

[Texte]

Some of the effects of UVB radiation on human health are well characterized. For example, a small amount of UVB is required for the production of vitamin B. UVB is also used in the treatment of psoriasis. These are, however, the only well-documented beneficial effects of UVB radiation.

• 1625

On the other hand, excessive exposure to UVB radiation causes sunburn, is involved in the induction of skin cancers, and is thought to produce certain types of ocular cataracts. Over the past 15 years it has become apparent that exposure to UVB radiation facilitates the development of skin cancer. It also has the potential to interfere with immunity to skin cancers. It can also modify a variety of other immunological reactions—at least, in the laboratory animals.

These findings have raised the important but still unanswered question of whether increases in ultraviolet radiation might influence the occurrence and severity of infectious disease.

Recent experiments with animals show that exposure to ultraviolet radiation can decrease the immune response to a variety of infectious agents, including herpes simplex virus, lysmania, Candida, and microbacteria, which is the cause of tuberculosis.

To summarize thus far, there are both life-threatening and beneficial effects of UVB radiation. On the positive side, UVB radiation generates vitamin D in the human and is useful in the treatment of several skin diseases, such as psoriasis.

In the experimental animal, it has been shown that UVB radiation can profoundly affect the donor host interaction in transplantation. For example, diabetes in the mouse or rat can be cured by the transplantation of foreign pancreatic eyelet cells, which have been irradiated prior to their insertion into the diabetic host. No further treatment with immunosuppressive or other drugs is required. The acceptance of the irradiated and grafted cells by the host is a consequence of the destruction or damage to the all-important Langerhans or Langerhans-like or dendritic cell in the tissue by the UV radiation.

These are the cells that provoke the host to generate an immune response against the transplanted cells. This unexpected beneficial effect of UVB radiation has, however, been demonstrated only in the experimental animal, and not in the human. It is limited to minimal thickness grafts such as skin and pancreatic eyelet cells. It is not effective in the case of solid organ transplants such as kidney, heart or liver.

These relatively minor benefits of ultraviolet-B radiation are outweighed manifold by its life-threatening effects, specifically in the areas of skin cancer and its potential harmful effects on the systemic immune system.

With respect to cancer, the evidence that ultraviolet B radiation promotes the emergence of certain skin cancers—basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma and probably malignant melanoma—is too overwhelming to

[Traduction]

Certains des effets des rayons UVB sur la santé de l'homme ont été bien prouvés. Par exemple, une petite quantité d'UVB est nécessaire pour produire de la vitamine B ou D. Les UVB sont également utilisés dans le traitement du psoriasis. Ce sont cependant les seuls effets bénéfiques bien documentés des rayons UVB.

Par ailleurs, une exposition excessive aux rayons UVB entraîne des coups de soleil, favorise l'apparition des cancers de la peau et pourrait produire certains types de cataractes. Au cours des 15 dernières années, on a constaté qu'une exposition aux rayons UVB facilite l'apparition du cancer de la peau. Elle peut aussi influencer sur la défense immunitaire face aux cancers de la peau. Elle peut modifier un grand nombre d'autres réactions immunologiques—du moins, sur des animaux de laboratoire.

Ces résultats ont soulevé une question importante à laquelle il n'a pas encore été trouvé de réponse. Il s'agit de savoir si l'augmentation des rayons ultraviolets peut agir sur l'apparition et la gravité des maladies infectieuses.

D'après des expériences récentes effectuées sur des animaux, il semble que l'exposition aux rayons ultraviolets puisse diminuer les réactions immunitaires à divers agents infectieux, dont le virus de l'herpes simplex, le lysmania, le Candida et les microbactéries qui sont à l'origine de la tuberculose.

Si nous résumons ce que nous venons de dire, les rayons UVB ont à la fois des effets négatifs et bénéfiques. Sur le plan positif, les rayons UVB favorisent la production de la vitamine D chez les hommes et sont utiles pour le traitement de certaines maladies graves de la peau comme le psoriasis.

Sur les animaux de laboratoire, on a montré que les rayons UVB peuvent affecter profondément l'interaction entre le donneur et le récepteur dans le cas d'une greffe. Par exemple, on peut guérir le diabète chez une souris ou un rat en greffant des îlots pancréatiques étrangers de cellules qui ont été irradiés avant d'être greffés sur le récepteur diabétique. Il n'est plus nécessaire d'administrer des immunosuppresseurs ou d'autres médicaments. La tolérance par le récepteur des cellules greffées et irradiées est la conséquence de la destruction des îlots de Langerhans, très importants, ou des cellules semblables ou dendritiques des tissus, ou des dommages qui leur sont causés par le rayonnement UV.

Ce sont ces cellules qui provoquent chez le récepteur une réaction immunitaire contre les cellules greffées. Cet avantage bénéfique inattendu des rayons UVB n'a cependant été prouvé que sur des animaux de laboratoire et non sur l'homme. Il est limité à des greffes d'une épaisseur infime comme la peau ou les îlots pancréatiques. Il est insuffisant dans le cas de greffes d'organes complets tels que le rein, le coeur ou le foie.

Ces avantages relativement mineurs des rayons ultraviolets B sont très largement dépassés par les effets dangereux, notamment le cancer de la peau et les risques pour le système immunitaire.

Pour le cancer, il est prouvé de façon si évidente que les rayons ultraviolets B favorisent l'apparition de certains cancers de la peau—épithélioma basocellulaire, épithélioma spinocellulaire et sans doute mélanome malin—que la chose