

Ultraviöle ve Ultraviöleden Korunma

Dr. Ümmühan KİREMİTÇİ (1)

ÖZET

Bir yaşam kaynağı olan güneşin, vücudun doğal korunma mekanizmalarına rağmen çeşitli zararlı etkileri de bulunmaktadır. Deriye ulaşan güneş ışınlarının eritem, fotoallerji, fotoyaşlanma ve deri kanseri gibi hasarlar oluşturmalarını önlemek amacıyla çeşitli güneşten koruyucu ve bronzlaşma sağlayıcı ürünlerin kullanılması gerekmektedir. UV ışınlarının zararlı etkileri UV'ye maruz kalma süresine, sıklığına, bulunulan yerin ekvatora uzaklığına, güneş ışınlarının yoğunluğuna, genetik olarak belirlenen deri rengi ve fototipine bağlıdır.

Anahtar Kelimeler: Ultraviöle, Korunma

SUMMARY

Ultraviolet and to prevent Ultraviolet

Sun as being a source of life has also some harmful effects despite the natural defense system of the body. In order to prevent the damages as erythema, photoallergy, photoaging and skin cancer formed due to sun rays reaching the skin, various sunscreens and suntan preparations are needed to be used. The deleterious effects of UVR depend upon the length and the frequency of exposure, the intensity of solar radiation based on the latitude of the location from the equator; and the reactivity of skin based on genetically determined constitutive skin color and skin phototype.

Key Words: Ultraviolet, Prevent

Güneş ışınları ve yapay ışık kaynaklarından elde edilen UV ışınlarının insan ve insan derisi için birçok faydaları ve zararları vardır. Dünyadaki yaşamın devam etmesi için gerekli bir ışın kaynağı olan güneşin uzun yıllardan beri bilinmekte olan ısı verme, görme duyusu, D vitamini sentezi, patojenlerin yok edilmesi, klinik fototerapi gibi yararlı etkilerinin yanında güneş yanığı, fotoallerji, fotoyaşlanma ve deri kanseri gibi zararlı etkileride bulunmaktadır. UV ışınlarının zararlı etkileri UV'ye maruz kalma süresine ve sıklığına, bulunulan yerin ekvatora olan uzaklığına, güneş ışınlarının yoğunluğuna, genetik olarak belirlenen deri rengi ve fototipine bağlıdır (1).

Dünya yüzeyinde yani deniz seviyesinde güneş ışığı 290-3000 nm dalga boylarındaki ışınimlardan oluşur. 290 nm'dan daha kısa dalga boylarındaki ışınimlar ozon tabakası ve stratosferdeki moleküler oksijen tarafından selektif olarak absorbe edildiği için deniz seviyesine ulaşamaz (1).

Dünya yüzeyine ulaşan güneş ışınımı;

1- UV bölgesi (290-400 nm)

2- Görünür ışık (400-760 nm)

3- İnfrared ışınım (760 nm'den daha uzun dalga boy(lu) olarak üç alt gruba ayrılır (3).

UV Işınım

Güneş yada yapay kaynaklardan yayılan UV ışınımı UVA, UVB ve UVC olmak üzere üçe ayrılır. Solar radyasyonun şiddeti düzenli olmayıp coğrafi bölge ve mevsimlere bağlı olarak değişir (1).

UVA (320-400)

UV alanı içinde en uzun dalga boyuna sahip olup, UV'nin % 90-92'ni oluşturur. Yeryüzüne bu ışınların ortalama % 4'ü ulaşır. Derinin daha derin tabakası olan dermise kadar penetrat olur. Dermiste bulunan elastik liflerin prematüre fotoyaşlanması, fototoksik ve fotoallerjik reaksiyonlar ayrıca da deri kanseri oluşumundan sorumludur. Reaksiyonları şiddeti deride önceden mevcut olan melanin pigmenti miktarına ve UVA ışınımının dozuna bağlıdır (1, 4, 5)

UVA'ya bağlı eriteme ışınımına maruz kaldıktan hemen sonra ortaya çıkar. Yoğunluğu 10-12 saat sonra optimal düzeydedir ve kızarıklık 24 saat kadar devam edebilir. UVA'nın eritemojenik veya güneş yanığı oluşturma kapasitesi UVB'ye göre 600 ile 1000 kat daha düşüktür (1).

UVB Işınımı (290-320 nm)

Güneş yanığından asıl sorumlu olan banttır, camdan geçemez, bu ışınların ancak % 0,4'ü yeryüzüne ulaşır. Deride melanin pigment sentezini stimüle etmekte en et-

kili banttır. Ciltte serbest radikal oluşumunu artırır, oksidatif reaksiyonlarla hücre ve dokuların yıkılması sonucu ağrı ve enflamasyon ortaya çıkar. UVB'nin deri kanseri ve fotoaging şeklinde ortaya çıkan uzun vadeli yan etkileri de iyi bilinmektedir (1, 4, 5).

Hem UVA hem de UVB eritemojenik ve melanojenik olmasına karşın bu etkileri oluşturmak için gerekli UVB miktarı UVA'ya göre 600 ila 1000 kat daha azdır. Ancak yeryüzüne ulaşan UVA miktarının UVB'den 10-20 kat fazla olduğu göz önüne alındığında UVA'nın da uzun vadeli kümülatif etkilerinin UVB kadar önemli olabileceği söylenebilir. Fototoksik ve fotoallerjik reaksiyonlardan UVB genellikle sorumlu değildir. İlaçlara bağlı kutanöz fotosensitizasyon reaksiyonlarından asıl sorumlu olan UVA'dır. Bu nedenle hem UVA hemde UVB'nin akut ve gecikmiş zararlı etkilerine karşı mutlaka korunulmalıdır (1).

UVC Işınımı (200-290 nm)

Dokuda hasar yapıcı etkisi vardır (Karsinojenik bant). Ozon tabakası tarafından tamamen absorbe olması ve yeryüzüne çok az yada hiç ulaşmaması gerekir. Ozon tabakasında oluşan incelmeye ve yer yer delinmeler nedeniyle son zamanlarda önem kazanmıştır. Yapay kaynaklardan yayılan UVC'nin normal deride eritem dozu 25 cm mesafeden 30 saniyedir. Eritemden sonra hiç pigmentasyon oluşmadan ağır yanıklar görülür. UVC radyasyonuna maruz kalıdıktan birkaç saniye sonra ağrılı konjunktivitis gelişir (1, 5).

Derinin UVR'ye cevabı Tablo 1 ile özetlenebilir (2).

Tablo 1: UVR'na cevabı

UVR bandı	Güneş Yanığına Cevap	Pigmentasyon	Yaşlanma	Karsinojik Etki
UVR, 320-400	Zayıf eritem, açık kırmızı renk	Orta-yüksek	Hafif-orta	Etkisiz
UVR, 290-320	Güçlü eritem, pembe kırmızı renk	Çok güçlü	Güçlü	Güçlü
UVR, 200-290	Orta eritem, pembe renk	Zayıf	Etkisiz	Orta-yüksek

Bunlar:

- cildin rengini veren melanin pigmenti (bronzlaşma sağları)
- stratum korneum kalınlaşması
- vücutta bulunan A, C, E vitaminleri, süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz ve katalaz enzimleri olarak sınıflandırılabilir (8).

Güneşe uzun süre ilave bir korunma olmaksızın maruz kalma sonucunda doğal savunma mekanizması da zarar görmekte ve korunmada yeterli olamamaktadır.

UV ısınlarının akut ve kronik zararlı etkilerinden korunmak ve bunları enaza indirmek için alınması gereken önlemleri şöyle sıralayabiliriz (1, 6, 8).

1. Güneş ısınlarının giysiler ile bloke edilmesi
2. Güneşlenme zamanının secimi
3. Eğitim, özellikle risk grupları için (deri tipi I-III olanlar)
4. Sunscreen ajanlar. Bunlarda üçe ayrılır
 - a) fiziksel sunscreenler
 - b) kimyasal sunscreenler
 - c) kombine sunscreenler (1, 2, 7)

Sunscreenlerin aşağıdaki amaçlara ulaşması hedef alınır:

1. Deriye ulasan UV radyasyonunu tamamen veya kısmen engellemeli.
2. Güneş yanığı reaksiyonu oluşmasından sorumlu fotokimyasal yada biyokimyasal reaksiyonların (prostaglandin ve reaktif oksijen türleri oluşumu gibi) inhibe edilmesi veya minimuma indirilmesi.
3. Hiperpigmentasyonun minimuma indirilmesi.
4. Mutasyon ve UV radyasyonunun karsinojenik etkilerinden sorumlu olan cyclobutil primidin dimerler oluşumu ve kromozom hasarına karşı dermis ve epidermisin canlı hücrelerinin DNA'sının korunması
5. İlaça bağlı fotosensitivite ve diğer fotodermatozların önlenmesi (örneğin LE deki fotosensitivite, kontakt fotosensitivite).
6. Epidermal ve dermal proteinlerin (keratin, kollojen, elastin, enzimler vb.) fotoaging'den sorumlu olan denatürasyon ve çapraz bağ oluşumuna karşı korunması.
7. UV'ye bağlı immün fonksiyon bozukluklarının düzeltilmesi (1).

Güneşten koruyucu topikal preparatlar solüsyon, jel, krem veya merhem şeklinde hazırlanmış, deriye ulasan UVB'nin en az % 95'ini absorbe eden veya engelleyen kimyasal ajanlardır (1).

Büyüme çağıında olan, yeni diş çıkaran çocukların ve yaşlı yetişkinlerin sunscreen kullandıkları sürece oral vitamin D ile desteklenmeleri önerilebilir(7).

KAYNAKLAR

- 1- **Pathak MA, Fitzpatrick TB.** Preventive treatment of sun burn, dermatoheliosis and cancer with sun-protective agents. In: Fitzpatrick TB, E isen ZA, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, eds. Dermatology in general medicine, 4th ed .NewYork:Mc Graw-Hill Book Company,1993:1689-717
- 2- **Pathak MA.** Sunscreens. Dermatol Clin 1986;4(2):321-33

- 3- **Hawk jlm.** Cutaneous photobiology. In: Rook A. Wilkinson DS, Ebling F JG, Champion RH, Burton JL, eds. Textbook of dermatology, 5th ed. Oxford: blackwell Scientific Publications, 1992:849-57
 - 4- **Roelandts R.** Aging and photoaging. In cosmetic dermatology. Eds; Baran R Maibach H, Martin Dunitz Ltd, 1994:321-32
 - 5- **Cavallo L, Deleo VA.** Sunburn. Dermatol Clin 1986;4(2): 181-6
 - 6- **Thomas BH.** Light related diseases and disorders of pigmentation. In : Thomas BH, ed. Clinical dermatology, 2nd ed. Philadelphia: CV Mosby Company, 1990:476-9
 - 7- **O'Donoghue MN.** Sunscreen, the ultimate cosmetic Dermatol Clin 1991;9(1):99-104
 - 8- **Liem DH, Hilderink TH.** VV absorbs in sun cosmetics. Int J Cosm Sci 1979;1:341-61.
-