

Romane Gricourt

Prise en charge nutritionnelle du SOPK

Nutrition thérapeutique
Pathologie



ednh
Ecole de Diététique et Nutrition Humaine

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
INTRO	1
I) LE SOPK	1
RAPPEL DE FONCTIONNEMENT DU CYCLE MENSTRUEL	1
DEFINITION ET SYMPTOMES	2
DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT	3
II) ALIMENTATION ET SOPK	4
LA PERTE DE POIDS ET RESISTANCE A L'INSULINE	5
B) RÉGULATION DE LA GLYCÉMIE ET DU PROFIL LIPIDIQUE	5
La régulation de la glycémie	5
Amélioration du profil lipidique	6
C) ALIMENTATION ANTI INFLAMMATOIRE ET PERTURBATEURS ENDOCRINIENS	7
Alimentation anti inflammatoire	7
Éviter les perturbateurs endocriniens	8
D) MICRONUTRITION	8
CONCLUSION	9
TO RESUME	10
ANNEXES	11
SOURCES	16

INTRO

Touchant **1 femme sur 10**, le syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) est la **maladie hormonale** la plus fréquente chez les femmes en âge de procréer. Il peut entraîner des **troubles de la fertilité**, de la **pilosité excessive** ainsi que des **complications métaboliques**. A ce jour, aucun traitement n'existe pour guérir mais les recherches sont en cours afin d'améliorer la compréhension encore imparfaite des **mécanismes à l'origine** de cette maladie. Loin d'être une fatalité, une prise en charge adaptée permet d'améliorer significativement les symptômes de cette maladie. *Quel rôle la prise en charge nutritionnelle prend-elle dans le cadre du SOPK ?* Comme nous le verrons, le diététicien pourra largement se trouver au cœur de la prise en charge.

Dans un premier temps, nous verrons ensemble **ce qu'est le SOPK**, quels sont les symptômes, comment se fait le diagnostic et à quel moment le cycle s'avère être anormal. Puis, nous verrons quel **type d'alimentation** il faudra adopter en cas de SOPK, de la perte de poids, en passant par l'importance de réguler la glycémie et l'inflammation, sans oublier le rôle des perturbateurs endocriniens.

I) LE SOPK

A) RAPPEL DE FONCTIONNEMENT DU CYCLE MENSTRUEL

Avant de continuer, voici un rappel de la manière dont fonctionne le **cycle menstruel**. (Annexe 1)

Le cycle menstruel est un mécanisme qui prépare le corps féminin à accueillir une grossesse chaque mois, de la puberté à la ménopause. Il commence le premier jour des règles, se termine le premier jour des règles suivantes et se poursuit s'il n'y a pas fécondation. Il est composé de **2 phases**, séparées par l'ovulation :

- Tout commence par la **phase folliculaire**. Son but ? Préparer l'ovulation. Celle-ci débute juste après les règles et dure environ 10 jours (pour un cycle de 28 jours). Au cours de cette phase, l'hormone folliculo-stimulante (**FSH**), délivrée par l'hypophyse, stimule les follicules ovariens pour qu'ils produisent un ovule mature. Elle favorise également la sécrétion des **œstrogènes** par les follicules, ceux-ci agissant sur l'épaississement de la muqueuse utérine et la consistance de la glaire cervicale.
- A la fin de cette phase folliculaire arrive l'**ovulation**, qui ne dure que 24 à 48 heures, le taux de **LH augmente brutalement** sous l'action des œstrogènes. Le **follicule se rompt** et libère l'ovule mature qui se déplace dans les trompes utérines (trompes de Fallope) jusqu'à l'utérus.
- Enfin, vient la **phase lutéale**, qui dure de 12 à 14 jours. C'est la période située entre l'ovulation et l'apparition des règles. Après l'ovulation, le follicule transformé en corps

jaune produit de la **progestérone** : qui va atteindre un pic environ 8 jours après l'ovulation. Cette hormone agit sur l'**épaississement de la muqueuse utérine**, qui s'enrichit en nutriments : l'**endomètre s'épaissit**. Le corps jaune se détériore aux alentours du 23ème jour, jusqu'au 28ème jour. Cela entraîne également une baisse du taux d'œstrogènes et cette variation hormonale influence l'endomètre qui ne reçoit plus autant de sang et d'oxygène. La paroi supérieure de la muqueuse **dégénère** petit à petit et s'évacue par le vagin sous la forme de saignements, ce qu'on appelle les **règles**. C'est le début d'un **nouveau cycle**.

En cas de SOPK, le taux de base de LH est anormalement élevé dans la majorité des cas. Mais il n'augmente pas en milieu du cycle alors que c'est ce phénomène qui déclenche l'ovulation.

B) DEFINITION ET SYMPTOMES

Le syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) est dû à un **dérèglement hormonal d'origine ovarienne et/ou centrale** (au niveau du cerveau). Le SOPK touche environ 10% des femmes (infirm), mais l'**intensité des symptômes varient d'une femme à l'autre**. Ceux ci apparaissent généralement à l'adolescence, au moment des premières règles, mais peuvent aussi survenir bien plus tard

On retrouve le plus souvent des **troubles de l'ovulation** avec une absence d'ovulation (anovulation) ou par des ovulations irrégulières de 35 à 40 jours (dysovulation). De ce fait, il peut y avoir une absence de règles (aménorrhée). Ces troubles ovulatoires entraînent une **infertilité pour la moitié** d'entre elles.

Un autre symptôme est l'**hyperandrogénie** (pour rappel, les androgènes sont les hormones stéroïdes sécrétées par les glandes surrénales qui stimulent le développement des caractères physiques masculins). Il y a donc une **production excessive de testostérone**, se manifestant par une hyperpilosité, de l'acné, et une chute des cheveux. Or, chez la femme, la testostérone est habituellement produite en petite quantité (Annexe 2).

Enfin, les femmes atteintes de SOPK sont à **risque de développer un syndrome métabolique**, car l'hyperandrogénie est un facteur de risque de développer une insulino-résistance, du diabète, une tension artérielle excessive et des maladies cardiovasculaires.

D'autre part, l'hyperandrogénie favorise la **prise de poids**, donc une augmentation de l'indice de masse corporelle, favorisant ainsi l'infertilité.

D'autres symptômes associés peuvent survenir mais ne sont pas systématiques:

- des **taches foncées sur la peau**, particulièrement sur la nuque, sous les bras et dans la région de l'aîne (à l'intérieur des cuisses). Elles sont appelées « acanthosis nigricans », elles sont la conséquence d'un taux élevé d'insuline
- une **humeur dépressive** ou de l'**anxiété**
- des **apnées du sommeil** surtout s'il y a un surpoids.

C)DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

Tout d'abord, afin de poser le diagnostic de SOPK, il faudra effectuer un **bilan sanguin hormonal et métabolique**. Le bilan hormonal est préférentiellement pratiqué **entre le 2e et le 5e jour du cycle menstruel**. Cependant, si les patientes n'ont plus leurs règles, celles-ci seront provoquées par un traitement à base de progestérone administré pendant 10 jours.

Le bilan hormonal comporte les **dosages suivants** :

- **FSH** (hormone folliculo stimulante) et LH (hormone lutéinisante)
- **androgènes** : testostérone circulante, androsténone, sulfate de déhydroépiandrostérone (DHEA).
- D'autres hormones si besoin (prolactine, TSH ..), **selon les particularités individuelles**

Le bilan métabolique sanguin comportera un **dosage de la glycémie**, voir de l'insulinémie (qui sont élevés en cas de SOPK) associé à un **bilan lipidique** pour mesurer le cholestérol et les triglycérides.

Avec le bilan sanguin, il faudra effectuer une **échographie abdomino-pelvienne**. Cet examen permet de mettre en évidence de **nombreux petits follicules**, au nombre de 20 minimum et de diamètre inférieur à 9 mm et/ou un volume ovarien important, sans présence de kyste ni de follicule dominant.

En effet, au début du cycle menstruel, chaque ovaire contient normalement 5 à 10 petits follicules d'environ 5 mm. Seul l'un d'entre eux deviendra un ovocyte fécondable. En cas de SOPK, l'excès d'androgènes **bloque la maturation folliculaire** et les **follicules immatures s'accumulent**, sans en laisser un évoluer vers le stade d'ovocyte (Annexe 3)

Néanmoins, certaines femmes en âge de procréer peuvent avoir ces résultats lors d'une échographie, sans pour autant présenter les autres symptômes du SOPK. C'est **l'association des symptômes cliniques et biologiques** qui permettront de poser le diagnostic de SOPK.

Ainsi, pour résumer, le diagnostic du SOPK nécessite la présence d'au moins 2 des 3 critères suivants (en l'absence d'une autre maladie entraînant la sécrétion d'androgènes conduit à poser un diagnostic de SOPK) :

- une hyperandrogénie clinique (hirsutisme, acné, alopécie androgénique) ou biologique ;
- une ovulation rare ou absente ;
- une augmentation du volume des ovaires et leur aspect « polykystique » à l'échographie par voie vaginale.

Le **traitement** du SOPK est uniquement **symptomatique** et ceci jusqu'à la ménopause. Les objectifs du traitement sont les suivants:

- **corriger les symptômes** liés à l'hyperandrogénie (acné, hirsutisme etc)
- **restaurer les cycles menstruels** pour augmenter les chances de fertilité et protéger la patiente des risques de cancer de l'endomètre ;
- **améliorer des anomalies métaboliques** et en particulier la glycémie;
- **corriger un surpoids**, si nécessaire ;
- **induire une ovulation** si une grossesse est désirée.

Ce traitement repose sur une **amélioration de l'hygiène de vie**, un **traitement médicamenteux** en cas d'hirsutisme et/ou d'infertilité, et un **accompagnement psychologique** lorsque cela s'avère nécessaire.

Une **pilule œstroprogestative** est recommandée en première intention en cas d'hirsutisme. Sa composante progestative inhibe la sécrétion de LH et réduit la production d'androgènes ovariens. La composante œstrogénique diminue le taux d'androgènes circulants. Les anomalies métaboliques seront traitées par des **mesures hygiéno diététiques** en première intention, puis par des **médicaments antidiabétiques oraux** si cela devient nécessaire.

Outre la surveillance mise en place en cas de surpoids, les femmes qui ont un SOPK doivent être **suivies** pour **évaluer le risque cardiovasculaire** et **la tension artérielle**, ainsi que la **glycémie** et le **taux de cholestérol** sanguin.

En cas d'infertilité, une prise en charge est possible. Avant de débiter quoi que ce soit, il est nécessaire de s'assurer qu'il n'existe pas d'autres facteurs à l'origine de l'infertilité (anomalie anatomique des trompes utérines, anomalies du sperme ...), ce qui changerait la démarche thérapeutique.

Si il n'y a pas d'autres causes à l'origine d'infertilité, on pourra :

- Essayer **l'induction de l'ovulation/ stimulation ovarienne**, consistant à prendre des médicaments pour provoquer l'ovulation. C'est la première étape de traitement de l'infertilité en cas de SOPK.
- **Chirurgie ovarienne par « drilling »**. C'est une technique chirurgicale coelioscopique qui consiste à effectuer des micro-perforations dans la couche superficielle des ovaires afin d'obtenir des ovulations normales et des grossesses spontanées.
- **La fécondation in vitro (FIV)**. C'est une des techniques de procréation médicalement assistée (PMA). Elle représente l'étape ultime de prise en charge chez les patientes ayant le SOPK.

II) ALIMENTATION ET SOPK

Une grande partie de la prise en charge du SOPK repose sur des **règles hygiéno-diététiques**. D'une part, cela permettra de **limiter le surpoids** favorisé par cette pathologie, et d'autre part, cela permettra de **lutter contre l'inflammation** et de **diminuer les symptômes**. Les objectifs diététiques seront de **réduire l'hyperandrogénie**, **améliorer la fertilité** et les **variations d'humeur**, et **diminuer le risque de développer un diabète** de type 2.

A l'aide d'un professionnel de la santé (diététicien par exemple). L'alimentation et l'activité physique seront ainsi les outils privilégiés pour parvenir à ces objectifs.

A) LA PERTE DE POIDS ET RESISTANCE A L'INSULINE

Si il y a un surpoids, une perte d'environ **10%** du poids initial réduit l'hyperandrogénie et montre un **effet bénéfique** sur les **troubles de l'ovulation**, avec un potentiel bénéfique sur la **fertilité**. A plus long terme, cette perte de poids aura un retentissement positif sur le risque de **complications métaboliques** associées au SOPK. Cependant, pour les femmes dont le poids est normal, maigrir n'apporte pas de bénéfice.

Pourquoi est-ce nécessaire de perdre du poids ?

Dans le cadre d'un SOPK, il y a souvent une forte **résistance à l'insuline**. L'insulino-résistance est le terme que l'on utilise pour dire que l'insuline **n'arrive pas à jouer son rôle de clef** pour faire rentrer le sucre dans le sang, un peu comme si la serrure (le récepteur à l'insuline) fonctionnait mal, et que la porte ne s'ouvrait qu'à moitié, donc le **glucose n'arrive pas bien à rentrer dans les cellules** et il **s'accumule dans le sang**.

La résistance à l'insuline, on la lie souvent à des personnes plutôt en surpoids avec de la **graisse péri-abdominale**. En effet, plus on a de graisse au niveau de la taille, plus on a de résistance à l'insuline. Or, la résistance à l'insuline est également souvent le **stade avant le diabète de type 2**.

Malheureusement, il semblerait qu'une « **forme** » **particulière** du récepteur à l'insuline soit retrouvée chez 50% des femmes ayant un SOPK, expliquant ainsi une insulino-résistance, à des degrés variables, d'origine génétique.

En outre, la résistance à l'insuline aggrave les symptômes du SOPK. *Pourquoi ?*

Et bien, il faut savoir que l'insulino-résistance provoque la baisse de la protéine de transport des stéroïdes sexuels (Sex Hormone Binding Globulin: **SHBG**): ceci explique l'élévation concomitante, en particulier chez la femme, de la **fraction libre biologiquement active** de la testostérone : l'hyperandrogénie s'aggrave. De plus, l'insulino-résistance provoque l'**augmentation de la production** de testostérone dans l'ovaire.

C'est pourquoi la perte de poids, pour baisser l'insulino résistance, sera importante.

B) RÉGULATION DE LA GLYCÉMIE ET DU PROFIL LIPIDIQUE

1) La régulation de la glycémie

Comme nous l'avons vu précédemment, la régulation de la glycémie est une des **priorités** dans le cadre d'un SOPK. Pour ce faire, il faudra privilégier les **aliments à IG bas ou moyen** (l'index ou indice glycémique est un critère de classement des aliments contenant des glucides, basé sur leurs effets sur la glycémie durant les 2 heures qui suivent leur ingestion).

En effet, un aliment à **Index Glycémique** élevé va faire augmenter rapidement la glycémie et donc entraîner une surproduction d'insuline. Les aliments à éviter, qui ont un IG haut sont le riz blanc, le pain blanc ou les pâtes, les produits de boulangerie et les pâtisseries, les sodas, les bonbons et produits sucrés. (Annexe 4)

De plus, il faudra veiller à **augmenter l'apport en fibres** pour aller, selon les tolérances digestives, jusqu'à 35-40 g/ jour. En effet, les fibres aident à **diminuer la charge glycémique** du repas (la charge glycémique prend en compte l'IG et la quantité de glucides d'un aliment reflétant ainsi la capacité d'un aliment à élever la glycémie). Les fibres ont également un **pouvoir satiétogène** : cela signifie qu'elles donnent une sensation de satiété plus facilement, et ce, de manière plus durable. Prolonger la satiété permet aussi à la personne d'être rassasiée plus vite, donc de manger moins, et, à terme, de **faciliter la perte de poids**. Les fibres se retrouvent dans les **fruits et les légumes**, les **céréales complètes**, les **légumineuses**, les **fruits oléagineux** ou encore dans le **psyllium** ou le **son**.

Afin de diminuer la charge glycémique des repas (en plus d'être utile pour la satiété), la consommation suffisante de **protéines** sera très importante. Il sera donc intéressant de favoriser la consommation de protéines **animales** et **végétales**. En effet, les protéines végétales comme les **légumineuses**, contiennent souvent des fibres (haricots rouges ou blancs, pois chiches, pois cassés ...). Un double effet positif ! En ce qui concerne les protéines animales, on privilégiera plutôt les **viandes maigres**, les **yaourts** ou **fromage blanc nature**, en diminuant la consommation de **fromages** et de **viande rouge**, qui contiennent beaucoup d'acides gras saturés et d'énergie.

D'autre part, pour diminuer l'index glycémique des repas, il faudra prendre en compte le **mode de préparation** : plus un aliment est transformé, plus l'IG est élevé, plus il est cuit longtemps, plus il est transformé aussi, et plus il y a des lipides, plus il est faible.

2) Amélioration du profil lipidique

Tout d'abord, pourquoi améliorer le profil lipidique, vous me direz ? Et bien, le SOPK est une pathologie qui augmente le risque de **maladie métabolique**, donc le **risque cardiovasculaire**. Ainsi, pour faire le lien avec le paragraphe précédent, les fibres et l'IG ont aussi la capacité d'améliorer le profil lipidique, notamment en diminuant le **cholestérol**. En effet, les fibres solubles se transforment en gels visqueux au contact de l'eau contenue dans l'organisme. Grâce à cette matière visqueuse, les fibres solubles capturent le cholestérol et permettent d'en éliminer une partie dans les selles. L'IG permet de diminuer le taux de **triglycérides** dans le temps (de manière très résumée, les triglycérides sont la forme de stockage de sucres en excès). Le cholestérol (plus particulièrement le LDL-cholestérol) et les triglycérides, sont les paramètres à contrôler dans le cadre d'une patiente souffrant de SOPK.

De plus, il faudra veiller à **augmenter le HDL-cholestérol**, protecteur pour le cœur, et les **oméga 3**. Pour ce faire, la consommation d'**acides gras poly insaturés**, notamment par les **huiles végétales**, **fruits oléagineux**, **avocats** et les **poissons gras**. Le régime méditerranéen (Annexe 5) , ou **mode de vie méditerranéen**, pourra aussi être

recommandé, puisque son efficacité sur l'**amélioration** des paramètres cardiovasculaires a été démontrée.

En revanche, les **acides gras saturés et trans**, ainsi que le **LDL-cholestérol** seront à éviter, contenus dans le beurre, les fromages, la viande, la charcuterie ou les produits ultra transformés.

C) ALIMENTATION ANTI INFLAMMATOIRE ET PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

1) Alimentation anti inflammatoire

Le **stress oxydatif** et l'**inflammation** causés entre autres par une mauvaise alimentation aggravent les dysfonctionnements métaboliques et ovariens rencontrés dans le cadre de cette pathologie. L'exposition des ovaires polykystiques aux **cytokines inflammatoires** (protéines de l'inflammation), induites par une alimentation à IG et charge glycémique élevée va augmenter la production de testostérone. De ce fait, le niveau d'androgènes élevé ainsi que les marqueurs inflammatoires et le stress oxydatif sont fortement corrélés chez les femmes souffrant de SOPK. L'**inflammation chronique** est l'une des causes principales des problèmes de santé rencontrés par les femmes atteintes du SOPK.

De plus, des données récentes soulignent que des marqueurs sériques, comme l'**homocystéine** et la **protéine C-réactive**, sont un pouvoir prédictif de la maladie coronarienne. En cas de SOPK, les taux sériques de ces deux marqueurs sont plus élevés comparativement à des sujets du même âge et IMC.

Opter pour une **alimentation anti-inflammatoire** peut être un excellent moyen de diminuer les symptômes et l'inflammation associée. L'**alimentation anti inflammatoire** comprend l'**augmentation des oméga 3**, contenus dans les poissons gras, l'huile de lin, les noix ou les graines de chia. On peut aussi envisager une **supplémentation**. Les **polyphénols** (molécules antioxydantes) seront à privilégier. Elles sont contenues dans les **fruits et légumes de couleur**, le **café**, le **thé vert**, le **cacao** ou les **épices** par exemple. (Annexe 6)

D'autre part, le SOPK et son caractère inflammatoire peuvent augmenter le risque d'**intolérances** alimentaires, notamment au **gluten**. En effet, de nombreuses études montrent que le gluten augmente les marqueurs d'inflammation dans l'organisme. Le gluten est une protéine contenue dans le **blé**, **seigle**, **avoine**, **orge**, et l'**épeautre**. Il est ajouté dans les produits industriels et le pain en grande quantité pour donner du **volume** et de l'**élasticité**.

De plus, les aliments à IG élevés (sucre, riz blanc, pâtes blanches, baguette, viennoiseries, produits sucrés ..) augmentent l'inflammation dans l'organisme, au même titre que les **oméga 6**, contenus dans l'**huile de tournesol**, le **soja**, le **maïs**, **viandes rouges** ou

margarine. Il faudra donc consommer au maximum des aliments à **IG bas** et **limiter les oméga 6**.

2) Éviter les perturbateurs endocriniens

Une étude conduite en Pologne révèle aujourd'hui un lien entre le SOPK et une **exposition aux perturbateurs endocriniens**, reconnue comme un facteur de **causalité direct et/ou indirect** pour le développement de **troubles hormonaux et métaboliques**, comme l'explique le Dr Andrzej Milewicz de l'université de médecine de Wrocław (Pologne). Les perturbateurs endocriniens (PE) sont « des substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle étrangères à l'organisme qui peuvent **interférer avec le fonctionnement du système endocrinien** et induire ainsi des **effets délétères** sur cet organisme ou sur ses descendants ».

Certains d'entre eux se lient aux récepteurs hormonaux et agissent en tant qu'agonistes ou en tant qu'antagonistes : ils **modifient l'action des hormones** ou miment leur effet. Ils modifient aussi le nombre de récepteurs hormonaux de certains types de cellules, ainsi que la concentration des hormones circulantes.

Il en existe une grande diversité et peuvent être d'**origine naturelle** (soja, métaux lourds) ou de **synthèse** (produits phytosanitaires et additifs alimentaires notamment). Les sources d'exposition sont **directes** (soja, additifs alimentaires, résidus de pesticides, eau du robinet) ou **indirectes** (produits phytosanitaires, contenants alimentaires en plastique, ustensiles de cuisine, revêtements de conserves, canettes et poêles anti-adhésives).

Ainsi, dans le cadre d'un trouble hormonal comme le SOPK, il faudra éviter au maximum les sources de contamination. Dans l'alimentation :

- **Privilégier les aliments biologiques**. Ceci est vrai pour tous les types d'aliments mais surtout pour ceux d'**origine animale** (viande, produits laitiers ...) qui eux-mêmes ont été nourris avec des hormones.
- **Limiter la consommation de produits industriels et préférer le fait maison**
- Éviter de surconsommer les produits à base de **soja**
- Acheter les **aliments en vrac** pour éviter les contaminations au plastique
- Utiliser des ustensiles de cuisine en **bois** ou en **métal**, et **éviter le plastique**.

D) MICRONUTRITION

Pour la glycémie, il sera intéressant de proposer à la patiente d'utiliser de la **cannelle** (hypoglycémiante et anti oxydante) et le **gingembre** (qui régule l'appétit).

L'utilisation de **probiotiques**, permettant de rétablir l'équilibre de la flore intestinale afin de diminuer l'inflammation, pourra être conseillée.

La **vitamine D**, de par ses effets bénéfiques sur la résistance à l'insuline et la production d'hormones sexuelles, va permettre de produire des œstrogènes et de la progestérone, permettant ainsi de réguler les menstruations.

Le **zinc**, grâce à son action antioxydante, permet de réguler la glycémie et le taux d'insuline. Il permet également de stimuler la fertilité et il contribue à un bon état de la peau et des cheveux.

Les **vitamines B6 et B9** sont également intéressantes. Elles permettent de réguler l'acné mais aussi le diabète en diminuant la résistance à l'insuline.

Le **chrome**, qui intervient dans le métabolisme des sucres, augmente le facteur de tolérance au glucose et le nombre de récepteurs à l'insuline. Il permet de réguler la glycémie, prévenir le diabète de type 2 et les risques cardiovasculaires.

CONCLUSION

Le SOPK est une maladie **complexe**, qui, par ses symptômes, peut considérablement **diminuer la qualité de vie** des femmes qui en souffrent. *Comment se sentir femme dans un corps qui se masculinise ?* Cette maladie peut être une source de **souffrance** et c'est pour cette raison qu'il ne faudra pas oublier qu'une prise en charge psychologique pourra être recommandée. D'autre part, l'**activité physique** sera une cible à part entière dans l'accompagnement du SOPK, notamment pour les bienfaits qu'elle apporte en terme de **santé physique**, mais aussi pour la **réappropriation du corps**.

A ce jour, aucun traitement n'est en mesure de soigner complètement cette pathologie. Seules les **mesures hygiéno diététiques** et **symptomatiques** ont fait leur preuve et sont capables d'améliorer les symptômes. La prise en charge nutritionnelle est actuellement au cœur du traitement.

Elle agit de manière **directe** en apportant une réelle **amélioration** pour la majorité des patientes. Celle-ci agit également de manière **indirecte** sur l'évolution de la pathologie puisque la perte de poids, la régulation de la glycémie, du profil lipidique et de l'inflammation, vont permettre de **réduire les risques de complications** et d'évolution défavorable de la maladie.

Au gré de mes recherches, j'ai pu voir que la micronutrition prenait une place prépondérante dans l'approche des professionnels de santé spécialisés. L'alimentation est-elle la **médecine de demain** ? Nous le verrons sûrement dans les années à venir.

TO RESUME

Affecting **1 in 10 women**, polycystic ovary syndrome (PCOS) is the **most common hormonal disorder** in women of childbearing age. It can lead to **fertility problems, excessive hair growth and metabolic complications**.

To date, there is **no cure**, but research is underway to improve the still imperfect understanding of the mechanisms behind this disease. Far from being a fatality, an **adapted management** allows to significantly **improve the symptoms** of this disease.

In this work, I was interested in the **nutritional management** of PCOS. Indeed, a large part of the management of PCOS is based on **hygienic-dietary rules**.

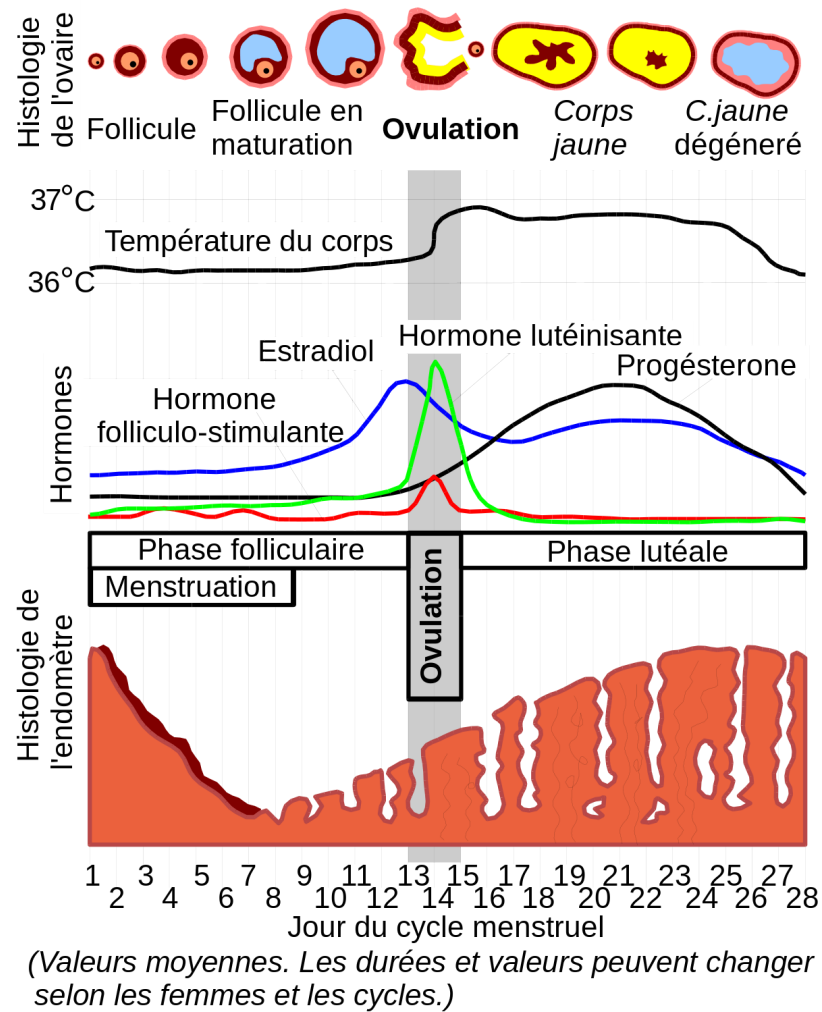
On the one hand, this allows to **limit the excess weight** favored by this pathology, and on the other hand, it allows to **fight against the inflammation** and to **decrease the symptoms**.

The dietary objectives will be to **reduce hyperandrogenism, improve fertility and mood variations, and reduce the risk of developing type 2 diabetes**.

To do this, **weight loss, a low GI diet, anti-inflammatory, and limiting endocrine disruptors** (chemical substances of natural or artificial origin foreign to the body that interfere with the endocrine system and induce deleterious effects) will be recommended.

Finally, it is important not to neglect the **medicinal management** of symptoms with an **estrogen-progestogen pill**, as well as the benefits of **physical activity**. Eventually, **psychological care** will be considered.

ANNEXES



Annexe 1 : Modifications physiologiques au cours du cycle menstruel

https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Cycle_menstruel_fr.svg

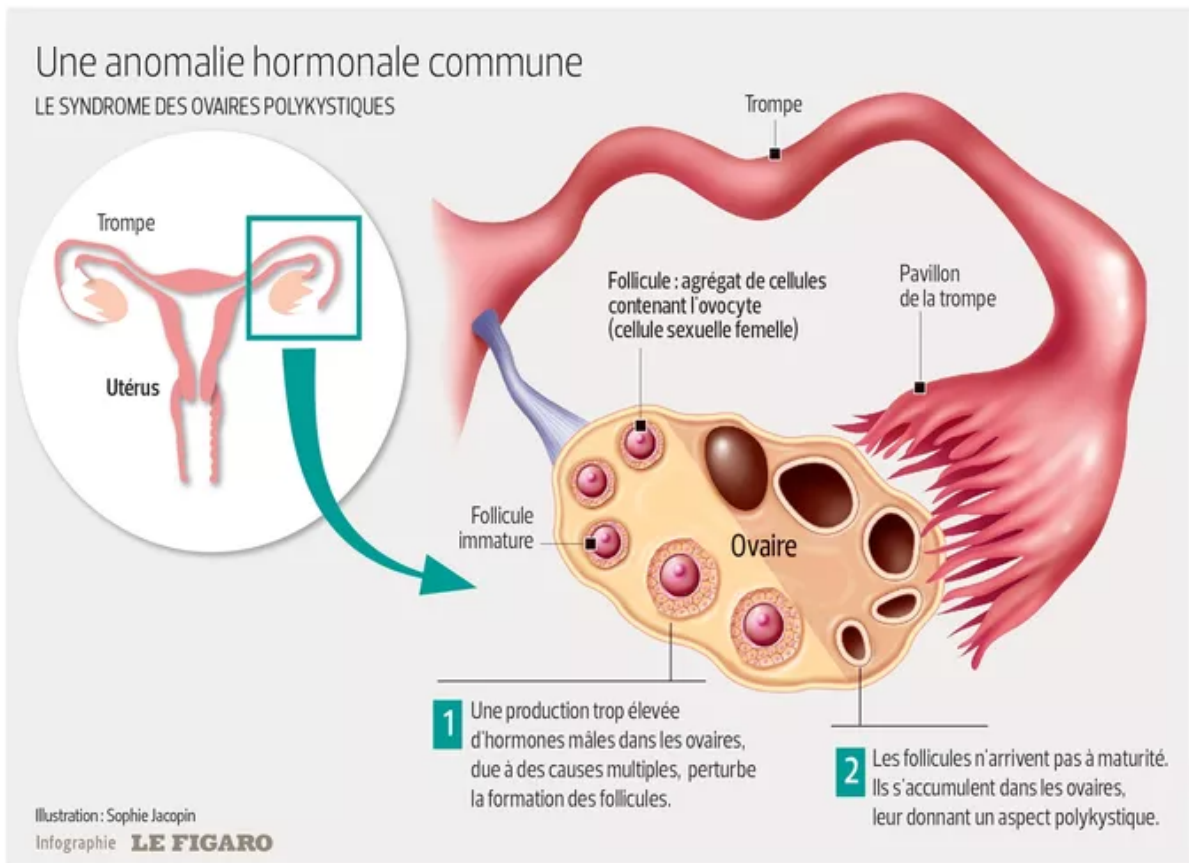
Dosage sanguin de la testostérone (testostéronémie)

RÉSULTATS NORMAUX

Homme	nmol/l	µg/l
1-10 ans	< 0.70	< 0.20
10-20 ans	1.70 - 17.50	0.50 - 5.00
20-45 ans	10 - 30	3.00 - 8.50
40-60 ans	7 - 28	2 - 8
60-75 ans	3.5 - 17.5	1 - 5
> 75 ans	0.40 - 9.00	0.15 - 2.50
Femme	nmol/l	µg/l
1-10 ans	< 0.50	< 0.15
10-20 ans	0.50 - 3.10	0.15 - 0.90
20-45 ans	0.50 - 3.10	0.15 - 0.90
45-60 ans	0.50 - 2.80	0.15 - 0.80
> 60 ans	0.30 - 1.70	0.10 - 0.50

Annexe 2 : Tableau représentant les valeurs normales de testostérone dans le sang

<https://www.sportbusinessmag.com/musculation/testosterone-et-musculation/>



Annexe 3 : Représentations schématique du syndrome des ovaires polykystiques

<https://sante.lefigaro.fr/article/syndrome-des-ovaires-polykystiques-quand-les-ovaires-se-masculinisent/>

IG FAIBLE (inf à 55)	IG MOYEN (entre 56-69)	IG ÉLEVÉ (sup à 70)
Pâtes Al dente	Riz basmati	Pain blanc ou complet
Lentilles	Banane bien mûre	Pommes de terre bouillies
Pommes	Ananas	Corn Flakes
Poires	Pâtes bien cuites	Riz cuisson rapide
Oranges	Sucre blanc	Farine de blé
Raisins	Raisins secs	Barres chocolatées
Haricots blancs	Semoule	Céréales de petit déjeuner
Chocolat noir	Miel	Maïzena

Annexe 4 : Tableau récapitulatif de l'index glycémique de certains aliments

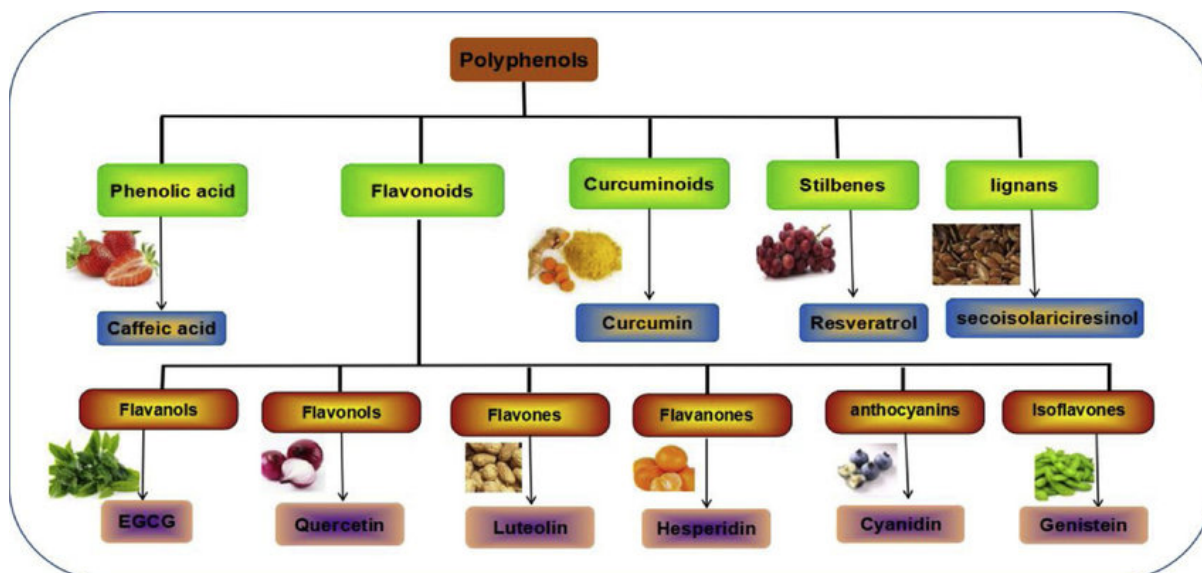
<https://foodgaming.eu/fr/interactive-guide/sujets-dactualite/ig-indice-glycemique-cg-charge-glycemique/>

Pyramide alimentaire du régime méditerranéen



Annexe 5 : Pyramide des recommandations du régime méditerranéen

<https://www.sante-sur-le-net.com/regime-mediterraneen-le-meilleur-des-regimes/>



Annexe 6 : Classification des principaux polyphénols

https://www.researchgate.net/figure/the-detailed-classifications-and-sources-of-plant-polyphenols_fig1_332788698

SOURCES

Anais Lala, *SOPK : pourquoi consulter votre Diététicienne Nutritionniste ?*,
<https://www.anaislala.fr/sopk>

Androgènes : qu'est ce que c'est ?, Futura Sciences
<https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-androgenes-2970/>

B. Raccah-Tebeka, Publié en mai 2008, *SOPK et risque cardiovasculaire*, La Lettre du
Gynécologue - n° 332 - ,
<https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/14267.pdf>

Centre Léon Bernard, Publié le 23/11/2020, *Perturbateurs endocriniens et risque de cancer*,
cancerenvironnement,
<https://www.cancer-environnement.fr/274-perturbateurs-endocriniens.ce.aspx>

Clara Stephenson, Publié le 13/07/2021, *Alimentation et inflammation chez la femme SOPK*,
Les natives
<https://www.lesnatives.fr/alimentation-et-inflammation-chez-la-femme-sopk/>

Collectif La Nutrition, publié le 30/01/2015, *Plus de gluten = plus d'inflammation*, La Nutrition,
<https://www.lanutrition.fr/les-news/plus-de-gluten-plus-dinflammation>

Collectif La Nutrition, Publié le 06/04/2006, *La charge glycémique*, Lanutrition,
<https://www.lanutrition.fr/bien-dans-son-assiette/le-potentiel-sante-des-aliments/index-et-charge-glycemiques/la-charge-glycemique>

Julie Lioré, Publié le 02/08/2019, *Les perturbateurs dans l'alimentation*, Siga,
<https://siga.care/blog/perturbateurs-endocriniens-alimentation/#:~:text=D'autres%20perturbateurs%20endocriniens%20sont,que%20les%20graisses%20ne%20rancissent.>

J.Bringer, *Déceler et traiter l'insulino-résistance et ses conséquences*, Association Française
de Formation Médicale Continue en Hépatogastro-entérologie,
<https://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2003-paris/deceler-et-traiter-l%E2%80%99insulino-resistance-et-ses-consequences/>

L'équipe Passeport Santé, Avril 2013, *Comment réguler son taux de cholestérol ?*,
PasseportSanté,
<https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/DossierComplexe.aspx?doc=baisser-taux-cholesterol>

Marie Mawey, 11/01/2016, *Tout savoir sur le cycle menstruel*, Gynandco,
<https://www.gynandco.fr/tout-savoir-sur-le-cycle-menstruel/>

Marion Diaz, 03/02/2021, *Alimentation et micronutrition pour le SOPK*, Nutrition et
naturopathie,

<https://mariondiaz-equilibres.fr/alimentation-micronutrition-pour-le-sopk/>

Qu'est-ce que l'indice glycémique ?, health university

https://www.healthuniversity.ca/FR/DiabetesCollege/Eating/Fibre/Pages/glycemic_index.aspx

Publié le 11/01/2021, *Le traitement du syndrome des ovaires polykystiques*, Ameli Santé

<https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/syndrome-ovaires-polykystiques/traitement>

Publié le 19/11/2018, *Conseils nutritionnels pour les femmes atteintes du syndrome des ovaires polykystiques (SOPK)*, Unlock Food,

<https://www.unlockfood.ca/fr/Articles/Sante-des-femmes/Conseils-nutritionnels-pour-les-femmes-atteintes-d.aspx#:~:text=Toutefois%2C%20une%20alimentation%20%C3%A9quilibr%C3%A9e%2C%20combin%C3%A9,du%20c%C5%93ur%20et%20de%20diab%C3%A8te.>

Publié le 06/12/21, *Symptômes, diagnostic et évolution du syndrome des ovaires polykystiques*, Ameli Santé

<https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/syndrome-ovaires-polykystiques/symptomes-diagnostic-evolution#:~:text=Les%20principaux%20sympt%C3%B4mes%20du%20SOPK,infertilit%C3%A9%20font%20partie%20des%20complications.>

Publié le 27/08/2019, *Syndrome des ovaires polykystiques (SOPK)*, Inserm

<https://www.inserm.fr/dossier/syndrome-ovaires-polykystiques-sopk/>