دور هرمون الألدوستيرون كاستجابة للضغط النفسي في ظهور الأمراض القلبية الوعائية.

د. فريدة عفوفو

جامعة الحاج لخضر باتنة 1

ملخص:

تحتل الأمراض القلبية الوعائية الصدارة في سبب الوفاة في جميع أنحاء العالم، حيث يقضي الملايين نحبهم سنويا وتحدث ثلاثة ارباع الوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأوعية الدموية في العالم في الدول متوسطة ومنخفضة الدخل، والتي غالبا ما لا يستفيد سكانها من برامج الرعاية الصحية الاولية المتكاملة التي تضمن لهم الحد الادنى من العلاج ما يجعل الوفيات في سن مبكرة مرتفعة في هذه البلدان مقارنة بالدول مرتفعة الدخل والجزائر واحدة من الدول متوسطة الدخل والتي تشهد سنويا عددا كبيرا من الوفيات بسبب الأمراض القلبية الوعائية وتزايد كبير في عدد المصابين ما يخلق عبئا كبيرا سواءا على المستوى الفردي او الوطني.ما يستلزم التدخل السريع لإيجاد الحلول الناجعة التي تخفف من عبء المشكل حيث ترى الباحثة أن التركيز على الوقاية و الرعاية الصحية الأولية هي العقدة الأولى التي يجب فكها خاصة وأن هذا النوع من الأمراض يمكن الوقاية منها من خلال التصدي لعوامل الخطر كالتدخين والنظام الغذائي غير الصحي وقلة الحركة والضغط الذي اصبح السبب الرئيسي لأغلب الأمراض غير السارية كذلك بالكشف المبكر للأفراد الذين يتعرضون لعوامل الخطر من خلال إجراء فحوصات وتحاليل روتينية قد يخفف كثيرا من حجم المشكل وهذا ما جعل الباحثة تلتفت الى الدور الذي يمكن ان يلعبه التحليل الدوري لهرمون الألدوستيرون للأفراد الذين يعانون من الضغوط في التقليل من اثر المشكل خاصة وان العلاقة بين العوامل النفسية والفيزيولوجية ثابتة لا محال ما دفع العديد من الباحثين يهتمون بدور الانفعالات و الضغوط النفسية في الاصابة بأمراض القلب والاوعية الدموية حيث اثبتت ان خطر الاصابة يرتفع الى الضعف لدى الافراد المحاطين بظروف تسبب لهم الضغط والتوتر النفسي والتعامل المبكر مع هذه الفئة يخفف العبء الذي ينتج بعد الاصابة وكون الالدوستيرون هو هرمون تفرزه الغدة الكظرية ليلعب دورا كبيرا في الحفاظ على توازن تركيز الاملاح في الدم وتوازن السوائل فان له دور كبير في تعديل ضغط الدم وهو يتأثر بالضغوط النفسية مثل هرمونات الكظرية الاخرى ما يجعله عاملا منبئا بامتياز للأمراض الوعائية القلبة .لهذا ستحاول الباحثة من خلال هذا المقال ان تسلط الضوء على علاقته بالضغوط النفسية والدور الذي يمكن ان يلعبه كعامل منبئ.

الكلمات المفتاحية: **هرمون الألدوستيرون /استجابة ضغط النفسي / الأمراض القلبية الوعائية.**

Abstract:

Cardiovascular diseases are the leading cause of death worldwide, with millions dying each year. Three quarters of the world's cardiovascular deaths occur in middle- and low-income countries, whose populations often do not benefit from integrated primary health care programs. It guarantees them the

minimum treatment, which makes deaths at an early age high in these countries compared to high-income countries, and Algeria is one of the middle-income countries, which annually witnesses a large number of deaths due to cardiovascular diseases and a significant increase in the number of injured, which creates a great burden, both at the level Individual or national. This requires rapid intervention to find effective solutions that reduce the burden of the problem, as the researcher believes that focusing on prevention and primary health care is the first node that must be untied, especially since this type of disease can be prevented by addressing risk factors such as smoking and diet. Unhealthy, lack of movement and stress, which has become the main cause of most non-communicable diseases, as well as early detection of individuals who are exposed to risk factors through Conducting routine tests and analyzes may greatly reduce the size of the problem, and this is what made the researcher pay attention to the role that the periodic analysis of the hormone aldosterone can play for individuals who suffer from stress in reducing the impact of the problem, especially since the relationship between psychological and physiological factors is inevitably fixed, which prompted many researchers They are concerned with the role of emotions and psychological stress in the incidence of cardiovascular diseases, as it has been proven that the risk of infection increases to weakness in individuals surrounded by conditions that cause them stress and psychological tension, and early dealing with this group reduces the burden that results after injury and that aldosterone is a hormone secreted by the adrenal gland plays a major role in maintaining the balance of salt concentration in the blood and fluid balance, as it has a major role in adjusting blood pressure and it is affected by psychological stress such as other adrenal hormones, which makes it an excellent predictive factor for cardiovascular diseases. For this reason, the researcher will try through this work to shed light on its relationship to stress psychology and the role it can play as a predictor.

1. مـــقدمة:

يعيش الفرد في عصرنا الحالي حياة تتسارع خطواتها اليوم تلو الأخر ما يجعله يعاني من الضغوط النفسية التي تتحول بفعل تراكماتها الى مصادر للأمراض وقد انتبه علماء الطب منذ القدم إلى أهمية العلاقة بين العوامل النفسية والصحة. وأكدوا أن نسبة 90% أو أكثر من الأمراض العضوية التي يتم تشخيصها في العيادات والمستشفيات تعود أسبابها إلى عوامل نفسية، كما اهتم عدد كبير من الباحثين الصحيين بدور الانفعالات والضغوط النفسية في الإصابة بكثير من الأمراض الشائعة في هذا العصر كأمراض القلب، والتي يلعب السلوك البشري في ظهورها أو الحد منها دورا رئيسيا. فعلى الرغم من اعتراف الطب بوجود العلاقة بين العوامل النفسية والصحة قبل الطبيب هانس سيلي إلا أنه يعتبر أول من حدد الألية التي تؤثر بها هذه العوامل على الصحة من خلال مفهومه للضغط في بداية الخمسينات من هذا القرن والذي بين من خلاله كيف تعمل الهرمونات على تطور العديد من الأمراض كاستجابة للضغط النفسي بما في ذلك الهرمونات القشرانية المعدنية كالألدوستيرون والأمراض القلبية الوعائية .حيث أثبتت العديد من الدراسات أن خطر الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية يرتفع إلى الضعف لدى الأشخاص المحاطين بظروف تسبب لهم الضغظ والتوتر النفسي.

حسب تقرير منظمة الصحة العالمية فإن أمراض القلب والأوعية الدموية تعد السبب الرئيسي للوفاة على الصعيد العالمي على مدى السنوات العشرين الماضية. غير أن عدد الأشخاص الذين تفتك بهم اليوم يفوق أي وقت مضى. فقد ارتفع عدد الوفيات

الناجمة عن أمراض القلب بأكثر من مليوني حالة منذ عام 2000، ليصل إلى ما يقرب من 9 ملايين حالة وفاة في عام 2019. وتمثل أمراض القلب حالياً 16 في المائة من مجموع الوفيات الناجمة عن جميع الأسباب.وتعرف ذات المنظمة الأمراض القلبية الوعائية بأنها مجموعة الاضطرابات التي تصيب القلب والأوعية الدموية. (منظمة الصحة العالمية ،2020)

وقد صنفت الأمراض القلبية الوعائية في الجزائر ضمن أهم الأمراض التي تؤدي إلى الوفاة. وتأتي المتلازمة التاجية الحادة على رأس أمراض القلب والأوعية الدموية المتسببة في الوفاة، باعتبار التدخين عامل خطر أساسي يتسبب فيها، حسبما أفاد به، رئيس الجمعية الجزائرية لأمراض القلب، البروفيسور محمد شطيبي في تصريحه لوكالة الانباء الجزائرية على هامش انعقاد المؤتمر الدولي الثالث للجمعية الجزائرية لأمراض القلب.(وكالة الانباء الجزائرية ،2019) كل هذه المعطيات جعلت الباحثة تختار أن تتناول في عملها هذا الدور الذي يلعبه هرمون الألدوستيرون الذي يفرز مع الهرمونات المعروفة الأخرى كاستجابة للضغط النفسي في ظهور الأمراض القلبية الوعائية.

2. دور الضغط النفسي في ظهور الأمراض القلبية الوعائية:

يعتبر "سيلي" أب البحوث في مجال الضغط، وكان هذا منذ أزيد من 50 عامًا حيث قدم لنا عمله الكلاسيكي الذي لا يزال يحظى باحترام واسع، The Stress of Life ، الذي نُشر لأول مرة في عام 1946 حيث عرف الضغط على أنه استجابة غير محددة من الجسم لمطلب ما. ولا يزال يُعرف اليوم بأنه أبسط وأفضل تعريف فسيولوجي لما يحدث داخل أجسامنا عندما يتعرض استقرارنا الداخلي للتهديد. إلا أن هذا التعريف تطور عبر الزمن بحثا عن تعريف متكامل يصف الوضع الحقيقي للفرد أثناء تعرضه للضغط والذي عرفه يخلف بأنه استجابة الفرد النفسية والفسيولوجية والسلوكية للأحداث التي يتعرض لها في حياته اليومية سواء اكانت أحداثا عادية أو أحداثا رئيسية.

وتتمثل الاستجابة للأحداث الضاغطة (stressors) في الإجهاد الذهني والإحساس بالقلق والاكتئاب والشعور بالشدة. أما الاستجابة الفسيولوجية فتتسم بإفرازات لبعض الهرمونات المنشطة للوظائف الفسيولوجية الضرورية لمواجهة الأخطار التي قد يتعرض لها الإنسان في حياته المهنية أو الزوجية مثل هرموني الأدرينالين (Adrenaline) والهيدروكورتزون (Hydrocotisone) ونتيجة لهذه الإفرازات المتكررة يزداد نشاط الوظائف الفسيولوجية العادية كالتنفس مثلا أو دقات القلب فتخرج عن وضعها الطبيعي متسببة في اختلال الأنسجة وأعراض مرضية مختلفة. (يخلف،2001، ص45)

كان نتيجة أبحاث سيلي تناذر التكيف العام (G.A.S) الذي وضعه سنة 1956 والقائم على المنحى الفيسيولوجي في تفسير الضغوط. حيث يرى فيه سيلي أن العضوية تستجيب بنفس الشكل مهما كانت طبيعة العامل الضاغط (فيزيائي، كيميائي، أو نفسي) (Schweitzer, Wd ,P44) ويمكن تعريف تناذر التكيف العام على أنه مظهر من مظاهر التوتر الفيسيولوجي في الجسم كله لأنه يتطور مع مرور الوقت.

يتكون هذا التناذر من ثلاث مراحل: رد فعل الإنذار، مرحلة المقاومة، ومرحلة الإنهاك. ومع ذلك، ليس من الضروري أن تتطور المراحل الثلاث جميعها. والضغط الشديد فقط هو الذي يؤدي بسرعة إلى مرحلة الإرهاق والموت. معظم المجهود البدني أو

العقلي، والالتهابات والضغوط الأخرى، التي تؤثر علينا خلال فترة محدودة، تنتج تغييرات تتوافق فقط مع المرحلتين الأولى والثانية وهذا قد يزعجنا وينبهنا في بداية الأمر، ولكن بعد ذلك نتكيف معها.

عادة نمر في مسار حياتنا نمر بهاتين المرحلتين الأوليتين عدة مرات، وإلا فلن نستطيع أبدًا التكيف مع جميع الأنشطة والمطالب المسندة إلينا حتى مرحلة الإرهاق لا تحتاج دائمًا إلى أن تكون نهائية وكاملة طالما أنها تؤثر على أجزاء فقط من الجسم.

ترجع العديد من الأمراض ليس إلى ما يحدث لنا بقدر ما يرجع إلى عدم قدرتنا على التكيف، ولذلك يُطلق عليها اسم "أمراض التكيف" وأكثر هذه الأمراض شيوعًا هي القرحة الهضمية في المعدة والأمعاء العلوية، وارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والاضطرابات العصبية. وبالطبع أي حدث يفرض علينا مطالب تفوق قدرتنا، يسبب لنا ضغطا، لكن الأشخاص الذين لا يستطيعون التكيف مع هذا الحدث، إما بسبب عيوب فطرية أو نقص المعرفة، هم الذين يصابون بالأمراض. (Hans (Selye,1956

بدأت تعرف فكرة العلاقة بين الضغط النفسي وبعض الأمراض المزمنة الفتاكة كمرض انسداد الشرايين مثلا تقبلا واسعا لدى العلماء والباحثين في مجال الطب السلوكي، حيث أصبح يتوفر هذا المجال البحثي على عدد كبير من الدراسات العلمية التي تعكس بكل وضوح الآثار الصحية السلبية للضغط مثلا "بروميط" وزملائه(1992)، و"كوهين" وزملائه (1991)، كذلك قد أكدت بعض الدراسات الحديثة أن أي محاولة وقائية أو علاجية من شأنها أن تخفف من حدة الضغط تؤدي إلى نتائج صحية إيجابية. (يخلف،2001، ص ص 57 -58)

كما أثبتت الدراسات أن ضغوطات الحياة خاصة في المراحل الأولى من الحياة مثل إساءة معاملة الأطفال والشدائد الاجتماعية والاقتصادية ترتبط بزيادة الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية في مرحلة البلوغ. وهذا ما أثبته الباحثان (Andrew stetptoe and Mika kivimaki) من خلال تتبعهما للدراسات المنشورة حتى عام 2011 حيث لاحظا أن زيادة خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية تريد بمقدار 1.5ضعفا بين البالغين الذين يعانون من العزلة الاجتماعية و 1.3 ضعفًا زائدًا عند البالغين الذين يكون مكان عملهم فيه ضغط. (Stetptoe ,Kivimaki ,2013))

3.آلية تأثير الضغوط الحياتية على الصحة الجسمية:

يسلك الضغط للتأثير على الصحة واحد من السبيلين حيث يكون رد الفعل فيسيولوجي مباشر أو رد فعل سلوكي غير مباشر، ويتم بآليتين رئيسيتين هما:

1.3. الآلية البيوكيميائية: تؤدي كافة أنواع الضغوط إلى استجابة بيوكيميائية على مستوى الجسم وهي تتخذ شكلين:

أ. رد فعل مباشر وسريع:

أين تستقبل القشرة المخية المثيرات الضاغطة عن طريق الحواس فيتم تحريض الوطاء الخلفي بواسطة الجهاز اللمبي؛ مما يؤدي إلى استجابة الأعضاء الخاضعة لسيطرة الجهاز الإعاشي والمعنية بذلك على غرار زيادة نبضات القلب وسرعة التنفس، اتساع قطر الأوعية الدموية العضلية، ارتفاع ضغط الدم الشرياني، زيادة تركيز الغلوكوز والمواد الدهنية في الدم، توسع في حدقة العين، ضيق في الشعيرات الدموية في الجلد، توقف في إفراز اللعاب والعصارة المعدية، تغير في تخثر الدم، وتثبيط حركات القناة الهضمية. (عبد الحميد،2015، ص 545)

ب. رد فعل طويل الاستمرار وبطئ:

بموازاة رد الفعل السابق فإن قشرة المخ تستجيب كذلك برد فعل آخر يكون أقل سرعة وأطول مدة واستمرارا، حيث تحرض الوطاء الأمامي الذي يفرز كل من TRF و CRF اللذان يحرضان بدورهما الغدة الكظرية على إفراز هرموني الغليكوكورتيكويد Glucocorticoïde و TSHالمحرض للغدة الدرقية على إفراز الثيروكسيد، وهي ردود الفعل التي تتلخص في مرحلتي الإنذار والمقاومة عند "هانس سيلي" المتضمنة في متلازمة التكيف العام المستعملة لمواجهة الضغوط، والتي تشير إلى اختلال في النظام العصبي الهرموني بين الجهازين العصبي) ممثلا في الهيبوتلاموس (والغددي) ممثلا في الغدتين النخامية والكظرية(نتيجة الاستمرار في التعرض للضغوط والذي يمكن توضيحه فيما يلي:

– **ردود الفعل البيوكيميائية في مرحلة الإنذار**: ويقوم الجهاز العصبي السمبثاوي بحث نخاع الكظر على إفراز هرموناته التي تؤدي إلى ردود الأفعال التالية:

– زيادة سرعة ضربات القلب وشدة انقباض عضلته، توسيع وتمديد الشرايين الخاصة بها لتزويد الأعضاء المجابهة للضغط بالدم الذي يزودها بالمواد الضرورية.

– توسيع وتضيق الأوعية الدموية في العضلات الإرادية حسب الضرورة ومساهمتها في مواجهة الضغط من عدمها، وتضييق تلك الخاصة بالجلد وأحشاء البطن، وزيادة إفراز العرق.

– زيادة معدل التنفس واتساع الشعب الهوائية، واتساع حدقة العين، واحتمال وظيفة إفرازية للغدة الدمعية، ووقف نشاط الغدة اللعابية

– تحفيز الكبد على إطلاق الجلوكوز بتحويل الغليكوجان المخزن.

– وقف الإفرازات الهاضمة مع الإثارة للمعدة، انقباض الطحال ليحرر الدم المخزن.

– **ردود الفعل البيوكيميائية في مرحلة المقاومة**: وتكون بتأثير من هرمونات التنظيم المفرزة من الوطاء GH-RH, TRH, CRHالتي تحرض كل من الجزء الغدي من الغدة النخامية وقشرة الكظر. (عبد الحميد،2015، ص 546)

وتأخذ ردود الفعل هاته مدة لتظهر غير أن آثارها تبقى لمدة أطول وتشمل الردود البيوكيميائية التالية:

– يقوم CRH بتحريض الفص الأمامي للغدة النخامية ليزيد من إفراز ACTH الذي يحفز قشرة الغدة الكظرية على إفراز هرموناتها بكمية معتبرة، كما تعمل الغدة الكظرية على إفراز الكورتيكويدات المعدنية للمحافظة على أيونات الصوديوم في الجسم بخفض التبول.

– ينتج على عن زيادة تركيز الغليكوكورتيكويدات بفعل الضغوط الردود التالية:

* تحويل الأحماض الآمينية إلى غلوكوز نتيجة تسريع عملية أيض البروتينات

لمد الجسم بالطاقة اللازمة.

* زيادة حساسية الأوعية الدموية للتنبيهات التي تؤدي إلى انقباضها مما يساهم في مقاومة انخفاض الضغط الدموي الناتج عن النزيف.

* تثبيط صنع الليبيفات Fibroblastes المسؤولة عن تطور الخلايا في الأنسجة الضامة.

*يحث – TRH الفص الأمامي للغدة النخامية على إفراز TSH المحرض للغدة الدرقية على تحرير الثيروكسين المؤدي لهدم الدهون وتحويل الغليكوجين إلى غلوكوز.

*يحرض – GH-RH المفرز من المهاد على إفراز STH حيث التنظيم بينه وبينTSH تزيد من عملية البناء مما يمد الجسم بطاقة عالية.

ومن هنا يظهر أثر الضغوط في اختلال التنظيم العصبي الهرموني على سلامة أعضاء الجسم ومن ثمة صحته بصفة عامة و يتأثر أداء الجهاز المناعي كذلك بهذا الاختلال العصبي الهرموني، حيث أثبت سيلي ذلك تجريبيا في وضعية تجريبية بينت ضمور الغدة التيموسية والعقد اللمفاوية بفعل الضغط الشديد فالآلية البيولوجية الأولية التي يؤثر من خلالها الضغط على الصحة الجسمية تتمثل في الآثار التي يتركها على الجهاز المناعي، حيث تؤدي العديد من الإفرازات العصبية الكيميائية كالكاتيكولامينات، والكورتيكوييدات والأفيونات المحررة عند التعرض للضغوط إلى تغيير الوظيفة المناعية. وتشكل الروابط التشريحية المباشرة بين الجهاز العصبي المركزي و الجهاز المناعي من خلال الأعصاب السمبثاوية والباراسمبثاوية المنتشرة في الجهاز اللمفاوي، فضلا عن وجود مستقبلات متنوعة للهرمونات والنواقل العصبية المفرزة في حالة الضغوط على الخلايا المناعية التي تسافر بين الجهاز اللمفاوي ومجرى الدم المحيطي؛ مما يشكل دليلا قويا على الصلة التشريحية و الوظيفية بين الجهازين والتي توفر مسارا بيولوجيا لتأثير الضغط على القابلية للمرض ورغم من أن التعرض القليل لهذه المواد الكيميائية يزيد من الإثارة السمبثاوية ويدعم النشاط المناعي، ويزيد في الطاقة والدافعية؛ إلا أن الاستمرار في إنتاج هرمونات الضغط نتيجة تكراره أو إزمانه يسبب تغييرات مرضية على مستوى الجهاز العصبي المستقل والجهاز الغدي وفي وظائف جهاز المناعة.

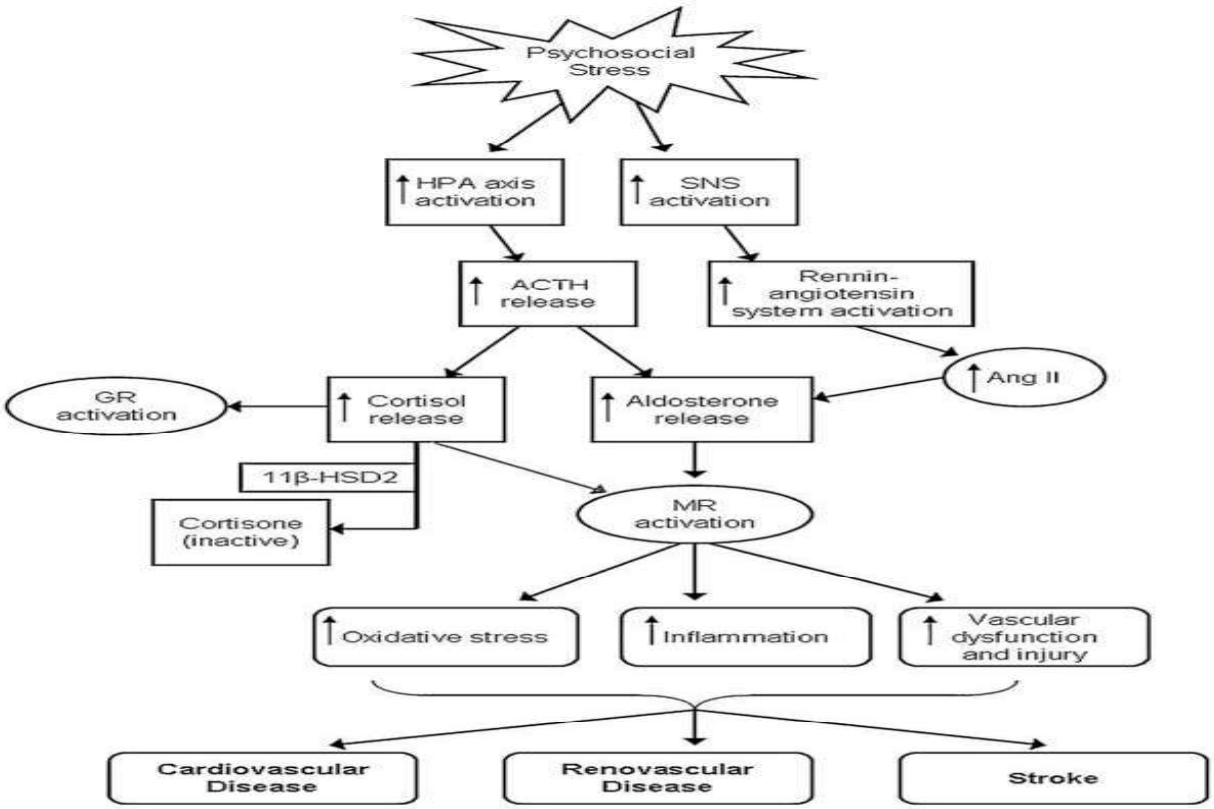
(Marsland, A. et al,2000,P. 684)

3.2. الآلية السلوكية:

إن المواقف الحياتية الضاغطة تجبر الفرد على القيام بالسلوكات الممكنة والتي تسمح له بتفادي أو على الأقل التخفيف من حدة هذه المواقف ومضاعفاتها، غير أنه من بين هذه السلوكات ما يعود بالضرر على الفرد سواء على صحته الجسمية أو النفسية، مثل إيذاء النفس بالانتحار أو المحاولات المرتبطة به، أو اللجوء إلى تعاطي المشروبات الكحولية، أو المخدرات، أو التدخين وهذه المواد لا يخفى عل أحد أخطارها ومضارها الصحية على الفرد، على غرار التدخين الذي ينتشر بشكل رهيب بين الناس اليوم. وفي هذا الصدد يذكر مارتن أن الضغوط يمكن أن تولد لدى الفرد الرغبة في القيام بسلوكات تعويضية كالتدخين، الإدمان، تناول الكثير من الأطعمة غير المفيدة، الامتناع عن تناول العلاج الطبيعي، تناول المنشطات المضرة بالصحة، التوقف عن القيام بالنشاطات البدنية المفيدة للجسم، محاولة الانتحار أو القيام به فعلا، تعمد العنف، الاستهتار في قيادة السيارة، الانحرافات السلوكية المخلة بقيم المجتمع. (عبد الحميد،2015، ص 547)

4.دور الألدوستيرون في ظهور الأمراض القلبية الوعائية

تعد القدرة على التكيف مع الضغوط من المتطلبات الأساسية للحياة، ويشارك فيها كل أعضاء الجسم بما ذلك الغدد وتلعب الغدة الكظرية بهرموناتها سواءا الغليكوكورتيكويدية أو المعدنية دورا رئيسيا في الاستجابة للعوامل الضاغطة والتي قد تكون سببا في ظهور الأمراض القلبية الوعائية بسبب اختلال توازنها. ويعتبر الألدوستيرون واحد من الهرمونات المعدنية الذي تفرزه الغدة الكظرية (قشر الكظر) وهومن أهم القشرنيات المعدنية يتم انتاجه في المقام الأول من قبل الكبيبة الكظرية استجابة للأنجيوتنسين وزيادة مستويات البوتاسيوم في مصل الدم. يلعب دورا حيويا في الحفاظ على توازن تركيز الأملاح (الصوديوم والبوتاسيوم) في الدم، إضافة لمراقبة توازن السوائل في الجسم وبالتالي فإن الألدوستيرون له دور في تعديل ضغط الدم (Larouse de la medcine,2002).
تبين أن مستويات الألدوستيرون في البلازما مرتبطة بتضخم البطين الأيسر والسكتة الدماغية والضعف الكلوي، كما أثبتت الدراسات أن اعتدال الألدوستيرون يخفف المراضة والوفيات لدى مرضى القلب. وهكذا تشير مجموعة متزايدة من الأدلة الأن إلى أن الألدوستيرون هو عامل خطر مستقل لأمراض القلب والأوعية الدموية. (Rocha,Stier,2001) رغم محدودية الدراسات والنماذج التي ركزت بشكل مباشر على آليات الارتباط بين الضغط النفسي وتفعيل محور HPA (المحور النخامي الكظري) والأمراض القلبية الوعائية (CVD) بناء على مستقبلات القشرنيات المعدنية (MR) يوضح النموذج التالي هذه الألية والذي سيتم شرحه أدناه



إن التعرض لعوامل ضاغطة ينشط المحور الوطائي النخامي الكظري HPA، مما يؤدي إلى افراز هرمون الكورتيكوتروبين CRH الذي بدوره يحرض الغدة النخامية على افراز هرمون الادرينوكورتيكوتروبين ACTH فيؤدي إلى إفراز كل من الكورتيزول والألدوستيرون. من جهة كذلك يعمل الضغط النفسي أيضًا على تنشيط المحور السمبثاوي الكظري الذي يحفز نظام الرنين_أنجيوتنسين 2 الذي يلعب دورا في تقليص الشرايين واحتباس الماء وايون الصوديوم (الرنين (Renin) هو انزيم يجري في الدم يفرز من الخلايا المجاورة للكبيبات يساهم في تشكل الانجيوتونسين (Angiotensin 2. والذي يحرض بدوره على افراز الألدوستيرون. هذا الأخير الذي ينشط المستقبلات القشرانية المعدنية MR (مستقبلات الألدوسترون موجودة على مستوى أنسجة الأعضاء كالكلية، القلب، الجهاز العصبي المركزي (الحصين) الذي يحفز مجموعة من العمليات المرتبطة بإصابة القلب والأوعية الدموية بما في ذلك الضغط التأكسدي (Oxidative Stress)، والالتهابات(Inflammation) ، تمزق الأوعية الدموية). والذي قد يؤدي في النهاية إلى أمراض القلب أو أمراض الكلى أوالسكتة الدماغية. (Laura, 2010)

خـــاتمة:

إن الضغط موجود في كل مكان والتخلص منه في وقتنا الحالي قد يعد ضربا من الخيال وتحديده كعامل خطر قد لا يضيف شيئا في الوقاية من الأمراض القلبية الوعائية أو علاجها لذا وجب ربطه بعوامل أخرى يمكن التحكم فيها أكثر كالمؤشرات البيولوجية ومن بينها الهرمونات. والألدوستيرون واحد من بين هذه المؤشرات التي يمكن اعتبارها عاملا منبئا متحكما فيه خاصة وأن الدراسات الحديثة تشير إلى أن الألدوستيرونية هي سبب شائع لارتفاع ضغط الدم والإصابة بالأمراض القلبية وهو على علاقة وثيقة بالضغط ما جعل الباحثة تتناول هذا الموضوع لعلها تلفت الأنظار إلى مثل هذا النوع من الدراسات التي تعتبر محدودة جدا في بلدنا.نستخاص مما سبق أن لهرمون الالدوستيرون دور كبير في ظهور الامراض القلبية الوعائية كاستجابة للضغط النفسي. بناء على ما سبق يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات وهي: أولا: إدراج تحليل هرمونات الضغط والتي من بينها الألدوستيرون ضمن قائمة التحاليل الروتينية للأفراد المعرضين للضغط بدرجة كبيرة، وثانيا: اهتمام الباحثين أكثر بهذا النوع من الدراسات.

قائمة المراجع:

أ. باللغة العربية:

1. شحام عبد الحميد (2015). الاضطرابات النفسجسدية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 34.

2. منظمة الصحة العالمية (2019). تم الاسترجاع من موقع

https://www.who.int/ar/news/item/24-04-1442-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019

3. وكالة الانباء الجزائرية (2019). تم الاسترجاع من موقع

https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie/80058-2019-11

4. يخلف عثمان (2001). *علم نفس الصحة*، الدوحة: دار الثقافة للطباعة والنشر والتوزيع.

ب. باللغة الأجنبية:

5. Anna, L ; Marsland; Tracey; Revenson ; Jerom E ,Singer; Lawrance Erlbaum (2001) Stress, Immunity , and Susceptibility to infectious diseases. Handbook of health psychology. New Jersey: Publishers Mahwah.

6. Bruchon Schweitzer, M. et Dantzer R (sd).Introduction à la Psychologie de la santé. Presses Universitaire de France.

7. Laura D (2010*). Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. From https:// www.sciencedirect.com.

8. Ricarda, Rocha ;Stier,Charles T(2001).Pathophysiological effects of aldosterone in cardiovascular tissue. Trends in Endocrinology & Metabolism. Vol 12.issue 7.PP. 308-314

9. Selye.Hanz (1956). Stress and the General Adaptation Syndrome. British Medical Journal London.

10. Steptoe, Andrew; Kivimäki, Mika (2013). *Stress and Cardiovascular Disease*. Annual Reviews of Public Health. Vol. 34, PP. 337-354.