

Protection contre le soleil chez les enfants

Kristin Kernland Lang, Robert Hunger, Bern

Traduction: Carole Winiger-Candolfi, Berne

Dans notre société occidentale, de plus en plus de personnes prennent conscience du rôle important du rayonnement ultraviolet (UV) dans l'apparition de différentes formes de cancers de la peau ainsi que dans le vieillissement prématuré de la peau.

Le goût des voyages, également pour des destinations proches de l'Equateur, ainsi que le désir d'en revenir avec un teint hâlé, synonyme de «bonne santé», augmente le taux d'exposition aux rayons UV. Les enfants particulièrement doivent être protégés contre une exposition excessive aux rayons de soleil. En effet, leurs mécanismes de protection de la peau et des yeux ne sont pas encore complètement développés. De plus, ils passent en moyenne plus de temps en plein air et au soleil que les adultes.

Risques des rayons UV

Le rayonnement électromagnétique issu du soleil comprend, entre autre, les rayons infrarouges (800–3000nm, env. 44%), la lumière visible (400–800nm, env. 52%) et les rayons ultraviolets (200–400nm, env. 4%). Ces derniers sont divisés en trois groupes, en fonction de leurs propriétés photobiologiques et photophysiques¹⁾:

- UVC (200–290 nm). Les UVC sont absorbés par l'atmosphère, en particulier par la couche d'ozone.
- UVB (ondes courtes: 290–320nm).
- UVA (ondes longues: 320–400nm).

L'intensité des rayons UV change en fonction de la situation géographique, de la couche d'ozone, de la couverture nuageuse, de la saison et du moment de la journée ou de la nuit. Ainsi observe-t-on une augmentation de l'intensité des rayons UV de 20% tous les 1000 mètres d'altitude. La réverbération à la surface de l'eau ou sur la neige augmente également l'intensité du rayonnement UV.

L'action des rayons UV sur la peau conduit, en fonction de la dose, à des dommages aigus ou chroniques.

Les UVA provoquent principalement:

- un bronzage immédiat et de courte durée (réaction photochimique)
- une induction du vieillissement de la peau
- le déclenchement le plus fréquent de photodermatoses (par ex. dermatose polymorphe)
- un cancer de la peau

Les UVB provoquent les réactions suivantes:

- un bronzage de survenue plus lente, mais de plus longue durée (formation de mélanine)
- un coup de soleil
- un cancer de la peau
- une synthèse de la vitamine D
- un épaissement de la couche cornée

Les UVB induisent une réaction d'érythème cutané retardée, le coup de soleil (dermatitis solaris), qui atteint son maximum 18 à 24 heures après exposition. La synthèse de prostaglandines dans les kératinocytes s'effectue avec une latence de quelques heures. Les prostaglandines agissent en tant que médiateurs d'inflammation dans le derme et y induisent une dilatation des capillaires. Elles sont également responsables des douleurs associées. Il faut deux à quatre jours pour que cette réaction érythémateuse régresse. L'exposition à des doses d'UVB plus élevées peut induire des réactions oedémateuses ou la formation de vésicules. Le traitement topique se fait en principe de la même manière que dans le cas des dermatites de contact, au moyen de lotions apaisantes et réhydratantes, ainsi que de glucocorticoïdes topiques sous forme de mousse, crème ou lotion. Lors de coups de soleil sévères, il faut considérer l'usage d'un traitement systémique avec des glucocorticoïdes et des anti-inflammatoires. En cas de coups de soleil à répétition, il faut penser, dans le diagnostic différentiel, à une photosensibilisation pathologique et rechercher en particulier des réactions

photoallergiques et phototoxiques systémiques ou topiques, ou plus rarement une protoporphyrine erythropoïétique. Chez les nourrissons, il ne faut pas oublier de penser aux maladies génétiques, comme par exemple la xérodémie pigmentée.

Les UVA provoquent une pigmentation immédiate de la peau. Celle-ci atteint son maximum après quelques heures et diminue en l'espace de quelques heures à quelques jours, en fonction de la dose reçue ainsi que du type individuel de peau.

Sur le plan moléculaire, l'exposition aux rayonnements UV entraîne sur l'ADN l'apparition de produits photodérivés nommés dimères cyclobutane-pyrimidine, ainsi que de radicaux libres, suite à des processus d'oxydation. Ceux-ci engendrent une détérioration des membranes cellulaires, des de l'ADN des noyaux, ainsi que des tissus conjonctifs cutanés. La libération de TNF- α et d'interleukine IL-10 contribuent à la réaction inflammatoire aiguë liée au coup de soleil et à son effet immunosuppresseur. Une réparation insuffisante par des mécanismes de réparation endogènes amène à la formation de transitions typiques aux UV sur des gènes suppresseurs de tumeurs et à la formation d'oncogènes. Le rayonnement UV du spectre solaire sur la terre constitue donc ainsi un carcinogène complet, qui agit aussi bien comme initiateur de tumeur que comme promoteur de tumeurs⁵⁾.

Une relation causale entre la survenue des carcinomes basocellulaires et spinocellulaires et l'exposition aux rayons UV est établie de manière certaine. Pour ces tumeurs, il semble qu'en premier lieu la dose cumulée d'UV sur des décennies soit déterminante. Cela démontre l'importance d'une protection de la peau conséquente dès l'enfance. Il est également prouvé que la lumière UV est nuisible à dose plus faible, subérythémateuse. De nombreuses publications démontrent le lien entre le nombre de coups de soleil dans l'enfance et l'apparition d'un mélanome par la suite.

Méthodes de protection solaire

Notre peau a les moyens de s'auto-protéger contre les effets des rayons UV. La mélanine, en particulier, permet une protection par son action d'absorption, de réflexion et de dispersion du rayonnement UV et agit de

manière photoprotectrice en tant que capteur de radicaux libres. Il est donc possible d'être exposé au soleil pendant un certain temps sans l'apparition de rougeurs. La durée de cette protection intrinsèque varie en fonction des différents types de peau. Selon Fitzpatrick, on différencie quatre à six types de peau en fonction de leurs propriétés intrinsèques de protection (www.hauttyp.ch). Ces données sont valables en premier lieu pour les adultes – la peau des enfants ainsi que leurs yeux, plus sensibles, doivent être protégés par des mesures photoprotectrices exogènes. Lors de chaque séjour en plein air, à n'importe quelle saison, des mesures de protection solaire pour la peau et les yeux sont indiquées. Il faut favoriser le plus possible les séjours en des lieux ombragés, surtout chez les nourrissons et les enfants d'âge préscolaire.

Protection solaire textile

Le port de vêtements adaptés est la mesure de protection la plus importante contre le soleil. Le port d'un chapeau si possible à bord large ou d'une casquette à large visière, recouvrant la nuque et le front, est essentiel. Plus l'étoffe d'un vêtement est épaisse et plus sa couleur est sombre, meilleures sont ses caractéristiques de protection contre le rayonnement UV. Un T-shirt en coton clair laisse passer 10 à 20% du rayonnement UV voire même 50% ou plus lorsque le T-shirt est humide¹.

Il est judicieux d'utiliser des vêtements avec une protection spécifique contre les rayons UV, surtout pour les enfants en bas âge. Il est dommage qu'il n'existe pas de certificat homologué unique reconnu dans la fabrication des textiles spécifiques pour la protection contre les rayons UV. La ligue contre le cancer a pourvu certains de ces vêtements d'un label garantissant certains critères de protection UV («Sun Protection Textile», www.hauttyp.ch).

L'utilisation d'assouplissants avec protection UV renforce à chaque lavage la protection contre les UV. Ils peuvent être utilisés comme mesure supplémentaire de protection. Le plus important reste toutefois le choix d'un habit suffisamment ample et au tissu épais, recouvrant au maximum les zones exposées. Lors de l'achat de lunettes, il faut tenir compte du sigle CE et de la déclaration mentionnant «protection UV garantie à 100% jusqu'à 400nm».

Produits de protection solaire

Dans les produits de protection solaire du commerce, on différencie à la base deux sortes de filtres UV: les *filtres chimiques* et les *filtres physiques*³. De manière générale, ces filtres de protection n'offrent pas une protection contre le spectre complet des rayons UV. C'est pourquoi il est courant de les combiner dans un même produit.

Les filtres physiques sont des pigments minéraux diminuant l'effet des rayons UV par réflexion et dispersion. Cette réflexion de la lumière conduisait autrefois souvent à un effet cosmétique insatisfaisant (aspect blanc, brillant des parties traitées). L'utilisation de microparticules de pigments permet aujourd'hui d'éviter cet effet. Les filtres physiques ne pénètrent pas dans l'épiderme, les réactions d'intolérance cutanée sont par conséquent rares.

Les filtres chimiques peuvent être divisés en différents groupes en raison de leur spectre d'activité: les *filtres UVA*, les *filtres UVB* et les filtres combinés *UVA/UVB*. Ils absorbent les rayons UV et transforment les rayons à ondes courtes, riches en énergie, en rayons à ondes longues, moins puissants³. Ils se répartissent partiellement dans la partie supérieure de l'épiderme. Pour une protection efficace, ils doivent être appliqués 30 minutes avant l'exposition de la peau au soleil. Des réactions d'intolérance cutanées peuvent survenir, sous forme de dermatites (photo)-allergiques, phototoxiques ou dermatites de contact irritatives. Des réactions allergiques aux photoprotecteurs ou aux véhicules peuvent apparaître par ailleurs. De plus, ces dernières années, des discussions controversées ont eu lieu concernant des données de l'expérimentation animale démontrant pour certains filtres UV un possible effet similaire aux œstrogènes. D'après les connaissances scientifiques actuelles, ces résultats ne peuvent être transposés à l'homme³. Ces discussions ont amené à conseiller l'utilisation de produits comportant des filtres physiques pour les enfants en bas âge, tout en gardant à l'esprit que, comme toujours, la mesure de protection la plus efficace reste l'utilisation de vêtements appropriés. En raison de la suspicion d'une absorption cutanée plus élevée chez les nourrissons que chez les enfants plus âgés, la FDA des USA conseille de n'utiliser de produits de protection solaire qu'au plus tôt à partir de 6 à 12 mois. Des études

scientifiques dans cette tranche d'âge sont en cours.

Les effets secondaires des produits de protection solaire se limitent à la peau: comme les autres produits cosmétiques, ils contiennent des agents conservateurs, des parfums, des antioxydants et des émulsifiants. Ceux-ci peuvent provoquer des réactions irritatives, phototoxiques et photoallergiques. Il faut prévenir un abus de produits de protection solaire, dans le sens où leur utilisation ne devrait pas inciter l'utilisateur à s'exposer de manière inconsidérée au soleil⁵. Les bénéfices d'une protection UV par l'alimentation sont en discussion. Certaines études démontrent une légère réduction de la sensibilité aux rayons UVB, entre autre lors de l'ingestion d'une quantité suffisante d'acide ascorbique, d' α -tocophérol et de β -carotène³. D'autres études vont devoir suivre.

Le facteur de protection solaire

Un produit de protection solaire efficace protège contre les rayons UVA et UVB. Le facteur de protection solaire notifié sur l'emballage (FPS) est le facteur indiquant le temps d'exposition possible au soleil avant l'apparition d'un érythème (FPS pour UVB) ou de la pigmentation de la peau (FPS pour UVA).

Le facteur de protection pour UVB ainsi que le test utilisé pour le définir est standardisé selon la norme-COLIPA (association de l'industrie cosmétique européenne) depuis 1994 et est obligatoire pour tous les produits de protection solaire en Europe.

FPS = DEM avec mesure de protection solaire /DEM sans mesure de protection solaire (DEM = dose d'érythème moyenne)

L'effet de protection mesuré se reporte donc seulement sur la formation d'un érythème. On prend à la base une application de 2mg/cm² de produit de protection solaire. Cela correspond à une quantité de 30 à 40g pour un adulte. Dans la pratique courante, cette quantité n'est jamais atteinte, et l'effet de protection est amoindri au minimum d'un facteur de 2 à 4³. Les parties exposées, tels le front, le nez, les oreilles, les lèvres, les épaules et le dos des pieds, ne sont souvent pas assez protégés en raison d'une application insuffisante. Il est judicieux de répéter l'application du produit de protection solaire, surtout lorsque des facteurs mécaniques (mouvements, eau,

friction) entrent en jeu. Le fait de répéter l'application garantit plutôt que la quantité de produit appliquée soit suffisante. La mention «hydrophobe» est accordée lorsque le FPS diminue de moins de 50% après contact à l'eau. L'utilisation simultanée de deux préparations n'accroît pas l'effet de protection.

Un FPS 15 absorbe 93% de tous les rayons UVB, un FPS 30 en absorbe 96%. Dans le futur, les valeurs FPS devraient être relativisées envers les consommateurs. Cinq classes de produits de protection solaire sont prévues:

Bas: FPS 2,4,6

Moyen: FPS 8,10,12

Élevé: FPS 15,20,25

Très élevé: FPS 30, 40, 50

Ultra: FPS 50 et plus

Il manque actuellement une définition standard internationale pour l'indice de protection UVA. Les facteurs de protection UVA sont donnés soit sous forme de valeurs IPD («Indice de protection»)/PPD, soit sous forme de pourcentage ou sous forme de passage des tests du standard australien. Le but à atteindre lors de tests in-vivo est l'induction d'une pigmentation (immédiate) par les rayons UVA. De nombreuses méthodes différentes, in-vivo et in-vitro, sont utilisées à cette fin. Différents produits ne peuvent être comparés en fonction de leurs indices LSF-UVA que si des méthodes de test identiques sont utilisées.

L'indice UV

L'indice UV est une unité de mesure décrivant la valeur journalière maximale de rayons UV induisant un coup de soleil. Cette unité de mesure est utilisée sur le plan international. Elle décrit la force des rayons UV en un lieu géographique spécifique. Plus l'indice UV est élevé, plus des mesures de protection solaire supplémentaires sont nécessaires. Le but est de motiver la population à l'utilisation d'une protection solaire adéquate. Météo-Suisse calcule et rend public les indices UV durant le printemps et l'été (www.uv.index.ch, www.meteosuisse.ch). L'indice UV est présenté sous forme de chiffre entre 1 et 12 et sous forme d'un schéma. Il faut noter qu'en Europe centrale, le chiffre 8 est rarement dépassé. Il est judicieux de ne pas exposer les enfants au soleil lorsque le chiffre est supérieur à 8²⁾.

Conséquences

L'incidence du cancer de la peau est en croissance constante en Suisse. On compte actuellement 1200 nouveaux cas par année de mélanomes cutanés, avec une tendance croissante. Pour la formation des spaliomes, c'est la dose cumulative de rayons UV qui prévaut, il est donc déconseillé de faire usage du solarium. En ce qui concerne les basaliomes, des séjours intermittents au soleil sont en discussion comme facteur de risque. Les coups de soleil dans l'enfance augmentent le risque de développement ultérieur de spaliomes et de basaliomes⁶⁾. Le bénéfice de l'utilisation de produits de protection solaire comme moyen de prévention chez les adultes a été démontré dans le cas des spaliomes. Concernant les basaliomes, on suppose un bénéfice.

Les coups de soleil dans l'enfance, ainsi que le nombre total de naevi mélanocytaires présentent un risque clairement élevé pour la formation de mélanomes. L'effet des produits de protection solaire sur l'apparition de naevi mélanocytaires est actuellement en discussion: certaines études rétrospectives ont observé une augmentation des naevi mélanocytaires chez les enfants lors de l'utilisation de produit de protection solaire, alors que le fait de recouvrir la peau avec des vêtements avait un effet protecteur. D'autres études prospectives ont observé significativement moins de naevi mélanocytaires lors de l'usage de crèmes solaires⁹⁾. Une association directe entre l'apparition du mélanome et l'usage de moyens de protection solaire n'a pas été trouvée¹⁰⁾.

Le vieillissement prématuré de la peau par détérioration actinique a été démontré. De manière générale, l'utilisation de vêtements appropriés et le fait d'éviter une exposition excessive au soleil en séjournant à l'ombre ou à l'abri lors des rayonnements solaires les plus forts, c'est à dire entre 11 et 15 heures, représentent la mesure de protection la plus efficace. Les nourrissons surtout doivent être protégés de manière conséquente contre une exposition directe au soleil. Les produits de protection solaire n'ont donc pas leur place dans cette tranche d'âge, ou seulement dans des situations exceptionnelles.

La ligue contre le cancer (www.hauttyp.ch) ainsi que l'Office Fédéral de la Santé Publique (www.bbl.admin.ch/bundespublikationen) distribuent des brochures gratuites,

dans lesquelles sont formulés de manière simple et compréhensive des conseils de protection de la peau contre le soleil. Divers fabricants de produits de protection solaire, ainsi que diverses adresses internet, fournissent également des conseils (par ex. www.uv-index.ch, etc.). Des conseils supplémentaires, tel un apport suffisant de liquide, surtout chez les enfants, y sont aussi évoqués.

La mesure de protection déterminante reste la motivation de tout un chacun à utiliser des moyens de protection solaire.

Références

- 1) Mang R, Krutmann J. Sonnenschutz im Urlaub. Hautarzt (2003); 54: 498-505
- 2) Sonnenschutz-Broschüre der Krebsliga: Wie viel Sonne verträgt Ihre Haut? Krebsliga Schweiz Bern, Auflage 2005. www.hauttyp.ch
- 3) Stege H, Mang R. Lichtschutz. Hautarzt (2006); 57: 459-470.
- 4) English DR, Milne E, Simpson JA. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev (2005); 14: 2873-6.
- 5) Wolf P. Lichtschutzmittel. Hautarzt (2003); 54: 839-844.
- 6) Vainio H, Miller AG, Bianchini F. An international evaluation of the cancer-preventive, potential of sunscreens. Int J Cancer (2000); 88: 838-842.
- 7) Green A, Williams G, Neale R et al. Daily sunscreen application and beta-carotene supplementation in prevention of basal-cell and squamous-cell carcinomas of the skin: a randomised controlled trial. Lancet (1999); 354: 723-729.
- 8) Autier P, Dore JF, Cattaruzza MS et al. Sunscreen use, wearing clothes and number of nevi in 6- to 7-year old European children. J Natl Cancer Inst (1998); 90: 1873-1880.
- 9) Gallagher RP, Rivers JK, Lee TK, Bajdik CD, McLean DL, Coldman A. Broad-spectrum sunscreen use and the development of new nevi in white children: a randomized controlled trial. JAMA (2000); 283: 2955-2960.
- 10) Dennis LK, Beane Freeman LE, VanBeek MJ. Sunscreen use and the risk for melanoma: a quantitative review. Ann Intern Med (2003); 139: 966-78.
- 11) Meurer LN, Jamieson B. What is the appropriate use of sunscreen for infants and children. J Fam Pract (2006); 55.
- 12) Schuler G, Hardmeier T. Von der Epidemiologie des Melanoms zur Prävention – Fakten und Hinweise. Ther Umsch (1999); 56: 292-297.

Correspondance:

Dr Kristin Kernland Land
Konsiliarärztin pädiatrische Dermatologie
Dermatologische Universitätsklinik
Inselspital
3010 Bern
kristin@kernland.ch