La loi est déjà stricte vis-à-vis de la rapamycine et de la metformine, en exigeant une prescription. En comparaison, l'alcool et le tabac ne nécessitent pas de prescription ni de surveillance médicale. Le tabagisme n'a aucun avantage pour la santé et réduit considérablement la durée de vie, accélérant toutes les maladies. Alors que le tabagisme provoque le cancer, la rapamycine le prévient, y compris le cancer du poumon causé par la fumée. N'est-il donc pas paradoxal que l'alcool et le tabac soient vendus sans ordonnance, alors que la rapamycine et la metformine ne le sont pas ?

Blagosklonny M. V. Le but de la géroscience est la prolongation de la vie. Oncotarget. 02 février 2021; 12: 131-144

Thème du mois : Fertilité, longévité & ménopause.

Si l'homme est fertile chaque jour, la fertilité de la femme est cyclique. En effet, la plupart des petites filles viennent au monde avec un stock déterminé d'ovocytes dès la naissance, et même un peu avant. Ce stock varie entre 300.000 et 500.000 environ, dont en moyenne 400 arriveront véritablement jusqu'à maturité. Dès la puberté, un ovocyte est libéré à chaque cycle puis éliminé par les menstruations lorsqu'il n'y a pas de fécondation. Au fil des années, ce stock d'ovocytes diminue.

Et quand il n'y en a plus… il n'y en a plus… cela marque la fin du cycle de fertilité d'une femme et l'arrivée de **la ménopause** !

La nature est ainsi faite que, de façon spontanée, vers l'âge de 50 ans, le corps d'une femme subit un changement hormonal de taille. Les conséquences sur la santé qui y sont attribuées sont multiples et variables, en fréquence comme en gravité. Pour les symptômes, il s'agit principalement de troubles climatériques (bouffées de chaleur, frissons, impressions de malaises et de vertiges...), des troubles de l'humeur ou sexuels (baisse de la libido, douleurs lors de rapports sexuels, vaginite...) mais aussi une augmentation du risque cardiovasculaire et d'ostéoporose.

Quand les ovaires démissionnent

Cependant, pour certaines femmes, la ménopause frappe parfois très tôt. Avant même d'avoir soufflé 40 bougies, elles voient leur vie chamboulée. Un rapport publié sur le site américain Health explique les 5 raisons pour

lesquelles certaines femmes sont sujettes à une ménopause précoce. Parmi les facteurs influençant l'âge de la ménopause, il y a le facteur génétique. Dans 20% des cas, une femme ménopausée très tôt n'était pas la seule de sa famille à souffrir de ce problème. Certains traitements comme la chimiothérapie et la radiothérapie peuvent également affecter le matériel génétique des cellules ovariennes. Mais pas seulement, le tabac et le surpoids peuvent être également responsables. Plusieurs études affirment qu'en moyenne la ménopause intervient 2 ans plus tôt chez les fumeuses. À l'inverse, une amélioration globale de l'alimentation, de l'hygiène et de la qualité de la vie dans les pays occidentaux ont fait reculer l'âge moyen de la ménopause.

Et dans le monde animal ?

La ménopause semble le propre de la femme… et des cétacés. Cette cessation précoce de la reproduction est rare dans le monde animal. Sur Terre, seules les femmes et quatre autres espèces animales (le béluga, le narval, l'orque et le globicéphale) connaissent la ménopause, un phénomène chez les mammifères qui intrigue les scientifiques. Par exemple, les orques femelles peuvent espérer vivre jusqu'à plus de 90 ans, mais étonnamment elles atteignent la ménopause entre 30 et 40 ans.

Mais pourquoi une femelle devrait-elle cesser de se reproduire avant la fin de sa vie ? Cette cessation physiologique est souvent décrite comme un paradoxe évolutif, car il semble que les femelles ne retirent aucun avantage à terminer leur carrière reproductrice bien avant la mort. Dans une étude récente publiée dans Scientific Reports, menée par des chercheurs de l'Université d'Exeter (UK) et du Center for Whale Research (USA), le Dr. Samuel Ellis explique que « *Pour que la ménopause ait un sens en termes d'évolution, une espèce a besoin à la fois d'une raison de cesser de se reproduire et d'une raison de vivre* après ».

Le chercheur britannique avance « l'effet de la grand-mère » comme explication. Cette hypothèse avait été formulée par l'anthropologue Kristen Hawkes et ses collègues pour comprendre pourquoi la ménopause est survenue au cours de l'évolution de l'humanité. La ménopause aurait été sélectionnée par l'évolution naturelle pour permettre aux femelles d'espèces très sociables et à longue espérance de vie, de se consacrer à leur progéniture directe et à celle de leurs enfants sans courir le risque de mourir lors d'une grossesse tardive. Après quelques générations, une femelle ménopausée aura donc transmis ses gènes à plus de descendants qu'une femelle qui aurait continué d'enfanter.

Dans des tribus de chasseurs-cueilleurs, il a été constaté que les chances de survie des jeunes jusqu'à l'âge de reproduction, est corrélé positivement

à la présence d'une ou deux de leurs grand-mères, certainement parce que celles-ci soulagent les mères dans les charges de l'éducation des enfants.

Chez la plupart des animaux comme chez nos animaux domestiques (chiennes, chattes, juments, vaches...), on observe qu'avec les années le cycle devient plus irrégulier, que la fécondité baisse et des soucis de santé peuvent apparaître à cause de la chute d'hormones sexuelles, mais on ne peut pas parler de réelle ménopause.

Paradoxalement, ce phénomène n'existe chez aucun primate. Nos plus proches cousines peuvent tomber enceintes jusqu'à la toute fin de leur vie car leurs organes reproducteurs ralentissent avec le reste de leur corps. Les chimpanzés peuvent rester viables sur le plan de la reproduction pendant une plus grande partie de leur durée de vie que les femmes. Bien qu'une recherche publiée en 2011, sur des chimpanzés captifs indiquent que les femelles passent par la ménopause dans les dernières années de leur vie.
Plus surprenant, chez l'éléphant on observe cet effet "grand-mère'' qui peut expliquer l'utilité de la ménopause. Or, les femelles peuvent se reproduire jusqu'à la fin de leur vie. Les scientifiques ne savent pas encore expliquer pourquoi les cétacés ont une ménopause et pas les éléphants. D'autres études sont nécessaires pour élucider le mystère …

Les oiseaux non plus ne connaissent pas de ménopause. Certains peuvent rester fertiles très longtemps. Wisdom (sagesse *en anglais*), une femelle albatros de Laysan défie la nature. L'oiseau sauvage le plus vieux du monde a eu un poussin à l'âge de 70 ans !

Une grossesse après 50 ans ? Serait-il possible d'inverser la ménopause ?

La ménopause peut être considérée soit comme un aspect naturel du vieillissement, soit comme une pathologie qu'il convient de traiter.
On entend souvent dire qu'une grossesse après la ménopause est impossible. Toutefois en 2016, des scientifiques de la clinique de la fertilité à Athènes sont parvenus à inverser le processus de ménopause chez une femme de 45 ans alors qu'elle était ménopausée depuis 5 ans !

L'équipe a injecté dans les ovaires d'environ 30 femmes ménopausées du plasma riche en plaquettes (PRP). Il est largement utilisé pour accélérer la réparation des os et des muscles endommagés. Les femmes qui ont reçu le traitement PRP avaient toutes entre 45 et 49 ans et n'avaient pas eu de règles depuis plusieurs mois. Six mois après avoir reçu une injection de PRP, la jeune femme de 45 ans a constaté le retour de ses règles. Les nouveaux ovules libérés peuvent être recueillis et fécondés in vitro. Cela

offre une nouvelle fenêtre d'espoir aux femmes souffrant de ménopause précoce.

En 2020, le Dr. Konstantinos Pantos et ses équipes scientifiques obtiennent des résultats encore plus étonnants : des femmes ménopausées accouchent après une injection de PRP ! Leur fertilité aurait été restaurée grâce au traitement PRP. Parmi les 30 femmes volontaires ménopausées, quatre sont tombées enceintes, trois ont eu des enfants.

La cryopréservation pour retarder la ménopause de 20 ans !

C'est en tout cas ce qu'affirment des spécialistes de la fécondation in vitro en Grande-Bretagne. Leur méthode a déjà été expérimentée sur neuf femmes. La procédure a consisté à prélever du tissu ovarien qui est ensuite congelé pour être préservé. Plus tard à leur entrée dans la ménopause, le tissu congelé peut être décongelé et greffé dans le corps afin de rétablir les niveaux d'hormones en baisse.

Cependant, les spécialistes estiment qu'il est possible de retarder jusqu'à 20 ans l'arrivée de la ménopause, mais cela dépend de l'âge auquel le tissu est prélevé et du moment où il est remis en place. À titre d'exemple, les tissus prélevés sur une femme de 25 ans pourraient retarder la ménopause de 20 ans, tandis que ceux prélevés sur une personne de 40 ans pourraient ne retarder son apparition que de cinq ans.

À l'inverse certains produits de beauté avancent l'âge de la ménopause …

Selon le Dr Amber Cooper et son équipe (États-Unis), une exposition aux molécules chimiques, contenues notamment dans les produits de beauté, peut avancer l'âge de la ménopause de 4 ans. Entre 1999 et 2008, ils ont procédé à des analyses de sang et d'urine sur 31.500 femmes pour vérifier la présence de produits chimiques. Les chercheurs ont découvert que les femmes ayant dans l'organisme d'importants taux de substances chimiques étaient ménopausées entre 1,9 ans à 3,8 ans plus tôt que les femmes ayant des taux plus faibles.

L'utilité des rongeurs dans la compréhension fondamentale des éléments clés aux processus de reproduction et de vieillissement…

Nous avons écrit plus haut que seuls quelques animaux connaissent la ménopause. Cependant, les rattes (et les souris), en tout cas en laboratoire, cessent progressivement d'être fertiles bien avant la durée maximale de leur vie. En effet, une ratte peut vivre plus de trois ans, mais sa fertilité diminue fortement dès 10 mois.

Comme nous l'avons vu, l'effet du plasma riche en plaquettes (PRP) a eu un effet positif chez les femmes ménopausées en Grèce.

En 2018, des équipes scientifiques ont voulu évaluer l'effet du PRP sur les structures et la fonction ovariennes dans l'insuffisance ovarienne induite par le cyclophosphamide (Cy) chez les rats femelles par une méthode stéréologique. Les chercheurs ont conclu qu'il semble que le PRP ait un effet protecteur sur l'insuffisance ovarienne chez le modèle de rat femelle infertile.

Les rats et les souris sont des modèles imparfaits mais extrêmement utiles pour mieux comprendre et lutter contre les mécanismes du vieillissement. Mais pour être certain de l'efficacité d'un traitement, il faut comparer la durée de vie maximale avec ou sans traitement. Ce qui peut prendre longtemps puisqu'un rat peut vivre plus de 3 ans.

En examinant la fertilité des rattes avec des traitements anti-vieillissement, les informations en laboratoire pourront être obtenues beaucoup plus rapidement. Un rat "ordinaire" de laboratoire a 6 mois lorsque des expériences débutent. Après seulement 4 mois de traitement, il sera possible de voir si des rattes traitées, comparées à des rattes témoins, restent plus fertiles et donc vieillissent moins.

Rappelons incidemment que les expériences de longévité sont faites avec un traitement des animaux bien plus agréable que la vie de rats "sauvages" dans les égouts. Ceci s'explique notamment par les législations protectrices exigeantes et parce que le but étant de les faire vivre plus longtemps, des bons traitements le favorisent.

La (relativement) bonne nouvelle du mois :
La lutte contre la covid grâce à la vaccination progresse

Parler de bonne nouvelle concernant cette maladie est très relatif. Il y a près de 3 millions de décès comptabilisés. Des mutations nouvelles apparaissent de plus en plus. Les belles déclarations relatives au vaccin, bien commun de l'humanité n'ont été suivies que de peu d'effets. Les collaborations au-delà des barrières financières, sociales et politiques sont difficiles. Enfin, les populations sont épuisées par des mesures de restriction.

Mais tout n'est pas sombre. Au cours du premier trimestre de 2021, une grosse année après le déclenchement de la pandémie, plus de 100 millions

de personnes dans le monde auront été vaccinées. Une dizaine de vaccins sont maintenant administrés dans le monde. Les vaccins semblent efficaces contre les différentes variantes de la maladie.

Les personnes âgées étant les premières victimes, elles sont aussi très souvent les premières vaccinées. Jamais dans l'histoire de l'humanité, nous ne nous sommes autant préoccupés des personnes les plus faibles de la société et de la recherche à ce sujet. C'est un progrès de l'humanité toute entière. Enfin, la prise de conscience que la Covid n'est qu'une maladie parmi toutes les affections liées à l'âge progresse petit à petit. Et les recherches pour mettre fin à la Covid s'étendent parfois à des recherches contre d'autres affections liées au vieillissement.

Pour en savoir plus :

- *Voir :*heales.org*,* sens.org*,* longevityalliance.org *et* longecity.org*.*
- Source de l'image