

PEAU ET SOLEIL

Dr Claudette BRUNNER
Dermatologue Monaco



Le soleil est indispensable pour l'installation, le développement et l'épanouissement de la vie végétale, animale et humaine. Symbole de vie, de pureté et de puissance, le soleil a toujours exercé une extraordinaire fascination sur l'homme.

Cependant, l'absorption des photons est à l'origine de multiples effets biologiques, bénéfiques ou néfastes, certains se produisant à court terme, d'autres à long terme, de façon plus perverse au fur et à mesure des années. Si le soleil est indispensable à la vie, son énergie potentiellement destructrice impose à l'homme de savoir l'apprivoiser et de photoprotéger sa peau.

EFFETS BIOLOGIQUES DU RAYONNEMENT SOLAIRE SUR LA PEAU

Aspects fondamentaux

- ***Agressions radicalaires***

L'absorption du rayonnement solaire par la peau déclenche des réactions photochimiques qui vont aboutir à la production d'espèces réactives de l'oxygène (ERO) ou radicaux libres. Ces radicaux libres sont de puissants agresseurs pour les cellules. Les cibles biologiques des ERO sont avant tout:

- l'ADN avec modifications du matériel génétique et risque de mutation
- les lipides des membranes cellulaires
- les acides aminés, conduisant à une dénaturation des protéines avec perturbation de leur activité

Ces agressions radicalaires vont s'accumuler au fur et à mesure du vieillissement cellulaire et des expositions solaires, altérant les cellules épidermiques et dermiques.

- ***Photosensibilité cutanée***

Elle se définit comme l'ensemble des phénomènes pathologiques liés à l'interaction d'une substance photoréactive, présente anormalement dans la peau avec certaines radiations lumineuses (UVB, UVA ou radiations visibles) capables d'exciter ce chromophore.

La photosensibilisation est responsable de maladies cutanées où existe une sensibilité exagérée et/ou anormale à la lumière (albinismes, porphyries, lucites, réactions phototoxiques et photoallergiques...)

Effets bénéfiques

- ***Effet calorique***

La chaleur du soleil est due aux rayons infra rouges qui pénètrent profondément dans la peau où ils provoquent une dilatation vasculaire et une élévation de la température cutanée.

- ***Synthèse de vitamine D***

La vitamine D est synthétisée dans la peau grâce à l'action des UVB. Sa production est dépendante de l'ensoleillement et de la pigmentation (les peaux foncées nécessitent un temps d'exposition plus élevé que les peaux claires pour en synthétiser la même quantité). Sous nos climats, une exposition pendant 15 minutes 2 à 3 fois par semaine, en été est suffisante pour assurer les besoins en vitamine D d'une peau claire. Avec l'âge, les expositions solaires doivent être plus fréquentes pour produire une quantité équivalente de vitamine D, ce d'autant que dans cette tranche d'âge, les besoins en vitamine D sont plus importants.

- ***Lumière et dépression***

L'action antidépressive de la lumière visible s'expliquerait par l'action des photons via les photorécepteurs rétiniens sur l'épiphyse qui module un certain nombre de sécrétions (mélatonine) et de fonctions cérébrales.

- ***Epaississement de l'épiderme***

Après des expositions UVB répétées, l'épaisseur de l'épiderme sera pratiquement doublée, ce qui augmente la photoprotection naturelle par un facteur de 2 à 4.

- ***Effet pigmentogène***

Il est dû à la production de mélanine qui constitue le principal système de protection épidermique. Les mélanines sont des pigments produits par les mélanocytes et transférés dans les kératinocytes avoisinants grâce aux mélanosomes dont le regroupement autour du noyau de la cellule forme une cape protégeant le matériel génétique. Cette défense pigmentaire est variable d'un individu à l'autre.

- Pigmentation immédiate: elle est surtout induite par les UVA et résulte de la photo-oxydation des mélanines préformées. Elle

disparaît en quelques heures après l'arrêt de l'exposition et ne possède pas de qualité photoprotectrice.

- Pigmentation retardée ou bronzage: cette pigmentation adaptative apparaît 2 à 3 jours après l'irradiation et traduit une mélanogenèse active avec néosynthèse de mélanine et transfert accru de cette mélanine aux kératinocytes avoisinants. Les radiations responsables du bronzage sont surtout les UVB, les UVA nécessitent des doses 1000 fois supérieures pour produire le même effet.

- ***Action immunologique***

Les UV, surtout les UVB mais également les UVA ont un effet suppresseur sur le système immunitaire.

L'état de tolérance immunitaire induit par les UV s'installe dans les heures qui suivent l'irradiation et est réversible en 3 semaines environ. Il participe certainement à l'éclosion estivale de pathologies cutanées (herpes, pityriasis versicolor) et à l'amélioration de certaines dermatoses (psoriasis, eczéma). L'effet immunosuppresseur joue également un rôle dans la photocarcinogenèse en favorisant la prolifération tumorale.

Effets délétères

- ***Accidents aigus***

- Erythème actinique

C'est le fameux coup de soleil essentiellement dû aux UVB (90%) mais les UVA sont partiellement responsables (10%)

- Photodermatoses

L'activation par les UV de molécules photosensibilisantes exogènes va induire des accidents cutanés phototoxiques ou photoallergiques.

Les lucites témoignent d'une réaction anormale à l'exposition solaire.

- ***Héliodermie ou vieillissement cutané photo-induit***

Le vieillissement photo-induit est devenu une préoccupation importante du fait de sa fréquence liée au vieillissement de la population, à l'augmentation des expositions solaires et aux UV artificiels.

Il résulte des effets cumulés et synergiques entre les UVB, les UVA et les infra rouges sur les cellules épidermiques (kératinocytes, mélanocytes) et dermiques (fibroblastes)

Les modifications cliniques liées au vieillissement cutané actinique ou héliodermie siègent sur les zones photo exposées et atteignent surtout le visage, le dos des mains et des avant bras.

Les taches pigmentées, les rides et les télangiectasies constituent les premières manifestations de l'exposition solaire chronique. La peau devient

ensuite épaissie, jaunâtre, plus sèche, les rides se creusent et une pigmentation irrégulière apparaît associant taches hyper et hypopigmentées. Enfin, sur la peau chroniquement insolée peuvent apparaître des kératoses actiniques et des carcinomes.

Les travaux les plus récents qui s'intéressent aux mécanismes impliqués dans la constitution des dégâts actiniques soulignent le rôle joué par les métalloprotéinases et par le stress oxydatif généré par les UV.

En effet, le déséquilibre entre une production excessive de radicaux libres et la diminution des systèmes antioxydants apparaît comme le facteur déterminant des altérations de la matrice extracellulaire et des perturbations qui touchent les voies de signalisation et les facteurs de transcription qui contrôlent le fonctionnement cellulaire.

- **Photocarcinogénèse**

Elle correspond à l'ensemble des processus impliqués dans la formation des cancers cutanés (carcinomes et mélanomes) provoqués par l'exposition au soleil ou à des sources de lumière artificielle.

Les expositions solaires brutales et intenses dans l'enfance et l'adolescence constituent un des principaux facteurs de risque de survenue des mélanomes à l'âge adulte.

Les carcinomes spinocellulaires sont corrélés à la quantité totale de radiations reçues.

Pour les carcinomes basocellulaires le rôle du soleil est plus complexe.

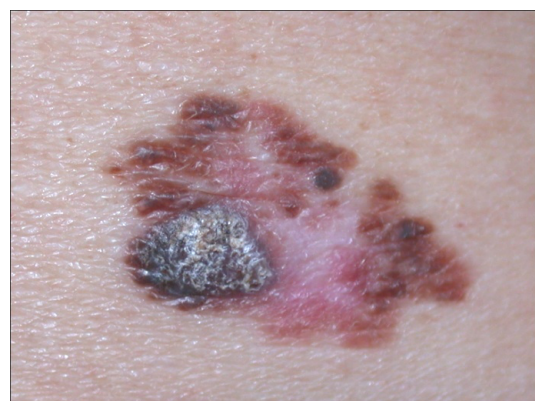
L'utilisation de lampe à bronzer favorise également la survenue des cancers cutanés.

Les effets mutagènes et cancérigènes des UVB sont connus de longue date mais ils ne participent que pour 65 % à la photo carcinogénèse, alors que les effets oncogènes des UVA ne sont reconnus que depuis quelques années et leur responsabilité est estimée à 35%.

Si le risque de carcinome est proportionnel à la dose cumulative d'UV reçue pendant la vie, il est admis que, à dose cumulée égale, des petites doses répétées sont plus nocives que des doses plus intenses moins fréquentes.



Carcinome baso cellulaire



Mélanome malin

PREVENTION

Photoprotection

Elle reste la clé du traitement préventif. Elle sera d'autant plus efficace qu'elle est débutée tôt dans la vie.

Le vêtement reste le meilleur phot protecteur; il est le plus sûr, le plus efficace, le plus économique.

L'antisolaires idéal doit avoir un spectre large, donc être efficace sur les UVA, les UVB et les IR.

Le développement récent d'antisolaires aussi efficaces en UVB qu'en UVA pour limiter une surexposition en UVA est une bonne approche qui ne doit pas faire oublier que l'abus du soleil est dangereux et que la protection par les produits de protection solaire n'est toujours que partielle.



Les antiradicalaires

Ils constituent une voie de recherche intéressante et visent à lutter contre les effets délétères des radicaux libres qui sont responsables à plus ou moins long terme de dégâts sur la peau.

Pour la majorité d'entre eux, les preuves manquent pour affirmer complètement leur efficacité chez l'homme.

Le choix des antiradicalaires, la meilleure association, l'équilibre entre les doses normalement recommandées sont difficiles à trouver.

Gageons que dans les années à venir, des études bien faites, avec un recul suffisant, nous permettront de savoir si l'apport de micronutriments antioxydants a véritablement un intérêt pour prévenir et réparer les dégâts cutanés photo induits.



CONCLUSION

Bien que très agréables et bénéfiques par certains aspects, les expositions solaires répétées sont malheureusement responsables de la majorité des cancers cutanés et du vieillissement cutané.

La capacité d'adaptation de la peau aux UV n'est pas illimitée.

Le "capital soleil", propre à chaque individu doit être connu, géré et économisé par chacun, car les effets à long terme sont cumulatifs tout au cours d'une vie et apparaissent dès qu'une dose seuil est dépassée.

Les UVA et les UVB interviennent dans le photovieillissement et sont carcinogènes.

Cependant les UV ne représentent qu'une faible portion du spectre solaire et il est vraisemblable que les rayonnements visible et infrarouge exercent également des effets délétères.

Toutes ces données doivent nous inciter à adopter un comportement instinctif de défense antisolaire.