

kteří probíhá souběžně s prostým stárnutím věkem (intrinziční) – viz dále.

Podobně je to s fotokarcinogenezí. UV záření poškozuje jadernou DNA kožních buněk ať již přímo (UVB), nebo nepřímo (převážně UVA) tvorbou reaktivního kyslíku (ROS). Vzniklá poškození (mutace) mohou být rychle opravována nitrobuňčným enzymatickým systémem (pokud je defektní, vznikají onemocnění typu xeroderma pigmentosum). Poškozována může být i mitochondriální DNA, která není vybavena opravným systémem a její změny opět přispívají k aktinickému stárnutí. Zejména prudká epizodická spálení v dětství (až do puchýřů) přispívají k riziku vzniku melanomu později.

Specifika dětské kůže

Dětská kůže se liší od dospělé, zejména v prvních týdnech, měsících až letech života, kdy dochází k rychlým změnám některých kožních parametrů. Kůže novorozenců a kojenců je tenká a má proto nižší přirozenou schopnost ochrany. Tenčí rohová vrstva pokožky a nižší tvorba melaninu patří k nejvýznamnějším rozdílům oproti dospělé kůži (3). Imunitní systém dětské kůže postupně vytrává, v útlém věku nemusí být schopen se dobře vyrovnávat s imunologickými důsledky solárních poškození, která tak přenášejí rizika do dospělosti. Slabá dětská kůže navíc umožňuje hlubší průnik UV záření do kůže a možnost poškození (imunokompetentních) buněk, které v kůži jen hostují a mohou pak působit i na jiných místech lidského těla. U dětí je navíc rozdílný poměr kožního povrchu k tělesnému jádru, proto je zde zvýšené nebezpečí přehřátí (úpalu) a dehydratace.

V případě, že u dítěte dochází k nepřiměřené silné reakci po oslnění, než která by odpovídala jeho přirozenému stavu kůže (fototypu), je potřeba zvážit možnost fotosenzibilizace (2). K té může dojít po aplikaci některých kosmetických, dezinfekčních, mycích i léčivých přípravků přímo na kůži (např. triclosan, ketoprofen, některé rostlinné extrakty, bergamotový olej) nebo také vnitřně podané léky – antibiotika, sulfonamidy, antirevmatika, psychofarmaka. U dětí může dojít k první manifestaci hereditárních chorob spojených s fotosenzitivitou (např. porfyrie).

Specifika seniorské kůže

Stárnutí je rozsáhlý komplex různých změn probíhajících na úrovni buněk, tkání i celého organismu v průběhu času. Prosté stárnutí věkem záleží zejména na genetické informaci, kterou člověk získá od svých předků, ale také epigenetickými modifikacemi způsobenými stravou, nemocemi, apod. Vyznačuje se snížením funkčních vlastností všech struktur kůže, její fragilitou, zhoršeným hojením, sníženou obranyschopností imunitního systému apod. Jinými slovy, všeobecnou atrofii. Naproti tomu zevní (solární) stárnutí popisované jako photoaging zahrnuje děje atrofické i hypertrofické. Řadíme sem poruchy rohové vrstvy (aktinické keratózy), změny pigmentace (solární lentiga), zbytnění, rozpolíčkování a zažloutnutí kůže (solární elastóza), často s cystickými formacemi zbytnělých mazových žlázek. I když se tyto změny netýkají dětského věku, je potřeba si uvědomit, že zhruba polovinu celoživotní dávky UV záření člověk obdrží v průběhu dětství, a to může způsobit změny, které se projeví až později. Je proto nutné fotoprotekcí bránit rozvoji těchto změn.

Situaci mohou pak zhoršovat stavy spojené s imunosupresí (např. onkologická a po transplantaci léčba, imunodeficity, apod.) nebo expozicí fotosenzibilizátorům (některé interní léky, antibiotika, atd.).

Přirozená fotoprotekce

Komplex přirozených ochranných faktorů kůže jsme si zvykli souhrnně nazývat kožním fototypem (Obr. 1). Dá se orientačně stanovit dle anamnestické reakce po expozici jedné hodiny na jarním poledním slunci. Nejcitlivější fototyp I vždy zrudne a nikdy nezhnědne (zpravidla je doprovázeno i fenotypovými znaky: světlými až ryšavými vlasy, modrými očima, světlou kůží). Hlavní podíl na přirozené ochraně má melaninová pigmentace a tloušťka pokožky, především její rohové vrstvy (4). V průběhu dalšího slunění se mohou obě složky dynamicky rozvíjet – postupná novotvorba melaninu způsobuje hnědnutí kůže, ztlušování rohové vrstvy, pak šupení až olupování.

Další možnosti fotoprotekce

Jedná se o celou řadu opatření týkajících se úpravy chování, použití zaclonění či odě-

Tab. 1. Přehled kožních fototypů – dle (8)

Fototyp	Reakce kůže
I	Vždy zrudne, nepigmentuje
II	Zrudne, pigmentuje jen mírně
III	Zrudne zřídka, pigmentuje
IV	Nerudne, pigmentuje dobře
V	Hnědá kůže (Arabové)
VI	Černá kůže (černoši)

Tab. 2. Typy fotoprotekce – dle (8)

Typ	Druh fotoprotekce
Přirozená	Pigmentace, tloušťka pokožky
Umělá	Úprava chování (stín)
	Ochrana oděvem
	Sunscreeny
Celková	Antioxidanty

vu, nanesení ochranného prostředku přímo na kůži (sunscreenu), nebo dokonce vnitřní podání přípravku (Tab. 2).

Pobyt ve stínu, zejména kolem poledního období (11–15 hodin letního času), omezí expozici nejvíce erythemogenní složce slunečního záření – UVB. Nejen denní doba (po ránu a k večeru je UVB odfiltrováno díky delší dráze světla skrz atmosféru při poloze slunce poblíž horizontu), ale také roční období, zeměpisná šířka (blíže k rovníku intenzivnější záření), nadmořská výška (zvyší se o 4% na každých 300 m. n. m.), oblačnost a exhalace ovlivní intenzitu slunečního záření. Použití slunečníku, klobouku se širokou střechou a slunečních brýlí s deklarovaným spektrem i ochranným faktorem se doporučuje (1). Je potřeba si uvědomit, že stín neposkytuje kompletní ochranu (zhruba 50%) v závislosti na možnosti odrazu od okolního prostředí. Světlo a lesklé plochy (beton, bílá dlažba, vodní hladina) odrážejí více, intenzivně zejména čistý sníh (až 80%).

Oděv představuje velmi přirozenou a účinnou ochranu. I když podléhá módním trendům, které ovlivňují střih a oblasti zakrytí těla, důležitou roli hrají vlastnosti textilní látky, ze které jsou ušity. Oceňuje se zejména tloušťka textilie, hustota vláken a roztaznost (napnutá, roztazná textilie chrání méně), typ materiálu (syntetický zpravidla chrání více než přírodní). Paradox přírodní bavlny může spočívat i v tom, že se opakovaným (do určitého počtu) praní roztrpí a chrání více. Namocení ale ochranu podstatně sníží (5). Tmavá barva chrání více. Všechny tyto vlastnosti lze ocenit pomocí UPF (ochranného faktoru textilií – čím vyšší, tím účinnější ochrana). UPF bývá uváděn spíše na luxusnějších oděvech určených