانيزم على نطاق واسع على مدى الخمسين سنة الماضية من قبل الباحثين مثل

Baddeley et Hitch، معتبرين أن النسيان يرجع إلى الانخفاض الزمني. وفي الواقع، فإن هذا الميكانيزم المحدد للمعلومات اللفظية، يسمح بالحفاظ على آثار الذاكرة الفونولوجية في حالة نشطة عند الانخفاض أو تقدم الزمني.

بشكل عام، يمكن أن تتمثل المعلومات اللفظية، في كلمات متشابهة فونولوجيا أي تتقاسم نفس الخصائص الصوتية، وعلى كلمات متباعدة فونولوجيا، أو الاحتفاظ بالكلمات الطويلة أو القصيرة، وأثر الحذف اللفظي يظهر عند تشغيل عملية التكرار اللفظي أثناء إلقاء سلسلة الكلمات بتكرار عناصر أخرى غير تلك التي يجب حفظها في الذاكرة. ينتج عن هذا الاثر انخفاض في التذكر عند الحذف، أو بشكل أكثر دقة عند إعاقة أو عرقلة استخدام التكرار شبه اللفظي.

فعندما يعاق استخدام التكرار اللفظي، عن طريق تكرار الأرقام أو الكلمات أو حتى مقطع لفظي واحد بشكل متكرر (على سبيل المثال، "بابابا") فإن التأثيرات التي تعتمد على عملية التكرار اللفظي تختفي، مثل أثر التشابه الفونولوجي، وأثر طول الكلمة، لذلك تعتبر بالتأثيرات الرئيسية الثلاثة لصالح وجود مثل هذا الميكانيزم. (Hoareau.V,2017, p47) ، فيتأثر نشاط الذاكرة الفونولوجية بهذه العوامل التي تعرقل وظيفتها وتعيق عمليات الترميز و فك الترميز و عملية التكرار أو التسميع الذاتي.

فاستخدام استراتيجيات عامة مثل التخزين والمعالجة والتكرار الذاتي شبه اللفظي تسمح بإعادة تنشيط وانتعاش المعلومات لحفظها، وبالتالي حمايتها من المسح ما يسمح في الأخير من زيادة أو ارتفاع في قدرات الذاكرة الفونولوجية وبالتالي تحسينها، حتى بعد مرور وقت من التعرض للحادث، هناك فرص وإمكانية التكفل المعرفي، سواء كان التدخل في المرحلة المبكرة أو المتأخرة.

وهذا ما حاولنا ادراجه في دراستنا هذه، فمن خلال خبرتنا الميدانية في العمل مع المصابين دماغيا وبالأخص ضحايا الصدمة الدماغية، سجلت اضطرابات واضحة على مستوى الذاكرة الفونولوجية، بحيث لاحظت ان المصابين يعانون من انخفاض في وحدة الحفظ الأكثر بروزاً، كما يعانون من عجز في تخزين المادة اللفظية، وصعوبات في التذكر الفوري لقائمة من الأرقام والكلمات، على الرغم من تقديم تمارينات تساعدهم على التخزين والتذكر. وهذا ما دفعنا إلى البحث عن ضرورة القيام بتقييم دقيق لمكونات الذاكرة الفونولوجية، حتى نتمكن من وضع بروتوكول علاجي محدد ومناسب للتكفل بها.

وهذا ما نسعى إليه في دراستنا هذه، من خلال اقتراح اختبار يقيم الذاكرة الفونولوجية عند المصابين بالصدمة الدماغية وكذا إقتراح برنامج علاجي مستوحى من أعمال Vallat et coll., 2014 ; Vallat-Azouvi et coll., 2007 ; Vallat-Azouvi et coll., 2005، الذي يهدف إلى تحسين واستعادة سياقات الذاكرة الفونولوجية في كل من مستوياتها بالاعتماد على استراتيجيات التخزين والمعالجة والتكرار الشبه اللفظي، وعليه نطرح التساؤل الرئيسي التالي:

- هل يؤدي البرنامج العلاجي المقترح إلى تحسين واسترجاع سياقات الذاكرة الفونولوجية بمستوياتها؟

ومنه جاءت التساؤلات الجزئية التالية:

- 1-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (وحدة الحفظ) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟
- 1-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (المخزون الفونولوجي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ؟
- 1-3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند طول الكلمة) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ؟

1-4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند الحذف اللفظي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

2-الفرضيات:

للإجابة على الأسئلة المطروحة، قامت الباحثة بوضع الفرضيات التالية:

الفرضية العامة:

يؤدي البرنامج العلاجي المقترح في تحسين واسترجاع سياقات الذاكرة الفونولوجية بمستوياتها.

2-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (وحدة الحفظ) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

2-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (المخزون الفونولوجي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

2-3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند طول الكلمة) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

2-4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند الحذف اللفظي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

3-أهمية البحث:

تتجلى أهمية دراسة الذاكرة الفونولوجية عند المصابين بالصدمة الدماغية في النقاط التالية:

- تعتبر أهم مكون في الاحتفاظ المؤقت للمعلومات اللفظية، بواسطة تخزين وإعادة انتعاش تلك المعلومات في المخزون الفونولوجي.

- تقييم الذاكرة الفونولوجية بشكل دقيق بعد التعرض الى إصابة دماغية، مما يساعد بشكل فعال في وضع البرنامج والتقنيات العلاجية الملائمة لتكفل بهذا نوع من الاضطرابات.
- التعرف على خصائص اضطرابات الذاكرة الفونولوجية بعد الصدمة الدماغية وفهم تأثيرها على المكونات الفرعية.
- أهمية بناء أدوات واختبارات خاصة بالمجتمع الجزائري من اجل تقييم دقيق لاضطرابات الذاكرة الفونولوجية.

4- أهداف البحث:

ترمي الدراسة الحالية الى تجسيد الأهداف التالية:

- 1-تقديم تصور عام لمكون من مكونات الذاكرة العاملة والمتمثلة في الذاكرة الفونولوجية.
- 2-إثراء وزيادة الرصيد النظري من خلال معرفة أثار الصدمات الدماغية على الذاكرة العاملة تحديدا الذاكرة الفونولوجية.
- 3-بناء اختبار لتقييم الذاكرة الفونولوجية باللغة العامية الجزائرية عند الراشد المصاب بالصدمة الدماغية.
- 4-اقتراح برنامج علاجي لذاكرة الفونولوجية عند المصابين بالصدمة الدماغية.
- 5-اقتراح استخدام هذه الأدوات(الاختبار المقترح والبرنامج العلاجي) من طرف المختص الارطوفوني في الوسط العيادي الجزائري لتقييم وعلاج الذاكرة الفونولوجية عند الراشد المصاب بصدمة دماغية.

5- تحديد المصطلحات:

5-1-الصدمة الدماغية: اصطلاحا:

يعرفها Mckee .A et al (2015) بأنها إصابة هيكلية ناتجة عن صدمة او اضطراب فيزيولوجي في الوظائف الدماغية نتيجة لقوة خارجية يشار اليها من خلال ظهور أو تفاقم العلامات

العيادية فور وقوع الحادث كفترة فقدان أو انخفاض مستوى الوعي، فقدان للذاكرة الأحداث مباشرة قبل أو بعد الإصابة وعجز عصبي التي قد تكون عابرة أو لا أو إصابة داخل الجمجمة. (Mckee. A et al, 2015, p01)

كما تُعرّف الصدمة الدماغية من طرف Siopi.E (2012) بأنها اعتداء دماغي ناتج عن قوة خارجية، يعقب هذا الاعتداء طيفاً كاملاً من الإعاقات الناتجة عن إصابات في الدماغ. يمكن أن تصيب هذه الاعاقات واحدة أو عديد المجالات مثل حالة الوعي والقدرات الحركية والمعرفية والذاكرة، سواء بشكل عابر أو دائم مما يؤدي إلى إعاقات جزئية أو كلية. (Siopi.E, 2012, p 03)

الصدمة الدماغية لدى الراشد:

الصدمة الدماغية إصابة يتعرض لها الشباب، ويغلب عليها فئة الرجال، وأكثر أسبابه شيوعاً هو حوادث السير والسقوط. (Bayen. É et al, 2012, p 331)

تعتبر الصدمة الدماغية احدى الإصابات الدماغية المكتسبة، وهي تتوافق مع إصابة دماغية ذات أصل صدمي. وتسمى الصدمة الجمجمة -الدماغية بكل إصابة دماغية او جذعية بصلية (تلف في الدماغ أو قاعدته)، تتميز بتدمير او خلل في النسيج الدماغي الناتج عن الاتصال المفاجئ (التسارع، تباطؤ أو دوران) بين النسيج الدماغي والجمجمة. (Albaret.J-M et al, 2018, p453)

التعريف الاجرائي: هي إصابة الدماغ والجمجمة بارتجاجات أو رضوض نتيجة الصدمة التي يتعرض لها الشباب بسبب حوادث المرور والسقوط، وتكون حدثها حسب قوة الصدمة، ما ينتج عنها اضطراب في مختلف الجوانب الجسمية، الحسية-الحركية، المعرفية واللغوية للشخص، ويتم تشخيصها بواسطة فحوصات عصبية وتقنيات التصوير الاشعاعي الدماغي وسلم غلاسكو لتقييم حالة الوعي وفقدان الذاكرة بعد الصدمة لتحديد درجة خطورة الصدمة الدماغية.

5-2- الذاكرة الفونولوجية: اصطلاحا:

حسب O'brien. I et Al تسمى أيضا بالحلقة الفونولوجية تعد أحد مكونات نموذج الذاكرة العاملة لبادلي، وتتكون من المخزون الفونولوجي ومن سياق المراقبة اللفظية.

***المخزون الفونولوجي**: مسؤول عن تخزين المعلومات اللفظية لفترات قصيرة (حوالي ثانيتين)، و تمثيلها على شكل رموز صوتية او فونولوجية.

***سياق المراقبة اللفظية**: يقوم بتحديث او انتعاش محتويات المخزون الفونولوجي، بحيث يمكن الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة الفونولوجية لمدة تزيد عن ثانيتين.

(O'brien. I et Al, 2006, p378)

الذاكرة الفونولوجية: حسب Taruna و Syaf غالبًا ما تُعرف الذاكرة اللفظية بالذاكرة الفونولوجية أو الحلقة الفونولوجية، تتمثل هذه القدرة في إحدى مكونات الذاكرة العاملة (Baddeley، 2000). تتضمن الذاكرة اللفظية القدرة على الاستماع إلى المعلومات السمعية ثم تكرار ذلك لفظيًا بواسطة ميكانيزم التكرار شبه اللفظي (أو ما يسمى أيضا بالمراقبة اللفظية).

(Taruna.R, Syaf.A, 2018, p 178)

التعريف الاجرائي: قمنا بتبني مصطلح الذاكرة الفونولوجية عوض الحلقة الفونولوجية او الذاكرة اللفظية قصيرة المدى وذلك حسب نموذج بادلي.

الذاكرة الفونولوجية: هي النتائج التي تتحصل عليها الحالات في اختبار الذاكرة الفونولوجية المعد من طرف الباحثة والي يقيس المستويات والمتمثلة في: وحدة الحفظ-المخزون الفونولوجي-ميكانيزم المراقبة اللفظية، التي يتم تقييمها بواسطة الاختبار المقترح من طرف الباحثة.

5-3- البرنامج العلاجي: اصطلاحا:

يتمثل حسب Chomel-Guillaume.S et al (2010) في تحديد أهداف العلاج، وعلى الفاحص تحديد الوسائل لتحقيقها. يستهدف اختيار المحتوى العلاجي وتكوينه كلا من العمليات المعرفية

والمهارات البراغمية. عادة ما يتم تنظيم محتوى برنامج إعادة التأهيل على مراحل. يجب تحديد إجراءات، مثل المهمات التي يتألف منها ، مسبقاً ، من أجل إعداد المحاور الأساسية التي تقيس فعاليتها، لتسمح من خلالها تعديل التطور (التسلسل التدريجي للتعقيد، ومعايير الاداء التي يتعين تحقيقها). (Chomel-Guillaume.S et al, 2010 , p202)

التعريف الإجرائي: هو عبارة عن مجموعة من المهمات والتمارينات تتبع نظام معين يعالج المستويات الثلاثة للذاكرة الفونولوجية وحدة الحفظ، المخزون الفونولوجي وسياق المراقبة اللفظية، يطبقها المختص من خلال حصص العلاج والتي تهدف الى تحسين واسترجاع قدرات وسياقات الذاكرة الفونولوجية لدى الراشد المصاب دماغيا من خلال البرنامج المقترح من طرف الباحثة.

5-4-الاسترجاع: اصطلاحا

تنطبق سياقات الاسترجاع مثل تلك الخاصة بالترميز على المواد ذات طبيعة لفظية او غير لفظية. وهناك أيضا أشكال مختلفة من الاسترجاع يمكن تقييمها من خلال مهمات التذكر الحر، التذكر الموجه *rappel indic *، او التعرف التي تتطلب استعمال استراتيجيات مختلفة وجهود بحث نوعا ما مهمة للوصول الى الأثر في الذاكرة.

(Eustache.Fr,2000, p101)

ويعرف Serges سياق الاسترجاع بانه عملية تحديث المعارف في الذاكرة.

(Serge.N, 2000, p08)

التعريف الإجرائي: هو الدرجة التي يتحصل عليها الراشد المصاب بالصدمة الدماغية في مقياس الذاكرة الفونولوجية المعد من قبل الباحثة.

الفصل الاول

الصدمة الدماغية

تمهيد الفصل:

يمكن ان يتعرض الانسان الى حوادث المرور أو السقوط ينجم عنها إصابة الدماغ أو ما يطلق عليه بالصدمة الدماغية التي تؤدي الى إصابات حادة كنزيف و تمزق الأنسجة، ارتجاج، كدمات حيث تكون الإصابات متنوعة من الخفيفة إلى الحادة، مما تتسبب في فقدان العديد من الوظائف الأساسية كالحركة، التوازن، الانتباه، الذاكرة تجعله غير قادر على أداء أشغاله ومهامه العملية و العائلية و حتى الشخصية، و غيرها من الصعوبات و العراقيل التي يعجز المصاب عن تحملها مما يؤدي إلى تغيرات في سلوكياته نتيجة اثار الصدمة الدماغية خاصة في حالة وجود عجز جسدي واضح. مما يستلزم تدخل وتكفل سريع لمساعدة المصاب.

1- مفهوم الصدمة الدماغية:

مصطلح الصدمة الدماغية هو مفهوم عام لا يشمل فقط الإصابات الخارجية الواضحة عياديا على الوجه وفروة الرأس والجمجمة من جروح وكدمات وأيضا كسور، ولكن تشمل أيضا إصابات داخلية تتمثل في إصابات او تلف في التوظيف الدماغى.

تمثل الصدمات الدماغية حسب منظمة الصحة العالمية السبب الرئيسى لحالة الوفيات في البلدان المتقدمة اقتصاديا وعند الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 45 سنة. وتحدث هذه الصدمات نتيجة حوادث المرور وتكون مسؤولة عن 40% من حالات الوفاة بالصدمة، تصيب الصدمات الدماغية أكثر من 10 مليون شخص سنويا في جميع انحاء العالم.

(Hyder et al. 2007, p341)

أما المنظمة الوطنية الولايات المتحدة الأمريكية للصدمة الدماغية: National Head NHIF Injury Foundation

فترى أن الصدمة الدماغية تشكل " كل اعتداء دماغى تابع لقوة خارجية يسبب انخفاض او إصابة الوعي يؤدي الى إصابة القدرات المعرفية والجسدية التي يمكن أيضا أن تتسبب في اضطرابات سلوكية أو عاطفية. وهذه الاضطرابات قد تكون مؤقتة او دائمة، تؤدي الى العجز الجزئي او الكلي او عدم التوافق النفسى-الاجتماعى.

فالصدمة الدماغية هي صدمة جسمية، تمس الرأس، تؤدي الى تلف، والى إصابات بنائية او

اضطرابات وظيفية. وتشكل آثار الصدمة الدماغية إعاقة. (Tazopoulou.E, 2008, p 51)

كما يعرفها François Cohadon 2000 حسب ما ذكرته "ساسان" على أنها ظاهرة ميكانيكية تمس الرأس، فانتشار الطاقة فيزيائيا ناتج عن الالتحام الحاد، يؤدي الى تلف عميق على مستوى الدماغ والجمجمة، ينتج عنه اضطراب في مختلف الجوانب الجسمية، الحسية - الحركية، النفسية، والمعرفية للفرد. (ساسان الهام، 2007، ص73).

كما تعرفها Asloun على انها كل إصابة دماغية او بصلية (bulbaire) تتميز بتلف أو خلل وظيفي في النسيج الدماغي الناتج عن الاتصال المفاجئ (التسارع، التباطؤ، الدوران) بين النسيج الدماغي والجمجمة. (Asloun.S,2006,p73)

كما عرفها كل من (Hyder et al. 2007 ; Bruns & Hauser 2003 ; Kim et al. 2007) بانها إصابة دماغية صدمية هي عادة متفق عليها بمفهوم الصدمة الدماغية. فالإصابة الدماغية الصدمية تعرف كإصابة ظاهرة تمس الوظيفة الدماغية نتيجة الصدمة. ومن بين هذه الاضطرابات وعلى حسب خطورة الصدمة يمكن ان نلاحظ خلط، التشوش، فقدان الذاكرة، اضطراب في الوعي، تشنجات، اضطرابات السلوك، عجز حسي بوؤري او عجز عصبي حسي حركي.

فقد تسبب الصدمة في حدوث خلل في التوظيف، تلف النسيج الدماغي، وقد تكون ناجمة عن ضربة مباشرة على الجمجمة مع شيء مخترق او لا، او عن طريق الميكانيزم التسارع – التباطؤ الدماغ. (Dereix Adrien.M , 2015, p28)

ذكر (Dawodu 2011) بان الصدمة الجمجمة الدماغية تتمثل في ضرر دماغي غير انحلالي او غير خلقي، ناتج عن قوة ميكانيكية خارجية، مما يتسبب في إصابة او انخفاض في درجة الوعي وممكن عجز مؤقت او دائم للوظائف المعرفية والفيزيائية والنفس-اجتماعية. (Yvonne R, 2015 , p03)

من خلال ما تم ذكره، تعتبر الصدمة الدماغية بإصابة تمس الدماغ، وهو العضو الحساس من جسم الانسان، فتعرضه لأي حادث يؤدي الى خلل في توظيفه فيؤثر على العمليات الأساسية الحركية والمعرفية والنفسية وبالتالي يخلف اثارا وخيمة على حياة الانسان المهنية العائلية والاجتماعية.

كما ان هذه الصدمة في التزايد المستمر عبر انحاء العالم، والذي سنذكره في العنصر الموالي من خلال نسبة انتشارها.

2-نسبة انتشار الإصابة بالصدمة الدماغية:

يعد القيام بالدراسات الخاصة بعوامل تفسير مختلف الإصابات أمر جد صعب في مختلف بلدان العالم، ما جعل المعطيات الوبائية والخاصة بالصدمة الدماغية قليلة وصعبة التفسير اخذا بعين الاعتبار خطورة هذه الصدمات من حيث الصعوبات والعراقيل بداية بالصدمة الدماغية الخفيفة التي لا تتطلب سوى فحص طبي وبالتالي لا يتم احصاءها ما يؤدي الى نقص في تسجيل المعلومات، الى جانب المصابين التي تكون اصاباتهم حادة يتطلب تكفل بهم في الإنعاش. فاختلاف التعاريف الخاصة بالصدمة الدماغية والتحليل والطرق المتنوعة لجمع البيانات او المعطيات حسب البلدان تجعل من الصعب مقارنة الدراسات الوبائية من بلد لآخر (Siopi.E,2012, p03) .

كما تسجل تلك العراقيل والصعوبات حتى في البلدان المتقدمة، بحيث لا يزال التقدير الحقيقي لعدد الصدمات الدماغية تقريبا نسبية، ويرجع ذلك الى وجود حالات عديدة وصعبة جمع البيانات. وقد أجريت دراسات عديدة في العالم ولكن الأرقام المسجلة تخص فقط المرضى المتواجدين في المستشفى. اما مجمل المفحوصين الذين لم يدخلوا المستشفى لم يتم احصائهم. (Coelenbier. A, 2011, p23)

مما جعل عدم التعرف وحصر الأشخاص المصابين بالصدمة الدماغية أمر غير كافي، ويمكن ان نرجع ذلك الى عدة أسباب: أولا نظرا لوجود عدد قليل من الدراسات الوبائية المنجزة حول هذا الموضوع من جهة والى طبيعة بعض الإصابات الخفيفة من جهة اخرى. ان الدراسة الوبائية للصدمة الدماغية سمحت بتقدير الجانب الكمي لهذه الإصابة من حيث الحادث (عدد الحالات الجديدة التي تحدث في السنة لكل 100000). كما أن عدد الارقام ومجموع الإصابة السنوية للصدمة الدماغية المسجلة مرتبطة بالمناطق والفترات وطرق القياس.

إن معدل الإصابة الإجمالية بصدمات الرأس نجدها بنسبة عالية عند الشباب حسب دراسة Masson 2000، كما هو الحال بالنسبة لصدمات الدماغية الشديدة، والتي تقدر بنحو 100000/40 نسمة. وأخيراً، فيما يخص خطر الوفاة بعد الإصابة الدماغية، فإنه يزداد تدريجياً وفقاً للفئة العمرية والخطورة. يكون معدل الوفاة بالنسبة للمصاب بصدمة دماغية مرتفع في الصدمة المتوسطة أو الشديدة التي تقدر ب 40 مرة مقارنة بالصدمة الدماغية الخفيفة وسيزداد مع تقدم العمر: 10.3% عند الأطفال، 40.3% في الراشدين و 50% في كبار السن (بالنسبة لمجموع الإصابات الدماغية المتوسطة والشديدة).

كما يذكر Masson أن معدل الإصابة أعلى بين الرجال، من خلال طبيعة الجنس، فالرجال يميلون أكثر الى سلوكيات أكثر خطورة، وبالمعنى الواسع أي يمارسون الرياضات الأكثر خطورة (مثل الملاكمة)، فإنهم يخاطرون أكثر (عند قيادة السيارة: يقودون بشكل أسرع، عند التزلج: يخرجون عن الزحقة)، وغالباً ما يشاركون في مشاجرات أو في صراعات بالأسلحة النارية. بالإضافة إلى ذلك، تزداد هذه النسبة (ذكر / أنثى) مع شدة الصدمة لأن هناك عدداً أقل من النساء بين المرضى المصابين بالصدمات الدماغية الحادة. (Masson.M,2011,p40)

يختلف هذا المعدل أيضاً وفقاً للعمر، حيث يمكن تمييز ثلاث فترات somnits للحدوث وفقاً لهذا المعيار. الأكثر تضرراً هم الأطفال في سن 5 سنوات تقريباً (نتيجة السقوط)، والشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 عاماً (سلوك محفوف بالمخاطر) وكبار السن الذين تزيد أعمارهم عن 75 عاماً (نتيجة السقوط)، بحيث ترتبط هذه الفترات بميكانيزمات الإصابة. (Bouvy, C,2016, p26)

فحسب دراسة Dereix Adrien.M الذي قدم نسب انتشار الصدمة الدماغية حسب البلدان الأكثر تضرراً، بداية بالولايات المتحدة، يصاب الشخص بإصابة دماغية كل 21 ثانية، وتتراوح نسبة حدوث جميع الإصابات الجمجمة-الوجهية، سواء كانت مصحوبة بإصابات دماغية صدمية أم لا، من 600 إلى 900 لكل 100 ألف نسمة سنوياً في الولايات المتحدة. من هؤلاء

المصابين من يموت ومنهم من يعاني من عواقب نفسية عصبية خفيفة إلى خطيرة تستمر بمرور الوقت، يتم علاج 200 إلى 500 من كل 100000 في أقسام الطوارئ أو مؤسسات العيادات الخارجية الأخرى، ويتم إدخال 150 إلى 250 من كل 100000 شخص في المستشفى بعد إصابات دماغية من النوع المتوسط أو الشديد و20 إلى 30 من كل 100000 يموتون نتيجة الصدمة، منهم 50% يموتون قبل وصولهم إلى المستشفى و50% داخل المستشفى.

ثم أوروبا، بحيث يقدر عدد الصدمات الدماغية بمليون حالة يتم اسعافهم كل عام في المستشفيات. ومعدل حدوثها 235 لكل 100000 من السكان سنوياً، اما معدل الوفيات فهو 15 لكل 100000 سنوياً. كما انها تؤدي الى الموت على الفور عند 11% من الحالات.

أما نسبة الإصابة بالصدمات الدماغية عند الأطفال دون سن 15 عاماً والتي تتسبب في دخول المستشفى أو الوفاة فهي 185 حالة لكل 100000 سنوياً، والغالبية العظمى (86%)

هي صدمات دماغية خفيفة. (Dereix. Adrien.M, 2015, p30)

وفي الجزائر لا توجد بيانات دقيقة حول نسبة انتشار الصدمات الدماغية، بينما بينت بعض الاحصائيات وجود علاقة قوية جدا بين حدوث الصدمات الدماغية وعدد حوادث الطريق العام، فقد ذكر Taleb. S- A ان الجزائر تحتل المرتبة الرابعة في العالم (في عام 2010) من حيث حوادث الطرق بعد الولايات المتحدة الأمريكية، إيطاليا وفرنسا، تشير الإحصاءات التي قدمتها مصالح الدرك الوطني أنه في عام 2009، من بين 8707 حادثاً، سجل 1159 وفاة و15772 جريح ومع ذلك، فقد تم تتقيح هذه الأرقام في عام 2010، حيث سجل 972 وفاة و12676 جريح. (Taleb. S- A, 2014, p02)

يعتبر كل من Bouglé, J. Duranteau.A الصدمات الدماغية خاصة الخطيرة السبب الرئيسي للوفيات والإعاقة، لا سيما بين الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و44 سنة، لذلك تكفل

بالمصابين بالصددمات الدماغية يمثل مشكل كبير وقلق للصحة العمومية في البلدان المتقدمة مثلها مثل البلدان النامية بسبب تكرارها وانتشارها. (Bougle. A et Al, 2014, p64)

ان انتشار الصدمة الدماغية وبالنسبة كبيرة خاصة عند فئة الشباب كما هو مشار اليه سابقا، بسبب تكرار الحوادث عبر انحاء العالم اين يتعرض الدماغ الى صدمات، فتلك أسباب تؤدي الى اضرار الدماغ، (Dereix. Adrien.M, 2015, p32) ، اين سنتطرق الى اهم أسباب الصدمة الدماغية فيما يلي:

3-أسباب الصدمة الدماغية :

تتعدد أسباب الصدمة الدماغية وتختلف من مفحوص لأخر، وعادة تجمع في ثلاث محاور رئيسية حسب دراسات (Sichez & Faillot, 1995)

فحسب دراسات كل من Hyder et al. 2007، Bruns & Hauser 2003، يتم ترتيب الأسباب كلاسيكيا حسب التردد، بحيث تصنف حوادث المرور في المرتبة الاولى تقدر بنسبة 53 % والسقوط ب 35 % ونجد كذلك أسباب أخرى مثل الاعتداء 10% بسبب العنف بين الأشخاص (شجار...) 10% بسبب حوادث متعلقة بمكان العمل أو الرياضة. (Hyder. A et al, 2007, p341)

ومن الأسباب الرئيسية نذكر:

3-1-الاسباب الناتجة عن حوادث المرور : تمثل السبب الرئيسي للصددمات الدماغية : و تتراوح النسبة من 60% الى 70 %. تمس حوادث المرور كل من سائقي السيارة والركاب والراجلين والتي تمثل السبب الأول لصددمات الدماغية في البلدان الغربية، ومع ذلك فان التدابير اللازمة الإلزامية كالحد من السرعة، وضع حزام الأمان، مراقبة الكحول في الدم (بكل صرامة)، كذلك ارتداء الملابس المخصصة للدراجات النارية مع القبعة تجعل الدراجين والعدائين مرئيين، فكل هذه التدابير أظهرت فائدة كبيرة مع مرور الوقت.

كما أنه يسجل تزايد في عدد الوفيات الناجمة عن حوادث المرور في البلدان النامية. ما يقارب 50 % من الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق في جميع أنحاء العالم والمصابين يتمثل في الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 15 إلى 44 سنة (حسب OMS AVRIL 2004: Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation وتعتبر الفئة العمرية الأكثر مردودية (إنتاجية) من الناحية الاقتصادية في العالم. Lewhe Mahugnon. J & Zemmour. O,2009, p 04)

ففي إفريقيا، نسجل تزايد مستمر في حوادث المرور مما سبب قلق للبلدان الضعيفة ومتوسطة المدخول، يقدر عبء حوادث المرور من 30 الى 86 % والتي تؤدي الى صدمات دماغية. كما تمثل حوادث الطرق عبء حقيقي بالنسبة للمجتمع حسب تقرير 2004 لمنظمة الصحة العالمية والبنك الدولي، ففي سنة 2002 وصل العدد في العالم من مليون الى اثنين مليون من الأشخاص الذين لقوا مصرعهم و50 مليون من الجرحى من جراء حوادث المرور حسب (Javouhey. É, 2007, p16). Peden et al. (2004)

3-2-الاسباب الناتجة عن السقوط : فإنه يمثل السبب الثاني للصدمة الدماغية و النسبة تتمثل في 20 الى 35 % و يمكن ان يحدث نتيجة حادث في العمل، حادث رياضي، او شخصي (مثل محاولة الانتحار) ، أو نتيجة حالة الصرع او حادث وعائي دماغي الخ. وكما يمكن للسقوط ان يسبب حالات من الصدمات الدماغية من النوع الخفيف وهي الأكثر شيوعا. (Masson.M, 2011, p40)

يعتبر السقوط سببا مهم في حدوث الصدمات، فالمصاب يمكن ان يتعرض الى السقوط من اعلى الطابق او من السلم، فالأشخاص الأكثر عرضة لهذا نوع من الخطر هم المسنون سواء الاناث او الذكور، وبالتالي، فإن توزيع عمر المصابين يتضاعف عند الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم ما بين 30 و 40 عامًا وعند الأشخاص الذين تبلغ أعمارهم 60 عامًا تقريبًا. (Azouvi.Ph,2015, p05)

3-3-الاسباب الناتجة عن حوادث العمل والرياضة : تتسبب في عدد كبير من الصدمات الدماغية (خاصة الملاكمة وركوب الخيل) على الرغم من الارتداء المتكرر وبشكل متزايد للقبعة الحامية، كما تعتبر الحوادث المنزلية هي أيضا مسؤولة عن حدوثها وهي تمس خاصة الأطفال فهم غير واعيين بالخطر مثل النافذة المفتوحة، السلم، الدرج، السرير من طابقين. الغلبة لفئة الشباب ما يقارب 50 % من المفحوصين المقبولين في المستشفى التي تقل أعمارهم عن 20 سنة. ما يفسر بتكرار الحوادث المنزلية، الرياضية، حوادث المرور والتي ترجع الى ركوب الدراجات والسيارات وتعاطي الكحول. (Wilkinson.I.M.S,2002, p59)

كما يعتبر استهلاك الكحول أحد العوامل المساهمة في الحادث نفسه، فحوالي 50 % من الحالات تكون السبب في الحوادث الخطيرة. (Azouvi.Ph,2015, p05)

3-4-الأسباب الناتجة عن الاعتداء الجسدي:

اما بالنسبة للأسباب المتبقية التي لها تردد اقل بكثير (10الى 15 % حسب الدراسات) والتي تتمثل في الاعتداء كإصابة بالرصاص، الضربات والصدمات، الكوارث الخ. (Masson.M,2011, p40)

كما تؤدي ممارسة العنف ومحاولات الانتحار عند فئة الشباب الذكور (هي الفئة المتضررة) التي يمكن ان تعاني من عوامل محددة تابعة للخطر: امراض عقلية، الأوضاع الاجتماعية الاقتصادية ضعيفة. (Azouvi.Ph,2015, p05)

ترجع الصدمات الدماغية الى أسباب تؤدي الى تعرض الدماغ الى ارتجاجات وكدمات مما تسبب له إصابات دماغية التي تختلف من حيث الشدة والخطورة حسب الدرجة والقوة الممارسة على الدماغ اثناء الحادث وعليه تختلف الاضطرابات من مصاب لآخر حسب مكان حدوث الصدمة وهذا ما سنتناوله في العنصر الموالي بالتفصيل.

4-ميكانيزمات وتشريح وفيزيولوجية الصدمة الدماغية:

تطورت المعلومات حول الميكانيزمات التشريحية-الفيزيولوجية للصدمة الدماغية حديثا ويرجع ذلك الى تقدم او تطور البحوث العلمية. وتتميز عن الإصابات الدماغية المكتسبة الأخرى، بانها نادرا ما تصيب منطقة واحدة من الدماغ، فغالبا ما تؤدي الى تلف وظيفي منتشر، ما يفسر تنوع الاعراض الجسدية، الاجتماعية، المعرفية، والعاطفية المسجلة.

(Grondin.S,2012, p368)

كما يعتمد التشريح و الفيزيولوجية لتحديد خطورة الصدمة الدماغية على عدة عوامل منها الجسدية(عنف و شدة الصدمة، الارتداد، طبيعة العامل المسبب، جروح اثناء الاعتداء بالسلاح الناري)، و التشريحية بالاعتماد على الموقع الدقيق للإصابة، منها منطقة الاصطدام و يمكن ان تصل الى المناطق العميقة ، و عند تحديد أماكن الإصابة، يمكن التمييز بين الإصابات منها الجلدية واصابات في المساحات تحت الجلد واصابات في العظام والإصابات الجافية، إصابات خارج الجافية، تحت الجافية، تحت العنكبوتية، إصابات قشرية وتحت قشرية ، وأخيرا الإصابات في المادة البيضاء. وفي اغلب الأحيان المصابين بالصدمة الخطيرة او الحادة هم

الأكثر عرضة لهذا نوع من الإصابات.(Aesch.B M Jan.M1999, p01)

تهتم الفيزيولوجية المرضية للصدمة بمختلف الميكانيزمات المتدخلة والمسؤولة عن اثار الصدمة الدماغية بما انها عبارة عن صدمة الرأس نتيجة قوة خارجية، لذلك يجب اخذ بعين الاعتبار نوع الميكانيزم الفيزيائي.

فعلينا في البداية التمييز بين ما يسمى بالصددمات الدماغية المفتوحة والصددمات الدماغية المغلقة.

بالنسبة لصدمة الدماغية المفتوحة: او الصدمة الدماغية المختقة التي تتمثل في اتصال بين الدماغ والوسط الخارجي، بحيث تتعرض المادة الدماغية الى اختراق بواسطة أداة حادة ومدمبة

او بواسطة رصاصة من مسدس ما يسبب جرح، مما يؤدي الى تشكيل نوع من الثغرة ما يجعل الدماغ يتصل مباشرة مع الوسط الخارجي بسبب تفاعل الأداة الصلبة.

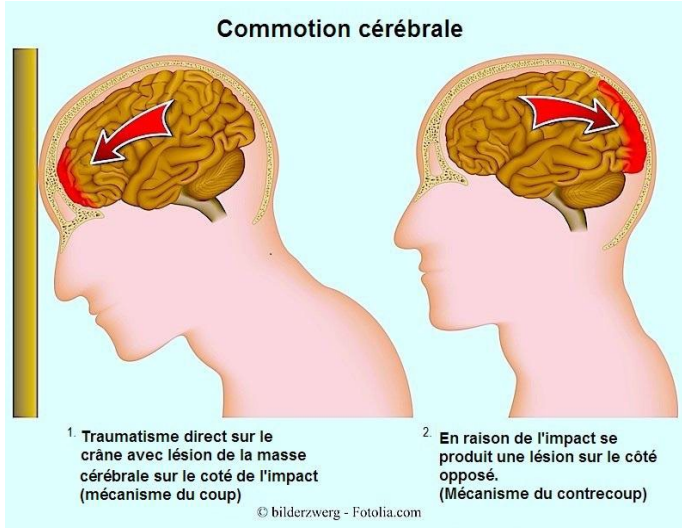
أما الصدمة الدماغية المغلقة ففي هذا نوع من الصدمة يصاب الدماغ تحت تأثير درجة الإصابة مما يسبب اتصال مفاجئ بين النسيج الدماغي والجمجمة، بدون إصابة واضحة للجمجمة أو بمعنى الآخر يتلف الدماغ عن طريق حركة كبيرة لتسارع والتباطئ أو الدوران. وتعتبر من الحالات الشائعة للصدمة الدماغية لأنها ترجع غالباً الى حوادث المرور. (Tazopoulou. E, 2008, p54)

تتأثر هذه الأنواع بالميكانيزم المتدخلة اثناء تعرض الى الصدمة الدماغية، والتي سنقوم بذكرها باختصار:

4-1-الميكانيزمات: عند التأثير على عظم الجمجمة، يتم تدخل ميكانيزمين فيزيائيتين متزامنتين في أول 50 إلى 500 مللي ثانية بعد الصدمة الدماغية، وهذا ما يسمى بالصدمة الديناميكية، وسنعرض باختصار هذين الميكانيزمين:

4-1-1-ميكانيزمات الاصطدام: Mécanisme de contact يحدث التصادم عند اصطدام الرأس بشئ ما، مما يؤدي الى انتشار الموجة على سطح الدماغ ويمكن ان تنتشر الى الأماكن العميقة، في هذه الحالة يكون التصادم في مركز الدماغ، الذي يسبب إصابات منها الكدمات، تمزق فروة الرأس، كسر الجمجمة، إصابة الام الجافية والنسيج الدماغي parenchyme، كذلك يسبب في جرح جمجمي-دماغي. (Chapin.M,2016, p40). والذي سنوضحه من خلال الشكل الموالي عن ميكانيزم الاصطدام.

الشكل رقم (1) : الضربة والضربة المرتدة او المعاكسة اثناء الصدمة الدماغية



(Bougrine. S,2016, p23)

Coup et contrecoup lors d'un traumatisme crânien

يمثل الشكل الضربة التي يتلقاها الدماغ عند اصطدامه بشيء ما، ما يسمى بميكانيزم الاصطدام أي في نقطة الاصطدام اما بالتصادم او بالضربة **le coup** او بالضربة المرتدة **contrecoup** ما يسمى بالميكانيزم المباشر.

4-1-2-ميكانيزمات العطالة: Mécanisme d'inertie

يمكن أن تسبب نتائج العطالة في إصابات يتم تسجيلها عندما يخضع الرأس لظاهرة التسارع و / أو التباطؤ. هذه هي الأخطر على الجسم. يمتص الدماغ الطاقة التي تعرض لها وفقا لتدرجات الضغط المرتبطة بمكان المخترق. وتكون الاصابات او الاضرار منتشرة وبوورية متعددة. والتي تحدث بشكل رئيسي أثناء حوادث المرور لما تكون السرعة مرتفعة وقوية، خاصة إذا كان الشخص لا يرتدي حزام الأمان. وهي مسؤولة مباشرة على الاصابات الفورية (الاصابات الرئيسية) والتي يمكن ان تتطور وتؤدي نحو تشكيل اصابات ثانوية.

(Taleb. S.A,2014, p11)

4-2-الإصابات ما بعد الصدمة الدماغية:

4-2-1-الإصابات الأولية: Lésions primaires

إنها نتيجة تشوهات الأنسجة التي تسببها القوى الميكانيكية في وقت الإصابة. يمكن أن تلحق الضرر مباشرة بالاعوية الدموية، بالمحاور، بالعصبونات والخلايا الدبقية. وهي مقسمة على حسب أسباب الصدمة الدماغية الى فئتين، الإصابات البؤرية والاصابات المنتشرة.

(Raul. J-S,2007, p61)

وفيما يلي شرح بسيط لكل منها:

4-2-1-1-الإصابات البؤرية : Lésions focales

تقع الإصابات الدماغية البؤرية بشكل رئيسي على سطح الكرتين المخيتين، وتتمثل في مواقع نزيفية صغيرة يمكن ان تسبب في وذمة بؤرية œdème focal وتلف الانسجة الأساسية، في حالة وجود نزيف كبير نتكلم اذن عن وجود موقع للكدمة، وعلى حسب أهمية مساحتها وعمقها يمكن ان تصيب المادة البيضاء. وهذه الإصابات ترجع الى صدمة الدماغ مع عظام الجمجمة (الضربة والضربة المرتدة coup et contrecoup) (Asloun.S,2006,p80) وسنقوم بعرض اهم الإصابات البؤرية:

-الكدمات او الرضوض النزيفية: Contusions hémorragiques

النزيف الدموي الداخل الدماغى يكون أكثر حدوثا على المستوى الفص الجبهي أو الجداري، أو منطقة رضوض دماغية contusion Hémorragique وهو عبارة عن رضة نزيفية أين تمتزج بقايا الأنسجة المتلفة والصفائح الدموية الناتجة عن تخثر الدم والمرافقة سريعا للوذمة الدماغية oedème cérébral، وهذه الإصابة الدماغية تحدث في حالات الصدمة الدماغية الخطيرة نتيجة ظاهرة الصدمة المضادة phénomène de contrecoup اين تعرضت الكتلة العصبية ما أدى إلى إزاحتها نحو الداخل ما أدى الى إصابة الدماغ في النهايات العظمية، خاصة في حالة الرضة الجبهية-الصدغية.

(لكحل وذنو هدى، 2014، ص 29)

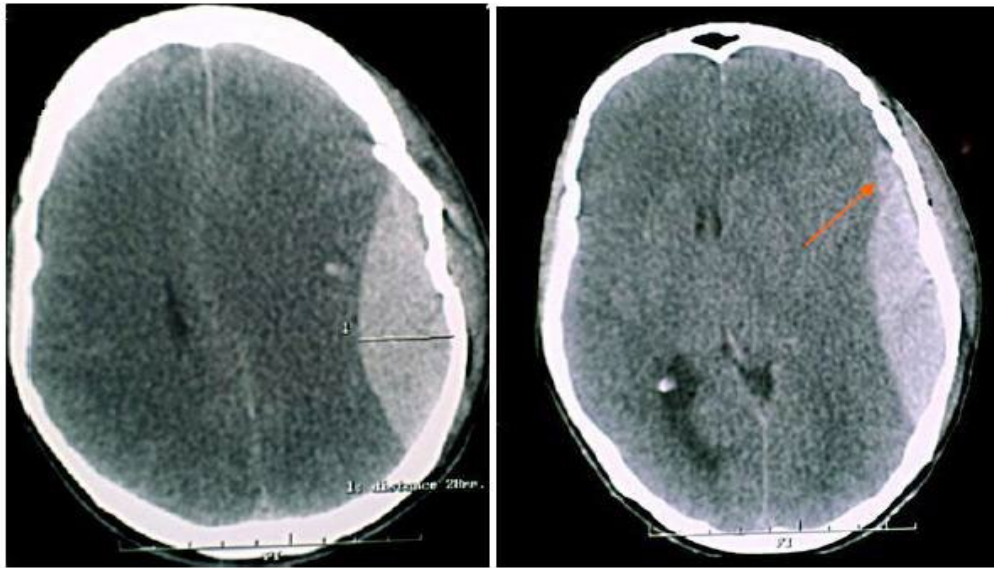
-النزيف فوق الجافية:Hématome extradural:

النزيف فوق الجافية عبارة عن تجمع للدم بين الأم الجافية (السحايا الخارجية للدماغ) والسطح العلوي للجمجمة la voute crânienne (الجدار الداخلي لعظام الجمجمة) غالبًا ما يكون نتيجة لإصابة أو جرح في الشريان السحائي الأوسط أو فروعه.

ان حجم النزيف كبير ويضغط بشدة على الام الجافية الذي يتراكم عادة في غضون ساعات قليلة، ويستمر الشريان في النزيف الى غاية الدخول في الغيبوبة الكلية، ما يفسر سرعة تطور النزيف فوق الجافية، وهو تشخيص خطير للغاية ناتج عن ضغط حاد سريع التقدم في نصف الكرة المخية الى باقي بعض مناطق من الدماغ. (Benbernou.S,2015 , p15)

والذي سنقوم بتوضيحه من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (2) : يوضح النزيف فوق الجافية



Hématome extradural (HED) (Tlemçani. D- M, 2018, p106)

يمثل هذا الشكل إصابة الدماغ بنزيف فوق الجافية بين الجانب الداخلي للجمجمة والطبقة الخارجية للام الجافية نتيجة الصدمة الدماغية، كما هو موضح في الصورة HED.

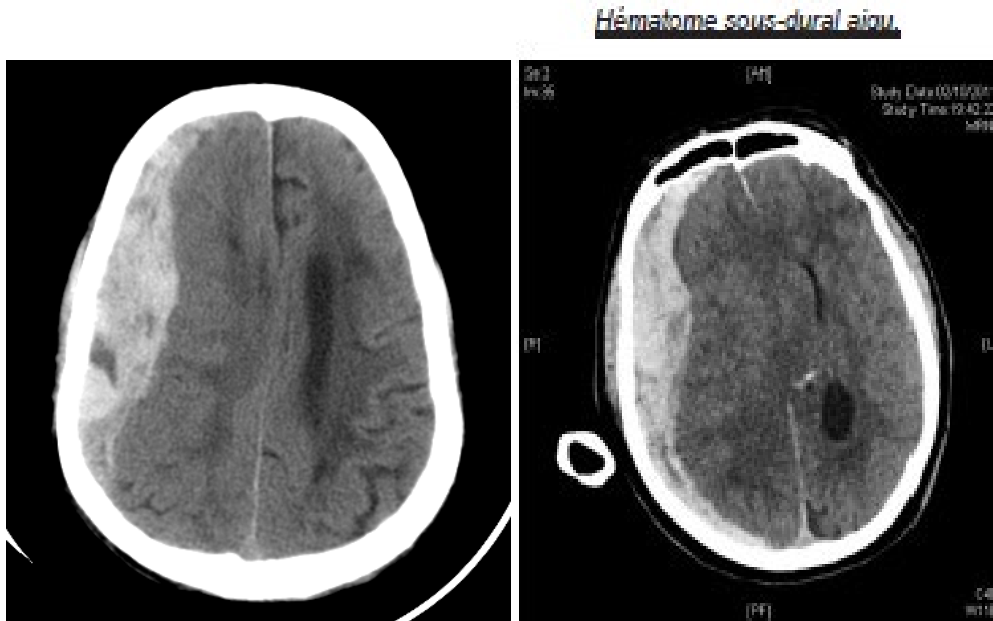
-النزيف تحت الجافية: Hématome sous-dural

يتمثل النزيف تحت الجافية في تدفق الدم يقع بين الطبقة الداخلية للام الجافية والعنكبوتية. ينتج النزيف عن تمزق أوردة صغيرة تعبر مسار الأم الجافية، وهو ذو أصل وريدي يحدث نتيجة ضغط مرتفع. هذا النوع من النزيف يمكن أن ينتشر ويتطور بسهولة على مستوى القشرة الدماغية بأكملها ولكن الجرح الوعائي يتوقف عن طريق الاصطدام أثناء التطور السريع لزيادة

ضغط الدم داخل الجمجمة. (Gérard. E, 2015, p28)

ويمكن ان تتفاقم الحالة وتزيد من درجة الخطورة عند الإهمال (نزيف تحت الأم الجافية المتأخر). ويمكن ان يكون النزيف تحت الجافية حاد او شبه حاد او يكون مزمن، على حسب سرعة ظهور الاعراض. وهذا يكون نتيجة الضغط الممارس مباشرة على اللحاء المتوقع تحت النزيف (Stellman. J- M, 2000, p14) و الذي سنشير اليه من خلال الشكل الموالي الذي يمثل النزيف تحت الجافية.

الشكل رقم (3) : النزيف تحت الجافية



(Bouvy.C,2016, p57)

يوضح هذا الشكل صورة عن السحايا في الدماغ عند الشخص المصاب بالصدمة الدماغية، اين نلاحظ نزيف تحت الجافية المشار اليه في الصور يحدث نتيجة تدفق الدم الواقع بين الطبقة الداخلية للام الجافية والعنكبوتية.

-النزيف تحت العنكبوتية: Hémorragie sous-arachnoïdienne

يتمثل النزيف تحت العنكبوتية بالحالة الطبية الطارئة، بسبب تمزق الأوعية الدموية المنتفخة في الدماغ (تمدد الاوعية الدموية)، ويمكن ان يؤدي الى إصابات دماغية دائمة او الى الموت ان لم يتم علاجه بسرعة. كما انه يتمثل في نزيف منتشر، فيعرض لخطر استسقاء الدماغ ما بعد الصدمة الدماغية بسبب اضطراب تسرب سائل النخاع الشوكي في الفتحة السفلية للبطين الرابع في حالة النزيف داخل البطيني.

(Aesch.B M Jan.M,1999, p02)

وفي الأخير يمكن القول ان كل إصابة دماغية نزيفية تسبب تدهور على مستوى الوعي، توسع جانبي لحدقة العين، الضعف العضلي من الجهة المعاكسة للجسم والتي تسبب في ورم دموي واسع والذي يشترط فحص عصبي جراحي فوري. كما يعتبر الضغط على مستوى جذع الدماغ مسؤول عن حوالي 66 % من حالات الوفاة بسبب الصدمة الدماغية.

(Stellman. J M, 2000, p14)

4-2-1-2-الإصابات المحورية المنتشرة:

تشكل هذه الإصابات واحدة من النتائج او الاثار الرئيسية للصدمة الدماغية والمرتبطة بآثار عيادي سيء. وهي تمثل الركيزة التشريحية للرضوض الدماغية، وفي معظم الحالات تؤدي الى فقدان الوعي، وهي نتيجة تمدد اثناء الصدمة الدماغية، وتنتقل الألياف العصبية الطويلة في المادة البيضاء، وتسبب هذه الإصابات ما يقرب 50% من الوفيات الناجمة من الصدمات الدماغية، 70% الوفيات المبكرة. (Khoriez. H,2011, p10)

عموما تحدث الإصابات المحورية المنتشرة عندما يتعرض الرأس لقوى الانفصال أو التسارع العنيف و / أو التباطؤ الذي يسبب التمدد، ضغط أو التواء أو حتى تمزق المحاور والأوعية. وتبرز هذه الاصابات في المناطق المجاورة للأنسجة ذات الكثافة المختلفة، كذلك في التقاطعات التي تربط بين المادة الرمادية والمادة البيضاء. كما تمس وبصفة منتشرة المادة البيضاء والنسيج الدماغي le parenchyme cérébral، وتمتد هذه الإصابات من تقاطع قشري وتحت قشري الى الجزء العلوي من الدماغ الاوسط. إن القوى الممارسة بسبب الصدمة الدماغية على الجمجمة المغلقة تؤدي بصفة مباشرة او غير مباشرة الى اصابة او اضطراب المحاور العصبية على المستوى النصفى للكرتين المخيتين، وعلى مستوى الجسم الثفني وجذع الدماغ. وهذه الاصابة يمكن ان تمتد وتصل الى تورم او انفصال المحاور العصبية وتشكيل انابيب انكماشية bulbes de rétraction في الجزء القريب من المحاور.

ان نقص الاكسجين والإصابات الدماغية الانسدادية lésions cérébrales ischémiques والوذمة الدماغية œdème cérébral وتنتقل البنيات الدماغية، يشكلون في كثير من الاحيان مضاعفات ثانوية للصدمة الدماغية والتي يمكن ان تلعب دورا في تطور الاصابات المحورية المنتشرة. (Siopi E, 2012, p 07)

وتنشأ الصدمة الأولية في غضون 24-27 ساعة التابعة للحادث. ان مجمل هذه الاصابات المنتشرة يمكن ان تفسر بعض الجداول العيادية بدرجات خطيرة، وبشكل خاص اضطرابات في الوعي، بحيث عند القيام بالتصوير الدماغي من نوع (سكانر دماغي) يظهر إصابات قليلة. ولكن تلك الإصابات تكون على المدى الطويل مسؤولة بشكل كبير عن الاضطرابات المعرفية والسلوكية عند المصابين. (Azouvi. Ph, 2015, p07)

4-2-2- الإصابات الثانوية :

تتطور الإصابات الأولية وتتسبب في مضاعفات ثانوية Teasdale and Jennett (1981) التي يمكن ان تزيد من خطورة الجدول العيادي للمصاب. وقد تكون الإصابات الثانوية نتيجة تطور الإصابات الأولية، ولكن يمكن ان تتشكل أيضا بشكل مستقل استجابة لحالة فيزيولوجية مرضية او جهاز عصبي مضطرب. (Asloun.S, 2006, p82)

ان معظم الإصابات التي تظهر وقت وقوع الحادث، مع استثناء الإصابات المحورية المنتشرة، تتطور بسرعة، لذا يحرص على المراقبة والمتابعة الصارمة اثناء التكفل بالصدمة الدماغية الحادة في المرحلة الأولى الحرجة من الاصابة.

بشكل عام، تتميز هذه الإصابات في هذه المرحلة بطابع تدفق الدم او نزيفي، ومنه تتشكل كتل واسعة مسؤولة عن ضغط ودفع او تنقل البنيات الدماغية من جهة، وعن زيادة الضغط داخل الجمجمة من جهة أخرى. (Cohadon. Fr et Al, 1992, p11)

وبالتالي اثناء الصدمة الدماغية، فالدماغ الذي يعاني من إصابات منتشرة يظهر أربع عوامل من المضاعفات التي يمكن ان تزيد من التورم الدماغي الذي يتطور نحو جذع الدماغ ما يؤدي الى الوفاة، والتي سنتطرق اليها باختصار:

-انخفاض في ضغط الدم الشرياني: بسبب نزيف اثناء الصدمة وأحيانا من فروة الرأس، ولكن في اغلب الأحيان تكون نتيجة إصابات أخرى مصاحبة. يؤدي انخفاض في ضغط الدم الى تورم دماغي من النوع الانسدادي ischémique.

-نقص الاكسجين: بسبب انسداد القنوات الهوائية، إصابات صدرية مصاحبة، نوبة الصرع، فنقص الاكسجين يؤدي الى تورم والى نقص الاكسجين في الدماغ.

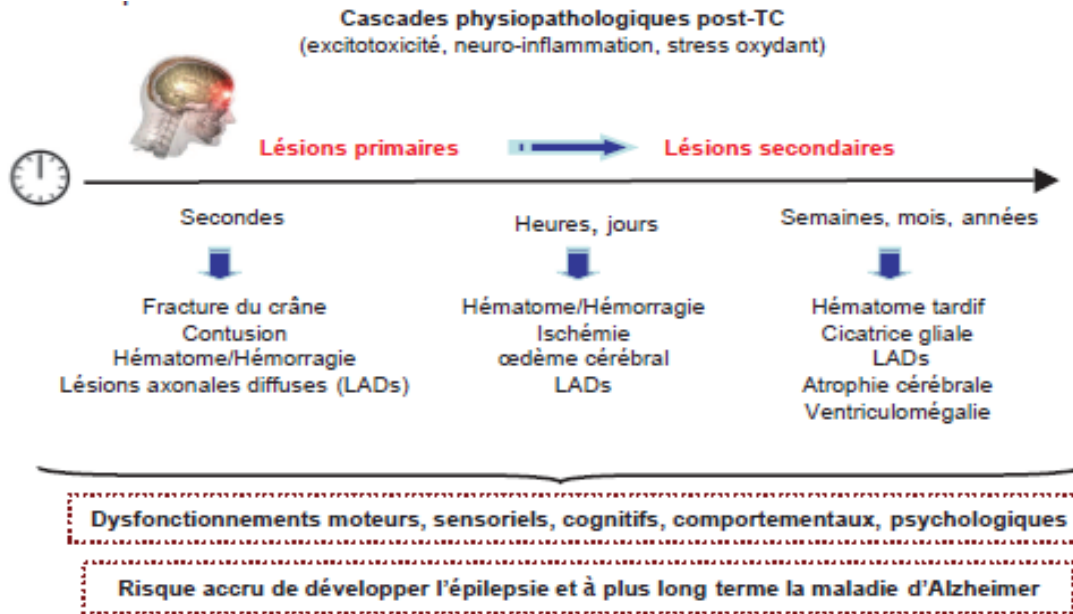
-الالتهاب: ان الصدمات الدماغية مع كسر الجمجمة تعزز من اختراق الجسيمات الصغيرة عن طريق الجرح، او عن طريق الانف او الاذن، وبالتالي يؤدي التعفن الى تورم التهابي.

-تورم دماغي داخل جمجمة: ان علف الصدمة يمكن ان تؤدي الى انقطاع الوعاء الدموي داخل الجمجمة (في الدماغ او في السحايا) وتشكيل تورم دموي. ويزداد الضغط على الدماغ كما هو معروف بأن حجم الجمجمة ثابت لا يتغير. (Wilkinson. I.M.S, 2002, p62)

ان مجمل الإصابات الأولية والثانوية يمكن ان تؤدي الى الضمور الدماغي في وقت متأخر مصحوب بدملة دبقية.

وبالتالي فأى إصابة تمس الرأس مهما كان السبب تؤدي الى اختلال في الجهاز العصبي الذي يكون مرتبط بشدة الضربة التي مورست عليه، ما يؤدي الى تصادم بين الجمجمة والدماغ الذي يخلق إصابات أولية تظهر في الساعات الأولى من الصدمة، وإصابات أخرى ثانوية تظهر بعد فترة زمنية نتيجة الإصابات الأولية تترك عواقب سلبية تمس كل جوانب حياة الشخص. ويمكن ان تختلف العلامات والاعراض على حسب نوع ومركز الصدمة الدماغية، كما يمكن ان تعاني الحالة نفسها من اشكال مختلفة من الصدمة الدماغية، وهذا ما سنوضحه في الشكل الموالي.

الشكل رقم (4) : التسلسل الزمني للنتائج الحادة والمتأخرة ما بعد الصدمة الدماغية



(Siopi.E,2012, p04)

يلخص هذا الشكل الإصابات التي يتعرض لها المصاب بالصدمة الدماغية ما يسمى الشكل التسلسل الزمني للنتائج الحادة والمتأخرة ما بعد الصدمة الدماغية، فتحدث الإصابات الأولية اثناء الصدمة التي تسبب في كسر الجمجمة، والرضوض والنزيف والإصابات المحورية المنتشرة، وبعض ساعات وأيام تحدث نزيف دماغي ووذمات دماغية، بعد أسابيع وشهور وسنوات، تظهر نزيف دماغي متأخر، ضمور دماغي، فتؤدي هذه الإصابات الى اضطرابات حركية، حسية، معرفية، سلوكية، نفسية، وزيادة خطر الإصابة بالصرع وعلى المدى الطويل مرض الزهايمر. وسنتطرق من خلالها الى الاثار التي خلفتها الصدمة الدماغية بسبب تلك الإصابات الأولية والثانوية على حياة المصاب.

5- اثار الصدمة الدماغية :

تتماثل المضاعفات طويلة المدى ما بعد الصدمة في الاثار. ويوجد نوعين منها ، تكون الأولى نتيجة الإعاقة المرئية مع الإصابة الجسدية، الاضطرابات الحسية-الحركية، اعراض جسدية (التعب، اضطرابات النوم، الصداع، الدوار، الغثيان، الصرع...)، والثانية تكون غير ظاهرة تجعل المصاب لا يعاني من أي إصابة ومع ذلك تعتبر سبب الإعاقة غير المرئية.

(Dereix.A,2015,p38)

وبالتالي تمس الصدمة الجمجمة الدماغية مركز النشاطات الانسانية ومقر التحكم والتنفيذ الدماغي، ومنها تظهر أعراض على مستويات مختلفة، من بينها العجز النفس-العصبي بصفة شائعة ومرتبطة اساسا بطبيعة الاصابات الدماغية. ان الاصابات المركزية تمس اساسا القشرة والتي تكون مسؤولة عن العجز المرتبط بمواقعها. اما الاصابات المنتشرة تمس اساسا المادة البيضاء التي تكون مسؤولة عن العجز نوعا ما يكون محدد لوظيفة معينة، ولكن يمكن ان

يتداخل هذا العجز في مجمل الوظائف. (Asloun S,2006, p 86)

فحسب الباحثة (Bousebta) غالبًا ما يعاني المصابين بعد الإصابة الدماغية من اضطرابات مختلفة تشكل العقبة الرئيسية أمام إعادة الاندماج الاجتماعي والمهني، ولا تستطيع التقنيات التي تمارس في الوسط العيادي، وحدها أن تدرك مدى وخطورة الصعوبات التي يواجهها المريض وأقربائه في الحياة اليومية. وعليه أشار كل من حسب الباحثة "بوسبته" Seron et Van Der Linden (2000) انه لا معنى لإعادة التأهيل النفس-العصبي إذا كانت لا تهدف

إلى مراعاة الإعاقة الناتجة عن الإصابة الدماغية. (Bousebta.y, 2007, p06)

ونظرا لتعدد الجداول العيادية الناتجة عن هذه الإصابة تشترط تقييم دقيق وكفالة من طرف فريق طبي متعدد التخصصات (الطبيب الفيزيائي، طبيب الاعصاب، طبيب الامراض العقلية، طبيب عام) وفريق شبه طبي (مختص في علاج عن طريق العمل، مختص حركي، مختص في علم النفس العصبي، نفساني، مختص نفس-حركي ومختص ارطوفوني).

(Benaïm.C et Benatru.I, 2009, p360)

كما يشير كل من (Pillon et Marie de Partz 2001) حسب ما ذكرته الباحثة Bousebta من مهمة المعالج هي حل مجموعة من الأسئلة التي لا تقتصر فقط على الانعكاسات اللغوية ولكنها تتطرق أيضًا إلى الانعكاسات اليومية والاجتماعية للعجز. (Bousebta.y,2013, p52) وبالتالي فان النتائج المتحصل عليها عند التقييم من طرف الفريق الطبي المتعدد التخصصات، توضح نتائج مختلفة تشير الى اضطرابات تمس تقريبا جميع الجوانب منها: الحسية-الحركية، الجسمية، المعرفية...ونذكر اهمها:

5-1- الاثار الفيزيائية والحركية : من بينها

-التباطؤ الحركي: الشخص الذي تعرض الى صدمة دماغية غالبا ما يعاني من بطيء حركي عام او كلي الذي يؤثر على قدراته الحركية كسرعة في التنفيذ والأداء .

-التعب: أو الإرهاق هو نتيجة انخفاض القدرة على أداء النشاط البدني و / أو الذهني، بسبب عدم التوازن في توفير أو استخدام أو استعادة الموارد الفيزيولوجية أو النفسية اللازمة لأداء النشاط. كثيرًا ما يعانون المرضى المصابين بصدمات دماغية من التعب (الإرهاق) ويصيب 45 إلى 73٪ منهم.

-فرط النشاط: هو عرض عصبي غالبًا ما يكون مصحوبًا بالاندفاع و / أو التثبيط و / أو الانفعالات و / أو akathisie إحساس بالقلق الداخلي. (Siopi E, 2012, p17)

-اضطرابات الحركية : اضطرابات في الوضعية، اضطرابات في التنسيق، وهذه العواقب تكون مرتبطة بشكل خاص بإصابة في المخيخ. وفي بعض الأحيان تكون هناك اضطرابات في التوازن أو في حركات سريعة ودقيقة. كما تؤثر متلازمة المخيخ على ثلث إلى ثلثي المصابين بالصدمة الدماغية الخطيرة، وأنها المسؤولة عن الارتعاش والحركات غير الطبيعية. فهذا العجز الحركي واضطراب في التحكم، غالبًا ما يشير إلى الضعف العضلي النصفي احادي الجانب. (Tazopoulou. E, 2008, p58)

5-2- الآثار الحسية والاحساس : من أهمها :

-الاضطرابات البصرية: يعاني المصابين بالصدمة الدماغية من نوع الخطير بالعمى الثنائي بالنسبة 0.5 % واحادي الجانب ب 2 %، بسبب الصدمة المباشرة للعين أو إصابات العصب البصري. يشكل العمى الثنائي إعاقة كبيرة التي تبطل اليقظة ويحد من إعادة التأهيل. تؤدي إصابة المسارات البصرية (4%) انخفاض جزئي في حدة واضطرابات المجال البصري: العمى النصفي احادي الجانب hémianopsie او العمى الرباعي احادي الجانب quadranopsies latérales homonymes، ازدواجية النظر diplopie.

-الإصابات السمعية: تعتبر الاذن من الأعضاء الأكثر إصابة اثناء الصدمة الدماغية، تحدث الإصابات نتيجة كسور قاعدة الجمجمة. ويمكن ان تكون الاثار من كل الأنواع: نقص السمع،

الصمم الارسالي نتيجة إصابة القناة السمعية، الطبلية، أو سلسلة العظيقات، وصمم الإدراكي بسبب ارتجاج أو رضوض الأذن الداخلية أو المختلطة. غالباً ما تكون أحادية الجانب (4) (%) . (Taleb. S- A,2014, p32)

غالباً ما يشكو المصابين بالصدمة الدماغية من عدم قدرتهم على تحمل الاستثارة الحسية (الضجيج والضوء).

-اضطرابات الشم: ان مدى الإصابات الشمية، في الأصل ترتبط ضعف الرائحة بموقع التأثير وشدة صدمة الدماغية. يمكن أن تحدث أنواع مختلفة من الخلل الوظيفي في حاسة الشم بعد الصدمة مثل نقص حاسة الشم / صغر الحجم، والذي يُعرّف بأنه انخفاض في حساسية الشم، وفقدان حاسة الشم، أو نقص في وظيفة الشم، وشلل نصفي شمي، مما يؤدي إلى اضطراب إدراك الرائحة.

غالباً ما يكون الخلل الوظيفي في حاسة الشم مصحوباً بخلل في التذوق بعد الصدمة الدماغية، ومع ذلك، يمكن أن يحدث تغيير في الطعم بعد الإصابة بالصدمة نتيجة إصابة مباشرة في اللسان، أو تلف الأعصاب الجمجمية السابع أو التاسع، أو كدمة دماغية أو نزيف. (Siopi E,2012, p16)

5-3- الآثار النفسية:

بغض النظر عن الاضطرابات النفس-العصبية، فإن الإصابات الجبهية تعد سبب في الاضطرابات العاطفية والسلوكية يمكن ان تحدث في مرحلة اليقظة وتمتد الى ما بعد الاسترجاع.

ان الاضرار الجبهية تسبب بصفة شائعة سلسلة من الاضطرابات منها apragmatisme أي غير عمليين وغير قادرين على تحقيق الأنشطة الملموسة وتجسيدها على أرض الواقع، تقلب في المزاج، فقدان السيطرة، الاندفاعية، الكف، اللامبالاة، شعور بالنشاط والحيوية، غياب أو نقص الإرادة، المثابرة، السلوكيات النمطية، الكسل، السلوكيات الوسواسية القهرية،

الخرس الحركي، متلازمة الاعتماد على المحيط، وعدم الوعي. ان وجود مثل هذه الاضطرابات تتوافق مع المتلازمة الجبهية "Syndrome frontal"، يمكن أن تكون الإصابات الصدمية أيضاً سبباً لاضطرابات دائمة متعددة ومماثلة لتلك الموجودة في المتلازمة الجبهية.

(Naomie .C,2017, p35)

5-4- الآثار المعرفية :

اشارت الابحاث الحديثة والعديدة منها Mailhan L, Azouvi P, Dazord A.2005 الى الاسترجاع الجيد للاضطرابات الحركية بعد مدة من الحادث عند اغلبية المصابين بالصدمة الدماغية، ولكن تبقى الاضطرابات النفس-العصبية، المعرفية والسلوكية مستمرة. تتمثل الاضطرابات المعرفية في الصدمات الدماغية من نوع الحاد في: الذاكرة، الانتباه، الوظائف التنفيذية وسرعة معالجة المعلومات. التي تكون مرتبطة بالتغيرات في السلوك وفي الشخصية. كل هذه الاضطرابات يمكن ان تترك اثار معتبرة على الحياة اليومية، على نوعية الحياة، وعلى اعادة اندماج المهني، وتستمر بشكل مزمن.

تتوافق هذه الاضطرابات المعرفية و / أو السلوكية مع غالبية الآثار التي تمت ملاحظتها بعد الصدمة الدماغية، وهي في الأصل تسمى "بالإعاقة غير المرئية" عند المصابين.

في الواقع، ما هو ملاحظ ان هذه الاضطرابات لا تظهر او تكون خفية ولا يمكن ملاحظتها من طرف أقارب المصاب، ومع ذلك فهي موجودة بشكل كبير ولا يمكن تجاهلها.

(Masson.M,2011, p44)

لذلك من الضروري اجراء تقييم متخصص ودقيق لهذه الاضطرابات المرتبطة مباشرة بالإصابات الدماغية سواء على مستوى العجز، وكذلك فيما يخص مفهوم الإعاقة وإعادة الاندماج الاجتماعي-المهني.

كما يمكن للوظائف المعرفية ان تصاب في مجملها وذلك على حسب عدد وموقع الإصابات بعد الصدمة الدماغية. ان تنوع في الإصابات الصدمية سواء المحورية والمنتشرة تفسر بوجود اعراض متنوعة ومعقدة.

ومع ذلك فان الكدمات الجبهية والصدغية الناتجة عن الاصطدام مباشر للدماغ على الجمجمة تعتبر نسبيا الأكثر انتشارا، ومن الوظائف المعرفية الأكثر تضررا هي الوظائف التنفيذية ووظائف الذاكرة المصحوبة باضطرابات نفسية-عاطفية وسلوكية التي يعتبرها غالبا ك «مميزة لصدمة الدماغية.

وينبغي ان نتذكر انه في حالة غياب الإصابات الظاهرة للفصوص الجبهية، فالإصابات المنتشرة يمكن ان تكون مصحوبة بخلل في التوظيف الجبهي او عسر التوظيف الجبهي، والتي يتم توضيحه بواسطة تقنيات التصوير العصبي الوظيفي ومن المحتل ان يكون العجز مرتبط بخلل في تنشيط الشبكات العصبونية المتدخلة في المناطق قبل الجبهية والحزامية (les régions préfrontales et cingulaire).
(Benaïm.C, Benatru.I ,2009,p360)

كما تعتبر التقييمات البيئية والاستبيانات جد ضرورية ومهمة بحيث تساعد على كشف الصعوبات التي يمكن ان تمر بشكل غير مرئي في الاختبارات الكلاسيكية. لهذا سنقوم بعرض مختلف الاضطرابات المعرفية التي يواجهها المصابين بالصددمات الدماغية مع عرض اثارها:

5-4-1- اضطرابات في اللغة والكلام والتواصل :

إضافة إلى ذلك، يعاني بعض ضحايا الصدمة الدماغية من اضطرابات التواصل، مثل اضطرابات في اللغة منها الحبسة ومن بينها الحبسة النسيانية (نقص في الكلمة) تعتبر الأكثر انتشارا عند هذه الفئة من المصابين، أو في كثير من الأحيان صعوبات في النطق (عسر التلظ dysarthrie) بحيث يكون الاسترجاع سلبي بشكل عام. يمكن أن تظهر هذه

الاضطرابات أيضًا في الخطاب الذي يكون غير منظم، تقديم تعليقات غير لائقة، كذلك الضحك والفكاهة في غير محلها، والاستجابات تكون متأخرة. ان الاضطرابات في الكفاءة التواصلية وهيكلية او بناء الخطاب مرتبطة بالمتلازمة الجبهية يمكن أن تجعل خطاب هؤلاء المصابين متقطع وبدون معنى وغير منسجم.

5-4-2- التباطؤ المعرفي واضطرابات الانتباه :

تعتبر صعوبات التركيز والانتباه من الشكاوى الشائعة عند الكثير من المصابين بالصدمة الدماغية بنسبة 30 à 50 %، كما يعاني أيضا من التباطؤ المعرفي في سرعة معالجة المعلومات. ولكن ليس كل السياقات الانتباه مصابة بصفة كلية. وبالتالي فيما يخص الانتباه المقسم فهم قادرون على تنفيذ مهمتين في نفس الوقت إذا كانتا بسيطة والية ولكن الامر نفسه لما تكون صعبة اذ تتطلب مراقبة تنفيذية او ذاكرة عاملة بشكل كبير. بالنسبة لانتباه الموجه الموزع هو كذلك مضطرب، يجدون صعوبة لتجاهل المشتتات اثناء أداء مهمة تتطلب التركيز. يرتبط التباطؤ المعرفي بشكل أساسي بالتباطؤ في معالجة المعلومة وهو أيضًا دالة على تعقيد المهمة التي يتعين القيام بها. (Azouvi. Ph et Jourdan. C,2016, p19)

5-4-3- اضطرابات في الوظائف التنفيذية :

ان اضطرابات الوظائف التنفيذية شائعة بشكل خاص بعد الصدمة الدماغية والتي تشكل عائق كبيرًا لإعادة الاندماج المهني. وتتمثل في صعوبات في المبادرة، تعديلات في تنظيم الاستراتيجيات وصعوبات في وضع المفاهيم، والتكيف مع المواقف الجديدة والتصحيح الذاتي للسلوك محدد. لذلك يعاني المصاب من صعوبات عديدة في الحياة اليومية (كإعداد قائمة التسوق، أو إدارة ميزانيته)، في هذه الوضعية يشترط تحفيز المصاب مع الإشراف عليه. قد يكون المصاب غير مبالي أو لا يقوم بأي مبادرة، كما يعاني من اضطرابات واضحة في الشخصية، في المزاج، القلق. يمكن أن تصاحب هذه التغيرات ردود أفعال نفسية و / أو

إصابات في الفص الجبهي وتتمثل اغلبها في الصدمة الدماغية الشديدة بنسبة 50 إلى 70 % . كما يعاني ايضا من اضطراب في آليات تثبيط وفي المرونة الذهنية. ومع ذلك، يبقى تحديد هذه الاضطرابات في الوظائف التنفيذية أمر صعب بسبب الافتقار إلى حساسية وخصوصية الاختبارات نفسية عصبية. (Siopi E ,2012, p16)

5-4-4-التعب الذهني :

يعتبر التعب الذهني من الشكاوى الكبيرة التي يطرحها المصابين بالصدمة الدماغية والتي تقدر بحوالي 30 الى 70 %، كما ان هناك دراسات معتبرة لم تشير الى العلاقة الموجودة بين التعب ودرجة شدة الصدمة الدماغية. كما ان ميكانيزمات الكامنة وراء التعب الذهني عند المصابين لا تزال في طور النقاش. وقد اشارت بعض الاعمال الى وجود ارتباط بين التعب الذهني والاكتئاب والألم واضطرابات في النوم او الاضطرابات العصبية لغدد الصماء.

5-4-5-اضطراب السلوك والمعرفة الاجتماعية:

غالبا ما يعاني المصابين بالصدمة الدماغية من تغيرات في السلوك ومن مشاكل في التعبير عن العواطف والتي لها تأثير دائم على اندماجهم الاجتماعي والمهني، وتمثل محور الشكاوى من قبل المصابين أنفسهم ومن عائلاتهم ما يجعلهم تدريجيا يدخلون في عزلة كبيرة ويتبعون عن العلاقات. (Azouvi vallat.C, Chardin-Lafont.M,2012, p370)

5-4-6-اضطرابات الذاكرة:

يعتبر العجز في الذاكرة من اهم الاضطرابات المعرفية الشائعة بعد الصدمة الدماغية، كما يتمثل موضوع الشكاوى عند اغلبية الحالات ومحيطهم في تنوع في مستوى وظائف الذاكرة بشكل كبير.

وعلى الرغم من التباين في الاصابات في الذاكرة، فإنها تمثل عند الاغلبية العقبة الكبيرة لاستئناف الحياة اليومية والتي تؤدي بدورها الى صعوبات في التكيف امام الهوية الجديدة مع غياب القدرات الجديدة التي بواسطتها يواجه المصابين حاضريهم ومستقبلهم الشخصي، الاجتماعي والمهني.

تتمحور اغلبية شكاوى المفحوصين ومحيطهم عن الاضطرابات في الذاكرة البعيدة (بعد الحادث) طويلة المدى. والاكثر شيوعا انهم يستطيعون تذكر الذكريات السابقة للصدمة، بينما لا يستطيعوا اكتساب معلومات جديدة. ان اضطرابات الذاكرة البعيدة تتمحور بالخصوص حول صعوبات في تعلم المعلومات الجديدة. (DeLuca.John et al,2000, p1327)

تعتبر اضطرابات في الذاكرة العاملة من الاضطرابات الأكثر شيوعا بين المصابين، بحيث تكتشف اضطراباتها بعد فترة من الحادث مثل الاضطرابات في الانتباه، كما يعانون من العجز في تنفيذ المهمات راجعة الى أحد مكونات الذاكرة العاملة. وهذه الشكاوى تتمثل في: صعوبات في متابعة حديث، تدوين معلومات، صعوبات في فهم محادثة تتضمن مجموعة من المتحدثين، انجاز العديد من المهمات في ان واحد او فهم معلومات معقدة، النسيان على المدى القصير، صعوبات في الاحتفاظ بالتعليمات الشفهية، كذلك صعوبات في انهاء مهمة ما (مع نسيان). عند بعض الحالات يمكن ان تكون اصابة على مستوى الذاكرة العاملة بصفة منعزلة بينما الذاكرة طويلة المدى سليمة وبعض من الوظائف التنفيذية وبالخصوص قدرات التخطيط او الاستدلال. (Vallat-Azouvi .C, Chardin-Lafont. M ,2012, p370)

كما أشار Brooks (1975) ان الذاكرة اللفظية عند المصابين بالصدمة الدماغية الخطيرة يتم تعرف عليها من خلال مهمات تخص بالتذكر الحر لقوائم الكلمات، بحيث لوخصت النتائج في أن ميكانيزمات التخزين قد تضررت نتيجة الصدمة. (Pluchon. C, 2000, p51)

كما انه يمكن لذاكرة طويلة المدى ان تضطرب في جميع انواعها: اللفظية، البصرية. وهذه الاضطرابات تستمر عدة سنوات بعد الحادث والتي تترك اثار على اعادة الاندماج المهني-العائلي والاجتماعي.

ان فهم توظيف الذاكرة لدى المصاب بالصدمة الدماغية لا يمكن ان يحدث بدون ان يأخذ بعين الاعتبار التعقيدات الدقيقة التي تربط الذاكرة مع اليات اخرى لتوظيف المعرفي والنفسي، والتي نفسها قابلة ان تضطرب بسبب الاصابة الدماغية.

اما بالنسبة للسياقات الخاصة بالعجز في الذاكرة، فإنها يمكن ان تكون منفصلة او لا وهذه السياقات تخص اما الترميز، او التخزين، او استرجاع المعلومة. بحيث عند تقديم مهمات (كتعلم ازواج الكلمات، قوائم كلمات، الحكي، تعرف على الالوجه)، فإن مهارات المصابين بالصدمة الدماغية منخفضة في هذا المجال، نفس الشيء عند التذكر على المدى القصير او الطويل بشكل حر. فيما يخص الميكانيزمات التي يمكن ان تشرح لنا مختلف الاضطرابات الملحوظة مازالت في طور النقاش. والاكثر شيوعا، ان الامر لا يتمثل في نسيان فعلي وانما يرجع الى خطأ او عجز استراتيجي عند الترميز كذلك له علاقة مع الاضطرابات التنفيذية

التي غالبا ما تكون مصاحبة. (Vallat-Azouvi.C, Le Bornec.G ,2013, p282)

تمثل الرضوض البؤرية للفص الصدغي والفص الجبهي والاصابات المحورية المنتشرة من الأسباب الرئيسية لاضطرابات الذاكرة. (Taleb. S-A,2014, p33)

وهناك نوعين من العجز في الذاكرة يمكن ملاحظتهما عند المصابين بالصدمة: وهما فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة الدماغية **Amnésie post-traumatique (APT)** وعجز الذاكرة المستمر أو اضطرابات في الذاكرة نتيجة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة (APT) .

5-4-6-1- فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة الدماغية:

Amnésie post-traumatique (APT): يعتبر فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة من الخصائص الأكثر تميزاً في الصدمة الدماغية. وتتمثل في حالة من الخلط التشوش وخلل في التوجه التي تظهر سريعاً بعد الصدمة أو بعد مدة من الغيبوبة، والتي من خلالها يعاني المفحوص من صعوبات في الذاكرة القبلية والذاكرة البعيدة.

تتراجع هذه الاضطرابات تدريجياً، ومدة مرحلة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة لها قيمة تنبؤية كبرى. (Azouvi. Ph, Jourdan. C, 2016, p19)

ان مدة فقدان الذاكرة بعد الصدمة تختلف من ثواني الى بعض اسابيع. حديثاً، هناك العديد من المؤلفين (Levin et al,1979,1982,Gronwall er Wrightson,1980, Fortuny et al,1980) حاولوا متابعة تطور فقدان الذاكرة بعد الصدمة من خلال اجراء دراسة طولية وذلك بطرح تساؤلات على المفحوصين بشكل دوري حول التوجه، والاسئلة موجهة حول استرجاع وظيفة الذاكرة، و في الأخير توصلوا الى وجود تفكك نسبي او (عدم الترابط النسبي) بين خلل في التوجه و في فقدان الذاكرة بعد الصدمة عند المصابين بالصدمة الدماغية الخفيفة. وتشير دراسة أولية ل Levin وآخرون تباننا كيبيرا في العلاقات بين مدة فقدان الذاكرة بعد الصدمة ومدة الغيبوبة وقد لوحظ عند العدد من الحالات فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة تكون مستمرة على الرغم من الفترات الوجيزة نسبياً التي قضاها في الغيبوبة.

تمثل الفترة بعد الصدمة وبعد الغيبوبة، بالفترة التي يكون فيها المصاب مرتبكاً ومضطرباً وغير قادر على حفظ المعلومات الجديدة ويعاني من فقدان الذاكرة بشكل تراجمي. تتراجع هذه الاضطرابات تدريجياً، وفترة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة لها قيمة تنبؤية رئيسية ومثبتة على نطاق واسع. كما ان تجاوز فترة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة هذا لا يعني أن وظيفة الذاكرة قد عادت إلى شكلها الطبيعي، بل بالعكس، فإن اضطرابات الذاكرة تبقى مستمرة وشائعة

للمغاية. كما انه في بعض الأحيان يتم التعرف على الاضطرابات من قبل المفحوص بنفسه إن لم يكن من طرفه يكون على الأقل من طرف محيطه، ويتم التأكد من ذلك عادة بواسطة الاختبارات النفسية- العصبية. (Van der Linden.M,1989, p128)

تقدم لنا هذه الاختبارات مؤشر موثوق به حول خطورة الإصابة الدماغية. ومن ناحية أخرى تشكل لنا واحد من اهم مؤشرات الاستعادة الوظيفية (الاثار والمصير على المدى الطويل). كما انه لوحظ في فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة استرجاع منظم لفقدان الذاكرة قبل الصدمة، حيث ظهرت من جديد الذكريات القديمة قبل تلك التي تشكلت خلال فترات أقرب إلى وقوع الحادث. (Laterre. E. Ch,2008, p603)

5-4-6-2-اضطرابات الذاكرة نتيجة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة (APT) :

Les troubles mnésiques consécutifs à l'amnésie post-traumatique (APT) :
عندما يبدأ فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة في التراجع، إضافة إلى عجز الذاكرة قبل الصدمة. يظهر اضطراب في اكتساب المعلومات الجديدة. بحيث أصبحت اضطرابات الذاكرة موضوعاً للعديد من الدراسات (Baddeley et Al,1987) لأنها تكتشف بسهولة حتى لو بشكل جزئي من اضطرابات قبل الصدمة. فهذه الاضطرابات خاصة باكتساب المعلومات الجديدة التي تعتبر عكس فقدان الذاكرة قبل الصدمة، لأنه يمكن توفير للمفحوصين وضعيات وشروط التي من خلالها يمكن مراقبتها من طرف الفاحص وتتمثل في وضعيات التعلم وفترة الاحتفاظ ووضعيات الاسترجاع. كما هناك اعمال عديدة خاصة التي قام بها الفريق قلاسكو Glasgow (Brooks,1972,1974,1976, et Brooks et Al,1980) الذين أشاروا ان هناك ارتباط بين مدة فقدان الذاكرة بعد الصدمة والمهارات المسجلة اثناء اجراء اختبارات الذاكرة. ومع ذلك، يبدو أن هناك العديد من المتغيرات بما في ذلك عمر الفحوصين والفاصل الزمني بين الصدمة الدماغية وتاريخ اجراء اختبار الذاكرة لهم تأثير على هذا الارتباط. (Van der Linden.M,1989, p130)

هذه الاضطرابات التي تعتبر طويلة الأمد، لأنها تستمر لسنوات عديدة بعد الصدمة الدماغية خاصة عند النوع الخطير والتي تترك اثار سلبية عند محاولة إعادة الاندماج، ولا سيما إعادة الاندماج المهني، بشكل جيد. لذلك من الضروري خضوع هذه الفئة الى التقييم الدقيق من خلال سلالم تسمح بالتصنيف الصدمات الدماغية من حيث درجة الخطورة مع تحديد الجدول العيادي. والذي سنتطرق اليها فيما يلي:

6- تصنيف الصدمات الدماغية :

يرتبط عمق اضطراب الوعي بخطورة تلف الأنسجة وبالتشخيص. لذلك، من الضروري تصنيف الاصابات او الاضطرابات من أجل توجيه المرضى، ومن اجل العلاج الأولي، ومن أجل تقديم الرعاية المناسبة لحالتهم.

ظهرت تصنيفات مختلفة لتقييم شدة الإصابات، ومعرفة درجة التطور لمحاولة تحديد التشخيص. ان هذه المقاييس التي نعرضها يكون استعمالها بطريقة تكميلية من أجل تحديد حالة المريض على أفضل وجه.

تم اقتراح العديد من الدرجات / المقاييس أو التصنيفات لتقييم شدة ومخاطر المضاعفات المرتبطة بالصدمات الدماغية. من اهم المقاييس والتصنيفات نجد:

6-1- تصنيف سلم الغيبوبة لغلانكو ECHELLE DE COMA DE GLASGOW : الذي تم

اعداده من طرف Teasdale و Jennett في عام 1974 ، يسمح مقياس غلاسكو للغيبوبة بتقييم حالة الوعي في لحظة معينة مع متابعة تطور الحالة المرضية. يقيم حالة وعي المصاب ومتابعة تطوره من خلال مقارنة النتائج المختلفة التي تم الحصول عليها، كما يعتبر بعنصر المراقبة العصبية الأكثر شيوعا، والذي يجب تكراره مع مرور الوقت.

(Laury.Ph, 2010, p13)

تسمح الدرجات المتحصل عليها من خلال مقياس سلم الغيبوبة غلاسكو Glasgow بتصنيف ثلاث مستويات من الخطورة للصدمة الدماغية: الصدمات الدماغية الحادة والصدمات الدماغية المتوسطة والصدمات الدماغية الخفيفة، وهذا التصنيف يركز على النتيجة الأولية للسلم، وهذه المعايير تركز على عمق الغيبوبة بالإضافة الى معايير أخرى قريبة مثل مدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة كذلك ضرورة تدخل جراحي عصبي اثناء الساعات الأولى التابعة للحادث. (Meulemans.T, Seron.X,2004, p37)

الغيبوبة: Coma

ان الاهتمام بالغيبوبة من طرف الباحثين كان منذ سنوات عديدة، ولتقييم مدة الغيبوبة يستعمل السلم العيادي l'Echelle de Coma de Glasgow سلم الغيبوبة غلاسكو Teasdale et Jennett (1974)، وهذا من اجل تكوين او بناء لغة مشتركة بين مختلف أعضاء الفريق الطبي. هذا السلم يسمح بتحديد حالة الوعي وذلك من خلال فحص ثلاث أنواع من الاستجابات العيادية إزاء مؤشرات متوافقة: 1/ فتح العينين، 2/ الإستجابة اللفظية، 3/ الإستجابة الحركية، وأثناء التقييم، يتم تسجيل درجة في كل من المعايير الثلاثة (فتح العينين، الإستجابة اللفظية، الإستجابة الحركية) ثم جمعها معا للحصول على درجة تعكس حالة وعي المصاب بالصدمة الدماغية. وبالتالي، فإن التتقيط المتحصل عليه يتراوح من ثلاثة الى خمسة عشر درجة، وعلى حسب النتيجة نميز ثلاث درجات من الخطورة:

الصدمة الججمية الدماغية الخفيفة تكون نتيجة سلم غيبوبة لغلاسكو تتراوح ما بين 13 و15.

الصدمة الججمية الدماغية المتوسطة تكون نتيجة سلم غيبوبة لغلاسكو بين 9 و12.

الصدمة الججمية الدماغية الحادة تكون نتيجة سلم غيبوبة لغلاسكو بين 3 و8.

تشكل مدة وخطورة الغيبوبة منبئين للاسترجاع، كل ما كانت مدة الغيبوبة طويلة، وخطيرة او حادة، كلما كان الاسترجاع قليل نوعا ما كما تكون الاثار او العواقب المترتب عنها كبيرة جدا.

(Gérard. E,2015, p33)

وسنعرض في الجدول الموالي محاور سلم الغيبوبة غلاسكو المقترح من طرف Teasdale et Jennett (1974).

الجدول رقم(1) : سلم الغيبوبة غلاسكو

Criteres		Score
➤ Ouverture des yeux		
	spontanée	4
	à l'appel ou au bruit	3
	à la douleur	2
	aucune	1
➤ Réponse verbale		
	claire, orientée	5
	confuse	4
	incohérente	3
	incompréhensible	2
	aucune	1
➤ Réponse motrice		
	volontaire, sur commande	6
	adaptée, localisatrice	5
	retrait, évitement	4
	flexion stéréotypée (abnormal flexion)	3
	extension stéréotypée	2
	aucune	1

(Laury.Ph,2010, p14)

Le traumatisme crânien est défini comme suit :

- mineur lorsque GCS 13
- modéré lorsque 9 GCS 12
- sévère lorsque GCS 8

يوضح الجدول الأول معايير سلم الغيبوبة غلاسكو التي تتمثل في ثلاث خانات تفحص 3 أنواع من الاستجابات المفحوص العيادية (فتح العينين، الإستجابة اللفظية، الإستجابة الحركية)، فلكل معيار مستويات مختلفة، بالنسبة لفتح العينين 4 مستويات، للاستجابة الشفوية 5 مستويات، بالنسبة للاستجابة الحركية 6 مستويات، ويمثل المجموع الكلي ب 15 درجة من خلالها نحدد درجة خطورة الصدمة من الخفيفة الى الخطيرة حسب سلم غلاسكو. +

فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة: Amnésie post-traumatique

يعرف فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة بأنها فترة من الزمن التي تتبع الغيبوبة والتي من خلالها يكون المصاب في حالة تشوش، تشتت وغير قادر على حفظ الذكريات الجديدة. وتنتهي هذه الفترة عندما يبدأ الشخص المصاب بالصدمة الدماغية على ضبط بطريقة مستمرة أحداث الحياة اليومية.

تعتبر مراحل الغيبوبة، اليقظة، التشوش، فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة والاضطراب في التوجه، بمراحل متعلقة بمدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة. وقد صنفت خطورة الصدمة الجسمية الدماغية أيضا وفقا لمدة أو طول فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة:

الصدمة الجسمية الدماغية الخفيفة جدا فان مدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة اقل من 5 دقائق، أي تتراوح ما بين 5 الى 60 دقيقة.

الصدمة الجسمية الدماغية المتوسطة: فان مدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة تتراوح ما بين ساعة الى 24 ساعة.

الصدمة الجسمية الدماغية الحادة: فان مدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة تدوم من يوم الى 7 أيام.

أما الصدمة الجسمية الدماغية الحادة جدا: فان مدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة تستمر من أسبوع الى 4 أسابيع، وفي الأخير فإن الصدمة الدماغية حادة للغاية تستمر مدة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة أكثر من 4 أسابيع او بعد 4 أسابيع. (Beni. C, 2011, p13)

6-2- تصنيف سلم غلاسكو-لياج Echelle de Glasgow - liège

تم اختراع مقياس LIEGE في عام 1982 من قبل JD Bom et al وهو يعتبر بمتغير او تكملة او إضافة لسلم الغيبوبة لغلاسكو الكلاسيكي (Gérard. E, 2015, p34) l'Echelle de Coma

de Glasgow. وقد تم اعداده لتحسين وتوضيح تشخيص الصدمات الدماغية الخطيرة، في هذا المقياس، يتم أخذ بعين الاعتبار المعيار الرابع وهو تقييم انعكاسات جذع الدماغ، تم تصنيف وجود انعكاسات جذع الدماغ من 0 إلى 5 درجات، مما يغير مقياس غلاسكو الكلاسيكي من 3 (غيبوبة عميقة) إلى 15 (شخص واع تمامًا) إلى مقياس غلاسكو- لياج Echelle de Glasgow – Liège يتراوح من 3 إلى 20 درجة. إن الحفاظ على انعكاسات هذه علامة إيجابية من حيث التكهّن أو التنبؤ وفي حالة العكس تدهور أو تراجع الانعكاسات يشير الى تنبؤ السيء أي تطور الإصابات نحو الاسوأ.

الجدول رقم (2) : سلم غلاسكو - لياج

Critères		Score
➤ Ouverture des yeux		
➤ Réponse verbale		
➤ Réponse motrice		
➤ Réflexes du tronc cérébral		
	fronto-orbiculaire	5
	oculo-céphalique vertical	4
	oculo-moteur	3
	oculo-céphalique horizontal	2
	oculo- cardiaque	1
	aucune	0

(Laury.Ph,2010,p15)

يمثل الجدول في السلم المقترح من طرف JD Bom et al سنة 1982، وهو عبارة تكملة للسلم السابق سلم الغيبوبة غلاسكو، بحيث اضيف معيار رابع خاص بالانعكاسات جذع الدماغ، بدرجات من 0 الى 5، من خلالها يحدد اما الاحتفاظ بالانعكاسات او العكس التراجع فيها و بالتالي حسب النتيجة نكهّن اما تنبؤ إيجابي او سلبي.

6-3- تصنيف سلم خروج من الغيبوبة Coma Recovery Scale

كل من سلم مختصر لصدمة Abreviated Injury Scale (A I S) و Injury severity Score (I S S) سلم درجة خطورة الصدمة، هي من المقاييس التشريحية الأكثر توظيفاً وتطوراً في الولايات المتحدة الأمريكية بهدف تصنيف الإصابات الجسدية الناجمة عن حوادث المرور، حيث يمثل سلم AIS أداة نظامية في المجال التشخيصي منذ 1971 وتم مراجعته 1990 وهذا الأخير يقترح قاموس ل 1200 إصابة صدمية منظمة حسب كل منطقة تشريحية، وكل إصابة ممكنة تأخذ درجة معينة من الخطورة من 1 إلى 6 درجات.

(الحل وذنو هدى، 2014، ص50)

6-4- مصفوفات ويسيكس لصددمات الدماغية La Wessex Head Injury Matrix (WHIM):

يقيم بشكل ملحوظ تقدم حالة المريض من بداية خروجه من الغيبوبة إلى غاية التعافي الكامل والنسبي للوعي والوظائف المعرفية. يحتوي على اثنان وستين (62) بنداً، ويكون الترتيب على حسب ظهور تحسن في الوعي.

- من 1 إلى 15: تقييم السلوكيات الأساسية وأنشطة الانعكاسات رد الفعل. ينتهي عندما نحصل على إجابة لأوامر بسيطة.

- من 16 إلى 29: تقييم التفاعلات الاجتماعية والمجتمعية. وينتهي عند ظهور اللغة اللفظية.

- من 30 إلى 46: تقييم المهارات المعرفية.

- من 47 إلى 62: تقييم ظهور الذاكرة بعد الصدمة.

6-5- سلم غلاسكو التنبؤي GOS Glasgow Outcome Score:

في عام 1975، اقترح كل من Jennett and Bond مقياساً جديداً تنبؤي لتقييم مصير المصاب بالصدمة الدماغية. ويكون التنبؤ من خلال اعتماد على نسبة الوفيات وعلى النتيجة الوظيفية وإعادة الإدماج الاجتماعي. ينقسم هذا المقياس إلى خمس فئات:

- 1GOS : استرجاع جيد.

يمكن للشخص المصاب أن يعاني من بعض العجز الوظيفي. بحيث يمكن أن يمارس حياة اجتماعية عادية وأنشطة مهنية.

- 2GOS: استرجاع جزئي مع إعاقة متوسطة. يعاني من عجز وظيفي محدد (حبسة، شلل نصفي ...) أو كلي (اضطرابات في الشخصية، وفي الوظائف المعرفية ...). بحيث يستطيع أن يعيش حياته بصورة مستقلة، وبإمكانه استئناف نشاطه المهني في بيئة التي تحتوي على ظروف امنة وبدون مخاطر.

- 3GOS : تعاني الحالة من اعاقة خطيرة. الشخص المصاب واعي ولكن لديه عجز كبير، ولا يمارس حياته بصفة مستقلة مع وجود عجز وظيفي كبير عصبي و/أو نفسو عصبي أين يكون التكفل بالضحية من طرف الوسط العائلي أو بعض المؤسسات الخاصة.

- 4GOS : état végétatif persistant: حالة إعاشية مستمرة.

بحيث المصاب فقد كل مظاهر الحياة العقلية العاطفية أو العلائقية. يتم استرجاع في هذه الحالة فقط الوظائف الإعاشية مع إعادة تنظيم لدورات النوم / الاستيقاظ. فالمصاب يعتمد بشكل كلي على كل من حوله.

- 5GOS : الموت. (Laury.Ph,2010, p 17)

في الجدول الموالي نعرض محاور السلم المتمثلة في خمسة أنواع من الحالات التي يمكن أن تتطور لدى المصاب الذي يعايش الصدمة الدماغية.

الجدول رقم (3) : سلم غلاسكو تنبؤي

Score	Etat du patient
1	bonne récupération
2	handicap modéré (sujet handicapé mais indépendant)
3	handicap sévère (sujet conscient mais dépendant)
4	état végétatif persistant
5	mort

(Siopi.E,2012, p26)

يتمثل الجدول في سلم Glasgow Outcome Score الذي يحتوي على خمس أنواع من الوضعيات يصنف فيها المصاب مع تحديد الدرجة التي من خلالها نقيم مصيره اما نحو استرجاع لبعض من قدراته او تسجيل حالات الوفاة.

من بين هذه التصنيفات المختلفة، ونظرًا لبساطتها وسهولة استخدامها، تظل المقاييس غلاسكو GCS و GOS مرجع اللذان يسمحان بإجراء مقارنة بين الأفراد وتقييم مصير الصدمات الدماغية.

ومن خلال ما تم عرضه تساعد هذه السلالم لتصنيف الصدمة الدماغية، من حيث المعايير والنقاط المعتمد عليها لتقييم المصابين من اجل تحديد درجة خطورة الإصابة، التوجيه نحو التقييم المناسب الذي يتماشى مع الجدول العيادي للمصاب مع تسطير كيفية التكفل.

7-التقييم والتكفل بالمصابين بالصدمة الدماغية :

يعتمد التكفل بالصدمة الدماغية (خاصة الأكثر خطورة) من حيث الاضرار والإصابات على التشخيص الجيد والهادف لهذه الصدمات على الطبيب الأولي والأمثل، كذلك على استراتيجية التوجيه المكيف. في الواقع، أي تأخير أو قصور في العلاج يسبب عواقب عيادية، على وجه

الخصوص من خلال حدوث الإصابات الدماغية الثانوية، وبالتالي فإن الهدف الرئيسي من العلاج هو الوقاية من هذا الأخير. (Taleb. S-A,2014, p42)

التكفل بهذا نوع من الإصابات يدخل ضمن ميدان متعدد التخصصات بلا منازع بحيث يمر الشخص المصاب دماغيا عبر الأقسام المختلفة للمستشفى بشكل متتالي. بالنسبة للحالات الحادة، يتم التكفل أولاً في قسم الطوارئ لتصحيح الوظائف الحيوية والحفاظ عليها. (Laury.Ph,2010, p22)

وكما هو شائع والمفروض يتم تكفل بهذا نوع من الحالات في ثلاث بنيات: مصلحة الاستعجالات المستشفى (او مصلحة الجراحة العامة) او في مصلحة جراحة تستقبل الصدمات الجمجمية او مصلحة جراحة الاعصاب. (Wilkinson, I.M.S, 2002, p64)

7-1- التكفل العصبي-الانعاشي والتكفل المبكر Neuro-réanimation et prise en charge précoce :

يتم التقييم العصبي للمريض من خلال مراقبة حالته في الأيام الأولى بعد الحادث، الى جانب تقييم الإصابات غير تابعة للأعصاب، تقييم عمق الغيبوبة باستخدام مقياس غلاسكو للغيبوبة، الذي يتم بتقييم فتح العيون، الاستجابات الحركية واللفظية للمؤثرات الصوتية أو المؤلمة. ويسجل تاريخ الخروج من غيبوبة بشكل عام إما عن طريق الفتح التلقائي للعيون، أو عن طريق الاستجابة للأوامر البسيطة.

خلال هذه المرحلة الأولية، ينصح عند كفاية المصابين بالصدمة الدماغية الشديدة بتوصيات تتمثل في مراقبة تكون متعددة الخدمات في الإنعاش العصبي، فتشمل العلاجات الطبية التخدير والتثبيبات المتقن والموجه بالنسبة للمصابين الذين سجلوا درجات غيبوبة غلاسكو أقل من 8 درجات مع التحكم الدقيق في الضغط داخل الجمجمة خاصة، كما يجب القيام بالتصوير المتكرر للدماغ. (Bayen. É et al,2012, p333)

ان التصوير الاشعاعي المقطعي الدماغي يبقى الى الوقت الحالي الفحص من المقام الاول لاستكشاف الصدمة الدماغية، يسمح باختبار سريع للإصابة، يستكشف الاصابات الدماغية والعظمية، كذلك الاصابات الخاصة بالمحور العمود الفقري على وجه الخصوص جذع الدماغ. وتبقى الصدمة الدماغية السبب الرئيسي لحالات الوفاة وإصابات عصبية عند الشباب، وكذلك البحث عن العوامل التنبؤية على المدى البعيد لا تزال غير واضحة في الوقت الحالي والمكان الذي يحتله التصوير عن طريق الرنين المغناطيسي لتقييم خطورة الصدمة الدماغية والتنبؤ العصبي هو في تزايد مستمر. (Henri. N, 2013, p30)

ففي هذا نوع من الإصابات الدماغية تلعب تقنيات التصوير الدماغي إلى جانب الفحص العصبي دور رئيسي في تشخيص والتكفل، فان الفحوص العصبية المتكررة واستعمال اداة التقييم معيارية كسلم الغيبوبة لكلاسكو، الفحوصات الاشعاعية يمكن ان تساهم في التشخيص. ان فحص سكانر لرأس (TDM) tomodontisométrie يتمثل في فحص او اختبار تشخيصي أساسي يطبق على الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات عصبية بعد او نتيجة الصدمة الدماغية، والذي يسمح بفحص سريع ودقيق للإصابات التي تتطلب عملية جراحية او لا عند المصابين بالصدمة الدماغية الحادة، كما يساهم التصوير بالرنين المغناطيسي بفحص الصدمة الجمجمة الدماغية. وهناك إصابات عديدة تم تحديدها بواسطة التصوير بالرنين المغناطيسي مثل الكدمات القشرية، أورام دموية صغيرة تحت الجافية بدورها تسبب في ضغط نتيجة التورم او استسقاء الدماغ الحاد او إصابات محورية منتشرة التي لا تظهر في صور الاشعة ل TDM. (Dufresne.Ch,2000,p148)

ومن التحديات الرئيسية في هذه المرحلة هو الحد من عوامل الإصابات الدماغية الثانوية أي اضطراب محتمل في حدوث نقص التروية الدماغية وزيادة العجز العصبي. ولتفادي الوقوع

في هذه الإصابات، يشترط الحفاظ على ضغط الدم، تشبع بالأكسجين، مراقبة ارتفاع درجة الحرارة ومعدل السكر في الدم. (Ben Hamouda.N, Oddo.M, 2013, p02)

غالبًا ما يتبع الخروج من الغيبوبة مرحلة من التشوش، تسمى فقدان الذاكرة بعد الصدمة، والتي يمكن أن تكون مسؤولة عن هيجان، اختلال في التوجه واضطرابات في الذاكرة مما يسبب القلق الشديد عند المصاب. ما يستلزم العمل على اطمئنانه، لجعل محيطه الفيزيائي مريح قدر الإمكان، كما للعائلة دور في هذا المجال بإعطاء مؤشرات خاصة بالمكان والزمان بشكل مكثف، ولعلاج العوامل الطبية التي تزيد من التشوش (الألم، القسرة، المضاعفات المعدية...).

يجب تجنب تناول الادوية التي تتضمن مؤثرات عقلية خلال هذه الفترة، اذ تسبب بالضرر على الأرجح في الليونة الدماغية وتأثيرها يؤدي الى التشوش عند المصابين بالصدمة الدماغية. كما قد يُقترح علاج عصبي دقيق ومؤقت، لحماية المريض من نفسه إذا لزم الأمر. يستخدم تقييم هذه المرحلة اختبار Goat و Galveston Orientation و Amnesia Test، اللذان يحددان الدرجة التي تفوق أو تساوي 76 في ثلاث مرات متتالية من جراء إعادة تطبيقه لتحديد خروج المريض مرحلة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة.

بالنسبة للمرضى الأكثر خطورة، عندما تمتد الاضطرابات في الوعي، تظهر حالات عديدة يتم التعرف عليها من خلال مستوى اليقظة وملاحظة ومراقبة درجة الوعي. اما بالنسبة للعوامل التنبئية الخاصة بالموت أو بالإعاقة الكلية بعد ستة أشهر من الصدمة الدماغية، فقد اثبتت الدراسات الحديثة (Lingsma HF, Roozenbeek B, Steyerberg EW, Murray Maas AI, GD, 2010)، التي تعتمد على سن المصاب، وعلى درجة الإجابة الحركية التابعة لسلم الغيبوبة لغلاسكو، وعلى التفاعل الحدي وعلى وجود إصابة كبيرة خارج الجمجمة، بأن هذه العوامل تمثل العناصر الإنذارية الأولية الأساسية التي يجب ان تأخذ بعين الاعتبار.

(Bayen. É et al, 2012, p 334)

7-2- إعادة التربية والمراقبة الطبية في الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل :

بعد الانتهاء من مرحلة الرعاية الحادة أو الإنعاش، اشارت العديد من الدراسات منها Cope DN,1995 إلى فعالية إعادة التربية التي تعمل على المستقبل الوظيفي وإعادة اندماج المصابين بعد الصدمة الدماغية الشديدة. إن إعادة التربية في مصلحة الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل المتخصص أكثر فعالية من إعادة التأهيل في مصلحة غير متخصصة.

(Semlyen. J, et al,1998, p678)

يتميز التكفل في الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل بتعدد التخصصات ويكون شاملاً، بحيث يعمل وبشكل متناسق مجموعة من المعالجين منهم: أطباء، المختصين الارطوفونيين، المعالجين عن طريق تدوي بالعمل، أخصائيو العلاج الطبيعي، المختصين في علم النفس العصبي والنفسانيين، وفريق الرعاية، الأخصائيين الاجتماعيين.

إذ يتم إجراء التقييم النفس-العصبي من قبل أخصائيو علم النفس العصبي والارطوفونيين (الاختبار النفس-عصبي معياري وكمي)، كذلك يتم التقييم من قبل المعالجين عن طريق تدوي بالعمل (ergothérapeutes) بوضع المصابين في وضعيات خاصة بالحياة اليومية (يسمى بالتقييم البيئي). يسمح هذا التقييم بتوجيه إعادة التربية المعرفية بشكل محدد مع اعداد مشروع للمستقبل. تعتبر كفالة الاضطرابات المعرفية أمراً بالغ الأهمية بشكل خاص للتنبؤ بالاسترجاع وإعادة الإدماج. (Bayen. É et al,2012p 335)

ويمر التكفل بالمصابين بالصدمة الدماغية الخطيرة التي تسبب انقطاع مفاجئ عن الحياة، تغيرات كبيرة مصحوبة بإعاقات متعددة ومستمرة بعد الغيبوبة بأربع مراحل بحيث لكل مرحلة أهدافها التي تميزها عن المراحل الأخرى، وتتمثل في:

7-2-1- مرحلة اليقظة والوعي: Phase d'éveil et de prise de conscience

عند نقل الشخص المصاب إلى مصلحة أو وحدة اليقظة يكون مصحوبًا بقدر معين من المعلومات الأساسية، والتي تشمل على وجه الخصوص وصف المرض والحالة الصحية السابقة، ومعطيات عن المراقبة والعلاج، ودرجة التبعية والسياق الاجتماعي.

(Phélix laury, 2010, p41)

يكون الخروج من الغيبوبة بشكل تدريجي، ويتمثل المصاب فيها لليقظة ببطء كبير، ثم يبدأ في الدخول في مرحلة الوعي نسبيًا في البداية تكون المدة قصيرة جدًا، ثم تزداد المدة مع مرور الأيام والأسابيع. لذا يجب الحرص الشديد لمواجهة هذا النوع من الجدول العيادي، على وضع المصاب في بيئة صوتية ومرئية مناسبة (Cohadon, Fr, 1992, p122)، والهدف من مرحلة اليقظة هو إعداد برنامج متعدد التخصصات منسق ومنظم وشخصي يهدف إلى تحفيز المصاب بطريقة مناسبة ومتباينة، من خلال توفير علاجات محددة أو غير محددة مثل علاجات التبعية والرعاية المريحة (التمريض) وتقنيات إعادة التأهيل العصبي الحركي أو حتى تقنيات الاستثارة الحسية (Laury. Ph, 2010, p42). تلعب هذه الاستثارات الحسية بوسائل متنوعة ومتعددة دور كبير (الموسيقى، ملصقات، روائح...)، ومع ذلك، يمكن أن يضطرب إدراك البيئة لأسباب عصبية (الصمم، الاضطرابات البصرية...). يمكن أن يضطرب المصاب أيضًا من عدم فهم الوضعية؛ فقدان الكبير للذاكرة الذي لا يسمح له بفهم سبب وجوده في المستشفى. في هذا السياق من الضروري أن يشرح له يوميا العلاجات المقدمة، وما يتوقعه المعالج منه. كما يمكن أيضًا شرح الإجراءات العلاجية في حضور الأسرة من أجل تطوير معالم المصاب في نمطه المعيشي الجديد. فالمعالج يعمل لهدف ضبط استقرار الحياة العلائقية، والوعي باضطراباته العصبية. (Taleb. S-A, 2014, p53)

7-2-2- مرحلة إعادة التربية:

يشرع في هذه المرحلة عند وعي المصاب بصدمته واثارها، الى جانب التعرف على نفسه شخصيا، مع من حوله والذين يشاركون في علاجه، يتميز بسلوك اجتماعي متكيف عموما مع الاحتفاظ ببعض الحركات و لو نسبيا بشكل جيد.

تهدف هذه الفترة النشطة إلى تحسين الإمكانيات الحركية والوظيفية من خلال إعادة التربية العصبية- الحركية، و الوضعية، و إعادة تربية العجز المعرفي لمساعدة المصاب على الخروج من أنشطة الانعكاس التلقائي، لجعله يكتسب إمكانيات العمل النشط والحركي تدريجيا، مما يؤدي إلى استقلالية جيدة. (Cohadon, Fr, 1992, p124)

7-2-3- مرحلة إعادة التكيف :

تسمح مرحلة إعادة التكيف في مجال الإعاقة، بالأخذ بعين الاعتبار عدم قدرة المريض التعايش في محيطه بشكل طبيعي بسبب العجز، والغرض من إعادة التكيف هو تحفيز الرغبة في التطور نحو الاستقلالية فيما يخص نشاطات الحياة اليومية، والحياة المنزلية، وأوقات الترفيه، والحياة الجماعية. يجب عند وضع برامج إعادة التكيف والمساعدة على إعادة الإدماج الاجتماعي للأشخاص المصابين بالصددمات الدماغية الأخذ بعين الاعتبار البيانات الدقيقة التي تم جمعها في إطار محدد حول المستقبل او المصير طويل الامد، عن توقعات واحتياجات هؤلاء المصابين. كما تعتبر إعادة التكيف أيضًا بالمرحلة التي يستعيد فيها الشخص هويته بعد إدراك جسده وقبول نفسه. (Taleb. S- A, 2014, p63)

7-2-4- مرحلة إعادة الاندماج :

من بين العناصر الأساسية والملائمة لإعادة اندماج المريض هو مدى استرجاعه للاستقلالية. ولتقدير مصير المريض، فان السلم الأكثر استعمالا يتمثل في سلم مصير قلاسكو (Jennett et Bond, 1975) Glasgow Outcome Scale (GOS).

تعتمد جودة إعادة الاندماج على حالة المصاب بالصدمة الدماغية، وأيضاً على وضعية المحيط العائلي، الاجتماعي، والمهني الذي يستقبله. (Cohadon, Fr, 1992, p129) وتجدر الإشارة أن العودة إلى الأسرة ينبغي أن ينظم تدريجياً ضمن برنامج إعادة الاندماج، من خلال عطلات نهاية الأسبوع، وتكون بالتنسيق مع فريق إعادة التأهيل على المدى الطويل ويجب أن تلعب جمعيات أسر المصابين بالصدمة الدماغية دوراً في التكفل. بالنسبة للفرد، كما بالنسبة لعائلته، فإن إعادة الاندماج الاجتماعي تشبه استئناف أنشطة الحياة قبل الصدمة. يتعلق هذا الاستئناف بجميع نشاطات الحياة الاجتماعية: الحياة اليومية، والأسرية، والمهنية، والأنشطة المدنية والثقافية والترفيهية. وينبغي تفضيل استئناف النشاط السابق كلما أمكن ذلك؛ بدلاً من الشروع في إعادة توجيه نحو نشاط جديد يتطلب مراحل التعلم التي تكون صعبة.

فيما يخص إعادة الاندماج المهني، فهو مرتبط بالإصابات التي يمكن أن تسبب في العجز أكثرها من الناحية النفسية العصبية كالوظائف التنفيذية، والاضطرابات السلوكية وكذا الحركية، لذلك من الضروري تأجيل العودة إلى العمل لوضع المصاب في أفضل ظروف استقبال ممكنة من خلال تشجيعه على إعادة الاتصال تدريجياً ببيئة عمله.

وأخيراً تجدر الإشارة إلى أن تطوير برامج إعادة التكيف الفعالة والمساعدة في الاندماج الاجتماعي والمهني لهؤلاء المصابين يتطلب توافر بيانات دقيقة عن احتياجات وتوقعات المصابين وعائلاتهم. والعمل على تقييم إعادة التدريب والتوجيه الاجتماعي والمهني في كل فترة والتي تسجل ضمن إعادة دمج العمال المعاقين. (Taleb. S- A ,2014, p64)

خلاصة الفصل:

تخلف الصدمة الدماغية عواقب واثار وخيمة منها الظاهرة و غير الظاهرة، فهي من الإصابات التي تتطلب وقت كبير للتشخيص والتقييم من طرف فريق متعدد التخصصات مع التصوير

الدماغي لما يتعرض له الجسم من الصدمات المتعددة، الى جانب التقييم النفس-العصبي للعجز المعرفي، و الهدف من التقييم هو تقديم العلاج و التدخل المناسب من مرحلة الإنعاش الى غاية الاستقرار و توقف المضاعفات، و الخروج من مرحلة الغيبوبة و استعادت الذاكرة بعد الصدمة وإعادة التقييم ، ثم انتقاله الى مرحلة إعادة التأهيل و إعادة التكيف وإعادة الإدماج، من خلال تسطير و تخطيط اهداف عديدة للتكفل من طرف المعالجين من مختلف التخصصات من اجل إعادة تربية الاضطرابات الحركية والمعرفية، بهدف الحصول على الاستقلالية القصوى، و استعداده و تهيئته لمواجهة وسطه العائلي و الاجتماعي و المهني المكيف على حسب قدراته و عجزه.

الفصل الثاني

الذاكرة الفونولوجية

تمهيد الفصل:

تعد الذاكرة العاملة من أهم أنواع الذاكرة التي حظيت بالاهتمام من طرف الباحثين، فقد تم تناولها من أوجه نظر مختلفة حول محتواها، إما من ناحية البنية أو من ناحية وظيفتها، التي أجريت على المصابين دماغيا، فقد توصلت نتائج الدراسات الى اعتبار البعض ان الذاكرة العاملة نظام وحدوي تعمل كنظام واحد وأي خلل في أحد الأنظمة يؤثر بالسلب على الأخرى، اما البعض الآخر فيرى انها تعمل كنظام منفصل بحيث هناك تفكك بين مكوناتها. وقد ساهمت هذه النتائج والملاحظات على المصابين دماغيا، في اقتراح نماذج معرفية خاصة بتوظيف الذاكرة عند الشخص العادي، والذي أصبح محور اهتمام الباحثين في هذا المجال.

سنحاول في فصلنا هذا التطرق للذاكرة العاملة ومنها الذاكرة الفونولوجية، من حيث تعريفها، أنظمتها، نماذجها، مكوناتها مع طريقة توظيفها وتقييمها واسترجاعها بواسطة برامج تدريبية محددة.

1-تعريف الذاكرة العاملة:

تعددت تعريفات الذاكرة العاملة تبعاً للمدارس والاتجاهات والنماذج المفسرة للذاكرة بصفة عامة، وتطورت مع تطور نماذج الذاكرة العاملة.

يعرفها بادلي (Baddeley,1993) بأنها نظام مؤقت للاحتفاظ والتصرف بالمعلومات في مجموعة واسعة من المهام مثل التعلم والاستدلال والفهم.(Fenouillet.F,2003, p11) إذ يعرف هيتش (Hitch, 2005) بأنها: المقدرة على تنسيق العمليات الذهنية والمعلومات المخزنة لفترة قصيرة أثناء القيام بالمهام المعرفية.

أما إنجل (Engle, 2010) فيرى بأنها نظام ثنائي البعد يشتمل على عملية تمثيل وتخزين مؤقت للمعلومات وكذلك عملية توجيه وتنفيذ لآلية الانتباه. (فراس الحموري، آمنة خصاونة،2011،221)

من خلال التعاريف المقدمة، يتفق الباحثين على ان لذاكرة العاملة دورا أساسيا في عملية الاحتفاظ المؤقت ومعالجة المعلومات اثناء أداء وتنسيق بين المهام المعرفية والمعلومات المخزنة والمطلوبة.

2-تطور المصطلح من ذاكرة قصيرة المدى الى ذاكرة العاملة:

حسب Oftinger (2005) فقد ظهر مصطلح "الذاكرة العاملة" لأول مرة في كتاب Miller و Galanter و Pribram (1960) على انها "تخطيط وبناء السلوك" لوصف وظائف الفص الجبهي .يتحدث هؤلاء الباحثون عن الاحتفاظ المؤقت للخطط عند تشكيلها أو تحويلها أو تنفيذها .بعد ذلك، استخدم Newell et Simon (1972) مصطلح الذاكرة العاملة في مجال النمذجة الحاسوبية، لوصف التصرف بالمعارف من أجل تحقيق الهدف.

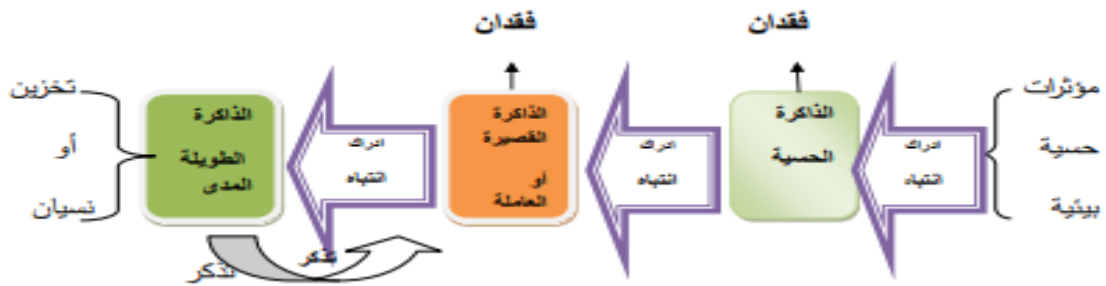
بعد ذلك أعيد استعمال هذا المصطلح في نموذج Atkinson و Shiffrin (1971) السائد في ذلك الوقت، والأكثر انتشارا وتأثيرا والذي اقترح في بداية سنوات السبعينات. ويعود أصل هذا النظام

إلى الانقسام بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى، بحيث يعتبر Atkinson et Shiffrin أول من وضع نموذجاً تنظيمياً بين هذين النظامين. يحتوي نموذجهم على بنية تسلسلية أو على ثلاثة سجلات للذاكرة، تتوقع أن المعلومات تمر عبر السجلات الحسية بالحفاظ على المحفزات الخارجية للبيئة، من خلال الرؤية أو السمع أو اللمس أو الشم أو التذوق، ثم في المرحلة الوسطية والتي تتواجد فيها الذاكرة قصيرة المدى التي تعتبر جد ضرورية تقوم بالحفاظ وتخزين المعلومات مؤقتاً في شكل أصوات لفترة قصيرة من الزمن (أقل من 30 ثانية)، ولكن مع عملية التكرار، تتمكن تلك المعلومات من الوصول إلى الذاكرة طويلة المدى في آخر المطاف ليتم دمجها والاحتفاظ بها بشكل دائم. (La Corte.V,2012, p23)

فحسب Atkinson و Shiffrin (1968)، فإن المعلومات تمر بشكل متتالي من خلال هذه السجلات الثلاثة وبطريقة متسلسلة. لذلك، ففي حالة إذا لم يعد أحد من هذه المكونات يعمل أو يتعرض إلى التلف، فذلك التلف ينعكس بالضرورة على المستوى التالي.

وفيما يلي يوضح الشكل التالي نموذج المقترح من قبل هذين الباحثين Atkinson et Shiffrin .

الشكل رقم (5): نموذج Atkinson et Shiffrin 1968



(عياد، ع، 2012، ص29)

يظهر الشكل السابق النموذج المقترح من طرف Atkinson et Shiffrin سنة 1968، الذي يتكون من ثلاث مكونات الذاكرة الحسية والذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى، بحيث تنتقل المنبهات من الذاكرة إلى أخرى بالتسلسل.

ولكن جاءت دراسات أخرى عديدة أظهرت العكس، ومنها دراسة Shallice و Warrington (1970)، التي اشارت الى التفكك dissociation المزدوج بين الذاكرة طويلة المدى والذاكرة قصيرة المدى، بحيث اشارت انه عندما يتضرر استخدام الذاكرة طويلة المدى، يظل استخدام الذاكرة قصيرة المدى سليماً والعكس صحيح، عندما يتضرر استخدام الذاكرة قصيرة المدى، يظل استخدام الذاكرة طويلة المدى سليماً. فمن خلال هذا التفكك المزدوج يجعل من الممكن عزل هذين النظامين، وبالتالي اثار هذا التفكك تساؤلاً هاماً حول نموذج Atkinson et Shiffrin (1968)، والذي سمح بتأكيد الفكرة حول التمييز بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى، وبالتالي أدى إلى ترسيم حدود ذاكرة العمل.

على الرغم من هذا الا ان هذا المفهوم لم يأخذ كيانه المفروض الا بعد ظهور أعمال Baddeley و Hitch في العام 1974. (Oftinger. A-L, 2015, p03) بحيث أدت اعماله إلى ظهور النموذج متعدد المكونات (1986) هذا النموذج تم تحديثه عدة مرات (Baddeley 2000، 2003، 2012)، والذي لا يزال الأكثر استخداماً الى يومنا هذا. ظهر هذا النموذج المنحدر من النظريات المتعلقة بالذاكرة قصيرة المدى، ومن الانتقادات الموجهة لنموذج Atkinson et Shiffrin (1968)، فتدرجياً بدأ مصطلح ذاكرة العمل يأخذ مكان مصطلح الذاكرة قصيرة المدى، ومع مرور الوقت كان لهذا المصطلح بعض التعديلات والإضافات التي سلطت الضوء على معيار أساسي الا وهو التصرف بالمعلومات المخزونة la manipulation. وفي العام 1992 عرف بادلي الذاكرة العاملة على انها ذو قدرة محدودة تسمح بالتخزين المؤقت والتصرف بالمعلومات الضرورية لتحقيق المهمات المعرفية مثل الفهم، التعلم والاستدلال .

(Kosma Meta. A, 2007, p23)

ويتضح من هذا ان لذاكرة العمل وظيفتين تقوم بها في ان واحد وهما الاحتفاظ ومعالجة المعلومة، بحيث تحتفظ بكمية قليلة من المعلومات بشكل مؤقت خلال تنفيذ عمليات معرفية

نوعا ما معقدة. لذلك تلعب الذاكرة العاملة دور مفتاحي في مختلف نشاطات الحياة اليومية كالاستدلال، فهم اللغة الشفوية والمكتوبة، تعلم المفردات وكذلك اللغة.

(Vallat Azouvi. C, 2011, p04)

وتتمثل الحجب التي تدعم الفرق بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة من خلال المهمات. فالذاكرة قصيرة المدى تتمثل في السياق الذي يشارك في مهام التخزين البسيط. اما الذاكرة العاملة فهي تصور في إطار السياقات النشطة والحيوية، تشارك في توظيف مختلف العمليات المعرفية مثل مهام التعلم، الفهم والاستدلال. وبالتالي تتمثل في ذاكرة عملية opérationnelle تسمح في ان واحد بالتخزين المؤقت، أي باحتفاظ بالمعلومات بالقرب في حالة الاستدعاء النشط وبمعالجة معرفية معقدة لنشاط أو أكثر. (Loisy.C,1998, p31)

بالإضافة إلى أنها تجهز المعلومات وتصنفها وفق نوعها، وبذلك تعتبر الذاكرة العاملة بجزء النشاط أو العامل أكثر من الذاكرة قصيرة المدى، إذ تستقبل المعلومات من خلال مصدرين: مصدر جديد وهو الذاكرة الحسية من خلال الحواس المختلفة، ومصدر سابق و هو استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ومن ثم إحداث تكامل من خلال التنسيق بين المعلومات الجديدة والقديمة حتى تصدر الاستجابة (أبو الديار م، 2012، ص18) فهي ترتبط بالذاكرة العاملة وهذا ما يجعلها تتميز عن الذاكرة قصيرة المدى.

نستنتج من خلال ما تطرقنا اليه ان هناك اراء مختلفة حول هذا التساؤل عن الفرق بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة، فهناك من يرى بأن الذاكرة العاملة هي الذاكرة قصيرة المدى، وهناك من يرى بأن النظامين مختلفين. وفي الأخير يمكن القول انه مع تطور الدراسات التجريبية بينت الفرق بين نظام الذاكرة العاملة ونظام الذاكرة قصيرة المدى بفضل الباحثين الذين اولوا اهتماما كبيرا للذاكرة العاملة لما لها من دور رئيسي في معالجة المعلومات، وبالتالي حددوا وظيفة لكل نظام والتي من خلالها يكمن الفرق، فمهمة الذاكرة قصيرة المدى تكمن في

القدرة على الاحتفاظ والاسترجاع الفوري فقط للمعلومات، أما الذاكرة العاملة فتتحدد وظيفتها أساسا في الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها. فمعالجة المعلومات هي التي من أحدثت ذلك الفرق ما جعل الذاكرة العاملة تتميز به. (قاسمي امال، 2014، ص34).

على الرغم من كل هذا الا انه تبقى كل من ذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى مفهومان أساسيين في النظريات العصرية (M. Kane, A.R. Conway, M.K. Bleckey et R. Engle 2001) الخاصة بالذاكرة والمعرفة، كما يرى كل من (Engle, M. Kane et S. Tuholski .R 1999) بانه من الممكن وصف ذاكرة العاملة تحت شكل: ذاكرة العمل = ذاكرة قصيرة المدى + الانتباه. (Vaz-Cerniglia.C, 2003, p39)

لذلك أصبح للذاكرة العاملة حاليا كيان بدأ يأخذ مساحة أكثر فأكثر، لانها تتمثل في مفهوم مفتاحي لكل المهمات الخاصة بنشاطات الحياة اليومية، وتحافظ على علاقات قوية مع اللغة والانتباه وأيضا الوظائف التنفيذية. فقد عرف هذا المفهوم تقدما من حيث المعطيات الجديدة حول بنية وتوظيف الذاكرة، بحيث توجد طرق عديدة لتصور هذا التوظيف وشرح ماهي الذاكرة العاملة بواسطة النماذج التي اقترحها علم النفس المعرفي بمساهمة علم النفس العصبي خاصة بتوظيف الذاكرة عند الشخص العادي من خلال ما توصلت اليه نتائج الدراسات حول اضطرابات الذاكرة من الأصل العصبي. وسوف نقوم بعرض اهم النماذج التي تناولت الذاكرة العاملة.

3- نماذج الذاكرة العاملة:

يمكن للذاكرة الإنسانية ان توصف كنظام ضروري نمذجة وظيفتها. فنماذج الذاكرة الإنسانية يجب ان تقترح هندسة أو هيكله السياقات، خاصة من ناحية طبيعة ونوع وحدات الذاكرة وبالتالي التعريف بشروط أو قوانين توظيف العمليات: الترميز والتخزين واسترجاع المعلومة.

(Seron.X et Jeannerod.M,1998, p273)

لقد قام علم النفس المعرفي من اعداد العديد من نماذج الذاكرة العاملة من خلال النظريات والفرضيات العديدة والاقتراحات التطبيقية، وكلها مدعمة بأدلة امبريقية تجريبية مختلفة، فكل البيانات المستخدمة من العلوم المعرفية والعلوم العصبية. (Gazzaniga.M et Al ,2000,255) كما انبثق من النماذج المختلفة للذاكرة العاملة مصطلحين كبيرين، من جهة مصطلح متعدد الابعاد الذي يعتبر الذاكرة العاملة كنظام متكون من وحدات مختلفة ومميزة لأنواع مختلفة من العناصر المراد الاحتفاظ بها، من جهة أخرى المصطلح الموحد الذي يسلط الضوء على حقيقة ان الذاكرة العاملة لها مجموعة مشتركة من الموارد المحدودة. (Oftinger.A-L,2015, p07)

3-1- النماذج الموحدة: المصطلح الموحد: Modèles unitaires

ترفض النماذج الموحدة فكرة بان الذاكرة العاملة بنية تشمل على مكونات مختلفة. فهي تدعم المصطلح الموحد للذاكرة العاملة أي كنظام واحد وتتصور الذاكرة العاملة على انها جزءا نشطا من الذاكرة طويلة المدى. ومن اهم النماذج نجد نموذج انجل (انجل وكان 2004) الذي يتقارب من نموذج كوان (2005) والذان ربطا توظيف الذاكرة العاملة بالانتباه، وفي مصطلحاتهم فان الذاكرة العاملة مرتبطة او تعتمد على كمية من الموارد الانتباهية المتاحة او المتوفرة.

3-1-1- نموذج كوان (1988،1999،2005):

كوان هو أحد علماء النفس الأمريكيين الذين ساهموا بشكل واضح في توسيع بنية الذاكرة العاملة وتغيير فكرة سعتها. فقد طور كوان نظرية للذاكرة العاملة والتي تستجيب للنتائج المعاصرة.

يعرف كوان الذاكرة العاملة من الناحية الوظيفية أكثر من الناحية البنائية او الهيكلية، ويعتبر ذاكرة العمل كجزء من الذاكرة طويلة المدى. فحسب كوان العناصر او المفاهيم الموجودة في الذاكرة لديها مستويات مختلفة من التنشيط التي يمكن تقديمها على شكل أنماط مختلفة والتي

تكون مجزئة ايضاً (إما حسية، او صوتية، او إملائية، او مكانية، او دلالية)، والاحتفاظ بأحد هذه العناصر او المفاهيم في الذاكرة العاملة علينا بزيادة عملية التنشيط حتى يتم الاحتفاظ به، وذلك من خلال تركيز انتباهنا عليه واستعمال التكرار شبه اللفظي *la répétition subvocale*. وبشكل اخر تتم عملية الاحتفاظ في هذا النموذج من خلال وصول المحفز أولاً إلى المخزون الحسي الذي يقوم بالحفاظ على خصائصه. ففي نفس الوقت، يتم تنشيط تلك المعلومات الخاصة بالمحفز في الذاكرة طويلة المدى، اين يتم الاحتفاظ بالحافز مشفر والرموز التي تم تنشيطها في الذاكرة طويلة المدى في المخزون قصير المدى، التي يمكن ان تتمثل في معلومات مألوفة أو جديدة، فعلى حسب هذه المعلومات يمكن ان تظل بعيدة عن الوعي أو تتطلب الاهتمام بها. ففي حالة ما إذا كانت المعلومات تتطلب الاهتمام بها وتتطلب دعم من قبل عمليات الانتباه لأنها لم يتم التعود عليها بعد، فعليها ان تصل إلى مركز الانتباه من اجل وضعها تحت المراقبة ما يسمى بـ "المنفذ المركزي". هذا ما يجعل من الممكن توجيه عمليات الانتباه الى المعلومات والتي تضمن استعادة المعلومات الموجودة في الذاكرة طويلة المدى. كما يأخذ هذا النموذج بعين الاعتبار تأثير الذاكرة الدلالية على مهمات الذاكرة العاملة. (Laurent. C,2006, p161)

وبالتالي يعتبر كوان مركز الانتباه *le focus attentionnel* بمركز تحتفظ فيه المفاهيم بعد ما قام الوعي باستيعابها بسهولة، وحسب كوان فان هذا المركز له قدرة محدودة فيما يخص عدد العناصر المراد الاحتفاظ بها والتي تتمثل في أربع عناصر كحد اقصى (Cowan,2001) بدل من 7 عناصر كما ذكرها ميلر 1956، وهذه العناصر يمكن ان تتمثل في مفاهيم بسيطة (مثل الرقم) او جمع مفاهيم لديها معاني، تسمى بشنك *chunks* (مثل الأرقام التي تشكل الرمز البريدي 1600). (Oftinger. A-L,2015, p14)

وتتمثل هذه القدرة المحدودة في حدود خاصة بالتنشيط تحدد قدرة الذاكرة العاملة، او السعة

والتي تعتبر كحد أقصى لمقدار التنشيط المتاح لوظائف التخزين والمعالجة، وتقاس هذه الأخيرة من خلال كمية التنشيط المتوفرة لاسترجاع المعلومات من الذاكرة وهي متغيرة على حسب الأشخاص. كما يمكن لهذه القدرة ان تتطور مع السن ومع قدرات الأشخاص، لتبرز الاختلافات والفروقات بين الأشخاص.

وحسب هذا النموذج تعتبر الذاكرة العاملة كمجموعة من السياقات والموارد التي تعمل على المهمات اليومية (الفهم، حل المشكلات،..الخ). كما ان ميكانيزمات التخزين والمعالجة تتغذى بواسطة التنشيط. (Serge.N,2002, p93)

للذاكرة العاملة خصائص يعتبرها كوان الأساسية تتمثل في مركز الانتباه، وفي مستويات التنشيط، وفي الخبرات، وعلى هذا الأساس يفترض بان هناك تداخل كبير واعتماد متبادل بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، ما يشير في الأساس الى وجود نظام واحد للذاكرة التخزينية يتكون من مستويات تنشيط مختلفة. وفي حين يعد كوان نظام الذاكرة التخزينية الوحيد هو الذاكرة طويلة المدى، بحيث تشير النظرية الى ان الذاكرة العاملة توجد داخل الذاكرة طويلة المدى. (بن حمد العبري، 2016، ص 22)

فتح نموذج كوان بلا شك طرق جديدة في تحليل المشكلات التي تم طرحها، بحيث قام من ناحية بالتمييز بين سياقات الانتباه وسياقات الذاكرة، ومن ناحية أخرى وفر بنية جيدة تسمح بتوضيح توظيف كل هذه السياقات. كما اقترح وجود اتصال مبكر بين السجلات الحسية والذاكرة طويلة المدى، التي تعارض ما جيء به من مفاهيم لكل من

(1972) Broadbent, d'Atkinson et Shiffrin ou de Craik et Lochart، كما أنشأ كوان

بين الانتباه والتعود علاقة حيوية التي نادرا ما كانت تؤخذ بعين الاعتبار في هذا الميدان.

(Laurent. C,2006, p161)

على حسب ما جاء به نموذج كوان (1988)، فانه قام بجمع سياقات الانتباه والذاكرة العاملة.

وكما هو مشار اليه يعتبر كوان من الذين يدعمون المصطلح الموحد للذاكرة العاملة أي كنظام واحد ويتصور الذاكرة العاملة على انها جزءا نشطا من الذاكرة طويلة المدى، ولكن في نفس الوقت يصرح بوجود أنواعا مختلفة من المعلومات تتعايش في الذاكرة قصيرة المدى، وأن المعالجات مختلفة في السياق المركزي دون أن يكون من الممكن التأكيد على أن التمييز ضروري، كما يتميز نموذجهم بتنظيم النظام من خلال الجمع بين بعض الميكانيزمات المحددة في مكونات أكثر عمومية، الا انه لم يتم شرح توظيف الذاكرة العاملة إلا قليلاً.

3-1-2- نموذج انجل:

بالنسبة لنموذج انجل فهو مماثل لنموذج كوان، بالنسبة لانجل تتكون الذاكرة العاملة من نظام مركزي تنفيذي او منفذ (يسمى كذلك بالمراقب الانتباهي او نظام مشرف او مراقب انتباه) ومن قسم نشيط لذاكرة طويلة المدى الذي يعتبر بدوره ذاكرة قصيرة المدى.

ففي عام 1992، قدم Engle و Cantor و Carullo نموذجاً اعتبروا فيه الذاكرة العاملة أيضاً جزءاً نشطاً من الذاكرة طويلة المدى، وبالتحديد يعتبرها الجزء المنشط من الذاكرة طويلة المدى التصريحية التي تتضمن المعارف المؤقتة أو الدائمة. في هذه النظرية، تعد الذاكرة قصيرة المدى جزءاً فرعياً من الذاكرة العاملة ويتعلق الامر بالمعلومات المحفوظة على السطح وبالتالي تصل مباشرة الى الوعي. وفقاً لـ Engle et al. (Zebib. R, 2009, p 24)

بما ان الذاكرة قصيرة المدى هي منطقة تخزين مؤقت والتي تعتبر مكون فرعي للذاكرة العاملة، فانه حجم هذه المنطقة يختلف حسب الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذها. كما يسمح النظام المركزي التنفيذي بتنشيط اثار الذاكرة في الذاكرة قصيرة المدى اثناء فترة تنفيذ المهمة مع الاحتفاظ بمستوى التنشيط لهذه الاثار ومنع المنبهات التي يمكن ان تتداخل مع اثار الذاكرة. فهناك استراتيجيات مختلفة تقوم بجمع الترميز والاحتفاظ بالتنشيط، والتي يمكن ان تساعد النظام المركزي التنفيذي. يمكن ان تأخذ هذه الاستراتيجيات شكل فونولوجي، شكل بصري،

شكل فضائي، شكل حركي، شكل سمعي، الخ. حسب Engle et al ان الفروقات الفردية تكون نسبية وترجع الى كمية العناصر القابلة للتخزين، ما يفسر الاختلاف من حيث القدرة على مراقبة الانتباه أي على مستوى النظام المركزي التنفيذي، الذي يعتبر بعنصر مركزي بالنسبة لنموذج انجل، ومن بين الوظائف المختلفة لنظام المركزي التنفيذي كبت او منع المعلومات غير مرتبطة بالموضوع والذي يعتبر من أحد اهم الوظائف بالنسبة Engle، بالنسبة لوجهة النظر Cowan وEngle فهي مختلفة فيما يخص توظيف الكبت او المنع. بالنسبة لانجل فان الكبت او المنع يتمثل في سياق مميز الذي يعتمد على نفس الموارد.

(Oftinger.A-L,2015, page 15)

بالنسبة لـ Engle، يتم تحديد قدرة الذاكرة العاملة بالرجوع خاصة إلى القدرة على مراقبة الانتباه والتعامل مع المواقف التي تشتت الانتباه والتدخل. وبهذا المعنى، فإن سياقات الانتباه الخاضعة للرقابة ذات قدرة محدودة لأن الذاكرة العاملة في حد ذاتها لديها قدرة محدودة. في الواقع كلما كان الشخص قادرًا على تعبئة سياقاته الانتباهية، زادت كمية المعلومات التي يتم تنشيطها في الذاكرة العاملة. كما ان نموذج Engle لا يتوقع تحديد مفهوم التخزين من حيث ميزة الترميز وفقا لطبيعة المعلومة، هذا يعني من وجهة النظر التجريبية أنه يتم التعبير عن الاختلافات في قدرات الذاكرة العاملة، بين شخصين أو بين مجموعتين من الأشخاص، بنفس الطريقة بغض النظر عن المادة المستخدمة في المهمة. لذا تظهر الذاكرة العاملة كمقياس للقدرة العامة للشخص، ويقرب إنجل مفهومه للذاكرة العاملة بمفهوم الذكاء العام(Engle et al.,1999) .

(Burglen. Fr,2005, p20)

وتأتي البراهين لهذا النموذج من الدراسات التي يظهر فيها المشاركون من ذوي الذاكرة كبيرة السعة، تحكما انتباهيا أكبر من المشاركين ذوي الذاكرة صغيرة السعة، وتحديدًا الافراد ذو السعة الكبيرة يكونون أكثر قدرة على مقاومة العوائق تحت الظروف العادية مقارنة بالأفراد ذوي السعة المنخفضة. (بنت زاهر بن حمد العبري، 2016، ص22)

كما تطرق هذا النموذج الى مفاهيم خاصة بالذاكرة منها الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة، والذاكرة الأولية والثانوية، بالنسبة للذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة يعتبرهما على انهما مفهومان مختلفان، ولكنهما مرتبطان بشكل واضح (Engle، Tuholski، Laughlin، & Conway، 1999).

في الواقع، يذكر هؤلاء الباحثون جزء من الاختلاف المشترك بين هذين المفهومين، ويسلطون الضوء على بعض الميكانيزمات المشتركة. على سبيل المثال، أثناء أداء مهمة لفظية، يعتبر جميع الكلمات على حسب التشابه اللفظي أو الدلالي استراتيجية شائعة لهذين النوعين من الذاكرة. ومع ذلك، يبقى جزءاً من الإجراءات فريداً لكل نوع من أنواع الذاكرة. وبالتالي، فإن ميكانيزمات المراقبة الانتباهية الخاصة بالذاكرة العاملة تكون محددة. (Benoît. P, 2015, p42) يتميز هذا النموذج للذاكرة العاملة بميزتين قويتين: يعطي دوراً رئيسياً للقدرات الانتباهية في توظيف نظام الذاكرة العاملة، كما يعتبر هذا الشكل من الذاكرة بمثابة الجزء المنشط من الذاكرة طويلة المدى. (Burglen.Fr, 2005, p20)

إن نموذج انجل مماثل لنموذج كوان، حيث تتكون الذاكرة العاملة حسب رأيه من المنفذ المركزي و من قسم نشط من الذاكرة طويلة المدى الذي يتمثل في الذاكرة قصيرة المدى، كما أولى اهتمام كبير لسياقات الانتباه التي ترتبط بشكل غير مباشر مع الذاكرة العاملة، و ان الانتباه هو في خدمة الذاكرة، و اعتبر الذاكرة العاملة أيضاً جزءاً نشيطاً من الذاكرة طويلة المدى، بدون الإشارة الى توضيح عن مكونات الذاكرة العاملة المحض و كيف يتم توظيفها.

3-2- النماذج المتعددة المكونات: Modèles en Multi-Composants

بالنسبة للمفهوم المتعدد الأبعاد، تتكون الذاكرة العاملة من وحدات مختلفة خاصة بأنواع مختلفة من العناصر المراد حفظها. النموذج الأولي لهذا المفهوم هو نموذج Baddeley (1986)، حيث تكون الذاكرة العاملة عبارة عن نظام ديناميكي مزود بعدة مكونات. (Oftinger. A-L, 2015, p14)

3-2-1- نموذج بادلي:

بدأ تنظير ومفهوم الذاكرة العاملة من خلال الاعمال الشهيرة لـ (Baddeley and Hitch (1974 بحيث اعتمد الباحثان في ذلك الوقت على إشكالية التناقض الموجود بين نموذج Atkinson et Shiffrin (1971) وملاحظات المريض K.F من خلال التساؤل التالي: كيف أن هذا المريض K.F كان قادرًا على تعلم قوائم الكلمات عندما كانت ذاكرته قصيرة المدى عاجزة؟ على الرغم من تقديم الذاكرة قصيرة المدى كمساحة مركزية لمعالجة المعلومات من خلال نموذج Atkinson et Shiffrin (1971)، إلا أن الأدلة التجريبية تبدو غير موجودة لمثل هذا الإثبات بالفعل. (Hoareau.V, 2018, p19)

يعد نموذج بادلي من أهم النماذج التي تطرقت إلى الذاكرة العاملة، ففي عام 1974 كان وقتا مناسباً لظهور نظرية أكثر تفصيلاً للذاكرة العاملة، التي تستطيع شرح النتائج التجريبية الظاهرة. وباعتبار أن النماذج التي ظهرت من قبل (السابقة) بسيطة للغاية، إلا أن لنموذج الذاكرة العاملة (يحيي على الذاكرة قصيرة المدى) قيمة تجريبية كبيرة. وهذا النموذج يمثل التفكير الأساسي الذي يساهم في توجيهه عند اختيار اختبارات التقييم. تعتبر الذاكرة العاملة مسؤولة عن الحفظ والمعالجة المؤقتة للمعلومات. (Guichart-Gomez. E, 2003, p 130)

لذلك اقترح بادلي وآخرون نموذج متعدد المكونات يشمل مجموعة من الافتراضات: الأولى تتعلق بهيكلية أو هندسة أو بنية الذاكرة العاملة، والثانية تتعلق بتوظيف الذاكرة العاملة. (Lemaire. P, 2015, p 30)

بحيث بني نموذج بادلي وهيتش المتكون من ثلاث مكونات للذاكرة العاملة (1974) على أدلة مشتقة من بيانات خاصة بعينة من الراشدين الأسوياء ومن المرضى المصابين دماغياً. وقد لقي هذا النموذج قبولا كبيرا من طرف العلماء العاملين في هذا المجال واتفق بما جاء به، بحيث قدم نموذج بادلي إسهاما قيما ما جعله يعتبر من أفضل النماذج والأكثر شيوعا. (وصيف خالد، محمد الساسي، 2017، ص 217)

مما جعله المسيطر والأكثر استخداما في الإطار النظري عند محاولة توضيح المعطيات النفسية-العصبية في اغلبية الأبحاث خلال 30 سنة بعد انشاءه.

(Aubin . Gh et Al ,2007, p15)

وفيما يلي سوف نتعرض بشكل مفصل الى ما جاء به بادلي في هذا النموذج فيما يتعلق بالذاكرة الفونولوجية، وقبل هذا نتطرق أولا الى مفهوم الذاكرة العاملة.

تعريف الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي:

من أبرز الباحثين الذين اهتموا بالذاكرة العاملة، والذين قدموا تعاريف من أبرزها: يعرف (Hitch, 2005) الذاكرة العاملة بأنها: المقدرة على تنسيق العمليات الذهنية والمعلومات المخزنة لفترة قصيرة أثناء القيام بالمهام المعرفية. عرفها (Engle, 2010) بأنها نظام ثنائي البعد يشتمل على عملية تمثيل وتخزين مؤقت للمعلومات وكذلك عملية توجيه وتنفيذ لآلية الانتباه. (فراس الحموري، آمنة خصاونة، 2011، ص 221).

كما عرفها بادلي حسب (Majerus) على انها نظام ذو قدرة محدودة موجهة نحو الاحتفاظ المؤقت والتصرف بالمعلومة اثناء تحقيق المهمات المعرفية المتنوعة، وهذا النظام يشمل على الإداري المركزي amodal ذو القدرة المحدودة المساعد من طرف نظامين تابعين مسؤولين على الحفظ المؤقت للمعلومة: الذاكرة الفونولوجية والسجل البصري - الفضائي.

(Majerus.S, 2001, p 13)

يتصور بادلي الذاكرة العاملة على انها نظام ثلاثي يتضمن نمودجه على المكون الرئيسي الذي يتمثل في الإداري المركزي ومن نظامين تابعين متخصصين في الاحتفاظ المؤقت للمعلومة.

(Fournier.S, Monjauze.C ,2000, p 23)

على حسب التعريف المقدم من طرف بادلي وهيتش فقط تطرقوا الى دور الذي تلعبه الذاكرة العاملة، والمكونات التي تتكون منها، والتي سوف نقوم بعرضها بالتفصيل حسب نموذج بادلي.

3-2-2-مكونات الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي:

تتكون من نظامين تابعين هما الذاكرة الفونولوجية والسجل الفضائي البصري، بالإضافة إلى الإداري المركزي الذي يعمل على التنسيق بين النظامين السابقين، كما أنه يتدخل في التخطيط لحل المشاكل والبحث عن المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد.

ويوضح المخطط التالي مكونات الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي:

الشكل رقم (6): يوضح نموذج بادلي للذاكرة العاملة (1986)



(صادقي. ر، صادقي. ف، 2014، ص05)

يتمثل الشكل في المكونات الثلاثة للذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي المقترح سنة 1986، والذي يشمل كل من الإداري المركزي، ومن نظامين تابعين: الذاكرة الفونولوجية والمفكرة البصرية-الفضائية.

3-2-2-1-الإداري المركزي:

مكون مهم في الذاكرة العاملة، ويلعب دوراً حيوياً في معالجة المعلومات، والمسؤول عن التحكم المعرفي، حيث يسيطر على المرونة المعرفية، والكف المعرفي، اللذان يقعان ضمن الذاكرة العاملة التي تخضع لسيطرة المنفذ المركزي، كما حظي المنفذ المركزي باهتمام العديد من العلماء والباحثين، إذا قام بادلي وزملائه بدراسة المنفذ المركزي باستخدام منهج المهام المزدوجة الذي ساعد الباحثين في هذا المجال على تحديد وظيفتين لهذا المكون هما: تركيز الانتباه على المعلومات الجديدة، وتوفير مساحة لتخزينها ومعالجتها.

توزيع الانتباه على العناصر المختلفة في المواقف، وتحويل الانتباه بين تلك العناصر.
(المكصوسي. ض، 2018، ص32)

لذلك يعتبر من أهم مكونات النموذج لأنه يشارك في جميع المهام المعرفية. ويتم تعريفه على أنه نظام انتباه مرن، مرتبط بالقشرة قبل الجبهية، ذات السعة المحدودة، مما يسمح بمعالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها. وظيفته هو الإشراف على السياقات المعرفية والتحكم في تنفيذها: وهي تتدخل في اختيار المعلومات ذات الصلة لدمج وتنفيذ السياقات اللازمة لمعالجتها. (Asloun.S, 2006, p27) ، و بالتالي فانه عند القيام بالمراقبة و الانتقاء و التنسيق للمعلومات تسمح بحل المشكلات، و اتخاذ القرارات و فهم العبارات كما يسمح المسؤول المركزي أيضًا بتجاهل المعلومات غير ذات الصلة والمشتتة للانتباه.
(Oftinger. A-L,2015, p08)

كما أصدر بادلي سنة 1996 تقسيماً للإداري المركزي إلى مركبات تحتية إجرائية متخصصة (تتمثل في التنسيق بين مهمتين منجزتين في آن واحد، تعديل استراتيجيات الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى، الانتباه الانتقائي، تنشيط المعلومات في الذاكرة طويلة المدى).
(Eustache. F, Faure. S,1996, p256)

ويمكن تلخيص المهام الذي يقوم به الإداري المركزي من خلال ما جاء به بادلي الذي ينظر اليه على انه جوهر الذاكرة العاملة والمسؤول عن الانتباه لاختيار الاستراتيجية والتحكم في العمليات المختلفة المعنية بالتخزين قصير الأمد، ومهام المعالجة العامة وتنسيقها إذ أنه يقوم بالوظائف الآتية:

- الانتباه الانتقائي لمثير معين، وكف التأثير المعطل للآخر.
- تحويل استراتيجيات الاسترجاع كتلك المستخدمة في مهام التوليد العشوائي.
- تنسيق المهام المزدوجة، حيث يوزع المصادر في أثناء التنفيذ المتزامن لمهمتين.
- التحديث المستمر لمحتوى الذاكرة العاملة بناء على المدخلات الحسية الجديدة.

-الحفاظ على المعلومات المخزنة في الذاكرة العاملة ومعالجتها.
-تنسيق النشاط داخل الذاكرة العاملة، ويحكم عملية نقل المعلومات بين الأجزاء الأخرى للنظام المعرفي.

-تحديد مدخلات المكون اللفظي، ومدخلات المكون البصري-الفضائي.
-استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى. (وصيف خالد، 2019، ص ص 71-72).
على الرغم من أن الإداري المركزي صمم كمسير ومكلف بمراقبة توزيع الموارد الانتباهية خلال مختلف المعالجات المعرفية. ومع ذلك فإن موارده أو قدراته محدودة لا تسمح له بتولي في أن واحد التخزين ومعالجة المعلومة. وللتقليل من حمولته فإنه يحصل على المساعدة من الأنظمة التابعة المتخصصة في الاحتفاظ المؤقت بالمعلومة للذاكرة الفونولوجية والسجل البصري-الفضائي.

3-2-2-2-الذاكرة الفونولوجية: يعد هذا المكون المسؤول في الذاكرة العاملة عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها، سواء كان الحفظ مؤقتاً في الذاكرة قصيرة المدى، أو بشكل ثابت في الذاكرة طويلة المدى. (وصيف خالد، محمد الساسي، 2017، ص 218)

تعتبر المكون الأول وذلك راجع إلى الأبحاث الكثيرة التي تناولت الذاكرة الفونولوجية. هذا النظام قسم إلى مكونين فرعيين رئيسيين: مكون فرعي " المخزون الفونولوجي " والمكون الفرعي النشط " ميكانيزم التكرار شبه اللفظي ". (Aubin . Gh et Al, 2007, p17)
وبما أن هذا المكون هو المحور الرئيسي في دراستنا، سنتطرق إليه بالتفصيل في العناصر اللاحقة.

3-2-2-3-المفكرة البصرية الفضائية:

حسب بادلي فهي مسؤولة عن المعالجة والتخزين (القصير المدى) للمعلومات البصرية الفضائية كما تعتبر مسؤولة عن معالجة الصور الذهنية مثلها مثل الذاكرة الفونولوجية. (يمي غنية، 2009، ص33)

ويملك هذا النظام في آن واحد وحدة التخزين البصري للصور والأحداث ذات الطبيعة البصرية وميكانيزم فضائي يسمح بتحديد طبيعة برمجة الحركات البصرية، بالإضافة إلى سياق التكرار الحيوي (نظير سياق التكرار اللفظي)(Eustache. F, Faure. S,1996, p256)

كما ركزت الدراسات المتعلقة بالمفكرة البصرية-الفضائية على ذاكرة الحركات الفضائية والتكوينات البصرية. حاليا هناك شبكة من المعطيات تقترح بأنه ينبغي ان نميز بين النظام المخصص للاحتفاظ بالأنماط البصرية والنظام المخصص بالاحتفاظ بتسلسل الحركات. (Aubin .Gh et Al, 2007, p18)

وهذا ما اشارت اليه الدراسات التي أجريت من قبل (Logie et Marchetti (1991 التي فرقت بين النظاميين التحتيين للمفكرة البصرية-الفضائية على أساس طبيعة المعلومة المعنية. بالنسبة للنموذج المقترح من طرف (Logie (1995 الذي بين وجود داخل المفكرة البصرية-الفضائية مكون تحتي بصري ومكون تحتي فضائي. الأول يعد كمخزن بصري مؤقت اين المعلومة البصرية تخفي او تتلاشى بسرعة وهي حساسة للتفاعل. والثاني يتدخل في المراقبة الالية او إنتعاش محتوى المخزون البصري أو سياق التكرار الحيوي (نظير سياق التكرار اللفظي) كذلك يشارك في تخطيط التنقل في الفضاء.

(Fournier.S, Monjauze.C, 2000, p23)

اما نموذج بادلي وهيتش فقد اقترحا أن وظيفة هذا المكون هو أنه يدخل في تخطيط المهام وتنفيذها، كما أن سعته محدودة تتراوح ما بين (3-4) وحدات، وهي تسمح بالاحتفاظ بالمفردات البصرية لفترة من الزمن بعد زوال المدخل الحسي، كما تتسم بالتكامل أي بمعنى أنها تعبر

عن أشياء متكاملة، التجهيز البصري الذي يقوم به الانتباه، حيث يقوم الانتباه بدمج السمات للمفردات بحيث يتم تخزينها باعتبارها أشياء متكاملة، حيث تنخفض السعة البصرية حينما تكون تلك السمات منتمية إلى أكثر من بعد (اللون، والشكل، والحجم)، كما انها ترتبط بالانتباه البصري الذي يعمل على انتقاء وتعزيز المفردات البصرية، في حين تقوم هي بالاحتفاظ بالمفردات البصرية ومعالجتها، كذلك يقوم بكف المشتتات الخارجية الإدراكية والداخلية المعرفية (أي أن الذاكرة البصرية تعد واجهة تقوم من خلالها آليات الانتباه البصري بانتقاء المعلومات البصرية المرتبطة بالعالم الخارجي، والاحتفاظ بالنشط بالمعلومات باعتبارها تمثيلات داخلية في العقل. (المكصوصي. ض، 2018، ص37).

و يمكن القول في الأخير انه يتم تزويد المفكرة البصرية-الفضائية عن طريق الإدراك البصري أو التصور الذهني (l'imagerie mentale) و تخص المعلومات البصرية التعرف أي «ماذا» (quoi) أما المعلومات الفضائية فهي خاصة بالتحديد «أين» (ou) «(بن صافية امال، 2002، ص57)

من خلال ما جاء به تعتبر المفكرة البصرية-الفضائية من المكونات المهمة للذاكرة العاملة، وترجع ذلك لانها تعد بالمصدر المهم التي تسمح بدخول المدخلات الحسية لتتم عملية المعالجة عليها.

3-2-2-4- الصورة المعدلة لنموذج بادلي: (الحاجز العرضي أو مصد الاحداث):

إن تطور الدراسات في مجال الذاكرة العاملة وكذلك تعرض نموذج بادلي إلى النقد، أدى إلى قيام بادلي بإضافة مكون آخر إلى الذاكرة العاملة سنة 2000 بعد البحث المطول أطلق عليه: الحاجز العرضي أو مكون مصد الأحداث، حيث تعود بداية معرفة هذا المكون إلى ما افترضه كل من (Ericsson et Kintsch (1995 من ضرورة إضافة ميكانيزم آخر يساهم من وجهة نظرهما في تفسير السعة الهائلة للذاكرة العاملة لدى الأفراد المهرة على سبيل المثال

عازفي البيانو فالبعض منهم يستطيعون الغناء في أثناء قراءة النوتة الموسيقية من دون أي تدخل، وأداء بعض الأفراد مهمة التتبع المكاني أثناء القيام بعمليات العدال ذهني أو حسابه، مما جعلهما يعتقدان بوجود نوع من الذاكرة العاملة طويلة الأمد بالإضافة إلى الذاكرة العاملة المعروفة قصيرة المدى، ويتمثل مصدر الأحداث في نظام ذو قدرات محدودة يقوم بالتجميع والتخزين المؤقت للمعلومات متعددة النماذج أثناء تصور عرضي أحادي للمعلومات الآتية من الأنظمة التابعة والذاكرة طويلة المدى، كما يخضع هذا الإداري أيضا للمراقبة من طرف الإداري المركزي. (Majerus.S, et al, 2001, p39)

فقد أشار بادلي (Baddeley 2000) إليه على أنه نظام تخزين يقوم بالاحتفاظ بالمعلومات في شفرة متعددة الأبعاد، حيث يقوم بربط وتكامل المعلومات من مصادر مختلفة، مثل الذاكرة طويلة المدى، والمكونات الفرعية الأخرى للذاكرة العاملة (وبالتحديد الذاكرة الفونولوجية والمخطط البصري - المكاني) والإدراك، مما يسمح بحدوث تفاعل بين تلك العمليات المعرفية أثناء القيام بالمهام المعرفية والحركية.

كما أشار أيضا (Baddeley 2000) بأن الوصول لمصدر الأحداث يتم عبر الوعي، لذلك يوفر آلية ربط متعدد الميزات والتي تعتبر بمثابة دور الوعي. يعتبر مصدر الأحداث المسؤول عن عملية التجميع (Chunking) لكونه يسمح بحدوث التفاعل بين المعلومات الدلالية والنحوية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى والمعلومات التي يتم الاحتفاظ بها مؤقتاً في الذاكرة العاملة. كما يساعد في ابتداء تمثيلات معرفية جديدة تساهم في حل المشكلة. (عشر. أحمد، 2019، ص54)

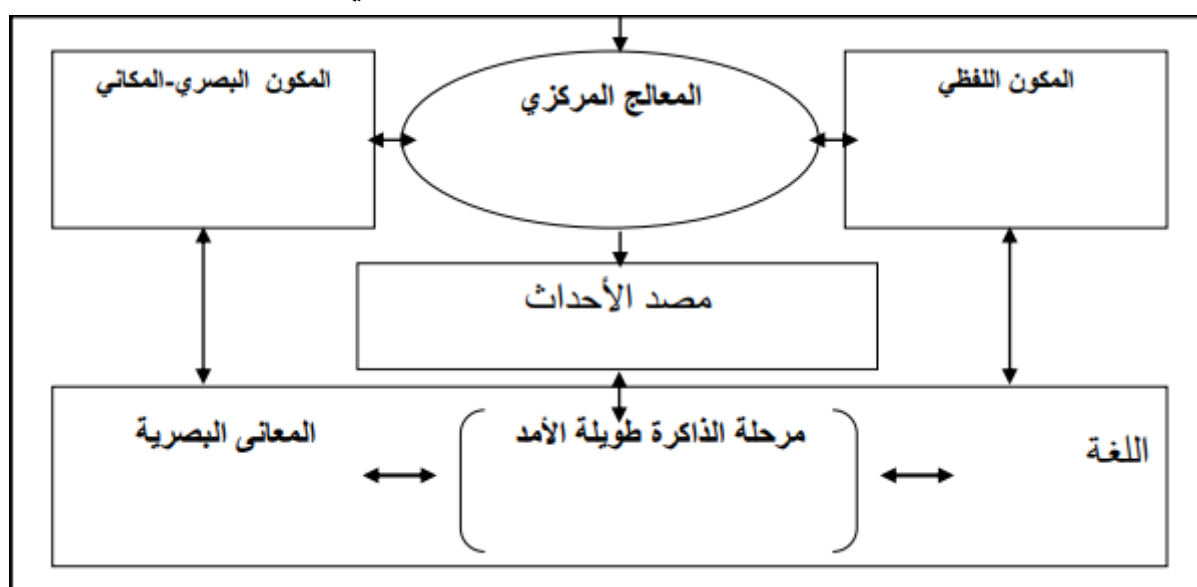
وبعبارة أخرى يصف بادلي هذا المكون المضاف بأنه مؤقت لأنه يحتفظ مؤقتاً ببناءات متعلقة بالخبرات المتكاملة من الذاكرة طويلة المدى باستخدام عمليات تنفيذية يقوم بها المكون التنفيذي المركزي. مما يسهل عملية تصنيف المعلومات وتجزئتها إلى فئات. ويوصف بأنه

"خازن" لأنه يعد بمثابة حلقة وصل ذات قدرة محدودة تحتفظ بمعلومات من انساق عدة وتستخدم ترميزات متنوعة. (أشرف محمد نجيب، 2019، ص 80)

لعل هذه الوظيفة هي التي جعلت بادلي يقترح مكوناً فرعياً رابعاً للذاكرة العاملة، ويتحول النموذج القديم ثلاثي المكونات إلى نموذج حديث رباعي المكونات. (وصيف خالد، محمد الساسي، 2017، 220)

وبذلك يصبح النموذج الجديد للذاكرة العاملة بهذا الشكل الذي يوضح نموذج بادلي المطور:

الشكل رقم (7) : صورة المعدلة لنموذج بادلي



(أبو الديار م، 2012، ص 35).

يتضح من خلال هذا الشكل التعديلات التي قام بها بادلي على نموذج سنة 2000 الذي أصبح نموذج ذو أربع مكونات بعد ما كان نموذج ثلاث مكونات المقترح في سنة 1986، بإضافة مكون رابع يتمثل في مصدر الأحداث

يلاحظ أن النموذج الجديد المتعدد المكونات يختلف عن النموذج القديم في نقطتين:

الأولى: وجود روابط بين المنظومتين الفرعيتين والذاكرة طويلة الأمد اللفظية البصرية، حيث توجد رابطة بين دائرة التوظيف المكون اللفظي واللغة، كما توجد رابطة مماثلة بين المعالجة

البصرية المكانية والمعاني البصرية، والأخيرة نتجت من التراكم الدوري للمعلومات غير اللفظية ذات المعنى، مثل أنماط ألوان الأشياء أو كيف يتحرك حيوان معين أو فرد. الثاني: وهو مصدر الأحداث أو حاجز الأحداث الحياتية، حيث يفترض أنه يربط المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد مع تلك المعلومات القادمة من مخازن الذاكرة العاملة، ويعتمد ذلك على المنفذ المركزي. (وصيف خالد، محمد الساسي، 2017، ص220)

3-2-3- الذاكرة الفونولوجية في ضوء نموذج بادلي:

ركز بادلي وهيتش (1974) Baddeley & Hitch على الذاكرة الفونولوجية على أساس أنها النظام الأكثر قابلية لإجراء البحث عليه؛ نظراً للبحوث السابقة الواسعة حول الذاكرة اللفظية قصيرة المدى، حيث كانت الحلقة الفونولوجية في الأساس نموذج للذاكرة اللفظية قصيرة المدى. فيرى نموذج المقترح للذاكرة العاملة (Baddeley, 1986) الذاكرة الفونولوجية جزءاً من الذاكرة العاملة وتتكون من جزأين يعملان معاً، الأول يقوم بعملية التخزين المؤقت للمعلومات الفونولوجية (تحتفظ بالمعلومات في شكلها الفونولوجي)، ويمكن تمثيله وكأنه شريط تسجيلي يسجل أحداثاً لمدة ثانيتين لمعلومات سمعية مراد تخزينها، أما الجزء الثاني فهو يعمل على الحفاظ مع مراجعة وتدعيم ما يوجد من معلومات صوتية في الجزء الأول للتمكن من الاحتفاظ به أكثر من ثانيتين. (أبو الديار. م، 2012، ص10)

كما أشار فلار وبادلي (1987) Vallar & Baddeley بأن الذاكرة الفونولوجية ترتبط بفهم اللغة والتعلم. يشير بادلي (2012) Baddeley بأن الذاكرة الفونولوجية نظام يضم مخزن مؤقت يقوم بالاحتفاظ بالمعلومات عن طريق المراجعة قبل الصوتية أو التسميع قبل الصوتي (Subvocal Rehearsal) هي على الأرجح المكون الذي أجري عليه أكبر عدد من الدراسات مقارنة ببقية مكونات النموذج، ولكن مع ذلك فهي فقط مكون واحد محدود من الذاكرة العاملة. (عشر. أحمد، 2019، ص52).

تتمثل الذاكرة الفونولوجية بالمكون الأول والمعروف أكثر بفضل الدراسات والأبحاث في ميدان علم النفس العصبي، كما يتفق بادلي وجاثركول Gathercole و باباجنو Papagno (1998) على ان الدائرة الصوتية تدعم اكتساب الأطفال للغتهم الاصلية، كما انها تلعب دورا هاما في تعلم الراشدين اية لغة ثانية، Baddeley 2002، 2003 ويتضمن هذا النظام التحكم في اكتساب الكلمات الجديدة ومقارنة التتابعات غير المألوفة للأصوات. (الهجان. معالي، 2015، ص 313)

3-2-4-مكونات الذاكرة الفونولوجية:

وينقسم هذا النظام الى فرعيين أساسيين: مكون فرعي سلبي " المخزون الفونولوجي " والمكون الفرعي النشط " ميكانيزم التكرار شبه اللفظي ".

3-2-4-1-وحدة التخزين (المخزون الفونولوجي): اين تحتفظ بشكل مؤقت الشكل الفونولوجي للمعلومات اللفظية المقروءة والمسموعة. وهو نظام غير نشط ومؤقت، يخزن المعلومة اللفظية المقروءة أو المسموعة على شكل صيغة فونولوجية واسترجاعها وذلك لوقت قصير من (1,5 الى 2ثا)، تشكل المعلومة السمعية موضوع لتحليل الفونولوجي اين سيحتفظ بما حصل عليه نتيجة التحليل في التخزين الفونولوجي خلال فترة وجيزة (حوالي ثانيتين). والذي يتم اعادته من خلال ميكانيزم التكرار اللفظي الذي يؤخر بالتدريج الاثار التذكيرية. اما بالنسبة للمعلومة اللفظية المقدمة بصريا (كلمة مكتوبة) والتي تشكل أولا موضوع التحليل الخطي الحرفي ثم تمر الى اعادة الترميز الذي يسمح لها بالدخول الى المخزون الفونولوجي عن طريق السياق التكرار اللفظي.

3-2-4-2- المراقبة اللفظية: (La récapitulation articulatoire) او الميكانيزم التكرار

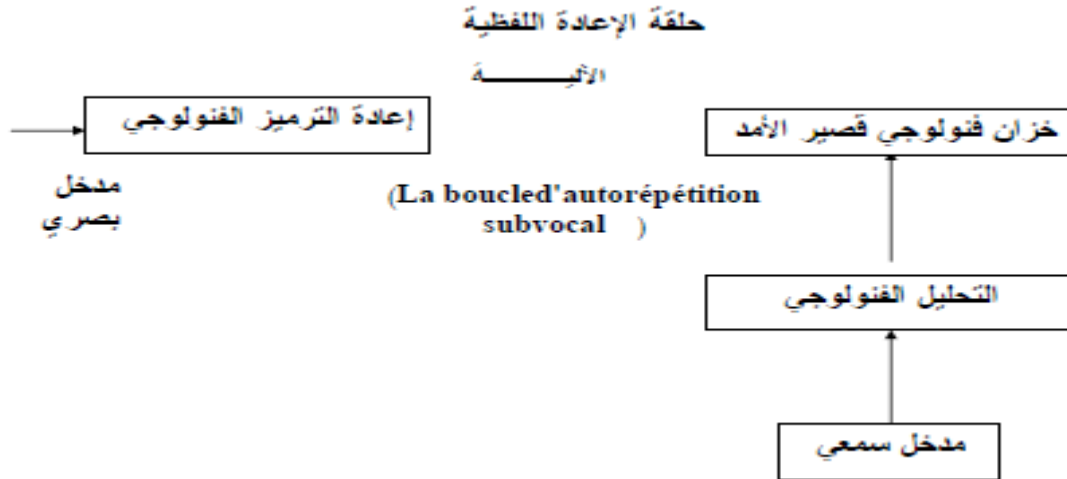
الذاتي شبه اللفظي: يقوم بالاحتفاظ بطريقة نشطة بمعلومات النظام التخزين الفونولوجي عن

طريق ميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي (processus d'autorépétition subvocale) لتجنب التلاشي التدريجي للمعلومة في الذاكرة.

أما بالنسبة للمعلومة اللفظية المقدمة بصريا (الكلمات المكتوبة)، فيتم تحليلها أولا حسب شكل الحروف (analyse graphique)، ثم يعاد ترميزها فونولوجيا فيسمح لها بالدخول إلى المخزون الفونولوجي. (Fournier.S, Monjauze .C,2000, p21) فيتم الحفاظ على المعلومات اللفظية من خلال ميكانيزم التكرار اللفظي. تمت دراسة هذا الميكانيزم على نطاق واسع خلال الخمسين سنة الماضية من قبل الباحثين الذين يعتقدون أن النسيان يرجع إلى التلف في الزمن. ولكن في الواقع، يسمح هذا الميكانيزم الخاص بالمعلومات اللفظية بالحفاظ على نشاط آثار الذاكرة الفونولوجية التي تمر بتلف في الزمن. (Hoareau.V, 2017, p47)

ويوضح الشكل التالي هندسة الذاكرة الفونولوجية ومكوناتها حسب نموذج بادلي

الشكل رقم (8): الشكل يوضح بنية الذاكرة الفونولوجية حسب نموذج بادلي (1986)



(بن صافية. أ، 2014، ص58)

يبين الشكل كيفية دخول المعلومات في المخزون الفونولوجي: بالنسبة للمدخلات السمعية تخضع المعلومة الى التحليل الفونولوجي لتصل الى المخزون الفونولوجي، اما فيما يخص

المدخلات البصرية ترمز بصريا أولا ثم إعادة ترميزها فونولوجيا ليسمح لها بالدخول الى المخزون الفونولوجي عن طريق السياق المراقبة اللفظية. يمكن ان تتمثل المعلومات اللفظية، في كلمات متشابهة فونولوجيا أي تتقاسم نفس الخصائص الصوتية، وعلى كلمات متباعدة فونولوجيا، او بالاحتفاظ بالكلمات الطويلة او القصيرة، فعامل التشابه الفونولوجي وعامل الطول يعرقلان سير نشاط الذاكرة الفونولوجية، والذي سنتطرق اليه فيما يلي.

3-2-5- نشاط الذاكرة الفونولوجية:

يتأثر نشاط الذاكرة الفونولوجية بعدة عوامل تعرقل وظيفتها وتعيق عمليات الترميز وفك الترميز وعملية التكرار او التسميع الذاتي. ومن اهم هذه العوامل نذكر عامل التشابه الفونولوجي والتباعد الفونولوجي اللذان يؤثران على نشاط سجل التخزين الفونولوجي، وعامل طول الكلمات والحذف اللفظي، أثر الاستماع غير المنتبه للذين يؤثرون على نشاط عملية التكرار. هذا النموذج البسيط عن وحدة التخزين الفونولوجي والمدعم من طرف آلية المراقبة اللفظية يمكن أن تمنحنا تفسيراً ناجحاً للظواهر التالية. (سعيدون سهيلة، 2018، ص 63)

3-2-5-1- تأثير التشابه الفونولوجي: L'effet de la similarité phonologique

تتميز وحدة الحفظ اللفظي (Empan articulatoire) بالنسبة لسلسلة من العناصر الصوتية او الخصائص اللفظية التي تكون متشابهة فونولوجيا بالانخفاض مقارنة من وحدة الحفظ لسلسلة عناصر لفظية متباعدة فونولوجيا، فهذا التأثير نلاحظه عند الراشد سواء كانت صيغة تقديم العناصر سمعية أو بصرية، فالكلمات المسموعة او المرئية تحتفظ على شكل اظرفة صوتية في وحدة التخزين الفونولوجي، بالنسبة للكلمات المسموعة تذهب مباشرة إلى وحدة التخزين الفونولوجي دون أن يحتاج الشخص للتلفظ بها بصوت مرتفع أو منخفض، هذا ما اشار اليه كل من بادلي وسالام (Baddeley & Salame) عام (1982) ، أما بالنسبة للكلمات

المقدمة بصريا فإن ميكانيزم النطق يتدخل في عمل الحلقة ليدعم وصول المعلومات المتلفظ بها إلى وحدة التخزين الفونولوجي. (عبد الحافظ. ثناء، 2016، ص 146)

3-2-5-2- تأثير طول الكلمة: L'effet de longueur de mots

مهما كانت طريقة عرض او تقديم المعلومات بصريا أو سمعيا، فإن وحدة حفظ الكلمات القصيرة أو وحيدة المقطع أحسن من وحدة حفظ الكلمات الطويلة (متعددة المقاطع) . تعتبر مدة التلفظ بالكلمات المقدمة حسب Baddeley من المحددات الأساسية لمجال الحفظ الذاكري الانبي، وبما ان عدد العبارات المذكورة تتوقف على مدة لفظها، لذلك يحتمل ان الكلمات التي تحتوي على مقطع واحد تكون أكثر تذكرًا مقارنة بالكلمات متعددة المقاطع. وكما أشار كل من (Baddeley, Thomson, Buchanan, 1975) انه في الحقيقة تمثل وحدة الحفظ عدد العبارات مهما كان طولها التي يمكن نطقها في ثانيتين، بحيث أوضحت بعض النتائج ان المتغير المحدد لا يتمثل في عدد المقاطع وانما في مدة النطق.

(Loisy. Catherine, 1998, p 59)

أدت هذه الحقيقة الى تفسير معدل مجال حفظ الأرقام حسب اختلاف اللغات التي تتوافق مع مدد مختلفة في نطق الأرقام، (Ellis et hennelley, 1980, Hoosain & Salili, 1988) كما سمح أثر طول الكلمة بترجمة طريقة وكيفية اشتغال ميكانيزمات التكرار اللفظي، بالمقارنة دائما بشريط او قطعة مسجلة لمدة ثانيتين، ويعمل التكرار في وقت فعلي كما يعمل أيضا على الشكل الفونولوجي للكلمة، لذلك تكون عدد العبارات المختزنة هام عندما يكون التلفظ بتلك الكلمات بشكل سريع، مما يسمح بارتفاع مجال الحفظ. ويسمح بتجديد الأثر الفونولوجي قبل ان ينمحي، وتقدر مدة الحفظ تقريبا في ثانيتين، بحيث يتوقف مجال الحفظ أساسا على سرعة النطق بالعبارات الواجب حفظها أو تخزينها. (سعيدون سهيلة، 2018، ص 65)

3-2-5-3- تأثير الحذف اللفظي: L'effet de suppression articulatoire

يظهر أثر الحذف اللفظي عندما تكون عملية التكرار اللفظي مشغولة بتكرار عناصر أخرى غير تلك التي يجب حفظها في الذاكرة. ينتج عن هذا الاثر انخفاض في التذكر عند الحذف، أو بشكل أكثر دقة عند إعاقة، استخدام التكرار اللفظي. في الواقع، عندما نعيق استخدام التكرار اللفظي، عن طريق تكرار الأرقام أو الكلمات أو حتى مقطع لفظي واحد بشكل متكرر (على سبيل المثال، "بابابا")، فإن التأثيرات التي تعتمد على عملية التكرار اللفظي تختفي، مثل

أثر التشابه الفونولوجي، وأثر طول الكلمة. (Oftinger. A-L, 2015, p12)

وبالتالي يعتبر التشويش الذي يسببه نطق السلاسل اللفظية دون مدلول على التذكر اللفظي، إن هذا الاختلال أو التشويش لا يظهر عندما لا تدرج في مهمة التداخلات اللفظية. (سعيدون سهيلة، 2018، ص 65).

بالتالي في حالة عرقلة عمل ميكانيزم الإعادة الآلية اللفظية الداخلية، بفضل مهمة الحذف اللفظي، فنلاحظ ما يلي:

-نقص وحدة الحفظ.

-غياب تأثير طول الكلمة سواء كانت صيغة التقديم سمعية أو بصرية.

-غياب تأثير التماثل الفونولوجي المقدم بصريا إلى الخزان الفونولوجي.

(عبد الحافظ. ثناء، 2016، ص 148)

فان التأثيرات التي تم ذكرها سالفًا يتم مواجهتها بشكل متكرر مثل أثر التشابه الفونولوجي أو أثر طول الكلمة المرتبطة ببنية المادة المستعملة. وهي مدعومة بتأثير التدخلات مثل الاستماع غير المنتبه أو النطق المتنافس. تدعم النتائج التي توصل إليها علم النفس العصبي هذا الانقسام أيضًا لأننا نجد المرضى الذين يعانون من عجز يتوافق مع واحد أو آخر من مكاني الذاكرة الفونولوجية.

مما يعني ان مكونات الذاكرة منفصلة فيما بينها من خلال تفاعل أو تداخل التأثيرات التي ذكرناها سالفًا (أثر التشابه الفونولوجي، أثر طول الكلمات، أثر الحذف اللفظي)، بحيث لاحظنا

تفاعل التأثيرات المرتبطة للمكونة المخزون الفونولوجي لا تتفاعل مع التأثيرات المرتبطة للمكونة التكرار الذاتي شبه اللفظي.

(Mora. G, 2011, p 15)

على سبيل المثال، فقد اختبر Pointe et Engle (1990) بواسطة نموذج وحدات مراقبة العمليات، تفاعل بين أثر طول الكلمات و أثر الحذف اللفظي، اللذان يعكسان استعمالهما للتكرار شبه اللفظي، و اشارت النتائج الى اختفاء اثر طول الكلمات اثناء نطق عنصر مشوش.

فقد أشار بادلي وآخرون 1984 الى نفس الشيء في مهمة التذكر الفوري. فحسب بادلي وآخرون 1975 ان أثر طول الكلمات يختفي لان الحذف اللفظي يمنع الاحتفاظ بالكلمات من خلال التكرار شبه اللفظي. لذلك تحتفظ الكلمات من طرف النظام التنفيذي للذاكرة العاملة بشكل مستقل عن الخصائص الفونولوجية للكلمات، ومن ثم غياب أثر طول الكلمة. فأظهرت هذه الدراسات التفاعل بين التأثيرات المرتبطة التي اشارت الى ان التأثيرات المرتبطة للمكونة لا تتفاعل مع التأثيرات المرتبطة للمكونة الأخرى.

فمثلا اختبر Hanley et Bakopoulou 2003 بواسطة نموذج Brown-Peterson، التفاعل بين أثر الحذف اللفظي الذي يأخذ بعين الاعتبار التكرار شبه اللفظي، وأثر الاستماع غير المنتبه، الذي يأخذ بعين الاعتبار المخزون الفونولوجي. وقد اشارت النتائج الى ان أثر الحذف اللفظي يستمر عند الاستماع الى عنصر دون مدلول. وان أثر الاستماع غير المنتبه يستمر عند نطق عنصر دون مدلول. حيث لوحظ نفس نمط الإجابة من طرف Hanley et Broadbent 1987 في نموذج التذكر الفوري.

فحسب Hanley et Bakopoulou 2003 فان الحذف اللفظي والاستماع غير المنتبه يؤثران بشكل منفصل على التكرار الذاتي شبه اللفظي وعلى المخزون الفونولوجي، مما يبرر التفكك بين المكونين للذاكرة الفونولوجية. (Mora. G, 2011, p16)

ويمكن ان نفسر ذلك بان لكل مكون من مكونات منطقة دماغية مسؤولة عنها، وكل منها متخصصة في مهام معينة، وفي حالة تعرض تلك المناطق المسؤولة عن الذاكرة الفونولوجية الى إصابات دماغية منها الصدمات الدماغية الى اطلاق او اضطراب على مستوى سياقات الذاكرة الذي يسبب خلل في توظيفها. والتي سنتطرق اليها في العنوان التالي.

4- الإصابات الدماغية والذاكرة الفونولوجية:

سمحت الدراسة على الأشخاص المصابين بفقدان الذاكرة بتوضيح المناطق الدماغية المتدخلة في توظيف الذاكرة. كما استفاد هذا المنهج من التطورات التي سجلت في مجال التصوير الدماغي الاشعاعي المورفولوجي الذي سمح بالتعرف على البنيات والإصابات المسؤولة عن الاضطرابات في الذاكرة بشكل جيد.

وأشارت كذلك ان دماغ الشخص المصاب دماغيا لا يعمل بنفس الطريقة مثل الشخص السليم بسبب الليونة العصبية التي تؤدي الى إعادة ترتيب الشبكات العصبية. بالإضافة انه ليس من السهل تحديد مكان الإصابات المسؤولة عن العجز في الذاكرة، كما يمكن ان تتواجد إصابات أخرى مسؤولة عن ذلك، الى جانب صعوبة المقارنة بين الأشخاص، كما أن البنيات الدماغية التي تعتبر ضرورية والتي تتدخل في توظيف الذاكرة ليس من الضروري ان تتدخل جميعها لقيام الذاكرة بنشاطها، يمكن ان تقتصر على البعض منها على حسب المهمات المعروضة. وفي الأخير يمكن القول ان بعض أنظمة الذاكرة نادرا ما تكون مصابة بطريقة انتقائية ومن الصعب وضع او انشاء روابط بين البنيات الدماغية، و حاليا اصبح الاهتمام بالدراسات التي تعتمد على التوظيف الدماغي باستعمال تقنية (La tomographie par émission de positons)، للبحث عن البنيات المتدخلة في توظيف الذاكرة عند الأشخاص السالمين دماغيا و التي تعتبر جد مهمة و مقارنتها بتلك عند المصابين دماغيا.

(Lechevalier. B et Al, 2005, p354)

ومن بين أنواع الذاكرة التي تكون مصابة بشكل ملحوظ عند المصابين دماغيا نجد الاضطرابات على مستوى الذاكرة العاملة. بحيث تختلف وتتنوع الشكاوى من مفحوص الى آخر والتي يمكن تحديدها على الشكل التالي: فقدان سريع للمعلومة، صعوبات في الاحتفاظ وفهم المحادثة، مشاكل في الحساب الذهني، صعوبات في تدوين النقاط، فقدان المعلومة اثناء نشاط ما، صعوبات في تسيير مهمات مزدوجة...الخ (Couillet. J et Al, 2004, p109)

على الرغم من قلة الدراسات حول هذا الموضوع، الا انه هناك دراسات تعتبر نادرة، والتي تعتمد على نموذج بادلي الذي يشير الى إمكانية تلف او اضطراب مكونات الذاكرة العاملة إثر إصابة دماغية مع تحديد عجز في توظيف هذه المكونات.

ومن بين مكونات الذاكرة العاملة التي يمكن ان تكون مضطربة إثر إصابة دماغية، مكون الذاكرة الفونولوجية الذي يعتبر محور موضوعنا، ووفقا للمكون الفرعي المصاب، يمكن ان نحدد نوع الخلل او اضطراب في التوظيف، خاصة وان الذاكرة الفونولوجية هي الأسهل والأكثر دراسة مقارنة بالعناصر الأخرى لنموذج Baddeley، فالسياقات التي تدعم الذاكرة الفونولوجية تتموقع في نصف الكرة المخية اليسرى، على مستوى الشق فوق الهامشي و الشق الجبهي السفلي.

وبعبارة أخرى قد يرتبط التلفيف فوق الهامشي الأيسر بتخزين المعلومات الفونولوجية أي في منطقة BA40 بينما تتعلق منطقة بروكا أي في منطقة BA6 / 44 بال تكرار الذاتي شبه اللفظي. ترتبط الذاكرة الفونولوجية أيضًا بمناطق أخرى مثل المنطقة الحركية الإضافية، القشرة الدماغية الأولية، التلفيف الزاوي الأمامي، l'insula، المهاد والمخيخ. لذا تلعب الذاكرة الفونولوجية دورًا أساسيًا في حفظ المعطيات اللفظية. (Molliere.A, 2013, p09)

ففي حالة تعرض تلك المناطق المسؤولة عن الذاكرة الفونولوجية الى إصابات دماغية منها الصدمات الدماغية الى اتلاف او اضطراب على مستوى سياقات الذاكرة الذي يسبب خلل في

انخفاض وحدة التذكر وفي توظيف، فيعتمد النموذج بادلي Baddeley المتعدد المكونات للذاكرة العاملة في تفسيره على الملاحظات النفسية العصبية التي تم جمعها من المصابين دماغيا ومن نتائج التصوير الدماغي المتحصل عليها من الأشخاص سالمين دماغيا. لذلك سنعرض الدراسات التي توصلت الى جداول عيادية مختلفة بين المصابين، بحيث نجد البعض من المصابين يعانون من عجز او اضطراب في المخزون الفونولوجي، بينما يحافظ على سلامة سياق المراقبة اللفظية او الميكانيزم التكرار شبه اللفظي، والعكس البعض الآخر يعاني من اضطراب في سياق المراقبة اللفظية مع سلامة وظيفة المخزون الفونولوجي، لذلك سنعرض الاضطرابات على حسب المكون: المخزون الفونولوجي، والميكانيزم التكرار شبه اللفظي:

فتلف أو اضطراب المخزون الفونولوجي يؤدي الى انخفاض في وحدة الحفظ اللفظي وحذف أثر التشابه الفونولوجي (أثر طول الكلمات محتفظ).

-إصابة المخزون الفونولوجي : وصفت عدة دراسات حالات لديهم قصور مميز في المخزون السمعي-اللفظي قصير المدى ، هؤلاء المرضى يعانون من خلل دماغي لنصف الكرة المخية اليسرى، وهم غير قادرين على التذكر الفوري لأكثر من رقم أو رقمين (كلمات أو حروف في كل الحالات) ، إن قصور الذاكرة قصيرة المدى لا ينتج عن اضطراب اللغة الشفهية ولا عن اضطراب في فهم اللغة، فأغلبية الحالات التي تعاني من قصور في وحدة الحفظ السمعي-اللفظي يعود إلى اضطراب يمس المخزن الفونولوجي. ومن الدراسات التي اشارت الى وجود عجز انتقائي في التخزين الفونولوجي، بينما يبدو ميكانيزم التكرار الذاتي اللفظي سليما.

دراسة Baddeley et Vallar 1984 تتمثل في حالة PV التي لا تعاني لا من ناحية اللغة ولا من ناحية الكفاءة الفكرية والذاكرة طويلة المدى، ولكنها تعاني من عجز في الذاكرة الفونولوجية، خاصة انها لا تتذكر الا عنصرين في العرض السمعي. والعكس فان مهاراتها في العرض

البصري جيدة. بالنسبة للتأثيرات (أثر التشابه الفونولوجي، أثر طول الكلمة، أثر الحذف اللفظي)، فقد لوحظ وجود أثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي، وغيابه في التمثيل البصري، والعكس بالنسبة لأثر طول الكلمة فهو موجود في التمثيل البصري و غائب في التمثيل السمعي، على الأقل عندما يتم تشجيعها على استعمال نظام المراقبة اللفظية، فقد فسر الباحثون بانه كان للحالة مخزون متوفر (وذلك لوجود أثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي) ولكن ذو قدرة منخفضة. أي بمعنى ان لديها قصور مميز لكفاءة المخزون الفونولوجي، بينما سياقات المراقبة اللفظية كانت بالعكس سليمة.

(Seron. X et al, 1998, p285)

-إصابة ميكانيزم التكرار اللفظي : يمكن ان يؤدي تلف او اضطراب الذاكرة الفونولوجية الى حذف طول الكلمة. ولا نلاحظ أثر الحذف اللفظي، فالذاكرة لا تعمل، و المهارات خاصة بالحذف (بلا بلا بلا) تكون بشكل عام مصابة. ويمكن ان نلاحظ أيضا ان أثر التشابه الفونولوجي يختفي في التمثيل البصري او العرض البصري، بما ان الترميز الفونولوجي للمعلومة البصرية تمر عن طريق الحلقة النطقية قبل وصولها الى المخزون الفونولوجي.

(Asloun. Sybille, 2006, p97)

ومن الدراسات التي أجريت على المصابين دماغيا والتي اشارت الى عجز انتقائي لميكانيزم التكرار الذاتي اللفظي، بينما المخزون الفونولوجي يبدو سليما. نجد ما وصفه كل من Waters وآخرون (1991) و Belleville وآخرون (1992) حيث وصفوا حالتين يمثلان قصورا مميزا يمس عملية التكرار اللفظي، وهما BO و: RL، حيث لديهما غياب أثر الطول والحذف اللفظي، ووجود أثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي، وليس في التمثيل البصري.

فبالنسبة للحالة RL الذي كان ضحية حادث وعائي دماغي جعله يعاني من اضطرابات في الذاكرة العاملة. فقد لوحظ عند هذه الحالة انخفاض في وحدة الحفظ اللفظي، ولا يوجد أثر طول الكلمة سواء في التمثيل السمعي او في التمثيل البصري، ولا يوجد أثر التشابه الفونولوجي

في التمثيل البصري، ولا أثر للحذف اللفظي. بينما تعمل المكونات الأخرى للذاكرة العاملة بشكل طبيعي، وبالتالي استنتج الباحثون أن هناك عجزاً انتقائياً في ميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي، بينما يبدو المخزون الفونولوجي سليماً.

Fournier.S, Monjauze.C, 2000, p25)

في الواقع أشار كل من Wilson و Baddeley (1985) ان حالات فقدت القدرة الكلية للنطق نتيجة الإصابة الدماغية، ولكن اظهروا أثر المنتظر للتشابه الفونولوجي و طول الكلمة. كما أشار أيضا Bishop و Robson بأن الأطفال الذين يعانون من عسر التلفظ الخلقي يمكنهم تطوير نظام الذاكرة الفونولوجية بشكل طبيعي. من ناحية أخرى اظهر كل من Waters Rochon و Caplan (1992) فقدان التأثيرات عند مفحوصين يعانون من اضطرابات نطقية بمستوى مرتفع جداً. فهذه الصعوبات النطقية مرتبطة بعدم القدرة على تخطيط الحركات المطبقة في الكلام بدلاً من عدم القدرة من تحقيق هذه الحركات انطلاقاً من خطط سليمة او صحيحة. تقترح هذه المعطيات ان ميكانيزمات المراقبة اللفظية تستعمل سياقات التخطيط التي تحدد الحركات النطقية دون تدخل او مشاركة هذه الحركات على هذا النحو.

هذه المعطيات تقترح أن ميكانيزم التكرار اللفظي يستعمل سياقات التخطيط التي تميز الحركات النطقية، بدون إدخال هذه الحركات بذاتها، يقترح بادلي بأن للمخزن الفونولوجي دور فعال في نقل وتحويل المعلومات الفونولوجية الجديدة إلى الذاكرة طويلة المدى.

(Seron.X, et al, 1998, p286)

كما أشارت دراسة أخرى أجريت على 29 حالات مصابة بالحوادث الوعائية الدماغية، باتباع منهجية دراسة الحالة الفردية. فقد اشارت النتائج الى تسجيل انخفاض نوعاً ما في وحدة الحفظ اللفظي ذات دلالة. فقد توصلوا ان إصابة الذاكرة الفونولوجية كانت مرتبطة بعجز في المراقبة اللفظية، ولكن مع تباين في تسجيل احتفاظ نسبي بقدرات المخزون اللفظي.

(Roussel.D, Godefroy.O, 2016, p163)

كما بينت دراسة Vallat-Azouvi و اخرون التي هدفت الى تقييم المكونات المختلفة للذاكرة العاملة عند المرضى المصابين بالصدمة الدماغية، تم تصميم المهام للاستفادة قدر الإمكان من الوظائف الرئيسية للذاكرة العاملة، وفقاً للنموذج الذي اقترحه Baddeley وزملائه (Baddeley، 1986، 1998، Baddeley & Hitch، 1974).

حيث قامت Vallat-Azouvi بدراسة مقارنة حول تقييم مكونات الذاكرة العاملة والتي أجرتها على 30 راشدا مصاب بالصدمة الدماغية من النوع الحاد و 28 شخصا سليما، بواسطة تطبيق اختبارات تقيس مكونات الذاكرة العاملة بطريقة مفصلة أي كل مكون على حدى، وسنخص بالذكر ما توصلت اليه فيما يتعلق بمكون الذاكرة الفونولوجية بما انه محور دراستنا.

حيث اعتمدت في تقييمها للذاكرة الفونولوجية على بند التشابه الفونولوجي بعرض كلمات متشابهة فونولوجيا وكلمات غير متشابهة فونولوجيا، وتوصلت الى ان المصابين لا يعانون من إصابة او اضطراب بشكل ملحوظ في هذا البند، بينما لاحظت أن الأداء كان ضعيفا عند المصابين في بند سياق التكرار الذاتي شبه اللفظي باستعمال تكرار الكلمات الطويلة مع الكلمات القصيرة وهذا ما يدل على إصابة سياق التكرار شبه اللفظي. والاحتفاظ بسلامة المخزون الفونولوجي. (Vallat-Azouvi C, 2007, p 774)

وهذا ما سنتطرق اليه كيفية تقييم الذاكرة الفونولوجية، مع عرض البنود التي نعتد عليها للوصول الى اضطراب او سلامة وظيفة الذاكرة الفونولوجية.

5-تقييم الذاكرة الفونولوجية :

يسمح التقييم الدقيق لمختلف مكونات الذاكرة العاملة القيام بعلاقات تشريحية عيادية عندما يتمثل الامر بإصابة مركزية تسمح بالتعرف الاكثر عن طبيعة المكونات المصابة بشكل محدد في الامراض العصبية. وهذا التقييم جد مفيد في حالة برمجة مشروع علاجي مصحوب باستشارات متميزة. في الواقع يسمح التقييم للمعالج باستهداف النشاطات المعرفية التي يعمل

عليها في الحصص والتعرف خاصة على نقاط القوة والضعف للمفحوص لإمكانية وضع استراتيجيات تعويضية. (Guichart-Gomez.E,2003, p130)

يستند التقييم الكلاسيكي في علم النفس العصبي العيادي للذاكرة العاملة "اللفظية" على وحدات الحفظ البصري-الفضائي المباشر والعكسي، والتي تسمح بتقييم الذاكرة العاملة "البصرية". وهذه القياسات نادرا ما تكون كافية، كما تتكيف وسائل او ادوات تقييم الذاكرة العاملة مع تطور الإطار النظري، التي تسمح بتقييم أكثر تحديدا لمكونات الذاكرة العاملة.

(Vallat-Azouvi.C, 2005, p340)

ففي الذاكرة الفونولوجية، يعتمد التقييم الكلاسيكي على بنود وحدة الحفظ. فيعرف مفهوم وحدة التذكر بالحدود البنيوية الهيكلية والوظيفية لذاكرة العاملة، وتتمثل في وحدة التذكر السمعي-اللفظي. والذي يعرف "كقياس قدرة الحفظ للمادة اللسانية اللفظية في الذاكرة قصيرة المدى". والتي تتوافق مع اطول سلسلة من المفاهيم اللفظية التي على الشخص ان يعيدها في الترتيب المقدم. أو يتمثل في "عدد الأرقام والمقاطع والرموز التي يستطيع الفرد تذكرها وإعادتها مباشرة بعد سماعه لها مرة واحدة، ولأول مرة والتي تقدر عند الإنسان العادي. 2 ± 7 "

يكون التفسير حول التوظيف الجيد للذاكرة من خلال حجم وحدة التذكر هذه. و حسب مقال للباحث ميلر 1956 الذي أشار فيه الى ان هناك عموما علاقة بين السن الزمني و حجم وحدة الحفظ اللفظي Empan mnésique تبدأ من عنصرين في السن الثانية الى ثلاث سنوات و 2 ± 7 من العناصر في السن ما بين 11 و 12 سنة مثله مثل الراشد.

(Raguenes. A,2011, p 89)

وفيما يلي سنقوم بعرض تقييم مكونات الذاكرة الفونولوجية بالتفصيل كل مكون على حدي مع عرض البنود التي تقيس ذلك.

5-1- وحدة الحفظ : Empan mnésique

تتمثل في وحدة تذكر العناصر ووحدة التذكر التسلسلي، يتمثل الأول في تذكر العناصر بدون مراعاة ترتيب ذلك العنصر في السلسلة، بينما الثاني يتمثل في تذكر العناصر بالترتيب الذي تم تقديمه في السلسلة، فقد تم بناء بنود الخاصة بالمخزون الفونولوجي والمراقبة اللفظية بعرض سلاسل من الكلمات مع احترام معيار تذكر العناصر بالترتيب المقدم داخل السلسلة.

تتكون مهام وحدة حفظ الأرقام أو وحدة حفظ الكلمات من تكرار لفظي لسلسلة من الأرقام أو الكلمات ذات الطول المتزايد. يعكس مستوى وحدة الحفظ طول السلسلة التي يمكن ان يصل اليها الشخص والتي تكون الأطول.

بالنسبة لمهمة وحدة الحفظ الكلاسيكي، يجب بالفعل الاحتفاظ بنوعين من المعلومات وتذكرهما: العناصر المقدمة (معلومات "العنصر") وترتيب العناصر المعروضة داخل السلسلة (معلومات "الترتيب التسلسلي").

وقد كشفت بيانات او معطيات التصوير العصبي الوظيفي أن الاحتفاظ قصير المدى بمعلومات اللفظية من نوع " العنصر " تنشط المناطق الصدغية العلوية والمتوسطة والسفلية المشاركة في معالجة اللغة، في حين أن الاحتفاظ بمعلومات "الترتيب التسلسلي" ينشط دائرة محددة أمامية - جدارية بما في ذلك الجزء الأمامي من الشق الداخلي الجداري الأيمن.

(Majerus.S, 2010, p 09)

تقيس مهام الذاكرة الفونولوجية كلاً من الاحتفاظ بمعلومات "العنصر" بالإضافة إلى الاحتفاظ بمعلومات "الترتيب التسلسلي"، اي يتم تحديد الأول إلى حد كبير من خلال المعرفة اللغوية الحالية، بحيث تتم معالجة معلومات "العنصر" وتخزينها عبر تنشيط نظام اللغة ، والثاني مدعوم بنظام أكثر تحديداً مستقل عن المعرفة اللغوية، بحيث يتم معالجة الترتيب التسلسلي والاحتفاظ عليه عبر نظام معين يقوم بترميز الترتيب التسلسلي على أساس الرموز الزمنية، السياقية و الموضوعية، هذا النظام في تفاعل وثيق مع نظام اللغة، فمن ناحية يرمز الترتيب

الذي تم تنشيط العناصر من خلاله الى نظام اللغة، ومن ناحية أخرى يعيد تنشيط العناصر وفقاً لترتيبها الأولي للعرض عند مرحلة التذكر. (Seron.X, et al, 2014, p 171)

كما يساهم الترتيب التسلسلي في تعلم سلسلات لفظية جديدة. وبالتالي، فإن القدرة على تخزين معلومات "الترتيب التسلسلي" هي عامل ثالث يجب مراعاته عند تقييم قدرات الذاكرة الفونولوجية. (Majerus.S, 2010, p09)

ففي الواقع اثناء تنفيذ المهمات يمكن ان يتدخل ميكانيزمين فرعيين للذاكرة الفونولوجية وهما: المخزون الفونولوجي، والتكرار شبه اللفظي. بصفة عامة تتضمن البنود وحدة الحفظ المستعملة على مهمات: وحدة حفظ الأرقام، الحروف، الكلمات، شبه الكلمات.

يتمثل مبدأ هذه المهمات من اجراء تذكر تسلسلي اولاً - ابتداءاً من سلسلة قصيرة ثم تتزايد لتصبح طويلة من حيث عدد العناصر. تتوافق وحدة حفظ الشخص مع الحد الأقصى من المعلومات التي يمكن ان يتذكرها بدقة. تعتبر وحدة حفظ الأرقام من البنود الأكثر شيوعاً. ويظهر هذا في العديد من البطاريات الموجهة للراشدين كما هناك أيضاً بطاريات مخصصة ومعيارية للأطفال، فحسب Roodenrys وآخرون (1993)، تسمح بنود امتداد او وحدة حفظ الكلمات بتقييم عميق للذاكرة العاملة، لان تذكر الكلمات المألوفة يتم بوساطة الذاكرة طويلة المدى، وبشكل عام، تتطلب المهمات التي تنطوي على الذاكرة العاملة استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى.

من ناحية أخرى، قام كل من Gathercole و Willis و Baddeley و Emslie (1994) بإعداد بند تكرار لكلمات والذي يسمح حسبهم بقياس "فعلي او حقيقي" لقدرات الذاكرة الفونولوجية لأنه يحد من التأثير على تذكر التمثيلات من الذاكرة طويلة المدى. ومع ذلك، يُحدد Bowey (1997) دور بنود تكرار اللاكلمات التي تقيم الذاكرة الفونولوجية بشكل فعال، بالإضافة الى انها تقيم كذلك إدراك الكلام، بناء التمثيلات الفونولوجية، تقطيع التمثيلات الفونولوجية، تجميع

التعليمات النطقية، والنطق وكذا تقييم المعارف المعجمية السابقة في حالة الوحدات الفرعية غير المألوفة.

يتألف التقييم العميق للذاكرة الفونولوجية من بحث حول المخزون الفونولوجي ومن نظام التكرار الذاتي شبه اللفظي وذلك بشكل منفصل. (Zebib. Racha,2009, p42)

ففي حالة تسجيل وحدة تذكر منخفضة يمكن صياغة فرضية عن خلل في توظيف الذاكرة الفونولوجية. ويتمثل الهدف في تحديد نوع المكون الفرعي الذي يكون مضطرب (إما المخزون الفونولوجي أو ميكانيزم التكرار اللفظي).

5-2- تقييم المخزون الفونولوجي (السجل الفونولوجي) :

تقيم سلامة التخزين من خلال اختبار تأثير التشابه الفونولوجي. في الواقع ان حجم وحدة الحفظ اللفظي يتأثر بدرجة التشابه الفونولوجي المحتفظ من خلال العناصر التي يجب تذكرها. كذلك على العموم وحدة حفظ الحروف او الكلمات المتشابهة فونولوجيا ضعيفة مقارنة بالحروف او الكلمات المتباعدة فونولوجيا سواء في التقديم السمعي او في التقديم البصري. ففي حالة وجود هذا الاثر يشير الى التوظيف العادي للمخزون الفونولوجي.

(Fournier.S, Monjauze.C,2000, p23)

إذ يتأثر المخزون الفونولوجي بعاملين، عامل التشابه الفونولوجي وعامل التباعد الفونولوجي الذي نوضحه فيما يلي:

-أثر التشابه الفونولوجي وأثر التباعد الفونولوجي:

عندما نقدم للشخص العادي قائمة مكونة من مقاطع او كلمات متشابهة او متقاربة فونولوجيا تكون وحدات التذكر صغيرة. اما إذا كانت الكلمات متباعدة فونولوجيا فتصبح وحدة التذكر كبيرة. ففي مثل هذه الحالة يكون نشاط السجل الفونولوجي سليم.

يمكن قياس تأثير التشابه الفونولوجي عن طريق تمرير سلاسل من الكلمات ذات عدد متزايد والتي يجب تذكرها بالشكل الصحيح وبالترتيب الصحيح، نفس الإجراء بالنسبة للأرقام

والكلمات. بالنسبة للوضعية الأولى يتمثل الامر بالعناصر المتشابهة فونولوجيا، تكون جميع الكلمات المقدمة بشكل تسلسلي قريبة جدًا من الناحية الفونولوجية وذلك باستخدام كلمات أحادية المقطع والتي تشترك جميعها في نفس الصوائت (أمثلة: doigt, poids, choix, roi, bois, ...); أما الوضعية الثانية تتمثل في قائمة من الكلمات المتباعدة فونولوجيا يتعلق الامر بالقوائم من كلمات أحادية المقطع، ولكنها تتضمن على صوامت وصوائت مختلفة (أمثلة: camp, pied, clou, sol, mur, ...). والأهم أن يكون التردد المعجمي ودرجة التصور للكلمات متكافئتين في كلتا القائمتين، وبالتالي تكون تلك العناصر متطابقة في كل المعايير، باستثناء متغير "التشابه الفونولوجي". وكمقياس، يمكن ان نستعمل او نعتمد على وحدة الحفظ، ومع ذلك فان وحدة الحفظ يمكن ان تكون غير دقيقة للغاية؛ وبالتالي من الأفضل أيضًا حساب عدد الكلمات التي يتم تذكرها بشكل صحيح في كلتا الوضعيتين (القائمتين)، حتى يتمكن من إبراز بوضوح ميزة تذكر قوائم الكلمات غير المتشابهة فونولوجيا بطريقة موثوقة. (Seron.X, Van der Linden.M, 2014, p 173)

وبالتالي يمكن القول ان أثر التشابه الفونولوجي هو أول دليل على استخدام ميكانيزم ذو طبيعة فونولوجية. لاحظ Conrad (1964) انخفاضًا في الأداء في مهمة ذات مدى واحد عندما كانت العناصر لها أصوات مشتركة. كرر Baddeley (1966) هذه النتائج وأظهر أيضًا أن هذا التأثير لم يكن قويًا عندما كان التشابه دلالي. يتم تفسير تأثير التشابه الفونولوجي ببساطة من خلال وجود آلية التكرار الذاتي شبه اللفظي للآثار الفونولوجية. كلما كانت العناصر متشابهة داخل الذاكرة الفونولوجية، كلما كان التمييز بين العناصر أكثر صعوبة أثناء الاسترجاع.

(Hoareau. V, 2017, p47)

5-3- سياق المراقبة اللفظية : Récapitulation articulatoire

يتم تقييم سلامة سياق المراقبة اللفظية عن طريق اختبار أثر طول الكلمة، وأثر الحذف اللفظي، ويمثل أثر طول الكلمة المعروف أكثر لأنه يبرز بوجود التكرار شبه اللفظي.

5-3-1- أثر طول الكلمة :

فيما يتعلق بأثر الطول، فإن الإجراء هو نفسه تمامًا مثل تأثير التشابه الفونولوجي، ولكنه متناقض أو مختلف في مهام التذكر التسلسلي الفوري، تتمثل في قوائم من الكلمات الطويلة وقوائم من الكلمات القصيرة. ففي كل مرة، من الضروري التأكد من أن القائمتين متطابقتين من حيث التردد المعجمي ودرجة التصور. (Seron.X, Van der Linden.M, 2014, p 173) فحسب & Kieras, Seymour, Mueller, 1975, Thomson, Buchanan, Baddeley, Meyer (2003) تتناقص مهارات تذكر الكلمات في مهمة وحدة الحفظ البسيطة مع زيادة طول أو عدد الكلمات، فكلما طالت الكلمة، زاد الوقت المستغرق لتكرارها. وبالتالي، خلال فترة زمنية متطابقة، يتم تكرار الكلمات الطويلة بمعدل أقل من الكلمات القصيرة. وبالتالي، فإن احتمالية تذكر الكلمات الطويلة ستكون أقل إذا اعتبرنا، كما جاء في نموذج (Baddeley 1986)، أن تنشيط آثار الذاكرة داخل الذاكرة الفونولوجية ينخفض بمرور الوقت (Baddeley et al. 1975). يوضح أيضًا أن تأثير طول الكلمة يختفي عن طريق إضافة الحذف اللفظي، مما يؤكد أن هذا التأثير يرجع إلى الذاكرة الفونولوجية. (Hoareau. V, 2017, p48)

يقدم Baddeley و Thomson و Buschanan (1975) للأشخاص مهمات حول الحفظ الفوري، والتي تتكون من استدعاء كلمات قصيرة (clé, sac, sol) وكلمات طويلة (bibliothèque, tournesol, mécanique). أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن استدعاء الكلمات القصيرة أفضل من استدعاء الكلمات الطويلة. لذلك يتطلب الحفاظ على الذاكرة قصيرة المدى تنفيذ عملية تحديث إعادة انتعاش المعلومات، تسمى "الذاكرة الفونولوجية". إذا لم يتم تحديث الآثار في الذاكرة، فإنها ستختفي في 1.5 ثانية في المتوسط. لكن هل يعتمد هذا التأثير على عدد المقاطع الموجودة في الكلمات أم على وقت نطق الكلمات؟ تظهر العديد من الدراسات الارتباطات بين سرعة نطق الكلمات وحجم وحدة الحفظ: كلما كان نطق الكلمات أسرع، زادت

وحدة الحفظ (Ellis & Hennely، 1980، Hulme، Maughan & Brown، 1991) وبالتالي فإن المتغير الأكثر أهمية هو مدة نطق الكلمات.

يعد تأثير طول الكلمة جزءًا من عملية المراقبة اللفظية ويمكن تفسيره من خلال حقيقة أن الكلمات الطويلة تستغرق وقتًا أطول لتكرارها من الكلمات القصيرة.

5-3-2- أثر الحذف اللفظي :

الحذف اللفظي هو الأسلوب التجريبي الأكثر استخدامًا لاختبار فرضية وجود "الذاكرة الفونولوجية". وهو يتألف من تقديم مهمة إضافية بشكل أساسي من نوع تكرار نفس الصوت أو المقطع بصوت عالٍ. نظرًا لأن الصوت المراد تكراره متطابق على سبيل المثال، bla، bla، bla، فلا داعي للحفظ، لكن يعيق التكرار الذهني للمادة المراد حفظها.

(Beau.Ch, 2011, p39)

تتضمن تقنية الحذف اللفظي جعل الشخص يكرر الأصوات بدون صلة في وقت واحد مع مهمة رئيسية. فإثناء تنفيذ مهمة خاصة بالذاكرة الفورية يقوم الشخص بالتلفظ المستمر بالمقاطع البسيطة مثل "la، la، la" أو سلسلة من الأرقام (1.2.3، 1.2.3...الخ) أو كلمة (فراشة، فراشة، الخ) أو مقطع بدون معنى (بلا، بلا، بلا الخ) بشكل متواصل ما يسبب انخفاض في الأداء. بغض النظر عن طريقة عرض الاداة اما سمعية أو بصرية.

(Loisy. C, 1998, p60)

يقترح Baddeley et al (1984) عند دراسة أثر الحذف اللفظي إدخال شرطين. يتمثل الأول في عرض شفهي للعناصر والشرط الثاني في عرض كتابي. كما يتضمن تذكر القوائم أيضًا خاصيتين. الأولى تنوع عامل التشابه الفونولوجي والثاني تراقب أثر طول الكلمة. أظهرت النتائج أنه في العرض الشفهي نلاحظ أثر التشابه الفونولوجي بينما نلاحظ غياب أثر طول الكلمات. في الوضع البصري (عرض كتابي)، لا نلاحظ أي أثر (سواء التشابه أو وطول الكلمات). طرح الباحثون الفرضية القائلة أن الحذف اللفظي يمكن ان يعيق التكرار الذهني

للمعلومات المقدمة شفهيًا ولكن أيضًا في إعادة ترميز المنبهات المعروضة بصريًا نحو الرموز الفونولوجية الخاصة بكل منها. يحل الحذف اللفظي محل سياق المراقبة اللفظية، مما يمنع تكرار المنبهات وبالتالي تحديث الآثار في المخزون الفونولوجي مما يفسر اختفاء اثر الطول. يتم ربط حذف أثر التشابه الفونولوجي (في العرض البصري) بحقيقة أن ميكانيزم المراقبة ضروري لإدخال المادة اللفظية المعروضة بصريًا الى المخزون الفونولوجي.

(Beau. Ch, 2011, p40)

ترتبط هذه الظاهرة حقيقة بمنع الأشخاص من تكرار المواد ذات الصلة، لأنها تتداخل مع عمل سياق التكرار شبه اللفظي. وبالتالي، لا يمكن ضمان الحفاظ على العناصر الموجودة في السجل الفونولوجي، كما لا يمكن تحويل العناصر البصرية إلى رموز فونولوجية.

(Loisy .C,1998, p60)

وفي الأخير يمكن القول ان تواجد هذه التأثيرات (أثر التشابه الفونولوجي، أثر طول الكلمة، أثر الحذف اللفظي) عند عرض البنود تشير الى سلامة وظيفة المكونات ما يؤكد على ان الذاكرة الفونولوجية سليمة، و التي تعتبر بأحد مكونات الذاكرة العاملة لنموذج Baddeley الذي يسمح بالاحتفاظ بالمعلومات اللفظية. (Oftinger.A-L, 2015, p12) وفي حالة حدوث العكس، غياب تلك التأثيرات تشير الى اضطراب وظيفة مكونات الذاكرة الفونولوجية خاصة عد تعرض الشخص الى الصدمات الدماغية، مما يشترط تدخل التكفل لإعادة التأهيل تلك اضطرابات.

6-إعادة التأهيل الذاكرة الفونولوجية عند المصابين بالصدمة الدماغية :

في البداية سنتطرق بشكل عام الى اهم أفكار واقتراحات حول إعادة تأهيل الذاكرة ومنها الذاكرة العاملة، لنركز في الأخير الى اهم الدراسات التي تناولت الذاكرة الفونولوجية. يرجع الاهتمام الكبير الذي حضي به التقييم والتكفل باضطرابات الذاكرة وبالخصوص الذاكرة العاملة الى النتائج المتوصل اليها من خلال تطبيق برامج علاجية مقترحة من طرف باحثين

متخصصين في الميدان، الذي أظهرت فعاليتها بواسطة اختبارات إعادة التقييم، الى جانب تقنيات التصوير الدماغية التي أصبح لها دور أساسي لتصوير نشاط المناطق الدماغية اثناء وبعد إعادة التربية، لذلك ينصح الباحثين على أهمية ضرورة التكفل باضطرابات الذاكرة بعد الإصابات الدماغية حتى وان كان التدخل متأخر.

عرف ميدان إعادة التأهيل النفس-عصبي تقدما ملحوظا خلال الثلاثين سنة الماضية. ففي السابق كانت إعادة التأهيل تقتصر فقط على اللغة. الى غاية سنة 1980 اين بدأت المحاولات الأولى حول إعادة التربية للذاكرة طويلة المدى.

كما بقيت الاطر النظرية لإعادة التأهيل ناقصة الى غاية مساهمة علم النفس المعرفي وعلم النفس العصبي المعرفي، ليدخلا مفهوم تفسير الاضطرابات ومنهجية الحالة الفردية، مما سمح باستهداف بطريقة أكثر تحديدا الوظيفة او الوظائف المصابة.

منذ تطور النماذج المعرفية للذاكرة، أصبحت مناهج إعادة التأهيل أكثر "نظرية". فقد سمح تطور مفهوم الذاكرة، من المفهوم الوحدوي للذاكرة، إلى تجزئة عمليات الذاكرة؛ ما بين 1990-1995، بتطور إعادة التربية مستهدفة مختلف السياقات الذاكرة المصابة و /او بالتركيز على السياقات المحتقظة.

ان تعدد النماذج المعرفية والتفكك على مستوى السياقات المسجلة عند المصابين دماغيا سمحت للمعالج في هذا الميدان بتسهيل المهمة، لكن يشترط عليه في بداية الامر تحديد السياقات المضطربة والسياقات المحتقظة من أجل بناء فيما بعد برنامج إعادة التأهيل.

(Vallat-Azouvi.C et Le Bornec.G,2013, p284)

6-1- اهم الاستراتيجيات الكلاسيكية لإعادة التأهيل المعرفي لسياقات الذاكرة:

تهدف الاستراتيجيات الثلاثة الرئيسية التي سنقوم بعرضها لاحقا بطريقة توافقية لإعادة التأهيل الذاكرة بالعمل مباشرة على أوجه القصور (العجز) و / أو على مستوى النشاط المحدود و نقص

المشاركة وتستند إلى: استراتيجيات تهدف إلى استعادة عمليات العجز؛ استراتيجيات تهدف إلى إعادة تنظيم وتسهيل أنظمة الذاكرة المحفوظة؛ استراتيجيات التعويض. تُشتق استراتيجيات إعادة التأهيل من النماذج التي تقترح التقسيم إلى أنظمة فرعية متباينة، ومن ناحية أخرى، تستند إلى تقييم أداء الذاكرة لكل مصاب. ومن بين هذه الاستراتيجيات نذكر:

6-1-1- استراتيجيات استعادة أنظمة الذاكرة المصابة: تركز الاستراتيجيات الموصوفة على الفرضيات استعادة /إعادة التنظيم سياقات الترميز واسترجاع المعلومة، وكذلك استراتيجيات تسمح بالتنظيم الجيد للتخزين للمعلومات.

6-1-2- استراتيجيات إعادة تنظيم - تسهيل أنظمة الذاكرة المحتفظة: تعلم المعارف الجديدة من مهارات الذاكرة المحفوظة أو المتبقية. تهدف هذه الاستراتيجيات، التي تسمى باستراتيجيات إعادة التنظيم، إلى تعويض العجز باستخدام الوظائف السليمة أو المتبقية من مختلف أنظمة الذاكرة.

6-1-3- استراتيجيات التعويض: لا يعتمد اللجوء إلى المساعدات الخارجية بالضرورة على درجة العجز بعد الإصابة. ولذلك فهي أداة مستخدمة على نطاق واسع، ومن المهم تطويرها بالتعاون مع المريض. الهدف من هذه الأدوات هو تقليل تأثير عجز الذاكرة على الحياة اليومية. يمكن أن تكون المساعدات الخارجية بيئية (رزمة، ساعة، لوحات مؤشرات، إشارات، ملصقات على الخزائن ...) أو شخصية (مذكرات، كتاب ذاكرة، مذكرات إلكترونية، نظام عصبي أو نظام ذي صلة، إنذار). يمكن تطويرها في منزل المريض، ويمكن أيضًا التفكير في التدريب على تحديد مكان هذه الأدوات. يمكن أن يكون تعلم استخدام المساعدات الخارجية مبكرًا مفيدًا جدًا في المساعدة في الحفاظ على الاستقلال. تعتمد فعالية نظام التعويض هذا بتكيفه مع العجز المحدد واحتياجات المريض.

(Vallat-Azouvi.C et Le Bornec.G,2013, p288)

6-2- إعادة تأهيل الذاكرة العاملة:

تشير العديد من الدراسات الى عجز منفصل للذاكرة العاملة مع تفكك بين مختلف مكوناتها عند المصابين دماغيا. بالإضافة الى وجود دراسات قليلة تخص إعادة تأهيل سياقات الذاكرة العاملة.

ففي مجال إعادة التأهيل، حسب ما ذكرته Couillet تتطور الأمور بشكل أبطأ، وحتى الآن، لم يتم نشر سوى القليل جداً من الأبحاث العيادية. فهناك عدد قليل جداً من المنشورات، فيما يخص التكفل بعجز الذاكرة العاملة. (Couillet. J et al, 2006, p110)

يركز عدد من الدراسات على إعادة تربية الإداري المركزي لذاكرة العاملة والأخرى على الأنظمة التابعة، ولا سيما الذاكرة الفونولوجية مثل (Coyette et al, 1995) و (Vallat et al, 2002) تشير اغلبية هذه الدراسات الى تأثير إعادة التأهيل الذاكرة العاملة على السياقات الذاكرة العاملة اما بشكل جزئي او كلي، و تشير الأخرى الى نتائج يمكن تحويلها الى الحياة اليومية.

وهناك دراسات اعتمدت على تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي (Westerberg H, 2007 Klingberg T.) للتأكد من الفرضية المصاغة حول فعالية البرنامج المقترح، التي سلطت الضوء على زيادة تنشيط المناطق الدماغية المسؤولة عن توظيف الذاكرة بعد حصص من التدريب، فهذه النتائج مثيرة للاهتمام لأنها تظهر تحفيز المرونة الدماغية عن طريق برامج علاجية تدريبية. (Vallat-Azouvi.C et Le Bornec.G, 2013, p289)

من الدراسات المنشورة التي اعتبرت الأولى في دراسة اعادة التأهيل الذاكرة العاملة بعد الصدمة الدماغية والتي كانت تصب أبرزها على إعادة التأهيل المكون الإداري المركزي مقارنة بالمكونات الأخرى، نذكر دراسة Cicérone 2002 والتي أجريت على اربعة مصابين بالصدمة الدماغية من النوع الخفيف في المرحلة الحرجة الأولى عند التعرض للصدمة. أظهرت هذه

الدراسة فعالية التكفل بالمكونات الانتباهية وبالذاكرة العاملة. وتعتمد فعالية العلاج في هذه الدراسة على فرضية الاستعادة وتنفيذ الاستراتيجيات التعويضية وعلى المنهاج البيئي. كما نذكر أيضا دراسة Coyette et al 2003 التي كانت على حالة تعاني من صدمة دماغية سببت لها اضطرابات في الذاكرة العاملة عرقلت مسارها المهني والاجتماعي، لذلك أجريت لها إعادة التأهيل للمكون الإداري المركزي مع الاحتفاظ بالأنظمة التابعة، بعد اجراء تقييم نفس-عصبي قبل العلاج. وقد اعتمدت إعادة التأهيل على ميكانيزمات الاستعادة restauration واستمرت مدة 15 شهرا بمعدل حصتين أسبوعيا مع اقتراح مهمات من خلالها تزيد من حمولة او شحنة الإداري المركزي بشكل تدريجي. والمهمات المقدمة خصصت للحفظ (في وضعيات متداخلة والحفظ بتدخل التخزين والمعالجة بالتوازي). وتجدر الإشارة أيضا إلى أنه بالتوازي مع هذا العمل التدريبي المنهجي، يتم أيضا اتباع نهج بيئي أكثر للاضطراب بهدف تعليم المفحوص التخفيف من ذاكرته العاملة في الأنشطة الاجتماعية والمهنية.

أظهرت تقييمات بعد العلاج تحسنا كبيرا ولكن مع تغيرات ترجع الى الحساسية لبعض العوامل مثل التعب والإجهاد والضجيج. ومع ذلك، تظل الدرجات أقل من المعايير في اختبارات الذاكرة العاملة. لذلك سجل تقدم ولكن ليس الى الدرجة العادية. ومع ذلك، فإن الحالة قادرة على استئناف نشاطها المهني بدوام كامل وبطريقة مرضية (Vallat Azouvi.C,2011, p05).

كما قامت Sérino et coll (2007) بدراسة عن إعادة التأهيل للإداري المركزي للذاكرة العاملة عند تسع حالات مصابة بالصدمة الدماغية من النوع الحاد. وتم مقارنة المصابين بمجموعة ضابطة تتكون من ست حالات متطابقين في السن وفي خطورة ودرجة الصدمة الدماغية، يعانون من التباطئ المعرفي بدون إصابة الإداري المركزي. وقد اعتمدت على قياس معرفي قبل العلاج، تحتوي مرحلة ما قبل العلاج على التدريب ماوراء المعرفي القائم على العمل على الوعي بالاضطراب وبالقلق. اما التقييم المعرفي الثاني تم اجراءه في اخر هذه المرحلة، حيث

تلقى فيما بعد المصابين تدريب معرفي فعلي (قائم على مهام Paced Auditory Serial Audition PASAT اختبار سرعة الزيادة التتابعية السمعية، بحيث يتم تخفيض الفترات بين المنبهات تدريجياً). وقد أشار الباحثون الى تحسن في المهمات المتنوعة بعد التدريب المعرفي (الانتباه الانتقائي، السيولة اللفظية، ذاكرة الاحداث...) بينما لم تسجل تحسناً في بنود اليقظة وسرعة المعالجة. وهذا التحسن في المجالات المتنوعة، بما في ذلك الاختبارات التي لا تشمل على الإداري المركزي على وجه التحديد، إلا أنه يثير مسألة خصوصية المعالجة.

(Aubin. Gh et al,2007, p198)

أما بروتوكول إعادة تأهيل الذاكرة العاملة ل (Vallat et coll., 2005 ; Vallat-Azouvi et coll., 2014 ; Vallat-Azouvi et coll., 2007)، والذي تم خلاله تم استجاء افكار لإعداد البرنامج العلاجي الخاص بدراستنا، يطبق على الأشخاص المصابين بالحوادث الوعائية الدماغية وبالصدمة الدماغية ويعانون من عجز في الذاكرة العاملة. شكل هذا البروتوكول التجريبي موضوع الدراسات التجريبية التي أظهرت فعاليته. يستند العلاج حسب هذا البروتوكول الى فرضية استعادة لسياقات الخاصة بمكونات الذاكرة العاملة من خلال إعادة التدريب المحدد. ان مختلف المهمات المقترحة تشمل على التخزين والمعالجة في ان واحد، بحيث يضمن القسم الأول الذاكرة الفونولوجية والإداري المركزي، والقسم الآخر خاص بمهمات المفكرة البصرية الفضائية والإداري المركزي. وكل مهمة تشتمل على مستويات متدرجة في الصعوبة. تم تحديد مستويات الصعوبة وتحديد أولوياتها وفقاً لطول العناصر، ومستوى المعالجة، ودرجة التصور، وتداولها. وبالتالي كان العلاج فردياً وتم إجراؤه بمعدل جلستين إلى ثلاث جلسات أسبوعية (لا تتجاوز ساعة واحدة)، ويمكن ان تصل المدة حسب ما حددتها الباحثة Vallat Azouvi الى ثلاث أشهر فما فوق، وقد سجلت نتائج مرضية حول فعالية البرنامج.

طبقت الباحثة وزملائها هذا البروتوكول على الراشدين المصابين دماغيا بشكل فردي وفي مدة زمنية، وفي نهاية العلاج قامت بتمرير استبيان على نفس الحالات لتبين فعالية البرنامج العلاجي باستعمال الاستراتيجيات التعويضية للتخفيف من صعوباتهم في حياتهم اليومية، ولقد توصلت الى نتائج يمكن تعميمها مع التحسن في المهارات المستهدفة، الى جانب تحويل تلك النتائج الى الحياة اليومية مع نقص من شكاوى المصابين التي سجلت اثناء التقييم القبلي من خلال الاستبيان البيئي. (Vallat Azouvi.C,2011, p07)

6-3- إعادة تأهيل الذاكرة الفونولوجية:

أما فيما يخص إعادة التأهيل الذاكرة الفونولوجية، فهناك دراسات قليلة حسب علمنا حول إعادة التأهيل عجز الذاكرة الفونولوجية او ما يسميها البعض بالذاكرة اللفظية قصيرة المدى خاصة فيما يخص القدرات الأساسية للتخزين، فبالنسبة لدراسة Francis,Clarck et Humphreys 2003 التي تناولت إعادة تأهيل العجز في التخزين اللفظي المؤقت بطريقة مباشرة ولكن ليست محددة للغاية عند حالة تعاني من انخفاض في وحدة الحفظ و صعوبات في فهم الجمل،) تقترض هذه الأخيرة ان الصعوبات تكون مرتبطة و لو بشكل جزئي بانخفاض في قدرات الذاكرة الفونولوجية). لذلك تمثلت إعادة التأهيل في التدريب على تكرار الجمل الطويلة والمعقدة بشكل متزايد على مدى 5 أشهر، وهي تقترض التحسن في قدرات التخزين في الذاكرة قصيرة المدى، حيث سجلت ارتفاع في درجة وحدة حفظ الأرقام من 2 الى 6، يشير هذا الارتفاع الى ان إعادة التربية الذاكرة قصيرة المدى من خلال استراتيجية من نوع التكرار ممكنة musculation أي اسخدام أعضاء النطق بالتكرار، الا ان الدراسة اشارت انها لم تسجل ارتفاع او تحسن في قدرات تخزين المعلومات الفونولوجية. يمكن أن يرجع ذلك جزئيا الى طبيعة التدريب، الذي يستعمل المنبهات الدلالية(الجمل) مما يؤدي إلى ارتفاع من قدرات التخزين المعجمية والدلالية عن تلك خاصة بقدرات التخزين الفونولوجية.

لذلك يقترح برامج محددة تستهدف مباشرة تدريب قدرات التخزين الفونولوجية باستعمال ارقام او كلمات، وهذا ما توصلت اليه دراسة حديثة (Majerus, Van der Kaa, Renard, Van der Linden, & Poncelet, 2005 ; Van der Kaa & Majerus, من إظهار أهمية التدريب الموجه نحو قدرات التخزين الفونولوجي، بواسطة التدريب على الاحتفاظ المؤقت "لا الكلمات"، التي يمكن أن يزيد من قدرات التخزين للمعلومات الفونولوجية.

بينت دراسة ل Majerus et al (2005) عن حالة كانت ضحية حادث وعائي دماغي الصدغي الايسر وتعاني من الحبسة، أخضعت لإعادة التربية التجريبية للذاكرة العاملة اللفظية في اطار نموذج تفاعلي للذاكرة العاملة اللفظية. وبعد سنتين من إعادة التربية الارطوفونية، سجل تقدم بشكل جيد للحالة، مع استمرار الصعوبات في الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية على المدى القصير، وقد ارتبطت هذه الصعوبات بعجز في تخزين المعلومات الفونولوجية المرتبط بالتدهور السريع للغاية للتنشيط المؤقت للتمثيلات الفونولوجية. وكان الهدف من العلاج هو العمل على الزيادة من مدة التنشيط هذه، من خلال مهمات مكثفة تتضمن كلمات ولا كلمات في اجال قصيرة. وقد شرعت إعادة التربية بعد 4 سنوات من اصابتها بالحادث الوعائي الدماغي والتي امتدت 16 شهر بمعدل جلستين في الأسبوع، وبعد إعادة التربية سجل تحسن في مهارات الحالة في كل البنود المتعلقة بتكرار جميع فئات الكلمات، سواء الأصوات التي كانت تتكون منها والتي تم تدريبها عليها أو التي لم يتم تدريبها عليها، والتحسن لوحظ أكثر في وحدة حفظ لا الكلمات والأرقام. (Roussel. M et AL,2017, p178)

و في نهاية إعادة التربية، أصبحت مهارات الحالة طبيعية عند تطبيق اختبارات الذاكرة الفونولوجية (وحدة حفظ الأرقام، وحدة حفظ لا الكلمات) و المهمة الخاصة بالحكم على القافيات، بالرغم من انه لم يتم تدريبها على هذا النوع من المهام . كما سجل تحسن مهارات

الحالة في الحياة اليومية، مع معاناتها من صعوبة نوع ما عند متابعة المحادثات وتدوين الملاحظات على الهاتف. (Majerus. S, 2016, p171)

فاستخدام استراتيجيات عامة مثل التخزين والتكرار الذاتي شبه اللفظي الذي يسمح بإعادة تنشيط وانتعاش المعلومات لحفظها، وبالتالي حمايتها من المسح مما أدى في الأخير الى زيادة او ارتفاع في قدرات الذاكرة قصيرة المدى وبالتالي تحسينها، فحتى بعد مرور وقت من التعرض للحادث، هناك فرص وإمكانية التكفل المعرفي، سواء كان التدخل في المرحلة المبكرة او المتأخرة.

ان إعادة التربية التي تكون المستهدفة جيدا وموجهة خصيصا نحو المكون المصاب تتسم بفعالية أكثر من تقديم بطارية عامة تستهدف جميع الميكانيزمات في نفس الوقت. لأنه يجب عند تسطير او اعداد برامج علاجية ان تتماشى مع ما توصلت اليه البحوث الحديثة سواء من الجانب النظري او الميداني، لذلك الأخذ بعين الاعتبار التطورات الحديثة فيما يخص فهمنا لميكانيزمات التابعة sous-tendant للذاكرة العاملة، وإمكانية إصابة هذه الميكانيزمات بشكل انتقائي.

و في نفس المجال، يستنتج Steve Majerus et al من خلال النتائج التي توصلوا اليها على المصابين دماغيا عند استعمال برامج متنوعة، يجب أن يسعى كل برنامج الى اهداف مسطرة مسبقا، كما تشير النتائج الى ضرورة تحديد المكونة المسؤولة عن العجز في الذاكرة الفونولوجية بشكل دقيق، من اجل اعداد استراتيجيات لإعادة التربية الأكثر ملائمة و فعالية.

(Seron.X, Van der Linden.M,2016,p170)

يعتبر ميكانيزم التكرار شبه اللفظي جد مهم لإعادة انتعاش المعلومات لفترة معينة حتى يتم تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى و بالتالي تخزينها، ويعتبر بتقنية علاجية لما لها دور كبير لانتعاش المعلومات الفونولوجية وتخزينها وبالتالي تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى لاستعمالها

للأغراض والمهمات والنشاطات المطلوبة، تم استخدام هذه التقنية في العديد من الدراسات (Closset et Majerus, 2007 ; Swanson, Kehler et Jerman, 2010).

التي تظهر زيادة وحدة الحفظ في الذاكرة الفونولوجية، حتى لو كانت الآثار الإيجابية محدودة بشكل عام (وحدة أو وحدتين كحد أقصى). (Majerus. S et Al, 2016, p98)

كما أشار إليه بادلي في نموذج (Baddeley et Hitch, 1974 ; Baddeley, 1986 ; Baddeley ; 2000)، أنه يتم الحفاظ على المعلومات اللفظية من خلال ميكانيزم التكرار الذاتي. فقد تمت دراسة هذا الميكانيزم على نطاق واسع على مدى خمسين سنة الماضية من قبل الباحثين مثل Baddeley et Hitch، معتبرين أن النسيان يرجع بعد مرور فترة من الزمن *déclin temporel*. وفي الواقع، فإن هذا الميكانيزم المحدد للمعلومات اللفظية، يسمح بالحفاظ على آثار الذاكرة الفونولوجية في حالة نشطة حتى مع مرور الوقت.

وفي نفس الصدد، قام بادلي بإجراء دراسة لإبراز فعالية هذا الميكانيزم، بحيث قام بكبح أو تعطيل هذه التقنية بجعل المفحوص يردد سلسلة بدون مدلول مثل *da/da/da* أو يعد أرقام... في نفس الوقت يتم القاء عليه قائمة من الكلمات وعليه الاحتفاظ بها وتذكرها، ذلك العامل يسمى بالحذف اللفظي الذي يعتبر جزء من التكرار الذاتي شبه اللفظي، بحيث التكرار الذاتي المستمر لأداة لفظية بدون صلة أثناء انجاز مهمة تذكر يحتل مجمل الموارد لحلقة التكرار الذاتي. وبهذه الطريقة، ينخفض أداء أو مهارات التذكر على الفور لأن تكرار العناصر التي ليس لها الصلة يمنع إعادة التكرار الذاتي للعناصر ذات الصلة، وبالتالي تحديثها أو انتعاشها، في المخزون الفونولوجي. وبالتالي، فإن الحذف اللفظي يعمل على التقليل أو الغاء تأثير الطول ما جعل قدرات بعض الحالات في الكلمات قليلة فيما يخص وحدات الحفظ.

(Steve Majerus, 2014, p219)

وفي هذا المضمون لا يعني غياب أثر طول الكلمة في بند الحذف اللفظي، وجود العجز، بل بالعكس، يدل ذلك الغياب عند تعطيل ميكانيزم التكرار شبه اللفظي بلفظ مقطع بدون معنى،

عن استعمال ذلك الميكانيزم كوسيلة استراتيجية بدلا من سياق اوتوماتيكي. وبالتالي استمرار في غياب الأثر باستعمال العنصر المشوش بالموازاة يبرهن الدور الفعال الذي يلعبه ذلك الميكانيزم.

تتيح هذه الاستراتيجية إعادة تنشيط وتحديث المعلومات التي سيتم حفظها، وبالتالي يحميها من المسح في ذاكرة قصيرة المدى. وهكذا، خلال إعادة تأهيل الذاكرة الفونولوجية، يمكن النظر في الاستخدام الأمثل للتكرار الذاتي اللفظي، من خلال الشرح للمريض وجود هذه الاستراتيجية وتشجيعه على استخدامها، في البداية بتكرارها بصوت عالٍ، ثم بصمت. تسمح هذه التقنية من زيادة في الامتداد اللفظي لذاكرة قصيرة المدى. (Majerus. S, 2016, p172)

مع ذلك، تعتمد فعالية إعادة التأهيل الذاكرة العاملة على عدد معين من المعايير التي يجب أن يكون المعالج يقظاً لها: مدة وشدة العلاج، وتحديد أولويات التمارين بمستويات صعوبة محددة وفقاً لكمية المعلومات التي سيتم تخزينها في الذاكرة قصيرة المدى وكذا وفقاً للمعايير النفسية اللغوية والسمعية، واحترام التقدم في التمارين، وفقاً لمهارات المفحوص. وأخيراً خصوصية إعادة التربية- وإعادة التدريب المعرفي التي لا ينبغي الخلط بينها وبين تقنيات التحفيز العامة. (Vallat-Azouvi.C et Le Bornec.G,2013, p289)

يمكن إعادة تربية سياقات الذاكرة في أي وقت بعد الحادث و أي نوع من الإصابات الدماغية (حوادث وعائية دماغية، صدمات دماغية، أورام دماغية، ، الإعاقة الحركية الدماغية، امراض انحلالية تطورية) و لكن بشرط تعديل ما يطلب تعديله على حسب خصائص الإصابات و الاعراض و السن. (Vallat-Azouvi .C,2011,p10)

على الرغم من قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع الى ان إعادة التأهيل المعرفي أصبح من الاهداف العديدة من الدراسات الحالية و التي تسعى الى تعميم هذا البرنامج على المصابين دماغيا.

خلاصة الفصل:

الذاكرة الفونولوجية تعتبر من اهم مكونات الذاكرة العاملة، لما تلعبه من دور في الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية، و يمكن إعادة انتعاشها في المخزون الفونولوجي و تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى بواسطة ميكانيزم التكرار شبه اللفظي، و في حالة تعرض الذاكرة الفونولوجية الى اضطراب نتيجة إصابات دماغية و منها الصدمات الدماغية تسبب في انخفاض في درجة وحدة الحفظ و الى تلف على مستوى وظيفة مكونات الفرعية اما المخزون الفونولوجي او سياق المراقبة اللفظية، مما يشترط تقييم مفصل لتلك المكونات لتحديد طبيعة و نوع الاضطرابات، بالرجوع الى تفسير المقدم من طرف نموذج بادلي الأكثر استعمالا في البحوث العلمية، من خلاله يمكن تعرف أي من المكونات الفرعية تكون مصابة، مما يتطلب التكفل من خلال إعادة التأهيل الذاكرة الفونولوجية باقتراح برامج علاجية تسمح من تحسين او استرجاع قدراتها و سياقاتها بواسطة تقنيات و استراتيجيات محددة و متخصصة.

الجانِب المِيداني

الفصل الثالث

الإجراءات المنهجية

تمهيد الفصل:

يشترط أي بحث علمي إنجازه اتباع منهجية ما ترشد الباحث الى كيفية حل المشكل المطروح مهما كان موضوعه والوصول الى نتائج وحقائق حول الظاهرة محور الدراسة. ونظرا لطبيعة الدراسة الحالية المتمثلة في تقييم وعلاج اضطرابات الذاكرة الفونولوجية ما بعد الصدمة الدماغية.

اعتمدنا على تقنيات تقييم مناسبة لطبيعة الفرضيات منها: مقياس الذاكرة الفونولوجية يخدم البحث الذي يقوم بتقديم دلالة حول وجود اضطرابات الذاكرة الفونولوجية ما بعد الصدمة الدماغية، كما اعتمدنا على البرنامج العلاجي لاضطرابات الذاكرة الفونولوجية.

وقد تم اختيار المؤسسة الاستشفائية المتخصصة بإعادة التأهيل الوظيفي ببلدية اسطاوالي بولاية الجزائر لإجراء هذه الدراسة، ولتقييم اضطرابات الذاكرة الفونولوجية ما بعد الصدمة الدماغية وفعالية البرنامج العلاجي الخاص بها.

لذا اعتمدنا على منهج دراسة الحالة وعلى المنهج الشبه التجريبي والتي تتمثل في تحليل حالة بحالة والاعتماد على نتائج الاختبار والمنحنيات البيانية، نتائج الاختبارات الإحصائية لتأكد من ثبات الاختبار وأخرى لاختبار الفرق بين القياس القبلي والبعدي للعلاج والتي سنعرضها في هذه الدراسة.

1- الدراسة الاستطلاعية:

- يمكن حصر أهم الخطوات التي قمنا بها في هذه الدراسة فيما يلي:
- ضبط متغيرات الدراسة وعنوان البحث.
- ضبط عينة البحث الخاصة بالدراسة الأساسية.
- الاطلاع على جوانب الدراسة خاصة المتعلقة منها بالحدود المكانية ومجموعة البحث.
- تحديد المجال الزمني وذلك بالاطلاع على الأوقات التي يمكننا أن نطبق فيها الاختبارات بالإضافة الى ظروف التطبيق.
- تحديد بنود الاختبار، وقبل تطبيقه على العينة التجريبية، قمنا بتطبيقه على عينة مكونة من اشخاص عاديين لا يعانون من أي اضطرابات عصبية، بهدف ضبطه والتأكد من صدقه وثباته.

وقد جرت وفقا للمراحل التالية:

- 1-1- المرحلة الأولى:** انتقلنا إلى أقسام او مصلحات المستشفى الخاصة بالراشدين (النساء والرجال) واتصلنا برؤساء الأقسام لإعلامهم ووضعهم في الصورة حول المشروع الذي نحن بصدد إنجازه، من اجل توفير ظروف جيدة للعمل بالتنسيق مع الفريق المعالج حتى لا نعرق سيرورة إعادة التأهيل للمفحوصين.

وكان علينا احترام توقيت حصص العلاج، بمراعاة حالات التعب والإرهاق، واختيار الأوقات التي تكون مناسبة للمفحوصين من كل الجوانب لتمرير الاختبار والشروع في البرنامج العلاجي.

- 1-2- المرحلة الثانية:** اختيار مجموعة البحث: تتمثل في الالمام او جمع عدد كبير من المفحوصين لديهم سلوكات وخصائص ومميزات متشابهة خاصة في ميدان الإصابات الدماغية المكتسبة عند الراشد، خاصة و ان دراستنا تتمحور حول اشخاص تعرضوا الى الصدمة الدماغية ويعانون من اضطرابات في الذاكرة الفونولوجية ما بعد الصدمة، فهذه الاضطرابات

تختلف من مصاب لآخر و ترجع الى عوامل عديدة منها عدم تجانس العينات العصبية، عدم التجانس من الناحية التشريحية-الفيزيولوجية، المعرفية والسلوكية، مما يصعب المهمة على الباحثين لتحديد وتفسير بشكل أدق تلك الاضطرابات بل في كثير من الأحيان تكون نتائج الدراسات متناقضة ما جعل الباحثين يتبنوا منهجية دراسة الحالة الفردية خاصة عند المصاب دماغيا الذي يتميز بخصوصية فيما يخص توظيفه الدماغي والمعرفي قبل وبعد الإصابة الدماغية ومنه لا يمكن تعميم نتائج الدراسات على كل المصابين دماغيا وهذا ما دفعنا الى الاعتماد على دراسة الحالة.

قمنا بالاطلاع على الملفات الطبية للمفحوصين، للتأكد من الخصائص على مستوى السن، ونوع الإصابة وسبب الصدمة الدماغية، مع معرفة نوع وموقع الإصابة في الدماغ، ومختلف الاضطرابات الناتجة عن الصدمة، معرفة المستوى التعليمي، والمراحل التي مروا بها في التكفل.

تم تحقيق أهداف الدراسة الاستطلاعية وبالتحديد تلك المتعلقة بتحديد خصائص عينة الدراسة الأساسية باستبعاد انواع أخرى للإصابات الدماغية المكتسبة (كالحوادث الوعائية الدماغية، الأورام الدماغية من خلال فحوصات الطبية والعيادية ونتائج التصوير الاشعاعي الدماغي). بالإضافة الى اختيار وضبط العينة بتطبيق اختبار الذاكرة الفونولوجية المصمم.

1-3- المرحلة الثالثة: بناء الاختبار لتحقيق من صحة فرضيات البحث الحالي، قمنا بتصميم اختبار يقيس مستوى الذاكرة الفونولوجية الذي يتكون من تسع بنود موزعة في ثلاث محاور تقيس وحدة الحفظ Empan mnésique (الأرقام و الكلمات و لاالكلمات)، المخزون الفونولوجي، الميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي، و هذا المقياس تم الاعتماد عليه في التقييم القبلي والبعدي لغرض المقارنة و الكشف عن فعالية العلاج في التخفيف او التحسين او

استرجاع الذاكرة الفونولوجية بعد تعرضهم الى الصدمة الدماغية و الاعراض التي خلفتها هذه الصدمة، وفي هذه المرحلة قمنا بالتطرق إلى:

1-3-1- الخلفية النظرية للاختبار:

اعتمدنا في بناء اختبار الذاكرة الفونولوجية المتكون من تسع بنود لهذه الدراسة على نموذج الذاكرة العاملة المقدم من Alan Baddeley، بحيث قدم العديد من الباحثين نماذج حول الذاكرة العاملة الا ان نموذج بادلي يشكل الإطار النظري الأكثر شيوعا واستعمالا لمحاولة جمع المعطيات النفس-العصبية، فاقترح بادلي وآخرون نموذج متعدد المكونات يشمل مجموعة من الافتراضات، الأولى تتعلق بهيكل أو هندسة أو بنية الذاكرة العاملة، والثانية تتعلق بتوظيف الذاكرة العاملة.

يسلم هذا النموذج بوجود ثلاث مكونات للذاكرة العاملة تتمثل في الإداري المركزي، وبنظامين فرعيين هما الذاكرة الفونولوجية والمفكرة البصرية-الفضائية، تم قام بادلي بمراجعة لنموذجه حيث وضع بعض التعديلات ومنها إضافة الى جانب المكونات الثلاثة المكون الرابع سماه بالحاجز العرضي.

يرجع الفضل للدراسات في علم النفس العصبي الى ظهور المفهوم الذي يوضح من خلاله ان الذاكرة قصيرة المدى او الذاكرة العاملة ليس نظاما موحدًا بالإشارة إلى أن هناك بعض المصابين يمكن أن يظهروا عجز متميز في بعض مكونات الذاكرة العاملة بينما يحتفظ بالبعض الآخر، توصلت الدراسات التي قام بها Vallar et Baddeley (1984) الى وجود حالات تحتفظ بالمادة اللفظية على المدى القصير في الذاكرة الفونولوجية بينما تعاني من عجز في الاحتفاظ بالمادة البصرية-الفضائية في المفكرة البصرية-الفضائية، وهناك حالات أخرى تعاني من جدول عيادي معاكس، أي تحتفظ بالمادة البصرية-الفضائية، بينما تعاني من عجز في المادة اللفظية على المدى القصير.

كما قاد نموذج بادلي الى الإشارة ان نظام الذاكرة الفونولوجية قد يتعرض الى التفكك بين مكوناته من حيث الاضطرابات، بحيث اشارت بعض الدراسات (Belleville et al, Vallar,Baddeley et, الى وجود اختلاف في النتائج بين الحالات او المصابين حول طبيعة الإصابات المتعلقة بمكونات الذاكرة الفونولوجية، لذلك صنفنا مجمل الدراسات ضمن دراسات الحالة الفردية. فبعض الحالات يعانون من عجز في المخزون الفونولوجي مع الاحتفاظ بميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي، وحالات أخرى تعاني من جدول عيادي معاكس أي يعانون من عجز في ميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي مع الاحتفاظ بالمخزون الفونولوجي. ومن خلال ما تم ذكره، نريد التوصل في بحثنا هذا التعرف على طبيعة اضطرابات الذاكرة الفونولوجية لدى الراشدين المصابين بالصدمة الدماغية.

وقد مر تصميم الاختبار بثلاث مراحل أساسية هي:

- الرجوع الى الأطر النظرية والدراسات السابقة المتعلقة بالذاكرة العاملة واضطراباتها بشكل عام، والذاكرة الفونولوجية عند الراشد بشكل خاص، مع مراعاتنا لخصوصية العينة (الراشدين المصابين بالصدمة الدماغية).

-الرجوع إلى بعض الاختبارات والدراسات التي تحوي على بنود تقيس الذاكرة الفونولوجية عند الراشد منها دراسات بادلي، واختبار الذكاء عند الراشد بند ذاكرة الأرقام (Mémoire des chiffres, WAIS III,2000, Steve majerus (2011).

- بعد الاطلاع على عدد الاختبارات الأجنبية مع غياب اختبارات باللغة العربية حسب علمنا في هذا الميدان، خاصة بالذاكرة العاملة و بالتحديد الذاكرة الفونولوجية، و قد اعتمدنا على اختبار الذكاء عند الراشد بند ذاكرة الأرقام (Mémoire des chiffres, WAIS III,2000, و على بنود (les épreuves de Steve Majerus 2011) كنموذج يمكن اتباعه و الذي يراعي كل الخصائص التي أشار اليها بادلي من حيث: اثر التشابه الفونولوجي، اثر التباعد الفونولوجي

اللدان يقيسان سلامة المخزون الفونولوجي، الى جانب اثر طول الكلمة و اثر الحذف اللفظي اللدان يقيسان سلامة المراقبة اللفظية او ميكانيزم التكرار شبه اللفظي.

اشتقنا من هذه البنود أغلب افكار الاختبار متبعة في ذلك طريقة تقديم الاختبار والتصحيح وعدد الكلمات الصحيحة المذكورة وبالترتيب، وغيرها من التعليمات المهمة التي تتضمنها هذه البنود واسعة التطبيق والانتشار في أوروبا. إضافة الى هذه الأفكار اخذنا في الحسبان انتقاء الكلمات المستعملة في هذه البنود والخاصة بالذاكرة الفونولوجية من اللغة العربية العامية (الدارجة) وهي كلمات متداولة في الجزائر العاصمة، متوفرة في المعجم الذهني الخاص بالأشخاص مع الحرص على تطابق القوائم من حيث التردد المعجمي ودرجة التصور للكلمات. كذلك من حيث عدد المقاطع، فكل الكلمات المتواجدة في القوائم يجب ان تحتوي على نفس عدد الأصوات او المقاطع، اما بالنسبة للكلمات القصيرة والكلمات الطويلة، أي تكون على نفس الوتيرة، حتى نتقادی الخل عند التذكر. اما بالنسبة للا كلمات فهي عبارة عن قلب او خلط في ترتيب أصوات الكلمات ذات المعنى لنستخرج منها كلمات بدون معنى.

ولتحقيق هذا الهدف، استعنا بقاموس باللغة العامية من اعداد الباحثين: مهدي براشد "معجم العامية الدزيرية 2011"، Aziri Mohamed Nazim, 2013, Dictionnaire des Locutions de l'arabe dialectal algérien، وهي كلمات متداولة في المجتمع الجزائري. فقد اعتمدنا عند اختيار على الأسماء المألوفة سواء كانت المجردة او الملموسة.

2-3-1- مرحلة صياغة النسخة الأولية للاختبار :

الخطوة الثانية: تصميم الصورة الأولية للاختبار :وتم على النحو الآتي

-تحديد ووضع المهمات:

انطلاقا من المعلومات التي استجمعت من المطالعات السالفة الذكر، قمنا باختيار الكلمات التي تتناسب مع طبيعة معايير قياس مكونات الذاكرة الفونولوجية، وهي كلمات مأخوذة من

القواميس، أي كل بند يحوي على كلمات تتماشى مع خصائصه من حيث التشابه أو التباعد الفونولوجي، من حيث قصر وطول الكلمات. من خلال هذه المعلومات سمحت بوضع بنود ومهمات الاختبار، حيث قمنا بتصميم بنود تقيس مكونات الذاكرة الفونولوجية، من وحدة الحفظ، المخزون الفونولوجي، المراقبة اللفظية.

فالاختبار يتكون من تسع بنود (والتي ستدرج فيما بعد)، تهدف الى تقييم وتقديم بالتفصيل مكونات الذاكرة الفونولوجية. تتمثل البنود في عرض شفهي لسلسلة من الأرقام أو الكلمات ذات عدد متزايد، بحيث يتم تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل ادناه محاولتين وأقصاه أربع محاولات، لكل سلسلة، ويتم تحديد درجة وحدة الحفظ من خلال طول السلسلة التي يبلغها بشرط النجاح في محاولتين من بين أربع (50%) مع الحفاظ على صحة الكلمات وترتيبها. عند عرض سلسلة من الأرقام أو الكلمات يطلب تذكرها كما قدمت له، الأولى (تذكر الكلمات أو الأرقام) مرتبطة بالمهارات اللغوية الموجودة. والثانية (ترتيب الكلمة أو الرقم داخل السلسلة) تقوم على نظام أكثر تحديداً، مستقل عن المهارات اللغوية والذي يساهم في تعلم سلسلات لفظية جديدة. وبالتالي، فإن القدرة على تخزين المعلومات ترتيباً تسلسلياً يجب ان يؤخذ بعين الاعتبار عند تقييم قدرات الذاكرة الفونولوجية.

يتم أيضاً التحقق من وجود أثر طول الكلمة والتشابه الفونولوجي من خلال استخدام ميكانيزم التكرار اللفظي والترميز الفونولوجي (اعتماداً على سياق التكرار اللفظي والمخزون الفونولوجي حسب نموذج الذاكرة العاملة (Baddeley et Hitch, 1974) وهذا حسب ما جاء به Steve Majerus.

3-3-1- بنود الاختبار: سنقوم بعرض بنود الاختبار الموزعة في ثلاث محاور بالتفصيل :

3-3-1- المحور الأول: وحدة الحفظ

يهدف الى تحديد درجة وحدة الحفظ، والتي من خلالها نقرر إما مواصلة أو عدم مواصلة تطبيق باقي المحاور. ففي حالة حصول الحالة على درجة منخفضة اقل من خمسة نواصل

في تقييم. وبالتالي في حالة العكس الحصول على درجة مرتفعة بين 2 ± 7 ، نتوقف عند هذا المحور ما يشير الى سلامة وظيفة الذاكرة الفونولوجية. ويضم البند على:

-بند وحدة الحفظ الأرقام و الكلمات و لا كلمات:

يتمثل في تكرار سلسلة من الأرقام والكلمات ولا كلمات.

يعرف مفهوم وحدة التذكر بالحدود البنيوية والوظيفية لذاكرة العمل. وفيما يخص الذاكرة الفونولوجية نتكلم عن وحدة التذكر السمعي-اللفظي. والتي تعرف "كقياس قدرة الحفظ للمادة اللسانية اللفظية في الذاكرة العاملة" بحيث تتوافق مع اطول سلسلة من المفاهيم اللفظية التي على الشخص ان يعيدها في الترتيب المقدم. ويفسر التوظيف الجيد للذاكرة من خلال درجة وحدة التذكر، والتي تقدر عند الإنسان العادي ما بين 2 ± 7 أي من (05) إلى (9) معلومات. وحسب ما أشارت اليه Guichart-Gomez حول الدرجة المتحصل عليها في الاختبار تسمح بصياغة فرضية التي تتمثل حول خلل التوظيف الخاص بالذاكرة الفونولوجية في حالة انخفاض وحدة التذكر للبحث عن المكون الفرعي المضطرب (المخزون الفونولوجي او ميكانيزم التكرار اللفظي) من خلال تقييم دقيق لمختلف مكونات الذاكرة الفونولوجية.

لذلك اعتمدنا عند بناء الاختبار على المعايير التي وضعها Steve Majerus عند التقييم، تتمثل في وحدة لتذكر العناصر ووحدة التذكر التسلسلي، يتم تحديد الأول إلى حد كبير من خلال المعرفة اللغوية الحالية، أي تتم معالجة معلومات "العنصر" وتخزينها عبر تنشيط نظام اللغة والثاني مدعوم بنظام أكثر تحديداً مستقل عن المعرفة اللغوية بحيث يتم معالجة الترتيب التسلسلي والاحتفاظ به عبر سياق يقوم بترميز الترتيب التسلسلي على أساس الرموز الزمنية؛ السياقية. الموضوعية، هذا النظام في تفاعل وثيق مع نظام اللغة، ومن ناحية يرمز الترتيب الذي تم تنشيط العناصر به في نظام اللغة، ومن ناحية أخرى يعيد تنشيط العناصر وفقاً لترتيبها الأولي للعرض عند مرحلة التذكر.

كما يساهم الترتيب التسلسلي في تعلم سلاسل لفظية جديدة. وبالتالي، فإن القدرة على تخزين معلومات "الترتيب التسلسلي" هي عامل ثالث يجب مراعاته عند تقييم قدرات الذاكرة الفونولوجية. ولهذا عند الشروع في أداء بند وحدة الحفظ، يجب بالفعل الاحتفاظ بنوعين من المعلومات وتذكرهما: العناصر المقدمة (معلومات "العنصر") والترتيب الذي تم فيه تقديم العناصر (معلومات "الترتيب التسلسلي").

وفيما يلي عرض لكل المهمات التي استخدمت في هذا الاختبار:

أ-بند وحدة الحفظ المباشر للأرقام: Epreuve d'Empan direct de chiffres خلال

اختبار الذكاء للراشد WAIS III البند الخاص بذاكرة الأرقام:

تتكون المهمة من ثمانية سلاسل من الأرقام، بداية من سلسلة لرقمين، نبدأ في زيادة عدد الأرقام في السلاسل إلى أن نصل إلى سلسلة لتسعة أرقام.

الهدف: يهدف لمعرفة درجة وحدة الحفظ عند الحالة من خلال السلسلة الأرقام التي توقف فيها.

المبدأ: نعرض على الشخص سلسلة من الأرقام مع الزيادة في العدد، ابتداءً من الرقمين إلى تسعة أرقام، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل محاولتين في كل سلسلة.

التعليمية: "راح نقرأ لك أرقام، كنكمل عاود الأرقام بالترتيب كنعطيك الإشارة "

rēh naqrālāk ?arqām, kinkamal ēāwad l?arqām bə-ltertib kinaeṭīk l?iṣāra

للإشارة فقد كانت التعليمات باللغة العامية، فقد حرصنا على شرح كيفية الإجابة، والتأكد من فهم التعليمية.

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الأرقام بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح.

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقاً لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين) في سلسلة من خمس أرقام، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 أربعة على 5.

ب- بند وحدة حفظ للكلمات: Epreuve d'Empan de mots

تتكون المهمة من سبع سلاسل من الكلمات، بداية من سلسلة لرقمين، نبدأ في زيادة عدد الكلمات في السلاسل إلى أن نصل إلى سلسلة لثمانية كلمات.

الهدف: لمعرفة درجة وحدة الحفظ عند الحالة من خلال السلسلة الكلمات التي توقف فيها.
المبدأ: نعرض على الشخص سلسلة من الكلمات مع الزيادة في العدد في كل سلسلة، ابتداءً من الكلمتين إلى ثمانية كلمات، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل محاولتين في كل سلسلة.

التعليمة: راح نقرالك كلمات، كنكمل عاود الكلمات بالترتيب كنعطيك الإشارة "

rēḥ naqrālək kalmēt, kinkamal ēāwad ?lkalmēt bəltertīb kinaeṭik l?išāra

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما يكرر سلسلة الكلمات بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح.

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقاً لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين) في سلسلة من خمس كلمات، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 أربعة على 5.

ج-بند وحدة الحفظ الالكلمات: Epreuve d'Empan de non- mots

ميزة وأهمية هذا البند، كما أكدته كل من (Gathercole et Baddeley, 1989) ان تذكر لالكلمات يمثل التقدير الأمثل للمخزون الفونولوجي في وحدة حفظ الكلمات، لأنه من ناحية التطبيق يعتبر بمادة تقترب من تلك الخاصة بتعلم المفردات الجديدة. في هذه الحالة لا تكون بحوزته معرفة مسبقة عن المادة المقدمة.

تتكون المهمة من ستة سلاسل من لا كلمات، بداية من سلسلة لالكلمتين، نبداً في زيادة عدد لالكلمات في السلاسل الى ان نصل الى سلسلة ستة لالكلمات.

المبدأ:

نعرض على الشخص سلسلة من الالكلمات مع تزايد في العدد في كل سلسلة، ابتداء من لا كلمتين الى ستة لالكلمات، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل محاولتين في كل سلسلة. التعليمات: راح نقرالك كلمات ما عندهومش معنى، كنكمل عاود الكلمات بالترتيب كنعطيك

الإشارة "

rēh naqrālāk kalmēt maʿandhomš maʿna, kinkamal ʿāwad ?lkalmēt bəltertīb
kinaʿṣīk l?išāra

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة لالكلمات بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح.

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقاً لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين) في سلسلة من خمس لالكلمات، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

3-1-2-المحور الثاني:

-المخزون الفونولوجي: Stock phonologique

الهدف من محور المخزون الفونولوجي: حسب نموذج بادلي: في حالة حصول على درجة وحدة الحفظ اعلى في التباعد الفونولوجي، بمعنى تذكر الكلمات المتباعدة فونولوجيا أكثر من تذكر الكلمات المتشابهة فونولوجيا، يدل على وجود أثر التشابه الفونولوجي مما يوحي بسلامة وظيفة المخزون الفونولوجي.

والذي ينقسم بدوره الى بندين:

-بند أثر التشابه الفونولوجي: Effet de similarité phonologique

يتكون هذا البند من سلاسل تحتوي على كلمات متشابهة فونولوجيا التي تزداد في العدد من كلمتين الى ثمانية كلمات.

المبدأ: نعرض على الحالة سلسلة من الكلمات مع الزيادة في العدد في كل سلسلة، ابتداء من كلمتين الى ثمانية كلمات متشابهة فونولوجيا، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل ادناه محاولتين وأقصاه أربع محاولات، لكل سلسلة، ويتم تحديد درجة وحدة الحفظ من خلال طول السلسلة التي يبلغها بشرط النجاح في محاولتين من بين أربع (50%) مع الحفاظ على صحة الكلمات وترتيبها.

التعليمة: "راح نقرالك قائمة تع الكلمات، حاول أنك تحتفظ بهم بالترتيب، كنعطيك الإشارة عاود الكلمات بالترتيب كما اعطيتهملك."

rēḥ naqrālə-k qaʔima taε ʔlkalimēt, ḥāwal taḥtafiḍ bihūm bə-ltertīb, kinaεṭīk
lʔiṣāra εāwad ʔlkalmēt bə-ltertīb kima ʔaεṭithūmlak

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الكلمات المتشابهة فونولوجيا بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح.

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقا لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين) في سلسلة من خمس كلمات متشابهة فونولوجيا، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات متشابهة فونولوجيا، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-بند أثر التباعد الفونولوجي: Effet d'éloignement phonologique

يتكون هذا البند من سلاسل تحتوي على كلمات متباعدة فونولوجيا تزداد في العدد من كلمتين الى ثمانية كلمات.

المبدأ: نعرض على الحالة سلسلة من الكلمات مع الزيادة في العدد في كل سلسلة، ابتداء من كلمتين الى ثمانية كلمات متباعدة فونولوجيا، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل ادناه محاولتين وأقصاه أربع محاولات، لكل سلسلة، ويتم تحديد درجة وحدة الحفظ من خلال طول السلسلة التي يبلغها بشرط النجاح في محاولتين من بين أربع (50%) مع الحفاظ على صحة الكلمات وترتيبها.

التعليم: راح نقرالك قائمة تع الكلمات، حاول أنك تحتفظ بهم بالترتيب، كنعطيك الإشارة عاود الكلمات بالترتيب كما اعطيتهملك. "

rēḥ naqrālək qaʔima taε ʔlkalimēt, ḥāwal taḥtafiḍ biḥūm bəltertīb, kinaεṭīk
lʔiṣāra εāwad ʔlkalmēt bəltertīb kima ʔaεṭithūmlak

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الكلمات المتباعدة فونولوجيا بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح.

- يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقاً لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

- إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين) في سلسلة من خمس كلمات متباعدة فونولوجياً، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر بـ 4 أربعة على 5.

- إذا ارتكب الشخص خطأين (في أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات متباعدة فونولوجياً، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر بـ 4 أربعة على 5.

3-1-3-3- المحور الثالث: الية المراقبة اللفظية أو الميكانيزم التكرار شبه اللفظي: الذي ينقسم بدوره الى محورين فرعيين: أثر طول الكلمة وأثر الحذف اللفظي:

- أثر طول الكلمة:

الهدف: من محور أثر طول الكلمة حسب نموذج بادلي: في حالة الحصول على درجة وحدة حفظ اعلى في تذكر الكلمات القصيرة، بمعنى تذكر سلسلة من الكلمات القصيرة أكثر من تذكر الكلمات الطويلة، يدل على وجود أثر طول الكلمة مما يوحي بسلامة وظيفة ميكانيزم التكرار شبه اللفظي.

- بند إعادة تكرار قائمة من الكلمات القصيرة:

يتكون البند من سلاسل تضم قائمة من الكلمات القصيرة، بداية من قائمة لكلمتين الى قائمة لثمانية كلمات.

المبدأ: نعرض على الحالة سلسلة من الكلمات مع الزيادة في العدد في كل سلسلة، ابتداءً من كلمتين الى ثمانية كلمات قصيرة، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل ادناه محاولتين وأقصاه أربع محاولات، لكل سلسلة، ويتم تحديد درجة وحدة الحفظ من خلال طول السلسلة التي يبلغها بشرط النجاح في محاولتين من بين أربع (50%) مع الحفاظ على صحة الكلمات وترتيبها.

التعليمة: راح نقرالك قائمة تع الكلمات، حاول أنك تحتفظ بهم بالترتيب، كنعطيك الإشارة عاود الكلمات بالترتيب كما اعطيتهملك "

rēh naqrālək qaʔima taε ʔikalimēt, hāwal tahtaḥīd bihūm bəltertīb, kinaεṭīk
lʔišāra εāwad ʔikalmēt bəltertīb kima ʔaεṭithūmlak

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الكلمات القصيرة بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح (في محاولتين من بين أربع محاولات)

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقاً لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في محاولتين) في سلسلة من خمس كلمات قصيرة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات قصيرة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-بند إعادة تكرار قائمة من الكلمات طويلة:

يتكون البند من سلاسل تضم قائمة من الكلمات الطويلة، بداية من قائمة لكلمتين الى قائمة لثمانية كلمات.

المبدأ: نعرض على الشخص سلسلة من الكلمات مع الزيادة في العدد في كل سلسلة، ابتداء من كلمتين الى ثمانية كلمات طويلة، عليه تذكرها بشكل تسلسلي وفوري، بمعدل ادناه محاولتين وأقصاه أربع محاولات، لكل سلسلة، ويتم تحديد درجة وحدة الحفظ من خلال طول السلسلة التي يبلغها بشرط النجاح في محاولتين من بين أربع (50%) مع الحفاظ على صحة الكلمات وترتيبها.

التعليمة: " راح نقرالك قائمة تع الكلمات، حاول أنك تحتفظ بهم بالترتيب، كنعطيك الإشارة عاود الكلمات بالترتيب كما اعطيتهملك. "

rēh naqrālək qaʔima taε ʔlkalimēt, hāwal tahtaḥiḍ bihūm bəltertīb, kinaεṭīk
lʔišāra εāwad ʔlkalmēt bəltertīb kima ʔaεṭithūmlak

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الكلمات الطويلة بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح (في محاولتين من بين أربع محاولات)

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقا لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين) في سلسلة من خمس كلمات طويلة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات طويلة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-أثر الحذف اللفظي:

الهدف: من محور أثر الحذف اللفظي حسب نموذج بادلي: في حالة حصول على درجة وحدة الحفظ منخفضة او متساوية بين الكلمات القصيرة والكلمات الطويلة، عند استعمال عنصر بدون مدلول مثلا "بلا/بلا/بلا/" الذي يعيق التكرار الداخلي للعناصر، نسجل غياب أثر طول الكلمة بسبب الحذف اللفظي ما يشير الى سلامة وظيفة ميكانيزم التكرار شبه اللفظي.

-بند تكرار الكلمات القصيرة مع الحذف اللفظي:

يتكون البند من سلاسل تضم قائمة من الكلمات القصيرة، بداية من قائمة لكلمتين الى قائمة لثمانية كلمات. ومن مقطع بدون معنى "بلا /بلا /بلا"

المبدأ: يتمثل في نطق مقطع بدون مدلول اثناء القاء سلسلة من الكلمات القصيرة التي عليه تذكرها ويتمثل في التشويش الذي يسببه نطق السلاسل اللفظية دون مدلول على التذكر اللفظي مثل تدخل بلا، بلا، بلا هذا الظرف يعرقل سير ميكانيزم التكرار اللفظي اثناء الاحتفاظ بالكلمات، نظراً لأن أثر طول الكلمة يعتمد على توظيف ميكانيزم التكرار شبه اللفظي ، فعندما يسبق تكرار المقطع بدون معنى ميكانيزم التكرار شبه اللفظي، يتوقف طول الكلمة عن كونه معيار مهم.

التعليمة: " راح نقرالك كلمات، وفي نفس الوقت نت تقول بلابلابلا غير بلاعقل كنكمل نت تحبس من بلابلابلا، عاود الكلمات بالترتيب كنعطيك الإشارة"

rēh naqrālə-k kalmēt wa fi nafs ʔalwaqt nta tqūl bla ba bla, ʔir blaɛqal

kinkamal nta taḥbəs men bla bla bla ēāwad lkalmēt bəltertīb kinaɛṭik lʔišāra

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الكلمات القصيرة بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح (في محاولتين من بين أربع محاولات)

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقاً لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين من بين أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات قصيرة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات قصيرة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

- بند تكرار الكلمات الطويلة مع الحذف اللفظي:

يتكون البند من سلاسل تضم قائمة من الكلمات الطويلة، بداية من قائمة لكلمتين الى قائمة لثمانية كلمات. ومن مقطع بدون معنى "بلا/بلا/بلا"

المبدأ: يتمثل في نطق الحالة مقطع بدون مدلول اثناء الالتقاء عليه سلسلة من الكلمات الطويلة التي عليه تذكرها ويتمثل في التشويش الذي يسببه نطق السلاسل اللفظية دون مدلول على التذكر اللفظي مثل تدخل بلا، بلا، بلا هذا الظرف يعرقل سير ميكانيزم التكرار اللفظي اثناء الاحتفاظ بالكلمات، نظرًا لأن أثر طول الكلمة يعتمد على توظيف سياق المراقبة اللفظية، فعند إجراء استباق لهذا السياق عن طريق الحذف، يتوقف طول الكلمة عن كونه معيار مهم.

التعليمة: راح نقرالك كلمات، وفي نفس الوقت نت تقول بلابلابلا غير بلاعقل كنكمل نت تحبس من بلابلابلا، عاود الكلمات بالترتيب كنعطيك الإشارة"

rēh naqrālə-k kalmēt wa fi nafs ʔalwaqt nta tqūl bla ba bla, ʔīr blaʕqal
kinkamal nta taħbəs men bla bla bla ēāwad lkalmēt bəltertīb kinaʕṭīk lʔišāra

التنقيط:

-تعتبر الإجابة صحيحة عندما تتكرر سلسلة الكلمات الطويلة بشكل صحيح وبالترتيب التسلسلي الصحيح (في محاولتين من بين أربع محاولات)

-يتم تحديد درجة وحدة الحفظ وفقا لأطول سلسلة متكررة بشكل صحيح. تتراوح النتائج من 0 إلى 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في المحاولتين من بين أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات طويلة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

-إذا ارتكب الشخص خطأين (في أربع محاولات) في سلسلة من خمس كلمات طويلة، فإن درجة وحدة حفظه تعتبر ب 4 على 5.

1-4- الدراسة السيكمترية للاختبار:

قبل الشروع في إجراء الدراسة الحالية، قمنا بإجراء دراسة استطلاعية التي تعتبر خطوة ضرورية لاختبار فهم، صدق وثبات المقياس المستخدم لتشخيص أو ما سميناه بالتقييم قبل وبعد العلاج، وهذا بغرض التحقق من صلاحية خصائصه السيكمترية.

طبقنا الاختبار على عينة مكونة من 100 شخص لا يعانون من أي اضطرابات عصبية تتراوح سنهم ما بين 20 الى 40 سنة، مستوى تعليمي معين، وقمنا فيما بعد باستخراج الخصائص السكومترية المعتمد في معالجة البيانات في العلوم الاجتماعية SPSS .

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار على النحو التالي:

أ/ الثبات بطريقة الاتساق الداخلي:

قمنا بحساب معامل الثبات للاختبارات الفرعية الثلاث ، (درجة وحدة الحفظ، المخزون الفونولوجي، ميكانيزم التكرار شبه اللفظي) طريقة الاتساق الداخلي باستعمال معادلة ألفا كرونباخ تم التحقق من مدى ثبات المقياس. وعن طريق حساب α لكرونباخ لكل بعد من ابعاد المقياس جاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول ادناه:

الجدول رقم(4) نتائج α لكرونباخ

الابعاد	الفا لكرونباخ
أثر الحذف اللفظي 1	0.733
أثر الحذف اللفظي 2	0.750
أثر طول الكلمة 1	0.687
أثر طول الكلمة 2	0.693
أثر التشابه الفونولوجي	0.693
أثر التباعد الفونولوجي	0.654
وحدة حفظ الأرقام	0.710
وحدة حفظ الكلمات	0.755
وحدة حفظ اللاكلمات (كلمات بدون معنى)	0.675

من خلال الجدول نلاحظ ان جميع معاملات الثبات في كل البنود تراوحت بين (0.65 و 0.75) وكلها معاملات ثبات مرتفعة تدل على اتساق المقياس وثبات عناصره وبنوده.

-صدق المقارنة الطرفية او (الصدق التمييزي):

تم التحقق من الصدق بطريقة صدق المقارنة الطرفية او (الصدق التمييزي)، بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار وأجزائه وكانت النتائج كالتالي:

تم اعتماد هذه الطريقة للتحقق من مدى صدق نتائج اختبار " الذاكرة الفونولوجية" على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ عددها (100) شخص، وذلك قبل اعتماده على عينة الدراسة الأساسية، حيث يتم ترتيب درجات الافراد الذين تم التطبيق عليها للاختبار تنازليا، واخذ 27 % من درجات الافراد في الثلث الأعلى و 27 % من درجاتهم في الثلث الأدنى، ثم حساب الاختبارات لمجموعتين مستقلتين، لمعرفة هل هناك فروق دالة بين درجات الافراد في الفئة العليا والفئة الدنيا، وذلك لمعرفة هل يتمتع الاختبار بصدق تمييزي؟ والنتائج موضحة في الجدول ادناه.

الجدول رقم(5) نتائج صدق المقارنة الطرفية للاختبار المقترح

الدرجة الكلية	الفئة العليا (ن=27)		الفئة الدنيا(ن=27)		اختبار لفين لتجانس F	مستوى الدلالة	اختبار "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
	41.44	0.892	35.48	1.602	5.57	0.02	16.89	40.69	0.000

يتضح من الجدول رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.02) بين متوسط درجات الافراد الذين حصلوا على درجات مرتفعة في المقياس ومتوسط درجات الافراد الذين حصلوا على درجات منخفضة وذلك لصالح الفئة العليا (أصحاب الدرجات العليا) مما يدل على ان المقياس يتمتع بصدق تمييزي.

من خلال الجدول نلاحظ ان المتوسط الحسابي لدرجات الافراد في الفئة العليا بلغ (41.44) بانحراف معياري (0.89)، اما المتوسط الحسابي لدرجات الافراد في الفئة الدنيا فقدر ب(35.48) بانحراف معياري(1.602) و لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطين نحسب اختبار "ت" لعينتين مستقلتين، و قبل ذلك نتأكد من تجانس العينتين من عدمه، نلاحظ ان اختبار لفين Leven لتجانس قدر ب (5.57) عند مستوى الدلالة (0.02) مما يعني ان اختبار "ت" لعينتين متجانستين و الذي بلغ (16.89) عند درجة الحرية (40.89) ،و بما ان مستوى الدلالة اقل من (0.05) فهذا يعني انه توجد فروق بين الفئة العليا و الفئة الدنيا مما يعني ان هذا المقياس يميز بين قدرات الافراد في الخاصية المراد قياسها.

من خلال المعالجات الإحصائية التي قمنا بها للتأكد من مدى صلاحية البنود (الصدق والثبات) في اختبار الذاكرة الفونولوجية لدي الراشدين توصلنا إن هذا الاختبار يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة اذ كانت تتمتع بمعاملات ثبات وصدق عالية ومنه يمكن استعمال هذا الاختبار لأغراض الدراسة الحالية. وفيما يلي الصياغة النهائية للاختبارات.

1-5-الصياغة النهائية لاختبار الذاكرة الفونولوجية:

بعد القيام بالخطوات السالفة الذكر، توصلنا إلى الصورة النهائية للاختبار، والذي يتكون من تسع بنود موزعة في ثلاث محاور تقيس درجة (وحدة الحفظ، المخزون الفونولوجي، ميكانيزم التكرار شبه اللفظي). والتي سنقوم بعرضها في الجداول التالية:

1-محور وحدة الحفظ:

-بند وحدة حفظ المباشر للأرقام:

الجدول رقم(6) وحدة حفظ المباشر للأرقام

النقطة	الإجابة	الأرقام	المحاولة
		7 - 1	المحاولة الأولى:
		3 - 6	المحاولة الثانية:
		2 - 8 - 5	المحاولة الأولى:
		4- 9 - 6	المحاولة الثانية:
		9- 7-2-3	المحاولة الأولى:
		6- 8-2-7	المحاولة الثانية:
		1-3- 7-2-4	المحاولة الأولى:
		6-3- 8-5-7	المحاولة الثانية:
		3-7-4- 9-1-6	المحاولة الأولى:
		7-8-4- 2-9-3	المحاولة الثانية:
		8-2-4-7- 1-9-5	المحاولة الأولى:
		6-8-3-9- 7-1-4	المحاولة الثانية:
		7-4-6-2-9- 1-8-5	المحاولة الأولى:
		4-7-1-5-9- 2-8-3	المحاولة الثانية:
		4-8-5-2-6-8- 5-7-2	المحاولة الأولى:
		8-6-5-2-4-9- 3-1-7	المحاولة الثانية:
	المجموع		

يمثل الجدول سلسلة الارقام المتزايدة تدريجيا مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة رقمين الى سلسلة تسعة ارقام.

-بند وحدة حفظ الكلمات:

الجدول رقم(7) وحدة حفظ الكلمات

المحاولة	الكلمات	الإجابة	النقطة
المحاولة الأولى:	عيد - موس		
المحاولة الثانية:	كبش - عسل		
المحاولة الأولى:	ملح - راس - دوا		
المحاولة الثانية:	حيط - شعر - زيت		
المحاولة الأولى:	ببر - سما - مقص - فيل		
المحاولة الثانية:	جمر - خوخ - سبع - حوت		
المحاولة الأولى:	كنز - عنب - باب - بيض - قمر		
المحاولة الثانية:	كتف - خبز - قطن - جبل - فار		
المحاولة الأولى:	بصل - لوز - بحر - غار - سيف - سقف		
المحاولة الثانية:	لبن - سوق - زيت - نار - ريف - قلب		
المحاولة الأولى:	جيب - تاج - محل - توم - خيط - لحم - عين		
المحاولة الثانية:	سلك - رجل - خبز - روز - شتا - كاس - شمس		
المحاولة الأولى:	جوز - نمر - سيف - حطب - حوت - كرش - عدس - بيض		
المحاولة الثانية:	كتف - باب - راس - زيت - عسل - خوخ - تمر - ريف		
	المجموع		

يمثل الجدول سلسلة الكلمات التي تزداد تدريجيا مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة لكمتين الى سلسلة ثمانية كلمات.

-بند وحدة حفظ لأكلمات:

الجدول رقم(8) وحدة حفظ لأكلمات

النقطة	الإجابة	الكلمات	المحاولة
		ليف - باق عسد - قور	المحاولة الأولى: المحاولة الثانية:
		سيح - قون - خاس دوج - زيك - سغل	المحاولة الأولى: المحاولة الثانية:
		ليق - صبل - خيس - ريب مجر - كاج - مخر - توح	المحاولة الأولى: المحاولة الثانية:
		ساف - فوع - ضيب - لوغ - شود شكم - بجل - راف - كير - طبج	المحاولة الأولى: المحاولة الثانية:
		صبل - زول - حبر - راغ - فيص - رات بلن - قور - تيز - زيك - ركش - بلق	المحاولة الأولى: المحاولة الثانية:
		بيج - راف - جوح - سكل - طيم - ورز - راخ قين - دوج - بجل - صقم - زلم - مجر - كوش	المحاولة الأولى: المحاولة الثانية:
	المجموع		

يمثل الجدول سلسلة لأكلمات التي تزداد تدريجيا مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة لا كلمتين الى سلسلة سبعة لأكلمات.

المحور الثاني: المخزون الفونولوجي:

-بند أثر التشابه الفونولوجي:

الجدول رقم (9) بند التشابه الفونولوجي

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
2	دار نار	جار غار	فار كار	طار حار
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
3	فار كار حار	غار دار طار	نار غار جار	كار دار نار
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
4	حار جار نار دار	كار غار دار فار	طار دار كار جار	نار دار فار طار
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
5	نار غار دار جار حار	غار طار كار دار جار	حار فار جار نار غار	طار كار غار نار
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
6	فار طار غار	حار فار جار	غار دار طار	كار جار فار

كار	دار	كار	غار	
دار	نار	حار	نار	
جار	طار	نار	حار	
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
7	دار	نار	كار	طار
	حار	دار	فار	دار
	نار	جار	حار	غار
	جار	كار	طار	نار
	غار	فار	جار	فار
	كار	غار	دار	حار
	طار	حار	نار	جار
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
8	نار	طار	غار	كار
	فار	حار	كار	جار
	جار	دار	طار	غار
	غار	نار	جار	دار
	طار	فار	دار	حار
	كار	جار	حار	فار
	دار	غار	نار	طار
	حار	كار	فار	نار
المجموع				

يمثل الجدول سلسلة الكلمات المتشابهة فونولوجيا التي تزداد تدريجيا مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة كلمتين الى سلسلة ثمانية كلمات.

-بند أثر التباعد الفونولوجي:

الجدول رقم (10) بند التباعد الفونولوجي

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
2	بصل نمر	خبز ذهب	عسل كبش	رجل ملح
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
3	ملح بصل كبش	نمر عسل خبز	ذهب ملح رجل	نمر عسل بصل
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
4	عسل كبش ملح رجل	نمر رجل بصل خبز	ذهب بصل كبش خبز	ملح عسل ذهب نمر
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
5	ذهب خبز بصل نمر كبش	عسل ملح نمر رجل خبز	كبش رجل ذهب خبز ملح	ملح بصل نمر ذهب عسل
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
6	ذهب نمر خبز	بصل كبش رجل	خبز ملح ذهب	عسل نمر ذهب

كبش	بصل	عسل	كبش	
خبز	رجل	نمر	بصل	
ملح	عسل	ملح	رجل	
				المجموع
المحاولة الرابعة	المحاولة الثالثة	المحاولة الثانية	المحاولة الاولى	عدد الكلمات
كبش	خبز	ذهب	رجل	7
نمر	ملح	عسل	خبز	
رجل	ذهب	رجل	ذهب	
ذهب	عسل	خبز	عسل	
بصل	رجل	ملح	نمر	
ملح	بصل	نمر	ملح	
خبز	نمر	بصل	كبش	
المحاولة الرابعة	المحاولة الثالثة	المحاولة الثانية	المحاولة الاولى	عدد الكلمات
رجل	ملح	بصل	عسل	8
بصل	خبز	كبش	رجل	
ملح	نمر	ذهب	ذهب	
نمر	ذهب	عسل	خبز	
خبز	بصل	نمر	كبش	
كبش	عسل	خبز	ملح	
ذهب	رجل	ملح	بصل	
عسل	كبش	رجل	نمر	
				المجموع

يمثل الجدول سلسلة الكلمات المتباعدة فونولوجيا التي تزداد تدريجيا مع تسلسل السلاسل،
بداية من سلسلة كلمتين الى سلسلة ثمانية كلمات.

المحور الثالث: آلية المراقبة اللفظية او ميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي:

أ-أثر طول الكلمة:

-بند إعادة تكرار قائمة من الكلمات قصيرة:

الجدول رقم(11) يمثل بند أثر طول الكلمة "تكرار الكلمات القصيرة

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
2	مقص خبز	كبش قمر	عسل شعر	كتف ملح
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
3	ملح مقص شعر	خبز عسل كبش	قمر ملح كتف	خبز عسل مقص
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
4	عسل شعر ملح كتف	خبز كتف مقص كبش	ملح مقص شعر كبش	ملح عسل قمر خبز
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
5	قمر كبش مقص خبز شعر	عسل ملح خبز كتف كبش	شعر كتف قمر كبش ملح	ملح مقص خبز قمر عسل
المجموع				

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
6	قمر خبز كبش شعر مقص كتف	مقص شعر كتف عسل خبز ملح	كبش ملح قمر مقص كتف عسل	عسل خبز قمر شعر كبش ملح
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
7	كتف كبش قمر عسل خبز ملح شعر	قمر عسل كتف كبش ملح خبز مقص	كبش ملح قمر عسل كتف مقص خبز	شعر خبز كتف قمر مقص ملح كبش
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
8	عسل كتف قمر كبش شعر ملح مقص خبز	مقص شعر قمر عسل خبز كبش ملح كتف	ملح كبش خبز قمر مقص عسل كتف شعر	كتف مقص ملح خبز كبش شعر قمر عسل
المجموع				

يمثل الجدول سلسلة الكلمات القصيرة التي تزداد تدريجيا مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة كلمتين الى سلسلة ثمانية كلمات.

-بند إعادة تكرار قائمة من الكلمات طويلة:

الجدول رقم(12) يمثل بند أثر طول الكلمة تكرار الكلمات الطويلة"

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
2	طابلية زنجبيل	تليفون عاشورا	ملايكة مستقبل	زنجبيل تبروري
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
3	ملايكة تليفون زلاميط	مستقبل تبروري زنجبيل	تبروري تليفون طابلية	عاشورا مستقبل طابلية
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
4	طابلية تبروري ملايكة تليفون	زنجبيل زلاميط تليفون عاشورا	ملايكة زنجبيل تبروري تليفون	زنجبيل تليفون طابلية عاشورا
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
5	مستقبل عاشورا تبروري ملايكة طابلية	زلاميط طابلية مستقبل ملايكة تبروري	عاشورا زلاميط زنجبيل تبروري ملايكة	زلاميط ملايكة تليفون طابلية زنجبيل
المجموع				

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
6	تليفون طابلية عاشورا مستقبل ملايكة زنجبيل	تبروري عاشورا زنجبيل ملايكة مستقبل طابلية	تليفون ملايكة زلاميط عاشورا تبروري مستقبل	عاشورا زنجبيل ملايكة زلاميط طابلية تبروري
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
7	زلاميط عاشورا طابلية زنجبيل تبروري ملايكة مستقبل	طابلية ملايكة زنجبيل زلاميط تليفون تبروري عاشورا	طابلية زلاميط ملايكة مستقبل زنجبيل عاشورا تبروري	مستقبل ملايكة زنجبيل تبروري تليفون طابلية زلاميط
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
8	عاشورا زلاميط طابلية تليفون تبروري زنجبيل ملايكة مستقبل	تليفون تبروري عاشورا زنجبيل مستقبل ملايكة زلاميط طابلية	مستقبل ملايكة تبروري زنجبيل طابلية عاشورا زلاميط تليفون	زنجبيل عاشورا تليفون زلاميط ملايكة تبروري طابلية مستقبل
المجموع				

يمثل الجدول سلسلة الكلمات الطويلة التي تزداد تدريجياً مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة كلمتين إلى سلسلة ثمانية كلمات.

ب- أثر الحذف اللفظي:

- بند إعادة تكرار قائمة من الكلمات قصيرة مع صياغة المقطع بلابلابلا بصوت منخفض:

الجدول رقم (13) بند أثر الحذف اللفظي "تكرار الكلمات القصيرة"

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
2	مقص خبز	كبش قمر	عسل شعر	كتف ملح
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
3	ملح مقص شعر	خبز عسل كبش	قمر ملح كتف	خبز عسل مقص
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
4	عسل شعر ملح كتف	خبز كتف مقص كبش	ملح مقص شعر كبش	ملح عسل قمر خبز
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
5	قمر كبش مقص خبز شعر	عسل ملح خبز كتف كبش	شعر كتف قمر كبش ملح	ملح مقص خبز قمر عسل

المجموع	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
6	قمر خبز كبش شعر مقص كتف	مقص شعر كتف عسل خبز ملح	كبش ملح قمر مقص كتف عسل	عسل خبز قمر شعر كبش ملح
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
7	كتف كبش قمر عسل خبز ملح شعر	قمر عسل كتف كبش ملح خبز مقص	كبش ملح قمر عسل كتف مقص خبز	شعر خبز كتف قمر مقص ملح كبش
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
8	عسل كتف قمر كبش شعر ملح مقص خبز	مقص شعر قمر عسل خبز كبش ملح كتف	ملح كبش خبز قمر مقص عسل كتف شعر	كتف مقص ملح خبز كبش شعر قمر عسل
المجموع				

يمثل الجدول سلسلة الكلمات القصيرة مع تكرار عنصر بدون معنى "بلا"بلا"بلا" التي تزداد تدريجياً مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة كلمتين الى سلسلة ثمانية كلمات.

- بند إعادة تكرار قائمة من الكلمات طويلة مع صياغة المقطع بلابلابل بصوت منخفض:

الجدول رقم(14) بند أثر الحذف اللفظي "تكرار الكلمات الطويلة"

عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
2	طابلية زنجبيل	تليفون عاشورا	ملايكة مستقبل	زنجبيل تبروري
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
3	ملايكة تليفون زلاميط	مستقبل تبروري زنجبيل	تبروري تليفون طابلية	عاشورا مستقبل طابلية
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
4	طابلية تبروري ملايكة تليفون	زنجبيل زلاميط تليفون عاشورا	ملايكة زنجبيل تبروري تليفون	زنجبيل تليفون طابلية عاشورا
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
5	مستقبل عاشورا تبروري ملايكة طابلية	زلاميط طابلية مستقبل ملايكة تبروري	عاشورا زلاميط زنجبيل تبروري ملايكة	زلاميط ملايكة تليفون طابلية زنجبيل
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة

6	تليفون طابلية عاشورا مستقبل ملايكة زنجبيل	تبروري عاشورا زنجبيل ملايكة مستقبل طابلية	تليفون ملايكة زلاميط عاشورا تبروري مستقبل	عاشورا زنجبيل ملايكة زلاميط طابلية تبروري
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
7	زلاميط عاشورا طابلية زنجبيل تبروري ملايكة مستقبل	طابلية ملايكة زنجبيل زلاميط تليفون تبروري عاشورا	طابلية زلاميط ملايكة مستقبل زنجبيل عاشورا تبروري	مستقبل ملايكة زنجبيل تبروري تليفون طابلية زلاميط
المجموع				
عدد الكلمات	المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة
8	عاشورا زلاميط طابلية تليفون تبروري زنجبيل ملايكة مستقبل	تليفون تبروري عاشورا زنجبيل مستقبل ملايكة زلاميط طابلية	مستقبل ملايكة تبروري زنجبيل طابلية عاشورا زلاميط تليفون	زنجبيل عاشورا تليفون زلاميط ملايكة تبروري طابلية مستقبل
المجموع				

يمثل الجدول سلسلة الكلمات الطويلة مع تكرار عنصر بدون معنى "بلا"بلا"بلا"التي تزداد تدريجياً مع تسلسل السلاسل، بداية من سلسلة كلمتين الى سلسلة ثمانية كلمات.

1-6- كيفية تطبيق اختبار الذاكرة الفونولوجية:

شروط تطبيق الاختبار:

بما ان الاختبار يستدعي الكثير من التركيز حرصنا على توفير الشروط الملائمة لتطبيقه وذلك في مكتب في المستشفى، بحيث شرحنا للمفحوص الاختبار والبرنامج العلاجي من البداية، لتجنب التعب الكبير، كما يمكنه أن يأخذ فترات راحة في الوقت الذي يناسبه. المواد المستخدمة من طرفنا لتدوين الإجابات هي الورق وقلم الرصاص.

كما نقوم بنطق بين كلمة وكلمة أخرى ثانية او ثانيتين حتى يتسنى للمفحوص سماعها وتخزينها، كما يشترط عليه اعادة الكلمات كما اعطيت له من حيث العدد والترتيب.

يطبق الاختبار فردياً، حتى يتسنى له تسجيل كل ملاحظاته واجابات المفحوصين، من حيث عدد المحاولات، وعدد الكلمات التي تم تذكرها بشكل صحيح وبالترتيب.

-كما تكون لدى المفحوص محاولتين الى أربع محاولات لكل سلسلة من كل بند، وفي حالة النجاح ننتقل الى السلسلة الموالية، وفي حالة الاخفاق نقف في تلك السلسلة وننتقل الى البند الموالي.

-يقدم الاختبار الى المفحوص اي نستعمل الصيغة السمعية، مما يشترط على المفحوص ان لا يعاني لا من صمم عضوي ولا من صمم لفظي ولا من اقنوزيا سمعية أي يتمتع بحالة سمعية جيدة مع توفير شروط التطبيق من الهدوء والتركيز.

-عند تقديم قوائم الكلمات على المفحوص لا تشترط وقت محدد للإجابة، المهم هو اعادتها حسب الترتيب والعدد، وقد رعينا حالة المفحوص في تطبيق الاختبار اذ ظهرت عليه علامات

التعب والارهاق فنطلب منه اذ بإمكانه الاستمرار او ترك الباقي للحصة الموالية، لان الذاكرة تشتت ان يكون الشخص لا يعاني من الضغط والتعب لكيلا يعيق عملية التذكر.

- يتمحور متوسط الحصة ما بين 45 دقيقة الى ساعة حسب نوع، درجة الصدمة وإرادة المفحوص.

2- المنهج المستخدم:

يعتبر البحث العلمي أسلوب للتفكير والعمل يعتمد الباحث لتنظيم أفكاره وتحليلها وعرضها وبالتالي الوصول الى نتائج وحقائق حول الظاهرة موضوع الدراسة.

ويمتاز المنهج العلمي بالمرحلة بمعنى انه يتكون من مجموعة من المراحل المتسلسلة والمتراطة التي يؤدي كل منها الى المرحلة التالية، ومن أجل تحقيق أهداف البحث والتحقق من فرضياته، أتبعنا في هذا البحث، المنهج الوصفي ومنه دراسة الحالة، والمنهج شبه التجريبي:

المنهج الوصفي: ومن خلاله نحاول وصف الظاهرة موضوع البحث وجمع الأوصاف ومعلومات دقيقة عنها لتحليل بياناتها، وتبيان العلاقة بين مكوناتها، بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها. ومنه تم اختيار دراسة الحالة التي عرفها بوحوش والذنبات بانها جمع البيانات العلمية المتعلقة بأية وحدة، سواء كانت فرد او مؤسسة او نظاما اجتماعيا، وهي تقوم على أساس التعمق في دراسة مرحلة معينة من تاريخ الوحدة او دراسة جميع المراحل التي مرت بها وذلك بقصد الوصول الى تعميمات متعلقة بالوحدة المدروسة وبغيرها عن الوحدات المتشابهة. (بوحوش.ع، محمود الذنبات.م، 2007، ص130)

كما اعتمدنا على **المنهج شبه التجريبي** المنهج الأكثر ملائمة لدراسة الظاهرة الإنسانية دراسة علمية وذلك لخصوصيتها الى جانب عدم القدرة على ضبط جميع المتغيرات الدخيلة والوسيط، كما انه يخدم أهداف الدراسة الحالية والمتمثلة بالأساس في معرفة مدى فعالية

البرنامج العلاجي المقترح لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لدى افراد العينة التجريبية، فقد تم تصميم المجموعة الواحدة مع القياسين القبلي والبعدي.

القياس القبلي: يطبق اختبار الذاكرة الفونولوجية قبل بدء التجربة أي قبل تطبيق البرنامج العلاجي على افراد العينة التجريبية.

تطبيق البرنامج العلاجي: على مجموعة البحث.

القياس البعدي: إعادة تطبيق اختبار الذاكرة الفونولوجية، بعد تطبيق البرنامج العلاجي على افراد العينة التجريبية.

كما يوضحه الجدول الموالي:

الجدول رقم(15) التصميم شبه التجريبي للدراسة

مجموعة الدراسة	القياس القبلي	العلاج	القياس البعدي
التجريبية	اختبار الذاكرة الفونولوجية	البرنامج العلاجي	اختبار الذاكرة الفونولوجية

3-حدود البحث:

3-1-الحدود المكانية: يتمثل في المكان الذي سيجرى فيه البحث.

أجري البحث في المؤسسة الاستشفائية لإعادة التأهيل الوظيفي للشاطئ الأزرق هو مستشفى عمومي، يقع على بعد 25 كلم غرب الجزائر العاصمة، تم بناؤه سنة 1976 يتربع على مساحة 39800م² مساحة مبنية.

بدأ بتقديم خدماته في سنة 1983، في البداية وضع المستشفى تحت رعاية الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي.

في عام 1986 أصبح تحت رعاية وزارة الصحة، فأصبح المؤسسة العمومية الاستشفائية الجامعية المتخصصة في الطب الفيزيائي وإعادة التربية والتأهيل الحركي.

تتمثل أنواع التكفل الطبي البيداغوجي في:

التكفل الداخلي: وهو متابعة الحالات من طرف المشرفين القادمين من مختلف ولايات الوطن. ويتم ذلك داخل المركز ويضم كل من الاعاقات الحركية، المعاقين حركيا دماغيا، متلازمات عصبية، امراض عصبية-عضلية. تشوهات دماغية، حالات الشلل مع الحبسة نتيجة حوادث الوعائية الدماغية، حالات من الصدمات الدماغية، المصابين بالأمراض العصبية-الانحلالية، الأطفال المتأخرين حسيا حركيا.

التكفل الخارجي: وهو متابعة الحالات كالمعاقين حركيا دماغيا، الحبسيين الموجهين للمستشفى من طرف الأطباء. والارشاد العائلي والوالدي ويتم مع عائلات الحالات حيث يتم ارشادهم وتوجيههم الى كيفية التعامل مع حالة من اجل مساعدتهم على التكيف.

3-2- الحدود الزمانية:

تم اجراء تطبيق الاختبار والبروتوكول العلاجي في فترة زمنية تمتد من فيفري 2016 الى غاية جوان 2018.

4-مجموعة البحث:

قمنا باختيار عينة قصدية تتكون من 10 راشدين مصابين بصدمة دماغية ترجع أسبابها الى حوادث المرور (سائق، راجل، راكب) او سقوط من الأعلى... ، تم الاتصال بهم في الأقسام المتواجدين فيها الخاصة بالنساء و الرجال في مستشفى إعادة التأهيل الوظيفي لشاطئ الأزرق باسطاوالي، و الذين قبلوا المشاركة في الدراسة والاستفادة من العلاج، و قد تمت وفق المعايير التالية:

- يعاني من صدمة دماغية (نتيجة حوادث المرور، او السقوط، أو الاعتداء)، وأي كان نوع الصدمة الدماغية (الخفيفة، المتوسطة، الخطيرة).
- يكون قد تجاوز الفترة الحرجة والخطيرة. (تقريبا ثلاث أشهر بعد الصدمة).

-لا يكون لدى الحالة سوابق امراض عصبية وعقلية (عدم تناول ادوية ضد الاكتئاب)، وتناول الكحول والمخدرات.

-مستوى تعليمي معين (متوسط، ثانوي، جامعي)

-ان تكون الحالة قادرة على الكلام والفهم. (اختبار الحبسة ل Blanche Ducarne)

-ان تكون الحالة من فئة الشباب والسن المحدد بين 20 الى 35 سنة.

-ان تكون الحالة مستقرة من الناحية النفسية وقابلة للإصغاء والتركيز خاصة.

-ان لا يعاني من صمم عضوي او اقنوزيا سمعية.

- تقبل المشاركة في العلاج بمحض ارادته والتعاون معنا.

وعلى هذا الأساس في مرحلة تقييم قبل العلاج تم مقابلة 10 راشدين مصابين بالصدمة الدماغية، ولكن بعد التقدم في عدد الحصص تقلص العدد في الأخير الى خمس 05 حالات، ويرجع ذلك الى أسباب منها: مقاطعة البعض عن الحصص (بدون ارادتهم)، فحالتين ناتجة عن عدم توفر مرافقين لاصطحابهم للمستشفى لأن الحالات غير مستقلة ولا تستطيع المشي والقيادة لعدم التوازن والتنسيق، كذلك يرجع الى ان إعادة التربية تستغرق وقت طويل ما جعل بعض المصطحبين يقاطعون العلاج بسبب التزاماتهم والحالة الأخرى لعدم توفر وسائل النقل. والحالة الأخرى انتهاء مدة الاستشفاء المبرمجة، وغير قادرة على التنقل بمفردها. والحالة الأخيرة ازدادت حالتها سوءا، وبسبب الانقطاع والتوقف عن حصص العلاج لأسباب متعددة أدى الى تقليص عدد الحالات الى خمس حالات التي واصلت العلاج الى نهايته.

وفيما يلي سنوضح في هذا الجدول أهم خصائص هذه المجموعة:

الجدول رقم (16) توزيع أفراد العينة حسب السن، المستوى التعليمي والوضعية العائلية

الأفراد	السن	الوضعية المهنية	المستوى التعليمي	الوضعية العائلية
1	20	متربةصة في المحاسبة	ثانوي	عازبة
2	28	مكتب الاعلام الالي	جامعي	عازب
3	32	مرشد طبي (délégué)	جامعي	عازب
4	35	عامل في ورشة بناء	ثانوي	متزوج
5	21	طالب	جامعي	عازب

نلاحظ من خلال الجدول رقم (17) بعض خصائص مجموعة بحثنا، بحيث بلغ عددها 5 خمس حالات، يتراوح سنهم ما بين 20 الى 35 سنة وبلغ متوسط السن 29 سنة، ثلاث لديهم مستوى جامعي، وحالتين لديهم مستوى ثانوي، أربع حالات من خمسة غير متزوجة، الحالة الأولى تعمل كمتربةصة في المحاسبة، والحالة الثانية تعمل في مكتب الاعلام الالي، والحالة الثالثة تعمل في مجال مرشد طبي (délégué médical)، والحالة الرابعة تعمل في ورشة البناء و الحالة الخامسة طالب جامعي.

الجدول رقم(17) توزيع أفراد العينة حسب درجة الصدمة، موقع الدماغي للإصابة، تاريخ الصدمة، نوع التكفل

رقم الحالة	السبب	درجة الصدمة حسب سلم غلاسكو		مكان الإصابة في الدماغ	تاريخ الإصابة	التكفل
		قبل	بعد			
الحالة الأولى(سارة)	اصطدام بالسيارة (عابرة)	الغيوبية 5 أشهر ودرجة 15/6	15/11	Tomodensitométrie cérébrale (TDM) montrant des lésions hémorragiques pétéchiales fronto-temporale bilatérale avec hémorragie méningée frontale modérée et périphérique gauche. يشير الى إصابات النزيفية النقطية الجبهية-الصدغية ثنائية مع نزيف سحائي جبهي متوسط ومحيطي من جهة اليسرى.	2016	مصلحة الإنعاش، وصف ادوية، التنبيب، التنفس الاصطناعي، بعد تحسن حالتها، ثم توجيهها الى مصلحة الطب الفيزيائي إعادة التأهيل لتلقي حصص العلاج في: علاج حركي، ارطوفونيا، علاج تدوي بالعمل، علاج نفسي.
الحالة الثانية(محمد)	حادث السيارة (راكب في السيارة من الامام)	مدة الغيبوبة 35 يوم مع درجة 16/5	15/10	Des contusions pariétales gauches, temporales droites et œdème cérébral diffus. رضوض جدارية من جهة اليسرى، صدغية من الجهة اليمنى، ووذمة دماغية منتشرة.	2012	خضوع الى عملية جراحية بشكل مستعجل على مستوى البطن والعظام، بقاء في الإنعاش مع المراقبة المستمرة، توجيه الحالة الى مصلحة عادة التأهيل الوظيفي.

الحالة الثالثة (حمزة)	حادث السيارة (السائق)	مدة الغيبوبة شهرين درجة 15/7	15/15	Une fracture de l'orbite gauche et une hypertension intracrânienne. كسر في التجويف عظم العين وارتفاع الضغط داخل الجمجمة.	2016	تدخل جراحي لتعديل الضغط تحت الجمجمة، تكفل في الإنعاش، التنبيب، الادوية، توجيهها الى مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي.
الحالة الرابعة (فيصل)	سقوط من أعلى الطابق أثناء العمل	الغيبوبة شهر ونصف درجة 15/3	15/11	TDM cérébrale : multiples foyers de contusions hyperdenses (temporal, pariétal et du tronc cérébral) à droite. Multiples hyperdensités parenchymateuses punctiformes avec des lésions axonales diffuses. Hémorragie méningée. رضوض شديدة الكثافة في أماكن متعددة (صدغية، جدارية وجذع الدماغ (من الجهة اليمنى) كثافات نسيجية متعددة النقاط مع إصابات محورية منتشرة. النزيف الدموي السحائي	2011	مصلحة الإنعاش، التخدير، علاج فوري لارتفاع الضغط داخل الجمجمة (osmothérapie), التنبيب، التنفس الاصطناعي، القسطرة المركزية، قياس الضغط الوريدي المركزي مع قناة التصريف drainage من الجهة اليمنى، الحمى 40 درجة تناول ادوية، فحوصات أخرى قررت ببتن العضو السفلي الايسر، تحسن الحالة من الناحية العصبية، وصف رجل اصطناعي مؤقتا، توجيه الحالة الى مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي.
الحالة الخامسة (لطفى)	سقوط من اعلى البناية	مدة الغيبوبة 6 اشهر 15/6	15/15	نتائج التصوير الاشعاعي الدماغى TDM: Un hématome sous dural aigu fronto pariétal gauche avec ffet de masse estimée à 07 mm avec contusions temporales et hémorragie méningée. نزيف دموي تحت الجافية حاد جبهي جداري مع تشكيل كتلة تقدر ب 7 ملم ورضوض صدغية ونزيف دموي سحائي	2018	حالة غيبوبة في الإنعاش، ثم تدخل جراحي عصبي، وصف ادوية على حسب الاضطرابات، ثم تحسن الحالة وتوجيهها الى مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي.

		بعد ثلاث أشهر نتائج التصوير الإشعاعي الدماغي:IRM ضمور دماغي ودبق(انتفاخ) جبهي، صدغية من جهتين للدماغ ما بعد الصدمة. إصابات محورية غير نزيفية على مستوى جذع الدماغ والكبسولة الداخلية من الجهة اليسرى. Une atrophie cérébrale et gliose frontale, temporales bilatérales post-traumatiques. Les lésions axonales non hémorragiques au niveau du tronc cérébral et la capsule interne gauche.				
--	--	---	--	--	--	--

نلاحظ من خلال الجدول رقم (18) ان الحالات تعرضت الى أسباب تختلف من حالة الى أخرى والتي أدت بهم في الأخير الى الصدمة الدماغية، مع اختلاف في درجة الصدمة والمناطق الدماغية المصابة التي تختلف مواقعها والاضطرابات المصاحبة، كذلك اختلاف في نوع وكيفية التدخل.

-بالنسبة للحالة الأولى تعرضت الى اصطدام بالسيارة شهر جويلية من سنة 2016، وضربت رأسها على الرصيف ماسبب لها فقدان الوعي الذي قدر حسب سلم غلاسكو في البداية ب 15/6 تعادل الصدمة الدماغية من نوع الخطيرة، واستمرت مدة الغيبوبة 5 أشهر، ومكان الإصابة

يشير الى إصابات النزيفية النقطية الجبهية-الصدغية ثنائية مع نزيف سحائي جبهي متوسط ومحيطي من جهة اليسرى.

Tomodensitométrie cérébrale (TDM) : montrant des lésions hémorragiques pétéchiiales fronto-temporale bilatérale avec hémorragie méningée frontale modérée et périphérique gauche.

تم التكفل بالحالة منذ البداية ابتداء من الاضطرابات التي تعاني منها في مصلحة الإنعاش، مع اجراء من فترة لآخرى إعادة فحوصات والتصوير الاشعاعي الدماغى، ثم وصف الادوية، عند استقرار حالتها بحصولها على درجة في سلم قلاسكو 15/11، وجهت الى مصلحة الطب الفيزيائي لتلقي حصص إعادة التأهيل.

-الحالة الثانية تعرضت الى حادث طريق العام وكان راكب برفقة صديقه السائق، بشهر فيفري 2012، اسفرت نتائج التصوير الدماغى على:

رضوض جدارية من جهة اليسرى، صدغية من الجهة اليمنى، ووذمة دماغية منتشرة.
Des contusions pariétales gauches, temporales droites et œdème cérébral diffus.
حصل على 15/6 درجة غلاسكو ومدة الغيبوبة 35 يوم، والتكفل كان بالجراحة والادوية، وبعد استقرار الحالة بالحصول على 15/10 درجة قلاسكو، تم توجيه الحالة الى مصلحة الطب الفيزيائي.

-الحالة الثالثة قامت الحالة بحادث مرور سببت له صدمة دماغية من النوع الخطير، ويعاني من كسر في التجويف عظم العين وارتفاع الضغط داخل الجمجمة أي une fracture de l'orbite gauche et une hypertension intracrânienne مما تطلب تدخل جراحي، مدة الغيبوبة شهرين مع درجة سلم غلاسكو ب 15/7 تم وضعه في مصلحة الإنعاش مع التنبيب والمراقبة الطبية، تناول ادوية على حسب وضعيته، وبعد مدة تحسنت الحالة وتحصلت على درجة 15/15 من سلم غلاسكو. ومنه تم توجيهه الى مصلحة الطب الفيزيائي.

-الحالة الرابعة كانت ضحية سقوط من الأعلى اثناء القيام بعمله، من الطابق الرابع، سببت له فقدان الوعي، مع التعرض الى الصدمة المتعددة:

رضوض شديدة الكثافة في أماكن متعددة (صدغية، جذارية وجذع الدماغ) من الجهة اليمنى كثافات نسيجية متعددة النقاط مع إصابات محورية منتشرة. والنزيف الدموي السحائي.

Multiples foyers de contusions hyperdenses (temporal, pariétal et du tronc cérébral) à droite. Multiples hyperdensités parenchymateuses punctiformes avec des lésions axonales diffuses. Hémorragie méningée.

في شهر مارس 2016 انتقلت الحالة الى مصلحة الإنعاش بدرجة غلاسكو 15/3، ووضع تحت التخدير مع، osmothérapie التنبيب، التنفس الاصطناعي، القسطرة المركزية، قياس الضغط الوريدي المركزي مع قناة التصريف drainage من الجهة اليمنى من الدماغ، الحمى 40 درجة تناول ادوية، اجراء فحوصات أخرى التي قررت ببتز العضو الرجل السفلي الايسر قبل ما يؤثر على باقي أعضاء الجسم، تحسن الحالة من الناحية العصبية بالحصول على درجة 15/11 في سلم غلاسكو، وصف رجل اصطناعي مؤقتا، توجيه الحالة الى مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي.

-اما الحالة الخامسة كان ضحية سقوط من الأعلى، سببت له صدمة دماغية خطيرة، وتحصل على درجة غلاسكو 15/6، ونتائج التصوير الاشعاعي الدماغ TDM:

نزيف دموي تحت الجافية حاد جبهي جداري مع تشكيل كتلة تقدر ب 7 ملم ورضوض صدغية ونزيف دموي سحائي.

بعد ثلاث أشهر: نتائج التصوير الاشعاعي الدماغي:IRM

ضمور دماغي ودبق(انتفاخ) جبهي، صدغية من جهتين للدماغ ما بعد الصدمة. إصابات محورية غير نزيفية على مستوى جذع الدماغ والكبسولة الداخلية من الجهة اليسرى.

Un hématome sous dural aigu fronto pariétal gauche avec effet de masse estimé à 07 mm avec contusions temporales et hémorragie méningée.

ودخل في الغيبوبة لمدة 6 أشهر، ثم اجراء عملية جراحية عصبية، مع متابعة صارمة لحالته الى غاية استقرارها والحصول على درجة 15/15 من سلم غلاسكو. ثم توجيهها الى حصص إعادة التأهيل.

5-أدوات البحث:

قصد تحسين واسترجاع من سياقات الذاكرة الفونولوجية لدى الراشد المصاب بالصدمة الدماغية، قمنا بتطبيق:

-الملاحظة.

-المقابلة العيادية.

-اختبار الذاكرة الفونولوجية

-برنامج علاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية.

وفيما يلي تفصيل للأدوات المطبقة:

5-1-الملاحظة العيادية : تعتبر الملاحظة الوسيلة الأولى لجمع المعلومات، أي تسجيل

الاحداث و الوقائع كما هي، بغية التعرف على بعض المظاهر السلوكية، و الانفعالية المختلفة، التي تطرأ على الفرد، و التي اعتمدنا عليها في دراستنا لهذا البحث، سواء أثناء المقابلة، او أثناء فترة التأهيل، و ذلك بملاحظة ردود أفعال الحالات اثناء العلاج (الطبي، النفس-الحركي،

العلاج الفيزيائي)، مظاهر سلوكية (اكتئاب، خوف، مقاومة)، و مدى تطور جلسات التأهيل، للملاحظة أهمية بحيث يستطيع الباحث ان يستخدمها في الدراسات الكشفية و الوصفية و التجريبية، و يجمع البيانات لها أهميتها بالنسبة لكل نوع من أنواع الدراسات. (دويدار. عبدالفتاح، 1995، ص192).

5-2-المقابلة العيادية:

هي أداة من أدوات البحث العلمي، مصدر ضروري للمعلومات، تعتبر تقنية جمع المعلومات، تجرى في علاقة وجها لوجه، جمع أكبر قدر من المعلومات الشخصية والعائلية والاجتماعية، كما تعتبر قاعدة أساسية في الفحص العيادي. من خلال محادثة موجهة يقوم بها شخص مع شخص اخر، او عدة اشخاص، هدفها استثارة أنواع معينة من المعلومات لاستغلالها في البحث العلمي، او الاستفادة منها في التوجيه، التشخيص، او العلاج.

فقمنا بوضع دليل المقابلة، وهي عبارة عن محاور، كل محور يضم مجموعة من الأسئلة، أسئلة موجهة تكون اجاباتها محدودة بنعم او لا، وأسئلة مفتوحة تستلزم اجاباتها سرد من طرف المفحوص، بعد ما قمنا ببناء علاقة الثقة مع المفحوصين، ووضع أهداف العلاج. وبما ان الاختبار يتطلب تطبيق فردي لذلك كان عملنا في المكتب وشرح موضوع الدراسة والاضطرابات التي تخلفها الصدمة الدماغية فيما بعد من الجانب الحركي وبالأخص من الجانب المعرفي وبالتحديد على مستوى الذاكرة.

وبالتالي قسمنا المقابلة العيادية الى أربع محاور، تمثلت في محاور الذاكرة، الذاكرة العاملة، ثم الذاكرة الفونولوجية، واختتمنا بمحور حول انشغالات والآمال المفحوص اتجاه العلاج. (الملحق رقم 3).

تاريخ الحالة: يعتبر تاريخ الحالة الأسلوب الأساسي الذي يكشف لنا عن وقائع حياة شخص منذ ميلاده حتى الوقت الحاضر، وهو بمثابة الخطوة الأولى المباشرة لأي عمل إكلينيكي

يسمح بجمع البيانات والمعطيات التاريخية لحياة المريض والمرض. ويشمل تاريخ الحالة على خطوات رئيسية تكشف من خلالها عن التاريخ الطبي للحالة، وذلك بالإشارة إلى كل ما يتعلق بالإصابة الدماغية نوعها، موقعها في الدماغ، نوع السبب، شدتها، تأثيرها على سلوكيات المصاب الحركية، النفسية، المعرفية، اللغوية، مع العواقب المؤثرة في إعادة ادماجه وتكيفه الاجتماعي والمهني، وعلى خبراته الماضية بالإضافة إلى تاريخه التعليمي إلى غير ذلك من الأمور المتعلقة بحياته.

5-3- اختبار الذاكرة الفونولوجية:

قمنا بشرح للحالات الاختبار والغرض منه والعلاج في حالة وجود اضطرابات في الذاكرة، كذلك ضرورة احترام الرغبة في المشاركة مع احترام المواعيد، وبعد اجتياز هذه المرحلة بكل تفاهم وقبول، فقد تم تطبيق هذا الاختبار كتقييم قبل وبعد العلاج لدراسة الفروق بين التطبيقين، أي مقارنة بين نتائج التقييم قبل العلاج ونتائج التقييم بعد العلاج، والتي من خلالها نتوصل لمعرفة أو نتأكد ان كان العلاج فعالا ام لا.

يتكون الاختبار من تسع بنود موزعة في ثلاث محاور:

محور الأول خاص بوحدة الحفظ: بند وحدة الحفظ المباشر للأرقام، للكلمات، للاكلمات، وقد حددت درجة وحدة الحفظ ب5 التي من خلالها نقرر اما مواصلة في التقييم في حالة الحصول على درجة اقل من 5، و قد حددنا هذه الدرجة كما اشارنا اليها ميلر تقدر عند الإنسان العادي 7 ± 2 أيمن (05) إلى (09) عناصر بالترتيب المقدم، نفس نتائج المتحصل عليها عند تطبيق الاختبار في الدراسة الأولية على الحالات العادية (100)، اغلبها تحصلت على درجة وحدة الحفظ "خمسة"، و من خلال هذه الدرجة تسمح للاختبار بصياغة فرضية حول خلل التوظيف الخاص بالذاكرة الفونولوجية في حالة انخفاض وحدة التذكر للبحث عن المكون الفرعي

المضطرب (المخزون الفونولوجي او ميكانيزم التكرار اللفظي) من خلال تقييم دقيق لمختلف مكونات الذاكرة الفونولوجية.

المحور الثاني خاص بالمخزون الفونولوجي الذي يتكون من بندين: بند أثر التشابه الفونولوجي و بند أثر التباعد الفونولوجي.

المحور الثالث خاص بالمراقبة اللفظية والمتكون من محورين فرعيين أثر طول الكلمة: بند تكرار الكلمات القصيرة، وبند تكرار الكلمات الطويلة، وأثر الحذف اللفظي: بند تكرار الكلمات القصيرة مع تلفظ العنصر المشوش، و بند تكرار الكلمات الطويلة مع تلفظ العنصر المشوش. وبعدها نظمنا برنامج منظم عبارة عن حصص مبرمجة بإعلام الحالات عن الموعد. لنحدد بعدها موعد انطلاق تطبيق الاختبار في الأسبوع الموالي.

5-4-تطبيق البرنامج العلاجي:

البرنامج العلاجي لتقييم استرجاع الذاكرة الفونولوجية عند الراشد المصاب بالصدمة الدماغية (من اعداد الباحثة):

يمكن ان تتعرض الذاكرة العاملة بمختلف مكوناتها الى اضطرابات بسبب الإصابات الدماغية المكتسبة (حوادث وعائية دماغية، الصدمات الدماغية، الأورام الدماغية)، لذلك من الضروري، توجيه المصابين الى التكفل بهذا نوع من الصعوبات، من اجل العمل على تحسين واسترجاع قدرات وسياقات الذاكرة العاملة.

لتكون استجابات العلاج إيجابية يجب أن تأخذ بالاعتبار تنوع الشكاوى من المصابين دماغيا من خلال النتائج التي تم الحصول عليها عند التقييم الاولي.

وعليه كلما كانت البرامج التدريبية مستهدفة مباشرة نحو إعادة تاهيل المكون المصاب، كلما كانت النتائج إيجابية.

وهذا ما سنسعى اليه من خلال هذا الفصل باقتراح برنامج مستوحى من برامج للباحثين التي برهنت عن فعاليتها من نتائج الدراسات المتوصل اليها. وسنقوم بعرض الخطوات المتبعة لبناء هذا البرنامج العلاجي بالتفصيل:

حيث قمنا بإعداد أو اقتراح برنامج لتقييم استرجاع الذاكرة الفونولوجية مستندا على البرنامج المقترح من طرف الباحثين H et E, Morèle et M, Brissart و Claire vallat Azouvi Leroy:

مر بناء البرنامج التدريبي بعدد من الخطوات قبل ظهوره في صورته النهائية وهي على التوالي:

1/ الاطلاع على الدراسات التي اهتمت بإعادة التأهيل وإعادة تأهيل الوظائف المعرفية عند الأشخاص المصابين دماغيا (حوادث وعائية دماغية، صدمات دماغية، أورام دماغية) بشكل عام، واعداد الاستراتيجيات والسياقات التي تعمل على استرجاع وظائف الذاكرة. ومن اهم الدراسات المستند اليها نذكر (Van der Linden, Renard, Van der Kaa, Majerus & Poncelet, 2005؛ Van der Kaa & Majerus، و Azouvi و Hardisson و Meffert و Tessier و Pradat-Diehl...)

2/ الرجوع إلى الدراسات والأبحاث التي تتحدث عن كيفية بناء وتصميم البروتوكولات او برامج خاصة بالعلاج وإعادة التدريب لدى الراشد.

3/ الاطلاع على الأبحاث والدراسات التي أجريت على الراشدين المصابين دماغيا والعمل على استعادة وإعادة التنظيم، واسترجاع القدرات المعرفية المصابة لديهم كالانتباه، الوظائف التنفيذية، وبالخصوص الذاكرة العاملة.

4/ الرجوع والاطلاع على الدراسات التي ركزت على البرامج العلاجية والبرامج اعادة التدريب المحدد والتي تهتم على اعداد استراتيجيات وتقنيات تساعد المصابين على التخزين، والتذكر والاسترجاع وظائف الذاكرة العاملة مثل دراسات (Cicerone et al, 2010) (Couillet et al, 2010) (Vallat Azouvi et al, 2002)

5/ إعداد الصورة الأولية للبرنامج وفق الخطوات التالية:

-الاعتماد الأهداف العامة التي تستند على استراتيجيات وميكانيزمات وتقنيات تعمل على استرجاع الذاكرة الفونولوجية (التخزين والمعالجة وميكانيزم او تقنية التكرار شبه اللفظي خاصة).

-تحديد أنواع النشاطات التي سيتم بناء البرنامج عليها وهي نشاطات فردية بما ان كل حالة حالة تتميز بخصوصيتها من ناحية معالجة المعلومة والتنفيذ الناتج عن طبيعة الاعراض التي يعاني منها والتي تؤثر على أداء المهمات.

-تحديد نوع الكلمات التي سيعتمد عليها البرنامج والتي تتبع معايير التالية: استعمالها بشكل شائع من ناحية التناول ودرجة التصور، مع احترام بنية الكلمات من حيث الأصوات والمقاطع، وعددها داخل كل سلسلة.

- تحديد جلسات البرنامج على حسب تقدم الحالات، كما حددت مدة كل جلسة من 45 إلى ساعة. بمعدل جلستين في الأسبوع لمدة شهرين الى ثلاث أشهر مع مراعاة ظروف المصابين وهي:

-الآخذ بعين الاعتبار مميزات او خصائص الصدمة الدماغية التي اشارت اليها العديد من الدراسات، فضحايا هذه الصدمة يعانون من التعب الذهني fatigue mentale بسبب كثرة التركيز والانتباه، كما يحتاجون الى وقت أكثر مقارنة بالأشخاص السالمين دماغيا بسبب بطيء في معالجة المعلومة كما هو معروف، لذا نحرص على شرح بطريقة سهلة وبطيئة ومتقطعة حتى نتأكد من فهم النشاط، الى جانب الاعتماد على التكرار في كل مرة حتى يتمكن المصاب من تخزين الكلمات وبالتالي تذكرها.

-بالنسبة لحصة العلاج التي تم تحديدها من 45 د الى ساعة، فكما هو معروف ان الراشد يستطيع ان يستمر في حصة العلاج الى غاية ساعة مقارنة بالطفل، مع مراعاة الحالة النفسية للمصابين.

5-4-1- الأسس النظرية للبرنامج العلاجي:

إعداد البرنامج التجريبي مستوحاة من البروتوكول التجريبي للذاكرة العاملة التي أعدته الباحثة (2011) Claire Vallat Azouvi (Rééducation de la mémoire de travail)، وكان موضوع الدراسات التجريبية التي اثبتت فعاليتها. كان للعلاج هدف الاستعادة والذي يعتمد على إعادة التدريب المحدد أو المميز. ان مختلف المهمات المقترحة تشمل كل من التخزين والمعالجة، بحيث قسم يضمن الذاكرة الفونولوجية والإداري المركزي، والقسم الاخر خاص بمهمات المفكرة البصرية الفضائية والإداري المركزي. وقد تم عرض الدراسات التي قامت بها الباحثة في فصل الذاكرة الفونولوجية في عنوان إعادة تأهيل الذاكرة الفونولوجية (صفحة 105). كما اعتمدنا على الكتيب المقترح من طرف (2010) H. Brissat , E. Morèle , M. Leroy، و هن مختصات في علم النفس العصبي و في ممارسة ميدانية، بحيث تم اعداد هذا الكتيب (Rééduquer la mémoire de travail, théorie, corrigés des exercices) في اطار الممارسة المهنية ما تلقوه من الشكاوي و الصعوبات التي يعاني منها المصابين دماغيا في مكونات الذاكرة العاملة.

يحتوي هذا الكتيب على تمارينات تستهدف كفاءة شاملة في هذا المجال: تتوفر على المواد والتعليمات لإعادة تأهيل المكونات الثلاثة: الذاكرة الفونولوجية، والمفكرة البصرية-الفضائية، والإداري المركزي. وبالتالي خصص هذا الكتيب الى ممارسي الصحة الذين يقومون بالتكفل النفسي-العصبي للمصابين الذين يعانون من العجز الخفيف الى متوسط في مكونات الذاكرة العاملة.

5-4-2- مراحل بناء البرنامج العلاجي:

من خلال اطلاعنا و تحليلنا لهذين البرنامجين، قمنا بإعداد البرنامج العلاجي اعتمادا على قسم الأول خاص بمهمات الذاكرة الفونولوجية و الإداري المركزي Claire Vallat Azouvi و من فصل الذاكرة الفونولوجية Brissart .H , Morèle.E , Leroy.M ، و من خلال تجربتنا في الميدان، فقد استنتجنا غياب او عدم توفر هذا النوع من البرامج فهي غير متوفرة في الوسط الاكلينيكي الجزائري التي تعمل على إعادة تنشيط و تنظيم و استرجاع سياقات الذاكرة و منها الذاكرة العاملة. حيث قمنا بالاتصال بمجموعة من المختصين الارطوفونيين سواء في مستشفيات الجزائر العاصمة وحتى بعض الولايات الأخرى الذين يتكفلون بالمصابين دماغيا، اين أكدوا عدم وجود برامج خاصة او محددة تتكفل بهذه الحالات فيما يخص الذاكرة العاملة عموما والذاكرة الفونولوجية خصوصا.

مما دفعنا الى اللجوء الى الدراسات الأجنبية حيث قمنا باطلاع وتحليل محتوى البرامج وبالخصوص البرنامجين المشاريين اليهما في الأعلى، سمحت لنا باعداد وتحديد مهمات بالمستويات خاصة بالذاكرة الفونولوجية، التي تمثلت في سبع مهمات وهي تكرار الكلمات وتكرار اللاكلمات، تكرار الأرقام، تكرار ارقام الهواتف، تهجئة الكلمات، تكوين الكلمات بواسطة التهجئة، عرض تتابع الفونولوجي للكلمات Défilé de mots.

علما ان في هذا الميدان الخاص بالتكفل بالاضطرابات عند الراشد فاننا نستعمل دائما كلمة "إعادة" او Ré اما إعادة التربية، إعادة التأهيل، إعادة الادماج، إعادة التكييف، rééducation, réhabilitation, réinsertion, réadaptation، ما يدل على ان الشخص الراشد كان يتمتع بصحة جيدة و كان يستعمل كل قدراته بما فيها النفسية-الحسية، الحركية، المعرفية بشكل جد طبيعي الى غاية اصابته بإصابة دماغية ما سببت له اضطرابات أو فقدان تلك القدرات اما بشكل كلي او جزئي، لذلك اخذنا بعين الاعتبار تلك المعلومات، ففي ميدان إعادة

تربية الذاكرة، فاننا نجد كذلك مصطلحات تشير الى إعادة ما فقدته الشخص من السياقات و الميكانيزمات الخاصة بالتوظيف الذاكرة كالاستعادة، إعادة التنظيم، إعادة التنشيط، إعادة الاستثارة، (rétablissement, réactivation, réorganisation, restauration...) المناطق الدماغية التي كانت مسؤولة عن الذاكرة (حسب نوعها) و عن وظائفها بواسطة تقنيات محددة و مميزة تعمل على تحفيزها و استثارته من أجل الزيادة تدريجيا من الشحنة أو الحمولة الذهنية (Charge mentale) المطلوبة لإنجاز المهمات المدرجة ضمن برنامج علاجي، وكل مهمة تشمل على مستويات عديدة من الصعوبة. تم تحديد مستويات الصعوبة وتحديد أولوياتها وفقاً لطول العناصر ومستوى المعالجة ودرجة التصور وتداولها في العامية الجزائرية. بالنسبة للكلمات المستعملة في المهمات كانت مختلفة من تمرين إلى آخر. وبالتالي كان العلاج فردياً وتم إجراؤه بمعدل جلستين إلى ثلاث جلسات أسبوعية (لا تتجاوز ساعة واحدة)، ولمدة حسب ما حددتها الباحثة Claire Vallat Azouvi يمكن ان تصل الى ثلاث أشهر الى ما فوق، يمكن ان نسجل نتائج حول فعالية البرنامج.

لذلك نفترض في هذه الدراسة ان البرنامج القائم على إعادة التدريب المميز الذي يهدف الى الرفع من قدرات تخزين المعلومات الفونولوجية من خلال الزيادة في مدة التنشيط المؤقت للتمثيلات الفونولوجية واستقرار هذا التنشيط سيؤدي الى تحسين الذاكرة الفونولوجية عند المصابين دماغيا. لذلك فان إعادة التربية المستهدفة جيدا الموجهة خصيصا نحو المكون المصاب يمكن ان تكون أكثر فعالية من تقديم بطارية عامة تستهدف جميع الميكانيزمات في نفس الوقت.

مع ذلك، تعتمد فعالية إعادة تربية الذاكرة العاملة على عدد معين من المعايير التي يجب أن يكون المعالج يقطاً لها: مدة وشدة العلاج، وتحديد أولويات التمارين بمستويات صعوبة محددة وفقاً لكمية المعلومات التي سيتم تخزينها في الذاكرة الفونولوجية ولكن أيضا وفقاً للمعايير

النفسية اللغوية، واحترام التقدم في التمارين، وفقا لمهارات المفحوص، وأخيراً، خصوصية إعادة التربية- وإعادة التدريب المعرفي التي لا ينبغي الخلط بينها وبين تقنيات التحفيز العامة. والشيء المميز في هذا النوع من برامج إعادة التدريب انه يمكن إعادة تربية سياقات الذاكرة في أي وقت بعد الإصابة بالحادث والمرض الدماغى بمعنى سواء كان مبكراً أو متأخراً. و لكن المعايير التي تخص المدة المثلى لهذا نوع من إعادة التربية، من حيث عدد الحصص، و المدة بين الحصص، لم يتم حتى الآن تحديد ملائمتها بين طبيعة الاضطرابات المعرفية واستراتيجيات إعادة التربية.

تشير بعض هذه الدراسات الموصوفة إلى أن التدريب المكثف ضروري من أجل الحصول على تحسن جيد في قدرات الذاكرة العاملة مع المصابين دماغيا، خاصة فيما يتعلق بالعلاجات من نوع الاستعادة . وبالتالي فإن المعايير المثلى لهذه البرامج التدريبية لم يتم توضيحها بعد. لهذا من الضروري إجراء دراسات على نطاق أوسع.

تشمل هذه البرامج إعادة التدريب المحددة القائمة على حصص مبرمجة ومحددة باتباع مستويات تدريجية ومتسلسلة من الصعوبة والتعقيدات المتمثلة في التمارينات والتعليمات المتنوعة باستعمال تقنيات التخزين والتكرار شبه اللفظي فقد استنتجوا تحسن في قدراتهم ومهارتهم من خلال انتقال من مستوى الى مستوى اخر بنتائج مرضية.

فقد أشار Majerus Steve ان هناك دراسات توضح ان التدريب الذي يستهدف قدرات التخزين الفونولوجي، من خلال تدريب الاحتفاظ المؤقت للاكلمات، يمكن ان يؤدي الى ارتفاع من قدرات التخزين للمعلومات الفونولوجية. (Majerus, Van der Kaa, Renard, Van der Linden, & Poncet, 2005 ; Van der Kaa & Majerus زيادة قدرات التخزين المؤقت باستخدام تقنية إعادة التربية من نوع استرجاع rétablissement و التي تهدف الى استعادة سياق العجز.

كما ان هناك تقنية أخرى مهمة وتلعب دور جد مهم في إعادة التنشيط او انتعاش المعلومات المراد الاحتفاظ بها وبالتالي تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى لتخزينها واستعمالها عند الضرورة، تعمل على الزيادة او الرفع من قدرات الذاكرة الفونولوجية من خلال استعمال استراتيجيات عامة مثل التكرار الذاتي شبه اللفظي. وهذه الأخيرة تسمح بإعادة تنشيط وانتعاش المعلومات لحفظها، وبالتالي حمايتها من المسح. يستعمل التكرار الذاتي الرموز الفونولوجية والنطقية المرتبطة بالمعلومات اللفظية وكذلك يكون حساس للعوامل الفونولوجية النطقية: فان التكرار يكون بطيء وبالتالي اقل فعالية بالنسبة لقائمة للكلمات الطويلة (متعددة المقاطع) مقارنة بقائمة الكلمات القصيرة. كذلك فأتثناء إعادة التربية للذاكرة الفونولوجية هناك خطوة مهمة وأولية تتضمن لمراقبة استعمال التكرار الذاتي شبه اللفظي (بإبراز تأثير الطول لتذكر قوائم الكلمات الطويلة مقابل الكلمات القصيرة). إذا كان المفحوص لا يستخدم الاستراتيجية، فالمعالج يشرح له الاستراتيجية ويدعوه لاستعمالها، بتكرار او مراجعة en récapitulant أولاً بصوت مرتفع ثم بشكل صامت. ويمكن القيام بهذا التكرار بشكل مستمر بعد كل كلمة إضافية مقدمة أو في نهاية القائمة في حالة المهلة بين عرض القائمة والتذكر. تم استخدام هذه التقنية في العديد من الدراسات، التي تظهر زيادة وحدة الحفظ في الذاكرة الفونولوجية، حتى لو كانت الآثار الإيجابية محدودة بشكل عام (وحدة او وحدتين كحد اقصى) مثل دراسة (Closset et Majerus, 2007 ; Swanson, Kehler et Jerman, 2010).

(Seron.X et Van der Linden.M, 2016, p172)

لذلك يفضل عند إعادة تأهيل مكونات الذاكرة العاملة الاعتماد على برامج التدريب المحددة التي تستهدف العجز المحدد بصفة منعزلة للذاكرة، باتباع منهجية الحالة الفردية باعتماد على استراتيجيات الاستعادة، إعادة التنظيم، التسهيل التي تعمل على استرجاع او إعادة تنشيط سياقات الذاكرة العاملة لمختلف مكوناتها.

وقد تم بناء البرنامج وفق أسس علمية أهمها:

-الآخذ بعين الاعتبار خصائص ضحايا الصدمة الدماغية، اضطراباتهم الحركية، النفسية، المعرفية منها التعب الذهني، بطيء معالجة المعلومة، عجز في الانتباه، الإرهاق.

- يعتمد البرنامج في الرفع من درجات وحدة الحفظ بعد ما كانت منخفضة.

-تحديد الاستراتيجيات والوسائل والطرق المستعملة في كلّ نشاط من نشاطات البرنامج العلاجي التي تساعد على فهم وأداء النشاط بشكل صحيح.

- استعمال كلمات مألوفة من حيث التواتر ودرجة التصور، تسمح للمصابين من تخزينها وتذكرها، بحيث تمثل هذه الكلمات كدعم لتسهيل من إعادة تنشيط المعلومات في الذاكرة الفونولوجية.

- الكلمات الموجودة والمستعملة في كل مهمة مختلفة من مهمة لأخرى، ولقد تم اختيار الكلمات من القواميس الخاصة بالعامة الجزائرية.

5-4-3-أهداف البرنامج: حدد بمجموعة من الأهداف التي سعيها الى تحقيقها والمتمثلة في:

أ-الهدف العام من البرنامج:

يعتمد البرنامج العلاجي على إعادة التدريب المحدد من خلال اعداد استراتيجيات وتقنيات تعمل على إعادة التنشيط والتنظيم لتحسين التذكر والاسترجاع عند الأشخاص المصابين بالصدمة الدماغية من خلال إعادة تأهيل مستهدفة وموجهة نحو المكون المصاب.

يعمل هذا البرنامج على زيادة من حمولة او الشحنة الذهنية (Charge mentale) لأداء المهمات بالتدرج، كل مهمة لديها عدة مستويات من الصعوبة. تم تحديد مستويات الصعوبة وترتيبها حسب طول العناصر، ومستوى المعالجة، ودرجة تصور للكلمات، وتكرار استخدامها في اللغة العامة الجزائرية، وفي بعض المهمات يكون العرض بسرعة، تختلف قوائم الكلمات من تمرين إلى تمرين.

ب-الأهداف الفرعية للبرنامج:

- الرفع من قدرات تخزين للمعلومات الفونولوجية، فيما يخص مهارات وحدة حفظ الأرقام والكلمات، والكلمات المتقاربة فونولوجيا تكون أصعب من الكلمات المتباعدة بشكل يساهم في تنشيط الذاكرة الفونولوجية.
 - التدريب الموجه لقدرات التخزين الفونولوجي، من خلال التدريب على الاحتفاظ المؤقت للكلمات " يمكن أن يزيد من قدرات تخزين للمعلومات الفونولوجية.
 - المعالجة من خلال الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية مؤقتا بتحليلها الى الوحدات الفونولوجية على شكل مقاطع، ثم على شكل أصوات بواسطة فك الترميز ثم تخزين في سجل المخزون الفونولوجي.
 - الزيادة في مدة التنشيط المؤقت للتمثيلات الفونولوجية من خلال تقنية التكرار شبه اللفظي، مما يسمح في الأخير الى زيادة او ارتفاع من قدرات الذاكرة الفونولوجية وبالتالي تحسينها، حتى بعد مرور وقت من التعرض للحادث.
 - إعادة تحديث او إنتعاش المعلومات على مدى عدة أسابيع يزيد من امتداد الأرقام أو الكلمات من جهة، ومن جهة أخرى يسمح من تخزينها وبالتالي تذكرها.
 - يلعب الميكانيزم التكرار شبه اللفظي دور جد مهم في إعادة التنشيط او انتعاش المعلومات المراد الحفاظ بها وبالتالي تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى لتخزينها واستعمالها عند الضرورة.
- 5-4-4- خطوات تطبيق البرنامج:**
- تم تصميم البرنامج العلاجي على أساس مجموعة من الأنشطة المتنوعة، والتي تخدم أساسا مهارات التخزين، ومعالجة المعلومات اللفظية ثم استرجاعها من الذاكرة الفونولوجية عند الضرورة.

يضم البرنامج العلاجي نشاطات خاصة بالذاكرة الفونولوجية الموزعة في فصول (فقد احتفظنا بمصطلح الفصول كما وردت في محتوى برنامج المستوحى منه خاص ب Vallat- «Azouvi.C» ولا يتم تطبيق هذه الفصول دفعة واحدة، وإنما يشترط انتقال من فصل الى اخر بلوغ نسبة النجاح تقدر ب 90 %، لنتمكن من شروع في الفصل الموالي، تتمثل الفصول في: -الفصل الاول: تكرار الأرقام: يتكون من ثلاث سلاسل، تتضمن السلسلة الأولى ثلاث ارقام، والسلسلة الثانية أربع ارقام، والسلسلة الثالثة خمس ارقام، نبدأ تدريجيا بزيادة عدد العناصر في كل مستوى، ففي كل سلسلة تتضمن على 10قوائم، انتقال من مستوى الى اخر عند نجاح الحالة في كل المستويات.

التعليمية: "راح نقرالك ارقام، اسمعني مليح، بش تعاودهم موريا كما قلتهمك. كنقول ابدا تبدأ".
"فكل مرة كنتجج، ننتقل الى مستوى اخر فيه ارقام كثر"

rēh naqrālək ʔarqām ʔasmaeni mlīh bəš teāwədhum mūrajā kima qolthomlak ,kinqolak abda təbda ,fikol mara kitəngəh nəntaqlu ila mostawa ʔaxar fih ʔarqām ktər

-الفصل الثاني: تكرار الكلمات: والذي يتكون من مستويات ثلاثة متسلسلة وتدرجية من حيث عدد المقاطع في الكلمات، وعدد الكلمات في كل مستوى، كل مستوى يحتوي على ثلاث سلسلات، المستوى الاول يتضمن كلمات ذات مقطع واحد وتوزع في ثلاث سلاسل، ابتداء من السلسلة الأولى تحتوي على ثلاث كلمات والسلسلة الثانية على أربع كلمات، والسلسلة الثالثة على خمس كلمات، بالنسبة للمستوى الثاني سيضمن على كلمات ثنائية المقطع بثلاث سلسلات، والمستوى الثالث يحتوي على كلمات ثلاثية المقطع، وعلى ثلاث سلاسل، في كل سلسلة 10 قوائم. بحيث كلما انتقلنا الى المستوى الموالي نزيد من عدد المقاطع، ابتداء من مقطع واحد الى ثلاث مقاطع، مع الزيادة في كل مستوى من عدد الكلمات في السلسلة، ابتداء من سلسلة تحتوي على ثلاث كلمات الى غاية سلسلة بخمس كلمات.

التعليمة: "راح نقرالك كلمات، اسمعني مليح، بش تعاودهم مورايا كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ".
"فكل مرة كنتجح، ننتقل الى مستوى اخر فيه كلمات كثر وطوال"

rēh naqrālək kalmēt ʔasmaeni mlīh bəš teāwədhum mūrajā kima qolthomlak ,kinqolak ʔabda təbda, fkol mara kitəŋgaḥ nəntaqlu ila mostawa ʔaxar fīh kalmēt ktər wə ʔwāl

-الفصل الثالث: تكرار لا الكلمات: نفس المبدأ كما في الفصل الأول، والذي يتكون من مستويات تسلسلية وتدرجية من حيث عدد الكلمات، كلما انتقلنا الى المستوى الموالي نزيد من عدد الكلمات في السلسلة، ويتضمن الفصل ثلاث مستويات ابتداء من سلسلة تحتوي على ثلاث لاكلمات الى غاية سلسلة بخمس لاكلمات. ولم نأخذ بعين الاعتبار عدد المقاطع في هذا الفصل لصعوبة هذا التمرين، اكتفينا فقط بعدد الكلمات في السلسلة. وكل سلسلة تتضمن 10قوائم.

التعليمة: "راح نقرالك كلمات ما عندهم مش معنى، اسمعني مليح، بش تعاودهم مورايا كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كنتجح، ننتقل الى مستوى اخر فيه كلمات كثر"

rēh naqrālək kalmēt maɛandhomš maena ʔasmaeni mlīh bəš teāwədhum mūrajā kima qolthomlak ,kinqolak ʔabda təbda , fkol mara kitəŋgaḥ nəntaqlu ila mostawa ʔaxar fīh kalmēt ktər

-الفصل الرابع: تكرار أرقام الهاتف: يتكون من سلسلة من أرقام الهواتف مركبة بطريقة غير قصدية، متنوعة من حيث الشريحة "جازي، نجمة، موبيليس"، والأرقام تكون مزدوجة عكس التمرين السابق، ويتكون من 18 من أرقام الهواتف.

التعليمة: راح نقرالك نميروات تع تليفون، اسمعني مليح، بش تعاودهم مورايا كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كنتجح، ننتقل لنميرو لموراه"

rēh naqrālək nimirowat tae tilifun ʔasmaeni mlīh bəš teəwadhūm mūrajā kima qolthomlak ,kinqolak ʔabda təbda , fkol mara kitanḡaḥ nəntaqlu lenimiro limorah

والغرض من هذه الفصول إعادة تنشيط عملية التخزين والتكرار والرفع من درجات وحدة الحفظ، ولكي نمهد عمل الفصول الموالية من حيث التحفيز وإعادة تنشيط الاستراتيجيات الخاصة بالتخزين والمعالجة.

-الفصل الخامس: يتمثل في تهجئة الكلمات: (إلى مكوناتها الصوتية). والذي يتضمن على ثلاث مستويات، المستوى الاول يتضمن كلمات ذات مقطع واحد وتوزع في ثلاث سلاسل، ابتداء من السلسلة الأولى تحتوي على ثلاث كلمات والسلسلة الثانية على أربع كلمات، والسلسلة الثالثة على خمس كلمات، بالنسبة للمستوى الثاني يضم كلمات ذات ثنائية المقطع بثلاث سلاسل، والمستوى الثالث يحتوي على كلمات ثلاثية المقطع، وعلى ثلاث سلاسل، نقرأ على المفحوص كلمة بصوت مرتفع وعليه تهجئتها بصوت مرتفع أيضا. نفس الملاحظة بالنسبة للمستويات والسلاسل الأخرى.

التعليمية: "درك نقرالك كلمات، وانت تقول الأصوات تع كل كلمة بالترتيب، صوت بصوت"

durk naqrālāk kalmēt wanta tqōl lʔaṣwāt tae kul kalma bəltertīb, šūṭ bṣūṭ

-الفصل السادس: يتمثل في تكوين الكلمة من خلال التهجئة: و الذي يتضمن ثلاث مستويات، المستوى الاول يتضمن كلمات ذات مقطع واحد و توزع في ثلاث سلاسل، ابتداء من السلسلة الأولى تحتوي على ثلاث كلمات و السلسلة الثانية على اربع كلمات، و السلسلة الثالثة على خمس كلمات، بالنسبة للمستوى الثاني يضم كلمات ثنائية المقطع بثلاث سلاسل، و المستوى الثالث يحتوي على كلمات ثلاثية المقطع، وعلى ثلاث سلاسل، نقرأ المفحوص الأصوات التي تتكون منها الكلمة بصوت مرتفع وبايقاع منتظم و عليه إعادة تكوين الكلمة و إعطاء إجابته بصوت مرتفع. نفس الملاحظة بالنسبة للمستويات والسلاسل الأخرى.

التعليمية: "درك نقرالك اصوات، وانت تجمع هاذوك الأصوات بش تكوننا لكلمة"

durk naqrālāk ʔaṣwāt, wanta taḡmae haḏūk lʔaṣwāt bəš tkawanəna lkalma

-الفصل السابع: عرض التتابع الفونولوجي للكلمات Défilé de mots و الذي ينقسم الى

محورين:

-المحور الأول: قائمة كلمات متجاورة ومتقاربة فونولوجيا:

يشترط هذا الفصل نوع من التركيز والاصغاء من طرف المفحوص بحيث نقوم بإلقاء سلسلة من الكلمات بدون توقف، و في سلسلة الكلمات المتجاورة و المتقاربة فونولوجيا، ونستمر في الإلقاء وعند سماع المفحوص كلمتين متجاورتين متشابهة فونولوجيا، يقوم بإيقافنا بقول كلمة Stop وتستمر العملية بنفس الطريقة حتى نهاية المستوى.

ويتضمن الفصل على ثلاث مستويات هي مستوى الكلمات أحادية المقطع، المستوى الثاني كلمات ثنائية المقطع، المستوى الثالث كلمات ثلاثية المقطع، وكل مستوى يحتوي على ثلاث سلسلات، كل سلسلة تحتوي على عدد من الكلمات، من ثلاث كلمات الى غاية خمس كلمات. **التعليمة:** اسمعني مليح، درك نبدا نقرالك كلمات بلا ما نحبس، غير تسمع زوج كلمات يخلصو كيف كيف، قولي stop ، ونكملو هكا حتى نلقاوهم كامل

?asmaeni mlīh durk naqrālək kalmāt bela mānaḥbəs, ȳir tasmae zuḡ kalmēt jaxlašo kīf kīf, qōlī stop wənkamlū haka ḥata nalqawhum kāmāl.

-المحور الثاني: قائمة كلمات غير متجاورة ومتقاربة فونولوجيا:

نقوم بإلقاء سلسلة من الكلمات بدون توقف، وفي سلسلة كلمات غير متجاورة ومتقاربة فونولوجيا، ونستمر في الإلقاء وعند سماع المفحوص كلمتين متجاورتين متشابهة فونولوجيا، يقوم بإيقافنا بقول كلمة Stop وتستمر العملية بنفس الطريقة حتى نهاية المستوى.

ويتضمن هذا الفصل ثلاث مستويات: المستوى الأول مستوى كلمات أحادية المقطع، المستوى الثاني كلمات ثنائية المقطع، المستوى الثالث كلمات ثلاثية المقطع، وكل مستوى يحتوي على ثلاث سلسلات، كل سلسلة تحتوي على عدد من الكلمات، من ثلاث كلمات الى غاية خمس كلمات.

التعليمة: اسمعني مليح، درك نبدا نقرالك كلمات بلا ما نحبس، غير تسمع زوج كلمات يخلصو كيف كيف، قولي stop، ونكملو هكا حتى نلقاوهم كامل"

ʔasmaɛni mlīħ durk naqrālə-k kalmēt bela mānaħbəs, yīr tasmaɛ zuğ kalmēt jaxlašo kīf kīf, qōlī stop wankamlū haka ħata nalqawhom kāmāl.

5-4-5 - مراحل تطبيق البرنامج:

والجدول الموالي يبين طريقة توزيع الحصص البرنامج العلاجي، حسب الأهداف، الأدوات المستعملة، التعليمة، وطبيعة النشاطات، عدد الحصص مع طريقة التطبيق.

جدول رقم (18) توزيع حصص البرنامج العلاجي حسب المهمات

المراحل	الهدف	التعليمية	الادوات	طريقة التطبيق
المرحلة الاولى	الرفع من درجات وحدة الحفظ بالاعتماد على التخزين وميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي.			عند تقديم او عرض الأرقام او الكلمات، علينا نطق كل عنصر بمعدل ثانية او ثانييتين.
مهمات أو تمارينات وحدة الحفظ				
وحدة حفظ الأرقام	إعادة تدريب سعة المخزون الفونولوجي وميكانيزم التكرار اللفظي "التكرار الذاتي شبه اللفظي".	"راح نقرالك ارقام، اسمعني مليح، بش تعاودهم موريا كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كنتجج، ننقل الى مستوى اخر فيه ارقام كثر"	سلسلة من الأرقام بتزايد مستمر في عدد الأرقام، ابتداء من ثلاث ارقام الى خمس ارقام، في كل سلسلة عشر قوائم.	نقدم سلسلة من الأرقام بمعدل رقم في كل ثانية، ثم يطلب من المفحوص استرجاع نفس السلسلة بنفس الترتيب.
وحدة حفظ الكلمات	إعادة تدريب سعة المخزون الفونولوجي وميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي.	راح نقرالك كلمات، اسمعني مليح، بش تعاودهم موريا كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كنتجج، ننقل الى مستوى اخر فيه كلمات كثر وطوال"	سلسلة من الكلمات بزيادة عدد المقاطع وعدد الكلمات في كل سلسلة. وتضم كل سلسلة على عشر قوائم من الكلمات، ابتداء من سلسلة ثلاث كلمات (مقطع واحد الى ثلاث مقاطع) الى خمس كلمات	نقدم سلسلة من الكلمات بمعدل كلمة في كل ثانية، ثم يطلب من المفحوص استرجاع نفس السلسلة بنفس الترتيب.

وحدة حفظ لا الكلمات	التدريب الموجه لقدرات التخزين الفونولوجي، من خلال التدريب على الاحتفاظ المؤقت ل "لا" الكلمات"، يمكن أن يزيد من قدرات التخزين للمعلومات الفونولوجية.	"راح نقرالك كلمات ما عندهم مش معنى، اسمعني مليح، بش تعاودهم موراي كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كتتجح، ننقل الى مستوى اخر فيه كلمات كثر"	سلسلة من لا الكلمات بزيادة عددها في كل سلسلة موالية.	نقدم سلسلة من لا لكلمات بمعدل كلمة في كل ثانية، ثم يطلب من المفحوص استرجاع نفس السلسلة بنفس الترتيب.
تكرار ارقام الهاتف	إعادة تدريب سعة المخزون الفونولوجي وميكانيزم التكرار الذاتي شبه اللفظي.	" راح نقرالك نميروات تع تليفون، اسمعني مليح، بش تعاودهم موراي كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كتتجح، ننقل لنميرو لموراه"	يتكون من سلسلة من الأرقام الهواتف مركبة بطريقة غير قصدية، متنوعة من حيث الشريحة" جازي، نجمة، موبيليس"، والأرقام تكون مزدوجة عكس التمرين السابق، ويتكون من 18 قائمة من ارقام هواتف.	نقدم سلسلة من الأرقام بمعدل زوج رقمي في كل ثانية، ثم يطلب من المفحوص استرجاعها بنفس النظام.
المرحلة الثانية	استرجاع وتحسين سياقات التخزين			
تهجئة الكلمات	التخزين والمعالجة	"درك نقرالك كلمات، وانت تقول الأصوات تع كل كلمة بالترتيب، صوت بصوت"	سلسلة من الكلمات بزيادة عدد المقاطع وعدد الكلمات في كل سلسلة الموالية الى عشر قوائم في كل سلسلة، ابتداء من سلسلة ثلاث	نقرأ على المفحوص كلمة بكلمة بصوت مرتفع وعليه تهجئها بصوت مرتفع. نفس الملاحظة بالنسبة للمستويات والسلاسل الأخرى.

كلمات (مقطع واحد الى ثلاث مقاطع) الى خمس كلمات.				
تكوين الكلمات بواسطة التهجئة	"درك نقرالك اصوات، وانت تجمع هاذوك الأصوات بش تكوننا لكلمة"	سلسلة من الأصوات مكونة للكلمات، مع زيادة عدد الأصوات والمقاطع في الكلمات، وعدد الكلمات في كل سلسلة. وتضم كل سلسلة على عشر قوائم. ابتداءا من سلسلة ثلاث كلمات (مقطع واحد الى ثلاث مقاطع) الى خمس كلمات.	نقرأ على المفحوص الأصوات التي تتكون منها الكلمة بصوت مرتفع وبايقاع منتظم وعليه إعادة تكوين الكلمة من خلالها وإعطاء إجابته بصوت مرتفع. نفس الملاحظة بالنسبة للمستويات والسلاسل الأخرى.	
المرحلة الثالثة	زيادة في قدرات مدة التنشيط المؤقت للتمثيلات الفونولوجية			
الانتباه و الاحتفاظ و التذكر				
التتابع الفونولوجي للكلمات بالتقارب	إعادة التدريب المفحوص على استغلال القافية أو الوزن كعامل مسهل للاحتفاظ وتعرف على الكلمات المتشابهة فونولوجيا.	اسمعي مليح، درك نبدا نقرالك كلمات بلا ما نحبس، غير تسمع زوج كلمات يخلصو كيف كيف، قولي stop ، ونكملو هكا حتى نلقاوهم كامل	سلسلة من كلمات متجاورة ومتقاربة فونولوجيا، من ثلاث مستويات، مستوى كلمات أحادية المقطع، المستوى الثاني كلمات ثنائية المقطع، المستوى الثالث كلمات ثلاثية المقطع، وكل مستوى يحتوي على	نقوم بإلقاء سلسلة من الكلمات بدون توقف، وفي سلسلة كلمات متجاورة ومتقاربة فونولوجيا، ويستمر الفاحص في الإلقاء وعند سماع المفحوص كلمتين متجاورتين متشابهة فونولوجيا، يقوم بإيقاف الفاحص بقول كلمة

			ثلاث سلسلات، كل سلسلة تحتوي على عدد من الكلمات، من ثلاث كلمات الى غاية خمس كلمات.	Stop وتستمر العملية بنفس الطريقة حتى نهاية المستوى.
المتابع الفونولوجي للكلمات بالتباعد	إعادة للتدريب المفحوص على استغلال القافية أو الوزن كعامل مسهل للاحتفاظ وتعرف على الكلمات المتشابهة فونولوجيا مع زيادة في التركيز.	اسمعي مليح، درك نبدا نقرالك كلمات بلا ما نحبس، غير تسمع زوج كلمات يخلصو كيف كيف، قولي stop، ونكملو هكا حتى نلقاوهم كامل"	سلسلة كلمات غير متجاورة ومتقاربة فونولوجيا، يتكون من ثلاث مستويات مستوى كلمات أحادية المقطع، المستوى الثاني كلمات ثنائية المقطع، المستوى الثالث كلمات ثلاثية المقطع، وكل مستوى يحتوي على ثلاث سلسلات، كل سلسلة تحتوي على عدد من الكلمات، من ثلاث كلمات الى غاية خمس كلمات.	يقوم الفاحص بإلقاء سلسلة من الكلمات بدون توقف، وفي سلسلة كلمات غير متجاورة ومتقاربة فونولوجيا، ويستمر الفاحص في الإلقاء وعند سماع المفحوص كلمتين متجاورتين متشابهة فونولوجيا، يقوم بإيقاف الفاحص بقول كلمة Stop وتستمر العملية بنفس الطريقة حتى نهاية المستوى.

5-4-6- شروط تطبيق البرنامج العلاجي:

قمنا باتباع شروط لتطبيق البرنامج والتي تمثلت في:

- تطبيق البرنامج العلاجي على الراشدين بشرط ان يعانون من اصابات دماغية مكتسبة.
- يعاني المصاب من الصدمة الدماغية، فالمصاب يمكن ان يسترجع تقريبا بعض قدراته سواء الحركية والمعرفية ولكن ليس بشكل كلي وحسب الدراسات يبقى يعاني من اضطرابات الذاكرة.
- قبل الشروع في تطبيق برنامج علاجي تكون هناك حصة او حصتين نعتبرهما بحصة تمهيدية والتي تتمثل في شرح للمفحوص الغرض من هذا العلاج وفيما يتمثل ومع شرح تمارينات خاصة بالبرنامج حتى تكون لديه فكرة.
- ان تكون حصص اعادة التربية فردية ومدة الحصة تتراوح من 45 دقيقة الى ساعة.
- ان تكون القاعة متوفرة على شروط التكفل المتمثلة في مكتب، كرسي، وان يكون المفحوص مرتاح مع توفير كل من الهدوء والتركيز والانتباه التي تعتبر من الشروط الضرورية لكي يتمكن المفحوص من التخزين والمعالجة.
- التأكد من فهم المفحوص لكل التعليمات والتمارينات قبل الشروع في التطبيق، وان تكون الكلمات المستعملة في التمارينات معروفة ومألوفة لدى المفحوص.
- يجب احترام تسلسل الفصول اي باتباع الترتيب ولا يمكن الانتقال من فصل الى فصل او من مستوى الى اخر حتى الانتهاء من كل مستوى بما فيها السلاسل اي كل مستوى في الفصل يحتوي على السلاسل التي يجب تطبيقها بحيث تكون نسبة النجاح تصل الى 90 %.
- التأكد في كل مرة ان المفحوص في صحة جيدة ويمكنه الاستمرار في الحصة، لانه كما هو معروف ان المصابين بالصدمة الدماغية يتميزون بتعب ذهني سريع بسبب كثرة التركيز والانتباه لذلك نحرص على سلامة المفحوص.

5-4-6-1- الفئة المعنية بهذا البرنامج:

ان الفئة التي يمكن ان تستفيد من هذا البرنامج هي فئة الراشدين المصابين بإصابات دماغية مكتسبة (كالحوادث الوعائية الدماغية، الأورام الدماغية، الصدمات الدماغية)؛ يمكن أيضًا اقتراح هذا العلاج في أمراض أخرى من خلال تكييف البرنامج وطرق التمرير modalités de passation خاصة عند الأطفال أو المراهقين وعند المرضى الذين يعانون من الأمراض الانحلالية التطورية.

5-4-6-2- طريقة تقييم البرنامج:

البرنامج العلاجي عبارة عن فصول تنقسم بدورها الى محاور وكل محور يحتوي على مهمات والتي تتمثل في ارقام وكلمات، كما يمكن تقديم مساعدات المفحوص بواسطة التسهيلات اللفظية او تكرار الكلمات او الأرقام عدة مرات حتى يستطيع اعادتها، وهذه الفصول معروضة بانتظام وبتسلسل ويجب احترام الانتقال، كما لا يمكن الانتقال من مستوى الى اخر ومن فصل الى اخر حتى يصل المفحوص الى نسبة نجاح تقدر ب 90 %.

5-4-6-3- المدة الزمنية لتطبيق البرنامج:

تم تطبيق هذا البرنامج على عينة البحث التجريبية في مجموعة حصص فردية على مدار شهرين الى ثلاثة أشهر بمعدل حصتين في الاسبوع، يرتبط تطبيق عدد حصص البرنامج بمدى تقدم الحالة التي غالبا ماتكون تتراوح ما بين 10 الى 13 حصة، على حسب خصوصية الاعراض كل حالة، بحيث تم توزيع المهمات في حصص اخذين بعين الاعتبار نوعية و خصوصية الإصابة الدماغية المتناولة في هذه الدراسة الا و هي الصدمة الدماغية التي تعتبر من الصدمات التي تؤثر بشكل سلبي على قدرات المصاب، تجعله يتعب بسرعة في حالة استعمال التركيز و الانتباه ما يسبب له التعب الذهني و الارهاق، كما يعاني المصاب بالصدمة

بالتباطؤ المعرفي أي عند القيام بمعالجة المعلومة، تكون بطيئة اثناء القيام بمهام ما، و تختلف هذه العوامل من حيث الشدة و النوعية من مصاب الى اخر، لذلك تعتبر تلك العوامل جد مهمة ما جعلنا نأخذها بعين الاعتبار عند اجراء حصص العلاج، بالتركيز على الهدوء والراحة، و التوقف من حين لآخر ليكون العمل فعال و مريح.

6-طريقة إجراء البحث :

قمنا بأخذ الإجراءات والاحتياطات اللازمة التي تساعد على نجاح عملية تطبيق الاختبار والبرنامج العلاجي، وتمثلت تلك الإجراءات فيما يلي:

1- احضار الحالات الى المكتب مع شرح كيفية تطبيق أدوات الدراسة، والتي تجرى في حصص متتالية الى غاية انتهاء الحصص.

2-بعد الانتهاء من تطبيق اختبار الذاكرة الفونولوجية نشرع في الحصة الموالية تطبيق البرنامج العلاجي المقترح.

3-الحرص على اجراء التطبيق في ظروف جيدة مع مراعاة الجانب الصحي للمصاب من ناحية الإرهاق والتعب الذهني.

4-اتباع إجراءات و تعليمات البرنامج العلاجي القائم على حصص مبرمجة ومحددة باتباع مستويات تدريجية ومتسلسلة من الصعوبة والتعقيدات، علينا احترامها.

5-تسجيل كل الملاحظات والإجابات المتحصل عليها في حصص الاختبار والعلاج والعمل على تفسيرها.

7-المعالجات الإحصائية:

اعتمدنا في معالجة نتائج الدراسة الحالية على الأساليب الإحصائية التالية:

-المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات عينة البحث في المتغيرات الواردة في الفرضيات: اضطراب الذاكرة ما بعد الصدمة.

-اختبار Wilcoxon لقياس الفروق بين القياس القبلي والبعدي لنتائج الاختبار المذكور .

-معامل ألفا كرونباخ ومعامل التجزئة النصفية لاختبار ثبات المقياس المستخدم في البحث على المجتمع الجزائري.

- باستعمال IBM SPSS Statistics Version 23

خلاصة الفصل:

تناولنا في هذا الفصل بتوضيح المنهجية المتبعة من حيث المنهج المتبع في البحث المتمثل في دراسة الحالة و في منهج الشبه التجريبي، وكيفية اختيار العينة و الخصائص الوصفية و المتمثلة في الراشدين المصابين بالصدمة الدماغية، و الدراسة السيكمترية لاختبار الذاكرة الفونولوجية المقترح الذي تم قبلها و بعديا، كما قمنا بعرض نتائج الدراسة الاستطلاعية التي سمحت لنا بالتأكد من الاختبار المقترح من حيث الصدق و الثبات، بعد ذلك قمنا بالدراسة الأساسية التي تم فيها تطبيق الاختبار و البرنامج العلاجي المقترحان لتقييم و علاج الذاكرة الفونولوجية، و بعد حصولنا على النتائج بعد تطبيق الرزنامة، سنحاول عرضها و مناقشتها في الفصل الموالي.

الفصل الرابع

عرض، وتحليل ومناقشة

النتائج البحث

تمهيد الفصل:

في هذه المرحلة قمنا بتقديم وتحليل نتائج البحث حالة بحالة، ثم نقوم بعرض نتائج الاختبار المطبق على الراشدين المصابين بالصدمة الدماغية والذي يسمح لنا باختبار الفرضيات، والمتمثل في اختبار الذاكرة الفونولوجية بمختلف مكوناتها، ونتائج البرنامج العلاجي للتعرف على فعاليته في تحسين قدرات الذاكرة الفونولوجية، باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS، والاعتماد على اهم الدراسات في هذا المجال، وفيما يلي سنعرض مجموعة النتائج التي توصلنا إليها كما سنقوم بمناقشتها واثبات أو نفي الفرضيات.

1- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

1-1- عرض ومناقشة نتائج الحالة الأولى (سارة)

1-1-1- نتائج المقابلة العيادية للحالة الأولى سارة:

وفيما يتعلق بتاريخ المرض فان سارة امرأة تبلغ من العمر 20 سنة مستواها الدراسي ثانوي، غير متزوجة، ومحاطة جيدا بعائلتها، كانت تمارس التبرص في المحاسبة لكي تعمل مع ابيها الذي لديه مكتب خاص بالمحاسبة، تعرضت الحالة الى الصدمة الدماغية سنة 2016 وذلك عندما حاولت الحالة ان تعبر الطريق وإذا بالسيارة كانت بسرعة أصابتها، فسقطت بضرب راسها وبقوة على الرصيف ما جعلها تفقد وعيها ثم انتقلت مباشرة الى مستشفى مصطفى باشا، لخطورة الحالة التي اسعفت بشكل طارئ.

ولقد اسفرت نتائج التشخيص: على المستوى الدماغى: نتائج التصوير الاشعاعى الدماغى:
Tomodensitométrie cervicale : ne montrant pas d'anomalie.

لا تعاني من أي اصابة

Tomodensitométrie cérébrale (TDM): montrant des lésions hémorragiques pétéchiales fronto-temporale bilatérale avec hémorragie méningée frontale modérée et périphérique gauche.

يشير الى إصابات النزيفية النقطية الجبهية-الصدغية ثنائية مع نزيف سحائي جبهي متوسط ومحيطي من جهة اليسرى.

وضعت الحالة في مصلحة الانعاش بحيث استغرقت مدة الغيبوبة 5 أشهر، ونتيجة سلم قلاسكو كانت 15/6 وهذا ما يدل بان الصدمة الدماغية كانت من النوع الخطير، وزودت الحالة بتبيب intubation من اجل تطعيم الحالة وأخذ الادوية والتنفس. كما تعرضت الحالة الى نوبات التشنجات في مرحلة الغيبوبة مما وصف لها ادوية مضادة للتشنجات، ثم اعيد اجراء التصوير الاشعاعى لمعرفة تطور الإصابات فكانت النتائج:

IRM cérébrale : un hématome intra-parenchymateux, un hématome sous-dural fronto-temporal droit et une discrète dilatation des ventricules.

نزيف دموي داخل النسيج الدماغي، نزيف دموي تحت الجافية جبهى-صدغي وامتداد طفيف للبطينات.

فقد وضعت الحالة تحت المراقبة الشديدة مع الفحص المستمر ووصف الادوية التي تتماشى مع نتائج الفحوصات، مع الاستشفاء تم تسجيل تحسن على مستوى درجات سلم غلاسكو. ثم اعيد القيام بالتصوير الاشعاعي حيث لاحظوا:

TDM cérébrale : absence des lésions parenchymateuses spontanément décelables, absence d'hémorragie cérébro-meningée, structures médianes en place, pas de lésions osseuses.

غياب الإصابات النسيجية العفوية، غياب النزيف الدماغي-السحائي، والبنيات الوسطية في مكانها، عدم وجود إصابات في العظام

مع مرور فترة من الاستشفاء والرعاية، فقد تم نزع التنبيب والتنفس الاصطناعي بنجاح، كما ان الحالة تحسنت في سلم غلاسكو بحيث حصلت على 15/11، وفي الفحص المختصر للحالة العقلية MMSE (Mini Mental State Examination) حصلت على 30/25، فهي في حالة اليقظة، وفي اختبار التوجه وفقدان الذاكرة بعد الصدمة Test d'orientation et d'amnésie de Galveston (GOAT) ب 100/82 خروج الحالة من مرحلة فقدان الذاكرة ما بعد الصدمة، كما حصلت الحالة في بطارية السريعة للتقييم الجبهى على 18/16 مما يدل ان الحالة لا تعاني من عجز تنفيذي. مع تسجيل تحسن في ميادين عديدة سواء من ناحية اللغة، الذاكرة، الانتباه مع اضطراب طفيف في التركيز، وتعاني من بطء في مجرى الكلام، كما استرجعت المنعكسات، لذا قرر الأطباء توجيه الحالة الى مصلحة إعادة التربية لتخضع الى حصص العلاج متعدد التخصصات بسبب الاثار التي خلفتها الصدمة الدماغية والتي تمثلت في: Hémiparésie gauche spastique ضعف عضلي تصليبي، déficit cognitif عجز معرفي، فقد تلقت حصص العلاج في: العلاج الحركي، علاج تداوي بالعمل (ergothérapie)، المختص الارطوفوني، المختص نفساني.

فكانت الحالة تتحسن بشكل ملحوظ، وخاصة وأنها تتميز بإرادة كبيرة وجد متعاونة مع المعالجين وهذا شيء جد ايجابي ويساعد إعادة التربية.

وفيما يخص مستوى توظيف الذاكرة بعد وقوع الحادث، فحسب الحالة لم تكن تعاني من مشاكل على مستوى الذاكرة قبل الحادث، بينما تجد صعوبات كبيرة لتذكر واسترجاع المعلومات بعد الحادث، خاصة الفترة الممتدة اثناء حدوث الحادث والمراحل التي مرت بها لإسعافها والتكفل بها لأنها كانت فاقدة الوعي، حتى وأنها لا تتذكر الفترة التي قضتها في مرحلة الإنعاش، وما مرت به، تعتمد فقط على ما روي لها. كما انها تعرفت على والديها اثناء خروجها من الغيبوبة واسترجاعها للوعي. ثم تتذكر استقرار حالتها وتوجيهها الى مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي.

وعن تأثير الصدمة الدماغية على الذاكرة الفونولوجية، فالنتائج كانت نوعا ما دقيقة ومحددة، فقد استطاعت الحالة الإجابة على الأسئلة بكل اريحية، لذلك فهي مدركة بنوع الصعوبات التي تعاني منها خاصة عند تذكر ما يقال لها، او تحتفظ بأرقام الهاتف او الكلمات، وعليها تذكرها واسترجاعها، ما يتطلب منها الجهد الكبير والتركيز، خاصة ان كانت كلمات طويلة غير مألوفة، الى جانب طول الأسئلة وطول المحادثة، كما اخبرتنا انها لاحظت نوع من الاختلاف في ذاكرتها قبل وبعد الحادث. بحيث تجد بعض الصعوبات في القيام ببعض المهمات التي تتطلب الذاكرة مثل: حل مشكلة، الاحتفاظ بالمعلومات، معالجة المعلومات.

وفيما يتعلق انشغالات الحالة وتحديد آمالها اتجاه العلاج، فقد بدت الحالة جد قلقة على وضعيتها، لأنها تريد ان تستأنف تربية ولكن قيمت ذاكرتها في الوقت الحالي بمضطربة، نوعا ما حسب نوع الوضعيات والمهمات والمحاسبة تتطلب بشكل كبير تدخل الذاكرة. لذلك طلبت المساعدة ولكن لم تتوفق في ذلك، ما جعلها تتحمس أكثر وترغب بشدة لتحسن، فهي تنتظر من العلاج المقترح استرجاع كل قدراتها في الذاكرة خاصة الاحتفاظ والتذكر، لذلك ترغب في الاستمرار في هذا النوع من التدريبات بواسطة التمرينات والنشاطات حتى تجعل ذاكرتها في حالة النشاط.

فعند اقتراحنا العلاج على الحالة، كانت جد مسرورة وقبلت على الفور، كما انها كانت جدية وتحب كل ما له علاقة بالذاكرة التي تساعدنا على الاسترجاع ولو بشكل جزئي لان عملنا كان يختصر على مكون واحد من مكونات الذاكرة العاملة، لهذا قدرت رغبتها في المشاركة بـ 100% للتحسن، حيث قررت المشاركة والالتزام بالمواعيد إلى غاية الانتهاء من الحصص العلاجية.

-فشرعنا بتطبيق الاختبار الخاص بالذاكرة الفونولوجية بعد ما شرحنا لها فيما يتمثل والهدف منه، فكانت النتائج كالتالي:

1-1-2- نتائج القياس القبلي:

نتائج الاختبار القبلي للحالة الأولى (سارة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

الجدول رقم (19) نتائج القياس القبلي للحالة الأولى (سارة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

اختبار الذاكرة الفونولوجية								
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		ميكانيزم التكرار شبه اللفظي			
وحدة حفظ المباشر للأرقام	وحدة حفظ الكلمات	وحدة حفظ لاكلمات	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات	أثر الحذف اللفظي بتكرار عنصر مشوش		
5/4	5/4	5/3	5/3	5/4	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
					5/4	5/3	5/3	5/4

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه ان الحالة تحصلت على درجة وحدة الحفظ تقدر بـ 4 على 5 يمكن القول بانها درجة نوعا ما عادية، ولكن في سلسلة اللاكلمات فان وحدة الحفظ قدرت بـ 5/3 هذا ما يدل على انخفاض نوعا ما في وحدة الحفظ. كما سجلنا في بند المخزون الفونولوجي ان الحالة لا تعاني من غياب أثر التشابه الفونولوجي ما يفسر سلامة توظيف

المخزون الفونولوجي ، و لكن الحالة تعاني من انخفاض في قدرات التخزين بتسجيل وحدة الحفظ منخفضة مقارنة بالعادية التي كانت تتراوح بين 3 و 5/4، اما فيما يخص البند الثالث الخاص بالتكرار الالي اللفظي فان الحالة لا تعاني من غياب اثر طول الكلمة ما يشير الى سلامة وظيفة التكرار شبه اللفظي و ذلك من خلال تسجيل مهارات في تكرار الكلمات القصيرة احسن من الكلمات الطويلة، و لكن في كل مرة نسجل انخفاض في قدرات التخزين الخاصة في الوحدة الخاصة بالنسبة للكلمات الطويلة التي قدرت ب 5/3، اما في الحذف اللفظي فقد سجلنا نتائج مرتفعة في تذكر الكلمات طويلة التي قدرت ب 5/4 اما الكلمات القصيرة كانت ب 5/3، بالتالي يمكن القول ان الحالة تعاني من غياب اثر طول الكلمة في الحذف اللفظي بسبب عرقلة نشاط التكرار شبه اللفظي.

1-1-3- نتائج الحالة الأولى في البرنامج العلاجي:

الجدول رقم(20) نتائج الحالة الأولى سارة في البرنامج العلاجي:

الحالات	رقم الحصة	اسم الفصل	اسم النشاط ونوع المستوى	الملاحظات
الحالة الأولى سارة	الحصة الأولى	الفصل الأول: تكرار الكلمات	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع: سلسلة من ثلاث، أربع الى سلسلة خمس كلمات	لم تجد صعوبة كبيرة في هاتين السلسلتين لتكرار قوائم الكلمات فالسلسلة بثلاث كلمات كانت الاسهل. ثم تدريجيا ازدادت الصعوبة في السلسلة بأربع الكلمات، والأكثر كانت في السلسلة بخمس كلمات. بحيث هذه السلسلة تتطلب من الحالة في كل مرة التكرار شبه اللفظي للكلمات حتى تستطيع تخزينها وبالتالي استرجاعها، فهذه السلسلة تشترط الوقت أطول مع التركيز الكبير.
	الحصة الثانية		المستوى الثاني: سلسلة كلمات ثنائية المقطع: المستوى الثالث: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع:	نفس الملاحظات كما في المستوى الأول، فالحالة لا تعاني من صعوبة في تكرار سلسلة ثلاث وأربع الكلمات، ولكن لاحظنا انه كلما كانت زيادة في عدد الكلمات كلما ازدادت الصعوبة في تذكرها، فسلسلة خمس كلمات تتطلب التكرار أكثر مع توفير الوقت أكثر. نفس الملاحظات كما في المستوى الثاني، فالحالة لا تعاني من صعوبة في تكرار سلسلة تحتوي على ثلاث وأربع الكلمات في القوائم، ولكن المشكل ان في هذا المستوى كانت عبارة عن كلمات طويلة ذات ثلاث مقاطع، وبالتالي لاحظنا نوع من الحرص من طرف الحالة في المتابعة والاصغاء حتى تتمكن من حفظ قائمة تلك الكلمات، وازدادت الصعوبة أكثر عند زيادة عدد

			الكلمات في السلسلة الى 5 كلمات، مما جعل الحالة تطلب الوقت اطول لتتمكن من حفظها و تكرارها، مع تدريبات توصلت الحالة الى اجتياز هذا الفصل.
الحصة الثالثة	الفصل الثاني: تكرار لا كلمات (أي بدون معنى)	المستوى الأول: سلسلة ثلاث لاكلمات:	بدت لها كلمات غريبة نوعا ما وتسمعها لأول مرة، وغير موجودة من قبل في المخزون الذهني، فالحالة كانت جد صاغية، واستطاعت تكرار الكلمات، فقط المشكل الوحيد تمثل في نوع من الصعوبة عند نطق تلك الكلمات بدون مدلول. الحالة استطاعت تكرارها ولكن وجدت نوع من الصعوبة في تخزين الكلمات وبالتالي استرجاعها لذلك كانت هناك عدة محاولات. هذه السلسلة كانت نوعا ما جد صعبة بسبب الزيادة في عدد الكلمات خاصة وان تلك الكلمات كانت بدون مدلول ما صعب تخزينها واسترجاعها بالترتيب، لذلك تتطلب هذه السلسلة أكثر من محاولة والوقت.
الحصة الرابعة		سلسلة أربع لاكلمات: سلسلة خمس لاكلمات:	
الحصة الخامسة:	الفصل الثالث: تكرار سلسلة الأرقام	المستوى الأول: سلسلة ثلاث ارقام: سلسلة أربع ارقام:	لم تجد الحالة صعوبة في هذه السلسلة، فكانت محاولاتها صحيحة. لاحظنا كلما ازداد عنصر تبدأ الصعوبة خاصة عند استرجاعها بشرط تكرارها بالترتيب، لذلك حرصت الحالة على التركيز وكانت تطلب في كل مرة تكرار الأرقام ما جعلها تستغرق وقت لاسترجاعها وبالترتيب.

			سلسلة خمس ارقام:	استغرقت الكثير من الوقت للاحتفاظ بالأرقام وبالتالي تكرارها بالترتيب، حيث الحالة تطلب أكثر من محاولة مع وقت أطول.
	الحصة السادسة:	الفصل الرابع: تكرار ارقام الهاتف:	قائمة من ارقام هواتف	وجدت الحالة في بداية التمرين نوع من الصعوبة ، وخاصة ان الأرقام تمثلت في الارقام المزدوجة، ولذلك تميز العمل في هذا المستوى ببطيء عند لقاء ارقام الهاتف، خاصة وان كل مجموعة تحتوي على عشر ارقام متسلسلة، ما جعل التمرين يتطلب الانتباه لتمكن من حفظ الأرقام و تكرارها بالترتيب، هذا العمل اخذ وقت كبير، و من حين لآخر نتوقف لفترة قصيرة جدا بطلب من الحالة، لتستطيع ان ترتاح قليلا، لان أي تمرين يتطلب الانتباه بسبب جهد و تعب، كما هو شائع عند المصابين بالصدمة الدماغية، و الشيء الإيجابي ان الحالة تحب العمل كثيرا مما دفعها للوصول الى نهاية التمرين و لكن بمحاولات عديدة.
	الحصة السابعة:	الفصل الرابع: تهجئة الكلمات: نقوم بتهجئة الكلمة واحدة تلوى الأخرى، نبدأ بالكلمات أحادية المقطع التي تحتوي على ثلاث أصوات او أربع وخمس أصوات، ثم نبدأ بزيادة الصعوبة ونقدم كلمات ثنائية المقطع بثلاث	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع: سلسلة كلمات ثنائية المقطع:	التمرين جديد بالنسبة للحالة، ما جعلها تستغرق وقت في التخزين والمعالجة أي بتهجئة الاصوات التي تتكون منها الكلمة، وخاصة ان الحالة بطيئة في معالجة المعلومة، على الرغم من ذلك كانت محاولاتها ناجحة وخاصة ان الكلمات في هذا المستوى كانت قصيرة تتكون من ثلاث اصوات فقط. كلما زاد عدد الأصوات في الكلمات كلما تتطلب عملية المعالجة وقت أكثر مع التركيز الجيد، لذلك الحالة كانت تطلب في كل مرة تكرار الكلمات خاصة الكلمات التي تتكون من خمس الى ستة اصوات، لتتمكن من تهجئتها بشكل صحيح، فقد توصلت الى القيام بهذه المهمة في هذا المستوى مع استغراق وقت اكثر.

		اصوات أربع او خمس او ستة اصوات، وتزداد الصعوبة عند الانتقال الى كلمات ثلاثية المقطع بأربع الى خمس ستة او سبع اصوات، وعلى الحالة ان تخزن الكلمة وتقوم بالمعالجة وتتمثل في تهجئة الاصوات التي تتكون منها الكلمة بالترتيب.	سلسلة كلمات ثلاثية المقطع:	في هذه سلسلة لاقت الحالة نوع من الصعوبة، لان المعالجة بالنسبة للكلمات الطويلة بسبع اصوات تتطلب وقت أكثر لتخزينها مع التركيز، لذلك كان على الحالة في كل مرة القيام بالتخزين والمعالجة.
	الحصة الثامنة:	الفصل الخامس: إعادة تكوين الكلمات من خلال التهجئة: يتمثل الفصل في لقاء الكلمات سمعياً على الحالة وعليه إعادة تهجئة الاصوات التي تكونها الكلمات، هذا الفصل	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	تزداد الصعوبة مع تزايد عدد الأصوات في الكلمات والتي على الحالة تخزينها وإعادة دمجها لتكوين كلمات، فالحالة تقوم بجهد كبير بحيث كانت جد متعاونة وجدية في العمل، على الرغم من المحاولات العديدة لكنها ترفض المساعدة وتصر على إيجاد الكلمات وبالتدريبات العديدة تمكنت من إتمام المهمة. هذا المستوى كان الأصعب، من حيث عدد المقاطع او الاصوات في الكلمات، بحيث لاحظنا كل ما ازداد عدد الاصوات في الكلمات، كلما تطلب وقت أطول والتركيز الجيد للتخزين وحفظ

الاصوات بالترتيب لتمكن من تكوين الكلمة من خلال تهجئتها، فقد توصلت الى انهاء هذا المستوى ولكن بصعوبة كبيرة، مع بذل مجهود ذهني ومحاولات عديدة. في هذا المستوى من حين لآخر، الحالة لا تلتفت الى الكلمات المتشابهة وتتجاوزها، وأحيانا أخرى بالعكس تلفت اليها، وتتعرف على الكلمات التي كانت تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع او القافية والمتجاورة في القائمة، ولكن على العموم توصلت الحالة الى القيام بهذا المستوى.	مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	يشبه الفصل الرابع الا ان الحالة تقوم بالعكس أي تخزين الكلمات وإعادة تكوينها من خلال الاصوات المهجئة.	
في هذا المستوى من حين لآخر، الحالة لا تلتفت الى الكلمات المتشابهة وتتجاوزها، وأحيانا أخرى بالعكس تلفت اليها، وتتعرف على الكلمات التي كانت تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع او القافية والمتجاورة في القائمة، ولكن على العموم توصلت الحالة الى القيام بهذا المستوى. نفس الملاحظات كما في المستوى الأول، بحيث ان الحالة تتجاوز بعض الكلمات ولا تلتفت اليها وذلك راجع الى طبيعة المقطع الذي تنتهي به الكلمات، فهناك كلمات متشابهة فونولوجيا بشكل كبير "جمعة/شمعة، لمبوط/زربوط <i>gamea-šamea-lambūṭ-zarbūṭ</i> ما سهل المهمة بالنسبة للحالة للتوصل اليها، عكس الكلمات الأخرى المتشابهة فونولوجيا و لكن ليس بالشكل ظاهر "مثل كتيبة/صعبة، حنانة/سمانة <i>ktība-ṣeība/ḥnāna-smāna</i>.	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	الفصل السادس: التتابع الفونولوجي: الجزء الأول: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات وبين الكلمات هناك كلمات تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات.	الحصة التاسعة:

			مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	نفس الملاحظات كما في المستوى الثاني، ولكن هذه المرة، كانت الحالة جد حريصة على المتابعة، وتطلب من حين لآخر تكرار القائمة، ومع التدريبات المتواصلة والتركيز على القافية، تمكنت في الأخير قيام بهذا التمرين وإيجاد كل الكلمات المتشابهة فونولوجيا المتجاورة.
	الحصة العاشرة:	الجزء الثاني: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات، تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون غير متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون غير متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات. وهذا المستوى يتطلب التركيز أكثر.	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	على الحالة ان تجد الكلمات المتشابهة فونولوجيا في اخر الكلمات، ولكن هذه المرة الكلمات غير متقاربة وعليها التركيز، لذلك الحالة كانت تطلب في كل مرة إعادة تكرار قائمة الكلمات مع التركيز الجيد، وكانت جدية في العمل جعلها تقوم بالتمرين الى اخره. مع تكرار القائمة على الحالة، واستعمال عدة محاولات راجع لكون الكلمات المتشابهة فونولوجيا غير متجاورة في القائمة، لذلك اكانت تحرص على الأصغاء الشديد لكيلا تفوت أي كلمات تتشابه مع الأخرى. فاستطاعت في الأخير إيجاد تلك الكلمات. نفس الملاحظات مع التركيز الكثير والتكرار والمحاولات علما بان الحالة تعاني من التعب الذهني ونلاحظ ذلك من خلال العلامات على وجهها، الى جانب بطيء في المعالجة، مما جعلنا نتعامل معها بكل حرص مع الاخذ بعين الاعتبار كل لأعراض التي غالبا تعتبر شائعة عند المصاب بالصدمة الدماغية. ما يجعلنا نوقف الحصة ونبرمجها لاحقا. والتي في الأخير تمكنت من القيام بالمهمة بواسطة التدريب المتواصل.

يمثل الجدول محاور البرونامج العلاجي للحالة الأولى موزع في شكل حصص متتالية ومتسلسلة، تزداد صعوبة عند الانتقال من مستوى الى المستوى الموالي، وعلى الحالة بلوغ نسبة النجاح تقدر بـ 90% في كل مستوى، و نستمر على هذا المنوال الى غاية انتهاء من كل محاور البروتوكول، و قد استغرقت مدة العلاج عشر حصص، مع الذكر بان الحالة كانت تتميز بجدية و حب العمل، مما جعلنا نعمل معها بكل اريحية، و نتقدم في حصص العلاج. بعد الانتهاء من حصص البرنامج، قمنا بتطبيق الاختبار البعدي للذاكرة الفونولوجية، وجاءت النتائج كما يلي:

1-1-4- نتائج الاختبار البعدي للحالة الأولى (سارة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

الجدول رقم (21): نتائج القياس البعدي للحالة الأولى (سارة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

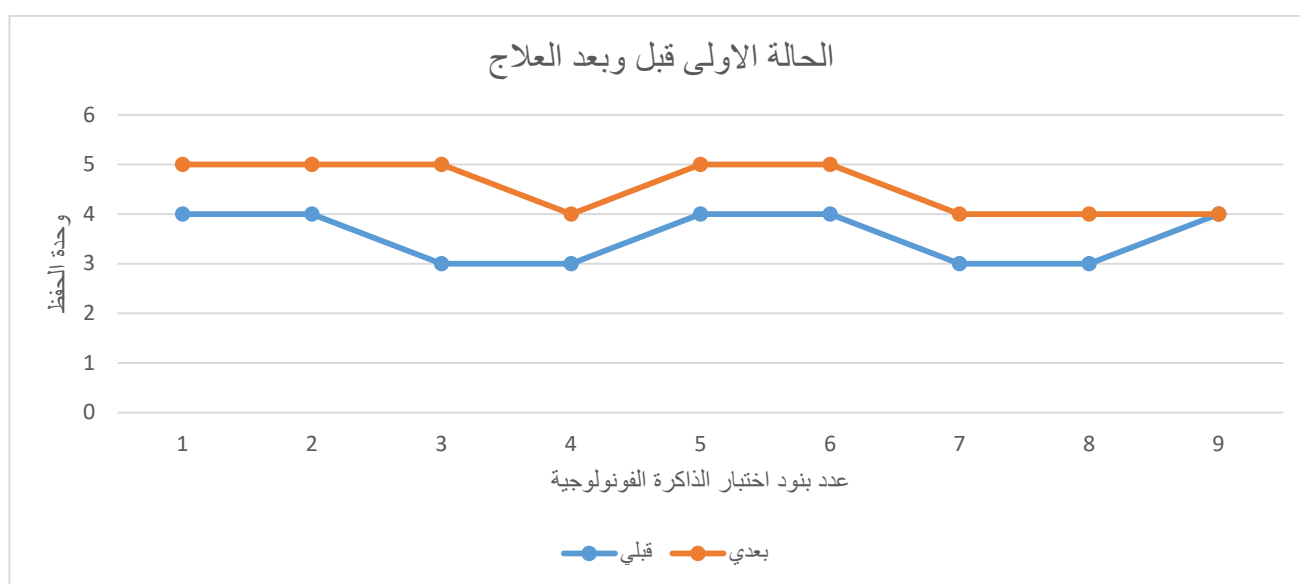
اختبار الذاكرة الفونولوجية							
وحدة حفظ		المخزون الفونولوجي		الية التكرار شبه اللفظي			
وحدة حفظ المباشر للأرقام	وحدة حفظ الكلمات	وحدة حفظ اللاكلمات	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات	أثر الحذف اللفظي بتكرار عنصر مشوش	
5/5	5/5	5/5	4/5	5/5	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة
					كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات قصيرة
					5/5	4/5	4/5

نلاحظ من خلال النتائج تغيرا واضحا في درجات الاختبار بعد العلاج، بحيث سجلنا تحسن واضح تقريبا في كل مكونات الذاكرة الفونولوجية، بالنسبة لوحدة الحفظ فقد سجلنا ارتفاع في الدرجة الى 5/5 ما يفسر بان الحالة قد استرجعت مهاراتها الخاصة بوحدة الحفظ، بالنسبة للمخزون الفونولوجي فان الحالة كما قلنا سابقا في الاختبار القبلي ان وظيفة المخزون الفونولوجي بقيت سليمة و لكن انخفاض في قدرات التخزين بتسجيل وحدات الحفظ منخفضة تحت العادي، ما جعلنا نطبق عليها العلاج و الذي جاء بالنتيجة من خلال النتائج المتحصل

عليها في البند اذ الحالة سجلت ارتفاع في وحدة الحفظ ب 4 و 5/5 و هي تعبر عن تحسن جد معتبر اذ تفسر تحسن في قدرات التخزين، نفس الملاحظة بالنسبة لطول الكلمة فقد سجلنا كذلك ارتفاع في وحدة الحفظ الى 4 و 5/5 تعتبر نتيجة مرضية خاصة و انها كانت تحتفظ بوظيفة التكرار شبه اللفظي، و لكن العكس في الحذف اللفظي فقد سجلنا نفس نتائج بين الكلمات الطويلة (5/4) والكلمات القصيرة (5/4)، و على الرغم من مايفسر فعالية ميكانيزم التكرار شبه اللفظي عند قمعه او تعطيله بالحذف اللفظي، يؤثر على اثر طول الكلمة، و يخفض من مهارات الاحتفاظ و التذكر. و لكن سجلنا من جهة أخرى ارتفاع في وحدة الحفظ الى 4 و 5/5 ما يفسر فعالية العلاج عند هذه الحالة.

ولمزيد من التوضيح يوضح المنحنى التالي نتائج الفروق بين القياس القبلي والبعدي لاختبار اضطرابات الذاكرة بعد الصدمة الدماغية:

الشكل (9): الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة الأولى



يمثل هذا المنحنى نتائج الاختبار القبلي و الاختبار البعدي للحالة الأولى بحيث درجات وحدة الحفظ كانت منخفضة نوعا ما في البنود الخاصة بالذاكرة الفونولوجية في الاختبار القبلي،

[illegible]

211

الدور الذي يلعبه، و لكن على الرغم من ذلك لم يمنعها من رفع درجات وحدة الحفظ الى 5/4، و يرجع الى ذلك الى تأثير البرنامج العلاجي القائم على مستويات تدريجية و متسلسلة من الصعوبة على قدرات الاحتفاظ.

وبالتالي فمن خلال التدريبات المتسلسلة والمتكررة الخاصة بكل محور من العلاج، الى جانب التعاون الجد إيجابي من طرف الحالة، والتي كانت تتميز بالحرص الشديد اثناء القيام بأي التمرين ان تتجزه بصفة جيدة وكانت جد متحمسة، مما أثر بالإيجاب على سيرورة العمل والعلاج.

كما لاحظنا من خلال نتائج القياس البعدي تعميم اثار العلاج، وهذا في التغير من الدرجات الى الاحسن، بحيث أصبحت الحالة على دراية تامة بأهمية ميكانيزمات التخزين وانتعاش المعلومات من خلال استعمال التكرار الذاتي التي تساعدها على الاسترجاع واستعمال تلك المعلومات عندما يتطلب ذلك. بصفة عامة نلاحظ نتائج العلاج ظاهرة من خلال تحسن الحالة في الذاكرة الفونولوجية من خلال اعتمادها على استراتيجيات التخزين المعالجة، وميكانيزم التكرار شبه اللفظي تسمح لها بالاحتفاظ والتذكر.

1-2- نتائج الحالة الثانية: محمد

1-2-1- نتائج المقابلة العيادية:

محمد شاب يبلغ من العمر 28 سنة عازب، وجامعي، لم يكن يعاني من أي سوابق مرضية، حيث تعرض الى حادث طريق، انتقل مباشرة الى مستشفى خميس مليانة، بحيث كانت درجة في سلم غلاسكو ب 15/6، والنتائج التصوير الاشعاعي الدماغي كما يلي:

Des contusions pariétales gauches, temporales droites et oedeme cérébral diffus.

رضوض جدارية من جهة اليسرى، صدغية من الجهة اليمنى، ووذمة دماغية منتشرة.

خضعت الحالة الى عملية جراحية بشكل عاجل بسبب الإصابات في البطن وفي العظام ثم حول الى قسم الإنعاش بحيث عانى من الغيبوبة لمدة 35 يوم، ثم انتقل الى مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي من اجل التكفل.

كانت نتائج الفحص الاول بعد أربعة أشهر ونصف من تعرضه الى الصدمة الدماغية كالتالي: الحالة في وضعية بشكل عام متوسط، بدرجة 15/10 حسب سلم غلاسكو، مصحوب بأنبوب أنفي-معدى، في وضعية مستلقي في السرير، رباعي الشلل اكثره من الجانب الأيمن، مع تصلب في جميع الأطراف، الحبسة.

تلقت الحالة حصص مختلفة من العلاج من طرف متخصصين سواء من ناحية العلاج الطبي، العلاج الحركي، علاج تدوي بالعمل (ergothérapie)، النفسي، الارطوفونيا، التجهيز appareillage حقن بمادة injection de toxine botulique بحيث تحسنت الحالة وكان الاسترجاع نوعا ما من الناحية الحركية أكثر.

بعد إعادة فحص الحالة لتقييمه، كانت النتائج كالتالي:

في درجة سلم غلاسكو بحيث تحصلت على 15/10، وفي فحص الحالة العقلية (Mini Mental State Examination) MMS تحصلت على 30/23، فهي في حالة اليقظة، وفي اختبار التوجه وفقدان الذاكرة بعد الصدمة Test d'orientation et d'amnésie de Galveston (GOAT) ب 100/68 بداية خروج الحالة من مرحلة فقدان الذاكرة، و يستمر في تطبيق الاختبار حتى تأكد خروج الحالة من مرحلة فقدان الذاكرة بعد الصدمة بحصولها على درجة 76 او أكثر، كما تحصلت الحالة في البطارية السريعة للتقييم الجبهي على 18/10 مما يدل ان الحالة تعاني من عجز تنفيذي متوسط، الحالة بشكل عام في حالة تحسن، واعي ومتعاون. من الناحية العصبية التحكم موجود في الأطراف الأربعة، تصلب في الأطراف، تباطئ في تنفيذ الحركات، استرجاع اللغة مع بطيء الكلام والتفكير. الاحتفاظ بالذاكرة القديمة، والحديثة

نوعاً ما مضطربة. الوقوف والمشي ولكن بالمساعدة باستعمال عصا *une canne*، حركة اليدين الكلية والدقيقة صحيحة خاصة من الجهة اليسرى. الحالة لا تستطيع القيام بكل النشاطات الحياة اليومية بشكل كلي وإنما بالمساعدة (مثل اللبس، التنقل، الاستحمام...). وبالتالي العمل مع الحالة مازال مستمر مع تسطير أهداف بغرض الوصول إليها وذلك للحصول على تحسن كبير على المستوى الحركي، علاج تداوي بالعمل، الارطوفونيا، النفساني. وذلك من أجل إعادة الاندماج الاجتماعي.

وفيما يخص مستوى توظيف الذاكرة بعد وقوع الحادث، فحسب الحالة لم تكن تعاني من اضطراب الذاكرة قبل الحادث، فقد أجابت على الأسئلة حول المعلومات الشخصية، نفس الملاحظة بالنسبة للأسئلة المتبقية لم يجد صعوبة للإجابة عنها خاصة الأشياء المفضلة والمميزة مثل هوايته المفضلة التي كانت كرة القدم وما هو الجديد في الاعلام الالي وحصوله على شهادة البكالوريا والشهادة الجامعية. ولكن صعوبات الكبيرة تمثلت عند تذكر واسترجاع المعلومات بعد الحادث، خاصة اثناء حدوث الحادث بحيث فقد الوعي، ولم يتذكر ما مر به من مراحل للتكفل، الى غاية فتح عينيه وجد نفسه في المستشفى مع وجود الاضطرابات المعرفية والحركية، كما أنه لا يتذكر كل ما يتعلق بفترة الإنعاش. بينما تذكر والدته وبعض الأقارب بعد ما تم التعريف بأنفسهم بعد خروجه من الغيبوبة واسترجاع للوعي، الى جانب تذكر فترة إعادة الفحوصات، الاستجابات، الادوية المتناولة، وبعض من الطاقم الطبي.

أما عن تأثير الصدمة الدماغية على الذاكرة الفونولوجية، كانت إجابات الحالة تدل على الصعوبات التي يواجهها في الوضعيات التي تتطلب الاحتفاظ والتذكر، وذلك اثناء المحادثة مع الاشخاص، بحيث لا يستطيع متابعة الحديث الى اخره، من حين لآخر يفقد التركيز، فيحتفظ الا بما هو مهم و ملفت للانتباه، بالنسبة لتذكر ارقام الهاتف او قائمة من الأرقام و الكلمات، لا يستطيع تذكرها الا بعد تكرارها للمرات العديدة، و لكن ليس في مجملها و ليس بالترتيب

المقدم، يتذكر فقط الأرقام المفردة و الكلمات القصيرة و المألوفة، كما انه لا يستطيع تذكر قائمة المشتريات الا المذكورة في المركز الأول، فحسب الحالة ادركت الاختلاف في ذاكرتها قبل و بعد الحادث. بحيث تجد بعض الصعوبات في الاحتفاظ بالمعلومات واسترجاعها خاصة عند الطلب.

وفيما يتعلق انشغالات المفحوص وتحديد آمال المفحوص اتجاه العلاج، استطاعت الحالة ان تقيم وضعية ذاكرته بانها سيئة لانه يشعر دائما انه يحتاج الى المساعدة. ما جعله يشعر بالقلق والخوف من عدم تأقلمه مع بعض الوضعيات التي تتطلب الذاكرة. وللأسف الحالة لم تكن على دراية بانه يمكن ان يطلب المساعدة من اهل الاختصاص، لذلك كانت لديه رغبة شديدة لكي يتحسن، ما جعله متحمس ويقوم بكل ما يقال له حتى يسترجع ذاكرته. فعند اقتراح الباحثة العلاج على الحالة، كانت جد متحمس ومستعد، كما أنه يمتاز بالجدية والإصرار. فقد قدر رغبته في المشاركة بـ 100% للتحسن، حيث قرر المشاركة والالتزام بالمواعيد إلى غاية الانتهاء من الحصص العلاجية.

-فشرعنا بتطبيق الاختبار الخاص بالذاكرة الفونولوجية بعد ما شرحنا للحالة فيما يتمثل والهدف منه، فكانت النتائج كالتالي:

1-2-2- نتائج القياس القبلي للحالة الثانية (محمد) الاختبار الذاكرة الفونولوجية:

الجدول رقم(22) نتائج القياس القبلي للحالة الثانية (محمد) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

اختبار الذاكرة الفونولوجية								
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		الية التكرار شبه اللفظي			
وحدة حفظ المباشر للأرقام	وحدة حفظ الكلمات	وحدة حفظ اللاكلمات	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات		أثر الحذف اللفظي	
					بتكرار مشوش		عنصر	
5/4	5/3	5/3	5/4	5/3	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
					5/3	5/3	5/3	5/2

نلاحظ من خلال الجدول ان الحالة تحصلت على درجة وحدة الحفظ تقدر بين 3 و 4 على 5 والتي تعتبر درجة منخفضة نوعا ما، فيمكن القول ان الحالة تعاني من انخفاض في وحدة الحفظ، فقد سجلنا في بند المخزون الفونولوجي ان الحالة تعاني من غياب أثر التشابه الفونولوجي ما يفسر على ان التوظيف الفونولوجي مضطرب بالحصول على درجات اعلى في الكلمات المتشابهة فونولوجيا من الكلمات غير المتشابهة الى جانب ان الحالة تعاني من انخفاض في قدرات التخزين بالحصول على وحدة الحفظ التي كانت تتراوح ما بين 3 و 5/4، اما فيما يخص البند الثالث الخاص بالتكرار شبه اللفظي فان الحالة تعاني من غياب اثر طول الكلمة من خلال حصوله على نتائج مماثلة عند تكرار الكلمات القصيرة و الكلمات الطويلة ما يشير الى عجز وظيفة التكرار شبه اللفظي فيما يخص طول الكلمة مع انخفاض في الوحدة التي قدرت ب 5/3، اما في الحذف اللفظي فقد سجلنا انخفاض ملحوظ في درجة وحدة الحفظ الى 2 على الرغم من وجود اثر طول الكلمة و لكن الحذف اللفظي عرقل التكرار شبه اللفظي ما سبب انخفاض في مهارات المفحوص.

:

1-2-3- نتائج البرنامج العلاجي للحالة الثانية:

الجدول رقم (23) نتائج الحالة الثانية (محمد) في البرنامج العلاجي:

الحالات	رقم الحصة	اسم الفصل	اسم النشاط ونوع المستوى	الملاحظات
الحالة الثانية محمد	الحصة الأولى	الفصل الأول: تكرار الكلمات	المستوى الأول: تكرار الكلمات أحادية المقطع: سلسلة من ثلاث، أربع الى خمس كلمات.	استطاعت الحالة ان تقوم به بدون أي اشكال، فقد أعاد تكرار الكلمات وبالترتيب وخاصة انها تمثلت في كلمات قصيرة. بما ان الحالة تحب العمل وكانت جد متعاونة، فقد استطاعت القيام بهذه المهمة، ولكن مع بذل وقت أكثر في التدريبات المتواصلة. هذه السلسلة استغرق فيها وقت بحيث بدت له صعوبة، لذلك لم يستطيع إعادة الكلمات وبالترتيب من الوهلة الأولى، وخاصة ان القائمة تحتوي على 5 كلمات ما صعب لها المهمة، لذلك كنا نعيد تكرار السلسلة حتى يستطيع تكرارها، فقد تمكن من ذلك في الأخير.
	الحصة الثانية		المستوى الثاني: تكرار الكلمات ثنائية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات سلسلة أربع كلمات:	بالنسبة لهذه السلسلة استطاعت الحالة تكرار الكلمات وبالترتيب من المحاولة الأولى بما عدد الكلمات في القائمة قليلة من حيث العدد وعدد المقاطع مقطع واحد. نفس الملاحظات استطاعت الحالة الاحتفاظ بالكلمات، بواسطة التكرار شبه اللفظي والمحاولات العديدة تذكر الكلمات، خاصة وان الحالة تعمل بجهد وحماس ما ساعدنا في عملنا هذا.
	الحصة الثالثة		سلسلة خمس كلمات:	عندما يتعلق الامر بخمس كلمات يجد المفحوص صعوبة في حفظها وبالتالي اعادتها وخاصة بالترتيب، لذلك هذه السلسلة تتطلب كما في كل مرة التركيز أكثر وإعادة تكرار

السلسلة للحالة وهذا يستغرق وقت، ونحن لا نضغط على الحالة ونعطيه الوقت الكافي، المهم في الأخير يستطيع إعادة كل السلسلة، وهذا ما توصلنا اليه.				
بالنسبة ل 3 كلمات أعاد تكرار الكلمات وبالترتيب ولم يجد صعوبة كبيرة. نفس الملاحظات كما في السلسلة الأولى الا ان الحالة استغرقت وقت أكثر لإتمام السلسلة وهذا من اجل التركيز أكثر.	المستوى الثالث: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات: سلسلة أربع كلمات:		الحصة الرابعة	
هذه السلسلة كذلك استغرقت وقت أطول كلما زاد عدد كلمات وعدد المقاطع في الكلمات، فذلك يتطلب وقت أكثر وذلك لحفظ الكلمات وإعادتها بالترتيب، وكانت مصرة للانجاز المهمة الى اخره، وقد تمكنت من ذلك.	سلسلة خمس كلمات:		الحصة الخامسة	
كانت كلمات جديدة وتسمعا الحالة لأول مرة، فالحالة كانت جد مركزة، واستطاعت إعادة الكلمات مع بعض صعوبات في نطقها. اخذ هذا المستوى بعض الوقت ليستطيع تكرارها، بالفعل انجز هذا المستوى ولكن مع بعض الصعوبة في الاحتفاظ بها وينطق تلك الكلمات لأنها اول مرة يسمعا وغير متوفرة في مخزونه الفونولوجي، ومع التكرار له في كل مرة تلك السلاسل تم استرجاعها وبالترتيب مع عدة محاولات.	المستوى الأول: سلسلة ثلاث لاكلمات: سلسلة أربع لاكلمات:	الفصل الثاني: تكرار لا كلمات (أي بدون معنى)	الحصة السادسة:	

بدأت هذه السلسلة صعبة بالنسبة للحالة وذلك راجع إلى زيادة عدد الكلمات في السلسلة والكلمات بدون معنى والتي أخذت وقت أكثر لإتمامها، مع الحرص على إعادة في كل مرة تلك السلاسل ومنحه الوقت الكافي، عملت الحالة بكل ارتياح بحيث توصلت في الأخير إلى إعادة تلك الكلمات وبالترتيب.	سلسلة خمس لكلمات:		الحصة السابعة:
لم تجد الحالة صعوبة في هذه السلسلة، فكانت محاولاتها صحيحة. الحالة كانت جد مركزة، وقد قامت بهذا المستوى بعد عدة التدريبات، فاستطاعت إنجازها. في هذا المستوى استغرقت وقت للاحتفاظ بالأرقام بعد تكرارها عدة مرات، حيث الحالة تدربت كثيرا للوصول في الأخير لاسترجاع سلسلة من خمس أرقام.	المستوى الأول: سلسلة ثلاث أرقام: سلسلة أربع أرقام: سلسلة خمس أرقام:	الفصل الثالث: تكرار سلسلة الأرقام:	الحصة الثامنة:
ما لاحظنا مع هذه الحالة أنها تعيد بعض الأرقام، بينما البعض الآخر يأخذ وقت كثير حتى تستطيع حفظها وبالتالي تكرارها، لأن هذا الفصل يحتوي على سلسلة أرقام مختلفة فيما بينها من حيث النطق أو القافية، بينما البعض الآخر تتشابه وسهلة في التركيب والإحتفاظ بها ثم استرجاعها. فالحالة كانت تعيد الأرقام الأولى والباقي ينساه ويطلب منا إعادته لها، إذ كانت تتعب بسرعة وخاصة أن التمرين يتطلب التركيز، لذلك توقفنا هنا وإعادنا برمجة الفصل في الحصة اللاحقة. استطاعت الحالة تكلمة ما تبقى من أرقام الهاتف، بالنسبة للأرقام التي بدأت سهلة للحفظ وبالتالي تكرارها سهل خاصة الأرقام المتشابهة أو التابعة مثال 06.61.20.50.70 / او 07.70.55.20.55، أما الأرقام الأخرى التي لا يوجد	قائمة من أرقام هواتف	الفصل الرابع: تكرار أرقام الهاتف:	الحصة التاسعة:

التقارب في التركيب، استطاعت الحالة تكرارها ولكن بصعوبة وبمحاولات عديدة مع استغراق وقت أطول، وتوصلت في الأخير الى إتمام المهمة.			
كان على الحالة التركيز لتستطيع السماع جيدا للكلمات وبالتالي تهجئة الأصوات المكونة لتلك الكلمات، كانت هناك كلمات مألوفة بحيث استطاع تهجئة الأصوات، الشائعة عنده مقارنة بالآخرى، اما الصعوبة التي وجهها تمثلت في الكلمات مع المد ك: «جوع/حوت/ قماش... gūe- hūt-qmāš»، بحيث يقوم بتهجئة الكلمات مع نسيان اصوات المد وتدارك الخطأ، على الرغم من حرصنا عند القاء الكلمة باتباع الإيقاع اللازم ومنه حرف المد، وبفضل المحاولات تمكن من انجاز المهمة. نفس الملاحظات بالنسبة للمستوى الاول، ولكن الصعوبة تمثلت في زيادة عدد الاصوات في الكلمات لذلك تتطلب المعالجة أكثر من الوقت والتركيز، فالحالة كانت تعمل ببطيء نظرا لسلوكه الذي يتسم ببطيء في الحركة وفي الكلام (من اعراض الصدمة الدماغية)، مما يستغرق في كل مرة وقت لإنجاز التمرين، ونفس الأخطاء التي تقع فيها اغلب الحالات وهي أصوات المد لا يعير لها اهتمام ومع توضيح ونطق الكلمات بكل وضوح وإعطاء لكل حرف حقه في النطق، استطاعت الحالة ان تقوم بالتمرين. بالنسبة لهذا المستوى كانت هناك محاولات عديدة مع وقت أكبر والتركيز، وتكرار الكلمات في كل مرة، فالحالة تأخذ وقت أكثر للسمع والتحليل وبالتالي تهجئة الاصوات، والصعوبة كانت أكثر في الكلمات التي تتكون من 6 الى 7 اصوات، وكان محمد يعتمد كثيرا على التكرار شبه اللفظي حتى استطاع في الأخير اتمام التمرين مع استغراق الكثير من الوقت.	المستوى الأول: سلسلة الكلمات أحادية المقطع: سلسلة كلمات ثنائية المقطع: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع:	الفصل الخامس: تهجئة الكلمات: نقوم بتهجئة الكلمة واحدة تلوى الأخرى، نبدأ بالكلمات أحادية المقطع التي تحتوي على ثلاث اصوات او أربع وخمس اصوات، ثم نبدأ بزيادة الصعوبة ونقدم كلمات ثنائية المقطع بثلاث اصوات أو أربع او خمس او ستة اصوات، وتزداد الصعوبة عند الانتقال الى كلمات	الحصة العاشرة

221

كلمات تتكون من أصوات المد مثل " طلاب، امير، سلوم talāb- ʔamīr-salūm " على الرغم من تهجئتها، و لكن مع تذكيرها بها، استطاعت فيما بعد تدارك الامر و اخذ أصوات المد بعين الاعتبار و بالتالي توصلت الى الكلمات الصحيحة و لكن في كل مرة كنا نتوقف حتى تستريح لتستمر فيما بعد لإتمام العمل، و بفضل التركيز و الاصغاء و منح الوقت الكافي او التكرار اللفظي استطاعت في الأخير انجاز التمرين. كلما زاد عدد الأصوات في الكلمات كلما ازدادت الصعوبة ، فعليها الاصغاء الجيد حتى تستطيع حفظ الأصوات المكونة للكلمات، فحرصنا على نطق الكلمة بشكل جيد لتستطيع فيما بعد إعادة تكوينها و الصعوبة تمثلت في الكلمات الطويلة التي تتكون من 6 الى 7 اصوات و التي يصعب عليه حفظها و بالترتيب و لكن مع التكرار المستمر و التأني في النطق استطاعت الحالة وباستعمال التكرار شبه اللفظي بشكل جيد إعادة تكوين الكلمات بواسطة التهجئة بشكل الصحيح ، اكتمل المستوى مع احترام ايقاعها في العمل و توقفات في كل مرة حتى تتمكن من الاستيعاب الجيد.	المستوى الثالث: الكلمات ثلاثية المقطع:	الرابع الا انه الحالة تقوم بالعكس أي تخزين الكلمات وإعادة تكوينها من خلال الأصوات المهجئة.	
في هذا المستوى لم تجد الحالة الكثير من الصعوبات بما ان الكلمات متشابهة فونولوجيا ومتجاورة فيما بينها لذلك ما كان عليه الا الاصغاء الجيد مع التركيز وعلى رغم من ذلك الا ان الحالة بطيئة في الاستجابة، وفي بعض الأحيان لا تنتبه الى بعض الكلمات، ولكن مع الإعادة المتسلسلة والمتكررة وبايقاع معين توصلت الحالة في الأخير الى إيجاد تلك الكلمات، أي المتشابهة فونولوجيا.	مستوى الكلمات أحادية المقطع:	الفصل السادس: التتابع الفونولوجي للكلمات: الجزء الأول: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات وبين	الحصة الثانية عشر

		الكلمات هناك كلمات تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات.	مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	نفس الملاحظات، إلا أن الحالة تتعب بسرعة وبالتالي لا يستطيع التركيز و السماع لذلك كنا نحرص في كل مرة على التوقف حتى يتمكن من العمل بشكل مريح، نفس ما لاحظناه فتارة تجد الكلمات المتجاورة و المتشابهة و تارة أخرى تفوتها بعض الكلمات و لا تينته اليها، كما أنه من مبادئ العلاج أننا لا يمكننا المرور إلى المستوى اللاحق حتى تتمكن الحالة من النجاح في هذا المستوى بنسبة 90 %، و مع التكرار المستمر توصلت إلى القيام بالمهمة. نفس الملاحظات سواء في المستوى الأول والثاني. تحاول في كل التمرين الطلب منا الإعادة لها تلك السلاسل حتى تتمكن من إيجاد تلك الكلمات ومع حب الحالة للعمل استطاعت في الأخير القيام بهذا المستوى.
	حصة الثالثة عشر	الجزء الثاني: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات، تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون غير متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون غير متقاربة، وعلى	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	في بعض الأحيان تجد الكلمات وفي البعض الآخر تتجاوزها، لذلك كنا في كل مرة نعيد تلك السلاسل حتى تستطع التوصل إلى الإجابة وعلى الرغم من ذلك إلى أنها وجدت صعوبة كبيرة لنتهي التمرين بالنجاح ولكن مع التمرن توصلت في الأخير إلى إيجاد الكلمات واكمال التمرين. ما لاحظناه أن الحالة كانت تتابع معنا إلى أنها تفقد التركيز ولا تكمل سماع السلسلة حتى النهاية، ولا تلفت إلى تلك الكلمات المتشابهة، لذلك كنا نشترط عليها التركيز والمتابعة الجيدة، وكنا نراقب ذلك لكي تستطيع السماع وإيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا ولكن غير المتجاورة، إلا أن نتعرف عليها، حيث لا تفوتها تلك الكلمات من حين لآخر، ومع التكرار المستمر توصلت إلى إيجاد كل الكلمات المعنية.

في هذا المستوى توقنا لمدة معين حتى نعطيها بعض الوقت للاستراحة، لنتمكن من العمل بشكل مريح، مما جعلها تسعى الى الاصغاء الجيد مع التركيز، الا ان ردة فعلها بطيئة لإيقافنا عند سماع تلك الكلمات المتشابهة فونولوجيا وغير المتجاورة، وهنا تفوتها الكلمات ولا تجدها، ما يجعلنا في كل مرة نرجع دائما للوراء وإعادة القائمة، لذلك كنا نأخذ بالحسبان بطئها في معالجة المعلومات، ونكيف طريقة العمل على حسب هذا الإيقاع، الا ان استطاعت في الأخير إتمام التمرين مع استغراقها وقت أطول، تطلب منها الامر تركيزا أكثر.	مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات. وهذا المستوى يتطلب التركيز أكثر.	
---	-------------------------------------	--	--

يمثل الجدول محاور البرنامج العلاجي للحالة الثانية وقد استغرقت مدة العلاج ثلاثة عشر حصة، مع الذكر بان الحالة كانت تتعب بسرعة، وكنا نتوقف من حين لآخر حتى تستعيد نشاطها، خاصة وانها محبة للعمل و تعمل بكل جهد للقيام بكل المهمات المطلوبة، لذلك كنا نسير إيقاع الحصص على حسب قدرات الحالة. ويمثل الجدول الموالي نتائج القياس البعدي لاختبار الذاكرة الفونولوجية.

1-2-4- نتائج القياس البعدي للحالة الثانية محمد في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

الجدول رقم(24) نتائج القياس البعدي للحالة الثانية محمد في اختبار الذاكرة الفونولوجية

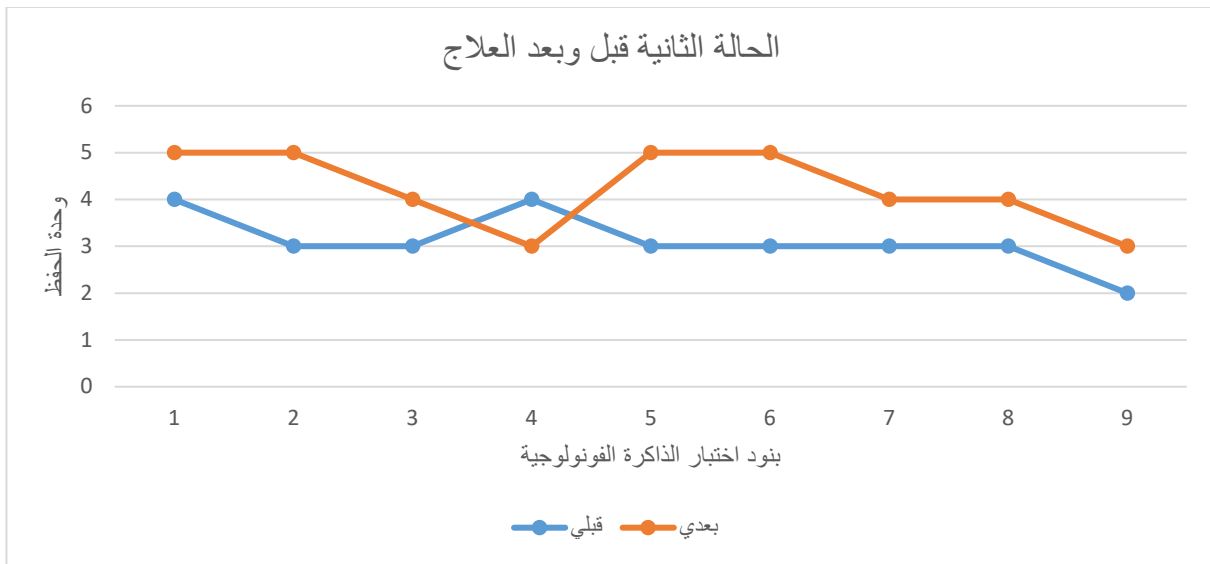
اختبار الذاكرة الفونولوجية							
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		ميكانيزم التكرار اللفظي		
وحدة حفظ المباشر للأرقام	وحدة حفظ الكلمات	وحدة حفظ اللاكلمات	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات	أثر الحذف اللفظي بتكرار عنصر مشوش	
5/5	5/5	5/4	5/3	5/5	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات طويلة
					كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات طويلة
					5/5	5/4	5/3

سجلنا من خلال نتائج الجدول تحسن واضح خاصة في درجة وحدة الحفظ و في توظيف مكونات الذاكرة الفونولوجية، فبالنسبة لوحدة الحفظ فقد سجلنا ارتفاع في الدرجة الى 5/5 ما يفسر فعالية البرنامج العلاجي، فالحالة قد استرجعت مهاراتها الخاصة بوحدة الحفظ، أما بالنسبة للمخزون الفونولوجي فان الحالة كما قلنا سابقا في الاختبار القبلي فوظيفة المخزون الفونولوجي كانت مضطربة مع انخفاض وحدة التذكر تحت 5 ، ما جعلنا نخضعه للعلاج و الذي جاء بالنتيجة من خلال النتائج المتحصل عليها في البند اذ الحالة سجلت ارتفاع في وحدة الحفظ ب 5/4 و 5/5 و هي تعبر عن تحسن جد معتبر مع استرجاع وظيفة المخزون الفونولوجي و تحسن في قدرات التخزين من خلال حصوله على درجات مرتفعة و احسن في

الكلمات غير المتشابهة فونولوجيا من الكلمات المتشابهة، نفس الملاحظة بالنسبة للميكانيزم التكرار شبه اللفظي فقد سجلنا تحسن و ارتفاع في وحدة الحفظ الى 5/4 و 5/5 ، تعتبر نتيجة مرضية الى جانب استرجاع وظيفة اثر طول الكلمة من خلال حصوله على درجات احسن في الكلمات القصيرة من الكلمات الطويلة ما يفسر تأثير العلاج على الحالة.

ولمزيد من التوضيح يوضح المنحنى التالي نتائج الفروق بين القياس القبلي والبعدى لاختبار اضطرابات الذاكرة بعد الصدمة الدماغية عند محمد:

الشكل (10) الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدى في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة الثانية



يمثل هذا المنحنى عن الاختلاف في نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدى للحالة الثانية، بحيث درجات وحدة الحفظ كانت منخفضة نوعا ما في البنود خاصة بالذاكرة الفونولوجية في الاختبار القبلي، التي تحسنت بعد خضوع الحالة الى العلاج، فقد تم إعادة التقييم بتطبيق نفس الاختبار اين سجلنا تحسن وارتفاع في درجات وحدة الحفظ.

من خلال هذه النتائج سجلنا في الاختبار القبلي انخفاض في بند وحدة الحفظ وفي بند الية التكرار شبه اللفظي فيما يخص غياب أثر طول الكلمة، عانت الحالة من صعوبات كبيرة في هذين البندين.

فقد ساعد البرنامج العلاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية في تحسين الذاكرة في مختلف مكوناتها، حيث لوحظ تحسن لوحظ في الرفع من قدرات التخزين من خلال الزيادة في درجة وحدة الحفظ بدرجة او درجتين، وهذا الارتفاع له قيمة إيجابية وكبيرة في عملية الاسترجاع، كذلك في بند الية التكرار شبه اللفظي سجلنا تحسن اما على مستوى وحدة الحفظ أو على مستوى توظيف المكونة بشكل فعال خاص بميكانيزم التكرار شبه اللفظي مما يشير الى التحسن. فقد أبدت الحالة حماس وإرادة كبيرة جعلتها تستمر في العمل مع محاولات عديدة، مآدى الى تحسن وتقدم في العلاج، من خلال تشجيعها على استعمال استراتيجيات التكرار الذاتي اللفظي والتخزين تسمح له بالتذكر والاسترجاع.

1-3-3- نتائج الحالة الثالثة: (حمزة)

1-3-1- نتائج المقابلة العيادية للحالة الثالثة(حمزة):

الحالة حمزة تبلغ من العمر 31 سنة، عازب، يعمل كدليل طبي (délégué médical) ، كان ضحية حادث الطريق العام، سبب له صدمة دماغية مع كسر في التجويف عظم العين une fracture de l'orbite gauche انتقل بشكل استعجالي الى مستشفى دويرة حيث تلقى الإسعافات اللازمة الطارئة ثم انتقل مباشرة الى مستشفى البلدية، عند وصوله الى مصلحة جراحة الاعصاب تم تنبيب الحالة وتهويته.

IRM cérébrale : Une fracture de l'orbite gauche et une hypertension intracrânienne.

كسر في التجويف عظم العين وارتفاع الضغط الدم داخل الجمجمة.
ما تطلب تدخل جراحي لتعديل الضغط داخل الجمجمة، الحالة تحت التخدير مع التهوية الميكانيكية، بعد مرور فترة من العلاج نزع التخدير لملاحظة ردود الأفعال، فقد تم نزع التنبيب مع التحسن في التنفس، بعد مرور 65 يوم انتقلت الحالة الى التغذية عن طريق الأنبوب الانفي المعدي، وعلى المستوى العصبي سجلت تحسن في درجة العصبية لسلم غلاسكو حيث

قدّرت ب 15/15 ، الحالة تتطلب كفالة في مصلحة إعادة التأهيل الوظيفي بسبب شلل رباعي بدون تصلب من الجهة اليسرى، و اضطرابات معرفية، عسر التلفظ(دزارتريا)، عدم الاستقلالية، بعد خضوعه لفترة من حصص إعادة التربية، انتقلت الحالة الى فرنسا من اجل الكفالة في مركز لإعادة التربية العصبية، بعد اجراء الفحص الاولي فإن الحالة تعاني من شلل وجهي من الجهة اليسرى، عمى نصفي ايسر *hémianopsie latérale homonyme gauche*، مسارات خاطئة للسوائل، مع استرجاع بعض القدرات الحركية مثل الوقوف و المشي، الاستقلالية بشكل جزئي للنشاطات الحياة اليومية، الحالة تعاني من تباطؤ حسي حركي، اضطراب في التركيز، اضطرابات خفيفة جدا في الذاكرة، عسر الحساب كبير، اضطراب خفيف في التوجه الزماني، مجرى الكلام بطئ ، الدرجة المتحصل عليها في سلم MMS يقدر ب 30/23، فهو في حالة اليقظة، في اختبار التوجه و فقدان الذاكرة بعد الصدمة *Test d'orientation et d'amnésie* de Galveston (GOAT) ب 100/79 ما يفسر خروج الحالة من مرحلة فقدان الذاكرة بعد الصدمة. بعد حصص من التكفل تم تسجيل الاسترجاع من الناحية الحركية بحيث يستطيع المشي ولكن بواسطة عصا *une canne*، تحسن في عدة مجالات كالذاكرة، الانتباه، التوجه، الحساب، عدم التحسن في الكلام، العمل على النغمة كان ناجح بشكل جيد، قدرات الإمساك باليد جيدة، مع اضطراب بطيء في سرعة تنفيذ الحركات، استرجاع الوقوف والمشي، ولكن مع المراقبة، اختفاء المسارات الخاطئة، استرجاع اللغة الشفوية مع بعض الأخطاء النطقية بسبب الشلل الوجهي الايسر، الحالة أصبحت مستقلة للقيام بالنشاطات الحياة اليومية.

اما فيما يخص مستوى التوظيف الذاكرة بعد وقوع الحادث، فحسب ما جاءت به الحالة، انها لم تكن تشتكي من اضطرابات الذاكرة قبل الحادث، فتذكرت كل ما يتعلق بالمعلومات الشخصية كتاريخ الميلاد، العنوان....، كما أجاب عن هواياته المفضلة التي تمثلت في كرة القدم و السفر، كما انه يتذكر الاحداث المميزة التي حدثت له تحصله على شهادة البكالوريا و تعلمه

للسياقة، بينما سجلنا صعوبات كبيرة فيما يتعلق توظيف الذاكرة بعد الحادث، بحيث لا يتذكر أي شيء بخصوص الحادث، و لكن يتذكر انه كان يقود سيارته بسرعة مفرطة في الطريق السيار، حتى فقد السيطرة و وقع الحادث، مع فقدان كلي للوعي، اما كيفية اسعافه، و المدة التي قضاها في الإنعاش، فهو لا يتذكر، و لكن تحصل على بعض المعلومات من خلال تبادل الحوار مع الأطباء. كما انه تذكر بعض افراد من عائلته مثل والديه ثم بعض الأقارب، عند خروجه من مرحلة الغيبوبة. بينما لا يتذكر مما حدث له بالضبط اثناء الحادث، ولكن المشكلة انه يحاول في كل مرة ولكن بدون جدوى، بينما يتذكر بعد الحادث اثناء تنقله الى الخارج لتلقي العلاج. ثم عودته وتوجيهه الى مصلحة إعادة التأهيل المتعدد التخصصات(الارطوفونيا).

اما عن تأثير الصدمة الدماغية على الذاكرة الفونولوجية، فقد سجلنا لدى الحالة صعوبات من ناحية الاحتفاظ والاسترجاع، مما سبب له القلق والازعاج، بحيث لا يستطيع ان يتابع المحادثة مع عدة اشخاص، ولكن بإمكانه الاحتفاظ بالقليل وبما هو مهم، فلا يستطيع ان يحتفظ بكل الكلمات والمعلومات. كما انه يجد صعوبة في تذكر رقم هاتفه او ارقام أقاربه، وعليه تسجيلها وتكرارها عدة مرات ما يتطلب منه وقت كبير، كما انه لا يتذكر ما يقال له الا في حالة ان كانت المعلومات مألوفة ومتداولة، يجيب على الأسئلة مباشرة أحيانا وأحيانا أخرى يحتاج الى التركيز لأنها معقدة وطويلة. يجد صعوبة في القيام بالتسوق فعليه تذكر قائمة المشتريات، فإذا كانت القائمة طويلة، لا يستطيع تذكر الا القليل منها، كذلك لا يستطيع الاحتفاظ بقائمة من الأرقام والكلمات بأكملها الا في حالة تكرارها لها أكثر من مرة خاصة ان كانت ارقام مفردة وكلمات قصيرة. فحسب ما اخبرتنا به الحالة انها لاحظت نوع من الاختلاف في الذاكرة قبل وبعد الحادث، هناك بعض المهمات لا يستطيع القيام بها كحل مشكلة، تذكر رقم الهاتف، تذكر العنوان، معالجة المعلومة.

وفيما يتعلق انشغالات المفحوص وتحديد آمال المفحوص اتجاه العلاج، فقد طلبنا من المفحوص ان يقيم ذاكرته، التي أخبرنا بانها مختلفة ومضطربة ولا يتقبل حالته هذه. مما جعله جد قلق، لأنه لا يريد ان يكون عبئ على أي أحد، لذلك لديه رغبة في التحسن، كما انه تلقى المساعدة ولكن ليس مع المختص الارطوفوني، لذلك بدا متحمس، ويرغب في استرجاع قدراته في الذاكرة كما كانت من قبل.

فعند اقتراح الباحثة العلاج على الحالة، كانت جد متحمسة ومستعدة، كما انها امتازت بالجدية والإصرار. فقد قدر رغبته في المشاركة بـ 100% للتحسن، حيث قرر المشاركة والالتزام بالمواعيد إلى غاية الانتهاء من الحصص العلاجية.

-فشرعنا بتطبيق الاختبار الخاص بالذاكرة الفونولوجية بعد ما شرحنا لها والهدف منه، وكانت النتائج كالتالي:

1-3-2- نتائج القياس القبلي للحالة الثالثة (حمزة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

الجدول رقم (25) : نتائج القياس القبلي للحالة الثالثة (حمزة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

اختبار الذاكرة الفونولوجية								
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		ميكانيزم التكرار شبه اللفظي		أثر الحذف اللفظي بتكرار عنصر مشوش	أثر طول الكلمات
وحدة حفظ	وحدة حفظ	وحدة حفظ	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	كلمات قصيرة	كلمات طويلة		
5/4	5/4	5/3	5/4	5/4	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
5/4	5/4	5/3	5/4	5/4	5/4	5/3	5/3	5/2

نلاحظ من خلال الجدول ان الحالة الثالثة تحصلت على درجة وحدة حفظ تقدر بـ 4 على 5 و هي درجة منخفضة مقارنة بالعادية و هي خمسة، خاصة في سلسلة الالكلمات فقد حصلنا

على درجة 5/3 هذا ما يدل على ان انخفاض درجة وحدة الحفظ، كما سجلنا في بند المخزون الفونولوجي ان الحالة تعاني من غياب أثر التشابه الفونولوجي ما يفسر تلف في التوظيف المخزون الفونولوجي بالحصول على الدرجات المماثلة 5/4 بين الكلمات المتشابهة و المتباعدة فونولوجيا، كما تعاني من انخفاض في وحدة الحفظ التي تراوحت بين 3 و 5/4، اما فيما يخص البند الثالث الخاص بالتكرار شبه اللفظي فان الحالة لا تعاني من غياب اثر طول الكلمة ما يشير الى سلامة وظيفة التكرار شبه اللفظي و ذلك من خلال تسجيل مهارات في تكرار الكلمات القصيرة احسن من الكلمات الطويلة، و لكن في كل مرة نسجل انخفاض في الوحدة الخاصة بالنسبة للكلمات الطويلة التي قدرت ب 5/3، ما يشير الى انخفاض في قدرات التخزين، اما في الحذف اللفظي فقد سجلنا نتائج منخفضة خاصة في وحدة الحفظ التي وصلت الى 5/2 درجة ضعيفة بسبب تكرار عنصر بدون مدلول ما يؤثر على اثر طول الكلمة و يسبب انخفاض في مهارات المفحوص للاحتفاظ و التذكر عند كبح او عرقلة سير ميكانيزم التكرار.

1-3-3- نتائج البرنامج العلاجي للحالة الثالثة (حمزة):

الجدول رقم (26): نتائج الحالة الثالثة (حمزة) في البرنامج العلاجي:

الحالات	رقم الحصة	اسم الفصل	اسم النشاط ونوع المستوى	الملاحظات
الحالة الثالثة (حمزة)	الحصة الأولى	الفصل الأول: تكرار الكلمات	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات	الحالة كانت جد جدية وتحب العمل، بالنسبة لهذا المستوى لم تجد صعوبة لتكرارها، فقد استطاعت انجاز هذا المستوى.
			سلسلة أربع كلمات.	نفس الملاحظات، فقط الإجابة كانت في كل مرة في المحاولات الثانية مع تكرار السلسلة مرة أخرى حتى تستطيع اعادتها وبالترتيب، فالحالة كانت جد مركزة.
			سلسلة خمس كلمات	الا ان هذه السلسلة تتطلب التركيز أي أكثر كل ما زاد عدد الكلمات كل ما تطلب التركيز أكثر لذلك الحالة كانت تستغرق وقت لإعادة تكرارها وبالترتيب، بما ان الحالة تحب العمل وخاصة تريد الاحسن، فكانت في كل مرة مصرة على تكرار الكلمات حتى قامت بذلك الى اخره.
	الحصة الثانية			

بالنسبة لهذا المستوى الحالة استطاعت تكرارها في المحاولة الأولى فلم يجد أي صعوبة. في هذه السلسلة الحالة تطلب إعادة تكرار السلسلة حتى تستطيع الإجابة بالنجاح، ومع إرادة الحالة وجبها للعمل استطاعت الوصول الى إتمام هذا المستوى. بالنسبة لهذه السلسلة كما في كل مرة تتطلب التركيز أكثر، لم تكن اجابتها في المحاولات الأولى، وإنما بعد محاولات عديدة خاصة وإن الحالة لا تحب أن تنتهي الحصة بدون اكمال العمل، لذلك كانت مصرة لمواصلة العمل وتكرار الكلمات، ولا تحب الخسارة، فتفعل ما بوسعها حتى تكمل المهمة الى اخرها.	المستوى الثاني: سلسلة كلمات ثنائية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات سلسلة أربع كلمات. سلسلة خمس كلمات			
لا تعاني الحالة من صعوبة في تكرار سلسلة التي تحتوي على ثلاث وأربع الكلمات في القوائم، ولكن المشكل تمثل في كلمات التي تحتوي على أصوات المد. هذا المستوى لا تجد فيه أي صعوبة في إنجازه وتقوم به بكل سهولة وخاصة إن الحالة جدية في العمل. فقط الحالة تطلب تكرار السلسلة أكثر من مرة حتى تستطيع حفظها وبالتالي اعادتها وفعلا استطاعت القيام بذلك.	المستوى الثالث: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات: سلسلة أربع كلمات:		الحصة الثالثة	

		سلسلة خمس كلمات:	لم تستطع الحالة إعادة تكرار الكلمات في المحاولة الأولى وإنما بعد التدريبات العديدة استطاعت فعل ذلك.
الحصة الرابعة:	الفصل الثاني: تكرار لا كلمات (أي بدون معنى)	المستوى الأول: سلسلة ثلاث لاكلمات: سلسلة أربع لاكلمات: سلسلة خمس لاكلمات:	ملاحظناه ان الحالة كانت في كل كلمة تربط الكلمة بكلمة تشبها فونولوجيا و تحتوى على معنى حتى يستطيع حفظها ثم تكرارها. هذا المستوى كان نوعا ما صعب على الحالة بسبب عدم فهمها للكلمات لأنها لأول مرة تسمعها، لذلك كانت جد صاغية عند تلفظنا للكلمات، وكانت من حين لآخر تخطيء في نطق تلك الكلمات، ولكن مع المحاولات استطاعت انجاز هذا المستوى. نفس الملاحظات كما في المستوى السابق، ولكن مع تكرار السلاسل وتقديم المحاولات والوقت الكافي سمحت للحالة بان تقوم بهذه المهمة وأن تنجح في هذا المستوى. هذا المستوى كان صعب على الحالة لزيادة عدد الكلمات في السلسلة و بدون معنى، فالحالة من حين لآخر يفقد التركيز و يخرج عن الموضوع و هذا بسبب عدم قدرتها على الحفظ، ثم تعتذر و تطلب إعادة السلسلة، و تستغرق كثير من الوقت لتستطيع حفظها، و لإعادتها كانت تقوم بربط كل كلمة مع كلمة لها معنى مثل: " دغنوس/مشمار/روقة/لكفاف/بعرير/رمازة... -daenūs-mašmār-rawqa-lekfāf-

baerīr-ramāza " ، بما ان هذا المستوى يتطلب كثير من التركيز، جعل الحالة تتعب بسبب الجهد، مما اضطررنا لوقف الحصة و تكملة الجزء الباقي في الحصة الموالية.				
انتقلنا مباشرة الى تكملة السلسلة 5 كلمات التي تستغرق وقت كبير للقيام بذلك، فكانت تحاول في كل مرة ان تركز حتى يستطيع اعادتها، ولكن من حين لآخر تخرج عن الموضوع لذلك نضطر في كل مرة أن نلفت انتباهها الى تكملة العمل، فمع التدريبات المستمرة استطاعت اعادتها ولكن مع صعوبة في نطق لا كلمات.			الحصة الخامسة	
بالنسبة لهذا المستوى لم تجد أي مشكلة بالنسبة لها كان سهل، فقد قامت بهذا المستوى بسهولة من المحاولة الاولى. نفس الملاحظات، فهذا المستوى لم تجد صعوبة كبيرة ما جعلها تقوم بتكرار الأرقام بالترتيب. انجز حمزة هذا المستوى باستغراق وقت وتركيز أكثر، فقد حرصت على تكرارها بالشكل الصحيح وبالترتيب خاصة وأنها لا تريد ان تؤجل العمل حتى تنهيه الى اخره.	المستوى الأول: سلسلة ثلاث ارقام: سلسلة أربع ارقام: سلسلة خمس ارقام:	الفصل الثالث: تكرار سلسلة الأرقام	الحصة السادسة	
ما لاحظناه في هذا الفصل، ان هناك ارقام تكررنا الحالة بسهولة و يرجع ذلك الى التسلسل و التتابع في الأرقام مثل:	قائمة من ارقام هواتف	الفصل الرابع: تكرار ارقام الهاتف:	الحصة السابعة:	

07.77.25.25.55/07.77.25.25.55/05.52.60.61.62.20/07.78.16.18.20 ، و هناك ارقام تصعب عليها حفظها و بالتالي تكرارها مثل: 06.66.40.11.96/07.72.57.90.10/05.54.65.29.16 و ذلك راجع لعدم وجود تسلسل و تتابع بين الارقام، لذلك كانت تكرر بصوت منخفض كل الأرقام حتى تستطيع حفظها، و كانت تستغرق وقت طويل خاصة ارقام التي وجدتتها صعبة و مع المحاولات العديدة و حبها للعمل كانت تعمل على تكرارها، مما جعلها تصل الى إتمام الفصل.			
استطاعت الحالة ان تهجئ اصوات الكلمات بعد سماعها الجيد للكلمات، وخاصة انه من شروط تطبيق العلاج هو نطق كل صوت من أصوات الكلمة في ثانية او ثانييتين. وتحاول في كل مرة التوصل الى التهجئة الصحيحة لكل كلمة، الا انها من حين لآخر تنسى أصوات المد وحرصنا في نطقنا أي إعطاء حق كل صوت في النطق وخاصة أصوات المد، ولكن مع المحاولات العديدة استطاعت تهجئتها. كلما زاد عدد الاصوات في الكلمات كلما ما تطلب وقت أطول لحفظها وتذكرها، لذلك كانت الحالة حريصة جدا على الاصغاء، نفس الملاحظات كما في المستوى الأول، ففي	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع: سلسلة كلمات ثنائية المقطع:	الفصل الرابع: تهجئة الكلمات: نقوم بتهجئة كلمة واحدة تلوى الأخرى، نبدأ بالكلمات أحادية المقطع التي تحتوي على ثلاث اصوات	الحصة الثامنة:

بعض الكلمات تقوم بالخط وتخطأ في التهجئة ثم تحاول تصحيحها، و الشيء الإيجابي انها تتمتع بالتصحيح الذاتي، و تقوم بذلك حتى تتوصل الى تهجئة الكلمات بشكل صحيح، وقد استطاعت انجاز هذا المستوى. واجهت الحالة في هذا المستوى نوع من الصعوبة، وذلك بسبب طول الكلمات باحتوائها على اصوات عديدة، لذلك كانت تخطأ في تهجئتها للكلمات بحيث ينسى بعض الأصوات، وكنا في كل مرة حريصين على مساعدة الحالة حتى تستطيع تهجئتها بشكل صحيح. فقد استغرقت هذا المستوى وقت بسبب حفظها كل أصوات المكونة لكل الكلمات، وبالتالي استطاعت تهجئتها.	سلسلة كلمات ثلاثية المقطع:	او أربع وخمس أصوات، ثم نبدأ بزيادة الصعوبة ونقدم كلمات ثنائية المقطع بثلاث اصوات أو أربع او خمس او ستة اصوات، وتزداد الصعوبة عند الانتقال الى كلمات ثلاثية المقطع بأربع الى خمس ستة او سبع اصوات، وعلى الحالة ان تخزن	
---	-----------------------------------	--	--

		الكلمة وتقوم بالمعالجة وتتمثل في تهجئة الاصوات التي تتكون منها الكلمة بالترتيب.		
في البداية بدا لها التمرين نوعا ما صعب، الا ان مع التدريبات استطاعت انجاز التمرين، ولكن من حين لآخر تخطأ في النطق، وبما ان الحالة واعية وتتمتع بالتصحيح الذاتي، ففي كل مرة تحاول حتى تتحصل على الكلمة المطلوبة. فتقوم بترديد الاصوات بصوت منخفض للوصول الى إعادة تكوين الكلمات المطلوبة وكان ذلك. تطلب تركيز أكثر لأنها تتمثل في كلمات نوعا ما طويلة لذلك إعادة تكوينها من خلال التهجئة صعب نوعا ما، لذلك طلبت منا تكرار تلك الكلمات في كل مرة وبفضل التدريبات والمحاولات قامت بذلك. على حسب الكلمات هناك كلمات استطاعت إعادة تكوينها والتي لها تواتر ومتداولة مثل: "كاميرا/ مارشي/ طابوري kamīrā-māršī-ṭabūrī"، وهناك كلمات اخذت وقت طويل	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	الفصل الخامس: إعادة تكوين الكلمات من خلال التهجئة: يتمثل الفصل في القاء الكلمات سمعيا على الحالة وعليه إعادة تهجئة الاصوات التي تكونها الكلمات، هذا	الحصة التاسعة:	

حتى تمكنت من تكوينها او تركيبها، ويمكن ان ترجع الى عدم استعمالها لتلك الكلمات بشكل شائع مثل: "زرناجي/ فرقاني /بوقالةzarnāgī-fargānī-būqāla"، فقد كانت تحاول في كل مرة التلفظ بالكلمات بصوت منخفض واعادتها حتى تتوصل الى الكلمة المطلوبة. وقد استغرقت وقت طويل لما تحتويه الكلمات من اصوات التي عليها إعادة تركيبها لتهجئتها، مع حبها للعمل و إصرارها، استطاعت انجاز هذا المستوى.		الفصل يشبه الفصل من الرابع الا انه الحالة تقوم بالعكس أي تخزين الكلمات وإعادة تكوينها من خلال الاصوات المهجئة.	
بما ان الكلمات متشابهة فونولوجيا ومتجاورة فيما بينها فلم تمثل لها الكثير من الصعوبة بل العكس كانت في اغلب الأحيان تجد الكلمات متشابهة فونولوجيا بكل سهولة خاصة انها حريصة جدا في العمل. بالنسبة لهذا المستوى بما ان الكلمات المتشابهة فونولوجيا ومتجاورة فيما بينها فقط الاصغاء الجيد، كما ان هذا التمرين يتطلب الكثير من الانتباه والتركيز، لذلك استطاعت الحالة إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا.	مستوى الكلمات أحادية المقطع:	الفصل السادس: التتابع الفونولوجي للكلمات: الجزء الأول: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات وبين الكلمات هناك	الحصة العاشرة:

		كلمات تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات.	مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	نفس الملاحظات، الا انه في بعض الأحيان تقوتها بعض الكلمات ولا تلفت اليها، كما انه لا يمكننا المرور الى المستوى اللاحق حتى تستطيع الحالة النجاح في هذا المستوى، فكان علينا إعادة تكرار السلسلة حتى نتوصل للتعرف عليها ومع التركيز الجيد استطاعت الحالة إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا. نفس الملاحظات في المستوى السابق، تحاول في كل مرة التركيز حتى تستطيع الوصول الى الكلمات، لكنها تعاني من نفس المشكل إذ تقوتها بعض الكلمات ولا تسمعها و لكن ومع التكرار توصلت الى التعرف عليها خاصة وان الحالة تحب العمل ولا تحب الخسارة، ما جعلنا نستمر معها حتى تجد الكلمات.
	الحصة الحادية عشر:	الجزء الثاني: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات، تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع،	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	بالنسبة لهذا المحور الثاني وجدت بعض الصعوبة لان الكلمات غير متجاورة لذلك يشترط التركيز أكثر مع الانتباه. حتى تستطيع إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا. أحيانا تتجح وأحيانا أخرى تخفق، فكانت تحاول الحالة في كل مرة ان تركز لإيجاد الكلمات، مع المحاولات استطاعت الحالة إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا.

في بعض الأحيان تفقد الحالة التركيز ولا تسمع لتلك الكلمات، لذلك تطلب إعادة تكرار القائمة استمرار لتستطيع متابعة سلسلة الكلمات مما يشعرها بالتعب وفقدان التركيز، الشيء الإيجابي ان الحالة لها ارادة كبيرة والحاحها على العمل، ومع المساعدات والمحاولات استطاعت في الأخير ان تتعرف على كل الكلمات. بما ان الحالة لديها فكرة على هذا النوع من التمارين وإنجازها للمستويين من قبل، أصبحت حريصة على التركيز والاصغاء الجيد، وكنا نسمح للحالة من الاستراحة لبعض الدقائق حتى لا تتعب أكثر، ثم نكمل العمل ونحرص على تلفظ الكلمات ببطيء، فهناك كلمات يتم التعرف عليها بينما هناك كلمات أخرى لا تتمكن من ذلك، وكنا نسعى دائما تكرار القائمة او السلاسل حتى نتوصل في الأخير الى القيام بالمهمة.	مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	وتكون غير متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون غير مقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات. وهذا المستوى يتطلب التركيز أكثر.	
---	-------------------------------------	---	--

يمثل الجدول محاور البرنامج العلاجي للحالة الثالثة موزع في شكل حصص متتالية ومتسلسلة، وقد استغرقت مدة العلاج احدى عشر حصة، مع الذكر بان الحالة كانت تتميز بجدية تامة وحريصة ان تتم النشاط الى اخره، فكانت جد مركزة ومنتهية، ما جعلنا نعمل معها بكل حماس وتفاؤل.

1-3-4- نتائج القياس البعدي للحالة الثالثة (حمزة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

الجدول رقم (27): نتائج القياس البعدي للحالة الثالثة (حمزة) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

اختبار الذاكرة الفونولوجية								
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		ميكانيزم التكرار شبه اللفظي			
وحدة حفظ	وحدة حفظ	وحدة حفظ	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر الحذف اللفظي	أثر التكرار	أثر المشوش	عنصر
5/5	5/5	5/4	5/4	5/5	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
5/5	5/5	5/4	5/4	5/5	5/3	5/4	5/4	5/5

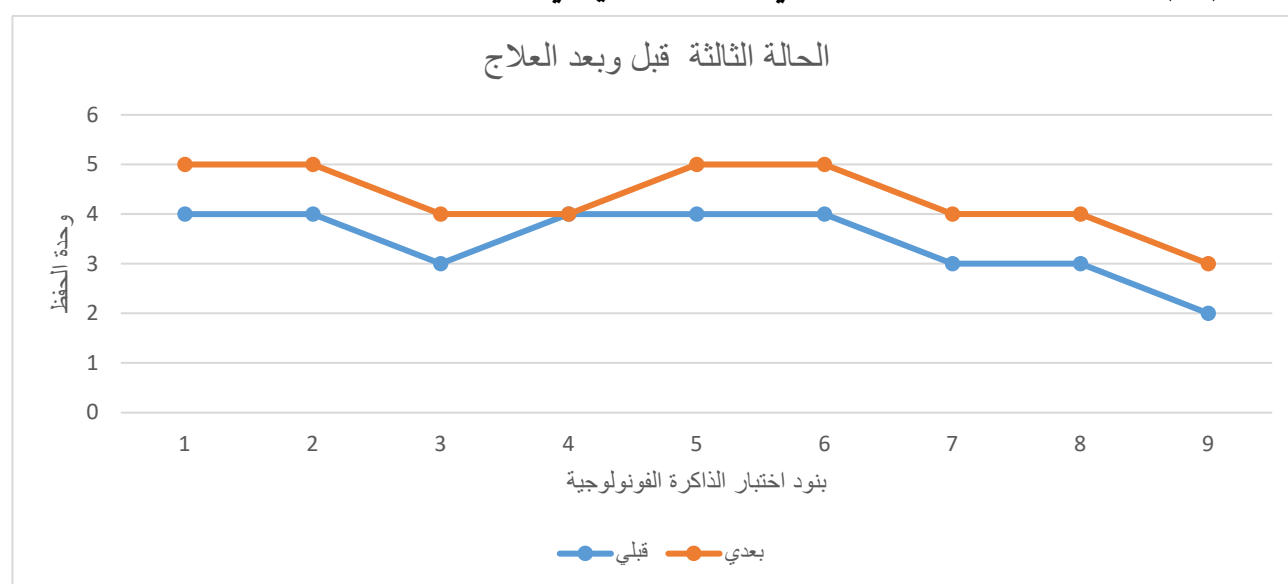
نلاحظ من خلال الجدول تسجيل نتائج واضحة و جيدة فيما يخص درجات الاختبار بعد العلاج، بحيث كان تحسن بارزا في مجمل مكونات الذاكرة الفونولوجية، بالنسبة للبند الأول وحدة الحفظ فقد سجلنا ارتفاع في الدرجة الى 5/5 ما يفسر ان البرنامج العلاجي كان فعال ما يدل ان الحالة قد استرجعت بعض المهارات الخاصة بوحدة الحفظ، بالنسبة للبند الثاني خاص بالمخزون الفونولوجي كما ذكرنا سابقا في الاختبار القبلي ان وظيفة المخزون الفونولوجي كانت مضطربة ووحدة التذكر كانت منخفضة اي تحت 5 ، ما جعلنا نطبق عليه العلاج و الذي بدا فعال من خلال النتائج المتوصل اليها في البند اذ سجلنا ارتفاع في وحدة الحفظ ب 4 و 5/5 و التي تشير الى تحسن كبير في قدرات التخزين و استرجاع وظيفة المخزون الفونولوجي بحصوله على تذكر الكلمات المتباعدة فونولوجيا احسن من الكلمات

المتشابهة فونولوجيا ، نفس الشيء فيما يخص بند التكرار شبه اللفظي فقد سجلنا ارتفاع في وحدة الحفظ الى 4 و 5/ 5 و هي نتيجة مرضية ، و يبقى دائما في الحذف اللفظي حصول على درجات نوعا ما حسنة بسبب عرقلة سير الميكانيزم التكرار شبه اللفظي، مما يصعب عملية الاحتفاظ و التذكر، فهو يلعب دور كبير لاعادة انتعاش المعلومات في حالة عدم تعطيله.

وعلى حسب النتائج المتوصل اليها يوضح فعالية البرنامج العلاجي من خلال الارتفاع في النتائج، وبالتالي استرجعت تقريبا الحالة وظائف الذاكرة الفونولوجية.

ولمزيد من التوضيح يمثل المنحنى التالي نتائج الفروق بين القياس القبلي والبعدى لاختبار اضطرابات الذاكرة بعد الصدمة الدماغية:

الشكل (51) : منحنى الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدى في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة الثالثة



يمثل هذا المنحنى الاختلاف في نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدى للحالة الثالثة، بحيث درجات وحدة الحفظ كانت منخفضة نوعا ما في البنود الخاصة بالذاكرة الفونولوجية في الاختبار القبلي، التي تحسنت بعد خضوع الحالة الى التكفل، فقد تم إعادة التقييم بتطبيق نفس الاختبار اين سجلنا تحسن وارتفاع في درجات وحدة الحفظ.

نستخلص من هذه النتائج أن الحالة الثالثة تعاني من اضطراب الذاكرة الفونولوجية بسبب حادث السيارة سبب له صدمة دماغية، والمكون الأكثر ضررا يتمثل في مكون التشابه الفونولوجي عكس مكون الميكانيزم التكرار شبه اللفظي كان سليم ولكن بانخفاض في قدرات التخزين، وهذا بالحصول على انخفاض ملحوظ في درجة وحدة الحفظ الى 5/2 ما يشير الى خلل في سياقات الذاكرة.

لقد ساعد البرنامج العلاجي على استرجاع سياقات الذاكرة الفونولوجية من حيث وحدة الحفظ من جهة، ومن جهة الوظيفة، فالحالة كانت جد متعاونة وجدية اما من ناحية احترام التوقيت، ومن ناحية العمل، فقد كان يحاول في كل مرة إخفاء التعب، حتى يتوصل في الأخير الى نتائج جيدة، وهذا ما بينته نتائج القياس البعدي التي سجلنا تحسن كبير في الذاكرة الفونولوجية. كما قد استفادت الحالة كثيرا من البرنامج العلاجي المقترح والذي يحاول إعادة تنشيط وتحفيز تلك المناطق المضطربة ولو بشكل جزئي، والميكانيزمات التي يمكن ان يعتمد عليها للحفاظ على المعلومات مثل الميكانيزم التكرار شبه اللفظي.

1-4- نتائج الحالة الرابعة: فيصل

1-4-1- نتائج المقابلة العيادية الحالة الرابعة فيصل:

فيصل حالة تبلغ من العمر 35 سنة متزوج بدون اطفال، عامل في ورشة بناء، كانت ضحية سقوط من اعلى البناية اثناء مراقبتها للعمل ما سببت لها صدمة متعددة، صدرية ودماغية، وكسور في عظام الكتف، وكسور في الترقوة والركبة اليسرى، مع اعراض عصبية خطيرة نقلت مباشرة الى المستشفى، تم فحصها وتحصلت على درجة 15/3 في سلم غلاسكو، فقد تم تنبيبها مع عدم استقرار الدورة الدموية، واسفرت نتائج التصوير الدماغي على:

TDM cérébrale : multiples foyers de contusions hyperdenses (temporal, pariétal et du tronc cérébral) à droite.

Multiples hyperdensités parenchymateuses punctiformes avec des lésions axonales diffuses.

رضوض شديدة الكثافة في أماكن متعددة (صدغية، جدارية وجذع الدماغ) من الجهة اليمنى كثافات نسيجية متعددة النقاط مع إصابات محورية منتشرة. والنريف الدموي السحائي فقد وضعت الحالة تحت التخدير، علاج فوري لارتفاع ضغط داخل الجمجمة (osmothérapie)، التبيب، التنفس الاصطناعي، القسطرة المركزية، قياس الضغط الوريدي المركزي مع وضع قناة لتصريف drainage من الجهة اليمنى للدماغ.

و بعد أيام تعرضت الحالة الى ارتفاع في درجة الحرارة الى 40° اين تم البحث عن السبب، ثم تم وصف له الادوية المضادة، القيام بفحص العضو السفلي الرجل الايسر من خلاله تم اتخاذ قرار بتره، مع المراقبة المستمرة، تحسن طفيف للحالة في الحالة العصبية لسلم غلاسكو بحصولها على درجة 15/6 من سلم قلاسكو مع استقرار في الدورة الدموية، كما تم trachéotomisé مع ادخال علاج او ادوية خاصة بارتفاع ضغط الدم لاستقراره، كذلك تم تسجيل تحسن بعد مرور بعض الأيام في الحالة العصبية بحيث تحصلت الحالة على درجة 15/11 من سلم غلاسكو مع غلق نهائي لفتحة الانبوب للمرور للقنبرة الهوائية une canule de trachéotomie définitive، استمرت الحالة في حالة الغيبوبة لمدة شهر و نصف، و بعد مدة من المراقبة و العلاج سجل استقرار الحالة، تم توجيهها الى مصلحة الطب الفيزيائي و إعادة التأهيل الوظيفي من اجل التكفل من الضعف العضلي من الجهة اليمنى و بتر الركبة اليسرى بعد الصدمة الخطيرة و برمجة تجهيز رجل اصطناعية مؤقتا و تدريبه عليها. وبعد فترة معينة تم فحصه من طرف الطبيب المعالج الوظيفي، فقد تحصلت الحالة في اختبار (MMS) على درجة 25/30 وبالتالي الحالة يقضة، كما تحصلت الحالة في البطارية السريعة للتقييم الجبهي على 18/11 مما يدل ان الحالة تعاني من عجز تنفيذي خفيف. كذلك تحصلت في اختبار التوجه وفقدان الذاكرة بعد الصدمة Test d'orientation et d'amnésie de Galveston (GOAT) على 100/76 مما يدل خروج الحالة من مرحلة فقدان الذاكرة ما بعد

الصدمة، لذلك وجهت الحالة الى الفحص النفسي والارطوفوني والعلاج الوظيفي، فقد خضعت الحالة الى حصص العلاج، أين تحسنت بشكل كبير مع الاستمرار على التدريب على استعمال الرجل الاصطناعية.

و فيما يخص مستوى التوظيف الذاكرة بعد وقوع الحادث، فحسب إجابات الحالة لم تكن تعاني من صعوبات حول الذاكرة قبل الحادث، فكانت تتذكر الاحداث، خاصة فيما يتمثل المعلومات لشخصية، يومه الأول لدخوله في المدرسة، كما ان اجاباتها كانت واضحة فيما يخص هوايته التي تمثلت في الصيد، كذلك تتذكر الاحداث المميزة التي مر بها مثل زواجه، يومه الأول في العمل، و لكن الصعوبات كانت كبيرة فيما يتعلق بتوظيف الذاكرة بعد الحادث، بحيث لا تتذكر أي شيء بخصوص الحادث، و لكن تتذكر كيف وقع ذلك بسقوطه من الطابق الرابع عند تفقده للبناء، الى غاية فقدانها كلي للوعي، و عدم تذكر كيف تم اسعافها، و المدة التي قضتها في الإنعاش، فعند خروجها من مرحلة الغيبوبة تذكرت بعض افراد من عائلتها مثل زوجته و بالتدريج بدأت تتذكر بقية الافراد بالتحاور معهم و سماع صوتهم. بينما لا تتذكر ما حدث لها بالضبط اثناء الحادث، وبعد الحادث، وعند استعادة وعيها أدركت انها فقدت رجلها الايسر.

و فيما يخص تأثير الصدمة الدماغية على الذاكرة الفونولوجية، فقد سجلنا لدى الحالة صعوبات من ناحية الاحتفاظ والتذكر، مما سببت لها القلق والازعاج، بحيث لا تستطيع ان تتابع محادثة مع عدة أشخاص، الا في وضعية شخص واحد وعن موضوع واحد، وتحفظ بالمهم فقط او تكون فكرة شاملة، كما انها لا تستطيع تذكر رقم هاتفها او الأرقام الخاصة بالاقارب، عليها تسجيلها وتكرارها عدة مرات ما يتطلب منها وقت كبير، كما انها لا تجيب على الأسئلة الطويلة، تفضل الأسئلة القصيرة و البسيطة، لأنه عليها احتفاظ بالمعلومات للإجابة عليها فيما بعد، تجد صعوبة في حالة القيام بالتسوق لأن عليها تذكر قائمة المشتريات، و تعتمد على المكتوبة فقط، كذلك لا تستطيع الاحتفاظ بقائمة من الأرقام و الكلمات بأكملها، إلا بعد تكرارها

لعدة مرات، فحسب الحالة فقد ادركت وجود نوع من اختلاف في الذاكرة قبل و بعد الحادث، من خلال احتياجها للمساعدة و التكرار.

أما انشغالات الحالة وتحديد آمالها اتجاه العلاج فقد طلبنا منها أن تقيم ذاكرتها، التي أخبرتنا بانها سيئة خاصة في وضعيات التذكر واسترجاع بعض الأمور، مما يجعلها تقلق وتسبب لها عائق، لذلك لديها رغبة في التحسن، فلم تكن تعلم بانها يمكنها طلب المساعدة من المختصين، ما جعلها متحمسة وترغب ان تسترجع ذاكرتها وتعتمد عليها بدون طلب المساعدة.

فعند اقتراحنا العلاج على الحالة كانت جد متحمسة ومستعدة، كما تميز بالجدية والإصرار. إذ رغبت في المشاركة بـ 100% من أجل التحسن، حيث قررت المشاركة والالتزام بالمواعيد إلى غاية الانتهاء من الحصص العلاجية.

فشرعنا بتطبيق الاختبار الخاص بالذاكرة الفونولوجية بعد ما شرحنا للحالة والهدف منه، وكانت النتائج كالتالي:

1-4-2- نتائج القياس القبلي للحالة الرابعة (فيصل) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

الجدول رقم (28): نتائج القياس القبلي للحالة الرابعة (فيصل) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

اختبار الذاكرة الفونولوجية								
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		ميكانيزم التكرار شبه اللفظي			
وحدة حفظ	وحدة حفظ	وحدة حفظ	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات	أثر الحذف اللفظي	بتكرار عنصر مشوش	
5/4	5/3	5/3	5/2	5/3	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
					5/3	5/3	5/3	5/3

تمثل نتائج الاختبار القبلي للحالة الرابعة بانخفاض في وحدة الحفظ واكثرها في تكرار الكلمات واللاكلمات التي قدرت بـ 5/3 ما يفسر انخفاض في وحدة الحفظ، فالمصاب كان امام

وضعتين تكرار عدد الكلمات المذكورة واعادتها بالترتيب كما ذكرت له، ما صعب الامر عليه. اما بالنسبة للمخزون الفونولوجي فقد سجلنا وجود أثر للتشابه الفونولوجي، من خلال تذكر الكلمات المتباعدة فونولوجيا أحسن من الكلمات المتشابهة فونولوجيا، بينما في الية التكرار شبه اللفظي في كلا البندين سجلنا نفس النتائج بحيث كانت الدرجات متساوية اما في بند اثر طول الكلمة تذكر الكلمات القصيرة و الكلمات الطويلة بالتساوي، نفس النتيجة في الحذف اللفظي بتكرار العنصر المشوش، ما يدل على اضطراب الميكانيزم التكرار شبه اللفظي من خلال غياب اثر طول الكلمة بدون او مع الحذف اللفظي ما سبب انخفاض في قدرات التخزين بالحصول على وحدة الحفظ التي قدرت اغلبها ب 5/3. وفيما يلي نتائج البرنامج العلاجي.

1-4-3- نتائج البرنامج العلاجي للحالة الرابعة فيصل:

الجدول رقم (29): نتائج الحالة الرابعة في البرنامج العلاجي:

الحالات	رقم الحصة	اسم الفصل	اسم النشاط ونوع المستوى	الملاحظات
الحالة الرابعة فيصل	الحصة الأولى	الفصل الأول: تكرار الكلمات	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع: سلسلة من ثلاث، أربع كلمات. سلسلة خمس كلمات	تتضمن كل سلسلة ثلاث كلمات، استطاعت الحالة تكرار قائمة ثلاث الكلمات بعد محاولتين من التكرار، فالحالة كانت جد متعاونة ومحببة للعمل، كما تتمتع بإرادة كبيرة، فسلسلة ثلاث كلمات كان تكرارها بدون أي مشكل. اما في مستوى أربع الكلمات الذي يتطلب التركيز أكثر ليكون التخزين جيد وبالتالي الاسترجاع أسهل، فقد استغرقت وقتا ولكن مع التدريب استطاعت التوصل الى تكرار الكلمات. بالنسبة مستوى سلسلة خمس كلمات برمج للحصة اللاحقة حتى لا نتعب الحالة أكثر.
	الحصة الثانية		سلسلة خمس كلمات (تكملة)	يتطلب المستوى التركيز أكثر لتستطيع الحالة تكرارها بالترتيب المقدم، بحيث استطاعت ان تكرر الكلمات ولكن ليس في المحاولة الأولى وانما كانت تطلب في كل مرة إعادة تكرارها لتلك الكلمات، فنجحت في ذلك وخاصة انها كانت تتجاوب معنا بكل جدية، فالحالة تمكنت من تكرار سلسلة خمس كلمات و لكن بمحاولات عديدة.
	الحصة الثالثة:		المستوى الثاني: سلسلة كلمات ثنائية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات	في المستوى الأول، لم تعاني الحالة من صعوبة في تكرار سلسلة ثلاث كلمات فقد استطاعت تكرارها في المحاولة الأولى مع الاحتفاظ بالترتيب،

واجهت الحالة نوع من الصعوبات مما تطلب منها التركيز أكثر مع اخذ الوقت الكافي، علما بان الحالة كانت جد متعاونة معنا وتحب العمل وإصرارها على النجاح، استطاعت تكرار تلك القوائم. اما بالنسبة لسلسلة 5 كلمات وجدت نوع من الصعوبة، بحيث الحالة طابت وقف الحصه مما كانت تبديه من التعب والإرهاق من كثرة التركيز. فكلما كانت زيادة في عدد الكلمات كلما تطلب التركيز أكثر لذلك تزداد الصعوبة في تكرارها. مما جعلنا نؤجلها للحصه اللاحقة.	سلسلة أربع كلمات سلسلة خمس كلمات			
كانت الحالة جد متحمسة، فكانت في كل مرة جد صاغية للاحتفاظ بالكلمات، وعلى الرغم من ذلك لم تستطيع تكرارها في المحاولة الأولى ولكن كانت تطلب إعادة تكرار تلك الكلمات كثيرا حتى تستطيع إعادتها وبالترتيب، استطاعت في الأخير ولكن مع استغراق وقت كبير مع التركيز، فقد اضطرنا الى إيقاف الحصه.			الحصه الرابعة:	
تكملة مستوى خمس الكلمات نفس الملاحظات بالنسبة للمحاولات والوقت المستغرق والتركيز وفي النهاية استطاعت الحالة ان تكمل المستوى الى اخره. لم تجد الحالة صعوبة عند تكرار سلسلة ثلاث الكلمات.	المستوى الثالث: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات		الحصه الخامسة:	

في هذه السلسلة كلما كانت زيادة في عدد الكلمات وفي عدد الأصوات تزداد الصعوبة في تكرارها. وجدت نوع من الصعوبة في تكرارها مع محاولات كثيرة وتوفير الوقت أكثر. توصلت الى انجاز التمرين. لم يستطع تكملة العمل الى اخره، بسبب التعب من كثرة التركيز والمتابعة، اضطرنا لوقف الحصة وبرمجتها في الحصة الموالية.	سلسلة أربع كلمات سلسلة خمس كلمات		
فهذه السلسلة تطلبت حصتين لإنجازها، فالحالة تعاني كثير من المشاكل على مستوى وحدة الحفظ 5، فتستغرق كثير من الوقت والتركيز لتنفيذها وخاصة تكرارها وبالترتيب، فقد استطاعت تكرار جزء من هذا المستوى بصعوبة كبيرة. استطاعت الحالة اجتياز هذا المستوى ولكن بصعوبة مع استغراق كثير من الوقت والمحاولات، ومع العزم والإصرار قامت بهذا المستوى.	سلسلة خمس كلمات (تكملة)		الحصة السادسة:
كانت كلمات نوعا ما غريبة وتسمعهما لأول مرة، فالحالة كانت جد صاغية، واستطاعت تكرار الكلمات مع تسجيل نوع من الصعوبة اثناء النطق. الحالة استطاعت تكرارها ولكن وجدت نوع من الصعوبة في حفظ الكلمات لتذكرها وبالترتيب، وخاصة وان تلك الكلمات اول مرة تسمعهما وليست موجودة في مخزونها الفونولوجي، وبالتالي تم استرجاعها ولكن بالتكرار في كل مرة، حتى استطاعت تذكرها وبالترتيب مع عدة محاولات.	المستوى الأول: سلسلة ثلاث لاكلمات: سلسلة أربع لاكلمات:	الفصل الثاني: تكرار لا كلمات (أي بدون معنى)	الحصة السابعة:

252

الحصة التاسعة:	الفصل الرابع: تكرار ارقام الهاتف:	قائمة من ارقام هواتف	وجدت هذا الفصل مقارنته بالفصول الأخرى، صعوبة كبيرة في إنجازه، بحيث تمثلت في تكرار الأرقام المزدوجة اي أرقام الهاتف وتكرارها بالترتيب، يشترط كثير من التركيز والانتباه، لذلك طلبنا من الحالة الاصغاء الجيد لان أرقام الهاتف عبارة عن ارقام مزدوجة وعددها طويل أي 10 ارقام، فتكرارها نوعا ما صعب، الحالة كانت تحاول في كل مرة تكرارها ولكن مع نسيان بعض الأرقام وعدم تقديمها بالترتيب، وهناك ارقام استطاعت تكرارها مثل: 07.70.60.50 كانت تعتبر سهلة بالنسبة لها و ذلك راجع الى تموقع الأرقام، فهذا النوع يسهل عملية الحفظ و بالتالي التكرار، عكس الارقام أخرى، و لكن مع ذلك استطاعت تكرار البعض من سلسلة الأرقام. حاولت الحالة تكملة ما تبقى من ارقام الهاتف، فهناك ارقام سهلة للحفظ، لأنها مركبة اما بالتسلسل او بالتتابع مثل: 50-60-70 او 25-35، اما الأرقام التي لا تتشابه فيما بينها أي غير متتابة، فانها تكرر الأرقام الأولى ونسيان ما تبقى، و لكن على الرغم من الصعوبات التي تواجهها، استطاعت بفضل الانتباه الجيد و المحاولات والتكرارات، انجاز هذا المستوى.
الحصة العاشرة:	الفصل الرابع: تهجئة الكلمات: نقوم بتهجئة كلمة واحدة تلوى الأخرى،	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع:	الحالة اخذت كثيرا من الوقت لتستطيع حفظ الكلمات وبالتالي إجراء المعالجة التي تمثلت في تهجئة الأصوات المكونة للكلمة، فهناك كلمات استطاعت تهجئتها و التي تعتبر شائعة بالنسبة

لها مقارنة بالأخرى، و لكن الكلمات التي وجد فيها الصعوبات التي تحتوي على أصوات المد تتطلب وقت اكبر حتى يستطيع تهجئتها، فالصعوبة التي وجدتها تمثلت في الكلمات الخاصة بالمد، ولكن في الأخير توصلت الى انجاز المهمة. نفس الملاحظات، والصعوبة في هذا المستوى تتمثل في زيادة عدد الأصوات في الكلمات لذلك تتطلب متابعة جيدة والتركيز، لكي يستطيع تهجئة كل الحروف بالترتيب، نفس الصعوبة كما في المستوى الأول في كلمات المد تنسى تهجئة صوت المد، وكنا نعيد الكلمات مرارا لتهجئتها خاصة الكلمات التي تتكون من خمس او ستة اصوات، تم استغراق وقت اطول في هذا المستوى، ولكن في أخير استطاعت إنجاز المهمة. بالنسبة لهذا المستوى استغرقت الكثير من الوقت والتركيز، وذلك من خلال المحاولات العديدة، خاصة بالنسبة للكلمات التي تحتوي على 6 او 7 أصوات بحيث كانت تستعمل كثيرا أصابعها وتكرارها بواسطة ميكانيزم التكرار اللفظي لتستطيع معالجتها و بالتالي إعادة تهجئتها.	سلسلة كلمات ثنائية المقطع: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع:	نبدأ بالكلمات أحادية المقطع اما التي تحتوي على ثلاث أصوات او أربع وخمس أصوات، ثم نبدأ بزيادة الصعوبة ونقدم كلمات ثنائية المقطع بثلاث أصوات أو أربع او خمس او ستة أصوات، وتزداد الصعوبة عند الانتقال الى كلمات ثلاثية المقطع بأربع الى خمس ستة او سبع أصوات، وعلى الحالة ان تخزن الكلمة وتقوم بالمعالجة وتتمثل في تهجئة	
--	---	---	--

		الأصوات التي تتكون منها الكلمة بالترتيب.	
الحصة الحادية عشر:	الفصل الخامس: إعادة تكوين الكلمات من خلال التهجئة: يتمثل الفصل في لقاء الكلمات سمعياً على الحالة وعليه إعادة تهجئة الاصوات التي تكونها الكلمات، هذا الفصل يشبه الفصل الرابع الا ان الحالة تقوم بالعكس أي تخزين الكلمات وإعادة تكوينها من خلال الأصوات المتهجئة.	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	في البداية كان من الصعب عليها القيام بذلك، ولكن مع الشرح الجيد، استطاعت الحالة انجاز التمرين، هذا الأخير يتطلب وقت حتى تحتفظ بالاصوات وبالتالي إعادة تكوينها، بالنسبة للكلمات القصيرة لم تتطلب الكثير لتركيبها، ومع محاولات عديدة استطاعت القيام بذلك. كلما كانت الكلمات طويلة على الحالة حفظ تلك الاصوات لإعادة تكوينها، فهناك بعض الكلمات تكون صحيحة من الوهلة الأولى، وهناك كلمات تصعب عليها إعادة تكوينها وذلك راجع الى درجة تواتر الكلمات ومدى استعمالها، فهناك كلمات تخطأ في تركيبها ولكن مع الإصرار نجحت في ذلك، فالحالة كانت جد متعاونة وتحب العمل وتحاول في كل مرة ايجاد الكلمات الصحيحة وقد استطاعت انجاز التمرين. هذا المستوى كان نوعاً صعباً بالنسبة للحالة، فكانت تستغرق الكثير من الوقت لحفظ الاصوات و بالترتيب، لتتمكن من دمجها فيما بينها بالشكل الصحيح، كانت تحتفظ بالكلمات الطويلة باستعانة بأصابع يدها لحساب و تذكر الاصوات و بالتالي إعادة تكوينها، فهناك كلمات تكوينها سهل على الحالة لان لها قيمة عاطفية و التي تتمثل في كلمات لها علاقة بالاكل و تجد سهولة في تكوينها لان حسب قوله * أمم الماكلة نحب الماكلة على هذيك نلقاها بلخف*، "مثل

شخسوخة/سبافيتي ʔamm ʔalmakla nḥāb ʔalmakla ɛla haḏīk nelqāha : šaxšūxa-sbāgītī belxaf " و لكن هناك كلمات تجد صعوبة في تكوينها مثل" ديقوطاج/مادابيك، كاراكو "dīgūtā ġ/mādābīk/kārākū ، بحيث بائت تلك المحاولات بالفشل و لكن بتكرار و مع المساعدة استطاعت إعادة تكوينها.			
هناك بعض الكلمات المتشابهة فونولوجيا تهملها الحالة ولا تلفت انتباهها، ولكن من المبادئ إعادة التاهيل لا يمكن ان تنتقل الى المستوى الموالي بدون نجاح في هذا التمرين، لذلك كنا نعيد في كل مرة قائمة الكلمات مع الطلب من الحالة التركيز الجيد والانتباه وتكون جد صاغية، وكان إيقاع نطق تلك الكلمات ببطيء أي كل ثانية او ثانيتين لكل كلمة، فالحالة استطاعت إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا في نهاية المقطع. نفس المبدأ في المستوى السابق، فالحالة كانت تكرر نفس الأخطاء، ومع تذكيرها في كل مرة بضرورة الاصغاء الجيد والانتباه، استطاعت الحالة إيجاد الكلمات وهناك كلمات تستطيع التعرف عليها وذلك راجع الى نوع المقطع الفونولوجي المتشابه بين الكلمات.	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	الفصل السادس: التتابع الفونولوجي للكلمات: الجزء الأول: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات هناك كلمات تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون متقاربة، وعلى الحالة	الحصة الثانية عشر:

	إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات.	مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	نفس الملاحظات كما هو عليه في المستوى السابق: لاحظنا ان الحالة تتعرف على الكلمات المتشابهة فونولوجيا على حسب نوع القافية فهناك كلمات تجدها بسهولة عكس الأخرى مثل: "غريب-صعيب/رخام-مقام/قنينة-سمينة /rxām-mqām/ṣeīb- yrīb/ " /gnīna-smīna
الحصة الثالثة عشر:	الجزء الثاني: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات، تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون غير متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون غير متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات. وهذا	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	لكن ما لاحظناه في هذا المحور ان الحالة وجدت صعوبة كبيرة في إيجاد تلك الكلمات المتشابهة فونولوجيا وغير المتجاورة. هذا المستوى عكس المحور الأول لان الكلمات غير متجاورة، لذلك الحالة كانت تجد نوعا من الصعوبة لإيجاد الكلمات المطلوبة، لذلك كانت في كل مرة تركز جيدا حتى تستطيع إيجادها، وقمنا بالتلفظ بالكلمات ببطء حتى يتسنى للحالة التركيز والانتباه وبالتالي نتوصل الى إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا في القائمة، ما جعل الحالة تطلب في كل مرة إعادة تكرار القائمة، وكانت جدية في العمل وتفعل كل ما بوسعها لتتجح في التمرينات. نفس الملاحظات، مع تكرار القائمة، واستعمال عدة محاولات، استطاعت الحالة انجاز المهمة بالنجاح. نفس الملاحظات مع التركيز الكثير والتكرار والمحاولات، على الرغم من التعب الذهني بسبب كثرة التركيز والانتباه المستمر، الذي كنا نأخذه في كل مرة بعين الاعتبار، لانها تعتبر من بين

الأعراض التي غالبا ما نجدها عند المصاب بالصدمة الدماغية. لذلك نضطر إعطائها فترة الاستراحة، لنكمل التمرين فيما بعد، وكانت الحالة متعاونة ومنتهية، ما جعلها تنهي التمرين الى اخره.		المستوى يتطلب التركيز أكثر.		
---	--	--	--	--

يمثل الجدول محاور البرنامج العلاجي للحالة الرابعة موزع في شكل حصص متتالية ومتسلسلة، وقد استغرقت مدة العلاج ثلاثة عشر حصة، فالحالة كانت تتعب بسرعة ولا تستطيع التركيز بعدها، لذلك كنا نتوقف، ونكمل المهمات في الحصص الموالية، لتسترجع نشاطها وقدراتها، ويكون العمل أكثر ايجابية وفعالية.

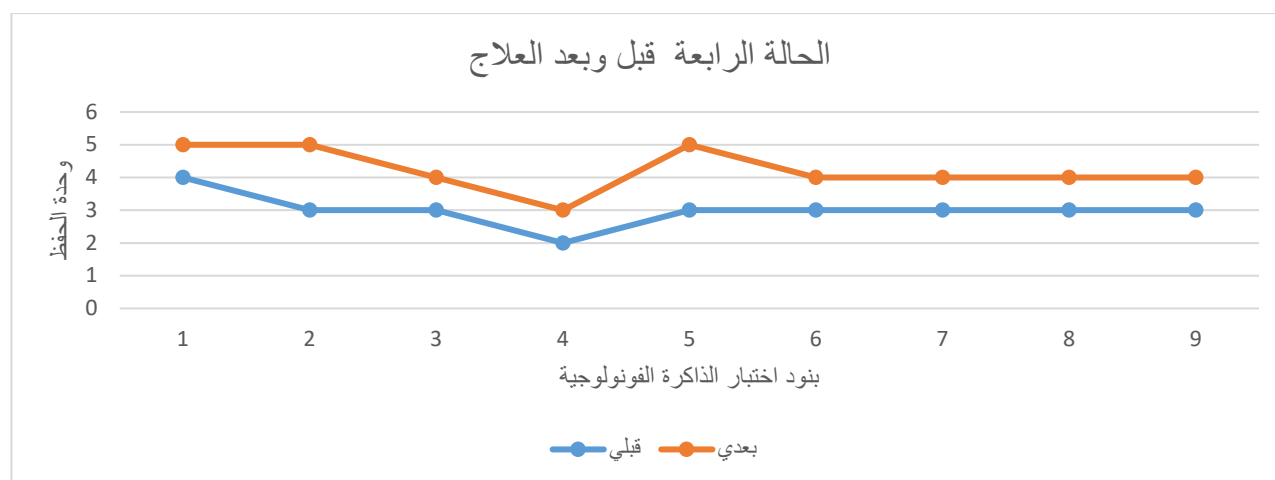
1-4-4- نتائج القياس البعدي للحالة الرابعة (فيصل) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

الجدول رقم (30): نتائج القياس البعدي للحالة الرابعة (فيصل) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

اختبار الذاكرة الفونولوجية						
وحدة حفظ		المخزون الفونولوجي		الآلية التكرار شبه اللفظي		
وحدة حفظ المباشر للأرقام	وحدة حفظ الكلمات	وحدة حفظ اللاكلمات	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات	أثر الحذف اللفظي بتكرار عنصر مشوش
5/5	5/5	5/4	5/3	5/5	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
					كلمات قصيرة	كلمات طويلة
					5/4	5/4

توضح نتائج الجدول ارتفاع في درجة وحدة الحفظ مقارنة بنتائج الاختبار القبلي، بالنسبة للبند الأول الخاص بوحدة الحفظ فقد ارتفعت النتائج من الدرجة الى درجتين، من 5/3 الى 5/4 و5/5، نفس الملاحظة بالنسبة للمخزون الفونولوجي فقد زاد في الدرجة مما يشير الى تحسن في قدرات التخزين مع احتفاظ بأثر التشابه الفونولوجي، اما البنود الأخرى فقد سجلنا نفس الملاحظة بتسجيل ارتفاع في الدرجات 2 من 5/3 أو 5/4 الى 5/4 في بنود الآلية التكرار شبه اللفظي ولكن مع غياب أثر طول الكلمة بدون او مع الحذف اللفظي.

الشكل (12): منحني الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة الرابعة



يمثل هذا المنحنى الفرق في نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي للحالة الرابعة بحيث درجات وحدة الحفظ كانت منخفضة نوعاً ما في البنود الخاصة بالذاكرة الفونولوجية في الاختبار القبلي، التي تحسنت بعد خضوع الحالة إلى العلاج، فقد تم إعادة التقييم بتطبيق نفس الاختبار اين سجلنا تحسن وارتفاع في درجات وحدة الحفظ.

ان المكون الأكثر ضرراً يتمثل في آلية التكرار الالي اما من ناحية وحدة الحفظ ومن ناحية غياب الأثر ما يدل على ان مكونات الذاكرة الفونولوجية قد أصيبت او اضطربت من جراء الصدمة الدماغية، ما جعلت الحالة تتحصل على نتائج منخفضة في الاختبار القبلي، بحيث يستغرق وقت كبير لتخزين وتذكر وإعادة ما يطلب منها.

ولكن ما لاحظناه هو الدعم الذي تلقته الحالة من زوجته التي كانت ترافقها في كل حصة والتي تشجعها بشدة في كل خطوة تقوم بها، مما جعلها تتميز بإرادة كبيرة ليتحسن، لذلك لوحظ التحسن بشكل كبير في قدرات التخزين في درجة وحدة الحفظ، من خلال ارتفاع في الدرجات من 5/3 الى غاية 5/5 وهذا مؤشر إيجابي.

و من جانب وظيفة المخزون الفونولوجي فقد سجلنا تحسن في الدرجات من حيث ارتفاع في درجات وحدة الحفظ استطاعت و احتفاظ باثر التشابه الفونولوجي من تذكر الكلمات المتباعدة

فونولوجيا احسن من الكلمات المتشابهة، اما وظيفة الية التكرار شبه اللفظي كانت النتائج متساوية في بند اثر طول الكلمة، ما يدل على ان الحالة لم تسترجع بعد الوظيفة، هذا ما يدل ان الإصابة كانت جد خطيرة في المناطق المسؤولة عن تلك المكونة، اما الحذف اللفظي فقد سجلنا نتائج متساوية ما يدل على أهمية ميكانيزم التكرار شبه اللفظي بكفه او تعطيله بواسطة تكرار عنصر مشوش يفسر دوره الفعال في إعادة تنشيط العناصر الفونولوجية، كما سجلنا ارتفاع في درجة وحدة التذكر، و هذا الامر جد مهم في عملية التخزين و التذكر، الا انه يمكن القول ان تطبيق مجمل البرنامج المحدد، استطاعت الحالة من استرجاع تقريبا مجمل قدراتها و مهارتها الخاصة بالذاكرة الفونولوجية، و لكن تبقى المكون الخاص بالميكانيزم التكرار شبه اللفظي مضطرب في وظيفته بغياب اثر طول الكلمة ، و لكن على الرغم من ذلك لم يمنع من تسجيل ارتفاع في درجات وحدة الحفظ لدى الحالة، و يرجع ذلك الى تسلسل التمارينات و الاستثارات أي تمارينات من السهلة الى الصعبة، و كل تمرين يحفز التمرين الذي يليه التي اثرت على عمليات التخزين و المعالجة و الاحتفاظ، ما ساعدهم على احتفاظ بالكلمات على الرغم من كبح ميكانيزم التكرار شبه اللفظي، .

ما يجعلنا نقترح أهمية استمرار في هذا النوع من البرامج العلاجية باستعمال ميكانيزم التكرار شبه اللفظي للزيادة من قدرات التخزين وإعادة تنشيط التمثيلات الفونولوجية.

الا ان الحالة كانت جد راضية بالنتائج المتحصل عليها، وعلى الدراية بالآثار التي خلفتها الصدمة الدماغية على قدراته المعرفية منها الذاكرة الفونولوجية، وقد أوضحت لنا بانها قد استفادت كثيرا من تلك التمارينات والتدريبات المتسلسلة مع التقنيات المستعملة والتي تستمر في استعمالها عند ما يتطلب الامر ذلك.

1-5- نتائج الحالة الخامسة: لطفي

1-5-1- نتائج المقابلة العيادية:

لطفي شاب يبلغ من العمر 21 سنة، أعزب وجامعي، ضحية سقوط من أعلى البناية أثناء مساعدة أخيه في البناء ما سبب له الصدمة الدماغية الخطيرة. ثم اسعافه مباشرة الى مستشفى تيبازة، بحيث كان غير واعي أي فاقد للوعي، بدرجة 15/6 على حسب سلم غلاسكو، كما سببت له توسع حدقة العين من الجهة اليسرى anisocorie mydriase à gauche ، مع نوبات تشنجية. ثم انتقل الى مستشفى سيدي غيلاس.

نتائج التصوير الاشعاعي الدماغي:

TDM cérébrale:

Un hématome sous dural aigu fronto pariétal gauche avec effet de masse estimée à 07 mm avec contusions temporales et hémorragie méningée.

نزيف دموي تحت الجافية حاد جبهي جداري مع تشكيل كتلة تقدر ب 7 ملم ورضوض صدغية ونزيف دموي سحائي.

تم اخضاع الحالة الى عملية جراحية للقصة الهوائية من خلال إنشاء فتحة صغيرة في الحنجرة وادخال أنبوب صغير فيها مما يحسن التهوية او ما يسمى ب trachéotomisé ، كما وضعت الحالة تحت التخدير لتجنب عواقب التشنجات، ثم رفع التخدير ووضع علاج مضاد للتشنج. بعد ثلاث أشهر، إعادة إجراء تصوير دماغي لمعرفة تطور الإصابات.

فبينت نتائج التصوير الاشعاعي الدماغي

IRM cérébrale:

Une atrophie cérébrale et gliose frontale, temporales bilatérales post-traumatiques. Les lésions axonales non hémorragiques au niveau du tronc cérébral et la capsule interne gauche.

ضمور دماغي ودبق(انتقاخ) جبهي، صدغية من جهتين للدماغ ما بعد الصدمة. إصابات محورية غير نزيفية على مستوى جذع الدماغ والكبسولة الداخلية من الجهة اليسرى.

تم نزع الانبوب الموضوع مؤقتاً عبر فتحة في الحنجرة لتحسين التهوية décanulé بعد أربعة أشهر.

بعد إقامة طويلة في العناية المركزة (أي 6 أشهر) تم تحويل الحالة الى مصلحة الجراحة العصبية.

كانت الحالة واعية ومتعاونة وتحسن في درجة سلم قلاسكو التي قدرت ب 15/15، وفي فحص الحالة العقلية MMS (Mini Mental State Examination) حصلت على 30/24،

فهي في حالة اليقظة، و في اختبار التوجه و فقدان الذاكرة بعد الصدمة Test

(GOAT) d'orientation et d'amnésie de Galveston حصلت على 100/75، كما

تحصلت الحالة في البطارية السريعة لتقييم الجبهي على 18/11، مما يدل ان الحالة تعاني من عجز تنفيذي خفيف.

كما تخلصت من التنفس الاصطناعي وانتقل الى التنفس الطبيعي، تحرك اطرافها الأربعة، مع أنبوب انفي معدي، مع الاحتفاظ بانعكاسات البلع والسعال.

خروج الحالة من المستشفى مع ضرورة الخضوع الى اعادة التأهيل الوظيفي، وبعد فحصها من طرف الطبيب المختص في إعادة التأهيل تبين أن الحالة تعاني من شلل الرباعي والبعض من الاضطرابات المعرفية كاضطرابات في التوجه، الانتباه، الذاكرة، المرونة الفكرية والتخطيط، انخفاض في المبادرة والتحفيز، بطيء في الكلام، مع التعب الذهني.

أما مستوى توظيف الذاكرة بعد وقوع الحادث، فحسب الحالة لا تعاني الحالة من الصعوبات فيما يخص توظيف الذاكرة قبل الحادث، تتذكر تاريخ الميلاد بدون ذكر اليوم، العنوان البيت، تتذكر يومه الأول لدخوله المدرسة، اسم المدرسة، كما أجابت عن هواياتها المفضلة التي تمثلت في كرة القدم ، كما انها تتذكر الاحداث المميزة التي حدثت له مثل تحصله على شهادة البكالوريا و دخولها الجامعة، بينما الصعوبات سجلت اكثر في توظيف الذاكرة بعد الحادث،

بحيث لا تتذكر أي شيء بخصوص الحادث، و لكن تتذكر اين وقع الحادث و المكان و كيف حدث ذلك عند مساعدة أخيه الذي يعمل بناء، و فيما يتعلق كيفية اسعافها، و المدة التي قضتها في الإنعاش، لا تتذكر أي تفصيل و لم تستوعب كل ما حدث له، لم تتعرف على والديها و اخوتها من البداية الا بعد مرور مدة و بالتدريج، عند خروجها من مرحلة الغيبوبة. بينما لا تتذكر ما حدث له بالضبط اثناء الحادث، لأنه كانت فاقدة الوعي تماما، ولكن تتذكر بعض التفاصيل بعد الحادث.

و عن تأثير الصدمة الدماغية على الذاكرة الفونولوجية، فقد سجلنا لدى الحالة صعوبات من ناحية الاحتفاظ و الاسترجاع ، مما سببت لها القلق، بحيث تتعب بسرعة عند متابعة المحادثة مع اشخاص عدة، تفقد التركيز، فتحتفظ بقليل من المعلومات، كما انها تتذكر بصعوبة رقم هاتفها، كما انها تتذكر ما يقال لها مؤقتا ثم تنساها لذلك تطلب الإعادة، و فيما يتعلق الإجابة على السؤال مباشرة، فقد كان ردها انها تجيب على الأسئلة مباشرة اذ كان السؤال قصير و سهل، تجد صعوبة في الاحتفاظ بقائمة المشتريات، فتتذكر الأخيرة و تنسى الباقي، كذلك لا يستطيع الاحتفاظ بقائمة من الأرقام و الكلمات كاملة الا بالتكرار المستمر، و لكن يتذكرها بدون الترتيب. فحسب الحالة واعية ومدركة بالاختلاف في الذاكرة قبل وبعد الحادث، لأنه في كل مرة تجد صعوبات لتذكر واسترجاع بعض المعلومات التي يحتاجها.

وفيما يتعلق انشغالات الحالة وتحديد آمالها اتجاه العلاج، فقد طلبنا منها ان تقيم ذاكرتها، التي أخبرتنا بانها مختلفة ومضطربة وليست كما كانت من قبل، مما جعلها جد قلقة على مستقبلها الدراسي، وعدم استئنافها الجامعة. ولديها رغبة كبيرة لتحسن، كما انها لم تخضع الى التكفل لارطوفوني من قبل ولم تكن على علم بذلك. وكانت جد متحمسة للعلاج مع الرغبة الشديدة لاسترجاع قدراتها في الذاكرة خاصة انها تعتبرها جد مهمة في حياتنا.

لذلك عند اقتراحنا للبرنامج العلاجي على الحالة، كانت جد متحمسة ومستعدة، كما امتازت بالجدية والإصرار. فقد قدر رغبته في المشاركة بـ 100% للتحسن، حيث قرر المشاركة والالتزام بالمواعيد إلى غاية الانتهاء من الحصص العلاجية. فشرعنا بتطبيق الاختبار الخاص بالذاكرة الفونولوجية بعد ما شرحنا لها فيما يتمثل والهدف منه، فكانت النتائج كالتالي:

1-5-2- نتائج القياس القبلي للحالة الخامسة (لطي) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

الجدول رقم (31): نتائج القياس القبلي للحالة الخامسة (لطي) في اختبار الذاكرة الفونولوجية:

اختبار الذاكرة الفونولوجية								
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		ميكانيزم التكرار شبه اللفظي			
وحدة حفظ المباشر للأرقام	وحدة حفظ الكلمات	وحدة حفظ اللاكلمات	أثر التشابه الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	أثر طول الكلمات		أثر الحذف اللفظي بتكرار عنصر مشوش	
					كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة	كلمات طويلة
5/3	5/3	5/3	5/2	5/3	5/3	5/3	5/2	5/2

نلاحظ من خلال الجدول ان الحالة الخامسة تحصلت على درجة وحدة حفظ تقدر بـ 3 على 5 ما يدل على ان انخفاض وحدة الحفظ مقارنة بالعادية التي تقدر بـ 5 ، لذا اضطررنا الاستمرار في التقييم، فقد سجلنا في بند المخزون الفونولوجي وجود اثر التشابه الفونولوجي من خلال تذكر الكلمات المتباعدة فونولوجيا أحسن من الكلمات المتشابهة فونولوجيا ما يفسر سلامة التوظيف المخزون الفونولوجي ، و لكن مع انخفاض في قدرات التخزين بتسجيل وحدة الحفظ تتراوح بين 2 و 5/3، اما فيما يخص البند الثالث خاص بتكرار شبه اللفظي فان الحالة تعاني من غياب اثر طول الكلمة و اثر الحذف اللفظي، فقد سجلنا نفس النتائج أي الدرجات كانت

متساوية عند تذكر الكلمات القصيرة و الكلمات الطويلة ،أي بتكرار او بدون تكرار العنصر بدون المعنى "المشوش" ويشير ذلك الى اضطراب في وظيفة التكرار شبه اللفظي، كما سجلنا انخفاض واضح في وحدة الوحدة التي قدرت بين 2 و 3/5 درجة.

1-5-3- نتائج البرنامج العلاجي للحالة الخامسة (لطفى):

الجدول رقم (32): نتائج الحالة الخامسة (لطفى) في البرنامج العلاجي:

الحالات	رقم الحصة	اسم الفصل	اسم النشاط ونوع المستوى	الملاحظات
الحالة الخامسة (لطفى)	الحصة الأولى	الفصل الأول: تكرار الكلمات	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات سلسلة اربع كلمات	لم تجد صعوبة كبيرة في هاتين السلسلتين لتكرار قوائم الكلمات، فالسلسلة بثلاث كلمات كانت الاسهل. البداية كانت صعبة بالنسبة للحالة، بدأت تشارك بالتدريج الى غاية فهمها للتمرين بشكل جيد، فقد استطاعت تكرار الكلمات خاصة بهذا المستوى الى اخره. كلما ازداد عدد الكلمات في القائمة كلما تتطلب التركيز واستغرق وقت أكبر، ما جعلنا نكرر القائمة مرة او مرتين الى غاية التأكد من حفظها، وكانت تعتمد كثيرا على تقنية التكرار الذاتي ما جعلها ستطيع تكرار السلسلة وبالترتيب، فالحالة كانت جد مركزة. فاضطررنا انتهاء الحصة لكي لا نتعبه اكثر و تكملة المستوى في الحصة الموالية.
	الحصة الثانية		سلسلة خمس كلمات المستوى الثاني:	هذه السلسلة تتطلب تركيز أكثر بسبب عدد الكلمات في السلسلة ما جعل الحالة تستغرق وقت اكبر لإعادة تكرارها وبالترتيب، الحالة تتميز بالجدية و حب العمل وخاصة انها تريد التحسن، فقد استطاعت اجتياز هذا المستوى و لكن بصعوبة كبيرة مع التدريبات المتواصلة.

		سلسلة كلمات ثنائية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات:	الحالة فهمت مبدأ التمارين مع اختلاف بسيط في عدد المقاطع في الكلمات، ولكن نفس الطريقة في العمل، لذلك قامت بهذا المستوى بدون أي صعوبة.
الحصة الثالثة	سلسلة أربع كلمات:		تطلب هذا المستوى تكرار السلسلة مرتين او ثلاث حتى تتمكن من حفظها وبالترتيب، ومع جدية ومثابرة الحالة استطاعت نجاح في هذا المستوى بحماس والنشاط.
	سلسلة خمس كلمات		هذا المستوى يعتبر من أصعب المستويات، راجع لعدد الكلمات في السلسلة ما يشترط التركيز والوقت أكبر، فالحالة كانت تطلب في كل مرة إعادة تكرار السلسلة حتى تتمكن من حفظها، ما أدى استغراق وقتا لتستطيع في الأخير من تكرارها بعد محاولات عديدة، فاضطررنا لإنهاء الحصة بعد بذل جهد كبير من طرف الحالة.
الحصة الرابعة:	المستوى الثالث: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع: سلسلة ثلاث كلمات:		بالنسبة لهذا المستوى، بما ان الحالة مواظبة في حصص العلاج، ومع حماسها وجديتها استطاعت ان تقوم بهذا المستوى، على الرغم من بعض صعوبات عند تكرار الكلمات و تخزينها ثم استرجاعها و لكن مع التدريبات المستمرة قامت بذلك. قامت بهذا المستوى بدون أي صعوبة.

			سلسلة أربع كلمات	استطاعت الحالة اجتياز هذا المستوى بفضل التركيز الجيد والوقت الكافي، تمكنت من إعادة تكرار السلسلة بالترتيب بعد ما قمنا بإعادتها مرة أو مرتين.
	الحصة الخامسة:		سلسلة خمس كلمات	اجتازت هذا المستوى بعد تدريبات عديدة، لأن الكلمات تحتوي على مقاطع عديدة، ما يتطلب وقت و تركيز لسماعها و حفظها، بالاعتماد على تقنية التكرار شبه اللفظي، تمكنت من حفظها و بالتالي إعادة تكرارها و لكن بصعوبة، و في الأخير استطاعت القيام بذلك، فانهينا الحصة بعد بذل مجهود كبير.
	الحصة السادسة:	الفصل الثاني: تكرار لا كلمات (أي بدون معنى)	المستوى الأول: سلسلة ثلاث لاكلمات:	هذا الفصل وجدته صعب و جديد بالنسبة لها، لأنه يتكون من كلمات لا معنى لها وغير موجودة مسبقا في مخزونه الفونولوجي، يسمعا لأول مرة التي تتطلب التركيز و الاصغاء الجيد لكي يستطيع الاحتفاظ بها و تذكرها. تم انجاز هذا الفصل في حصص عديدة لكي تتمكن الحالة من تكرارها. كما ذكرنا من قبل هذا الفصل مميز نوعا ما بالنسبة للحالات بسبب الكلمات التي تسمع لأول مرة وبدون معنى ما جعل النطق بها وحفظها صعب، وبالتالي تكرار السلسلة تتطلب كثير من الوقت والجهد، بما ان الحالة جدية ومتحمسة استطاعت تجاوز هذا المستوى للانتقال الى المستوى الموالي.

			سلسلة أربع لأكلمات:	في كل مرة الحالة متخوفة من هذا نوع من التمارين، لما تصادفه من كلمات جديدة وبدون معنى ما تجعله حريصة وصارمة، فعلى الرغم من تكرارنا للسلاسل وتكثيف من التدريبات ومنح الوقت الكافي، تمكنت من تكرارها.
		الحصة السابعة:	سلسلة خمس لأكلمات:	بما أن هذا المستوى يتكون من خمس كلمات، هذا يعني بزيادة عدد الكلمات في السلسلة مما يصعب أكثر المهمة على الحالة، ففي كل مرة تطلب إعادة السلسلة لتركز أكثر ما جعلها تستغرق الوقت أطول لإعادتها، ارتأينا العمل مع الحالة بالتمهل حتى نجعلها تعمل بأريحية تامة لتتمكن من التركيز والعمل الجيد، مع ذلك استغرق هذا المستوى وقت كثير ومحاولات عديدة لكي تتمكن من نطقها وإعادتها. فأنهينا الحصة بمعنويات مرتفعة.
	الحصة الثامنة:	الفصل الثالث: تكرار سلسلة الأرقام	المستوى الأول: سلسلة ثلاث ارقام: سلسلة أربع ارقام: سلسلة خمس ارقام:	هذا المستوى لم يسبب لها أي جهد أو تعب، بل بالعكس استطاعت تجاوزها بكل سهولة. ولم يتطلب وقت طويل. نفس الملاحظات كما في المستوى السابق، فالحالة لم تجد صعوبة في تكرار الأرقام الأربعة، حيث كانت جد مركزة ما جعلها تنهي المستوى الى اخره. بالنسبة لهذا المستوى تطلب وقت نوعا ما أكبر، لتتمكن من احتفاظ بالأرقام الخمس وإعادتها، وبفضل حماس وإصرار الحالة استطاعت في الأخير إتمام التمرين .

	الحصة التاسعة:	الفصل الرابع: تكرار ارقام الهاتف:	قائمة من ارقام هواتف	هذا الفصل في حد ذاته تحمست الحالة اكثر لأنه يتعلق بأرقام الهواتف لانها تعطيها أهمية كبيرة لما لها من دور كبير في حياتنا اليومية، لذلك كانت جد نشطة ومركزة في هذا التمرين، وعلى رغم من الأرقام العديدة الا انها كانت في كل مرة تبذل مجهودات كبيرة مع الاصغاء الكامل، لتستطيع إعادة السلاسل، فهناك سلاسل من الأرقام سهلت عليها عملية الاحتفاظ مثل: 07.77.25.25.55/07.78.16.18.20/05.52.60.61.62 و هذا راجع لتسلسل و تتابع في الأرقام، و هناك سلاسل وجدتها صعبة مثل: 06.66.40.11.96/07.72.57.90.10/05.54.65.29.16 لعدم تتابع و تسلسل الأرقام، ما تطلب تكرارها بشكل مستمر حتى تستطيع اعادتها بالمحاولات العديدة. وكانت جد سعيدة لتمكنها من انجاز هذه المهمة الذي توليه أهمية كبيرة في حياتها.
	الحصة العاشرة:	الفصل الرابع: تهجئة الكلمات: نقوم بتهجئة كلمة واحدة تلو الأخرى، نبدأ بالكلمات أحادية المقطع اما التي تحتوي على ثلاث	المستوى الأول: سلسلة كلمات أحادية المقطع:	طلب من الحالة الاصغاء التام للكلمات لتتمكن من تهجئتها، و كنا ننطق الكلمات بشكل ممهل أي ثانية او ثانيتين لكل صوت من الكلمة، و كانت جد مستعدة بعد انتهاء من نطق الكلمة قامت بتهجئة الأصوات المتكونة منها. بعض كلمات تجدها سهلة يتم تهجئتها بسرعة، و هذا المستوى لم يستغرق كثير من الوقت بما انها كلمات احادية المقطع و بالتالي لا تحتوي كثيرا على الاصوات.

كلما تقدمنا في المستوى كلما زاد عدد الأصوات في الكلمات ما يجعل الحالة تصغي جيدا للأصوات التابعة للكلمات، كانت دائما على الاستعداد التام لقيام بالتمارين، ما جعلها تسمع جيدا أصوات المكونة للكلمات. فكانت حريصة على الاصغاء الجيد، نفس الملاحظات كما في المستوى الأول، على رغم من بعض الأخطاء عند التهجئة الا انها تقوم بنفسها تصحيح تلك الأخطاء وهذا شيء جد إيجابي لأنها تتميز بالوعي و بالتصحيح الذاتي، استطاعت اجتياز هذه المهمة. بما ان الكلمات ثلاثية المقطع فإن عدد الاصوات تزداد في الكلمات، و على الحالة ان تنتبه جيدا لاحتفاظ بالاصوات لتستطيع تذكرها، كنا حريصين في هذه المرة على إعطائها الوقت الكافي حتى تتمكن من انجاز هذا التمرين بكل ثقة، فقد حاولت في كل مرة تهجئة الأصوات و لكن في بعض الأحيان تنسى بعضها او تختلط عليها، فكنا نعيد نطق الكلمات بشكل واضح و نركز على ان التهجئة بشكل صحيح، على الرغم من ان هذا المستوى يتطلب وقت اكبر مقارنة بالمستويات التي من قبل، الا انها استطاعت إنجازه الى اخره.	سلسلة كلمات ثنائية المقطع: سلسلة كلمات ثلاثية المقطع:	أصوات او أربع وخمس أصوات، ثم نبدأ بزيادة الصعوبة ونقدم كلمات ثنائية المقطع بثلاث أصوات أو أربع او خمس او ستة أصوات، و تزداد الصعوبة عند الانتقال الى كلمات ثلاثية المقطع بأربع الى خمس ستة او سبع أصوات ، وعلى الحالة ان تخزن الكلمة وتقوم بالمعالجة وتتمثل في تهجئة الأصوات التي تتكون منها الكلمة بالترتيب.	
--	---	--	--

	الحصة الحادية عشر:	الفصل الخامس: إعادة تكوين الكلمات من خلال التهجئة: يتمثل الفصل في لقاء الكلمات سمعياً على الحالة وعليها إعادة تهجئة الاصوات التي تكونها الكلمات، هذا الفصل يشبه الفصل الرابع الا ان الحالة تقوم بالعكس أي تخزين الكلمات وإعادة تكوينها من خلال الأصوات المتهجئة.	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع: مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	حرصنا على شرح لها التمرين بشكل واضح حتى نتأكد من فهمها، ونفس المبدأ بالنسبة للمستويات اللاحقة، بدا لها الامر في البداية غير مفهوم ولكن بإعطاء مثال، استطاعت القيام بذلك، فنجحت في تركيب الكلمات من البداية، وسهولة كانت على حسب طبيعة الكلمات، فهناك الكلمات شائعة بشكل كبير ويكون تركيبها سهل والعكس بالنسبة للكلمات الأخرى اقل شيوعاً. لذلك كانت تحتفظ بالاصوات وتقوم بتركيبها بصوت منخفض الى غاية إعطاء الكلمة، واستمر على نفس المنوال الى غاية إتمام المستوى. نفس الملاحظات كما في المستوى السابق، الا انه هذه المرة تواجه كلمات نوعاً ما طويلة وإعادة تكوينها من خلال التهجئة يتطلب تركيز أكثر واصغاء ومتابعة جيدة اثناء إلقاء أصوات الكلمات، لذلك اتحنا لها فرص عديدة لتتمكن من قيام بالتمرين، وكما قلنا من قبل هناك كلمات سهلة التركيب و يرجع ذلك الى ترددها الشائع مقارنة بالكلمات الأخرى، ولكن في الأخير مع التدريبات تمكنت من القيام بالمهمة. هذا المستوى صعب بما انه يحتوي على كلمات طويلة، وبالتالي زيادة عدد الاصوات، وعليها تجميعها وتركيبها حتى تتحصل على الكلمة، ففي كل مرة تطلب منا إعادة تكرار الأصوات ببطء لتتمكن من احتفاظ بها، و مع إصرارها وحماسها الزائد لم تيفشل بل كانت
--	---------------------------	---	---	---

				تحاول في كل مرة، وبما انها تمتاز بطابع هادئ كان العمل معها ممتع، وبالتالي تحاول كثيرا تلفظ بالاصوات بصوت منخفض وا تكرارها لتتوصل الى الكلمة المطلوبة. وقد استغرق وقت كبير لما تحتويه الكلمات من أصوات عليها إعادة تركيبها ثم تهجئتها، و مع حبها للعمل استطاع قيام بهذا المستوى.
	الحصة الثانية عشر	الفصل السادس: التتابع الفونولوجي للكلمات: الجزء الأول: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات وبين الكلمات هناك كلمات تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	في هذا المستوى لم تجد الحالة الكثير من الصعوبات بما ان الكلمات متشابهة فونولوجيا ومتجاورة فيما بينها لذلك ما كان عليه الا الأصغاء الجيد مع التركيز وعلى رغم من ذلك الا ان الحالة بطيئة في الاستجابة، و في بعض الأحيان لا ينتبه الى بعض الكلمات، و لكن مع الإعادة المتسلسلة و المتكررة و بإيقاع معين توصلت الحالة في الأخير الى إيجاد تلك الكلمات، أي المتشابهة فونولوجيا. نفس الملاحظات، الا ان الحالة تتعب بسرعة و بالتالي لا يستطيع التركيز و السماع لذلك كنا نحرص في كل مرة على التوقف حتى يتمكن من العمل بشكل مريح، نفس ما لاحظناه فتارة يجد الكلمات المتجاورة و المتشابهة و تارة أخرى تقوته بعض الكلمات و لا ينتبه اليها، كما انه من مبادئ العلاج اننا لا يمكننا المرور الى المستوى اللاحق حتى تتمكن الحالة

		حالة سماع تلك الكلمات.	مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	من النجاح في هذا المستوى بنسبة 90 % ، و مع التكرار المستمر توصلت الى القيام بالمهمة. نفس الملاحظات سواء في المستوى الأول والثاني. يحاول في كل التمرين الطلب الإعادة لها تلك السلاسل حتى تتمكن من إيجاد تلك الكلمات ومع حب الحالة للعمل استطاعت في الأخير القيام بهذا المستوى.
	الحصة الثالثة عشر:	الجزء الثاني: يتمثل الفصل في قائمة من الكلمات، تتشابه فونولوجيا أي تنتهي بنفس المقطع، وتكون غير متجاورة أي الكلمات المتشابهة تكون غير متقاربة، وعلى الحالة إيقافنا في حالة سماع تلك الكلمات.	مستوى الكلمات أحادية المقطع: مستوى الكلمات ثنائية المقطع:	استطاعت في بعض الأحيان من إيجاد الكلمات، وأحيانا أخرى تهملها، ففي كل مرة نطلب منها الاستمرار في التركيز و الاصغاء الجيد، فمع تكرارنا للسلسلة استطاعت الحالة إيجاد الكلمات المتشابهة فونولوجيا و غير المتقاربة في القائمة. مع المساعدات والمحاولات استطاعت الحالة ان تتعرف على الكلمات، الا انها في بعض الأحيان تفقد التركيز ولا تجد الكلمات، لذلك نعيد تكرار القائمة باستمرار مع المطالبة بالمتابعة وكنا نتوقف من حين لآخر لتستريح الحالة من قليلا، ثم نباشر في العمل، ومع الإرادة الكبيرة للحالة لمواصلة العمل، استطاعت تكلمة بالفعل هذا المستوى.

		وهذا المستوى يتطلب التركيز أكثر.	مستوى الكلمات ثلاثية المقطع:	كونت الحالة فكرة على هذا نوع من التمرين من خلال المستويين السابقين، لذلك كانت مستعدة للقيام به بكل ثقة، فكانت في كل مرة تركز وتتابع بشكل جيد، وكنا نسمح لها بالاستراحة لبعض دقائق حتى تستطيع تجديد طاقتها، ثم نستمر في العمل و نحرص على تلفظ الكلمات بتمهل، فهناك كلمات لا تلفت لها بينما هناك كلمات أخرى تتم التعرف عليها، و مع التدريبات المتواصلة و تكرار القائمة تمكنت في الأخير من التعرف عليها و اتمام المهمة.
--	--	----------------------------------	------------------------------	---

يمثل الجدول محاور البرنامج العلاجي للحالة الخامسة (الطفي) موزع في شكل حصص متتالية ومتسلسلة، وقد استغرقت مدة العلاج ثلاثة عشر حصة، تقدم في حصص العلاج على حسب المستويات، من السهلة الى الصعبة، فكانت الحالة تنتقل من مستوى لآخر بالتدريج، ومع زيادة في الصعوبة يتطلب استغراق وقت اطول، والأهم ان الحالة كانت لا تأس وتستمر في العمل وتقوم كل ما يطلب منها، الى غاية الوصول الى نهاية البرنامج.

1-5-4- نتائج القياس البعدي للحالة الخامسة(الطفي) في اختبار الذاكرة الفونولوجية الجدول رقم (33): نتائج القياس البعدي للحالة الخامسة(الطفي) في اختبار الذاكرة الفونولوجية

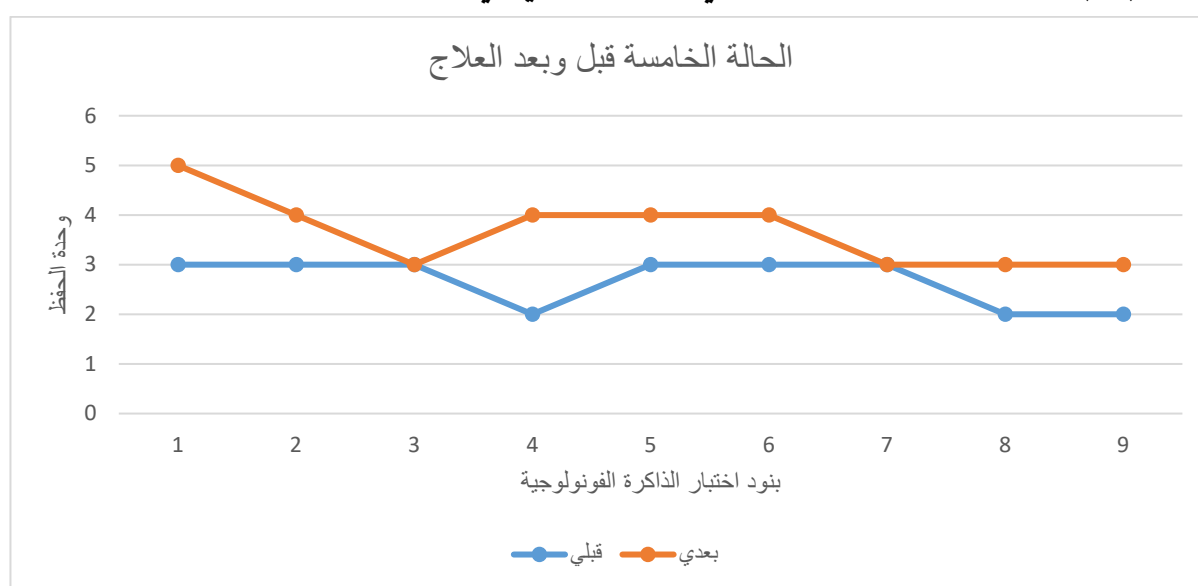
اختبار الذاكرة الفونولوجية							
وحدة حفظ			المخزون الفونولوجي		الآلية التكرار شبه اللفظي		
وحدة حفظ	وحدة	وحدة	أثر التشابه	أثر التباعد	أثر طول الكلمات	أثر الحذف اللفظي	المباشر
للأرقام	الكلمات	حفظ	الفونولوجي	الفونولوجي	بتكرار عنصر مشوش		
5/5	5/4	5/3	5/4	5/4	كلمات قصيرة	كلمات طويلة	كلمات قصيرة
					5/4	5/3	5/3

نلاحظ من خلال الجدول تسجيل نتائج واضحة و جيدة فيما يخص درجات الاختبار بعد العلاج، بحيث كان تحسن بارزا في مكونات الذاكرة الفونولوجية، بالنسبة للبند الأول وحدة الحفظ فقد سجلنا ارتفاع في الدرجة بالنسبة للأرقام و الكلمات التي قدرت ب 5/4 ما يفسر تأثير البرنامج العلاجي ، بالنسبة للبند الثاني خاص بالمخزون الفونولوجي فقد سجلنا ارتفاع في قدرات التخزين بالحصول على وحدة الحفظ 5/4 و لكن مع غياب اثر التشابه الفونولوجي، نفس الشيء فيما يخص بند التكرار شبه اللفظي ففي بند اثر طول الكلمة سجلنا ارتفاع في درجة وحدة الحفظ الى 5/ 4 و هي نتيجة مرضية خاصة و ان الحالة كانت تعاني في البداية من غياب هذا الأثر خاص بطول الكلمة، اما بالنسبة أثر الحذف اللفظي فقد سجلنا غياب

اثر طول الكلمة بسبب تعطيل عمل او سير الميكانيزم التكرار شبه اللفظي عند كبتة او تعطيله عند تكرار عنصر المشوش، ما يفسر فعاليتها ودوره، من جهة أخرى سجلنا ارتفاع او زيادة نوعا ما في درجات وحدة الحفظ من $5/2$ الى $5/3$ ، من خلال هذه النتائج تفسر فعالية البرنامج العلاجي.

ولمزيد من التوضيح يوضح المنحنى التالي نتائج الفروق بين القياس القبلي والبعدي لاختبار اضطرابات الذاكرة بعد الصدمة الدماغية:

الشكل (13): منحنى الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الذاكرة الفونولوجية للحالة الخامسة



يمثل هذا المنحنى الاختلاف في نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي للحالة الخامسة بحيث درجات وحدة الحفظ كانت منخفضة نوعا ما في البنود الخاصة بالذاكرة الفونولوجية في الاختبار القبلي، التي تحسنت بعد خضوع الحالة الى العلاج، فقد تم إعادة التقييم بتطبيق نفس الاختبار اين سجلنا تحسن ورفع في درجات وحدة الحفظ.

وعليه نستخلص من هذه النتائج بأن الصدمة الدماغية التي تعرضت لها الحالة أدت الى اضطراب على مستوى الذاكرة الفونولوجية، بحيث تعرضت الى السقوط من اعلى البناية ما

سببت لها إصابات على مستوى الرأس ما أوضحت نتائج التصوير الدماغي ودرجة سلم غلاسكو في البداية، التي اثرت بالطبع على الوظائف المعرفية وبالأخص الذاكرة منها الفونولوجية، فقد عانت الحالة من صعوبات كبيرة خاصة من ناحية المكون التكرار شبه اللفظي، ما جعل له اضطرابات في الذاكرة الفونولوجية بعد الصدمة الدماغية.

فقد ساعد البرنامج العلاجي المقترح من تخفيف من حدة الاضطرابات، اما من ناحية وحدة الحفظ، ومن ناحية وظيفة بعض المكونات، مع التدريب المستمر استطاعت الحالة من إعادة تنشيط تلك المناطق المسؤولة ولو بشكل جزئي من خلال التدريبات المتكررة والمتسلسلة والمحددة التي تعتمد على استعادة وإعادة التنظيم سياقات الذاكرة الفونولوجية. فمن خلال نتائج العلاج لاحظنا تحسن معتبر من ناحية رفع من قدرات التخزين الفونولوجي في درجات وحدة التذكر، ومن ناحية استرجاع أثر طول الكلمة، كما سجلنا غياب أثر الحذف اللفظي، ما يفسر بفعالية الميكانيزم التكرار شبه اللفظي عند قمعه بواسطة تكرار عنصر مشوش بالموزاة تكرار سلسلة من الكلمات.

كما نصحنا الحالة الاستمرار في هذا نوع من التمارينات التي تعمل على التخزين والمعالجة وميكانيزم التكرار شبه اللفظي من خلال التدريب المستمر لمحاولة إعادة تنشيط وتحفيز مناطق الدماغ المسؤولة عن توظيف الذاكرة الفونولوجية ولو بشكل جزئي.

2- نتائج التحليل الإحصائي:

نقدم هذه النتائج حسب الفرضيات المطروحة، حيث تمت المقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في كل المتغيرات المدرجة في الفرضيات، بحيث اعتمدنا على حساب المتوسطات الحسابية قبل وبعد العلاج ثم حساب متوسط الفروق والانحراف المعياري لكل فرضية، وتطبيق اختبار (Z) لاختبار دلالة الفروق في المتوسطات بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل فرضية، فكانت النتائج كالتالي:

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات بند وحدة الحفظ قبل وبعد تطبيق العلاج المقترح:

الجدول رقم (34): دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في درجات بند وحدة الحفظ لدى مجموعة

البحث:

البند	المحاور	القياس	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار Z	مستوى الدلالة	القرار
وحدة الحفظ	الأرقام	قبلي	5	3.80	0.44	-2,121	0,034	دالة
		بعدي		5.00	0.00			
	الكلمات	قبلي	5	3.40	0.54	-2,070	0,038	دالة
		بعدي		4.80	0.44			
	اللاكلمات	قبلي	5	3.00	0.00	-1,890	0,059	غير دالة
		بعدي		4.00	0.71			

يوضح الجدول وجود فروق ذات دلالية إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى الحالات

الخمس المصابين بالصدمة الدماغية في درجات وحدة الحفظ نقدمها فيما يلي:

تشير نتائج الجدول الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبند وحدة الحفظ بعد تطبيق البرنامج العلاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لصالح التطبيق البعدي للمحور تكرار الأرقام و الكلمات.

ففي محور الأرقام قدرت قيمة (Z) المحسوبة ب -2,121 عند مستوى دلالة 0,034 و هذا يعني وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05. علما ان المتوسط الحسابي للقياس

القبلي لمحور تكرار الأرقام هو 3.80 والانحراف معياري ب 0.44 وللقياس البعدي قدر ب 5.00 و انحراف معياري ب 0.00.

اما بالنسبة لمحور الكلمات قدرت قيمة (Z) المحسوبة ب -2,070 عند مستوى دلالة 0,038 و هذا يعني وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05. اما المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحور تكرار الكلمات هو 3.40 وانحراف معياري ب 0.54 وللقياس البعدي هو 4.80 بانحراف معياري ب 0.44.

ففي محور اللاكلمات قدرت قيمة (Z) المحسوبة ب -1,890 عند مستوى دلالة 0,059 و هي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 و هذا يعني عدم وجود فروق دالة احصائيا، فقد بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحور تكرار اللاكلمات ب 3.00 و انحراف معياري قدر ب 0.00 وللقياس البعدي قدر ب 4.00 وانحراف ب 0.71 .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي فيما يخص درجات بند المخزون الفونولوجي لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم (35): دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في درجات بند المخزون الفونولوجي لدى مجموعة البحث:

البند	المحاور	القياس	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار Z	مستوى الدلالة	القرار
المخزون الفونولوجي	أثر التشابه الفونولوجي	قبلي	5	3.00	1.00	-1,134	0,25	غير دالة
		بعدي		3.60	0.55			
الفونولوجي	أثر التباعد الفونولوجي	قبلي	5	3.40	0.54	-2,070	0,038	دالة
		بعدي		4.40	0.54			

تشير نتائج الجدول الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبند المخزون الفونولوجي بعد تطبيق البرنامج العلاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لصالح التطبيق البعدي لمحور التباعد الفونولوجي.

ففي محور التباعد الفونولوجي قدرت قيمة (z) المحسوبة ب 2,070- عند مستوى دلالة 0,038 و هذا يعني وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05. علما ان المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحور التباعد الفونولوجي هو 3.40 والانحراف المعياري 0.54 وللقياس البعدي هو 4.40 وبانحراف معياري 0.54 .

اما في محور التشابه الفونولوجي قدرت قيمة (z) المحسوبة ب 1,134- عند مستوى دلالة 0,25 و هي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 و هذا يعني عدم وجود فروق دالة احصائيا، بحيث قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحور التشابه الفونولوجي ب 3.00 والانحراف المعياري ب 1.00 وللقياس البعدي ب 3.60 وبانحراف ب 0.55.

وهذه النتائج المتحصل عليها تدل على وجود أثر التشابه الفونولوجي على حسب نموذج بادلي المعتمد عليه في دراستنا الحالية بعد ما كان هذا الأثر غائب في القياس القبلي ما يدل على سلامة وظيفة المخزون الفونولوجي في الاختبار البعدي الذي يشير الى فعالية البرنامج المقترح في هذه الدراسة.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي فيما يخص درجات بند التكرار الالي اللفظي في أثر طول الكلمة وفي أثر الحذف اللفظي.

الجدول رقم (36) : دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في درجات بند التكرار شبه اللفظي (أثر طول الكلمة) و (أثر الحذف اللفظي) لدى عينة البحث.

البند	المحاور	القياس	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار Z	مستوى الدلالة	القرار
التكرار شبه اللفظي:	كلمات	قبلي	5	3.40	0.54	-2,121	0,034	دالة
	قصيرة	بعدي		4.60	0.54			
أثر طول الكلمة	كلمات	قبلي	5	3.00	0.00	-2,000	0,046	دالة
	طويلة	بعدي		3.80	0.44			
		قبلي	5	2.80	0.44	-2,236	0,025	دالة

التكرار شبه اللفظي:	كلمات قصيرة	بعدي		3.80	0.44		
أثر الحذف اللفظي	كلمات طويلة	قبلي	5	2.60	0.89	-2,000	0,046 دالة
		بعدي		3.40	0.54		

تشير نتائج الجدول الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبند التكرار شبه اللفظي بعد تطبيق البرنامج العلاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لصالح التطبيق البعدي للمحور أثر طول الكلمة.

ففي محور الأرقام قدرت قيمة (z) المحسوبة ب -2,121 عند مستوى دلالة 0,034 و هذا يعني وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05. علما ان المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحور الكلمات القصيرة هو 3.40 والانحراف المعياري 0.54 وللقياس البعدي هو 4.60 وبانحراف معياري 0.54.

اما فيما يخص محور الكلمات الطويلة، قدرت قيمة z المحسوبة ب -2,000 عند مستوى الدلالة 0,046 وهي فروق دالة فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05، فقدّر المتوسط الحسابي لمحور كلمات طويلة للقياس القبلي ب 3.00 والانحراف المعياري 0.00 وللقياس البعدي هو 3.80 وبانحراف معياري 0.44 .

و تدل هذه النتائج المتحصل عليها على استمرارية في وجود أثر طول الكلمة حسب نموذج بادلي المعتمد عليه في دراستنا الحالية فهو يشير الى فعالية البرنامج المقترح في هذه الدراسة من خلال الزيادة في وحدة الحفظ واحتفاظ بأثر طول الكلمة.

تشير نتائج الجدول الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبند التكرار شبه اللفظي بعد تطبيق البرنامج العلاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لصالح التطبيق البعدي للمحور أثر الحذف اللفظي.

اما بالنسبة للتكرار شبه اللفظي في محور الكلمات القصيرة قدرت قيمة (Z) المحسوبة ب - 2,236- عند مستوى دلالة 0,025 و هذا يعني وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05، علما ان المتوسط الحسابي للقياس القبلي هو 2.80 والانحراف المعياري هو 0.44 وللقياس البعدي هو 3.80 وبانحراف معياري 0.44.

اما بالنسبة للمحور كلمات طويلة، قدرت قيمة Z المحسوبة ب -2,000- عند مستوى الدلالة 0,046 وهي فروق دالة فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.05، فقد قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي ب 2.60 والانحراف المعياري 0.89 وللقياس البعدي هو 3.40 بانحراف معياري 0.54. و ترجع ارتفاع هذه نتائج في درجات وحدة الحفظ الى دور البرنامج العلاجي المقترح.

3- تحليل ومناقشة فرضيات البحث:

مناقشة نتائج البحث، حسب الفرضيات المطروحة في هذه الدراسة، بما فيها الفرضيات الرئيسية والجزئية كما فصله فيما يلي:

الفرضية الجزئية الأولى: التي تنص وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (وحدة الحفظ) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

استنادا الى نتائج الاختبار القبلي، فقد تحصلت الحالات الخمس في اختبار وحدة حفظ الأرقام والكلمات واللاكلمات، على درجات منخفضة في وحدة الحفظ. سجلنا فروق في النتائج بين الحالات الخمسة المصابين دماغيا فيما يخص درجة الحفظ في بند الأرقام والكلمات التي كانت تتراوح بين المصابين (من 2 الى 4 عناصر)، ولكن في بند حفظ اللاكلمات وتذكرها، فالحالات الخمس وجدوا صعوبة كبيرة في تكرارها لأنها تسمع لأول مرة والتمثيلات والفونولوجية غير متوفرة في الذاكرة طويلة المدى عكس الأرقام والكلمات، بحيث يمكنهم ان يعتمدوا على

تنشيط التمثيلات الفونولوجية الموجودة. وبالتالي فدرجة وحدة الحفظ اللاكلمات هي المنخفضة مقارنة بالأرقام والكلمات.

وفي هذا الصدد، أصبح الباحثين في هذه الآونة يولوا اهتمام كبير لهذا البند (تذكر اللاكلمات) عند تقييم الذاكرة أو الحلقة الفونولوجية، لما يلعبه من دور كبير في معرفة درجة الحفظ. كما أكدته كل من Gathercole et Baddeley (1989) ان لتقييم توظيف الذاكرة الفونولوجية نعتمد على العناصر غير المعجمية ما يسمى باختبار تكرار لا كلمات الذي يعتبر بمقياس اكثره فعلي، بحيث يمثل التقدير الأمثل للمخزون الفونولوجي في وحدة حفظ الكلمات، لان اللا كلمات تمثل أداة التي من الناحية الوظيفية تقترب من تعلم مفردات جديدة. أي بمعنى اخر في هذه الحالة لا يستعمل معرفة مسبقة للأداة المقدمة.

(Guichart-Gomez.E,2003, p 131)

لذلك ترجع انخفاض في درجة وحدة الحفظ عند الحالات الى عجز او اضطراب في توظيف الذاكرة الفونولوجية نتيجة الإصابة الدماغية من نوع الصدمة. فالاضطرابات في الذاكرة البعدية أي بعد الصدمة الدماغية تشمل خاصة صعوبات في تعلم معلومات جديدة. والمصابين بالصدمة الدماغية اقل مهارة مهما كان البند المقترح (تعلم ازواج الكلمات، قوائم الكلمات، حفظ القصص) كذلك على حد سواء خلال التذكر الحر على المدى القصير او البعيد من التذكر الذي يكون موجه. (Vallat- Azouvi.C, 2012, p366)

مثل ما جاءت به الدراسة التي قام بها كل من Baddeley, Papagno et Vallar (1988) الذين وصفوا حالة PV تعاني من حبسة توصيلية وتعاني من انخفاض غير طبيعي لوحدة الحفظ (2 من العناصر)، و يرجع السبب الى خلل في الذاكرة لفونولوجية. ومن ناحية أخرى، فان الحالة PV غير قادرة على تعلم أزواج من الكلمات / اللا كلمات.

(Fournier.S,Monjauze.C, 2000, p26)

وفي نفس المجال بينت نتائج دراسة Belleville et al التي أجريت على حالة تسمى Ro L وهو ايمن ويتكلم لغتين، أصيبت بحادث وعائي دماغي في سن 57 مما سبب لها اضطرابات في اللغة من نوع الحبسة مع شلل نصفي للجانب الأيمن، وقد أشار التصوير الدماغي إلى وجود إصابة على مستوى المنطقة الصدغية الجدارية اليسرى. ففي اختبار الذاكرة الخاصة بوحدة حفظ الأرقام والكلمات، فقد تذكرت الحالة سلسلة من رقمين إلى ثلاث أرقام، نفس النتائج في تذكر سلسلة الكلمات، مما يفسر انخفاض في وحدة الحفظ عند الحالة، وبسبب اضطراب في وحدة حفظ المعلومة الشفوية مما اضطربهم إلى تقييم بشكل مفصل الذاكرة الفونولوجية. (Belleville et al, 1992, p729) ،و التي تتماشى نتائجها مع نتائج بحثنا ، بحيث سجلها في الاختبار القبلي انخفاض في درجة وحدة الحفظ (أقل من 5 عناصر) عند حالات الدراسة، مما جعلنا نتعمق بشكل مفصل في تقييم كل مكونات الذاكرة الفونولوجية.

لذلك يرجع تفسير التوظيف الجيد للذاكرة إلى حجم وحدة التذكر التي تعرف "كقياس قدرة الحفظ للمادة اللسانية اللفظية في الذاكرة قصيرة المدى". والتي توافق مع أطول سلسلة من المفاهيم اللفظية والتي على الشخص أن يعيدها في الترتيب المقدم. أو يتمثل في "عدد الأرقام والمقاطع والرموز التي يستطيع الفرد تذكرها وإعادتها مباشرة بعد سماعه لها مرة واحدة، ولأول مرة والتي تقدر عند الإنسان العادي ما بين 7 ± 2 " وهذا ما أشار إليه الباحث ميلر (1956) أنه عموماً هناك علاقة بين السن الزمني وحجم وحدة الحفظ اللفظي Empan mnésique تبدأ من عنصرين في السن الثانية إلى ثلاث سنوات و سبع 7 عناصر تقريباً من سنتين إلى 11 / 12 سنة مثل عند الراشد. (Raguenes. A, 2011, p89)

لذلك ففي حالة تسجيل وحدة التذكر منخفضة يمكن صياغة فرضية تخص خلل في التوظيف للذاكرة. ويتمثل الهدف الآن في تحديد نوع المكون الفرعي المضطرب (أما التخزين الفونولوجي

او ميكانيزم التكرار شبه اللفظي). خاصة ان كانت اهداف البحث هو إعادة التأهيل بعد اجراء الاختبار.

(Guichart-Gomez.E,2003, p131)

واستنادا الى نتائج الاختبار البعدي: هذا ما سجلناه من خلال وجود دلالة بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لبند وحدة الحفظ لصالح التطبيق البعدي؛ مما يعني فعالية نشاطات البرنامج المستخدم في الدراسة الحالية من زيادة قدرات الاحتفاظ والتذكر، أي تحسن قدرات التخزين الذاكرة الفونولوجية.

وتدل هذه النتائج على التحسن في درجة وحدة الحفظ عند المصابين بالصدمة الدماغية الخاضعين لحصص إعادة التدريب، وان هذه الأخيرة كانت فعالة في مساعدة المصابين من التحسين من قدراتهم من خلال ارتفاع في درجة وحدة الحفظ سواء الأرقام، الكلمات، اللاكلمات، ما سجلناه عند الحالات الثلاث لطفى ومحمد وفيصل التي كانت درجة وحدة حفظهم اغلبها ثلاثة، بينما الحالات الخمس سجلت درجة ثلاثة في بند اللاكلمات، وبعد حصص من التدريب ارتفعت درجة وحدة الحفظ الى خمسة.

فقد استنتجنا من خلال تسجيل الملاحظات اثناء حصص العلاج، ان الحالات تلقوا صعوبات خاصة في جانب تكرار اللاكلمات التي تتطلب من جهة التركيز أكثر، ومن جهة أخرى كلما ازدادنا في عدد السلاسل كلما ازدادت الصعوبات في احتفاظ والتذكر. ولكن إصرار الحالات على العمل والتعاون والتجاوب مع الحصص دفعهم الى التقدم في الحصص بنتائج مرضية. كما اشتمل البرنامج على تمارينات متنوعة من حيث الأرقام والكلمات واللاكلمات، وبمستويات متدرجة في الصعوبة، والأهم من ذلك ان الكلمات كانت تختلف من سلسلة الى أخرى. حتى تسمح من زيادة تنشيط قدرات الاحتفاظ والتذكر.

وقد وافقت نتائج هذه الدراسة ما توصلت إليه كل من دراسة Majerus, van der Kaa, Renard, (2005) عن حالة كانت ضحية حادث وعائي دماغي الصدغي

الايسر وتعاني من الحبسة، فمن خلال إعادة التربية التجريبية للذاكرة الفونولوجية في إطار نموذج للذاكرة العاملة. اشارت النتائج بعد إعادة التربية الارطوفونية، الى تقدم ملحوظ، ولكن مع استمرار صعوبات في تخزين المعلومات الفونولوجية الذي يرجع الى التلف السريع للتنشيط المؤقت للتمثيلات الفونولوجية. فقد تم تسطير لها هدف من العلاج المتمثل في زيادة مدة التنشيط للتمثيلات الفونولوجية من خلال مهمات مكثفة تتضمن كلمات ولا كلمات في اجال قصيرة. و بعد مرور 16 شهر من إعادة التربية لوحظ تحسن في مهارات المفحوصة في كل البنود (Roussel .M, et AL,2017,p178) ، و بعد انتهاء من حصص إعادة التربية، تم إعادة تطبيق اختبارات خاصة بالذاكرة الفونولوجية، التي اسفرت على ان مهارات المفحوصة قد أصبحت طبيعية، مع تسجيل تحسن في مهارات الحالة في نشاطات الحياة اليومية، و لكن من جانب اخر تعاني من صعوبة نوع ما عند متابعة المحادثات وتدوين الملاحظات على الهاتف. (Majerus.S,2016, p171)

ي اعتبر البرنامج المقترح من طرفنا من البرامج التي تعتمد على استراتيجية التكرار والتي أشار اليها العديد من الباحثين منهم Majerus, van der Kaa (2007) والفائدة من برامج إعادة التربية من نوع " التكرار"، انه عند تكرار المعلومات اللفظية، تصبح مألوفة أكثر فأكثر وحتى بالنسبة للكلمات. وبالتالي فان التمثيلات اللغوية بالنسبة للمعلومات المتكررة تصبح أكثر ثراء وثباتا وحتى تنشيطها يكون بسهولة أكبر. (Majerus.S et al,2016, p95)

هذا ما لاحظناه مع نتائج الحالات التي تحسنت بعد تطبيق البرنامج علاجي من خلال التمرينات التي تتبع مسار تدريجي من السهل الى الصعب باستعمال تقنية التكرار التي تجعل العناصر تستقر أكثر فأكثر.

كما أشار اليها Comblain (1994) أن التدريب على سياق إنتعاش المعلومات على مدى عدة أسابيع يزيد من امتداد الأرقام أو الكلمات (MacDonald and Buckley، Laws، 1996)، وأن

هذه الزيادة تم الاحتفاظ بها بمرور الوقت بعد ستة أشهر على الرغم من نقص الطفيف. و هناك دراسات أخرى (MacDonald et Buckley, 1994, Broadley, 1994) اشارت الى الاحتفاظ لمدة ثمانية اشهر، لذلك يمكن الاعتقاد انه عند اجراء إعادة التربية الذاكرة العاملة لمدة طويلة يمكن الاحتفاظ بالاكسابات بصفة نهائية و راسخة. (Bussy.G et al, 2013, p143) وعليه من خلال كل ما سبق فاننا نقبل الفرضية التي مفادها وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الذاكرة الفونولوجية (وحدة الحفظ) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

اما الفرضية الجزئية الثانية: التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي فيما يخص درجات بند المخزون الفونولوجي لصالح الاختبار البعدي، بحيث تشير النتائج المتحصل عليها على وجود أثر التشابه الفونولوجي وبالتالي استرجاع وظيفة المخزون الفونولوجي في الاختبار البعدي مع رفع من درجات وحدة الحفظ، ما يفسر فعالية العلاج المقترح.

وبالرجوع الى النتائج المتحصل عليها في الاختبار القبلي، ان كل الحالات تعاني من انخفاض في درجات وحدة الحفظ ما يفسر انخفاض في قدرات التخزين، بسبب الصدمة الدماغية التي اثرت على التذكر. فقد تم تسجيل اختلاف في النتائج بين الحالات، فثلاث حالات من خمسة كانت تحتفظ بأثر التشابه الفونولوجي، وحالتين تعاني من غياب الأثر ما يفسر اضطراب وظيفة المخزون.

وهذا ما تؤكدته العديد من الدراسات بوجود اثر التشابه الفونولوجي لدى الأشخاص مثل تلك قدمها (Baddeley، 1966؛ Conrad، 1964). بحيث توصلوا ان المهارات تكون اقل عند تذكر العناصر المتشابهة فونولوجيا نوعا ما، مقارنة بالمهارات تذكر العناصر البعيدة من الناحية الفونولوجية (عن طريق التداخل)، ما يؤيد فكرة تأثير التشابه الفونولوجي اثناء عملية التذكر،

وجود وحدة متخصصة لتخزين الرموز الصوتية واحتفاظ بها. فقد دعمت المعطيات التجريبية فكرة بادلي (1986) عن وجود وحدة مخصصة للتخزين ووحدة للميكانيكيات التكرار الذاتي الفونولوجي للمعلومات والذي يتكون من نظامين فرعيين: نظام فرعي مخصص للتخزين وآخر الذي يكون فعال ونشط للتكرار الداخلي. (Plisson.A,2017, p59)

و في هذا الصدد نرجع الى ما اشارنا اليه سالفا حول ما توصلت اليه نتائج الدراسات على الراشدين المصابين دماغيا ان للذاكرة الفونولوجية نظام منفصل ، بحيث يمكن ان نسجل جداول عيادية معاكسة، فيما يخص طبيعة العجز، او المكون الفرعي المصاب، فيختلف المصابين في هذا الاتجاه في حد ذاتهم، يمكن ان نلاحظ ان الحالة تعاني من تفكك في العجز او الاضطرابات بين مكونات الذاكرة، فنجد احد المكونات سليمة، بينما البعض الآخر نجده مصاب، مثل ما سجلناه مثلا عند الحالة الرابعة و الخامسة "فيصل" و "لطفى" بحيث مكون المخزون الفونولوجي سليم، بينما مكون الية المراقبة اللفظية مصاب، عكس الحالة الثالثة "حمزة"، فقد سجلنا اضطراب في المخزون الفونولوجي، و لكن مكون المراقبة اللفظية سليم، هذا ما يميز المصابين دماغيا عن المصابين اخرين من خلال نتائجهم المميزة و المختلفة. وهذا ما اشارت اليه نتائج دراسة Baddeley et Vallar 1984 و التي تتماشى معها نتائج دراستنا، و التي تتمثل في حالة PV التي لا تعاني من أي مشكل لا في اللغة و لا في الكفاءة الفكرية والذاكرة طويلة المدى التي يجدها ممتازة. ولكن من الناحية الأخرى تعاني الحالة من عجز حاد في الذاكرة الفونولوجية، ففي التمثيل السمعي لا تتذكر الا عنصرين. كما ان الحالة تحتفظ بالأثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي. على الرغم من انها لا تظهر أثر طول الكلمة في التمثيل السمعي. فقد فسر الباحثين باقتراح ان الحالة مخزونها كان متوفر (وذلك لوجود أثر التشابه الفونولوجي في التمثيل السمعي) ولكن مخزونها كان ذو قدرة منخفضة ما يفسر الأداء المنخفض نسبيا للحالة في وحدة حفظ الذاكرة السمعية.

(Loisy.C, 1998, p57) ، و هذا ما جعل المصابين يعانون من وحدة حفظ منخفضة.

وقد سجلنا عند حالتين من الخمسة الثانية والثالثة "محمد" و "حمزة" عجزا في المخزون الفونولوجي ذلك بالحصول على نتائج إما متساوية متطابقة بين الكلمات المتشابهة وغير المتشابهة، او نتائج مرتفعة في الكلمات المتشابهة عكس الكلمات غير المتشابهة، هذا ما يوضح وجود خلل او عجز في وظيفة المخزون الفونولوجي من خلال غياب أثر التشابه الفونولوجي.

و هذا ما أكدته بادلي (1966) ان العناصر المتشابهة فونولوجيا مثل "b, d, t" أو "mad, map, "man, can" يتم تذكرها بشكل أقل من العناصر الصوتية غير المتشابهة مثل "k, z, h" ، وهذا سواء كان العرض لفظيا أو بصريا، حتى و ان كانت تلك العناصر قريبة من الناحية الدلالية أو قريبة من الناحية الكتابية (1966, Baddeley). فتوصلت نتائج دراسته الى ان أداء الذاكرة الفونولوجية الفورية ليس حساسًا ومتأثرا بالتشابه الكتابي والدلالي.

فالشرح الذي قدمه نموذج الذاكرة العاملة ان التأثيرات التي تشوش هو التشابه الفونولوجي حول أداء الذاكرة الفورية باضطراب السجل الفونولوجي، و هذا ما لاحظناه عند الحالتين (الثانية و الثالثة) التابعة للدراسة، في حالة تخزين العناصر اللفظية على الشكل الفونولوجي، فان هذا التشابه يعرقل عملية التخزين خاصة عندما تتشابه الأصوات فيما بينه (Loisy.C, 1998, p59) و يصعب التمييز فيما بينها و بالتالي استرجاعها، ما لاحظناه عند الحالتين في بند تكرار الكلمات المتشابهة فونولوجيا مثل "نار/دار/جار/حار/كار" "nār/ dār/ ġār/ ħār/ kār" .

يمكن القول ان تأثير التشابه الفونولوجي هو أول دليل على استخدام ميكانيزم ذات طبيعة فونولوجية.

و في هذا الصدد لاحظ Conrad (1964) انخفاضاً في مهارات مهمة وحدة الحفظ عندما كان للعناصر أصوات مشتركة. فقد قام بادلي (Baddeley (1966 فيما بعد بتكرار هذه النتائج، بحيث أظهرت نتائجها أيضاً أن هذا التأثير لم يكن قوياً عندما كان التشابه دلالي. والتفسير الذي قدمه بادلي حول تأثير التشابه الفونولوجي أنه ببساطة يوجد آلية التكرار الذاتي شبه اللفظي للآثار الفونولوجية. بحيث كلما كانت العناصر متشابهة داخل الذاكرة الفونولوجية، كلما كان التمييز بين تلك العناصر أكثر صعوبة أثناء الاسترجاع. (Hoareau.V, 2017, p47) كما بينت دراسة (Shallice et Vallar, 1990) التي وصفت مفحوصين وهم مصابين في الجهة اليسرى من الدماغ يعانون من عجز متميز في التخزين السمعي الشفوي قصير المدى، لاحظوا عجز عند المفحوصين في تذكر رقم أو رقمين. فتوصلوا إلى أن العجز في الذاكرة العاملة ليس نتيجة عجز في التعبير الشفوي، أو في فهم اللغة وإنما يرجع إلى نقص في وحدة الحفظ السمعي الشفوي، وإلى اضطراب في التخزين الفونولوجي، وبالتالي فإن تلف أو اضطراب المخزون الفونولوجي يؤدي إلى انخفاض في وحدة الحفظ اللفظي وحذف أثر التشابه الفونولوجي. (Asloun.S, 2006, p97)

وهذا ما لاحظناه عند الحالتين "محمد" و "حمزة"، بحيث لم نتلقى صعوبات معهم من ناحية الفهم، ولا من ناحية اللغة الشفهية، لغتهم تقريباً كانت سليمة، المشكل اللذان يعانيان منه هو العجز في الاحتفاظ الخاصة بالكلمات المتشابهة فونولوجياً وبالتالي تخزينها (نار/دار/جار/حار/كار nār/ dār/ ġār/ ħār/ kār) بحيث أغلبها تتشارك في الخصائص الصوتية، ما يصعب مهمة التخزين، إلى جانب انخفاض درجات وحدة الحفظ عند كل حالات الدراسة ما يفسر انخفاض في قدرات التخزين.

و استناداً إلى نتائج الاختبار البعدي، بعد خضوع عينة البحث إلى العلاج، فقد سجلنا نتائج لصالح الاختبار البعدي، بحيث تشير النتائج المتحصل عليها إلى وجود أثر التشابه الفونولوجي

حسب نموذج بادلي في الاختبار البعدي بعد ما كانت الوظيفة مضطربة، ما يفسر فعالية العلاج المقترح وذلك من خلال تسوية وظيفة المخزون الفونولوجي بشكل طبيعي، مثل ما لاحظناه عند الحالة الثانية "محمد" التي كانت نتائجها في الاختبار القبلي للكلمات المتشابهة فونولوجيا أعلى من الكلمات المتباعدة، ما يفسر غياب اثر التشابه الفونولوجي و بالتالي اضطراب المخزون الفونولوجي، نفس الامر سجلناه عند الحالة الثالثة "حمزة" بحيث النتائج كانت متساوية بين الكلمات المتشابهة فونولوجيا و الكلمات المتباعدة، و بعد خضوع الحالات الى العلاج، سجلنا تحسنا كبيرا في هذا البند بحيث تحسلا الحالتين على نتائج مرتفعة في الكلمات المتباعدة فونولوجيا، ما يشير الى أهمية و فعالية البرنامج العلاجي من تحسين و استرجاع مكون المخزون الفونولوجي.

أصبحت مهارات حالات الدراسة قريبة من التي لدى الأشخاص السالمين دماغيا من حيث وجود الأثر، فالأشخاص لديهم مهارات احسن فيما يخص تكرار الكلمات غير المتشابهة فونولوجيا أي المتباعدة فونولوجيا لان هذه الكلمات موجودة و مخزنة في الذاكرة طويلة المدى على شكل تمثيلات فونولوجية نطقية و التي تسهل عملية التخزين و التكرار، بينما الكلمات التي لها تماثل فونولوجي تتقاسم نفس الأصوات في اخر الكلمات (القافية)، تصعب عليه تخزينها و تكرارها و هذا راجع الى ما ذكره بادلي و اخرون "أن الامر يتعلق بتأثير التشابه الفونولوجي بالتأثيرات التي تتلف الأداة الفونولوجية المماثلة او المتشابهة على التذكر التسلسلي للعناصر اللفظية (البصرية أو السمعية). ويكون التمييز بين هذه العناصر أكثر صعوبة عندما يكون الترميز الفونولوجي للعناصر مشابهاً واسترجاعها. في الحقيقة أن الكلمات التي تم استبدالها عن طريق الخطأ هي تلك التي لها رمز فونولوجي مشابه، والمشكل يكون على المستويات الدنيا (الأصوات) من الكلمة المعجمية بأكملها. ومع ذلك، يمكن إعادة بناء آثار

الذاكرة المتدهورة في المخزون الفونولوجي باستخدام المعلومات الفونولوجية المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى. (Loisy.C, 1998 , 58).

هناك دراسات قليلة حول إعادة التربية عجز الذاكرة الفونولوجية خاصة فيما يخص القدرات الأساسية للتخزين حسب علمنا، بالنسبة لدراسة (Francis,Clarck et Humphreys (2003 التي تناولت إعادة تأهيل العجز في التخزين اللفظي المؤقت بطريقة مباشرة ولكن ليست محددة للغاية عند حالة تعاني من انخفاض في وحدة الحفظ وصعوبات في فهم الجمل، (ويفترض ان هذه الصعوبات مرتبطة ولو بشكل جزئي بانخفاض في قدرات الذاكرة الفونولوجية). لذلك تمثلت إعادة التربية في التدريب على تكرار الجمل الطويلة والمعقدة بشكل متزايد على مدى 5 أشهر، وهي تفترض التحسن في قدرات التخزين في الذاكرة قصيرة المدى، حيث سجلت ارتفاع في درجة وحدة حفظ الأرقام من 2 الى 6، يشير هذا الارتفاع الى ان إعادة التربية الذاكرة قصيرة المدى من خلال استراتيجية من نوع التكرار ممكنة أي اسخدام أعضاء النطق بتكرار، الا ان الدراسة اشارت انها لم تسجل ارتفاع او تحسن في قدرات تخزين المعلومات الفونولوجية. و يمكن أن يرجع ذلك جزئيا الى طبيعة التدريب، الذي يستعمل المنبهات الدلالية(الجمل) مما يؤدي إلى ارتفاع قدرات التخزين المعجمية والدلالية عن تلك الخاصة بقدرات التخزين الفونولوجية.

فمن المستحسن ان يقترح برامج تكون محددة، وتعمل بشكل مباشر على تدريب قدرات التخزين الفونولوجية باستعمال ارقام او كلمات، كما اشارت اليها دراسة حديثة (Majerus, Van der Kaa, Renard, Van der linden, et Poncelet2005) ، لقد تمكنت بالفعل من إظهار أن التدريب الموجه لقدرات التخزين الفونولوجي، من خلال التدريب على الاحتفاظ المؤقت ل "لا الكلمات"، يمكن أن يزيد من قدرات التخزين للمعلومات الفونولوجية. (Majerus. S,2016,p171)

فمن خلال النتائج التي توصلت اليها الدراسات في هذا المجال (Claire-) (Vallat,Azouvi,Coyette et al, cicerone...)، استخلصت نقاط مهمة تساعد على اعداد برامج تدريبية تكون مستهدفة ومحددة وتعالج عجز سياق معين ومحدد، بالاعتماد على تقنيات إعادة التربية من نوع استرجاع «rétablissement» تهدف على استعادة سياق المضطرب من اجل رفع من قدرات التخزين اللفظي المؤقت.

(Aubin.Gh, et Al, 2007,p324) ، مثل ما قمنا به في بحثنا هذا بدراسة مكون من بين مكونات الذاكرة العاملة الا وهي الذاكرة او الحلقة الفونولوجية، بعد تقييمها بشكل مفصل، و تحديد المكونات الفرعية التي تعاني من عجز، و اعداد برنامج علاجي تدريبي مستهدف يشمل مهام منتظمة و متسلسلة من حيث الصعوبة باعتماد على تقنيات و استراتيجيات كالتخزين و المعالجة و التذكر لتحسين مكونات الذاكرة الفونولوجية، و هذا ما لاحظناه من خلال النتائج المتوصل اليها التي تفسر فعالية البرنامج من ارتفاع في قدرات التخزين.

تتفق هذه الدراسة بما جاء به الباحثين (Harris, Olson & Humphries, 2014) من اقتراحات حول البرامج التدريبية المستهدفة والمحددة التي لاقت نتائج مرضية تثبت فعاليتهم. من خلال الحالة التي تم علاجها فقد تحسنت مهاراتها في كل البنود المتعلقة بتكرار جميع فئات الكلمات، سواء كانت الأصوات التي تم تدريبها عليها أم لا، وأكثر وضوحا في وحدة الحفظ لا الكلمات والأرقام. بعد ما كانت تعاني من صعوبات وعجز في تخزين المعلومات الفونولوجية المرتبط بالتدهور السريع للغاية للتنشيط المؤقت للتمثيلات الفونولوجية. فتم تسطير هدف العلاج الذي يسمح بزيادة مدة التنشيط من خلال مهام مكثفة من كلمات ولا كلمات بعد اجال قصيرة.

وعلى الرغم من تسجيل اختلاف في النتائج بين احتفاظ وغياب بالاثر التشابه الفونولوجي الا كل حالات الدراسة تعاني من انخفاض في درجة وحدة الحفظ في الاختبار القبلي، ما يترجم نقص في قدرات التخزين اللفظي المؤقت، لذلك ارتأينا ان نعمل على هذا الجانب للتحسين من

قدراتهم، من خلال تمارينات او نشاطات تعتمد على إعادة التدريب، يساعد من رفع من مهارات التخزين وبالتالي استرجاع توظيف الذاكرة الفونولوجية. فقد توصلنا الى تحسن مهارات الحالات بصفة مرضية من حيث قدرات التخزين الفونولوجي.

وعليه ومن خلال ما سبق فاننا نقبل الفرضية الثانية التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي فيما يخص درجات بند المخزون الفونولوجي لصالح الاختبار البعدي.

اما فيما يخص الفرضية الثالثة التي تنص: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي فيما يخص درجات بند التكرار شبه اللفظي في أثر طول الكلمة لصالح الاختبار البعدي، فمن خلال النتائج المتحصل عليها تدل استمرارية في وجود أثر طول الكلمة على حسب نموذج بادلي، مما يشير الى فعالية البرنامج المقترح في هذه الدراسة من خلال الزيادة في وحدة الحفظ والاحتفاظ بأثر طول الكلمة.

وبالرجوع الى نتائج الاختبار القبلي، سجلنا اضطراب هذه الوظيفة من خلال غياب أثر طول الكلمة عند ثلاث حالات من خمس، ما يفسر بان الصدمة الدماغية تؤدي الى اضطراب وظيفة التكرار شبه اللفظي فيما يخص أثر طول الكلمة، فاعلم الحالات (ثلاثة من خمسة) لم تستطع الاحتفاظ بهذا الأثر وبالتالي وقع نوع من الخل عند تذكر الكلمات القصيرة والكلمات الطويلة. فقد تحصلوا على نتائج متساوية عند تذكر الكلمات القصيرة والكلمات الطويلة (3/3) ثلاث كلمات قصيرة/ثلاث كلمات طويلة)، فطول الكلمة أي عدد العناصر في الكلمة يؤثر على الاحتفاظ وتذكرها، ما يشير الى وجود اضطراب على مستوى هذا الأثر، الى جانب انخفاض في درجات وحدة الحفظ بالنسبة للحالات الخمس.

ان اثر طول الكلمة حسب كل من (Baddeley, Thompson et Buchanan, 1975) عند التذكر التسلسلي (وحدة الحفظ) لقائمة الكلمات القصيرة يكون افضل من تلك الخاصة بقائمة الكلمات

الطويلة فهي اسهل لتذكرها من الكلمات الطويلة، فهي مرتبطة بسياق التكرار الالي اللفظي: بحيث كل ما كانت الكلمات طويلة كلما كان وقت سياق التحكم الذاتي اللفظي أطول. فالذاكرة الفونولوجية حسب (Ellis & Hennelly, 1980) لا تستطيع منع حذف الأثر الذاكري للكلمات السابقة الواردة في المخزون، فهي مرتبطة بسرعة النطق وطول وحدة الحفظ. (Andrade.J,2001, p 201)

كما هو مشار اليه فان التكرار شبه اللفظي يساعد على تحديث الكلمات الذي يعتبر سياق فعال للتكرار. فيعيد إستحضار الآثار (اما الكلمات او الأرقام) المحفوظة في المخزون الفونولوجي بسرعة ثابتة تقدر بثانيتين، ويمكن لهذه الآثار ان تختفي وصعب تذكرها، ومع ذلك، يمكن تحديثها من خلال عملية التكرار شبه اللفظي.

(Monnier.C Ejarque.L,2008 p344)

الا ان الحالات لم تستعمل وتستغل هذا الميكانيزم أي التكرار شبه اللفظي في الأوقات او الوضعيات التي تتطلب ذلك لتخزين المعلومات او الأداة وتحديثها عندما يتطلب ذلك، ما أثر بالسلب على عملية التذكر وغياب أثر طول الكلمة وسبب خلل في الوظيفة مثل الحالات الثانية والرابعة والخامسة. وهذا ما أشار اليه Baddeley et Vallar 1984 في دراسته على الحالة PV التي تحتفظ بأثر التشابه الفونولوجي، فقد فسر الباحثين باقتراح ان الحالة مخزونها كان متوفر ولكن ذات قدرة منخفضة ما يفسر الأداء المنخفض نسبيا للحالة في وحدة الحفظ الذاكرة السمعية. كما ان السياقات النظام التحكم الذاتي اللفظي كانت بالعكس سليمة. وكما افترضنا بان وحدة المخزون الفونولوجي احتفظت ببعض فعاليتها تساهم في الأداء وبالتالي وجود أثر التشابه الفونولوجي. فالحالة لا تستعمل ميكانيزم التكرار الذاتي اللفظي لأنها تجده بدون فائدة لتحديث محتوى الوحدة التي هي أصلا مصابة. وهذا هو السبب في اننا لم نجد أثر طول الكلمات عند هذه الحالة. وكما فسر بادلي بما ان الميكانيزم الذاتي اللفظي غير

مصاب عندها ما جعله يتساءل لماذا الحالة لم تستعمله لتحديث المنبهات الموجودة في سجل التخزين حتى وان كان عددها صغير جدا. (Loisy.C ,1998, p57) .

فحسب نموذج بادلي فانه يمكن مكونات الذاكرة العاملة ان تصاب إثر إصابة دماغية وبذلك نستنتج العجز المحدد على مستوى توظيف هذه المكونات. فتلف أو اضطراب الذاكرة الفونولوجية يمكن ان يؤدي الى حذف طول الكلمة، ما سجلناه عند الحالات الثلاثة التي تحصلت على نتائج منخفضة ومتساوية بين الكلمات القصيرة والطويلة ب 3/3 او 2/2(عند الحالات الثلاثة "محمد"، "فيصل"، "لطي") مع العلم أن الكلمات الطويلة تستغرق وقتاً أطول للتكرار اللفظي من الكلمات القصيرة، وتكون أكثر عرضة للانخفاض خلال وقت معين من الكلمات القصيرة، وبالتالي تقليل احتمالية التذكر. (Monnier.C Ejarque.L,2008, p356)

فطول الكلمات سبب للحالات صعوبة في تكرارها لان سياق التكرار الالي لم يكن فعال حتى يستطيعوا تكرار الكلمات قبل اختفاء أثارها.

كما جاء تفسير ل (Nairne et Brown et Hulme (1995 ، باقتراح تفسير حسب نموذج ترابطي connexionniste عن أثر طول الكلمة بالتركيز على سياق التداخل. قدموا تفسير اخر ومختلف حول موضوع اثر طول الكلمة. بحيث اقترحوا ان اثار المخزنة في الذاكرة العاملة تتلاشى بسرعة كبيرة. فأثناء مرحلة تذكر قائمة الكلمات، يتم استخدام أثارها لإعادة بناء العناصر من تمثيلاتها في الذاكرة طويلة المدى. ففي نموذج (Neath et Nairne (1995 سيكون احتمال حدوث خطأ كبير أثناء عملية إعادة البناء بالنسبة للكلمات الطويلة، نظراً لأن هذه الكلمات تحتوي على مقاطع أكثر. وحسب (Brown et Hulme (1995 يتم أيضاً تذكر الكلمات الطويلة بشكل أقل نظراً لوجود احتمال أكبر بأن يتم نسيان مقطع ما، لأن الكلمات الطويلة تحتوي على مقاطع أكثر من الكلمات القصيرة.

ومن خلال هذه المعطيات يمكن ان نستخلص بان أثر طول الكلمة غير مرتبط بمدة النطق، و لكن يرجع الى التعقيد الفونولوجي.

اما بالنسبة للحالتين (الحالة الأولى والثالثة "سارة" و "حمزة") التي لا تعاني من غياب أثر طول الكلمة وذلك من خلال تذكر الكلمات القصيرة أكثر من الكلمات الطويلة ما يفسر سلامة توظيف ميكانيزم التكرار شبه اللفظي مما أدى الى الاحتفاظ بأثر طول الكلمة ولكن انخفاض في قدرات التخزين عند درجات وحدة الحفظ.

بحيث يسمح هذا الأخير بمراجعة المعلومات الواردة في التخزين الفونولوجي عن طريق نشاط التكرار الذاتي اللفظي. (Fournier.S, Monjauze.C,2000, p21)

فقد اولى اهتمام كبير لهذا نوع من السياق لما له من دور كبير اما في الاحتفاظ بالمعلومة المراد استعمالها على حسب المهمات وكذلك تخزينها في الذاكرة طويلة المدى واسترجاعها على حسب الطلب، فيرى Hoareau انه تمت دراسة هذا الميكانيزم على نطاق واسع خلال الخمسين سنة الماضية من قبل الباحثين الذين يعتقدون أن النسيان يرجع إلى مرور فترة زمنية معينة. في الواقع، يسمح هذا الميكانيزم الخاص بالمعلومات اللفظية بالحفاظ على نشاط آثار الذاكرة الفونولوجية التي تمر بتلف او تتلاشى مع الزمن. (Hoareau.V,2017, p47).

و يرجع ذلك كما أشار اليه بعض الباحثين الى سبب تذكر الكلمات القصيرة أحسن من الكلمات الطويلة، فهناك من يرجعها الى الوقت المستغرق فكما كانت الكلمات طويلة تحتوي على عدد كبير من المقاطع كلما تطلب وقت اكثر لنذكرها، فإن احتمال التذكر أكثر ارتفاعا بالنسبة للكلمات الأحادية المقاطع من الكلمات المتعددة المقاطع، و هذا ما جاء به كل (Baddeley, Thomson, Buchanan, & Meyer, 1975, Seymour, Kieras, & Meyer, 2003) بحيث تتناقص مهارات تذكر الكلمات في مهمة وحدة الحفظ البسيطة مع زيادة طول او عدد الكلمات، كلما طالت الكلمة، زاد الوقت المستغرق لتكرارها. وبالتالي، خلال فترة زمنية متطابقة، يتم

تكرار الكلمات الطويلة بمعدل أقل من الكلمات القصيرة. فاحتمالية تذكر الكلمات الطويلة ستكون أقل إذا اعتبرنا، كما جاء في نموذج (Baddeley 1986)، أن تنشيط آثار الذاكرة داخل الذاكرة الفونولوجية ينخفض بمرور الوقت.

فقد سجلنا عند كل الحالات خلال تطبيقنا لبند طول الكلمة، نفس الدرجة تقدر بثلاث كلمات طويلة، بحيث استغرقت وقتاً عند تذكرها مقارنتها بالكلمات القصيرة، فكانت حريصة على استعمال ميكانيزم التكرار شبه اللفظي للاحتفاظ بعدد الاصوات في كل كلمة، ولتجديد الأثر الفونولوجي قبل أن ينمحي لذلك كانوا سريعين في لفظ الكلمات خاصة الحالة الأولى والثالثة، بمجرد انتهائنا من اللقاء، يعيدونها بسرعة اما بشكل صحيح او خاطئ " قبل ما يتمحاو و ننساوهم"، qbal mā jtamhāw w nansāwhum، " حسب رأيهم.

فقد قام كل من Thomson Baddeley و Buschanan (1975) للتأكد بتجربة على اشخاص قدم لهم مهمات حول الحفظ الفوري، والتي تتكون من استدعاء كلمات قصيرة مثل (clé, sac, sol) وكلمات طويلة مثل (bibliothèque, tournesol, mécanique). أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن استدعاء الكلمات القصيرة أفضل من استدعاء الكلمات الطويلة. يتطلب الاحتفاظ في الذاكرة العاملة تنفيذ عملية تحديث أو إعادة انتعاش المعلومات، تسمى "بالذاكرة الفونولوجية". وفي حالة لم يتم تحديث تلك الآثار في الذاكرة، فإنها ستختفي في 1.5 ثانية في المتوسط.

وفي نفس الصدد توصلنا الى نفس النتائج عند تطبيقنا لبند أثر طول الكلمة، بحيث تذكرت الحالة الأولى "سارة" والثالثة "حمزة" الكلمات قصيرة أفضل وأكثر من الكلمات الطويلة، وذلك باستخدامهما الميكانيزم التكرار شبه اللفظي الذي سمحا لهما بإعادة انتعاش المعلومات قبل ما ان تختفي اثارها.

فقد استمر انشغال الباحثين حول هذا الموضوع، بطرح التساؤل الذي يتمثل في: هل يعتمد هذا التأثير على عدد المقاطع الموجودة في الكلمات أم على وقت نطق الكلمات؟، حيث توصلت العديد من الدراسات الى النتائج التي تشير الى وجود ارتباطات بين سرعة نطق الكلمات وحجم وحدة الحفظ: كلما كان نطق الكلمات أسرع، زادت وحدة الحفظ (Ellis & Hennely، 1980، Maughan & Brown، Hulme، 1991)، وبالتالي فإن المتغير الأكثر أهمية هو مدة نطق الكلمات.

و اذا ما رجعنا الى الكلمات المستعملة في القياس القبلي المطبق على الحالات خاصة بالعامية الجزائرية التي تحتوي على أصوات المد و التي تتطلب وقت لتخزينها و بالتالي تذكرها مثل كلمات بستة اصوات (تليفون/ سبيطار/ تبروري، زنجيل/ tabrūrī/ tilīfūn/sbīṭār/ zangābīl...) مقارنة بكلمات بثلاث اصوات (عسل/كبش/مقص، شعر .. / kebš/ esal/ mqaṣ/ šear...)، حيث كلما زاد عدد الاصوات في الكلمات، كلما استغرق وقت لسماعها و تكرارها عدة مرات قبل ما ان تتمحي بإعادة انتعاشها للاحتفاظ بها، الى جانب ذلك عليهم تكرارها بالترتيب المقدم. كلما كان لفظ الكلمات سريع، كلما كان عدد العبارات المختزنة هام وعليه فمجال الحفظ يرتفع.

وهذا ما سجلناه عند الحالتين، اللتان استعملتا هذا الميكانيزم بشكل فعال مما جعلها تحتفظ بأثر طول الكلمة، قبل ان تتلاشى أثار الكلمات السابقة في المخزون الفونولوجي. واستنادا الى نتائج الاختبار البعدي فقد سجلنا فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بند أثر طول الكلمة لصالح الاختبار البعدي، وهذا ما يبين دور البرنامج في التحسين من قدرات الحالات من خلال استعمال المراقبة اللفظية (أي ميكانيزم التكرار شبه اللفظي)، الذي يعتبر جد مهم لإعادة انتعاش المعلومات لفترة معينة حتى يتم تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى وبالتالي تخزينها.

فالتحسن الذي ظهر على حالات الدراسة في طريقة تعاملهم في البند أثر طول الكلمة يرجع إلى البرنامج التدريبي، وما يحتويه من أنشطة واستراتيجيات عملت على التحسين من قدرات المراقبة اللفظية أو الميكانيزم التكرار شبه اللفظي ورفع من درجات وحدة الحفظ.

إن الاستراتيجيات التي اعتمدت عليها الحالات سمحت لهم بالزيادة من مهاراتهم سواء في تحسن في قدرات التخزين والمراقبة اللفظية من خلال الزيادة في درجات وحدة الحفظ أو وجود أثر طول الكلمة، فقد لاحظنا أثناء انجاز المهمة المتمثلة في سماع سلسلة من كلمات قصيرة أو طويلة بالترتيب، بحفظها ليعيدها مباشرة عند الانتهاء من سماعها، فالحالة تقوم بتكرار تلك الكلمات باستمرار بصوت منخفض، مما يسمح بانتعاش تلك الكلمات والحفاظ عليها لتتمكن من تذكرها.

ما توصلت له دراستنا من نتائج تؤيد بقوة الدراسات الحالية التي تشجع وتعتمد كثيرا على ميكانيزم التكرار شبه اللفظي كتقنية علاجية لما لها من دور كبير في انتعاش المعلومات الفونولوجية وتخزينها لتجنبها من المسح. ففي نموذج بادلي (Baddeley et Hitch, 1974) ; Baddeley, 1986، يتم الحفاظ على المعلومات اللفظية من خلال ميكانيزم التكرار شبه اللفظي.

كما يمكن أن نرجع النتيجة الايجابية التي حققها البرنامج في فهم الحالات على ضرورة وأهمية استعمال تقنية التكرار شبه اللفظي التي تساعد على انتعاش المعلومات وعدم اختفاءها وبالتالي تذكرها عند الطلب، وهذا ما لاحظناه عند تطبيقنا لحصص العلاج.

سجل البرنامج أثر ايجابي في التحسين من قدرات المراقبة اللفظية لدى الحالات باستعمال استراتيجيات عامة مثل التكرار الذاتي شبه اللفظي. وهذه الأخيرة تستعمل التكرار الذاتي للرموز الفونولوجية والنطقية المرتبطة بالمعلومات اللفظية بحيث يكون حساس للعوامل الفونولوجية النطقية عند تكرار الكلمات الطويلة (متعددة المقاطع) يكون التكرار بطيء وبالتالي

أقل فعالية مقارنة بسلسلة الكلمات القصيرة. كذلك فإثناء إعادة الترتيب للذاكرة اللفظية قصيرة المدى هناك خطوة مهمة وأولية تتضمن مراقبة استعمال التكرار شبه اللفظي (عبر إبراز تأثير الطول لتذكر قوائم الكلمات الطويلة مقابل الكلمات القصيرة). إذا كان المفحوص لا يستخدم الاستراتيجية، فالمعالج يشرح له الاستراتيجية ويدعوه لاستعمالها، بتكرار أو المراجعة récapitulant أولاً بصوت مرتفع ثم بشكل صامت. ويمكن القيام بهذا التكرار بشكل مستمر بعد كل كلمة إضافية مقدمة أو في نهاية القائمة في حالة المهلة بين عرض القائمة والتذكر. تم استخدام هذه التقنية في العديد من الدراسات، (Closset, Swanson, kehl et Jerman, 2010) ; et Majerus, 2007 التي تظهر زيادة وحدة الحفظ في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى، حتى لو كانت الآثار الإيجابية محدودة بشكل عام (وحدة أو وحدتين كحد أقصى).

(Mjerus.S et Al, 2016, p98)

لذلك تلعب الذاكرة الفونولوجية دور خاص خاصة فيما يخص الحفاظ على المنبهات اللفظية وفي أداء الأنشطة المعقدة التي تنطوي على الحفاظ المؤقت للمعلومات اللفظية عن طريق التكرار الذاتي شبه اللفظي. وعليه ومن خلال ما سبق فإننا نقبل الفرضية مفادها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي فيما يخص درجات بند التكرار شبه اللفظي في أثر طول الكلمة لصالح الاختبار البعدي.

الفرضية الجزئية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند الحذف اللفظي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

بالرجوع الى نتائج الاختبار القبلي، قمنا بتطبيق بند الحذف اللفظي على الحالات بعرض سلاسل من الكلمات القصيرة و الكلمات الطويلة، فعند عرضها على المفحوص تلفظ سلسلة لفظية بدون معنى "بلا/بلا/بلا" و عند الانتهاء من عرض السلسلة عليه تكرار ما تم عرضه من كلمات اما القصيرة او الطويلة، فتلك السلسلة سببت في التشويش ما عرقل سير الية

التكرار، فكانت نتائج الحالات المصابين بالصدمة الدماغية في بند التكرار شبه اللفظي مع تردد مقطع بدون معنى (بلا بلا بلا) تدل على غياب أثر الحذف اللفظي، ما يفسر أهمية ميكانيزم التكرار شبه اللفظي في إعادة انتعاش المعلومات و لا يسمح بمحوها و بالتالي تخزينها لمدة أطول، ففي حالة تعطيل او كبت هذا الميكانيزم بلفظ مقطع بدون معنى، فانه يعمل على التشويش ما يعرقل سير هذا الميكانيزم ولا يستطيع إعادة انتعاش المعلومات ما اثر على طول الكلمات، من خلال تسجيل نتائج منخفضة او متساوية بين الكلمات القصيرة و الطويلة او تكرار الكلمات الطويلة اكثر من الكلمات القصيرة.

بحيث يعتبر الحذف اللفظي الأسلوب التجريبي الأكثر استخدامًا لاختبار فرضية تواجد "الذاكرة الفونولوجية". والذي يتمثل في تقديم مهمة إضافية ولكنها أساسية من نوع تكرار نفس الصوت أو المقطع بصوت عالٍ. نظرًا لأن الصوت المراد تكراره متطابق على سبيل المثال، bla، bla bla، الذي لا يتطلب حفظه وإنما تكراره بشكل مستمر، الذي يعيق التكرار الذهني للمادة المراد حفظها.

في هذا البند بالتحديد وجدت الحالات صعوبة عند نطق مقطع بدون معنى (على سبيل المثال "بلا بلا بلا....") اثناء عرض سلسلة الكلمات ما عرقل عملية التخزين والتذكر التسلسلي، فكانت النسبة ضعيفة في هذا البند، ولم تستطع الحالات استعمال ميكانيزم التكرار اللفظي خاصة الحالة الثانية والحالة الثالثة التي تحصلت على درجات منخفضة في الكلمات القصيرة على ثلاث أو اثنين في الكلمات الطويلة. أما الحالة الرابعة والخامسة تحصلتا على كلمتين أو ثلاث في كلتا الوضعيتين القصيرة والطويلة ما يفسر اضطراب أو إصابة ميكانيزم التكرار شبه اللفظي، بغياب أثر طول الكلمة في الحذف اللفظي، مع انخفاض في مهارات كل الحالات.

فعند تدخل أثر الحذف اللفظي، فانه يتم الغاء أثر طول الكلمة لان الذاكرة الفونولوجية تكون مشغولة بتكرار العنصر او الأداة بدون معنى. في الواقع، يستند هذا الميكانيزم على عملية التكرار اللفظي.

وهذا ما أشار اليه بادلي 1992 بانه يتم التخلص من أثر طول الكلمة عن طريق الحذف اللفظي، سواء كانت المادة المعروضة سمعية أو بصرية. نظرًا لأن أثر طول الكلمة يعتمد على توظيف سياق المراقبة اللفظية، عند إجراء استباق لهذا السياق عن طريق الحذف، يتوقف طول الكلمة عن كونه معيار مهم.

وفي هذا الصدد بينت نتائج دراسة Baddeley et al (1984) عن الحذف اللفظي من خلال تذكر القوائم من الكلمات لمراقبة تأثير طول الكلمة. أنه في الوضع الشفهي لم يلاحظ أي تأثير لطول الكلمات. وهذا ما جعل الباحثين يطرحون الفرضية القائلة إن الحذف اللفظي يمكن ان يعيق التكرار الذهني للمعلومات المقدمة شفهيًا. فيحل الحذف اللفظي محل سياق المراقبة اللفظية، مما يمنع تكرار المنبهات وبالتالي تحديث الآثار في المخزون الفونولوجي مما يفسر اختفاء تأثير الطول.

ومن الدراسات السابقة التي توصلت الى هذه النتيجة، نجد دراسة Claire Vallat- Azouvi وآخرون 2007 و التي تتماشى معها نتائج دراستنا بان المصابين بالصدمة الدماغية من النوع الخطير لديهم ضعف الأداء في بند سياق التكرار اللفظي من خلال تذكر الكلمات الطويلة والكلمات القصيرة مع نطق المقطع بدون مدلول، وهذا ما يدل على اصابة سياق التكرار اللفظي، بحيث العنصر المشوش يعيق عملية او سير الميكانيزم، ما يسبب غياب أثر الحذف اللفظي. (Vallat- Azouvi.C et Al, 2007, p774)

في نفس المجال، بينت نتائج دراسة Belleville et al على حالة Ro. L في بند اثر الحذف اللفظي، ان الحالة تعاني من غياب اثر الحذف اللفظي عند نطق او عدم نطق العنصر

المشوش (مقطع بدون معنى) اثناء تذكر الكلمات، عكس الحالات العادية التي احتفظت باثر الحذف اللفظي بنطق او بدون نطق العنصر المشوش. (Belleville.S et al, 1992, p729)

ان تأثير الحذف اللفظي على طول الكلمة، بالحصول على نتائج منخفضة تؤدي الى غياب أثر طول الكلمة من خلال قمع او تعطيل ميكانيزم التكرار شبه اللفظي يعرقل سيره، وبالتالي يسبب انخفاض من مهارات الحالات، بالحصول على درجات وحدة الحفظ اقل من خمسة، ويمكن تفسير هذه النتيجة، الى ما جاءت به الدراسات والباحثين حول ميكانيزم التكرار شبه اللفظي، فهذه التقنية تعتبر مهمة وتلعب دور جد مهم في إعادة التنشيط او انتعاش المعلومات المراد الحفاظ بها وبالتالي تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى لتخزينها واستعمالها عند الضرورة. ولكن في حالة عرقلة سيرها تؤثر بالسلب على عمل الذاكرة الفونولوجية. لذلك اقترح بادلي هذا البند الخاص بالحذف اللفظي الذي يعد من اهم البنود، اذ من خلاله يبرهن الدور الذي يلعبه هذا الميكانيزم، بحيث عند استعمال ما يسمى بتكرار بعنصر او مقطع بدون مدلول اثناء أداء مهام التذكر، يعرقل سير ميكانيزم التكرار شبه اللفظي، وبالتالي يعتبر عنصر مشوش يعيق عملية التذكر، بحيث يستهلك كل الموارد المراقبة اللفظية *récapitulation articulatoire*. وعلى هذا الشكل، فإن مهارات التذكر تتدهور فوراً لأن تكرار العناصر غير ذات الصلة يمنع إعادة المراقبة للعناصر ذات الصلة، وبالتالي تحديثها، في المخزون الفونولوجي. عليه فإن الحذف اللفظي يقلل أو يلغي تأثير طول الكلمة.

وفي نفس الصدد، قام بادلي بإجراء دراسة لإبراز فعالية هذا الميكانيزم، بحيث قام بكبت او تعطيل هذه التقنية بجعل المفحوص يردد مقطع بدون معنى او ارقام (1-1-1...) في نفس الوقت يتم القاء عليه قائمة من الكلمات وعليه الاحتفاظ بها وتذكرها، ذلك العامل يسمى بالحذف اللفظي الذي يعتبر جزء من التكرار الذاتي شبه اللفظي، بحيث عند التكرار دون انقطاع لعنصر بدون معنى اثناء القاء سلسلة الكلمات يؤثر على مجمل الموارد ميكانيزم

التكرار شبه اللفظي. وبهذه الطريقة، ينخفض أداء او مهارات التذكر على الفور لأن تكرار العناصر التي ليس لها صلة يمنع إعادة التكرار الذاتي للعناصر ذات الصلة، وبالتالي تحديثها او انتعاشها، في المخزون الفونولوجي. إن الحذف اللفظي يعمل على تقليل او الغاء تأثير الطول ما جعل قدرات بعض الحالات في تذكر الكلمات قليلة فيما يخص وحدات الحفظ. وهي الحالات الثانية و الثالثة و الرابعة و الخامسة، بحيث تحصلوا على درجات بين اثنين و ثلاث درجات، التي تعتبر منخفضة.

جاءت هذه الدراسة مؤيدة ما جاء به الباحثين حول تأثير قمع او كبح الميكانيزم، عند استعمال الحالات عنصر بدون مدلول اثناء أداء مهمة التذكر في بند الحذف اللفظي الذي يعمل من التقليل او الغاء او إخفاء أثر الطول (ما سجلناه في الاختبار القبلي). وذلك بغياب أثر طول الكلمة في الحذف اللفظي عند الحالة الأولى والرابعة والخامسة، قمنا بالتلفظ بسلسلة من الكلمات القصيرة "ملح/مقص/شعر *meiħ/mqaş/ şear* " وبسلسلة كلمات طويلة "ملايكة/تليفون/زلاميط/ *malājka /tilīfūn/zalāmīt/* " على المفحوص تكرار بالموازاة بصوت منخفض عنصر دون مدلول بلا/بلا/بلا بدون انقطاع، يعمل ذلك العنصر بالتشويش الذي يؤثر على عملية التكرار وبالتالي التذكر.

و بالرجوع الى نتائج الاختبار البعدي، فالشيء الإيجابي الذي سجلناه بعد تطبيق البرنامج العلاجي القائم على إعادة التدريب ارتفاع درجة وحدة الحفظ من " وحدتين الى أربع وحدات" و يرجع ذلك الى ان البرنامج المقترح قائم على تسلسل و تدرج في الصعوبة، فالتمارين متسلسلة من السهلة الى الصعبة، بحيث كل تمرين يحفز التمرين الذي يليه، لذلك لاحظنا تحسن مع تسلسل الفرضيات، بتأثير فعالية البرنامج بتسلسل على المكونات، بالاعتماد على تسلسل التمارينات و الاستثارات التي تؤثر على عمليات التخزين و المعالجة و الاحتفاظ، ما ساعد الحالات على الرغم تكرار العنصر بدون مدلول "بلا بلا بلا" بشكل اتوماتيكي لم يؤثر

على احتفاظ و تكرار الكلمات المخزنة من قبل في المخزون على شكل رموز فونولوجية ذات معنى، و مع الاستثارات و التحفيزات المتسلسلة و المنتظمة جعلت القدرات تستعيد نشاطها و وظائفها من خلال استراتيجيات التخزين و المعالجة و التكرار اللفظي.

ولهذا يمكن القول من خلال النتائج المتحصل عليها عند حالات الدراسة التي تشير الى فعالية البرنامج المقترح في رفع من وحدة الحفظ، و بالتالي زيادة من قدرات التخزين و التذكر من خلال حصص متكررة و مستمرة تعتمد على التمارين المتسلسلة و المتدرجة في الصعوبة.

فمن خلال نتائج الدراسات السابقة ونتائج دراستنا حول الحذف اللفظي، نؤيد ما جاء به العديد من الباحثين أمثال (Closset & Majerus، 2007؛ Swanson، Jerman & Kehler، 2010)، الذين يشجعون كثيرا استعمال هذا الميكانيزم لما له من دور كبير في إعادة تربية الذاكرة، بحيث يمكن من زيادة الذاكرة اللفظية قصيرة المدى او الذاكرة الفونولوجية عن طريق الاستخدام الأمثل للاستراتيجيات العامة مثل التكرار شبه اللفظي. تتيح هذه الاستراتيجية إعادة تنشيط وتحديث المعلومات التي سيتم حفظها، وبالتالي يحميها من المسح في الذاكرة العاملة. وهكذا، خلال إعادة التربية الذاكرة الفونولوجية، يمكن النظر في الاستخدام الأمثل للتكرار شبه اللفظي، من خلال توضيح للمريض وجود هذه الاستراتيجية ودعوته إلى استخدامها، من خلال تكرارها الالي أولاً بصوت عالٍ، ثم بصمت. تم استخدام هذا النوع من التقنية في العديد من الدراسات، مما يدل على الزيادة في الامتداد اللفظي للذاكرة قصيرة المدى، حتى إذا ظلت المكاسب محدودة بشكل عام (وحدة إلى وحدتين كحد أقصى). (Majerus.S, 2016, p172).

وعليه ومن خلال ما سبق نقبل الفرضية مفادها وجود فروق ذات دلالة على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند الحذف اللفظي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

أما فيما يخص الفرضية الرئيسية التي مفادها ان البرنامج العلاجي المقترح يؤدي الى تحسين واسترجاع سياقات الذاكرة الفونولوجية بمستوياتها.

تشير النتائج المتوصل اليها الى دور وفعالية العلاج المقترح لاسترجاع وتحسين قدرات الذاكرة الفونولوجية، الذي يركز على منهجية إعادة التدريب المحدد. ان مختلف المهمات المقترحة تعمل معا على عمليات التخزين والمعالجة المقترح من طرفنا كبرنامج تجريبي لإعادة تأهيل مكونات الذاكرة العاملة والذي كان موضوع دراسات التجريبية التي أظهرت فعاليته.

فأثناء إعادة التربية اقترحنا هذا البرنامج العلاجي القائم على إعادة التدريب المعرفي المحدد يتمثل في تمارينات متكررة ومتسلسلة ومتنوعة بإيقاع مكثف وهادف. تقدم للحالات بإعتماد على التسميع او التمثيل السمعي التي تضمنت كلا من عمليات التخزين والمعالجة، وتمثلت المهمات في تكرار الأرقام والكلمات ولا كلمات، تهجئة الاصوات، وفي إعادة تركيب الكلمات من خلال اصوات مهجئة، ومن خلال الاصوات الناقصة، عرض الكلمات بالتسلسل، ارقام الهاتف، من اجل الزيادة في الحمولة او الشحنة الذهنية (Charge mentale) المطلوبة شملت عدة مستويات متدرجة في الصعوبة. تم تحديد مستويات الصعوبة وتحديد أولوياتها وفقاً لطول العناصر، ومستوى المعالجة، ودرجة التصور، وتواترها في العامية الجزائرية، وبالنسبة لمهام معينة، وسرعة العرض. اختلفت قوائم الكلمات من تمرين إلى آخر. وبالتالي كان العلاج فردياً وتم إجراؤه بمعدل جلستين إلى ثلاث جلسات أسبوعية (لا تتجاوز ساعة واحدة).

و ما هو ملفت للانتباه و الشيء المميز في هذا المجال، ان إعادة التربية المعرفية ممكنة حتى بعد مرور وقت من التعرض للحادث، أي سواء في المرحلة المبكرة او المتأخرة جدا. وهذا ما نؤكد من خلال النتائج التي توصلنا اليها مع حالات الدراسة بحيث كانت تختلف في هذه النقطة حول تاريخ الإصابة، هناك الحالات من شرعت مبكرا، وهناك حالات تم التكفل بها متأخرا ولكن لم يؤثر ذلك العامل على عملية التكفل، مثل الحالة الثانية محمد يعود تاريخ

الإصابة لسنة 2011، والحالة الثالثة حمزة ترجع الى 2012، ولكن لم يمنع ذلك بالحصول على نتائج جيدة في كل بنود الاختبار البعدي، ما يؤيد تلك الفكرة.

و على الرغم من ذلك، ينصح العديد من الباحثين مثل (Majerus, Attout, Georgers & van der Kaa, 2015) التشجيع على إعادة تأهيل الذاكرة العاملة القائمة على برامج التدريب المحددة، ويرجع ذلك الى النتائج الى توصلوا اليها من خلال أعمالهم المتنوعة حول إعادة تربية الذاكرة قصيرة المدى او الذاكرة العاملة التي تحتوي على نشاطات مختلفة، المطبقة على الأطفال و الراشدين الذين يعانون من عجز واضح في الذاكرة، اذ كلما كانت إعادة التربية مستهدفة بشكل محدد نحو المكون او الميكانيزم المصاب، كلما كانت النتيجة فعالة احسن من استعمال بطاريات عامة تستهدف جميع الميكانيزمات في ان واحد. لذلك ينصح عند تسطير او اعداد برامج علاجية ان تتماشى مع ما توصلت اليه البحوث الحديثة سواء من الجانب النظري او الميداني، خاصة فيما يتعلق بالميكانيزمات التابعة sous-tendant للذاكرة العاملة او قصيرة المدى، وإمكانية إصابة هذه الميكانيزمات بشكل انتقائي.

(Majerus.S, 2016, p170).

لذلك ينصح عند الممارسة العيادية الاعتماد على إعادة تربية الذاكرة القائمة على استراتيجيات إعادة تنظيم / تسهيل توظيف الذاكرة التي يمكن ان تكون فعالة بالنسبة للمرضى الذين يعانون من عجز "متوسط"، كما يوصى باستخدام هذه التقنيات عند التكفل بالمرضى الذين يعانون

من عجز في الذاكرة بعد تقييمهم. (Vallat-Azouvi.C, Le Bornec.G, 2013, p290)

وبالتالي يمكن القول انه عند استعمال برامج متنوعة، وكل برنامج يسطر اهدافا مسبقة، بحيث توصلت النتائج في الأخير الى ضرورة تحديد و بشكل دقيق المكون المصاب و المسؤول عن العجز في الذاكرة قصيرة المدى، لغرض اعداد برنامج او استراتيجية إعادة التربية او العلاج التي تكون اكثر ملائمة و انسجاما مع المكون المصاب و بالتالي تكون النتيجة اكثر فعالية.

ما جعل العديد من الباحثين مثل Azouvi, P., Pradat-Diehl, P., Vallat-Azouvi, C. في هذا المجال يشجع على استعمال المهمات المنتظمة من حيث تزايد في الصعوبات وتتوافق مع معايير المصابين دماغيا، التي تعتبر جد مهمة. ففي حالة وجود عجز حاد في الذاكرة وفي التنفيذ، ينصح بإعادة التربية المعرفية عن طريق التدريب المكثف والمحدد ما اشارت اليه الدراسات الحديثة من بينهم Azouvi, P., Vallat- (2002), Cicerone (2002), Couillet (2007), و هذا ما سجلناه عند اغلبية حالات بحثنا، بحيث البروتوكول العلاجي المقترح و المطبق موزع على شكل حصص متسلسلة و متتابعة و الانتقال من نشاط الى اخر عند إتمام المهام بالنسبة 90% و باتباع التدرج في الصعوبة، فهذه المنهجية في التطبيق ساعدت بشكل كبير بتسجيلنا لنتائج جد إيجابية من خلال ارتفاع من درجات وحدة الحفظ، و استرجاع سلامة توظيف مكونات الذاكرة الفونولوجية، و سياقات التخزين و التذكر، خاصة الحالة الأولى سارة التي ارتفعت درجات وحدة الحفظ من ثلاث الى خمس، و بالنسبة للحالة الثانية محمد سجلنا رفع من درجات وحدة الحفظ من اثنين الى خمس درجات، و كذا استرجاع توظيف مكونات الذاكرة الفونولوجية، ما يفسر ان العلاج كان جد فعال، كذلك مع الحالة الثالثة حمزة توصلنا الى التحسين من قدرات الذاكرة الفونولوجية، و استرجاع توظيف المخزون الفونولوجي بعد ما كان مصاب.

على الرغم من قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع حسب اطلعنا الى انه إعادة التربية المعرفية أصبحت من اهداف العديد في الدراسات الحالية و التي تسعى الى تعميم هذه البرامج على المصابين دماغيا.

ان المعايير التي تخص المدة المثلى لهذا نوع من إعادة التربية، عدد الحصص، والمدة بين الحصص، لم يتم حتى الآن تحديد الملاءمة بين الجداول العيادية لاضطرابات المعرفية واستراتيجيات إعادة التربية. إذ تشير بعض هذه الدراسات الموصوفة سابقا إلى أن التدريب

المكثف ضروري من أجل الحصول على تحسينات قوية في قدرات العاملة مع المصابين دماغيا، خاصة فيما يتعلق بالعلاجات من نوع الاستعادة. وبالتالي فإن المعايير المثلى لهذه البرامج التدريبية لم يتم توضيحها بعد. لهذا، من الضروري إجراء دراسات على نطاق أوسع. وفي هذا الموضوع دراسات قليلة تناولت إعادة تربية سياقات الذاكرة العاملة Couillet et al (2002) (Vallat Azouvi et al, 2002) (Cicerone et al 2002) (al,2010). الأولى ركزت حول إعادة التربية الانتباه المنقسم التي يعتبره بمكونة فرعية للإداري المركزي، ولكن تم دمجها في إعادة التربية الانتباه. فهذه الدراسات تعمل على إعادة التربية الإداري المركزي والأنظمة الأخرى التابعة خاصة الذاكرة الفونولوجية. التي اشارت ان إعادة التربية الذاكرة العاملة يمكن ان تؤثر على سياقاتها إما بشكل جزئي، او يمكن تعميمها على سياقات الذاكرة العاملة ولكن بدون تعميمها على الوظائف المعرفية الأخرى.

بشكل عام، على الرغم من عدم تجانس الدراسات فان إعادة تربية الذاكرة العاملة فعالة وتسمح باستعادة سياقات الذاكرة العاملة، مع فرضية الاستعادة، لأنواع مختلفة من الإصابات الدماغية (كالحوادث الوعائية الدماغية، الاروام الدماغية، الامراض العصبية-الانحلالية).

هناك دراسات التي اعتمدت على تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي مثل Olesen PJ, Westerberg H, Klingberg T (2007) التي أجريت على الأشخاص الاسوياء لها وجهة نظر مع هذه الفرضية. فقد لاحظت هذه الدراسة بالفعل تغيرات متمثلة في زيادة في نشاط الدماغ بعد تدريب الذاكرة العاملة عند ثلاث اشخاص اسوياء في القشرة ما قبل الجبهية والمناطق الجدارية العلوية والسفلية. هذه النتائج المثيرة تشير إلى وجود ميكانيزمات الليونة الدماغية، الناتجة عن التدريبات مناطق الدماغية المتدخلة في الذاكر العاملة بالخصوص فيالشق الجبهي وفي المناطق الجدارية العلوية والسفلية، ما يفسر التحسن الملحوظ عند المصابين دماغيا (Aubin.Gh,2007,198).

لذلك أصبح ميدان إعادة تأهيل الذاكرة (بأنواعها) يهتم بهذا نوع من الدراسات، باستعمال مصطلحات التي تشير الى إعادة ما فقده الشخص من السياقات والميكانيزمات الخاصة بالتوظيف الذاكرة كالاستعادة، إعادة التنظيم، إعادة التنشيط، استرجاع، restauration, réactivation, réorganisation, rétablissement...) تلك المناطق الدماغية التي كانت مسؤولة عن الذاكرة (حسب نوعها) وعن وظائفها بواسطة تقنيات محددة ومميزة تعمل على تحفيزها واستثارتها من أجل الزيادة تدريجيا من الشحنة أو الحمولة الذهنية (Charge mentale) المطلوبة لإنجاز المهمات المدرجة ضمن برنامج علاجي، وكل مهمة تشمل على مستويات عديدة من الصعوبة.

ولفعالية إعادة تأهيل الذاكرة العاملة تعتمد على عدد معين من المعايير التي يجب أن يكون المعالج يقظاً لها: مدة وشدة العلاج، وتحديد أولويات التمارين بمستويات صعوبة محددة وفقاً لكمية المعلومات التي سيتم تخزينها في الذاكرة العاملة ولكن أيضاً وفقاً للمعايير النفسية اللغوية، واحترام التقدم في التمارين، وفقاً لمهارات المفحوص، وأخيراً، خصوصية إعادة التربية- وإعادة التدريب المعرفي التي لا ينبغي الخلط بينها وبين تقنيات التحفيز العامة. يمكن إعادة التربية سياقات الذاكرة في أي وقت بعد الحادث.

(Vallat-Azouvi.C, Le Bornec.G,2013, p289)

بينت نتائج الدراسة صحة الفرضية التي ترى أن العلاج المقترح يؤدي الى استرجاع وتحسين قدرات الذاكرة الفونولوجية.

الاستنتاج العام:

أجرينا البحث على خمس حالات تعرضوا لحوادث منها حوادث المرور، سقوط من الأعلى، لدراسة تأثير الصدمة الدماغية على الذاكرة الفونولوجية بالتالي اقتراح برنامج يساعد على تقييم واسترجاع هذه الذاكرة. و قد تم اختيار المفحوصين من مستشفى إعادة التأهيل و التكيف بالشاطئ الأزرق ببلدية اسطاوالي ولاية الجزائر و فقا لخصائص معينة، و قد تم تقييم هذه الفئة في الذاكرة الفونولوجية بشكل مفصل و معمق، بحيث أظهرت نتائج الاختبار القبلي وجود اضطرابات على مستوى مكونات الذاكرة، و ذلك بانخفاض في وحدة الحفظ و غياب الأثر سواء في التشابه الفونولوجي، أو في اثر طول الكلمة، أو في اثر الحذف اللفظي ما سبب اختلال وظيفة ميكانيزمات الذاكرة الفونولوجية لكل من المخزون الفونولوجي و التكرار الالي شبه اللفظي، لذلك تم خضوع المفحوصين الى البرنامج العلاجي المقترح من طرفنا لغرض استرجاع و تحسين قدرات الذاكرة الفونولوجية والقائم على استراتيجيات التخزين و التكرار شبه اللفظي، اين حاولنا ابراز أهمية و فعالية هذا نوع من البرنامج في إعادة التدريب القائم على حصص مبرمجة و محددة بانتباع مستويات تدريجية و متسلسلة من صعوبة و التعقيدات المتمثلة في التمرينات و التعليمات المتنوعة باستعمال تقنيات التخزين و التكرار الالي فقد وجدوا تحسن في قدراتهم و مهارتهم من خلال الانتقال من مستوى الى مستوى بنتائج مرضية، ما جعل الحالات يفهمون ما يجب القيام به اثناء مصادفتهم هذا النوع من المهمات، و تعميمها في النشاطات التي لها علاقة بالبرنامج العلاجي، وهو ما يسمح لنا بتأكيد فرضيات الدراسة على النحو التالي:

بالنسبة للفرضية العامة:

- يؤدي البرنامج العلاجي المقترح الى تحسين واسترجاع سياقات الذاكرة الفونولوجية بمستوياتها.

اما الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة على مستوى الذاكرة الفونولوجية (وحدة الحفظ) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة على مستوى الذاكرة الفونولوجية (المخزون الفونولوجي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند أثر طول الكلمة) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة على مستوى الذاكرة الفونولوجية (التكرار شبه اللفظي في بند أثر الحذف اللفظي) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

وتتفق نتائج دراستنا بما نصح به العديد من الباحثين أمثال (Majerus, Attout, Georgers & van der Kaa, 2015) على تشجيع على إعادة تأهيل مكونات الذاكرة العاملة القائمة على برامج التدريب محددة، ويرجع ذلك الى النتائج الى توصلوا اليها من خلال أعمالهم المتنوعة حول إعادة التربية الذاكرة العاملة التي تحتوي على نشاطات مختلفة، المطبقة على الأطفال و الراشدين الذين يعانون من عجز واضح في الذاكرة، انه كلما كانت إعادة التربية مستهدفة بشكل محدد نحو المكون او الميكانيزم المصاب، كلما كانت النتيجة فعالة. لذلك ينصح عند تخطيط او اعداد برامج علاجية أخذ بعين الاعتبار التطورات الحديثة فيما يخص فهمنا لميكانيزمات التابعة sous-tendant للذاكرة العاملة أي مكوناتها (الادراي المركزي، الذاكرة الفونولوجية، المفكرة البصرية-الفضائية) وإمكانية إصابة هذه الميكانيزمات بشكل انتقائي. (Majerus.S,2016,p170)

وفي نفس الصدد، استخلصت كل من Vallat-Azouvi, Coyette, Cicerone, Majerus النتائج التي توصلت اليها الدراسات في هذا المجال، نقاط أو أفكار مهمة تساعد على اعداد برامج تدريبية تكون مستهدفة ومحددة وتعالج عجز سياق معين ومحدد، بالاعتماد على تقنيات إعادة التربية من نوع استرجاع «rétablissement» تهدف الى استعادة سياق المضطرب من اجل ارتفاع من قدرات التخزين اللفظي المؤقت.

(Aubin.Gh, et Al, 2007, p324)

وكما سمحت لنا النتائج المتوصل اليها الى تأكيد الى ما أشار اليه Comblain (1994) أن التدريب على سياق انتعاش المعلومات على مدى عدة أسابيع يزيد من امتداد الأرقام أو الكلمات (Laws, MacDonald and Buckley, 1996)، وأن هذه الزيادة تم الحفاظ عليها بمرور الوقت بعد ستة أشهر على الرغم من الخسارة الطفيفة. (Bussy.G et Al, 2013, p14) لذلك ينصح الباحثين (Majerus, Van der Kaa, Renard, Van der Linden, et Poncelet 2005)، انه من المستحسن عند اقتراح البرامج ان تكون محددة، وتعمل بشكل مباشر على تدريب قدرات التخزين الفونولوجية باستعمال ارقام او كلمات، كما أشاروا هؤلاء الباحثين من خلال نتائج دراساتهم إظهار أهمية و فعالية التدريب الموجه لقدرات التخزين الفونولوجي، بواسطة تدريب على احتفاظ المؤقت ل "لا الكلمات"، الذي يمكن أن يزيد من قدرات التخزين للمعلومات الفونولوجية، لأنه عند تكرار المعلومات اللفظية، تصبح مألوفة أكثر فأكثر وحتى بالنسبة للاكلمات. وبالتالي فان التمثيلات اللغوية بالنسبة للمعلومات المتكررة تصبح أكثر ثراء وثباتا وحتى تنشيطها يكون بسهولة أكبر.

(Majerus.S et al, 2016, p95)

فقد بينت الدراسات (Closset & Majerus, 2007؛ Swanson, Kehler & Jerman, 2010) انه ممكن من زيادة الذاكرة قصيرة المدى عن طريق الاستخدام الأمثل للاستراتيجيات العامة مثل التكرار الالي اللفظي. تتيح هذه الاستراتيجيات إعادة تنشيط وتحديث المعلومات التي سيتم

حفظها، وبالتالي يحميها من المسح في ذاكرة العاملة. وهكذا، خلال إعادة الترتيب الذاكرة الفونولوجية، يمكن النظر في الاستخدام الأمثل تكرار شبه اللفظي، من خلال توضيح للمريض وجود هذه الاستراتيجية ودعوته إلى استخدامها، من خلال تكرارها الالي أولاً بصوت عالٍ، ثم بصمت. تم استخدام هذا النوع من التقنية في العديد من الدراسات، مما يدل على زيادة في درجات وحدة الحفظ لذاكرة الفونولوجية وحتى وإن كانت محدودة تنحصر بين وحدة الى وحدتين كحد أقصى) (Majerus.S,2016,p172).

ما جعل الباحثين في هذا الميدان يؤيدون وبقوة الدراسات، التي تشجع وتعتمد كثيراً على ميكانيزم التكرار الالي اللفظي كتقنية علاجية لما لها دور كبير لانتعاش المعلومات الفونولوجية وتخزينها وبالتالي تحويلها الى الذاكرة طويلة المدى لاستعمالها الأغراض ومهام ونشاطات مطلوبة.

فمن خلال نتائج الدراسات التي تطرقنا اليها، والتي لها علاقة بمتغيرات الدراسة ومن خلال نتائج دراستنا التي توصلت الى فعالية البرنامج العلاجي المقترح القائم على استراتيجيات التخزين والتكرار شبه اللفظي في استرجاع وتحسين من قدرات وسياقات الذاكرة الفونولوجية لدى المفحوصين المصابين بالصدمة الدماغية، ويمكن القول ان فرضيات دراستنا قد تحققت.

الخاتمة

أجريت الدراسة الحالية حول اقتراح بروتوكول علاجي لتقييم واسترجاع الذاكرة الفونولوجية لدى الراشد الذي تعرض الى الصدمة الدماغية سواء من حوادث المرور، سقوط، اشارنا فيها بان الصدمة الدماغية تؤثر على مختلف مكونات الذاكرة الفونولوجية. كما اقترحنا بروتوكول علاجي يساعد على استرجاع الذاكرة الفونولوجية اما بشكل كلي او جزئي والتي ترجع الى عوامل عديدة لدى هذه الفئة من المصابين.

ونظرا لطبيعة الموضوع، اخترنا التصميم الفردي، الذي يعتمد على المقارنة بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل المتغيرات المدرجة في الفرضيات، للمقارنة بين درجاتها قبل وبعد العلاج. ولاختبار الفرضيات، تم تطبيق المقابلة العيادية لجمع المعلومات حول المفحوصين وخاصة حول نوع الحادث المؤدي الى الصدمة الدماغية وما ترتب منه، من إصابات واضطرابات إلى جانب معلومات عن كيفية التكفل والمراحل التي مري بها بعد الحادث. كما اعتمدنا على المقياس المصمم للتقييم: وهو مقياس الذاكرة الفونولوجية. كما طبقنا برنامج العلاج المصمم لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية الذي يتكون من الفصول (تكرار الأرقام الكلمات اللاكلمات، تكملة الكلمات بالاصوات الناقصة، تهجئة الكلمات ...) وأخيرا استخدمنا تقنيات إحصائية مناسبة لاختبار دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي.

وتجدر الإشارة إلى أننا اخترنا عشر حالات من الشباب الذين تعرضوا الى الصدمة الدماغية بسبب حوادث السيارة والمرور، سقوط من الأعلى، قصدوا مستشفى الشاطئ الأزرق لإعادة التأهيل والتكيف المتواجد ببلدية اسطاوالي ولاية الجزائر، احتفظنا بخمس حالات من بين عشر الذين اعتذروا عن متابعة حصص العلاج، تميزت المجموعة التي بقيت خصوصا برغبة كبيرة في التحسن والمساهمة في العلاج في إطار بحث علمي، والتزامهم بمواعيد الحصص العلاجية.

وفي هذا الصدد بينت نتائج الدراسة تحقيق كل الفرضيات، ان الصدمة الدماغية تؤدي الى اضطرابات على مستوى مكونات الذاكرة الفونولوجية الناتجة عن الإصابات التي تلقاها المصابين على مناطق الدماغ خاصة المسؤولة عن الذاكرة التي أدت الى اضطرابات في توظيف ميكانيزمات الذاكرة بانخفاض في درجات وحدة الحفظ وغياب الأثر، كما ساعد البرنامج العلاجي المقترح من التخفيف من هذه الاضطرابات ومن تحسين قدرات الذاكرة الفونولوجية. فقد توصلت الدراسة الحالية إلى أهمية وضرورة الاستعانة بهذا العلاج التدريبي لمساعدة المصابين بالصدمات الدماغية، على إعادة معالجة مكونات الذاكرة الفونولوجية التي بقيت مضطربة لفترة طويلة على الرغم من التحسن في بعض الوظائف الحسية-الحركية والمعرفية. ولن يتأتى ذلك إلا بالتأكيد على ضرورة تقييم المصابين دماغيا تقييما دقيقا فيما يخص الذاكرة العاملة بشكل خاص بمختلف مكوناتها التي اشارت اليها معظم الدراسات ان المصابين بالصدمات الدماغية يسترجعون تقريبا قدراتهم الحركية ولكن يبقى اضطراب في الذاكرة العاملة خصوصا شائع على الرغم من مرور فترة من الزمن، لذلك نؤكد على ضرورة التقييم المفصل ليتسنى للمصابين ان يخضعوا الى حصص التدريب والعلاج، عن طريق تنظيم حصص تدريبية لتسهيل تطبيقه والتحكم فيه.

ومن المستحسن أن تبقى تقنيات إعادة تدريب الذاكرة ملموسة وفعالة للغاية. يجب أن تكون سهلة التنفيذ ولا يمكن تقديمها إلا للمصابين الذين يكونون واعيين باضطراباتهم ويرغبون في الخضوع لإعادة التأهيل. وهذا ما يسهل عليهم إعادة تعلم كيفية العيش بشكل مختلف، قد يكون من الصعب على الأشخاص المحيطين بالعائلة قبول التغيرات الشخصية التي تظهر بشكل شائع على المصابين بالصدمات الدماغية. لذلك يتم اقتراح مهمات إعادة التكيف بشكل دائم، فعند تكفل بالأشخاص المصابين بالصدمات الدماغية لا يجب تجاهل تدهور المجال

المعرفي والإدراكي الذي يعاني منه هؤلاء المصابين ومحاولة التحسين من حياتهم اليومية قدر الإمكان.

في الأخير فإنه لا يمكن أن تغطي النتائج المتحصل عليها بشكل كلي حقيقة الاضطرابات التي يعاني منها المصابين بالصدمات الدماغية فيما يخص الذاكرة الفونولوجية، ، فدراستها ليس بالامر سهل، بحيث تتميز الصدمة الدماغية بتعقيد من الناحية التشريحية الفيزيولوجية مع مضاعفاتها، فالإصابات الدماغية المسببة في الصدمات الدماغية تشكل تركيبة في حد ذاتها أي تختلف من حالة الى أخرى من إصابات ثابتة الى إصابات منتشرة، وكذا خضوع بعض المصابين الى عمليات جراحية على الدماغ، اختلاف في الإصابات إما من الجهة اليمنى او اليسرى او معا من الدماغ، تنوع في الصدمات من الخفيفة الى المتوسطة والحادة، وهذه المعايير لا تحدد وحدها الجداول العيادية المختلفة، هناك كذلك موقع الإصابات المرتبطة بسرعة ومكان واتجاه التصادم ، الى جانب عوامل أخرى يمكن ان تضاف. كما يواجه تفسير العجز الذاكري الملاحظ عند المصاب بالصدمة الدماغية مشكلة أخرى فيما يخص غياب معلومات حول التوظيف الذاكرة السابق خاص بالفرد فيما يخص مستويات مختلفة: المستوى الدراسي السابق، اضطرابات التعلم، رسوب مدرسي...، ما يجعل الحصول على نتائج متناقضة، وهي بعيدة لتوضح طبيعة السياقات المضطربة في الذاكرة الفونولوجية. و هذا ما حاولنا التطرق اليه من خلال دراستنا على الرغم من صغر حجم العينة، تبقى بالنتائج تابعة لافراد عيتنا والتي لا يمكن تعميمها على الحالات الأخرى بسبب المعطيات المذكورة في الأعلى، وعليه يمكن القول ان دراسة الذاكرة العاملة ومنها الذاكرة الفونولوجية لدى المصابين بالصدمة الدماغية تتطلب معرفة مميزات وخصائص الصدمة حتى نتمكن من التقييم الجيد وبالتالي التكفل الملائم.

لذا نقترح ما يلي:

- اقتراح بناء اختبارات لتقييم الذاكرة العاملة لمختلف الاعمار تتماشى مع البيئة الجزائرية، والوسط الثقافي والاجتماعي عند المصابين دماغيا.
- اقتراح أدوات تقييمية وعلاجية تستهدف مكونات الفرعية للذاكرة الفونولوجية (المخزون الفونولوجي والية المراقبة اللفظية) لتقييم وتحسين قدرات التخزين والاسترجاع.
- البحث والاجتهاد لوضع أدوات نفس-عصبية-معرفية لتشخيص وتقييم وعلاج الاضطرابات المعرفية التي تخلفها الإصابات الدماغية ومنها الصدمات الدماغية.
- اعداد استبيانات بيئية قبلية وبعدية للتقييم (قبل وبعد التعرض الى الحوادث) تحصى صعوبات التي يواجهها لأداء النشاطات الحياة اليومية.
- نقترح بناء برامج علاجية محددة تستهدف الميكانيزمات المصابة بشكل دقيق مع مراعاة خصوصية ومميزات نوعية او طبيعة الإصابة الدماغية، والمستوى التعليمي والثقافي للمصاب تعتمد على استراتيجيات التسهيل، إعادة التنظيم، الاستعادة، إعادة الاصلاح. تساعد على استرجاع وزيادة في قدرات الذاكرة العاملة من حيث التخزين والمعالجة.
- محاولة تطبيق البرامج التدريبية في البيئة الطبيعية للمصاب، مع مراعاة خصوصياته الثقافية والاجتماعية وعاداته السلوكية.

المراجع

قائمة المراجع:

- 1-الغالية زاهر العبري ومحمد عبد الحميد الشيخ حمود. (2019). فاعلية برنامج تدريبي في تحسين الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات تعلم القراءة في محافظة مسقط، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية المجلد 16 العدد (A) 1.
- 2-أبو الديار، مسعد نجاح. (2012)، الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم (ط1) الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل.
- 3-أبو الديار، مسعد نجاح. (2012)، فاعلية برنامج تدريبي لتنمية العمليات الفونولوجية في تحسين مكونات الذاكرة العاملة لدى عينة من الأطفال المعسررين قرائيا، حوليات مركز البحوث والدراسات النفسية جامعة القاهرة، 8(9) 1-67.
- 4-آيت يحيى نجية: نصيرة (2009/2008). دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي، مذكرة لنيل شهادة ماجستير في الارطوفونيا، جامعة الجزائر2.
- 5-بن صافية امال. (2002/2001) الذاكرة العاملة لدى المصابين بعسر القراءة، تناول نفس معرفي من خلال نموذج بادلي BADDELEY للذاكرة العاملة، مذكرة لنيل شهادة ماجستير في الارطوفونيا، جامعة الجزائر2.
- 6-ساسان الهام. (2007/2006). تأثير الصدمة الجمجمية على الذاكرة وكيفية إعادة تأهيلها. رسالة لنيل شهادة الماجستير، علم النفس المعرفي. جامعة حاج لخضر باتنة.
- 7-سعيدون سهيلة. (2018/2017). علاقة سيرورات الكف بذاكرة العمل لدى الأطفال جيدي وسيئ الفهم للغة المكتوبة دراسة مقارنة لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي. أطروحة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في الأرطوفونيا. جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر2.

- 8-صادقي رحمة وصادقي فاطمة. (2014). الذاكرة العاملة والازدواجية اللغوية: المركز الجامعي تمارست (الجزائر)، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية العدد 16 سبتمبر.
- 9-عياد عبد القادر. (2016/2015). فاعلية الذاكرة المستندة إلى استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الطور الابتدائي، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير تخصص التربية المدرسية والإدماج للمتعلم جامعة أبي بكر بلقايد . تلمسان.
- 10-غالب مصطفى. (1985). الذاكرة، دار ومكتبة الهلال، بيروت.
- 11-مهدي براشد. (2011). معجم العامية الدزيرية، بلسان جزائري مبين، دار النشر فيسيرا، الجزائر.
- 12-مخلوفي اسعيد. (2016). مستوى استخدام استراتيجيات تخزين المعلومات الخاصة بحفظ القرآن الكريم لدى طلبة المدارس القرآنية بمدينة باتنة بالجزائر. مجلة دراسات نفسية وتربوية. مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية. العدد 16/جوان.
- 13-فراس الحموري وآمنة خصاونة. (2011). دور سعة الذاكرة العاملة والنوع الاجتماعي في الاستيعاب القرائي. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 7، عدد 221، سبتمبر الاردن.
- 14-فاطمة خلفان الفوري والآخرين. (2016). فعالية برنامج تدريبي باستخدام استراتيجيات التذكر في تحسين الذاكرة العاملة لدى الأطفال، ص ص. 73-104 مجلة الطفولة العربية. مج. 17، ع. 66، مارس الكويت.
- 15- كحل وذنو هدى. (2014/2013). الصدمة النفسية عند ضحايا الصدمة الدماغية، رسالة لنيل شهادة الماجستير، في علم النفس العيادي، جامعة محمد لمين دباغين، سطيف 2.
- 16-وصيف خالد سهيلة، الشايب محمد الساسي. (2017). نموذج بادلي للذاكرة العاملة «دراسة تحليلية»، العدد 30، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.

17-Aesch.B M Jan.M1999 Traumatismes cranioencéphaliques, Encyclopédie Médico-Chirurgicale, 17-585-A-10, pp1/14.

18-Albaret, J.M. Giromini, F. Scialom, Ph. (2018). Manuel d'enseignement de psychomotricité : Tome 4. 1re Ed De Boeck.

19-Andrade, A. (2001). Working Memory in Perspective. London: Psychology Press.

20-Asloun. S. (2006). Attention divisée et mémoire de travail après traumatisme crânien sévère, approche neuropsychologique et en imagerie fonctionnelle, thèse de doctorat de l'université paris 6.

21-Aubin.G, Coyette.Fr, Pradat-Diehl, Azouvi.Claire-vallat. (2007). Neuropsychologie de la mémoire de travail, Editeur Solal.

22-Audibert.G, Hoche J, Masson. A., Charpentier. C, A. Bauman.A, P.-M. Mertes.P-M (2011). Traumatisme crânien :53^e congrès national d'anesthésie et de réanimation Médecins. Les Essentiels.

23-Aziri Mohamed Nazim. (2013). Dictionnaire des locutions de l'arabe dialectal algérien. Editions ANEP. Algérie.

24-Azouvi, Philippe et Jourdan, Claire. 2016. Complications et séquelles, fréquentes, parfois « invisibles », Traumatisme cranio-encéphalique grave de l'adulte traumatisme cranio-encéphalique grave de l'adulte De la réanimation à la réinsertion, le concours médical, Tome138 | N° 1 | Janvier 2016, pp17/20.

25-Azouvi.Ph. (2007). Prise en charge des traumatismes crânion-encéphaliques de l'éveil a la réinsertion, éd Masson.

26-Azouvi.Ph, -Azouvi. Claire- Vallat.,Aubin.Gh. (2015). Traumatismes crânio-cérébraux, Ed Solal.

27-Azouvi, Claire-Vallat. (2005). La mémoire de travail, La Lettre du Neurologue - vol. IX - n° 9 - novembre.

28-Azouvi, Claire-Vallat, Weber T, Legrand L, Azouvi Ph. (2007). Working memory after severe traumatic brain injury. J Int Neuropsychol Soc :13 :770-80.

29-Azouvi. Claire- vallat. (2011). Rééducation de la mémoire de travail, Ortho édition. France.

30-Azouvi. Claire –Vallat,Lafont. Marion Chardin. (2012/5). Les troubles neuropsychologiques des traumatismes crâniens sévères. L'information psychiatrique.

31-Azouvi. Claire –Vallat, Le Bornec. Gaëlle. (2013/4). Rééducation-Réadaptation des troubles de la mémoire après lésions cérébrales acquises non dégénératives chez l'adulte : État de la question. Dans Revue de neuropsychologie (Volume 5), pages 281 à 292.

32-Baddeley. A. (1992). La mémoire humaine : théorie et pratique. Presse Universitaire Grenoble.

33-Bayen.E, Jourdan.C, Azouvi.Ph, Weiss.J-J, Pradat Diehl. P, Prise en charge après lésion cérébrale acquise de type traumatisme crânien. « L'information psychiatrique » 2012/5 Volume 88 | pages 331 à 337.

34-Beau.Ch.(2011). Du calepin visuo-spatial aux traitements visuo-spatiaux de l'information : Résolution de l'épreuve des blocs de Corsi par des patients Alzheimer, Thèse de doctorat en Psychologie à Aix Marseille 1.

35-Belleville. S, Peretz. I, Arguin. M. (1992). Contribution of articulatory rehearsal to short-term memory: Evidence from a case of selective disruption. Brain and Language, 43(4), 713–746.

36- Benaïm. C, Benatru. I. Le traumatisé crânien : pronostic La Lettre du Neurologue • Vol. XIII -n° 11 - décembre 2009.

37-Beni. C. (2001). Troubles de comportement socio-émotionnel et impulsivité suite à un traumatisme crânio-cérébral, Thèse de doctorat : Université Genève, Candidate au titre de Docteur en Psychologie.

38-Benbernou, Soumia. (2015). Intérêt de l'Echodoppler transcranien couplé ou non à la mesure de la pression intracrânienne dans la prise en charge du traumatisme crânien grave, thèse de doctorat en sciences médicales, université d'Oran 1 Ahmed Benbella, département de Médecine.

39-Ben Hamouda.N, M. Oddo. (2013). Prise en charge du traumatisme crânien cérébral grave, Management of patients with severe traumatic brain injury, SRLF et Springer-Verlag France Réanimation volume 22, SRLF et Springer-Verlag France, pp 479–487.

40-Benoît Perriard. (2015). L'effet du bilinguisme sur la mémoire de travail : comparaisons avec des monolingues et étude du changement de langue dans des tâches d'empan complexe. Thèse de doctorat présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Fribourg (Suisse).

41-Bousebta.Y.(2013). Evaluation qualitative de la communication de la personne aphasique en milieu clinique Algérien, Revue des Sciences Humaines – Université Mohamed Khider Biskra No :32 nov2013, pp39/53.

42-Bousebta, Y. 2007. L'aphasique, les proches, face à l'aphasie Thèse pour l'obtention du doctorat d'état en psychologie : option neuropsychologie, Université d'Alger.

43-Bouglé. A, Mira J-P, Duranteau. J. (2014). Réanimation, Médecine Sciences Publications, Lavoisier.

- 44-Bouvy, C. (2016). Evaluation de la prise en charge des traumatismes crâniens, légers aux urgences, étude rétrospective multicentrique, (complétée par l'étude des centres hospitaliers de Rouen et d'Evreux), These pour le doctorat en medecine, faculté mixte de medecine et de pharmacie de ROUEN
- 45-Brissat.H, Morèle.E, Leroy.M, (2010). Rééduquer la mémoire de travail : Théorie - Corrigés des exercices avec livret du patient, Editeur Solal.
- 46-Bussy.G, Rigard.c, Des portes.V.(2013). Impact d'un entraînement de la mémoire à court terme verbale sur le langage d'enfants ayant une déficience intellectuelle Verbal Short-Term Memory Training Impact on Language of Children with Mental Retardation, Revue francophone de la déficience intellectuelle, Volume 24, pp5-177.
- 47-Burglen.Fr.(2005). Etudes du mécanisme de binding en mémoire de travail et de la boucle phonologique chez le patient schizophrène Discipline : Sciences médicales Université Louis Pasteur Strasbourg I.
- 48-Cambier.J, Dehen.H.(2008). Neurologie, Ed Masson.
- Chantraine, A. (2013). Rééducation neurologique : Guide pratique de rééducation des affections neurologiques, 2013, 3^e Edition, ARNETTE.
- 49-Chapin.M.(2016). Evaluation de la prise en charge des traumatismes crâniens, légers aux urgences, étude rétrospective multicentrique, (complétée par l'étude des centres hospitaliers d'Elbeuf et de Saint-Julien) These pour le doctorat en medecine, faculté mixte de medecine et de pharmacie de ROUEN.
- 50-Chapouthier.G.(2006). Biologie de la mémoire, éd odile jacob6.
- 51-Clarke, S. (2001). Prise en charge des traumatismes crâniens en médecine pré-hospitalière : pourquoi et comment, revue médicale suisse, n 637.

52-Coelenbier, A. (2011). Prise en charge des traumatismes crâniens bénins de l'adulte en zone rurale. Université de Nice-Sophia Antipolis. Thèse Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine.

52-Cohadon, F et Al, 1992. Traumatismes du crâne et du rachis, Editions ESTEM, Paris.

53-Couillet.J, Azouvi.Claire Vallat, Le Bornec.G, Azouvi.Ph. (2004). L'évaluation et la rééducation des déficits attentionnels et de mémoire de travail, Rééducation Orthophonique - N° 218 - juillet, pp95-118.

54-Dereix.Adrien.M.(2015). Antécédents de traumatisme crânien dans une population d'arrivage en prison. Influence de l'Age de survenue du traumatisme crânien sur le parcours de vie et conséquences pour la prise en charge. THESE Présentée pour le diplôme de docteur en médecine. Université Pierre Marie Curie. Paris 6.

55-DeLuca.John et al,2000. Acquisition Versus Retrieval Deficits in Traumatic Brain Injury: Implications for Memory Rehabilitation. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation81(October):1327-33.

56-Dion. C. (2018). Entraînement de la mémoire de travail chez des élèves du premier cycle du primaire : Effets sur la mémoire de travail et les habilités en lecture : Thèse présentée à la faculté des lettres et sciences humaines. Université de sherbrooke. Canada.

57-Duc Ha Hoang. (2014). Étude anatomo-fonctionnelle par IRM de la mémoire de travail chez des enfants traités pour un médulloblastom, THÈSE Pour obtenir le grade de Docteur Spécialité : Biotechnologie, Instrumentation, Signal et Imagerie pour la Biologie, la Médecine et l'Environnement (BIS), L'université de Grenoble.

58-Dumont, A. (2001). Mémoire et langage, éd Masson, 2 éd, 2001

- 59-Dufresne. Chantal. (2000). Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, Editeur : International Labour Organization.
- 60-Eustache.Fr et al. (2000). Neuroanatomie fonctionnelle de la mémoire épisodique, revue rééducation orthophonique, N°201, vol38, pp95-122.
- 61-Eustache, F et Faure, S. (1996). Manuel de neuropsychologie. Dunod, Paris.
- 62-Eysenck. Michael W, Keane. Mark T. (2015). Cognitive psychology: A student's handbook, Seventh edition, by psychology press.
- 63-Fenouillet, F. Motivation, mémoire et pédagogie, L'Harmattan, Paris.2003
- 64-Fournier. Siobhan, Monjauze. Cécile. (2000). La mémoire de travail. Revue Rééducation orthophonique, n° 201, Vol 38, pp 19-42.
- 65-Gazzaniga. Michael S. , Ivry.Richard B , Mangun.George R. (2000). Neurosciences cognitives la biologie de l'esprit, De Boeck Supérieur.
- 66-Gérard.E.(2015). Etude de conformité de la prise en charge des traumatismes crâniens légers au sein d'un service d'urgence. Audit clinique cible en vue d'une évaluation des pratiques professionnelles au centre hospitalier de Neufchâteau. Thèse Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine, Université de Lorraine.
- 67-Gros.P : Traumatismes crâniens graves, déficiences motrices et handicaps, éd APF, 2002 p163-169.
- 68-Guichart-Gomez.E.(2003). Comment J'examine la mémoire de travail, Neurologies mars vol 6, pp 130-134.
- 69-Gillet.P, Hommet.C, Billard.C.(2000). Neuropsychologie de l'enfant : une introduction. Solal Eds.

- 70-Guillemi.M-C, Michel.Ch, Pradat.P, Riera.C, Vignard.H.(2005). Neurologie : neurochirurgie et soins infirmiers : 2eme Edition Ed Lamarre.
- 71-Handan Cakmakci. (2009). Essentials of trauma: head and spine: Pediatr Radiol, 39 (Suppl 3).
- 72-Hoareau.V(2017). Etudes des mécanismes de maintien en mémoire de travail chez les personnes jeunes et âgées Thèse de doctorat en CIA - Ingénierie de la Cognition, de l'interaction, de l'Apprentissage et de la création, Université Grenoble Alpes.
- 73-Hyder.Adnan A et al. (2007). The impact of traumatic brain injuries: A global perspective, neurorehabilitation 22, IOS Press, pp341-353.
- 74-Imbert.M.(2006). Traité du cerveau, Odile Jacob.
- 75-Javouhey. É. (2007). Enfants victimes de l'insécurité routière : épidémiologie des traumatismes et séquelles, Thèse pour l'obtention du Diplôme de Doctorat en Épidémiologie, l'université Claude Bernard- Lyon 1.
- 76-Kebir.O. Tabbane.k.(2008). La mémoire de travail dans la schizophrénie : revue de la littérature Working memory in schizophrenia : A review, L'Encéphale, 34, 289-298.
- 77-Khoriez. Habiba,2011. Simulation Numérique Du Comportement Mécanique Des Matériaux D'un Casque De Protection De La Tête Par La Méthode Des Paramètres Localisés. Mémoire de Magistère, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran – Mohamed BOUDIAF, Spécialité : Physique.
- 78-Kiefer Lo E., C., Mailhan L., Azouvi. P. (2008). Le traumatisme crânien sévère, livret d'information des familles de victimes, Centre Ressources Francilien du Traumatisme Crânien.

79-Kosma.A.(2007). Le fonctionnement spécifique de la mémoire de travail en traduction », journal des traducteurs / Meta : Translators' Journal, vol. 52, n° 1

80-Laterre. E/Christian. (2008). Sémiologie des maladies nerveuses, Ed De Boeck.

81-La Corte.V.(2012). Systèmes de mémoire et distorsions mnésiques : approches neuropsychologique et neurophysiologique, Thèse de doctorat en Biologie. Neurosciences Soutenue en 2012 à Paris 6.

82-Laurent.C.(2006). Psychologie cognitive. Ed Bréal.

83-Lechevalier. B. (2008). Traite de neuropsychologie clinique : neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte, Ed De Boeck et Larcier.

84- Lemaire.P.(2015). Abrégé de psychologie cognitive, ed De Boeck Supérieur

85-Lewhe Mahucnon.J, Zemmour.oua, (2009). Accident de la route et identification des facteurs de risque. Etude prospective réalisée au niveau du service de médecine légale du CHU d'Annaba à propos de 236 cas. Faculté de médecine Badji Mokhtar de Annaba (Algérie), Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention grade de docteur en médecine.

86-Loisy, C. (1998). La mémoire de travail visuo-spatiale, Recherche d'un effet longueur de parcours. Thèse en vue de l'obtention du Doctorat de l'université de Grenoble, spécialité : Psychologie cognitive.

87-Mahfoud. Lila. (201). Les traumatismes crâniens-cérébraux, Santé-MAG n° : 42.

88-Majerus.S(2016). Optimisation et rééducation de la mémoire de travail : une synthèse critique, A.N.A.E., 141 ; 167-174.

89-Masson. M. (2011). Rééducation des processus attentionnels : approche sur simulateur de conduite : application au traumatisme crânien et au vieillissement

normal, thèse pour l'obtention Diplôme de doctorat en neuropsychologie, l'université Claude Bernard, Lyon 1.

90-Martine poncelet et Martial van der Linden, l'évaluation du stock phonologique de la mémoire de travail : élaboration d'une épreuve de répétition de non-mots, pour population, Revue de neuropsychologie, 2003, Vol 13, n 3, 377-407.

91-Marijanovic V, (2010). L'influence de la boucle phonologique dans l'activité de lecture de publics précoces croates apprenant le français. Thèse en vue de l'obtention du Doctorat de l'université de Toulouse Discipline : Sciences du langage.

92-Mazeau.M.(2005). Neuropsychologie et troubles des apprentissages : du symptôme à la rééducation, Ed Masson, Mckee. A et al. (2015). The neuropathology of traumatic brain injury, Handb Clin Neurol, vol 127 December, pp 45–66. Elsevier.

93-Miyake, A. (2001). Individual differences in working memory: Introduction to the special section. *Journal of Experimental Psychology : General*, 130(2), 163–168.

94-Mora. G. (2011). Les mécanismes de maintien de l'information verbale en mémoire de travail. Thèse Pour obtenir le grade de Docteur de l'Université de Bourgogne Discipline : Psychologie.

95-Nahum.H, Frija, G, Grenier.PH, Lewin Zeitoun M, Vignaux, O. (2013). Traité d'imagerie médicale, volume1, 2éd, Médecine Sciences Publications, Lavoisier

96-Naomie, Castor., 2017. Les déterminants de la récupération chez des patients traumatisés crâniens, École doctorale : Cognition, Langage, Interaction, Thèse En vue de l'obtention du grade de, Docteur de l'Université Paris 8 Spécialité : Psychologie.

97-O'brien, I, Segalowitz. N, Collentine. J, Freed. B. (2006). Phonological memory and lexical, narrative, and grammatical skills in second language oral production by adult learners, *Applied Psycholinguistics* 27, 377–402, Cambridge University Press.

98-Oftringer.A-L. (2015). Evolution développementale des mécanismes de maintien de l'information verbale en mémoire de travail entre 6et 9 ans. Thèse de Doctorat présentée devant la Faculté des lettres de l'Université de Fribourg (Suisse).

99-Olivier Clot-Faybesse, Traumatisme crânien : cerveau blessé, FAIREACE, N715, janvier 2013, pp28-29.

100-Patrice Gillet. Catherine Billard et Alain Autret : La mémoire phonologique à court- -terme : aspects neuropsychologiques et développementaux de la "boucle phonologique" *Revue de Neuropsychologie* 1996, Vol. 6. No 1, 5-51.

101- Perriard.B.(2015). L'effet du bilinguisme sur la mémoire de travail : comparaisons avec des monolingues et étude du changement de langue dans des tâches d'empan complexe, Thèse de doctorat présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Fribourg (Suisse).

102-Phelix. L (2010). La prise en charge du traumatisé crânien grave : de la littérature au centre d'éveil, Thèse pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie. Université Henri Poincaré- Nancy 1.

103-Pluchon, Claudette, 2000 Approche clinique des syndromes amnésiques Rééducation Orthophonique - N° 201 - Mars 2000, pp44/53.

104- Pradat-diehl.P.(2005). : Fonctions exécutives et rééducation, éd Masson

105-Pradat diehl. P, Peskine.A.(2006). Evaluation des troubles neuropsychologiques en vie quotidienne, éd Springer- verglas, France.

106-Raul, Jean-Sébastien.2007. Applications des modèles éléments finis de la tête en médecine légale. THESE Présentée pour obtenir le grade de Docteur de l'Université Louis Pasteur Strasbourg I Discipline : Sciences de la vie et de la santé Option : Physique – Mécanique.

107-Ricbourg.B.(2006). Le traumatisme crânien : essai de définition, revue de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale : E.M.C Elsevier Masson consulte.

108-Rossi.J-P. (2006). Psychologie de la mémoire, éd de Boeck et larcier
Wilkinson.I.M.S.(2002). Bref Neurologie, 3eme édition de Boeck université.

109-Roussel.M, Godefroy.O .(2017). Troubles neurocognitifs vasculaires et post-AVC : De l'évaluation à la prise en charge, Coordinateur : Ed de Boeck.

110-Serges. N. (2003). La psychologie cognitive, éd Arnaud Colin, Paris
Seron.X, jeannerod.M.(1998). Neuropsychologie humaine, éd pierre mardaga.

111-Seron. X, Van der Linder. M. (2014). Traité de Neuropsychologie. Tome 1 Evaluation, 2, chapitre 11 : Evaluation de la MCT Steve Majerus, Ed de Boeck, Solal.

112-Seron. X, Van der Linden. M. (2016). Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte : Tome 2 – Rééducation, Ed de Boeck ;2016.

Raguenes.A.(2011). Mémoire auditivo-verbale chez l'enfant : entraînement informatisé de l'empan de rythmes, syllabes et mots, Glossa n° 110 (86-110)

113-Semlyen. J, et Summers S, Barnes M. Traumatic brain injury: efficacy of multidisciplinary rehabilitation. *Arch Phys Med, Rehabil* 1998 ; 79 : pp 678-83.

114-Simon, Grondin. 2012. La psychologie au quotidien, Édition Presse universitaire Laval.

115-Siopi, E. (2012). L'activation des α -sécrétases : une nouvelle stratégie thérapeutique pour le traitement du traumatisme crânien. Thèse en vue de l'obtention du Doctorat de l'université Paris Descartes, Spécialité : Pharmacologie.

116-Taleb. Sid Ahmed. (2014). Prise en charge et devenir des traumatismes crâniens hospitalisés au CHU de Tlemcen en 2009 et 2010. THESE pour l'obtention du Diplôme d'état de Docteur en Sciences Médicales, Université Aboubekr Belkaid-Tlemcen.

117-Tazopoulou.E.(2010). Evaluation de la qualité de vie subjective après un traumatisme crânien : Relation entre qualité de vie, psychopathologie, stratégies d'ajustement et reconstruction identitaire, THESE de Doctorat de Psychologie Clinique et Psychopathologie, pour obtenir le grade de Docteur de L'université PARIS 8.

118-Th. Meulemans. Th, X.seron.X.(2004). L'examen neuropsychologique dans le cadre de l'expertise médico-légale : éd pierre Mardaga.

119-Van Der Linder. M. (1989). Les troubles de la mémoire, Ed Pierre Mardaga

120-Van der Linden.M, Meulemans. (1994). Les troubles de la mémoire à long terme consécutifs à un traumatisme crânien grave, editor, Bergego, c, 1994, Editions de la Société de Neuropsychologie de Langue Française, pp 65-83.

121-Van de moortele. V, deseint.F.(1999). Traumatisme crânien, revue évolutions psychomotrices, vol 11, n 43, p29-35, France.

122-Vaz-Cerniglia. C. (2003). Etude psychologique des déficits ou dysfonctionnements de l'attention chez l'enfant de 9 à 11 ans, Thèse de doctorat en Psychologie Soutenue en 2003 à Lyon 2.

123-Yvonne R. (2015). Traumatisme craniocérébral, services de santé mentale et suicide de l'enfance à l'âge adulte : une étude épidémiologique et qualitative de la situation québécoise (1987 à 2013), Thèse présentée à la Faculté de Médecine en vue de l'obtention du grade de Ph.D. en Sciences biomédicales option Réadaptation Université de Montréal.

124-Zebib. R. (2009). Le Rôle de l'Apprentissage de la Lecture dans le Développement de la Mémoire de Travail, pour obtenir le grade de : Docteur de l'université François – Rabelais (France). Discipline : Linguistique.

الملاحق

الملحق رقم (1) دليل المقابلة:

المحور الأول: تاريخ المرض

المعلومات الشخصية:

الاسم واللقب: تاريخ ومكان الميلاد:

العنوان: رقم الهاتف:

رقم الملف: تاريخ الفحص:

الوضعية الاجتماعية-الاقتصادية:

نوعية السكن :

المهنة: نشاط يدوي ☐ نشاط فيزيائي ☐ نشاط ذهني ☐

نوع وسائل النقل: سيارة خاص ☐ نقل عمومي ☐

الحالة العائلية: عازب ☐ متزوج ☐ مطلق ☐

الأولاد: العدد ☐ السن ☐

السوابق المرضية:

السوابق الجراحية: في حالة نعم حدد:

نوع الإصابة: شلل نصفي ايمن او ايسر ☐ ضعف عضلي ايسر ايمن او ايسر ☐

شلل ثلاثي ☐ شلل رباعي ☐

مرحلة: الغيبوبة ☐ اليقظة ☐ تطورات مطولة ☐

أسباب الصدمة الدماغية: حادث مرور ☐ حادث رياضي ☐ حادث عمل ☐

إصابات صدمية ☐ محاولات الانتحار ☐ أسباب أخرى ☐

تاريخ الصدمة:

نوع الإصابة: ارتجاج دماغي ☐ كسور الجمجمة ☐ الرضوض ☐ النزيف السحائي ☐

تورم دموي خارج الجافية ☐ تورم دموي تحت الجافية ☐ تورم دموي داخل الدماغ ☐

تاريخ التدخل الجراحي:

موقع الإصابة: الجبهية ☐ الجدارية ☐ الصدغية ☐ القفوية ☐

غيوبة أولية: ☐ نعم ☐ لا مدة الغيوبة:

سلم غلاسكو الاولي (قيمة تنبؤية): 15/

صدمة دماغية خطيرة: من 3-8 ☐ صدمة دماغية متوسطة: من 9-12 ☐

صدمة دماغية خفيفة: من 13-15 ☐

التعقيدات: التهابات: ☐ التهاب السحايا ☐ دملة دماغية ☐

تورم دموي تحت الجافية المزمن ☐ الصرع ☐ استسقاء الدماغ ☐

IRM

نتائج التصوير الدماغى: TDM

المحور الثاني : مستوى توظيف الذاكرة بعد الصدمة الدماغية:

هل تتذكر اول يومك لدخولك فيه المدرسة؟ ☐ هل تذكر اسم المدرسة؟ ☐

هل تتذكر أسماء بعض الأصدقاء؟ ☐ هل تتذكر استاذك؟ ☐

ماهي هوايتك المفضلة؟

-هل تتذكر وقائع وأحداث مميزة قبل الحادث؟

-هل تتذكر بالتفصيل ما حدث لك؟ نعم ☐ لا ☐

-من كان السبب؟

-هل تذكرت اين وقع الحادث؟ في أي مكان؟ و ماذا كنت تفعل؟

-هل تذكرت من و كيف تم اسعافك؟

-هل تتذكر ما عشته في مرحلة الإنعاش؟ و كم استغرقت الفترة؟

-عند خروجك من مرحلة الغيوبة هل تعرفت على الأشخاص سواء من العائلة او المحيط او

الاطباء؟ او تضطر بان يعرفوا بأنفسهم في كل مرة؟

-هل استطعت ان تسترجع ما حدث لك اثناء الحادث؟ و بعد الحادث؟

المحور الثالث: مستوى التوظيف الذاكرة العاملة بعد الصدمة الدماغية:

-هل تتصرف باستقلالية تامة للقيام بمهام الحياة اليومية؟ ام تطلب المساعدة؟

-هل تتذكر ما قيل لك ؟ او تطلب في كل مرة الإعادة؟

- اذا طلب منك القيام بالتسوق هل تتذكر قائمة المشتريات؟ و هل تحتفظ بها؟ و هل تتصرف بالنقد ؟

-هل يمكنك متابعة محادثة مع اشخاص؟ هل تسجل كل ما يقال؟

-هل تستطيع القيام بمهمتين في ان واحد؟

- اذا وقعت لك مشكلة هل يمكنك ان تعالجها؟

-هل تتذكر الطرق والعناوين عندما تكون في السيارة؟

المحور الرابع: مستوى توظيف الذاكرة الفونولوجية بعد الصدمة الدماغية:

-هل تجيب مباشرة على السؤال؟ ام تستغرق وقت؟

-هل يمكنك تذكر ارقام الهاتف الخاص بك وبأقاربك؟ او تطلب الإعادة في كل مرة؟

-هل تستطيع ان تحتفظ بالكلمات او الأرقام وتذكرها مباشرة كما قدمت لك؟

-هل يمكنك ان تحتفظ بكلمات جديدة سمعتها لأول مرة وتسترجعها إذا استلزم الامر؟

-هل لاحظت تغير في ذاكرتك قبل وبعد الحادث؟ نعم ☐ لا ☐

المحور الخامس: انشغالات المفحوص وتحديد آماله اتجاه العلاج

- كيف تقيم ذاكرتك؟ مضطربة ☐ سيئة ☐ مختلفة ☐ عادية ☐

-هل يسبب لك اضطراب الذاكرة قلق وعائق؟

- هل طلبت المساعدة للبحث عن الحل لوضعيتك؟

- هل لديك رغبة في ان تحسن من ذاكرتك؟

-ما هي الأهداف التي تود الوصول إليها من خلال هذا العلاج؟

الملحق رقم (2)

نسخ الصوتي لكلمات الاختبار

بند: وحدة حفظ المباشر للكلمات

الكلمات	النسخ الصوتي
عيد - موس كبش - عسل	ēīd mūs kebš ɛsal
ملح - راس - دوا حيط - شعر - زيت	melħ rās dwā ħīṭ šyar zīt
بئر - سما - مقص - فيل جمر - خوخ - سبع - حوت	bīr smā mqaš fīl ğmar xūx sbaɛ ħūt
كنز - عنب - باب - بيض - قمر كتف - خبز - قطن - جبل - فار	Kenz ɛnab bāb bīḏ qmar Ktef xobz qṭan ġbal fār
بصل - لوز - بحر - غار - صيف - سقف لبن - سوق - زيت - نار - ريف - قلب	bṣal-lūz-bħar-yār-šīf-sqaf lban-sūq- zīt-nār-rīf-qalb
جيب - تاج - محل - توم - خيط - لحم - عين سلك - رجل - خبز - روز - شتا - كاس - شمس	ğīb- tāğ- mħel-tūm-xīṭ-lħam-ɛīn selk- rğel- xobz-rūz-štā- kās- šams
جوز - نمر - سيف - حطب - حوت - كرش - عدس - بيض كتف - باب - راس - زيت - سل - خوخ - تمر - ريف	ğūz-nmar-sīf-ħṭab- ħūt-kerš-ɛdas- bīḏ Ktef-bāb-rās- zīt-ɛsal- xūx-ṭmar-rīf

بند وحدة حفظ الكلمات بدون معنى: Tache d'Empan de non- mots

كلمات بدون معنى	النسخ الصوتي
ليف - باق عسد - قور	līf-bāq ɛsad/qūr
سيع - قون - خاس دوج - زيك - سغل	sīɛ/qūn/xās dūğ/zīk/syal
ليق - صبل - خيس - ريب مجر - كاج - مخر - توح	līq/ṣbal/xīs/rīb mğar/kāğ/mxar/tūħ
ساف - فوع - ضيب - لوغ - شود شكم - بجل - راف - كير - طبح	saf/fuɛ/ḏib/lūy/šūd škam/bğal/rāf/kīr/ṭbaħ

/rātšbal/zūl/ħbar/rāy/fīš blan/qūr/tīz/zīk/rkaš/blaq	صبل - زول - حبر - راغ - فيص - رات بلن - قور - تيز - زيک - رکش - بلق
bīg/rāf/ğūh/skal/ṭīm/wraz/rāx qīn/dūğ/bğal/şqam/zlam/mğar/kūš	بيج - راف - جوح - سكل - طيم - ورز - راخ قين - دوج - بجل - صقم - زلم - مجر - كوش

المخزون الفونولوجي:

- أثر التشابه الفونولوجي:

النسخ الصوتي	عدد الكلمات الكلي للبند
nār	نار
Fār	فار
ğār	جار
Xār	غار
ṭār	طار
Kār	كار
dār	دار
ħār	حار

- أثر التباعد الفونولوجي:

النسخ الصوتي	عدد الكلمات الكلي للبند
esal	عسل
rğel	رجل
đhab	ذهب
xobz	خبز
kebš	كباش
melħ	ملح
bşal	بصل
nmar	نمر

آلية المراقبة اللفظية او التكرار الذاتي شبه اللفظي:

أثر طول الكلمة:

-إعادة تكرار قائمة من الكلمات قصيرة:

النسخ الصوتي	عدد الكلمات الكلي للبند
esal ktef qmar kebš šear melħ mqaş xobz	عسل كتف قمر كبش شعر ملح مقص خبز
المجموع	8

-إعادة تكرار قائمة من الكلمات طويلة:

النسخ الصوتي	عدد الكلمات الكلي للبند
eašūrā zalāmīṭ ṭāblija tilīfūn təbrūrī zanğabīl malājka mostaqbal	عاشورا زلاميط طابلية تليفون تبروري زنجبيل ملايكة مستقبل
	8

الملحق رقم (3)

برنامج علاجي لاسترجاع الذاكرة الفونولوجية لدى الراشد المصاب بالصدمة الدماغية

الفصل الاول

تكرار الارقام: ←

التعليمة: "راح نقرالك ارقام، اسمعني مليح، بش تعاودهم موريا كما قلتهمك. كنقول ابدا تبدأ".

"فكل مرة كتنجح، ننتقل الى مستوى اخر فيه ارقام كثر"

rēh naqrālək ?arqām ?asmaeni mlīh bəš tēāwədhum mūrajā kima
qolthomlak ,kinqolak abda təbda ,fikol mara kitəngəh nəntaqlu ila mostawa
?axar fih ?arqām ktər

السلسلة الأولى:

			2-5-8
			7-3-9
			1-4-6
			8-5-3
			2-9-7
			7-6-1
			1-8-5
			3-7-2
			2-5-9
			6-4-8

السلسلة الثانية:

				3-1-5-8
				7-4-2-9
				3-6-2-5
				1-4-9-7
				0-2-5-8

				4-1-3-6
				7-3-8-2
				8-2-6-9
				9-7-1-3
				8-4-0-5

السلسلة الثالثة:

					3-1-7-2-8
					7-3-6-9-3
					1-4-8-2-7
					8-5-2-9-1
					2-9-5-4-8
					3-7-6-9-2
					8-1-3-5-3
					6-1-9-7-8
					8-2-7-3-6
					2-3-8-6-8

الفصل الثاني

← تكرار الكلمات :

التعليمة: "راح نقرالك كلمات، اسمعني مليح، بش تعاودهم مورايما كما قلتهملك. كنقول ابدا تبدأ".
"فكل مرة كتنجح، ننتقل الى مستوى اخر فيه كلمات كثر وطوال"

rēh naqrālāk kalmēt ʔasmaeni mlīh bəš tēawədhum mūrajā kima
qolthomlak ,kinqolak ʔabda təbda, fkol mara kitəngəh nəntaqlu ila
mostawa ʔaxar fīh kalmēt ktər wə ʔwāl

ثلاث كلمات احادية المقطع

المستوى الاول

السلسلة الاولى:

			ريح - قرن - دين
			موس - مرض - دوا
			ذهب - دود - سيف
			شيخ - برد - شوك
			صبر - شيك - تبين
			سبع - عين - روز
			قمح - ملح - بيت
			سلك - تراب - شعير
			ربيع - قديم - نعاس
			صيام - سحب - كبير

اربع كلمات احادية المقطع

السلسلة الثانية:

				منام - حلال - قمار - زبيب
				جديد - لسان - شعير - بلاد
				فتات - طبيب - سنان - خفاف
				حشيش - دروج - سميد - فراش
				حرير - زمان - رقيق - زجاج
				صيام - طريق - شباب - فطور
				مليح - شكون - نعاس - ربيع
				جواب - شحال - سلام - بخير
				بنين - رخيص - عياط - شريك
				حديد - رفيس - هبال - كبير

خمس كلمات احادية المقطع

السلسلة الثالثة:

					عقل - حديد - فيلم - بير - ثلج
					بيت - دوش - شعر - عريس - كبش
					موس - قجر - ستاد - غسيل - قاز
					روح - راس - جديد - جوز - حيط
					طبيب - حشيش - وين - كحل - زعاف
					حليب - دوا - سميد - واش - بركا
					وحم - بعيد - مليح - شكون - سكوتش
					فريك - بلاد - لسان - حمر - شطيح
					طعام - برد - حرش - كرش - جنان
					شجر - غرب - حياة - شخير - دروج

					حميص-برج-زهو-نسا-شحال
--	--	--	--	--	-----------------------



← تكرار الكلمات:

ثلاث كلمات ثنائية المقطع



السلسلة الأولى :

			رقبة- عمرة- غيرة
			سبعة- هراج- غابة
			دخان-بيرو-دورة
			عسكر-دخان-زعتتر
			رمان-بيمو-شادي
			طلاب-كشير-محنة
			فنان-بزاف-سلوم
			قارص-رسام-كيسان
			مسرح-برنوس-حريرة
			تاريخ-مطلوع-ميزان

أربع كلمات ثنائية المقطع

السلسلة الثانية:

				تمنشير-محاجب-طربوش-دولمة
				مشماش-تريكو-اخبار-فلاحة
				مارطو-ميزان-زغاريد-تقاشر
				مليون-شقيقة-طبيعة-طاجين

				بوشون-زربوط-سروال-سنيوة
				كرموس-كاوكاو-بسكوت-زيتون
				طباخ-ساشي-ستيلو-راحة
				سراق-غراف-شريط-بسباس
				تاويل-فكرون-دراهم-بيدون
				طابلة-مشروع-قرنفل-مصران
				عجينة-هريسة-كيوي-صحرا-كيلو

خمس كلمات ثنائية المقطع

السلسلة الثالثة:

					والو-سخانة-مشنف-سنيوة-كسرة
					جامع-قرعة-راجل-كاين-طاقة
					سبيطار-ماكانش-هدرة-بلوط-شكوة
					لعجار-كاغط-مطرح-فيديو-خاثر
					شطيطحة-شناوة-فوطه-كرسي-كيفاش
					بوسطة-عندي-سمانة-جايج-سباط
					نقاش-صحرا-طابلة-قانون-فلان
					علم-سكر-كانون-زرده-خمار
					بنان-تشناف-خيشة-قارص-كرافس
					معايرة-عصيدة-تقاشر-نعمة-سبتة

← تكرار الكلمات :

الفصل الثاني

المستوى الثالث

ثلاث كلمات ثلاثية المقطع

السلسلة الاولى:

			زيارة - مدرب - لبوليس
			محامي - حسنة - سعادة
			إرادة - معرفة - زربية
			ضرورة - زنجيل - موهبة
			صعوبة - فوارة - مصلحة
			حقيقة - لعروسة - جريمة
			تيزانة - مشينة - شهادة
			لقراءة - دعايات - تقاليد
			جمعية - ماكياج - جمجمة

أربع كلمات ثلاثية المقطع

السلسلة الثانية:

				مربع - شانتيي - خريطة - خشبيات
				براني - ثلاثة - لمارين - شريطا
				فاميليا - قندورة - علامة - برويطة
				عسلامة - حقاني - محكمة - وشاركم
				روبيني - صنارة - زرودية - لمرارة

				جوزية-بوشوكة-ناموسة-طحطاحة
				وراثة-شخشوخة-كانابي-بيجامة
				باتتجال_كوكوطة-زعفانة-دوايرة
				كتشاوة-بيروكي-كاميرا-قناعة
				عبقري-ماشينة-براءة-سيناريو
خمس كلمات ثلاثية المقطع				

السلسلة الثالثة:

				مندرين-طونوبيل-كوزينة-حتاحاجة-طمينة
				جبانة-فرشيطة-قرللو-دربوكة-وقيلا
				منوالا-بوقالة-طابونة-مستورة-شكارة
				زوالي-كاباري-ماكالاه-اومبعد-علابيها
				لافابو-تريسيبي-سينيرنا-جلبانة-قضية
				هدية-مناهة-شركة-مسيحي-كسرونة
				كابويا-فرملية-طابلية-مواقيت-لقيامه
				دومينو-طرشونة-مستقبل-شيكولا-زلاميط
				مسالخير-فيوزة-طابوري-لحقينة-مسكينة
				حسنات-نصيحة-إشارة-ذبانة-خوروطو
				حراقة-زماره-بلاره-زرافة-باراكات



← تكرار كلمات بدون معنى:

التعليمة: "راح نقرأك كلمات ما عندهمش معنى، اسمعني مليح، بش تعاودهم مورايا كما قلتهملك.
كنقول ابدا تبدأ". "فكل مرة كتنجح، ننتقل الى مستوى اخر فيه كلمات كثر"

rēḥ naqrālək kalmēt maεandhomš maεna ḥasmaεni mlīḥ bəš tēawədhum
mūrajā kima qolthomlak ,kinqolak ḥabda təbda , fkol mara kitəḅgaḥ
nəntaqlu ila mostawa ḥaxar fīḥ kalmēt ktər

ثلاث كلمات

السلسلة الأولى:

			دميس - فليم - ملاج
			دكتو - سكولا - بيش
			دليبة - لافور - بریا
			تيكو - بلاقو - واطر
			عشير - كطام - جمري
			جكيم - عصار - بسطة
			فراز - خودة - رمزو
			بيطرا - كال - مسعة
			بلوس - قاتب - ربة
			حخاب - لبيخ - رباشة

أربع كلمات

السلسلة الثانية:

				برجو - براكو - شيرك - ربسي
				فقور - غقار - ديمار - صفيشة

				لاخور - بوشكو - دينور - غلاع
				شيكي - ورمة - شماخ - لحاس
				كوربة - بروس - رييولا - رغيد
				بطارة - جرعان - رمحي - رعاس
				مبلوج - مريوش - راويل - شعشاع
				حزيلة - شابيو - مكروف - طارشى
				طربون - بروال - كاكور - سفلور
				سانوخ - مشموم - بشباش - ريفون

خمس كلمات

السلسلة الثالثة:

					بعرير - نسима - ديبىو - مكلل - رابلة
					بلمة - شفارة - سركة - فشور - شميرة
					رمازة - شكلور - رانون - رفيع - ريبو
					زعيرة - لبيغة - رعبان - طاقو - رميخة
					دخمة - شنعة - ريتكو - روقة - شردين
					فازوز - بروكة - غرنون - علعل - مشمار
					مارجو - راوش - راتاي - ريستاش - فاسيطة
					مكينة - رماية - لكفاف - شراق - منجور
					طرموس - رميمة - ليتول - دغنوس - باجور
					سريبة - مشايش - كرنان - شومان - برنان

 الفصل الرابع

 تكرار ارقام الهاتف / انتباه:

التعليمة: راح نقرالك نميروات تع تليفون، اسمعني مليح، بش تعاودهم مورايما كما قلتهملك. كنقول
ابدا تبدأ". "فكل مرة كتنجح، ننتقل لنميرو لموراه"

rēḥ naqrālək nimirawat tae tilifun ʔasmaeni mlīḥ bəš tēwadhūm mūrājā
kima qolthomlak ,kinqolak ʔabda təbda , fkol mara kitangāḥ nəntaqlu
lenimiro limorah

05	50	85	08	85
07	70	55	20	55
07	72	57	90	10
06	61	20	50	70
05	41	10	00	40
07	77	25	25	55
05	53	80	33	43
06	64	12	26	36
06	66	40	11	96
05	54	65	29	16
05	42	52	00	21
07	76	55	20	33
07	78	16	18	20
05	52	60	61	62
06	64	80	90	70
06	66	70	40	65
05	55	25	42	00
07	72	12	21	12

الفصل الخامس

← تهجئة الكلمات

طريقة التقديم:

يقرأ الفاحص على المفحوص كلمة بصوت مرتفع و عليه تهجئتها
بصوت مرتفع.

معايير الصعوبات:

- عدد المقاطع
- عدد الاصوات
- درجة تصور الكلمة
- تردد للكلمة المستهدفة

التعليمة: "درك نقرالك كلمات، وانت تقول الأصوات تع كل كلمة بالترتيب، صوت بصوت"

durk naqrālāk kalmēt wanta tqōl lʔaṣwāt tae kul kalma bāltertīb, ṣūṭ bṣūṭ

كلمات أحادية المقطع

المستوى الأول

لبن	زجاج	خوخ	ضباب	طريق	باب	عسل	دار
بصل	كتف	لسان	تمر	بئر	حشيش	زمان	بيض
قمر	لوز	محل	عنب	كاس	كنز	حوت	جيوب
سخون	ريح	صبر	قطن	كبير	جوع	خريف	العين
سنان	حرب	رقيق	حطب	قماش	سكوتش	شيب	خفاف

← تهجئة الكلمات

الفصل الخامس

كلمات ثنائية المقطع:

المستوى الثاني

نعمة	خمسة	محنة	حساب	كلمة	تفاح	دلاع	جامع	قارس	اضي
كرسي	بنان	سلوم	سراق	غراف	نوار	طابع	بيون	خرشف	خضرا
شادي	نملة	شجرة	وردة	سبته	ساعة	ضربة	مشوك	شواف	طبسي
حوزي	مشروع	مرجان	بطيخ	فلوس	شفلور	واحد	جنجلان	دنيا	سكنجبير
فكرون	كيوي	قوفريط	برودة	طابلية	سبيطار	مسلم	كرافس	نظام	عفريت
دستور	فلاح	ميكروب	فرشيطة	كاتب	سكنجبير	ترومواي	بيدون	شهيد	كورتاج

← تهجئة الكلمات

الفصل الخامس

الكلمات ثلاثية المقطع:

المستوى الثالث

مترجم	زريعة	كندا	مفتش	ملايكة	مكعب	تكبر	بتتجال	محرم	مهرج
معلم	تطوع	مؤذن	شخشوخة	ساعاجي	كلاميل	زلابية	بوشوكة	فيتامين	عاشورا
بطاطا	فرينة	قيتارة	افريقيا	بيشاميل	كوزينة	حيوان	مندرين	بوحمرن	سينما
شهادة	كسرونة	زوالي	سربينة	تبروري	جامعة	طونوبيل	زرناجية	فاميليا	مايزينة
جلبانة	موسيقى	خريطة	المنيوم	منافق	كزيرنا	سيناريو	غريبة	باسينة	قهواجي
مجاهد	زرودية	زلاميط	زربية	شيكولا	بوقالة	برابول	حلواجي	كنطالو	مهرجان

الفصل السادس

← إِمَادَة تَكْوِين الكَلِمَات بِوِاسْطَةِ التَّهْجِيَّةِ

معايير الصعوبات:

- عدد المقاطع

- عدد الحروف

- درجة تصور الكلمة

- تردد للكلمة المستهدفة

طريقة التقديم:

يقرأ الفاحص على المفحوص الأصوات بصوت مرتفع وبإيقاع منتظم وعليه إعادة تكوين الكلمة وإعطاء إجابته بصوت مرتفع.

التعليمة: "درك نقرالك اصوات، وانت تجمع هاذوك الأصوات بش تكوننا لكلمة"

na lkalməš tkawanək ʔašwāt, wanta tağmae haḏūk lʔašwāt bədurk naqrāl

○ ○ ●

كلمات أحادية المقطع

المستوى الأول

قلب	دوا	وحش	ريح	قرن	دين	رجل	بيت
حزن	ملح	خوخ	زوج	درس	موس	برد	وشم
عين	سبع	سلك	خير	شوك	شيخ	مرض	ضفر
تبن	شيك	حلو	عرق	سيف	ضيف	صبح	دوا
قمح	روز	دود	عظم	ذهب	قسم	غنا	صبر

تراب	دراع	ضياف	فريك	رصاص	هموم	شفار	قطوط	دموع	جبين
بخير	نعاس	رفيس	سحاب	عجار	نهار	سحور	شباب	رقاد	كبير
منام	قديم	زعاف	شريك	شكون	بنات	تراب	حزام	حنين	شعير
صيام	جواب	ربيع	بنين	شعير	سلام	رجال	فلان	عيون	كلاب

الفصل السادس

← إعادة تكوين الكلمات بواسطة التهجئة

كلمات ثنائية المقطع:

المستوى الثاني

سحر	صحة	رقم	حصة	جسر	ميت	بصح	ارا	زعم	تيو
بطة	برا	سنة							

رقبة	عمرة	يمين	دودة	غيرة	طلاب	دخان	كشير	محنة	مسرح
هراج	سبعة	خدمة	يسار	حساب	كاغط	حيلة	معلم	برية	فكرة
راحة	غدوا	خلعة	سعلة	غابة	حدود	عسكر	كيوي	صحرا	شروق
دورة	دنيا	حلوف	طباخ	مازال	بالي	سلوم	غاشي	قارو	دخان
حفلة	فنان	رسام	عالم	هجوم	امير	قناة	سلام	جهاد	سيدي
ساشي	زعتر	بزاف	نفاق	يابس	مطعم	غابة	شبكة	كاتب	كمية
قارص	ميكي	رمان	خاين	بيرو	فوطه	بيمو	شادي	كيلو	خلعة

اعشاب	مدينة	كلاوي	شقيقة	بغريز	طبيعة	اسلام	جماعة	فلاحة	صومام
دستور	مليون	دقيقة	كيسان	تعليم	تقاشر	ويدان	ارهاب	دولار	دينار
حريرة	طاجين	جرانة	طربوش	كرموس	حوايج	دولمة	فرطاس	فنجال	كاشير
تاريخ	سانوج	محاجب	ميزان	وكالة	تعليق	مشماش	اخبار	عنوان	ميترو
بوشون	زربوط	مطلوع	مارطو	تريكو	برنوس	دولمة	لامان	مورال	مرقاز

بورطاي	ميكروب	كوافير	تمنشير	تمانية	جورنان	فازلين	معاودة	تليتلي	باطوار
منقوشة	معدنوس	تقرعيج	نورمال	بينوار	كرمبيط	ماكانش	شومبرا	مابقاش	فيسبوك
زغاريد	واشبيك	كوستيم	اجتماع	ماعليش	تمسخير	كرطابل	كسكروط	ستوديو	تقرعيج

بورطفاي

بورطابل

فلوريال

الفصل السادس

← إِمْحَادَة تَكْوِين الكَلِمَات بِوِاسْطَة التَّهْجِيَّة

● ● ●

الكلمات ثلاثية المقطع:

المستوى الثالث

ضحية	شركة	مفتش	مكعب	شفقة					
حجامة	معجزة	مرارة	سياسة	ولاية	عاصمة	جنسية	نهاية	تجارة	رططو
زيارة	صعوبة	مارشي	منفعة	مكتبة	كشافة	كارثة	شهرية	كرامة	طبخة

اناناس	اكتشاف	اجتماع	طابونة	لافابو	كابويا	تليفون	بوقالة	تبروري	معدنوس
روبيني	باطيما	طابوري	زعفران	لحاصول	بلعاني	كاميرا	كاراطي	تصويرة	مسياسة
كاراكو	فرقاني	روبيني	شخشوخة	زرناجي	روبيني	خالوطة	خوروطو	لفاتحة	اناشيد

سيتيرنا	ميزيرية	تليفون	سوكارجي	رونديلا	ماعنديش	فارمسيا	مادابيك	لوطوروت
تبهديلة	زرودية	كاليسيوم	عالبالي	مسالخير	ماكالا	تريسيتي	كوفيرطة	عالبها
سباغيتي	ديقوطاج	كازيرنة	بالعاني					

الفصل السابع

← عرض التتابع الفونولوجي للكلمات (1)

Défilé de mots

كلمات أحادية المقطع (متجاورة ومتقاربة)
فونولوجيا

المستوى الاول

التعليمة: اسمعني مليح، درك نبدا نقرأ عليك كلمات بلا ما نحبس، غير تسمع زوج كلمات يخلصو
كيف كيف، قولي stop ، ونكملو هكا حتى نلقاوهم كامل

?asmaeni mlīh durk naqrālək kalmāt bela mānaḥbəs, yīr tasmae zuğ kalmēt
jaxlašo kīf kīf, qōlī stop wənkamlū haka ḥata nalqawhum kāmāl.

بصل	سما	فيل	فطور	روس
عسل	حشيش	جيل	سلام	محل
رسم	روز	ريح	شيخ	كحل
نار	لوز	خوخ	يوم	طول
توم	شتا	عام	لوم	لبن
لما	دار	تلج	عقد	واد
جاج	وحم	صيف	موت	سيف
حاج	قرن	نيف	قديم	بيت
صبح	حيط	كلب	زرق	زيت
ذنوب	خيطة	حجر	سمن	تلج
وحيد	شوا	عرس	كتف	قجر
غار	مقص	رقيق	طين	برا
تمر	جوع	حمر	صين	شكون
قمر	مرض	سمر	سلق	جنان
صلاة	كنز	شغل	رند	سنان



الفصل السابع

عرض التتابع الفونولوجي للكلمات (1)

Défilé de mots

كلمات ثنائية المقطع (متجاورة ومتقاربة
فونولوجيا)

المستوى الثاني

عائلة	جمعة	قرعة	سبعة	خباز
هايلة	شمعة	سلام	تسعة	مشروع
جاجة	شقيقة	حفلة	عادات	احزاب
رئيس	يسار	قفلة	حمص	مفتاح
شعبي	دنيا	مسرح	فرجة	دسارة
فنان	عالم	ليالي	سخانة	خسارة
بنان	نعامة	قانون	سهر	برودة
وزير	مازال	مغرب	شهر	ديكور
فلاح	حرفة	حمرا	صوالح	شمال
تقاح	قرفة	صفرا	متحف	غيرة
سكان	فريق	قرآن	لوبيا	سيرة
سوسة	طاعة	شاعر	كرسي	ستيلو
شروق	جنوب	ماكلة	طابلة	ورقة
ساعة	دودة	معيشة	ملفوف	تاريخ
دقيقة	عنوان	واعر	مسفوف	يمين
صعبة	بيدون	ظفيرة	حنانة	ساشي
كتيبة	زيتون	صابون	سمانة	غاشي
قرنون	دراهم	بدرون	تريكو	سؤال
مطلوع	مشغول	صوالح	بارد	مرآة

دولمة	باطل	بكري	سبيغة	خاتم
كاشير	مارشي	طابلو	بليغة	دبان
بوشون	بومبة	رتيلة	رصاصه	لبان
لمبوط	دنيا	براج	نشاف	عكري
زربوط	خزانه	قراج	طربوش	مهبول
كرافس	جرانه	إمام	فرماج	ايمان
فوطه	حريرة	قرنيط	بارود	شجرة
ذيابة	مرتاح	سمعة	دوزان	حجرة
بترول	مشحاح	رسول	زبده	رمان
فكرون	دورة	مكتوب	كبدة	قرمود
قردون	خلعة	مزروب	بيانو	ديمو

الفصل السابع

← عرض التتابع الفونولوجي للكلمات (1)

Défilé de mots



كلمات ثلاثية المقطع (متجاورة ومتقاربة فونولوجيا)

المستوى الثالث

جبانة	بلدية	دوامة	بوحمرون	زنجبيل
دبانة	عاصمة	كرامة	فاليظة	علماء
تجارة	كاميرا	وليمة	ساعاجي	تبديلة
درجة	كرامة	كارثة	قهواجي	وصية
تقاليد	حكومة	غريبة	عيناني	تحية
اشاعة	مستقبل	جلبانة	مسرحة	امتحان
اذاعة	زاوية	فرملية	فرططو	كوكياج
سينما	عاصفة	طابلية	شكارة	جياتين

كازورال	سنارة	جلابة	رياضة	صحفي
حلقومة	لاجافيل	حراقة	فرمسال	تريستي
معلومة	حقاني	قزانة	بوقالة	تليفون
نعامة	بومادة	افريقيا	جنازة	مشكلة
خمارة	رومية	فاميليا	لضرورة	شهادة
صفارة	جمعية	باعوشة	مسمومة	سعادة
يناير	رواية	مرغرين	ثقافة	قلاصاج

الفصل السابع

← عرض التتابع الفونولوجي للكلمات (2)
Défilé de mots

التعليمة: اسمعني مليح، درك نبدا نقرأ عليك كلمات بلا ما نحبس، غير تسمع زوج كلمات يخلصو كيف كيف، قولي stop، ونكملو هكا حتى نلقاوهم كامل"

?asmaeni mlīh durk naqrālək kalmēt bela mānaḥbəs, yīr tasmae zuğ kalmēt
jaxlašo kīf kīf, qōlī stop wankamlū haka ḥata nalqawhom kāmāl.

كلمات أحادية المقطع (غيرمتجاورة ومتقاربة
فونولوجيا)

المستوى الرابع:

شجر	شعير	سخون	شوا	شراب
عصا	سنة	طويل	فريت	سما
بحر	جوع	قليل	كوا	سبع
حزن	عنف	تمر	عدس	شيب
حطب	فحم	حطب	بيض	صبع
ثلج	قرن	مول	ودن	ولد
صبر	ملح	لوح	قدر	درس
رهيف	عام	كبير	داند	حزب
وقت	جيب	خوف	صدر	صرف
خريف	سلق	قطن	ضروس	موس
كوخ	عيب	سقف	عيار	حرف
جناح	طول	سمن	قاز	شهر
بنات	خوخ	ورد	خيار	دماغ
صغير	حزام	زيت	تراب	شغل

ثوم	كوخ	نخل	كلون	حجر
لغز	شحال	عما	منام	حوت
شعب	درس	غريب	ظلام	دواس
وعد	بريك	طرش	رخام	قمح
تعب	جرح	صعيب	براج	عدس
دروج	سفنج	لوحش	مقام	لفم
جلد	فريك	نسر	حميص	طفل
بابور	مواج	سلاح	غرام	غيوم
زين	هموم	طريق	كعك	جنس
جواز	شعر	غبار	ريح	غول
عين	حساب	حريق	راي	دود
حوش	راس	خبار	شيخ	فول
جوز	طعام	شمع	رقاد	شطيح
راس	صواب	عيد	صباط	حنين
ريش	ليل	جمر	توت	رفيس
طاس	جواب	سطر	فرض	حيط

الفصل السابع

← عرض التتابع الفونولوجي للكلمات (2)

Défilé de mots

كلمات ثنائية المقطع (غير متجاورة ومتقاربة
فونولوجيا)

المستوى الخامس

الخامس:

حامض	صالو	ممنوع	فضة	لمغرب
مبجح	مشهور	مكسر	مرحي	بسكوت
يابس	بالو	مسموع	قفلة	رحلة

زوار	وضوء	جافيل	سهر	سحار
حابس	كيوي	قطايف	نحلة	سرعة
بزاف	مرجان	خديعة	سنة	بحار
عيان	لنجاص	كروكي	خاتم	زعتر
مطعم	بارد	طبيعة	فرصة	رجلين
كاكاو	كيلة	غزالة	سنسلة	هراج
نفاق	مقشر	مدير	برودة	بومة
هريسة	حيلة	عطشان	دوخة	مصيف
شوكة	قزم	قراجم	بتزل	حومة
نعناع	شفلور	نعسان	تلاتة	كاوكاو
حفرة	شربات	نحاس	لعشا	انسان
بسباس	خرشف	خلاط	جسر	بستاش

سمان	كيفاش	شبعان	دوزان	قاعد
خطرة	صفات	فلوس	بيرو	وسواس
لامان	سروال	قصيدة	سردوك	مليون
حفرة	جهات	نعناع	سيرو	وديان
بزاف	لادوان	بعيدة	اذان	بهجة
لاجور	جيعان	بندير	بويون	عديان
واحد	حانوت	مرقاز	ريجيم	ديكور
زرده	عجينة	تيو	راحة	ركعات
وقتاش	خامسة	سخانة	مورال	غربة
سنسلة	رجينة	ناموس	ساحة	القدر
وعلاش	رودة	جرانة	مسكين	شربة
حقرة	شاوي	كاميو	عازب	رحمان
قازوز	قنينة	نقاشر	غالي	لوحات
بونكا	مارطو	كارطا	مدينة	كارني
كولوار	سمينة	تقرعيج	والي	حايك

الفصل السابع

← عرض التتابع الفونولوجي للكلمات (2)

Défilé de mots



كلمات ثلاثية المقطع (غير متجاورة ومتقاربة
فونولوجيا)

المستوى السادس:

كسكيطة	بركوكس	بوقالات	مهبولة	زرودية
سينما	رسامة	زعفران	خياطة	زهواني
كوزينة	مرجرين	لمجيات	بوزنزل	سفيرية
كراميل	موسيقى	تربية	بطاطا	كنطالو
طزينة	بنانة	لاروتين	زاليمات	شوافة
حمامات	تبسيمة	حشمانة	معلومات	تشقلالة
بوزلوف	مليمتر	عاصمة	فواره	سنتورة
براسيون	دربوكة	طباخة	قيلولة	عزراين
ميزيريا	بوبية	لعقوبة	نواره	قندورة
دوبارة	طزينة	زواخة	يناير	مهبولة
بيتزيريا	زلابية	قراقوز	بنتوفة	هيدورة
منقوشة	صبورة	طباشير	مازوزي	سيتيرنا
فيلامان	قرللو	تقشف	زريعة	زعفانة
أناناس	مايونيز	قيلولة	تبانة	عقلية
بسلامة	قرنطيطة	بسطيلة	شريعة	لافابو

الملحق رقم (4)

الخصائص السيكمترية لاختبار الذاكرة الفونولوجية

FILE='D:\البيانات\حميدوش دا.sav'.

DATASET NAME Jeu_de_données1 WINDOW=FRONT.

RELIABILITY

آلية التكرار آلية التكرار اللفظي 1 أثر الحذف اللفظي 2 أثر الحذف اللفظي 1/VARIABLES=1
حفظ الكلمات اللفظي 2

حفظ المباشر للأرقام حفظ الكلمات بدون معنى أثر التباعد الفونولوجي أثر التشابه الفونولوجي

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA

/SUMMARY=TOTAL.

Fiabilité

ثبات الاتساق الداخلي

Remarques		
Sortie obtenue		13-DEC-2016 02:10:37
Commentaires		
Entrée	Données	D:\د حميدوش\البيانات\الخام.sav.
	Jeu de données actif	Jeu_de_données1
	Filtre	<sans>
	Pondération	<sans>
	Fichier scindé	<sans>
	N de lignes dans le fichier de travail	100
	Entrée de la matrice	D:\د حميدوش\البيانات\الخام.sav.
Gestion des valeurs manquantes	Définition de la valeur manquante	Les valeurs manquantes définies par l'utilisateur sont traitées comme étant manquantes.
	Observations utilisées	Les statistiques reposent sur l'ensemble des observations dotées de données valides pour toutes les variables dans la procédure.

Syntaxe		RELIABILITY /VARIABLES= أثر الحذف اللفظي 1 أثر الحذف اللفظي 2 آلية التكرار اللفظي 1 آلية التكرار اللفظي 2 حفظ الكلمات حفظ المباشر للأرقام حفظ الكلمات بدون معنى أثر التباعد الفونولوجي أثر التشابه الفونولوجي /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA /SUMMARY=TOTAL.
Ressources	Temps de processeur	00:00:00.02
	Temps écoulé	00:00:00.20

[Jeu_de_données1] D:\حميدوش\البيانات الخام\

Echelle : ALL VARIABLES

Récapitulatif de traitement des observations			
		N	%
Observations	Valide	100	100.0
	Exclu ^a	0	.0
	Total	100	100.0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité	
Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
.732	9

Statistiques de total des éléments				
	Moyenne de l'échelle en cas de suppression d'un élément	Variance de l'échelle en cas de suppression d'un élément	Corrélation complète des éléments corrigés	Alpha de Cronbach en cas de suppression de l'élément
أثر الحذف اللفظي 1	34.85	8.048	.251	.733
أثر الحذف اللفظي 2	35.28	8.305	.148	.750
آلية التكرار اللفظي 1	34.44	7.138	.526	.687

آلية التكرار اللفظي 2	34.97	7.221	.494	.693
حفظ الكلمات	34.42	8.509	.104	.755
حفظ المباشر للأرقام	34.27	7.492	.395	.710
حفظ الكلمات بدون معنى	34.80	6.626	.569	.675
أثر التباعد الفونولوجي	34.49	6.697	.710	.654
أثر التشابه الفونولوجي	34.48	7.222	.494	.693

GET DATA

/TYPE=XLSX

.xlsx' /FILE='D:\

' /SHEET=name 'البيانات الخام

/CELLRANGE=FULL

/READNAMES=ON

/DATATYPEMIN PERCENTAGE=95.0

/HIDDEN IGNORE=YES.

EXECUTE.

DATASET NAME Jeu_de_données2 WINDOW=FRONT.

T-TEST GROUPS=الفئات(2 1)

/MISSING=ANALYSIS

الدرجة الكلية /VARIABLES=

/CRITERIA=CI(.95).

Test T

صدق المقارنة الطرفية

Remarques		
Sortie obtenue		13-DEC-2016 02:14:35
Commentaires		
Entrée	Jeu de données actif	Jeu_de_données2
	Filtre	<sans>
	Pondération	<sans>
	Fichier scindé	<sans>
	N de lignes dans le fichier de travail	100
Gestion des valeurs manquantes	Définition de la valeur manquante	Les valeurs manquantes définies par l'utilisateur sont traitées comme étant manquantes.

	Observations utilisées	Les statistiques de chaque analyse sont basées sur les observations ne comportant aucune donnée manquante ou hors plage pour aucune variable de l'analyse.
Syntaxe		T-TEST GROUPS=1 2 (الفئات) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=الدرجة الكلية /CRITERIA=CI(.95).
Ressources	Temps de processeur	00:00:00.03
	Temps écoulé	00:00:00.08

Statistiques de groupe					
	الفئات	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الدرجة الكلية	الفئة العليا	27	41.44	.892	.172
	الفئة الدنيا	27	35.48	1.602	.308

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الدرجة الكلية	Hypothèse de variances égales	5.573	.022	16.899	52
	Hypothèse de variances inégales			16.899	40.693

Test des échantillons indépendants						
Test t pour égalité des moyennes						
						Intervalle de confiance de la différence à 95 %
			Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur
الدرجة الكلية	Hypothèse de variances égales		.000	5.963	.353	5.255
	Hypothèse de variances inégales		.000	5.963	.353	5.250

Test des échantillons indépendants		
		Test t pour égalité des moyennes
		Intervalle de confiance de la différence à 95 %
		Supérieur
الدرجة الكلية	Hypothèse de variances égales	6.671
	Hypothèse de variances inégales	6.676

الملحق رقم (5)
نتائج المقياس القبلي والبعدي
النتائج من SPSS

Tests non paramétriques
Test de classement de Wilcoxon

Rangs				
		N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند وحدة الحفظ(الأرقام)بعدي - بند وحدة الحفظ(الأرقام)قبلي	Rangs négatifs	0 ^a	,00	,00
	Rangs positifs	5 ^b	3,00	15,00
	Ex aequo	0 ^c		
	Total	5		

a. بند وحدة الحفظ(الأرقام)بعدي > بند وحدة الحفظ(الأرقام)قبلي
b. بند وحدة الحفظ(الأرقام)بعدي < بند وحدة الحفظ(الأرقام)قبلي
c. بند وحدة الحفظ(الأرقام)بعدي = بند وحدة الحفظ(الأرقام)قبلي

Tests statistiques ^a	
	بند وحدة الحفظ(الأرقام)بعدي - بند وحدة الحفظ(الأرقام)قبلي

Z	-2,121 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,034
a. Test de classement de Wilcoxon	
b. Basée sur les rangs négatifs.	

Test de classement de Wilcoxon

Rangs		N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند وحدة الحفظ(الكلمات)بعدي - بند وحدة الحفظ(الكلمات)قبلي	Rangs négatifs	0 ^a	,00	,00
	Rangs positifs	5 ^b	3,00	15,00
	Ex aequo	0 ^c		
	Total	5		

a. بند وحدة الحفظ(الكلمات)بعدي > بند وحدة الحفظ(الكلمات)قبلي
b. بند وحدة الحفظ(الكلمات)بعدي < بند وحدة الحفظ(الكلمات)قبلي
c. بند وحدة الحفظ(الكلمات)بعدي = بند وحدة الحفظ(الكلمات)قبلي

Tests statistiques^a

Z	-2,070 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,038

a. Test de classement de Wilcoxon
b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques

Test de classement de Wilcoxon

Rangs		N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)بعدي - بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)قبلي	Rangs négatifs	0 ^a	,00	,00
	Rangs positifs	4 ^b	2,50	10,00
	Ex aequo	1 ^c		
	Total	5		

a. بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)بعدي > بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)قبلي
b. بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)بعدي < بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)قبلي
c. بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)بعدي = بند وحدة الحفظ(اللاكلمات)قبلي

Tests statistiques^a

Z	-1,890 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,059

a. Test de classement de Wilcoxon
b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques Test de classement de Wilcoxon

Rangs			
	N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)	1 ^a	2,00	2,00
Rangs négatifs	3 ^b	2,67	8,00
Rangs positifs	1 ^c		
Ex aequo			
Total	5		

a. بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)
b. بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)
c. بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)

Tests statistiques ^a	
	بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)
Z	-1,134 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,257

a. Test de classement de Wilcoxon
b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques Test de classement de Wilcoxon

Rangs			
	N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)	0 ^a	,00	,00
Rangs négatifs	5 ^b	3,00	15,00
Rangs positifs	0 ^c		
Ex aequo			
Total	5		

a. بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)
b. بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)
c. بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)

Tests statistiques ^a	
	بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)بند التشابه الفونولوجي(أثر التشابه الفونولوجي)
Z	-2,070 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,038

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques

Test de classement de Wilcoxon

Rangs

	N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) قبل	0 ^a	,00	,00
الفونولوجي (بند التشابه الفونولوجي) - الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) قبل	5 ^b	3,00	15,00
Ex aequo	0 ^c		
Total	5		

a. بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) بعد > بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) قبل
b. بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) بعد < بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) قبل
c. بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) بعد = بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) قبل

Tests statistiques^a

Tests statistiques	
بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) بعد - بند التشابه الفونولوجي (أثر التباين الفونولوجي) قبل	
Z	-2,070 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,038

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques

Test de classement de Wilcoxon

Rangs

	N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) بعد - بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) قبل	0 ^a	,00	,00
الكلمة (كلمات قصيرة) قبل	5 ^b	3,00	15,00
Ex aequo	0 ^c		
Total	5		

a. بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) بعد > بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) قبل
b. بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) بعد < بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) قبل
c. بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) بعد = بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) قبل

Tests statistiques^a

	بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) بعد - بند طول الكلمة (كلمات قصيرة) قبل
Z	-2,121 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,034

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques

Test de classement de Wilcoxon

Rangs		N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي الكلمة (كلمات طويلة) قبلي	Rangs négatifs	0 ^a	,00	,00
	Rangs positifs	4 ^b	2,50	10,00
	Ex aequo	1 ^c		
	Total	5		

a. بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي > بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي
b. بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي < بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي
c. بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي = بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي

Tests statistiques^a

بند طول الكلمة (كلمات طويلة) قبلي الكلمة (كلمات طويلة) قبلي	Z	-2,000 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)		,046

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques

Test de classement de Wilcoxon

Rangs		N	Rang moyen :	Somme des rangs
بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي	Rangs négatifs	0 ^a	,00	,00
	Rangs positifs	5 ^b	3,00	15,00
	Ex aequo	0 ^c		
	Total	5		

a. بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي > بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي
b. بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي < بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي
c. بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي = بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي

Tests statistiques^a

بند الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي الحذف اللفظي (كلمات قصيرة) قبلي	Z	-2,236 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)		,025

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

Tests non paramétriques

Test de classement de Wilcoxon

Rangs		N	Rang moyen :	Somme des rangs

بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)بعدي - بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)قبلي	Rangs négatifs	0 ^a	,00	,00
	Rangs positifs	4 ^b	2,50	10,00
	Ex aequo	1 ^c		
	Total	5		

a.بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)بعدي > بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)قبلي
b.بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)بعدي < بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)قبلي
c.بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)بعدي = بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)قبلي

Tests statistiques^a

	بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)بعدي - بند الحذف اللفظي(كلمات طويلة)قبلي
Z	-2,000 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,046

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.