

**RÉSULTATS: TEST HORMONAL SALIVAIRE**

# d'accension: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

**Patient(e)** JANE DOE

**Sexe:** Femme    **Âge:** 21 ans    **Date de naissance:** 1999-12-22  
**Hauteur:** 5 pi 4 po    **Poids:** 132 lbs    **Taille:** 36 po

**1er jour dernière menst.:** Jour 15, Mois 09

**État menstruel:** Régulier

**Hormones:** Non

**Professionel(le) de la santé:** John Smith

**# d'accension:** 100035503

Échantillon reçu: 2021-09-27

Date du rapport: 2021-09-27

Date et heure de la collecte:

2021-09-22 08:30 AM

2021-09-22 13:15 PM

2021-09-22 17:45 PM

2021-09-22 21:30 PM

**BIEN-ÊTRE FEMME CYCLE QUOTIDIEN + MÉLATONINE (Jour)**
**17-β ESTRADIOL (E2) pg/ml**
**4**

Gamme de référence

Femme

21-50 ans	Phase folliculaire	1.3 - 7.8 pg/ml
	Mi-cycle	3.8 - 16.0 pg/ml
	Phase lutéale	1.2 - 8.4 pg/ml

51-75 ans	Postménopause	0.6 - 4.4 pg/ml
-----------	---------------	-----------------

Homme		1.0 - 4.7 pg/ml
-------	--	-----------------

**PROGESTÉRONE (Pg) pg/ml**
**24.5**

Gamme de référence

Femme

Phase folliculaire 19.6 - 86.5 pg/ml

Phase lutéale 99.1 - 332.6 pg/ml

Postménopause 6.0 - 56.4 pg/ml

Homme		12.7 - 65.1 pg/ml
-------	--	-------------------

**RATIO de Pg:E2**
**6.1**

Optimale (lutéale): 100 - 300:1 quand E2 1.2-3.3 pg/ml

**Mélatonine (Jour\Midi) pg/ml**
**4.1**

Gamme de référence 0 - 5 pg/ml

**DHEA-S (DS) ng/ml**
**2.5**

Gamme de référence

Femme

0.2 - 2.5 ng/ml

Homme

0.2 - 2.7 ng/ml

**CORTISOL (C) ng/ml**

Gamme de référence

Matin

**6.9**

1.6 - 12.6 ng/ml

Midi

**4**

0.7 - 4.9 ng/ml

Après-midi

**2.5**

0.6 - 3.8 ng/ml

Nuit

**1.2**

0.3 - 2.9 ng/ml

TOTAL

**14.6**

3.2 - 24.2 ng/ml

**RATIO de C TOTAL:DS**
**6:1**

Gamme de référence 5:1 à 6:1

**TESTOSTÉRONE (T) pg/ml**
**11.3**

Gamme de référence

L'âge (ans)

Homme

Femme

En dessous 20

Gamme non applicable

20 - 29 41.4 - 142.5 5.5 - 49.0 pg/ml

30 - 39 31.8 - 100.4 5.2 - 49.0 pg/ml

40 - 49 30.1 - 97.8 4.5 - 49.0 pg/ml

50 - 59 30.0 - 92.0 3.6 - 49.0 pg/ml

60 - 69 23.2 - 86.9 2.9 - 38.8 pg/ml

Au dessus 69

Gamme non applicable

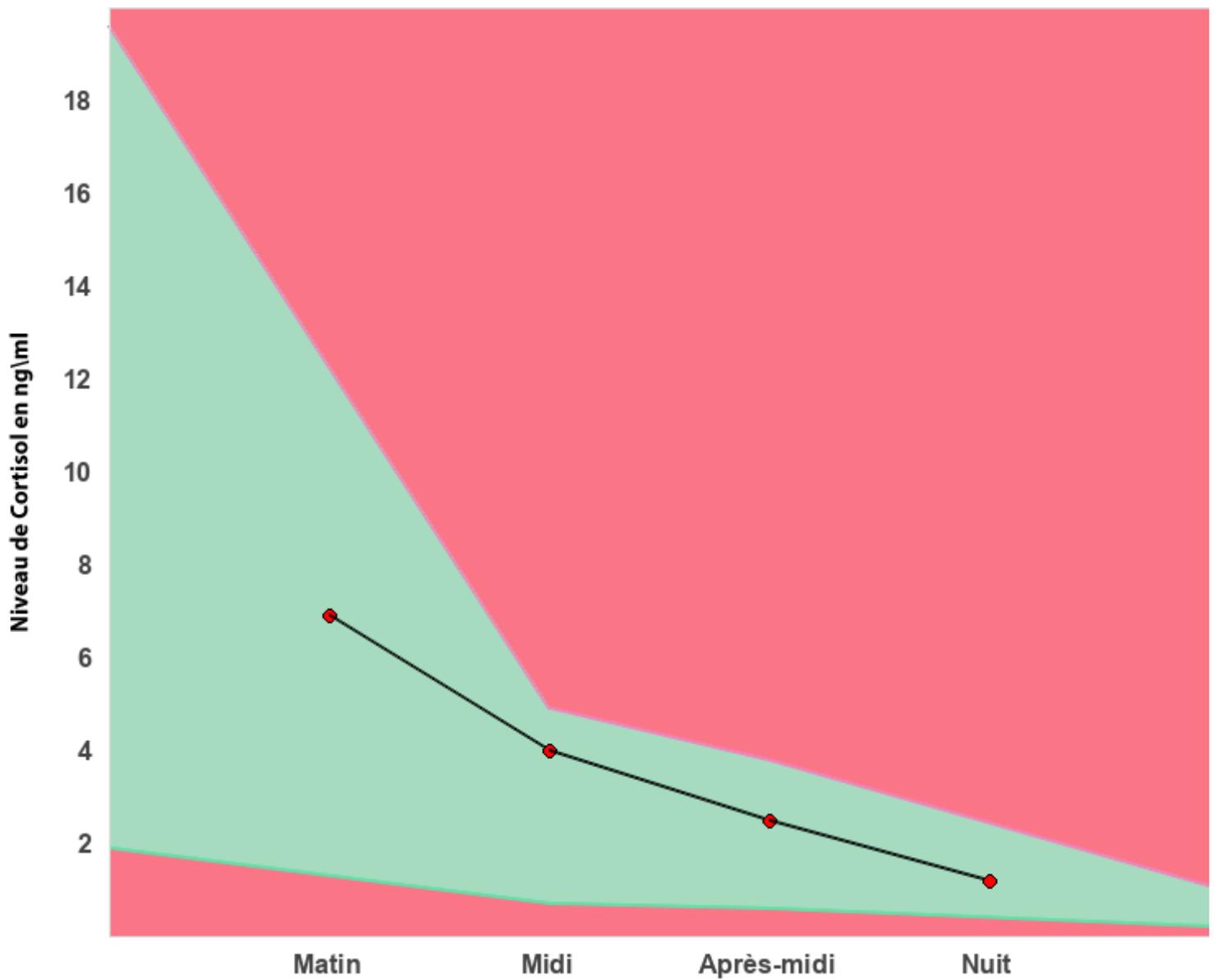
La référence présentée dans le présent rapport provient d'une distribution normale des résultats d'une étude qui englobe 95% des individus sélectionnés au hasard dans une population.



Dr. Aron Gonshor PhD, DDS, FRCD(C), FAO • Directeur de laboratoire

**RÉSULTATS: TEST HORMONAL SALIVAIRE**

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE



Ombre verte représente la gamme normale

◆ représente les résultats du patient

**RÉSULTATS: TEST HORMONAL SALIVAIRE**

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

**JD Clinic AN:**

Résultats	0 Aucun	1 Doux	2 Modéré	3 Sévère
Bouffée de chaleur, sueur nocturne		*		
Intolérance chaud et/ou froid		*		
Cholestérol/triglycérides élevées		*		
Diminution de masse musculaire		*		
Pensée confuse, blanc de mémoire		*		
Allergies: Alimentaire/particules en suspension		*		
Migraines et/ou maux de tête		*		
Gain de poids à la taille		*		
Pression artérielle basse		*		
Envie de sucreries		*		
Trouble à s'endormir		*		
Insomnie		*		
Dépression (pleurs, sautes d'humeur, tristesse)		*		
Infertilité		*		
Gain de poids au cuisse		*		
Diminution de masse osseuse		*		
Malaises et douleurs, raideurs		*		
Peau/cheveux: déshydratées et minces		*		
Difficulté et/ou augmentation de la miction		*		
Irritabilité, agressivité		*		
Rétention d'eau, enflure		*		
Engourdissement - pieds & mains		*		
Réduction de libido		*		
Anxiété (agitation, crise de panique)		*		
Fatigue AM		*		
Fatigue PM		*		
Anomalies de prostate		*		
Dysfonction érectile		*		
Apnée de sommeil		*		
Perte de cheveux au cuir chevelu &/ou barbe		*		
Seins enflés, tendres		*		
Sécheresse ou brûlure vaginale		*		
Absence/saut menstruations. Saignement abondant		*		
Poussée de poils au visage & corps, acné		*		
Fibromes utérins		*		

\* Indique que le symptôme n'a pas été noté

## Comprendre Excès d'hormone et Déficience

Ces commentaires servent uniquement à des fins éducatives. Ils ne doivent pas être interprétés comme étant des recommandations de diagnostic ou de traitement. Ces décisions sont de la responsabilité du professionnel de la santé. De plus, la référence présentée dans le présent rapport provient d'une distribution normale des résultats d'une étude qui englobe 95% des individus sélectionnés au hasard dans une population.

### DANS LE TEST PRÉSENT

#### CORTISOL

Le niveau de cortisol AM se trouve à l'intérieur de l'intervalle de référence. Les niveaux de cortisol sont normalement plus élevés peu après le réveil et indiquent la fonction surrénalienne normale à son apogée circadien.

Les niveaux de cortisol à midi se trouvent à l'intérieur de l'intervalle de référence et indiquent que les glandes surrénales répondent bien aux besoins de la journée, en particulier dans le contrôle glycémique. Cela souligne l'importance des glandes surrénales dans la régulation du taux de glucose dans le sang.

Les niveaux de cortisol après-midi se trouvent à l'intérieur de l'intervalle de référence et indiquent que les glandes surrénales répondent bien aux besoins de la journée, en particulier dans le contrôle glycémique.

Le niveau de cortisol à l'heure de coucher se trouve à l'intérieur de l'intervalle de référence, et indique que les glandes surrénales fonctionnent normalement dans le cycle circadien. Il est un bon indicateur d'un niveau de base normal de l'activité des glandes surrénales.

#### DHEA-S (Sulfate de déhydroépiandostérone)

DHEA-S se situe dans l'intervalle de référence. La DHEA, conjointement avec le cortisol, joue un rôle important dans le maintien des niveaux de glucose dans le sang normal (contrôle de la glycémie). Les niveaux normaux sont importants dans le métabolisme approprié de glucides, lipides et protéines.

## Discussion générale

### CORTISOL

**Le cortisol** est produit par les glandes surrénales, qui sont contrôlées par des parties du cerveau appelées hypothalamus et l'hypophyse. Le cortisol joue un rôle important dans la dégradation du glycogène en glucose dans le foie et les muscles. Il mobilise le glucose de façon à maintenir les niveaux de sucre dans le sang normal et est la principale source d'énergie pour le cerveau. Les niveaux de cortisol sont plus élevés en début de matinée (environ 8 hrs le matin) et atteignent le niveau le plus bas vers minuit à 4 hrs le matin, ou trois à cinq heures après le début du sommeil. Les cycles diurnes des niveaux de cortisol sont présents dans la salive humaine. La production de cortisol vient en réponse au stress quotidien, ainsi que les troubles émotifs, les infections et la chirurgie. Il empêche la libération de substances dans le corps qui causent de l'inflammation. Il est utilisé pour traiter des affections résultant d'une hyperactivité de la réponse aux anticorps des cellules B. Les exemples incluent les maladies inflammatoires, la polyarthrite, ainsi que les allergies. L'hydrocortisone de faible puissance disponible comme un médicament sans ordonnance dans certains pays est utilisée pour traiter les problèmes de peau tels que des éruptions cutanées, et l'eczéma<sup>1,2,3</sup>.

**Niveau bas de Cortisol**, surtout s'il reste tout au long de la journée, peut indiquer de la fatigue surrénale, qui est causée par le stress, comme la privation de sommeil, le stress émotionnel, une mauvaise alimentation, les carences en nutriments, et / ou des médicaments glucocorticoïdes synthétiques qui suppriment la production de cortisol. Le stress chronique épuise le cortisol et il est associé à des symptômes de fatigue le matin et le soir, les douleurs, la fibromyalgie, la température du corps froid, la diminution de l'endurance, le pouls lent, le faible taux de sucre dans le sang (envie de sucre) et une pression artérielle basse. En outre, on rencontre souvent des allergies accrues (dysfonctionnement immunitaire) et la sensibilité aux produits chimiques. Les symptômes de déficience de la thyroïde peuvent également être dus à des niveaux bas de cortisol. L'exercice, le sommeil plus adéquat, une alimentation avec suffisamment de protéines, la progestérone «bio-identique», des extraits des glandes surrénales et des suppléments nutritionnels sont souvent utiles pour corriger des niveaux bas de cortisol.

**Niveau élevé de Cortisol.** Bien que les niveaux de cortisol normaux sont essentiels pour la vie, les niveaux chroniquement élevés peuvent être très préjudiciables. L'augmentation de la production de cortisol par les glandes surrénales est une réaction normale au stress de routine, mais quand le stress est chronique et la production de cortisol reste élevée pendant une période prolongée (mois / années), peut entraîner la détérioration des tissus normaux (atrophie musculaire, amincissement de la peau, la perte osseuse) et l'immunosuppression. Les symptômes courants de cortisol élevé chronique incluent des troubles du sommeil, la fatigue, la dépression, le gain de poids à la taille et de l'anxiété. Les niveaux de cortisol constamment élevés et le stress peuvent contribuer au vieillissement prématuré et de maladie chronique.

## ESTROGÈNES (estrone-1, 17- $\beta$ estradiol-E2, estriol-E3)

Les estrogènes sont les principales hormones sexuelles féminines. Elles jouent un rôle important dans la stimulation de la croissance des tissus reproducteurs, le maintien de la santé des os, l'augmentation des niveaux de neurotransmetteurs au cerveau et contribuent également à maintenir la santé du système cardiovasculaire. Au cours de la ménopause, l'estrone est l'estrogène circulant qui prédomine, alors que l'estriol est le plus abondant pendant la grossesse. Bien que l'estriol soit le plus abondant des estrogènes, il est également le plus faible, alors que l'estradiol est le plus fort, d'une puissance d'environ 80 fois celle de l'estriol. Ainsi, l'estradiol est l'estrogène le plus important chez les femmes non-enceintes, de la première menstruation (ménarche) à la ménopause. Cependant, au cours de la grossesse, l'estriol domine, tandis que chez les femmes ménopausées, l'estrone devient la principale forme d'estrogène dans le corps. Toutes ces formes d'estrogènes sont synthétisées à partir des androgènes (hormones masculines), particulièrement la testostérone et l'androstènedione.

**Un niveau bas d'Estradiol** est inhabituel chez les femmes avant la ménopause, à moins qu'elles n'aient pas d'ovulation ou qu'elles prennent des anovulants (contrôle des naissances), puisqu'ils peuvent supprimer la production d'estrogènes de l'ovaire. Il est beaucoup plus fréquent chez les femmes post-ménopausées dont les ovaires ont été enlevés ou celles qui n'ont pas utilisé d'hormones de substitution. Les symptômes et les signes de niveaux bas d'estrogène sont les troubles du sommeil, pensée brumeuse, bouffées de chaleur, sueurs nocturnes, sécheresse vaginale, amincissement de la peau, incontinence et palpitations cardiaques.

**Un niveau élevé d'Estradiol** chez les femmes avant la ménopause est généralement dû à une surproduction d'androgènes par les glandes surrénales et les ovaires (DHEA et testostérone) ou par l'estrogène fourni par une thérapie hormonale. Chez les femmes ménopausées, les niveaux élevés d'estradiol sont généralement dus à une thérapie hormonale substitutive. Les niveaux d'estrogènes en excès, tels que l'estradiol, même à des niveaux considérés normaux avant la ménopause, peuvent créer ce qui est appelé une «**dominance d'estrogènes**» lorsqu'ils ne sont pas équilibrés adéquatement par la progestérone. Les symptômes peuvent inclure irritabilité, sautes d'humeur, gain de poids au niveau des hanches, rétention d'eau, saignement utérin (en raison de la prolifération de la muqueuse et possiblement de fibromes) ainsi que l'insuffisance thyroïdienne.

### Estrogène chez les femmes et les hommes:

L'estrogène est considéré comme l'hormone féminine, alors que la testostérone est considérée comme l'hormone masculine. Cependant, les deux hormones sont présentes chez les deux sexes. Les distinctions sexuelles ne sont pas des différences qualitatives, mais plutôt des divergences quantitatives entre les concentrations hormonales et les expressions différentielles des récepteurs hormonaux stéroïdiens. Chez les mâles, l'estrogène est présent à faible concentration dans le sang, mais peut être extraordinairement élevé dans le sperme; aussi élevé que 250 pg / ml dans les fluides testiculaires qui sont plus élevés que l'estradiol sérique chez la femme. Il est bien connu que les tissus reproducteurs mâles ont des récepteurs aux estrogènes, par contre le rôle de l'estrogène dans la reproduction masculine demeure incertain.

## RÉSULTATS: TEST HORMONAL SALIVAIRE

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

L'estrogène régule la réabsorption du liquide luminal dans la tête de l'épididyme. La perturbation de cette fonction essentielle provoque le sperme pour entrer dans l'épididyme dilué, plutôt que concentré, résultant en infertilité. Cette découverte soulève d'autres inquiétudes concernant les effets potentiels des estrogènes environnementaux sur la reproduction masculine et la diminution du nombre de spermatozoïdes humain chez les mâles, le principal estrogène biologiquement actif est l'estradiol.

La principale source d'estradiol chez les hommes provient de la conversion (aromatation) de la testostérone par l'estrogène synthetase. Chez les hommes vieillissants, la production d'androgènes des glandes surrénales et des gonades est diminuée. L'aromatation de la testostérone à l'estradiol est souvent maintenue, en raison d'une variété de facteurs, plus de testostérone est aromatisée dans les tissus adipeux et provoquant un déséquilibre supplémentaire du rapport de la testostérone à l'estrogène: c'est à dire trop d'estradiol et pas assez de testostérone. Le résultat est une déficience de testostérone bénéfique et une quantité excessive d'estradiol.

Chez les hommes âgés, la quantité de testostérone produite dans les testicules diminue considérablement, tandis que les taux d'estradiol demeurent élevés. La raison de l'augmentation de l'activité de l'aromatase (estrogène synthetase) est dû à la masse grasse associée à l'âge, en particulier dans le ventre. Les taux d'estradiol sont corrélés significativement à la masse grasse corporelle et plus spécifiquement à la graisse abdominale sous-cutanée. L'épidémie d'obésité abdominale observée chez les hommes vieillissants est associée à une constellation de troubles dégénératifs, y compris les maladies cardiaques, le diabète et le cancer.

La graisse abdominale sous-cutanée agit comme une glande sécrétoire, produisant et émettant souvent des niveaux excessifs d'estradiol dans le sang chez un homme âgé. Le tour de taille d'une personne est une mesure pronostique très précise du risque de maladie à venir, car l'excès de sécrétion d'estradiol est un des mécanismes mortels associés au problème et il demeure difficile de résoudre le surplus de graisse abdominale.

Les symptômes de l'excès d'estrogène chez les hommes vieillissants comprennent le développement des seins et un surplus de poids abdominal. Ils se sentent souvent fatigués et souffrent de perte de masse musculaire et sont sujets à des troubles émotionnels. Beaucoup de ces symptômes correspondent à la carence en testostérone.

### PROGESTÉRONNE

La progestérone est produite dans les ovaires à un niveau de 10 à 30 mg/jour. Elle est importante pour la fonction de reproduction surtout dans la deuxième moitié du cycle menstruel (phase lutéale). Elle joue un rôle dans la santé du cœur, de la peau, des os, des vaisseaux sanguins et d'autres tissus de l'organisme. Elle est également importante dans le développement des seins, le maintien de la grossesse et le contrôle des neurotransmetteurs dans le cerveau. Bien que la progestérone se retrouve aussi bien chez les hommes que chez les femmes, son rôle dans la physiologie masculine n'est pas encore bien compris.

**Un niveau bas de progestérone** joue un rôle dans les saignements utérins anormaux chez les femmes. Il peut également être lié à une baisse des fonctions neurologiques et l'ostéoporose. Un niveau bas est plus fréquent chez les femmes ménopausées (n'ayant plus d'ovulation ou ayant subi une ablation des ovaires) et celles qui utilisent un contraceptif ou subissent un traitement hormonal. Chez les hommes, un niveau bas peut jouer un rôle dans l'infertilité.

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

**Un niveau élevé de progestérone** se retrouve dans les états de stress et d'anxiété, autant chez les hommes que chez les femmes. Les symptômes peuvent inclure la somnolence excessive, des vertiges, des ballonnements et une susceptibilité aux infections à levures. Chez les femmes, un excès peut également entraîner des anomalies de la glycémie (taux de sucre sanguin), une perte de cheveux ou la calvitie (alopécie), l'acné et une sensibilité des seins.

### **RATIO DE PROGESTÉRONNE:ESTRADIOL (Pg:E2)**

Ce ratio décrit la relation entre les niveaux de progestérone et de l'estradiol. Il est utilisé en clinique pour déterminer la prédominance de l'une des hormones.

Le ratio idéal Pg:E2 est de 100:1 – 300:1 chez les femmes avant la ménopause et les femmes ménopausées, qui ont un supplément de progestérone. Ce ratio n'est pas utile lorsque l'on considère les femmes ménopausées qui ont des niveaux bas d'estrogène, ou les femmes sous traitement hormonal substitutif, ou des contraceptifs oraux.

Un ratio bas de Pg:E2 indique une dominance d'estrogène. Les femmes peuvent éprouver beaucoup de symptômes graves, tels que l'anxiété, la sensibilité des seins, les maux de tête ou migraines, la dépression, les problèmes digestifs, la pensée floue, des palpitations, des saignements irréguliers, de la rétention d'eau, un gain de poids. Si les niveaux d'estrogène restent sans opposition les femmes peuvent aller à développer l'infertilité, des périodes aménorrhée, des saignements abondants (d'hyperménorrhée), des fibromes, un cancer de l'utérus, des maladies cardiaques, des accidents vasculaires cérébraux, et une diminution des capacités cognitives, entre autres conditions.

Un ratio élevé Pg:E2 peut aussi indiquer d'une domination de la progestérone et des symptômes (voir ci-dessus).

### **ANDROGÈNES**

Les glandes endocrines sécrètent 5 androgènes par une voie similaire: testostérone, déhydroépiandrostérone (DHEA) et sa forme sulfatée (DHEA-S), l'androstènedione, et androstenediol. La testostérone, et son métabolite biologiquement actif, la dihydrotestostérone (DHT), sont les seuls androgènes ayant une activité androgénique directe. DHEA-S, la DHEA et l'androstènedione sont tous des précurseurs de la testostérone.

#### **a) TESTOSTÉRONNE**

La testostérone est considérée comme «l'hormone mâle». Chez les hommes, elle est produite par les testicules et en plus petites quantités par les ovaires chez la femme. Elle est responsable de la plupart des caractères sexuels secondaires observés chez des hommes comme une voix plus profonde et les cheveux sur la poitrine, en plus de contribuer à une saine libido, la régulation du système immunitaire, le maintien de la mémoire optimale, la masse musculaire, et de maintenir les niveaux d'énergie. Chez les hommes chez les femmes les niveaux de testostérone sont plus élevés durant les années de l'adolescence, pour ensuite diminuer progressivement avec l'âge et jouer un rôle dans la perte de la densité osseuse. Chez les femmes, les niveaux de testostérone avant la ménopause sont généralement dans les niveaux à normaux et post-ménopauses dans les niveaux plus bas que la normale.

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

**Un niveau bas de testostérone** est le plus souvent le résultat du vieillissement, les testicules ou de l'ablation des ovaires, de la suppression de la production de l'ovaire et du testicule par les hormones de stress (cortisol), de l'utilisation d'une thérapie de remplacement d'hormone synthétique et contraceptive, et/ou l'endommagement des testicules, des ovaires et des glandes surrénales par les médicaments, la radiothérapie, ou d'un traumatisme. Une faible taux de testostérone, chez les deux sexes, peut causer de la fatigue ou une baisse d'énergie ainsi qu'une diminution de la libido ou du désir. En outre, il peut causer une résistance réduite et la perte osseuse et / ou de la masse musculaire, la perte de poils, de l'incontinence, des douleurs musculaires, un trou de mémoire, le déclin cognitif et la dépression. Chez les femmes, le déséquilibre de la testostérone a été associé à la maladie coronarienne et d'attaques cardiaques (infarctus du myocarde), en particulier chez les femmes post-ménopausées. Chez les hommes, les niveaux de testostérone diminuent avec l'âge. Bien que cette diminution pourrait ne pas être perceptible chez certains hommes, d'autres peuvent éprouver des changements significatifs à partir de l'âge mûr (60 ans et plus). Cette baisse du taux de testostérone est parfois appelée «ménopause masculine», hypogonadisme, ou l'andropause.

Le faible taux de testostérone peut entraîner une diminution de l'énergie physique, la force, l'endurance et l'agressivité mentale réduite. Ces hommes peuvent éprouver plus de douleurs dans les os et les articulations et ils peuvent aussi avoir une baisse de la libido et une plus grande incidence à la dysfonction érectile.

**Niveau élevé de Testostérone** est dû à l'excédent de production par les ovaires, par les testicules et les glandes surrénales, ou androgènes supplémentation (testostérone, la DHEA). Chez les hommes des niveaux élevés manifesteront une augmentation des pertes de cheveux du cuir chevelu. Ces hommes seront plus susceptibles d'avoir un comportement risqué et agressif sexuellement. Les symptômes de niveaux élevés de testostérone chez les femmes avant la ménopause comprennent la perte de cheveux du cuir chevelu, des cheveux de corps et du visage accru, de l'acné, et de la peau grasse. La supplémentation en testostérone topique à des doses excédant les niveaux produits par les ovaires (0,3-1 mg) ou des testicules (5-10 mg) peut augmenter la testostérone à des niveaux au-delà de limites physiologiques.

#### **b) DHEA-S (Sulfate de déhydroépiandostérone)**

**DHEA**, est un précurseur de testostérone, elle est la plus abondante hormone stéroïde en circulation. La DHEA est produite essentiellement par les glandes surrénales, les gonades et le cerveau. Elle fonctionne essentiellement comme un intermédiaire dans la biosynthèse du métabolisme des androgènes et des estrogènes, les stéroïdes sexuels. La DHEA-S est la forme sulfatée, et dans le sang elle se rapproche à des niveaux 300 fois supérieurs à celui de la DHEA libre. Les niveaux de DHEA sont au maximum en début de matinée tandis que les niveaux de DHEA-S ne montrent pas de variation diurne. D'un point de vue pratique, la mesure de DHEA-S est préférable à la DHEA ayant des niveaux sont plus stables. Chez les jeunes les niveaux s'approchent de la limite supérieure de la normale. Ils diminuent avec l'âge et se rendent à l'extrémité inférieure de la normale à l'âge mûr.

Un niveau bas de DHEA-S peut être causée par l'épuisement des surrénales et est communément vu dans le vieillissement et au niveau d'un cancer accéléré.

Un niveau élevé de DHEA-S est associé à la résistance à l'insuline / SOPK<sup>4</sup> (syndrome des ovaires polykystiques) ou à la supplémentation en DHEA.

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

## RATIO DU CORTISOL TOTAL:DHEA-S

Le rapport normal qui varie de 5:1 à 6:1, est un indicateur de la production surrénale de cortisol et des androgènes. Celui-ci dépend de l'âge, car il y a un déclin de DHEA-S avec l'âge, alors que les niveaux de cortisol-matin restent relativement stables ou augmentent légèrement. Si le ratio est plus élevé que la normale, cela est dû à une dysfonction surrénale. Lorsque le corps éprouve un stress chronique, la prégnéolone, le précurseur de toutes les autres hormones stéroïdiennes, commence à surproduire le cortisol (connu sous le nom de «évasion cortisol»). Cela se produit au détriment de toutes les autres hormones stéroïdiennes (DHEA et ses métabolites, y compris la progestérone, la testostérone et les oestrogènes). Comme la prégnéolone est détournée vers le cortisol, le déclin de DHEA-S commence, et crée un taux élevé de cortisol : DHEA-S. Si le ratio est inférieur à la normale pour cet âge, le niveau de DHEA-S se situe alors dans la gamme normale, ce qui est probablement dû au maintien de la production de DHEA-S avec l'âge avancé. Cependant, si le ratio avec l'âge est plus bas que prévu, cela est probablement dû à des niveaux élevés de DHEA-S ayant un faible taux de cortisol ou les deux.

## LE SYNDROME MÉTABOLIQUE

Le syndrome métabolique est un trouble de l'utilisation et du stockage de l'énergie, diagnostiquée par une cooccurrence de trois sur cinq des conditions médicales suivantes: L'obésité abdominale, l'hypertension artérielle, un jeûne élevé de glucose plasmatique (hyperglycémie), les triglycérides sériques élevés, et un faible taux de cholestérol à haute densité. Le syndrome métabolique augmente le risque de développer le diabète et les maladies cardiovasculaires, notamment l'insuffisance cardiaque. Certaines études ont démontré qu'aux États-Unis elle est présente environ 34% de la population adulte, et sa prévalence augmente avec l'âge. Des recherches récentes indiquent qu'un stress chronique prolongé peut contribuer au syndrome métabolique en perturbant l'équilibre hormonal de l'axe hypothalamo-hypophysosurrénalien (l'axe HHS)<sup>5</sup>.

Les principaux signes et symptômes du syndrome métabolique sont l'obésité centrale, avec l'accumulation de graisse (tissu adipeux) des tissus principalement autour de la taille et du tronc. D'autres signes d'un syndrome métabolique incluent l'hypertension artérielle, avec une diminution de taux de cholestérol HDL dans le sérum à jeun et le niveau sérique de triglycérides à jeun élevée. Elle est souvent accompagnée par une glycémie à jeun et la résistance à l'insuline, ou prédiabète, qui peuvent se manifester par des engourdissements dans les pieds ou les mains.

## HYPOMÉTABOLISME

Hypométabolisme n'est pas une maladie en soi. Il serait préférable de dire "une condition" qui englobe une variété de maladies<sup>6</sup>. La caractéristique de l'hypométabolisme est que les processus biochimiques du corps fonctionnent aussi vite qu'ils le devraient. Étant donné que les réactions biochimiques du corps dégagent de la chaleur (exothermique), des résultats d'hypométabolisme en hypothermie, une baisse de la température corporelle. Bien que les réactions enzymatiques de l'organisme dégagent de la chaleur, les enzymes elles-mêmes sont aussi dépendantes de la chaleur du corps pour avoir leur action plus efficace. Lorsque la température du corps est inférieure à 98,2 degrés Fahrenheit, les enzymes ne fonctionnent pas à leur meilleur rendement.

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

Ce dysfonctionnement enzymatique produit une variété de signes et de symptômes, qui sont communs à toutes les conditions hypométaboliques. Il s'agit notamment de la fatigue (AM et PM), une intolérance au froid et à la chaleur, les migraines (maux de tête), la dépression et le gain de poids. D'autres symptômes incluent l'irritabilité, des troubles du sommeil comme l'insomnie, l'anxiété (attaques de panique), ainsi que la mauvaise mémoire et la concentration (pensée confuse). Beaucoup de femmes ont des règles irrégulières, une faible libido, un manque d'ambition et de motivation. Ceci peut être accompagné par la rétention d'eau, l'intestin irritable, la perte de cheveux, la peau et les cheveux secs, les douleurs musculaires articulaires et généralisées.

## MÉLATONINE

La mélatonine est une hormone produite pendant la phase nocturne de la journée par la glande pinéale, une petite glande endocrine du cerveau qui régule le cycle veille-sommeil.

La mélatonine est également synthétisée dans les cellules entérochromaffines (EC) de l'intestin et, dans une moindre mesure, dans les lymphocytes, les mastocytes, les cellules épithéliales et la moelle osseuse. Dans l'intestin, le L-tryptophane est un précurseur crucial de la synthèse de la mélatonine et il a été rapporté que les cellules EC, ainsi que des bactéries du microbiome, sont les sources principales d'augmentation de la mélatonine circulante induite par le L-tryptophane. Fait intéressant, à toute heure du jour ou de la nuit, l'intestin contient au moins 400 fois plus de mélatonine que la glande pinéale, mais ne contribue pas au rythme circulant de la mélatonine<sup>7</sup>. Cette mélatonine non pinéale semble agir localement. Ces effets locaux sont impliqués dans une myriade d'actions, y compris le métabolisme, la fonction immunitaire, la fonction intestinale, l'inflammation, la fonction mitochondriale, le piégeage des radicaux libres, l'activité antioxydante directe, le statut redox et l'influence sur les enzymes antioxydantes<sup>8</sup>.

Dans un cycle circadien de 24 heures, la mélatonine atteint ses niveaux les plus élevés pendant le sommeil, au milieu de la nuit, atteignant souvent des niveaux supérieurs à 50 pg/ml. Il tombe ensuite à des niveaux très bas au moment du réveil (~ 5 pg/ml). La glande pinéale commence à produire de la mélatonine le soir, de sorte que certaines personnes peuvent avoir des niveaux croissants qui atteignent entre 10 et 15 pg/ml au coucher<sup>9</sup>.

La mélatonine a de nombreuses fonctions dans l'hémostase corporelle, dont trois principales sont notées ici.

- a. Il a une importance physiologique majeure dans le contrôle du temps et de la durée du sommeil. Il est au cœur de la modulation des biorhythmes circadiens et annuels et a une association remarquablement étroite avec la propension au sommeil<sup>10</sup>.
- b. Il est impliqué dans la régulation de la motilité gastro-intestinale et de l'anti-inflammation locale<sup>11</sup>.
- c. Il agit comme un puissant antioxydant lipophile, offrant spécifiquement une protection mitochondriale. La mélatonine piège les radicaux libres (OH<sup>-</sup>) et régule positivement le glutathion, agissant pour promouvoir les enzymes antioxydantes telles que la glutathion peroxydase (GPx), la glutathion réductase (GR), la superoxyde dismutase (SOD) et la catalase (CAT)<sup>12</sup>.

Ces fonctions de la mélatonine interagissent. À titre d'exemple, un bon rythme circadien aide à diminuer le stress oxydatif, alors que la perturbation du chrono (sommeil) entraîne une augmentation des espèces réactives de l'oxygène et de l'azote<sup>13</sup>.

## RÉSULTATS: TEST HORMONAL SALIVAIRE

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

---

De faibles niveaux de mélatonine peuvent provoquer des déséquilibres qui peuvent avoir des effets de grande envergure, incluant des difficultés menstruelles, des troubles du sommeil, la dépression et le trouble affectif saisonnier. La synthèse et l'utilisation physiologique de la mélatonine sont fortement affectées par la durée du jour, les changements saisonniers, le vieillissement et l'éclairage artificiel - en particulier l'exposition prolongée à la lumière bleue émanant des ordinateurs et autres appareils similaires. Une production déficiente de mélatonine peut également entraîner une baisse de la température corporelle basale, de l'insomnie et des troubles du sommeil et de l'éveil. La perturbation de la mélatonine peut influencer d'autres hormones, telles que la thyroïde et la testostérone. Cela peut entraîner un rapport œstrogène/progestérone élevé, une diminution de la protection cardiovasculaire et antioxydante, ainsi qu'une suppression immunitaire<sup>14</sup>.

Par conséquent, une mesure précise des niveaux de mélatonine et du rythme circadien est essentielle pour le développement de régimes thérapeutiques, tels que le moment de l'administration de lumière artificielle et de mélatonine.

L'excès de mélatonine est associé à l'anxiété, au stress et à la dépression. Ces niveaux élevés sont également présents chez les personnes diagnostiquées avec le trouble affectif saisonnier, une forme de dépression. Il a été observé que cette forme de trouble bipolaire pourrait avoir une sensibilité élevée à la lumière ; c'est-à-dire une diminution plus importante de la sécrétion de mélatonine en réponse à une exposition à la lumière la nuit. Cela doit être mis en contraste avec les patients bipolaires guéris sans médicament, qui présentent une sensibilité à la lumière normale<sup>15</sup>. Une élévation de la mélatonine est également associée à un rapport œstrogène/progestérone réduit, à une inhibition de l'ovulation, à une fonction thyroïdienne et surrénale faible et à une hypotension.

# d'accession: 100035503 • Patient(e): JANE DOE

## References

1. Fukaya M et al. Topical steroid addiction in atopic dermatitis. *Drug, Healthcare and Patient Safety* 2014; 6: 131-138.
2. Nieman, LK. Recent Updates on the Diagnosis and Management of Cushing's Syndrome. *Endocrinol Metab* 2018; 33:139-146.
3. Crona J, Beuschlein F, Pacak K and Skogseid B. Advances in adrenal tumors 2018. *Endocrine-Related Cancer* 2018; 25: R405-R420.
4. Gill J. Low Cortisol, High DHEA, and High Levels of Stimulated TNF $\alpha$ , and IL-6 in Women with PTSD. *J Trauma Stress*. 2008; 21: 530–539.
5. Kaur J. A Comprehensive Review on Metabolic Syndrome. *Cardiology Research and Practice*. Volume 2014; 1-21.
6. Storey KB and Storey JM. Tribute to P. L. Lutz: putting life on 'pause' – molecular regulation of hypometabolism. *The Journal of Experimental Biology* 2007; 210: 1700-1714.
7. Chen C-Q et al. Distribution, function and physiological role of melatonin in the lower gut. *World J Gastroenterol* 2011; 17: 3888-3898.
8. Posadzki PP et al. Melatonin and health: an umbrella review of health outcomes and biological mechanisms of action. *BMC Med* 2018; 16: 18. doi: 10.1186/s12916-017-1000-8
9. Arendt J. Melatonin: Countering Chaotic Time Cues. *Frontiers of Endocrinology* 2019; 10: 1-16.
10. Zisapel N. New perspectives on the role of melatonin in human sleep, circadian rhythms and their regulation. *British Journal of Pharmacology* 2018; 175: 3190–3199.
11. Esteban-Zubero E et al. Melatonin's role as a co-adjuvant treatment in colonic diseases: a review. *Life Sci* 2017; 170: 72–81.
12. Reiter RJ et al. Melatonin as an antioxidant: under promises but over delivers. *Journal of Pineal Research* 2016; 61: 253–278.
13. Liu R et al. Melatonin Inhibits Reactive Oxygen Species-Driven Proliferation, Epithelial-Mesenchymal Transition, and Vasculogenic Mimicry in Oral Cancer. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2018, <https://doi.org/10.1155/2018/3510970>.
14. Srinivasan V et al. Melatonin, immune function and aging. *Immunity & Ageing* 2005; 2: 17.
15. Whalley LJ et al. Melatonin response to bright light in recovered, drug-free, bipolar patients. *Psychiatry Res* 1991; 38: 13–19.