



مقاومة الكورتيزول

احمد جدعان محمد حمو

كلية العلوم قسم علوم الحياة - قسم الكيمياء

Mustafaahmed98@gmail.com

الملخص

ان الكثير من المركبات المصنوعة من الكورتيزول تستخدم لعلاج الكثير من الأمراض المختلفة حيث ينتج الكورتيزول عند العديد من الحيوانات بشكل رئيسي عن طريق المنطقة الحزمية لقشرة الكظرية وينتج في أنسجة أخرى بكميات أخرى. يطلق على الكورتيزول بالهايدروكورتيزول كما يدعى أيضا هرمون التوتر حيث يتم إفرازه في الوضع الطبيعي استجابة للظروف الصعبة ويمكن أن يزيد الكورتيزول من مستويات السكر في الدم كما أنه يعمل على تثبيط الجهاز المناعي في الجسم يرتبط الكورتيزول بمستقبلات الستيرويد في الجسم إضافة إلى مستقبلات الكلو كورتيكويد مما يساعد الكلى على الحفاظ على مستويات الصوديوم والبوتاسيوم. يتم تحويل الكورتيزول في الكلى الى الكورتيزون مما يوقف تأثيره على الأنابيب الكلوية يتم تحفيز إنتاج الكورتيزول من الغدة الكظرية من خلال مجموعة من الإشارات التي تنطلق من منطقة ما تحت المهاد التي تقع في الغدة النخامية الأمامية ليتم تحفيز الهرمون الموجه للغدة الكظرية ويتم نقل الإشارات إلى الغدة الكظرية لتقوم بإفراز الكورتيزول.

كلمات المفتاحية: الكورتيزول، الهرمونات، الأندروجينات

Cortisol resistance

Ahmed Jadaan Muhammad Hamo

College of Science, Department of Life Sciences

chemistry department

Summary

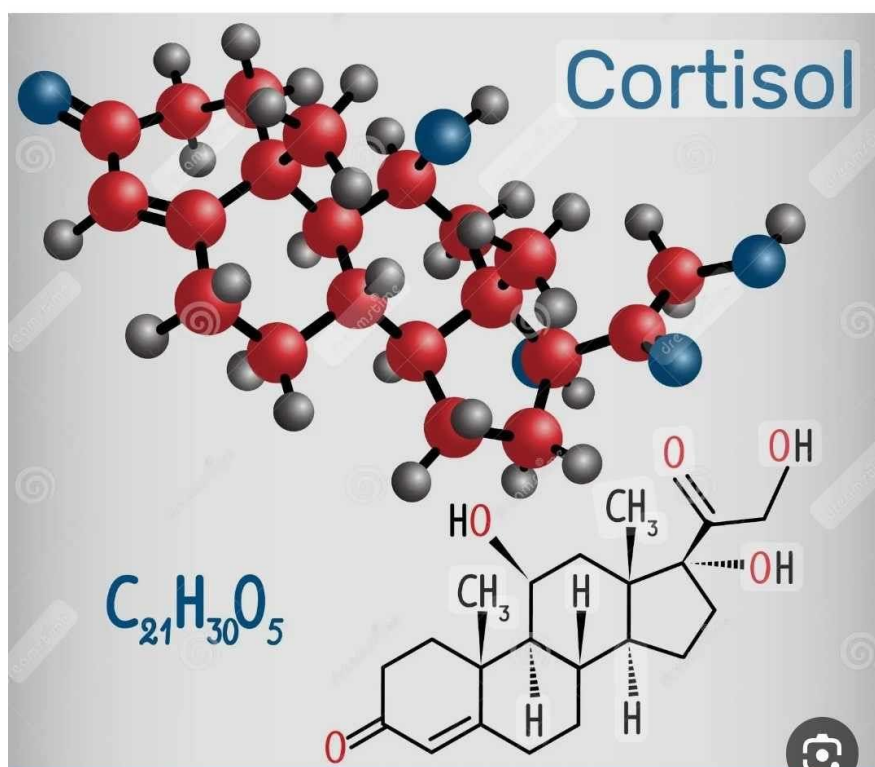
Many compounds made from cortisol are used to treat many different diseases. Cortisol is produced in many animals mainly by the zona fascicle of the adrenal cortex and is produced in other tissues in other quantities. Cortisol is called hydrocortisol, and it is also called the stress hormone, as it is naturally secreted in response to difficult circumstances. Cortisol can increase blood sugar levels and works to suppress the body's immune system. Cortisol binds to steroid receptors in the body in addition to glucocorticoid receptors, which helps the kidneys. To maintain sodium and potassium levels. Cortisol is converted in the kidneys to cortisone, which stops its effect on the renal tubules. Cortisol production from the adrenal gland is stimulated through a group of signals that emanate from the hypothalamus, which is located in the anterior pituitary gland, so that adrenal hormone is stimulated and the signals are transmitted to the adrenal gland. To secrete cortisol.

Keywords: cortisol, hormones, androgens

المقدمة

الكورتيزول تم انتاجه لأول مرة تجارياً من قبل شركة ميرك أنديكو في 20 سبتمبر 1949 بيرسي جوليان أعلن آلية أنتاج أكبر الكورتيزول من حموضة المرارة، هذا التطور ألغى الحاجة لاستخدام أكسيد

الأزوميوم الرباعي وهي مادة كيميائية نادرة مكلفة وخطيرة. في الولايات المتحدة في أوائل الخمسينات تعاون موظفا المعهد الوطني للبحوث الطبية جون كورنفورت و كينيت كالوا مع غلاكسوا سميت كلاين لإنتاج الكورتيزول من ستيرويد صابونين المستخرج من نبات أغاف سيزال. و الكورتيزول من أهم الهرمونات الموجودة في الغدة الكظرية وهو هرمون ستيرويدي يفرز من قشرة الغدة الكظرية المتصلة بالكلى و يفرز استجابة للإجهاد. ان الكثير من المركبات المصنوعة من الكورتيزول تستخدم لعلاج الكثير من الأمراض المختلفة حيث ينتج الكورتيزول عند العديد من الحيوانات بشكل رئيسي عن طريق المنطقة الحزمية لقشرة الكظرية وينتج في أنسجة أخرى بكميات أخرى. يطلق على الكورتيزول بالهايذروكورتيزول كما يدعى أيضا هرمون التوتر حيث يتم إفرازه في الوضع الطبيعي استجابة للظروف الصعبة و يمكن أن يزيد الكورتيزول من مستويات السكر في الدم كما أنه يعمل على تثبيط الجهاز المناعي في الجسم يرتبط الكورتيزول بمستقبلات الستيرويد في الجسم إضافة إلى مستقبلات الكلوكونكورتيكويد مما يساعد الكلى على الحفاظ على مستويات الصوديوم والبوتاسيوم. يتم تحويل الكورتيزول في الكلى الى الكورتيزون مما يوقف تأثيره على الأنابيب الكلوية يتم تحفيز إنتاج الكورتيزول من الغدة الكظرية من خلال مجموعة من الإشارات التي تنطلق من منطقة ما تحت المهاد التي تقع في الغدة النخامية الأمامية ليتم تحفيز الهرمون الموجه للغدة الكظرية ويتم نقل الإشارات إلى الغدة الكظرية لتقوم بإفراز الكورتيزول. والفرق ما بين الكورتيزول والكورتيزون هو وجود اختلاف في المجموعة الوظيفية في تركيب كل منهما حيث تعد المجموعة الوظيفية للكورتيزول وجود مجموعة الديهايد مرتبطة بالكاربونة رقم سبعة عشرة من هيكل الكاربون الأساسي المكون للستيرويد في حين أن الكورتيزون يتم تحويله داخل الجسم الى كورتيزول من خلال هدرجة مجموعة الكيتون إلى الديهايد وتقوم الغدة الكظرية بإنتاج الكورتيزول بكميات كبيرة الذي يعمل على التقليل على الالتهابات في الجسم ومن الجدير بالذكر أن أدوية الكورتيزون تعمل بنفس الطريقة إلا أنها تكون أقوى، ويبلغ العمر النصفى للكورتيزول ثلاث ساعات في حين العمر النصفى للكورتيزون نصف ساعة.



التركيب الكيميائي للكورتيزول



الغدة الكظرية

يصل حجم الغدة الكظرية في الإنسان حوالي خمسة سنتيمترات وتقع الغدة الكظرية وراء الغشاء البروتيني فوق الكلى مباشرة وتكون محاطة بكبسولة دهنية، وتنظم هرمونات الغدة الكظرية هرمون الكورتيزول بالإضافة إلى هرمون الألدوستيرون وهرمون الأندروجين والكاتيكولامينات و تكمن أهمية الغدة الكظرية في إفراز هرموناتها إلى مجرى الدم .

الأمراض المتعلقة بالغدة الكظرية والأمراض الوراثية التي تؤثر عليها

بعض الأنزيمات اللازمة لتصنيع بعض الهرمونات التي تنتجها الغدة الكظرية وبالجدير بالذكر يمكن السيطرة على المرض والحد من تأثيراته وأعراضه طالما يخضع المريض للإشراف الطبي ويتلقى العلاج المناسب وتتكون كل غدة من جزء خارجي يسمى القشرة الكظرية ومن جزء آخر داخلي يسمى اللب ويقع في وسط الغدة وتتمثل القشرة الكظرية بإنتاج هرمونات حيوية أساسية.

الهرمونات الثلاثة أنواع:

النوع الأول: القشرانيات السكرية وأهمها الكورتيزول حيث يلعب دوراً في استجابة الجسم للمرض والتوتر.

ونوع ثاني: يعرف بالقشرانيات المعدنية. وأهمها الألدوستيرون مسؤول عن تنظيم الصوديوم والبوتاسيوم في الجسم.

النوع الثالث: الهرمونات جنسية وتحديد الأندروجينات مع التذكير أن الهرمونات الجنسية تفرز في المقام الأول من الغدد التناسلية وان تضخم الغدة الكظرية يتمثل بانخفاض مستوى الكورتيزول في الجسم وارتفاع مستوى الأندروجينات .

هناك العديد من أنواع تضخم الغدة الكظرية تختلف فيما بينها بطبيعة الأنزيم الذي يتم تشخيصه وهذا النوع في مرحلة الطفولة المتأخرة او ما تعرف بالمراهقة المبكرة. غالباً ما يكون هذا النوع بمستويات طبيعية من الألدوستيرون في حين ترتفع مستويات الأندروجينات في الجسم. عادة ما تكون الأعراض مرتبطة بهذا النوع من تضخم الغدة أقل شدة من الأعراض المرتبطة بتضخم الغدة الكظرية التقليدي، حيث لا يحتاج المصابون بهذا النوع (النوع الثاني) للعلاج اما تضخم الغدة الكظرية الخلقي المتأخر يعزى حدوثها إلى افتقار الهرمونات الرئيسية في الجسم المرتبطة بإنتاج الكورتيزول وعادة ما يتم تشخيص هذا النوع في مرحلة البلوغ أو المرحلة الأولى من الشباب وتتشابه أعراض هذا النوع مع أعراض متلازمة تكيس المبايض لظهور الشعر بشكل مبالغ فيه.

إنَّ أسباب تضخم الغدة الكظرية هو عدم وجود ما يكفي من الأنزيمات الضرورية والمهمة لعمل الغدة الكظرية.

هناك نوعان من تضخم الغدة الكظرية

النوع الأول: الخلقي التقليدي وهو النوع الأكثر شدة من من تضخم الغدة حيث في هذا النوع لا ينتج كميات كافية من هرمون الكورتيزول وهذا بدوره يؤثر في تنظيم مستوى السكر في الدم والاستجابة لأجهاد في بعض الحالات يسبب نقص في إنتاج هرمون الألدوستيرون مما يؤثر قدرة الجسم على التحكم بضغط الدم يؤدي التضخم إلى زيادة إنتاج هرمونات الذكورة.

النوع الثاني: النوع الفاق للملح هو النوع الأكثر شدة تنتج الغدة الكظرية في هذا النوع كميات قليلة من هرمون الألدوستيرون وهذا بدوره يؤدي إلى فقدان الصوديوم والماء بكمية تفوق الحد الطبيعي في البول والتي تسبب انخفاض ضغط الدم ويعاني المصابون بهذا النوع من فرط إنتاج الاندروجين .

أسباب أخرى للتضخم:

حيث يعد نقص أنزيم هيدروكسيليز أحد حالات تضخم الغدة الكظرية وفي هذا النوع من تضخم الغدة الكظرية ألا أنه أحد حالات الاضطرابات الوراثية التي تنتج بسبب وجود طفرة جينية ويجدر الإشارة إلى



أن الجين المسؤول عن جميع حالات تضخم الغدة الكظرية بسبب طفرة متحيزة حتى يصاب الإنسان بالمرض يكون له طفرة في نسختين من الجين المسؤول بمعنى كلا من الأبوين يكون حامل لنسخة من الجين المرتبط بالمرض ويجدر تنبيه أن الأبوين الحاملين للجين لا يكونان مريضين فكل منهما يحمل نسخة جينية واحدة لا تظهر لديهم أي أعراض تدل على الإصابة بالمرض.

الأعراض قد تظهر للمصابين بتضخم الغدة الكظرية

و التي تختلف من شخص إلى آخر بسبب اختلاف الجي المتأخر و اختلاف نقص أنزيم فالأعراض المرافقة للنوع الفائق للملح التقليدي هي زيادة حموضة الدم وانخفاض مستويات الصوديوم في الدم و ظهور مشاكل في القلب والأوعية الدموية مثل حدوث اضطرابات في نظام القلب بالإضافة للجفاف والتقيؤ وانخفاض مستويات السكر في الدم وسوء التغذية والأسهال وفقدان الوزن والصدمة ولا تصل كمية كافية من الدم إلى الدماغ وظهور أعراض نتيجة ارتفاع نسبة هرمون الاندروجين وانخفاض مستوى هرمون كورتيزول في الجسم تضخم الأعضاء التناسلية عند مواليد الذكور واضطراب الأعضاء التناسلية الخارجية عند مواليد الإناث وظهور علامات البلوغ المبكرة تضخم وتغير الصوت وظهور الشعر تحت الإبطن. حدوث مشاكل في الدورة الشهرية وعدم انتظامها و انتشار حب الشباب على البشرة أما الأعراض المرافقة للنوع الفائق للملح التقليدي ظهور الأعضاء التناسلية عند الفتاة بصورة مبهمة ظهور معالم الرجولة على الأطفال في وقت مبكر مثل خشونة الصوت وتضخم العضلات أما الأعراض المرافقة للتضخم غير التقليدي هو الصلع في مقدمة الرأس وظهور علامات البلوغ في وقت مبكر النمو السريع للمصابين في مرحلة الطفولة عدم انتظام الدورة الشهرية عند الإناث تضخم الأعضاء التناسلية وصغر حجم الخصيتين لدى الذكور اختلاف البلوغ عند الذكور قد تظهر علامات البلوغ عند اختلاف الجهاز التناسلي الذكري باستثناء الخصيتين تبقى صغيرتين الحجم .

تشخيص تضخم الغدة الكظرية

توجد العديد من الفحوصات منها فحص ما قبل الولادة للأجنة في حال كون أحد الأشقاء أو الأشخاص المقربين من الشخص مصاب بتضخم الغدة الكظرية ومن هذه الاختبارات فحص سائل الأمينوسي الموجود داخل الرحم حول الجنين ومن ثم إلى استخدام أبره سحب السائل الأمينوسي الموجود داخل الرحم حول الجنين للتأكد من سلامة الجنين . فحص زغابات مشيمية لتشخيص الإصابة بتضخم الغدة الكظرية قبل الولادة يتم إجراءها في الثلث الأول من الحمل ويتم سحب عينة من خلايا المشيمية وأخذ خزعة صغيرة منها و إرسالها للمختبر لإجراء الاختبارات الوراثية عليه.

هرمون الكورتيزول

هو هرمون ستيرويدي يفرز من قشرة الغدة الكظرية المتصلة بالكلية يفرز استجابة للإجهاد أو انخفاض مستوى هرمونات قشريات السكرية في الدم وهناك الكثير من مركبات المصنوعة من الكورتيزول. تستخدم لعلاج العديد من الأمراض المختلفة ينتج هرمون الكورتيزول عند العديد من الحيوانات بشكل رئيسي عن طريق المنطقة الحزمية لقشرة الكظر في الغدة الكظرية وينتج في أنسجة الجسم أخرى بكميات أخرى ويحدد بدورة نهائية ويزداد إطلاقه استجابة للإجهاد أو انخفاض تركيز الكلوكوز في الدم حيث يعمل على زيادة نسبة السكر في الدم من خلال استحداث السكر وكبح جهاز المناعة والمساعدة في التمثيل الغذائي للدهون والبروتينات والكرتوبهيدرات كما أنه يقلل من تكوين العظام وهو هرمون الرئيسي المرتبط بالتوتر والاستجابة للكر والفرد وبعد هذا طبعي عند الشعور بالتهديد أو الخطر. و تؤدي زيادة مستويات الكورتيزول إلى انفجار طاقة جديدة وقوة جديدة عند الاستجابة للكر والفرد ويعد هذا طبعي عند الشعور بالتهديد أو الخطر. حيث تتسارع ضربات القلب وجفاف الفم والاسهال واضطرابات المعدة والهلع ويؤدي إفراز الكورتيزول إلى قمع عمليات النمو وقمع جهاز الهضمي وقمع الجهاز التناسلي ويتم القيام بتحليل كورتيزول إذا كانت مستويات إنتاج كورتيزول مرتفعة جداً أو منخفضة جداً.

هناك بعض الأمراض مثل مرض كوشينغ ومرض أديسون التي تعتمد على كمية الكورتيزول التي تنتجها الغدة الكظرية ويستخدم هذا الفحص لتشخيص هذه الأمراض لتقييم أداء الغدة الكظرية و الغدة النخامية



ويلعب الكورتيزول دوراً في العديد من الأنظمة للجسم وتشمل هذه الأنظمة ما يلي (ردود فعل التوتر وجهاز المناعة والجهاز العصبي والنظام الهيكلي وتكسر الكربوهيدرات والبروتينات) ويتم تحليل الكورتيزول باستخدام عينة حيث يكون الفحص في الليل قبل الذهاب إلى النوم لأن مستويات الكورتيزول قبل منتصف الليل يمكن أن تشير إلى وجود اضطراب. وهناك أيضاً قياس مستوى الكورتيزول عن طريق البول لتشخيص أنواع معينة من الأمراض.

أنواع كورتيزول

الكلوكورتيكويد وهي من أنواع الكورتيزول والتي هي من مضادات الالتهابات التي تثبط الالتهابات والتي تساعد في تكسير الدهون والكربوهيدرات والبروتينات.

الغشائيات المعدنية مهمتها الاحتفاظ بالملح حيث تنظم توازن الملح والماء في الجسم التي تحاكي عمل الكورتيكوستيرويدات الاصطناعية عمل الكورتيكوستيرويدات الموجودة بشكل طبيعي ويمكن استخدامها لتحل محل الكورتيكوستيرويدات لدى الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في الغدة الكظرية وإنتاج كورتيكوستيرويدات تمثل أنظمة كورتيكوستيرويدات الاصطناعية مايلي:

بيتا هيمثازون وبريدنزون وهنالك بعض الآثار الجانبية الكورتيكوستيرويدات وتكون الآثار الجانبية أكثر وضوحاً عند استخدام الكورتيكوستيرويدات بجرعات عالية ولفترة طويلة من الزمن ومن الآثار الجانبية الكورتيكوستيرويدات احتباس الصوديوم والملح والسوائل في الجسم ويسبب زيادة الوزن أو تورم الساقين أو ضغط الدم المرتفع وفقدان البوتاسيوم صداع وضعف العضلات وانتفاخ الوجه ونمو شعر الوجه وترقق الجلد وسهولة الكدمات وبطء ألتئام الجروح واعتماد عدسة العين وتقرحات في المعدة وإثنا عشر فقدان السيطرة على مرض السكر عدم انتظام الدورة الشهرية سنام الجاموس (وهي حالة توصف بأنها استدارة الجزء العلوي من الظهر) استخدام الكورتيكوستيرويدات يمكن أن يسبب السمنة والتأخر النمو عند الاطفال كما ان استخدام على المدى الطويل قد يسبب هشاشة العظام وبالتالي يسبب كسور العظام يمكن ان يحدث تقلص الغدة الكظرية ويسبب استخدام طويل الامد الكورتيكوستيرويدات عدم القدرة على انتاج الكورتيزول وهناك آثار جانبية شديدة عند استخدام الكورتيكوستيرويدات على المدى طويل وهي نخر الغدة الكظرية في مفاصل الورك وهي حالة مؤلمة وخطيرة للغاية قد تتطلب إجراء عملية جراحية بسبب الألم شديد للورك أو ركبة لدى الأشخاص الذين يتناولون الكورتيكوستيرويدات مما يتطلب عناية طبية فورية .

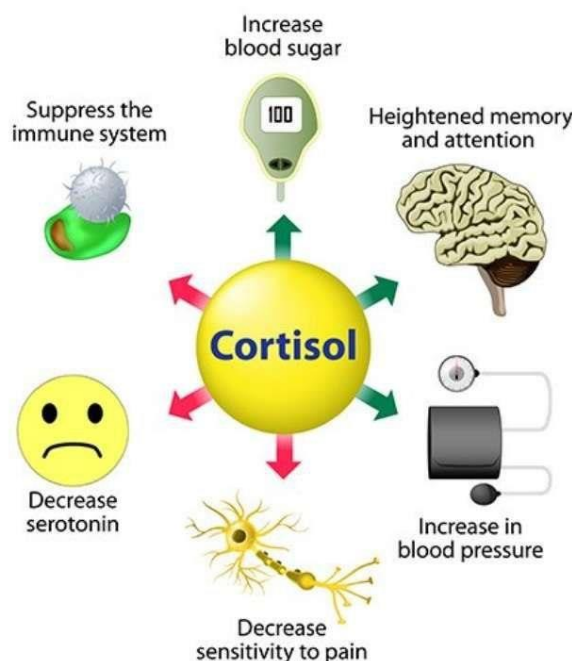
زيادة هرمون الكورتيزول وأسبابه

هناك العديد من أعراض زيادة هرمون الكورتيزول في الجسم بشكل تدريجي وقد تشابه هذه الأعراض مع أعراض الإصابة بحالات مرضية أخرى أبرز الأعراض و بشكل عام يمكن بيان و علامات ارتفاع الكورتيزول على النحو الاتي:

الكآبة والتعب وزيادة الوزن خاصة في مناطق معينة من الجسم مثل الوجه وأعلى الظهر والسمنة ألم الظهر وزيادة رقة البشرة انخفاض القدرة على التركيز انتفاخ اليدين والقدمين انخفاض الرغبة الجنسية ظهور حب الشباب ضعف الذاكرة خاصة المذاكرة قصيرة المدى نمو الشعر في وجه الأنثى أو الصلع الأنثوي والأرق وسوء تعافي الجلد والتهيج اضطراب الطمث نقص مستوى السكر في الدم وانخفاض كثافة معادن العظام وارتفاع ضغط الدم وظهور الكدمات بسهولة والهزل العضلي وظهور بقع أرجوانية محمرة على الوجه أما أسباب زيادة الكورتيزول في الجسم يعزى أسباب زيادة الكورتيزول في الجسم ضعف إلى العديد من العوامل والمسببات وفيما يأتي بيان لأبرزها. متلازمة كوشينغ التعرض للضغوط النفسية اضطرابات الغدة النخامية بما في ذلك فرط نشاط النخامية أو أورام الغدة النخامية سواء السرطانية أم الحميدة أمّا تشخيص زيادة الكورتيزول في الجسم فيمكن الكشف عن مستويات الكورتيزول في الجسم عبر إجراء تحليل الدم وفي هذا السياق يشار إلى أن هرمون الكورتيزول يتم أنتاجه عن طريق الغدة الكظرية بهدف تنظيم الاستجابة لإجهاد وتنظيم سكر الدم والتصدي للعدوى بحيث تكون أعلى مستويات لهذا الهرمون في الصباح الباكر اني وأقل مستويات عند منتصف الليل قد يجري أيضاً قياس في

البول او اللعاب إلى جانب فحص الدم أما السيطرة على ارتفاع الكورتيزول تجدد الإشارة إلى أن هناك عدد من النصائح والطرق الطبيعية التي قد تساهم في التخفيف من ارتفاع الكورتيزول في الدم يمكن ذكر البعض منها فيما يأتي الحرص على النوم لوقت كاف والتخفيف من التوتر قدر الإمكان وتناول المكملات الغذائية مثل زيت السمك تجنب تناول الكافيين في ساعات الليل اتباع تقنيات الاسترخاء تناول أنواع معينة من الأطعمة التي تحافظ على استقرار مستويات الكورتيزول في الجسم مثل الموز والشوكولاتة الداكنة والبروبيوتيك .

أما أسباب ارتفاع الكورتيزول هنالك أسباب أخرى تساهم في زيادة الكورتيزول. ومنها الإصابة بأورام الغدة الكظرية المعانة من مشاكل الغدة النخامية ارتفاع الأستروجين في الدم تناول بعض أو أنواع معينة من الأدوية وهي أو مثلاً بريدنيزون و ديكساميثازون الإصابة بمتلازمة كوشينغ التي تسبب في ظهور عدد من الأعراض والمشاكل الصحية لزيادة الوزن و ظهور الكدمات بسهولة والإصابة بمرض السكري.



وقد ترجع زيادة هرمون الكورتيزول إلى عدة أسباب منها أورام الغدة النخامية والغدة الكظرية (قد تكون أورام حميدة) استخدام أدوية الكورتيكوستيرويد لفترة طويلة العلاج الأمراض الالتهابية مثل الذئبة والتهاب المفاصل الروماتويدي وافراز الكورتيزول يؤدي الى قمع عمليات النمو وقمع الجهاز الهضمي وقمع الجهاز التناسلي وتغيير في كيفية استجابة نظام المناعة مستويات الكورتيزول الاعلى من الطبيعي قد تشير الى الغدة النخامية وتطلق على الكثير من الهرمون المحفز لإطلاق هرمون الكورتيزول من الغدة الكظرية بسبب ورم أو نمو زائد في الغدة النخامية أو ورم في الغدة الكظرية مما يؤدي إلى زيادة إنتاج الكورتيزول أو ورم في مكان آخر من الجسم، يشارك في إنتاج الكورتيزول ويحدث عندما ترتفع مستويات الكورتيزول . المضاعفات المزمنة قد تشمل ارتفاع ضغط الدم والنوع الثاني من السكري. وهشاشة العظام. زيادة الوزن الكورتيزول يزيد الشهية .ويدفع الجسم إلى تهيئة الأيض لتخزين الدهون التعب يتداخل مع الدورات اليومية لهرمونات الأخرى وضعف وظائف الدماغ.

أعراض ارتفاع هرمون الكورتيزول

من العلامات التي تدل على أن الكورتيزول مرتفع وهي الأرق تعد مشكلة الارق من أهم الاسباب التي تدل على أن الكورتيزول مرتفع لانه من المفترض أن يكون الكورتيزول في أدنى مستوياته في الليل ولكن



إذا ظلت مرتفعة من المحتمل أن تؤثر الشعور بالنعاس ودهون البطن تتجمع الدهون في منطقة البطن وذلك لأحد الأسباب التالية لكورتيزول يؤدي إلى إطلاق الكلوكونز من الكبد للحصول على الطاقة ومن ثم لا يتم استخدامها تتحول الى دهون وتتجمع في منطقة البطن ارتفاع يزيد الرغبة في تناول الأطعمة الدهنية الحلو أو المالحه التي تؤدي إلى زيادة الوزن نزلات البرد المتكررة أحد أعراض ارتفاع هرمون الكورتيزول هو تكرار الأسباب بنزلات البرد واستغراق وقت طويل للشفاء حيث ارتفاع الكورتيزول يؤدي إلى رد فعل مناعي للفايروسات والمشاكل المعوية يرتبط الكورتيزول بالجهاز الهضمي ويؤدي إلى الإصابة في العديد مشاكل الجهاز الهضمي ويؤدي إلى الإصابة بالمشاكل المعوية هنا متلازمة القولون العصبي والتهاب الأمعاء والتهاب القولون والانتفاخ والغازات والألم البطن وتقرحات المعدة والأمعاء وضعف العضلات والحمول وضعف عضلات اليدين والفخذين الذي يحصل بسبب ارتفاع الكورتيزول وبشكل خاص عند كبار السن تؤثر في المزاج وتؤدي الى تغييرات في المزاج وصعوبة في التركيز والتذكر يمكن ان يؤثر مستوى الكورتيزول على وظائف أخرى في الدماغ التي تظهر على هيئة صعوبة في التركيز على المهام والتشتت الكبير وهناك علامات تدل على ارتفاع هرمون الكورتيزول وهي ارتفاع الوزن في الوجه وترسبات الدهنية بين ألواح الكتفين وعلامات تمدد واسعة على البطن وارتفاع نسبة السكر في الدم وغالباً يتحول الى داء السكر من النوع الثاني وضغط الدم والافراط في النمو الشعر وهشاشة العظام وضعف العظام أو كثرة التعرض للكسور وسهولة الإصابة في الكدمات مثل تورم الساقين وكثرة التقلبات المزاجية وهناك أمور تدل على ارتفاع هرمون الكورتيزول وهي بعض المؤشرات التي تدل على الإصابة بمتلازمة كوشينغ وهي بطئ التئام الجروح ولدغات الحشرات والعدوى وحب الشباب وعدم انتظام الدورة الشهرية أو غيابها عند النساء وانخفاض الدافع الجنسي أو معدلات الخصوبة وضعف الانتصاب عند الرجال والارهاق الشديد والاكتئاب والقلق وفقدان القدرة على التحكم بالمثانة والصعوبة المعرفية وصداع واسمرار الجلد وضعف النمو عند الأطفال ولمعالجة ارتفاع مستويات كورتيزول فتختلف خيارات العلاج حسب ارتفاع مستويات الكورتيزول وقد يشمل العلاج تقليل استخدام أدوية الكورتيكوستيرويد إذا كانت متلازمة كوشينغ ناتجة عن تناول دواء كورتيكوستيرويد طويل الأمد فقد يتمكن الطبيب من تقليل الجرعة أو تغيير الدواء إلى دواء غير الستيرويد جراحة لإستئصال الغدة الكظرية ويكون عادة إزالة الورم باستخدام جراحة سهلة وبسيطة عبر أستئصال ورم الغدة الكظرية بالمنظار واستخدام الادوية للتحكم في مستويات الكورتيزول في الجسم وذلك عندما لا تكون الجراحة خياراً مناسباً للمريض وتشمل الادوية كل من الكيتوكونازول والميتيرابون.

نقص هرمون الكورتيزول واسبابه

يعد الكورتيزول من الهرمونات المهمة في الجسم والذي قد يتسبب في العديد من الأمراض في حالة زيادة أو نقص مستويات كورتيزول تكون فيما يلي بعض الأعراض نقص الكورتيزول يصنع الكورتيزول في الغدة الكظرية ويطلق عليه هرمون التوتر لأنه هرمون مسؤول عن الاستجابة والتوتر والالتهابات ولكنه يعد من الهرمونات المهمة لتحكم بضغط الدم وسكر الدم والعديد من الوظائف قد ينقص مستوى الكورتيزول على المستوى الطبيعي لأسباب مرضية منها مرض أديسون ومرض قصور الغدة الكظرية فمن أعراض نقص هرمون الكورتيزول وكيف يتم تشخيص أعراض النقص تعتمد على سبب النقص وفيما يأتي بعض الأعراض نقص الكورتيزول ناتجة عن مرض أديسون فالعديد من الأعراض تبدأ بالظهور بشكل تدريجي ومن الأعراض الأولية الارهاق والألم في العضلات وسرعة التهيج وفقدان الشهية والعطش الزائد والتبول بشكل متكرر والجفاف قد تتطور هذه الأعراض على فترة طويلة تمتد الى شهور وسنوات لا تظهر الأعراض المتأخرة وهي انخفاض ضغط الدم ونقص كلوكونز الدم وألام في الظهر والبطن وتشنجات في العضلات وعدم انتظام الدورة الشهرية ينبغي التوجه للطبيب في حالة ظهور الأعراض الآتية وهي فرط تصبغ الجلد والشفاه واللثة والارهاق الشديد ونزول الوزن بشكل غير معتمد والاسهال والغثيان والتقيؤ الدوار والاعياء ورغبة في تناول الأطعمة المالحة بالإضافة الى الألم في المفاصل والعضلات وتظهر أعراض أديسون بشكل مفاجئ مما يؤدي الى النوبة الأديسونية الخطيرة اذا ينبغي التوجه الى الطوارئ فوراً وظهور الأعراض التي تتمثل بالأعراض الآتية الضعف الشديد والألم



في اسفل الظهر وساقين والام الشديد في بطن مع التقيؤ والاسهال والغثيان ودوار والاعماء مما يؤدي الى الجفاف والارتباك وانخفاض مستوى الوعي وارتفاع البوتاسيوم والنقص الصوديوم واعراض نقص الكورتيزول الناتج عن قصور الغدة الكظرية الثانوي واحتمال حدوث الجفاف وانخفاض ضغط الدم في قصور الغدة الكظرية الثانوي أقل احتمالا حدوث نقص كلوكوز الدم في قصور الغدة الكظرية الثانوي أما عن تشخيص نقص الكورتيزول عن طريق القيام ببعض الفحوصات الآتية وهي فحص الدم غالبا ما يتم الفحص مرتين في اليوم صباحا نظرا لتغيير مستوى الكورتيزول بشكل عام على مدار اليوم اما فحص اللعاب في الليل لانه مستويات الكورتيزول تكون في أقل قيمتها لذلك فإن الحصول على نتيجة كورتيزول عالية تكون في أقل قيمتها لذلك فان الحصول على نتيجة كورتيزول في الليل عالية تدل على وجود مشكلة في فحص البول يتم القيام لفحص البول على مدار يوم كامل فحص هرمون الموجه لقشرة الكظر يقوم هذا الفحص بقياس استجابة الجسم الهرمون الموجه لقشرة الكظر يقوم بقياس استجابة الجسم الهرمون الموجه لقشرة الكظر ويتم من خلاله فحص الكورتيزول في الدم قبل وبعد إعطاء حقنة من كورتيزول الموجه الكظر المصنع في حالة ارتفاع مستوى هرمون موجه لقشرة الكظر مع غياب كورتيزول يدل على قصور الغدة الكظرية الثانوية أما فحص نقص السكر المعرض بالأنسولين في حالة الشك بوجود الغدة الكظرية الثانوي يتم فحص مستوى السكر وكورتيزول قبل وبعد إعطاء حقنة من الأنسولين .

أعراض نقص هرمون الكورتيزول في الجسم

يعد نقص هرمون الكورتيزول أحد الستيرويدات القشرية التي تنتجها قشرة الغدة الكظرية وينتقل الهرمون من الغدة الكظرية إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق الدم حيث يؤثر في جميع خلايا الجسم تقريبا وتتضمن تأثيرات هرمون الكورتيزول في الخلايا تنظيم مستوى السكر في الدم وتنظيم عملية التمثيل الغذائي كما أنه يعمل كمضاد للالتهابات ويؤثر في الذاكرة وإضافة الى دوره في تنظيم توازن الأملاح والضغط ونمو الجنين والاستجابة وتطوره والاستجابة للضغط النفسي ويتم التحكم في افراز الكورتيزول بشكل رئيسي من خلال ثلاثة مراكز مهمة في الدماغ كما أنه الغدة النخامية والغدة الكظرية فعند انخفاض مستوى الكورتيزول في الدم تتنبه خلايا تحت المهاد وتفرز الهرمون المطلق (CRH) الموجهة لقشرة الذي يحفز بدوره إفراز الغدة النخامية الهرمون الموجه لقشرة الكظر الذي يحفز إنتاج الهرمون الكورتيزول وبالتالي افرازه في الدم عندما يبدأ هرمون الكورتيزول بالارتفاع يتم تثبيط تحت المهاد لتتوقف عن إنتاج هرمون المطلق الموجهة لقشرة مما يثبط إنتاج هرمون الموجه لقشرة الكظر مسببا في النهاية انخفاض مستوى هرمون الكورتيزول وتعرف هذه العملية التغذية العكسية الكورتيزول وتعرف هذه العملية التغذية العكسية وتجدر الإشارة مستويات الكورتيزول تتباين في الدم بشكل كبير إذ تصل إلى أعلى مستوى لها في الصباح الباكر بعد الاستيقاظ ثم تنخفض تدريجياً على مدار اليوم وتتراوح القيمة الطبيعية لمستوى الكورتيزول الذي يتم قياسه في الدم في الساعة الثامنة صباحاً بين 6 و 23 ميكروغرام / ديسيلتر ولكن يجدر التنبيه إلى أن القيمة الطبيعية قد تختلف وهناك أعراض نقص الكورتيزول الاعتيادي و تشمل ما يأتي:

*الارهاق المزمن الذي يزداد سوءا مع مرور الوقت.

*ضعف العضلات.

*فقدان الشهية.

*فقدان الوزن.

* الفتيان والقيء.

* الأسهال.

* انخفاض ضغط الدم وخاصة عند الوقوف.



* تغيرات الجلد : يعاني المصاب من فرط تصبغ الجلد في أجزاء معينة من الجسم وخاصة التي تظهر فيها الندوب و اجزاء طيات الجلد ونقاط الضغط مع المرفقين والركبتين والمفاصل وأصابع القدم إضافة الى الشفتين والأغشية المخاطية.

*التهيج والاكنتاب.

*هبوط السكر في الدم اكثر حدة لدى الأطفال مقارنة بالبالغين.

* عدم انتظام الدورة الشهرية او غيابها لدن الاناث.

و من أهم أسباب نقص الكورتيزول ما يأتي:

مرض اديسون: يعد من احد الأمراض المناعية الذاتية في بعض الأحيان إذ يهاجم جهاز المناعة خلايا الغدة الكظرية مسبباً نقص هرمون الكورتيزول لدن 80-90% من مجموع الحالات بينما تحدث بقية حالات مرضى أديسون تحدث بعض حالات مرض اديسون نتيجة أسباب أخرى مثل الإصابة لبعض أنواع العدوى لعدوى السل و فيروس نقص المناعة البشرية المسبب لا ايدز ومن الأسباب الأقل شيوعاً لمرضى أديسون : نمو الخلايا السرطانية في القدة الكظرية الاستئصال الجراحي للغدة الكظرية لفرض علاج أمراض أخرى ونزيف الغدة الكظرية والاستئصال الجراحي للغدة الكظرية لفرض علاج أمراض أخرى ونزيف الغدة الكظرية والاضطرابات الوراثية التي تؤثر في طريقة نمو الغدة الكظرية او عملها واستخدام بعض الأدوية مثل المضادة للفطريات والأدوية المستخدمة في التخدير العام مثل دواء إيتوميدات قصور الغدة الكظرية الثانوي : ينتج قصور الغدة الكظرية الثانوي نتيجة الإصابة بالأمراض والحالات التي قد تؤثر في قدرة الغدة النخامية على تصنيع الهرمون الموجه لقشر الكظرون من الأمثلة على هذه الأسباب بعض أمراض المناعة الذاتية وأورام الغدة النخامية التي تؤثر في الطريقة التي تتطور بها الغدة النخامية أو في قدرتها على أداء وظائفها والاستئصال للغدة النخامية لعلاج.

وظائف هرمون الكورتيزول

يتحكم هرمون الكورتيزول في العديد من العمليات الحيوية التي تحدث في جسم الانسان ويؤدي العديد من الوظائف كما ذكرت سابقاً فيما وظائف هرمون كورتيزول في الجسم التحكم في مستويات السكر في الدم تنظيم عملية في التمثيل الغذائي في الجسم و زيادة التمثيل الغذائي والحد من الالتهابات وتنظيم توازن الملح والماء في الجسم والتحكم بضغط الدم تنظيم الاستجابة للخطر ودعم نمو الجنين أثناء الحمل المساعدة على تكوين ذاكرة. ويقوم بتحفيز عملية تصنيع الكلوكوز في الكبد وذلك باستخدام الأحماض الأمينية و الدهنية كما يقوم الكورتيزول بتقليل الجسم من البروتينات باستسقاء الكبد واستهلاك الأحماض الامينية المستخدمة في تصنيعها بالإضافة إلى تكسير البروتينات العضلات الموجود يضعف كورتيزول المناعة بشكل كبير يعمل على تثبيط عمل الأجسام الحالة وتقليل نسبة بروتينات الهاضمة لتقليل انتاج خلايا الدم البيضاء و نسبتها و معدل استقطابها لأماكن الالتهابات و أحداث ضمور في الأنسجة الليمفاوية وكذلك تقليل نفاذية الأوعية الدموية وتقليل كمية السائل البيئي و تنظيم الساعة البيولوجية من خلال اكساب الجسم النشاط الحيوي صباحاً وعند ذروته الصباحية يلعب دوراً في المزاج والانفعالات والخوف وهناك بعض الأمراض المرتبطة بهرمون الكورتيزول زيادة الوزن و معظمها في وسط الجسم وفي الجزء العلوي من الظهر وحب الشباب و ترقق الجلد و سهولة ظهور الكدمات واحمرار الوجه تأخر تعافي من الأمراض والجروح و ضعف العضلات والتعب الشديد وفي الظروف العادية تكون مستويات الكورتيزول منخفضة في المساء عند الذهاب إلى النوم بينما تكون المستويات في ذروتها في الصباح قبل الاستيقاظ مباشرة مما يشير إلى دور الهام في بدء اليقظة وإيقاع الجسم اليومي وهناك وظائف أخرى ويؤثر الكورتيزول. أيضاً على تكوين الذاكرة والتحكم في توازن الملح والماء في الجسم والمساعدة في نمو الجنين وتحفيز العمليات المرتبطة بالولادة ووظائف هرمون الكورتيزول على كل أعضاء الجسم ويمكن ان يؤثر كورتيزول على كل أعضاء الجسم تقريباً بما في ذلك الجهاز العصبي والجهاز المناعي القلب والأوعية الدموية الجهاز التناسلي الجهاز العضلي الهيكلي الجهاز التكامل (الجلد والشعر و الأظافر والأعصاب المرافقة) وبشكل أكثر تحديداً يؤثر هرمون كورتيزول على الجسم من حيث تنظيم استجابة الجسم للتوتر وذلك بعد



أفراز هرمونات القتال أو الهروب مثل الأدرينالين لذلك يبقى المرء في حالة التأهب القصوى في حالات الخطر والترقب وما يشابهها وبالإضافة إلى ذلك يؤدي الكورتيزول إلى تحرير الكلوكوز (السكر) من الكبد للحصول على طاقة سريعة في هذه الأوقات. تنظيم الاستقلاب : ويساعد الكورتيزول في التحكم في كيفية استخدام الجسم. للدهون والبروتينات وكربوهيدرات للحصول على الطاقة وكبح الالتهابات. يعزز هرمون الكورتيزول المناعة عن طريق الحد من الالتهابات ولكن إذا كانت مستويات كورتيزول مرتفعة باستمرار في الدم.

مقاومة الكورتيزول

مقاومة الكورتيزول الأولية لدى الإنسان هي مرض عائلي يتميز بزيادة تركيزات الكورتيزول في البلازما وارتفاع إفراز الكورتيزول الحر في البول ونمط يومي طبيعي لأفراز الكورتيزول ومقاومة تثبيط الغدة الكظرية بواسطة ديكساميثازون وغياب العلاقات السريرية لمتلازمة كوشينغ أو علامات قصور الغدة الكظرية في شكلها الحاد مع وجود ارتفاع ضغط الدم ونقص البوتاسيوم في الدم زيادة إفراز الكورتيكوستيرويد الذي يحتفظ بالصوديوم، يرتفع الديوكسي الكورتيكوستيروون في الأشخاص الذين لديهم مقاومة أقل شدة للكورتيزول لا توجد تشوهات أي سريرية لا يتم الكشف عن المرض إلا من خلال الفحص التفصيلي للعديد من معايير الاستقلاب للكورتيزول أو من خلال دراسات مستقبلات الجلايكورتيكويد في فحوصات مستقبلات الجلايكورتيكويد للخلية الكاملة خلايا الدم البيضاء (وحيدة النواة المحيطية) والخلايا الليفية أو الخلايا اللمفاوية البائية المحولة بفيروس (ابشتاين بار) يمكن إثبات تقارب مستقبلات منخفضة للديكساميثازون بشكل قاطع فقط في الشخص المصاب بشدة عندما تتحول الخلايا المصابة بفيروس ابشتاين بار يكون تحريض المستقبلات أقل من الخلايا الطبيعية.

الحد من مقاومة الكورتيزول بالأعشاب

بعض الأعشاب لها دور في خفض مستويات الكورتيزول في الدم ومن المهم معرفة الأعشاب تساهم في الوقاية وليست كافية للعلاج دون استشارة الطبيب ومن هذه الأعشاب:

عشبة الأشوغاندا : هي من الأعشاب الهندية التي تستخدم في تهدئة الأعصاب وتخفيف القلق وتقوية الذاكرة بالإضافة إلى تقديم مجموعة من الفوائد الصحية مثل تقوية جهاز المناعة وجميع الفوائد تساهم بشكل رئيسي في التأثير على مستويات الكورتيزول في الدم والحد من ارتفاعها.

النعناع والليمون : يعتبر تناول شربات الليمون مع النعناع أو حتى شرب شاي مكون منهما من أفضل الأعشاب التي تعمل على الحد من التوتر والقلق الذي يرفع مستويات الكورتيزول في الدم كما يعطي الشعور بالانتعاش والراحة بالإضافة إلى أنه يخلص الجسم من السموم التي تساهم في الأعراض السلبية كما أنه يحتوي على العديد على مضادات الأكسدة التي تحارب الجذور الحرة وتساهم في تقوية المناعة.

الريحان المقدس : هو عبارة عن شجرة عطرية من عائلة الريحان تخفض هرمون كورتيزول عن طريق مساهمتها في تقليل الإجهاد البدني كما أنها تعمل على ضبط مستويات السكر المرتفعة في الدم الناتج عن ارتفاع الكورتيزول بالإضافة بأن لها خصائص مضادة لأكتئاب وتساهم في تحسين وظائف الدماغ والذاكرة.

مشروب البابونج : يساهم البابونج في خفض مستويات الكورتيزول في الدم نتيجة خصائصه المضادة للالتهابات القوية التي تعطيه الفرصة في تخليص الجسم السموم التي ينتج عن وجودها استنفار الجهاز المناعي وارتفاع الكورتيزول.

عشبة رهوديولا : من الأعشاب التي تنمو في المناطق الباردة مثل أوروبا وآسيا وتعتبر من الأعشاب المعروفة بوظائفها التي تعزز من القدرة على التحمل البدني والعقلي كما أنها تحط من الكورتيزول عن طريق التخفيف من القلق وأعضاء الجسم قدرة على مقاومة الضغوط .



عشبة الجينسينج : عشبة الجنس تنصدر قائمة الأعشاب التي تعمل على تقليل إفراز هرمون الكورتيزول بفاعلية وايضا تساهم في تعزيز مستويات الطاقة الحيوية داخل الجسم كما تعمل هذه العشبة على مساعدة الجسم - بالتأقلم بصفة عامة مع التوتر وأعشاب الجنس لها قدرة فعالة في التخلص من الأرهاق الجسدي وكذلك الإرهاق الذهني وهما من مسببات ارتفاع هرمون الكورتيزول لذلك فإن أفضل 10 أعشاب تقلل إفراز هرمون الكورتيزول.

النعناع : من الأعشاب التي تأتي في قائمة أفضل 10 أعشاب تقلل إفراز هرمون الكورتيزول بسبب احتوائه على المنثول وهي مادة لها خصائص علاجية أبرزها قدرتها على ارتخاء العضلات والقيام كمضادات للتشنجات إلى جانب رائحتها العطرية المميزة .

أعشاب اللافندر : يحتوي اللافندر على مادة التوربينات وتعمل هذه المادة على خفض النسب المرتفعة في هرمون الكورتيزول في الدم حيث أن لها تأثير مهدئ على المستقبلات الكيميائية التي تتواجد في الدماغ أعشاب اللافندر لها القدرة على تخفيف الاضطرابات النفسية وتهدة الأعصاب والقلق وأيضاً تحسين عمل الغدة الكظرية ومنع حدوث قرط في نشاطها وهي تعد من أفضل 10 أعشاب تقلل من إفراز هرمون الكورتيزول.

البردقوش : عشبة البردقوش عبارة عن عشبة عطرية تشبه الزعتر وهذه العشبة من الأعشاب التي لها العديد من الخصائص الطبية كما أنها أفضل 10 أعشاب تقلل إفراز هرمون الكورتيزول ويساعد البردقوش لتنظيم الهرمونات التي تفرزها الغدة الكظرية وبالتالي له قدرة على تقليل هرمون الكورتيزول.

أعشاب العرقسوس : تساعد أعشاب العرقسوس على معالجة الاضطرابات في الغدة الكظرية وبالتالي يعمل على التوازن لمستويات هرمون الكورتيزول في الدم ولكن يجب عدم الإفراط في تناوله.

الشاي الأخضر : يحتوي الشاي الأخضر على الثيانين له فاعلية كبيرة في خفض مستوى هرمون الكورتيزول في الدم حيث أنه يعمل على تحفيز هرمونات السعادة أي هرمون السيروتونين والدوبامين كما أنه يعمل على خفض التوتر وتحسين الحالة المزاجية وبالتالي تحسين عمل الغدة الكظرية المسؤولة عن إنتاج هرمون الكورتيزول في الدم لذلك فهو أفضل 10 أعشاب تقلل إفراز هرمون الكورتيزول.

الحد من مقاومة الكورتيزول بالمكملات وبعض فرعي الفتيامينات

هناك بعض الفيتامينات التي تخفض نسبة الكورتيزول في الجسم ومن أبرزها:

الأشواغاندا : تساعد عشبة الأشواغاندا على تهدئة الأعصاب وتخفيف القلق ومقاومة التوتر والأجهاد وتعتبر المقترح تناولها لتخفيف التوتر هي 300 ملغم مرتين يوميا.

عشبة رهود يولا : تساعد هذه العشبة الجسم على التكيف مع حالات التوتر والتعب والقلق ومقاومة الضغوط المختلفة من خلال تخفيض مستويات الكورتيزول كما تساعد على مقاومة الالتهابات ويمكن الحصول على المكملات منها بجرعة (تتراوح بين 200 - 300) ملغم.

زيت السمك : أوميغا (3) تساعد أحماض أوميغا - 3 - الدهنية على تقليل مستويات الكورتيزول فقد أثبتت العديد من الدراسات أن تناول مكملات أوميغا - 3 - بانتظام يرتبط بتحسين الاستجابة لحالات التوتر، والحالة المزاجية ويمكن أيضاً الحصول عليها من خلال تناول منتجات السمك الدهنية مثل السلمون والسردين وغيرها .

المغنيسيوم : وذلك لأن المغنيسيوم يثبط الهرمون الذي تفرزه الغدة الكظرية (ACTH) والمسؤول عن تحفيز إفراز الكورتيزول وتحسين التعامل مع الحالات العصبية كما يقلل من حالات القلق والاكتئاب وبالتالي التقليل من حالات التوتر والالام المرتبطة بها.

البروبيوتيك والبريبايوتك : من المعروف أن البكتريا النافعة (البروبيوتيك) والألياف النباتية الطبيعية و بريبايوتك) لها الدور في تحسين عمليات الهضم وصحة الأمعاء وهذا يرتبط بتقليل التوتر فقد أظهرت الدراسات أن صحة الجهاز الهضم يرتبط بتحسين التحكم بمستويات الكورتيزول في الجسم والاستجابة



التوتر ويمكن تناول المكملات أو المصادر الغذائية للحصول عليها مثل الفواكه والخضراوات ومنتجات الألبان.

الجنكو بيولوبا : وتعرف أنها من الأعشاب التي تحسن وظائف الذاكرة والدماغ والى جانب ذلك فإنها تخفض مستويات الكورتيزول الأمر الذي يساعد على تخفيض ضغط الدم وأعراض الأجهاد والتوتر.

المليسة : أثبتت الدراسات قدرة مستخلص عشبة المليسة على تخفيض مستويات هرمون الكورتيزول ما يجعلها فعالة في تخفيف القلق

الريحان : فمن بين فوائده العديدة تعتبر عشبة الريحان فعالة في تخفيف الضغوطات النفسية والجسدية وتخفيف التوتر والتعب وخاصة بعد التعرض لاجهاد لفترات طويلة كما أن له خصائص مضادة لأكتئاب ويمكن الحصول علىكبسولات مكملات الريحان بجرعة (600) ملغم.

قطر الكورديسييس : هو عبارة عن قطر طبي يساعد على خفض مستويات الكورتيزول وزيادة تحمل الضغوطات كما قد يساعد على تعزيز مستويات الهرمونات التي تستجيب في حالات التوتر ولكنها على عكس الكورتيزول تبقى في الدم لأقصر فترة وبأقل تأثير على حالات التوتر مثل هرموني الإبينفرين والنورادرينالين.

مادة ثيانين L: تواجد هذا الحامض الأميني في الشاي الأخضر الذي يعتبر ذات تأثير مهدئ كما يمنح في نفس الوقت شعور اليقظة الذي يمكن الحصول عليه من منتجات الكافيين الأخرى كالفهوة ولكن دون الأعراض الأخرى الناتجة عن زيادة الكورتيزول بسببها كالقلق والعصبية.

مادة الفوسفاتيديل: هي مادة دهنية تنتج في الجسم بشكل طبيعي لها الدور في عمل الدماغ والجهاز العصبي قد تساعد المادة على تنظيم مستويات الكورتيزول وحالات الأجهاد والتوتر المرتبطة بها خاصة المرتبطة بممارسة الرياضة .

زهرة الماغوليا : تساعد على تخفيف التوتر وتقليل معدلات الاكتئاب من خلال تأثيرها على الجهاز العصبي المركزي وقد يرتبط تأثيرها بشكل خاص لدى النساء اللاتي تتراوح أعمارهن من بين (20 - 50) عام أو في فترة ما قبل انقطاع الطمث واللواتي يعانين من مشكلة زيادة الوزن بسبب زيادة تناول الطعام كنوع من الاستجابة للحالات العصبية التي تؤدي لارتفاع معدلات الكورتيزول وبالتالي قد تساعد في هذه الحالات على خفض مستويات الكورتيزول وبالتالي تقليل الزيادة في الوزن.

الزنك : بنيت إحدى الدراسات فعالية حبوب الزنك في تثبيط إفراز هرمون الكورتيزول بشكل كبير لكن في دراسة أخرى أظهرت النتائج أن تأثير الزنك على مستويات الكورتيزول غير كبيرة.

الحد من مقاومة الكورتيزول بالأغذية

يفرز هرمون الكورتيزول من الغدة الكظرية مع أن له وظائف عدة في الجسم الا أن ارتفاعه ليس أمراً محموداً.

الأطعمة التي قد ترفع من مستوياته والتي ينصح بالتقليل منها وهي:

الاطعمة التي تحتويه على الدهون المتحولة وهي دهون غالباً مضرّة بالصحة و ترتبط بكثير من الامراض مثل أمراض القلب والضغط والاكتئاب وغالباً ما يكون هذا النوع من الدهون موجود في الوجبات السريعة والمعبأة مسبقاً والأطعمة التي تحتوي على الزيوت المهدرجة أو المهدرجة جزئياً.

الزيوت النباتية وزيوت الحبوب هي زيوت معالجة بدرجة عالية حيث يتم تسخينها ومعالجتها بأضافة مواد كيميائية وتلك العملية التي تجردهم من المواد المغذية وتحولهم إلى أطعمة ضارة بالجسم تزيد من الالتهابات وتزيد من افراز هرمون الكورتيزول عصير الفاكهة المصفى يرتبط شرب عصير الفاكهة المصفى بزيادة خطر الإصابة بمرض السكري وزيادة الالتهابات وذلك لأنه السكر الموجود في العصير يتسبب في ارتفاع نسبة السكر بسرعة وأفراز الأنسولين بكثرة الذي ينقل الطاقة بسرعة من الدم إلى



الخلايا وهذا يجعل الجسم يفرز الكورتيزول الذي يسبب الجوع مرة أخرى والذي يؤدي في كثير من الأحيان إلى الإفراط في تناول الطعام.

الأطعمة التي تسبب الحساسية إن الحساسية تجاه أنواع معينة من الأطعمة مثل البيض وبروتين الكازين والمحار والغلوتين تسبب استجابة سلبية لجهاز المناعة الذي يرفع من هرمون الكورتيزول.

الشوكولاتة : إن الشوكولاتة التي تحتوي على نسبة عالية من السكر والفقيرة بمضادات الأكسدة ترفع من هرمون الكورتيزول وهذا قد يعطي شعور بالراحة والرضا لفترة قصيرة ولكن سرعان ما تنخفض نسبة السكر ويطلب الجسم المزيد منه.

الزبادي المنكه الخالي من الدسم إن الزبادي يحتوي على بكتريا البروبيوتيك والتي تساعد في خفض الكورتيزول أما تلك الخالية من الدهون في ظاهرها قد تبدو صحية ولكن في الحقيقة تم استبدال الدهون بالسكريات والمحليات الصناعية لتحسين طعمها وهذا قد يسبب حدوث التهابات مختلفة في الجسم وبالتالي ارتفاع مستوى الكورتيزول.

الأطعمة التي تساعد على زيادة ودعم قوة الجهاز المناعي وتحسين وظائف الكورتيزول في الجسم هي: الحمضيات : ينصح بتناول الحمضيات مثل الجريب فروت والبرتقال والليمون وذلك لاحتوائها على فيتامين C الذي يساعد على تقوية الجهاز المناعي وإنتاج خلايا الدم البيضاء.

الثوم : يمتاز الثوم بامتلاكه خصائص عديدة ومهمة في الجسم بالإضافة لدوره في مكافحة العدوى وخفض ضغط الدم وتقليل الإصابة بتصلب الشرايين .

الزنجبيل : الذي يمتلك العديد من الفوائد الصحية ومنها المساعدة على تقليل الالتهابات مثل التهاب الحلق والأمراض الالتهابية الأخرى.

السبانخ : يعد السبانخ من الأطعمة الغنية بفيتامين C ، بالإضافة لأحتوائه على العديد من مضادات الأكسدة التي تزيد من قوة الجهاز المناعي وقدرته على مكافحة العدوى.

النشاي : يحتوي النشاي على مركبات الفلافونويد وهي نوع من مضادات الأكسدة وبالإضافة لذلك فإن النشاي الأخضر يعد مصدر للحمض الأميني الثيانين الذي يساعد على إنتاج مركبات مقاومة للجراثيم.

السّمك : يحتوي السمك على الأحماض الدهنية أوميغا 3 والدهون الصحية الأخرى مما يساعد على زيادة نشاط خلايا الدم البيضاء.

الإستنتاجات

قد يدل ارتفاع نسبة هرمون الكورتيزول ، عن المعدل الطبيعي على الإصابة بأحد الأورام التي تحفز إنتاج هرمون الكورتيزول كأورام الغدة الكظرية وأورام الغدة النخامية التي تؤدي إلى فرط إنتاج الهرمون المنشط لقشرة الكظرية أما بالنسبة لانخفاضه معدل هرمون الكورتيزول عن المعدل الطبيعي فإن ذلك يدل على الإصابة بمرض أديسون و قصور نشاط الغدة النخامية وقد توصل البحث إلى الاستنتاجات التالية :-

وجود أيقاع بايولوجي لكل من متغيرات الكورتيزول وضغط الدم في ظرف الراحة والجهد ناجم عن اثر اختلاف التوقيت البيولوجي للأوقات المعتادة للممارسة الجهد فيها صباحاً ومساءً والتي تتناولها الدراسات الحالية.

2- لم يظهر معدل نبض القلب أيقاعاً بايولوجياً في ظرف الراحة والجهد ضمن حدود توقيتات الاختبارين الصباحي والمساءلي لأكثر البحوث التي أجريت حديثاً.

الوصايا

ممارسة بعض العادات اليومية بشكل طبيعي دون جهد لها فوائد عديدة للجسم بالإضافة أنها تساهم في تقليل مستويات هرمون الكورتيزول وهناك بعض الوصايا ومنها:

أولاً : النوم بشكل كافي لطالما ارتبط ارتفاع مستويات الكورتيزول المرتفعة ارتفاع في الدم بمشكلات النوم المزمنة والأرق واضطرابات توقيت النوم وذلك الخطوة الأولى والأهم للسيطرة على ارتفاع



الكورتيزول هي تنظيم مواعيد النوم اليومية والحصول على القسط الكافي لصحة الدماغ والجسم بشكل عام ويمكن تحقيق هذه العادات عن طريق الذهاب كل يوم بنفس التوقيت.

ثانياً : ممارسة الرياضة يزيد من مستوى هرمون الكورتيزول في الدم في أول ساعة نتيجة الجهد الذي تم بذله ولكن بعد مرور ساعات سوف تبدأ مستويات الكورتيزول بالانخفاض كما تساعد الرياضة في تحسين جودة النوم

ثالثاً : التنفس العميق حيث إن محاولة التنفس العميق من الطرق البسيطة التي تعمل على الحد من التوتر لأنها تحفز الجهاز العصبي المسؤول عن الاسترخاء وانخفاض مستوى الكورتيزول فعلى سبيل المثال تعتبر تمارين التنفس العميق مثل ممارسة اليوغا من الطرق الفعالة جداً للسيطرة على ارتفاع الكورتيزول في الدم .

رابعاً : تجنب الكافيين ليلاً من المهم أن يتمتع الأشخاص الذين يحاولون السيطرة على مستويات هرمون الكورتيزول في الدم عن تناول الأطعمة والمشروبات التي تحتوي على الكافيين في الليل حيث أنها تتداخل مع نظام النوم بالإضافة أنها تزيد من التوتر وبالتالي قد يكون لها دور بارتفاع الكورتيزول في الدم.

خامساً : الحد من التوتر حيث محاولة السيطرة على الغضب والتعامل بهدوء دون توتر من أهم طرق التحكم بمستويات هرمون الكورتيزول حيث أن الضحك باستمرار والتفائل هو ما يجعل مستويات هذا الهرمون تنخفض بشكل طبيعي في الدم لذلك يجب الابتعاد عن أي عامل قد يسبب العصبية أو التوتر.

سادساً : النظام الغذائي الصحي حيث تعتبر المكملات الغذائية والدوائية من الطرق الفعالة للسيطرة على مستويات هرمون الكورتيزول في الدم فهناك العديد من العوامل التي تؤثر بشكل مباشر على إفراز الغدة الكظرية لهذا الهرمون وأهمها زيت السمك.

المصادر والمراجع

- 1- How stress affect your health 1 American Psychological Association <https://www.apa.org/topics/stress/health>. Accessed March 19, 2021 , 12.
- 2- stress effect 5 on the body. American Psychological Association. <https://www.apa.org/topics/stress/body>. Accessed March 19 9 2021.
- 3- Lower stress! How Does stress effects- 3 American Heart Association. <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-life-style/5-stress-management/lower-how-does-stress-affect-the-body>. Accessed March 18.2021.
- 4- stress on your health u.sg Department of health & Human services. <https://www.womenshealth.gov/mental-health-good-mental-health/stress-and-your-health>-Accessed March 18, 2021.
- 5- Ask mayo Expert, stress management and resiliency (adult) Mayo.clinic 2019. sea ward BL. Essentials of managing.
- 6- stress. 5th ed. Jones Bartlett learning: 2021
- 7- sea ward BL. Managing stress skills for self, Personal Resiliency and Work-life Balance in a Rapidly changing world. To them. Jones Barlett learning 2022.
- 8- olpin M.et.al. stress management C for life. 5th ed .cengage learning 2020.