

Fotoprotektivní přípravky pro děti

MUDr. Naděžda Vojáčková

Dermatovenerologická ambulance, Poliklinika Anděl, Praha

Fotoprotekce u dětí je velmi důležitá. Důraz se klade na fyzikální fotoprotekci, která zahrnuje oděv, pokrývku hlavy, sluneční brýle a stín. Fotoprotekce krémy s UV filtry je určena pro děti starší 6 měsíců. Doporučují se přípravky se širokým spektrem ochrany, voděodolné, SPF faktor 50+, s převahou fyzikálních filtrů, fotostabilní, disperzibilní, kosmeticky přijatelné s nízkým iritačním potenciálem.

Klíčová slova: fotoprotekce, UV filtry, SPF, PPD.

Photoprotective products for children

Photoprotection in children is of major importance. Emphasis is placed on physical photoprotection that includes clothing, hats, sunglasses, and shade. Photoprotection using creams with UV filters is intended for children over six months of age. Products with a broad spectrum of protection are recommended, which are water-resistant, with an SPF factor 50+, with a predominance of physical filters, photostable, dispersible, and cosmetically acceptable with a low irritation potential.

Key words: photoprotection, UV filters, SPF, PPD.

ÚVOD

Expozice UV záření na dětskou kůži má větší následky než na kůži dospělých. Kůže u dětí, zvláště do 3 let věku, má menší koncentraci protektivně působícího melaninu a tenčí stratum corneum. Z těchto důvodů dosáhne UV záření hlouběji a dochází k jejímu poškození. Z důvodu tenké epidermis u velmi malých dětí proniká UV záření k dermálním papilám a kapilárám a může tak docházet k fotoimunosupresi. Bazální membrána u dětí bývá bohatší na kmenové buňky, které jsou podezřelé z UV zářením indukované mutagenese. Děti se dříve a lehce spálí, protože jejich kůže je tenčí, perkutánní absorpce a transepidermální ztráta vody je větší než u dospělých (1).

Fotoprotekce u dětí

- Fyzikální: stín, oděv, pokrývka hlavy, sluneční brýle.
- Krémy s UV filtry: pro děti od 6 měsíců. U dětí do 6 měsíců by měl být pobyt na přímém slunci minimalizován a měly by být chráněny fyzikální ochranou.

Současné guidelines pro fotoprotektivní přípravky pro děti ve věku 6 měsíců a starší:

- s širokým spektrem
- voděodolné
- SPF faktor 30 a vyšší
- s převahou minerálních filtrů
- bez alkoholu

Ideální fotoprotektivní přípravek pro děti:

- fotostabilní
- disperzibilní
- esteticky přijatelný
- s nízkým iritačním potenciálem

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Naděžda Vojáčková, nadavojackova@gmail.com
 Dermatovenerologická ambulance, Poliklinika Anděl
 Karla Engliše 3221/2, 150 00 Praha 5

Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2017; 18(2): 117–120
 Článek přijat redakcí: 10. 3. 2017
 Článek přijat k publikaci: 27. 3. 2017

Nutné je dostatečné množství aplikovaného přípravku – 2 mg/cm² na celou plochu kůže se zvláštním zřetelem na oblasti jako jsou uši, krk, dorsa rukou, nohou. Aplikace fotoprotektivního externa by měla být provedena 20 minut před pobytem na slunci a opakovat by se měla v závislosti na dalších faktorech (koupání, zapocení). Opakované použití platí i pro voděodolné přípravky, jedna aplikace je nedostačující.

Používání opalovacích prostředků u dětí do 6 měsíců by mělo být minimalizováno z několika důvodů:

- jejich kůže vykazuje vyšší stupeň perkutánní absorpce
- poměr plochy kůže k váze dítěte je větší než u starších dětí a dospělých

Pokud se pobytu na přímém slunci nedá vyhnout, doporučuje se aplikovat fotoprotektivní přípravek na nechráněné části těla – tváře, dorsa rukou, malé množství přípravku s minerálními filtry s SPF 50+. Po ukončení pobytu na slunci se mají ošetřené partie umýt vodou a mýdlem. U dětí do 2 let věku by měly být používány přípravky s anorganickými filtry a i u dětí starších preferenčně přípravky pro děti určené (2, 3, 4).

HISTORIE VÝVOJE SLUNEČNÍ OCHRANY

Již ve starém Egyptě se dbalo na ochranu před slunečním zářením pomocí přírodních látek se schopností blokovat UV záření nebo stimulovat přirozené obranné mechanismy pokožky – aloe vera, rostlinné oleje, henna, vápenný prášek.

Komerční výroba přípravků na ochranu před slunečním zářením byla zahájena v roce 1928 v USA – emulze s obsahem benzylsalicylátu a benzylcinamátu a v roce 1933 v Německu – přípravek obsahující benzylimidazol sulfonovou kyselinu. Od 30. let 20. století pokračuje vývoj ochranných prostředků a objevují se stále nové preparáty. V roce 1981 bylo zjištěno, že částice oxidu titaničitého propouští denní světlo, ale blokují UV záření (5).

Negativní účinky UV záření, pro které je potřeba účinná ochrana:

- UVB vytváří zánět kůže a působí mutageně na DNA buněk
- UVA působí hlavně stárnutí kůže

Při ochraně kůže pouze proti UVB záření nedochází k varovnému zánětu kůže, prodlužuje se expozice slunci a neúměrně se zvyšuje dávka UVA.

Důležité parametry, které by měly být uvedeny u opalovacích přípravků:

- SPF je poměr mezi minimální erytérovou dávkou (MED) kůže chráněné UV filtrem a MED kůže nechráněné. Vyjadřuje násobek doby pobytu na slunci bez ochranného filtru, po kterém dojde k zarudnutí kůže, tedy prodloužení délky expozice kůže chráněné slunečním filtrem, kdy dochází ke stejné reakci kůže jako bez použití filtru.
- Orientační doporučené hodnoty SPF pro děti: střední Evropa 30, jižní Evropa 50+, tropické oblasti 50+.
- PPD (persistent pigment darkening) je hodnocení účinnosti UVA ochrany.
- Kritická vlnová délka (povinný údaj v USA) je vlnová délka, při které dosáhne absorpce filtru 90 % jeho celkové absorpce. Čím je hodnota vyšší, tím je rozsah ochrany proti UVA záření větší. Optimální by byla vlnová délka 370 nm.
- Odolnost vůči vodě – smývatelnost je doba, po kterou je ochrana plně funkční. Dnes se rozlišují voděodolné (water resistant) a velmi voděodolné (very water resistant) přípravky. Voděodolné jsou účinné minimálně po dvou dvacetiminutových pobytech ve vodě, velmi odolné zůstávají aktivní i po 80 minutách ve vodě. Odolnost vůči vodě závisí také na kvalitě vody – mořská je agresivnější než bazénová, míře pocení, styku s pískem, otírání ručníkem.

Značení opalovacích přípravků se liší podle použité normy:

- Evropská komise COLIPA, zařazuje opalovací přípravky mezi kosmetické přípravky
- Americká komise FDA považuje opalovací přípravky za léky a platí pro ně přísnější pravidla
- Australsko-novozélandský standard se od COLIPA liší metodikou provedení při nižším počtu probandů a srovnávacích standardů
- Japonská asociace kosmetického průmyslu JCIA

UV INDEX

Mezinárodně standardizovaná bezrozměrná veličina, vyjadřující biologický efekt UV záření na lidské zdraví. V naší zeměpisné oblasti se hodnota pohybuje v rozmezí 1–9, v tropických krajinách může dosáhnout až 16. Čím výše je slunce nad obzorem, tím je jeho hodnota vyšší. Čím vyšší UV index, tím větší účinky na lidské zdraví, a proto by měla být tím vyšší ochrana.

ROZDĚLENÍ UV FILTRŮ

- Organické filtry (chemické) – absorbují UV záření. Absorbovanou energii přeměňují na teplo nebo předávají do svých vazebných struktur, čímž mění svou molekulu a mohou tak ztrácet fotoprotektivní vlastnosti a získávat alergogenní potenciál. Některé dříve používané filtry byly málo fotostabilní nebo měly velký alergogenní efekt (př. paraaminobenzoová kyselina) a dnes jsou nahrazeny novějšími bez těchto vlastností. Nástup účinku je až po vstřebání do kůže. Částečně se mohou vstřebávat i do krevního oběhu následně s celkovými projevy (př. benzofenony).
- Novější doporučované filtry s minimem těchto účinků jsou: Mexoryl SX (Terephthalidene Dicamphor Sulfonic Acid), Mexoryl XL (Drometrizole Trisiloxane), Tinosorb S (BisEthylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine), etylhexyl triazon (Ethylhexyl Triazone) a sodná sůl bisdisulizolu (Disodium Phenyl Dibenimidazole Tetrasulfonate). Mezi tyto nové UV filtry patří také Tinosorb M, bisocetrizol, který vykazuje určité vlastnosti obou typů filtrů, organických a anorganických. Využívá technologii mikrokrytalických částic a poskytuje širokou ochranu proti UVA i UVB.

- Anorganické filtry (fyzikální) – rozptylují a odrážejí selektivně UV záření. Účinek je dán velikostí a rozptýlením částic. V praxi se používají oxid zinečnatý (ZnO) a oxid titaničitý (TiO₂). Oxidy železa se pro svou barvu přidávají do zabarvených krémů a make-upů. Částice o velikosti desítek nanometrů jsou již kosmeticky přijatelné při zachování schopnosti blokovat dopad UV záření. Anorganické filtry s takovými částicemi nevytváří na kůži bílý film. Nebyly zaznamenány alergické reakce a nepodléhají fotodegradaci. Poskytují ochranu proti širokému spektru UV záření. Titanium dioxid je více účinný v oblasti UVB záření, oba přinášejí stejnou ochranu pro UVA oblast.

V ČR se složení opalovacích prostředků řídí vyhláškou Ministerstva zdravotnictví: vyhláška č. 26/2001 Sb., která v platném znění v příloze 7 definuje povolené složky opalovacích prostředků a jejich maximální koncentrace.

Tabulka uvádí běžně používané UV filtry v přípravcích na ochranu proti slunečnímu záření, schválené jednotlivými normami (6).

ZÁVĚR

K UV zářením způsobenému poškození kůže může dojít u dětí všech fototypů. Míra expozice UV záření v dětství je jedním z faktorů, který zvyšuje riziko vzniku kožních nádorů později v dospělosti. Důležitá je edukace rodičů o nezbytnosti a zásadách fotoprotekce. Součástí fotoprotekce v dětství je modifikace chování při pobytu na slunci.

Tab. 1. UV filtry schválené v Austrálii, Evropské unii, Japonsku a USA, nejvyšší povolené koncentrace

Široké spektrum a UVA1	USAN	Firemní označení	Zkratka	AUS	EU	JP	US
Bis-ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl triazine	Bemotrizol	Tinosorb S	BEMT	10	10	3	°
Butyl methoxydi benzoylmethane	Avobenzone	Parsol 1789	BMBM	5	5	10	3
Diethylamino hydroxybenzoyl hexyl benzoate		Uvinul A plus	DDHB	10	10	10	-
Disodium phenyl dibenzimidazole tetrasulfonate	Bisdisulizole disodium	Neo Heliopan AP	DPDT	10	10	-	-
Drometrizole trisiloxane		Mexoryl XL	DTS	15	15	-	°
Menthyl antranilae		Meradimate	MA	5			5
Methylene bis-benzotriazolyl tetramethylbutylphenol	Bisotrizole	Tinosorb M	MBBT	10	10	10	°
Terephthalylidene dicamphor sulfonic acid	Ecamsule	Mexoryl SX	TDSA	10	10	10	3
Zinc oxide	Zinc oxide	ZnO	ZnO	No limit	--	No limit	25
UVB 290-320nm a UVA II 320-340 nm							
4-methylbenzylidene camphor	Enzacamene	Eusolex 6300	MBC	4	4	-	°
Benzophenone-3	Oxybenzone		BP3	10	10	5	6
Benzophenone-4	Sulisobenzone	Uvinul MS40	BP4	10	5	10	10
Polysilicone-15	-	Parsol SLX	PS15	10	10	10	-
Diethylhexyl butamido triazon	-	Uvasorb HEB	DBT	-	10	-	°
Ethylhexyl rimethyl PABA	Padimate O	Eusolex 6007	EHDP	8	8	10	8
Ethylhexyl methoxycinnamate	Octinoxate	Uvinul MC 80	EHMC	10	10	20	7,5
Ethylhexyl salicylate	Octisalate	Neo Heliopan OS	EHS	5	5	10	5
Ethylhexyl triazone	Octyltriazone	Uvinul T 150	EHT	5	5	3	10
Homomenthyl salicylate	Homosalate	Eusolex HMS	HMS	15	10	10	
Isoamyl p-methoxycinnamate	Amiloxate	Neo Heliopan E 1000	IMC	10	10	-	°
Octocrylene	Octocrylene	Uvinul N 539 T	OCR	10	10	10	10
Phenylbenzimidazole sulfonic acid	Ensulizole	Eusolex 232	PBSA	4	8	3	4
Titanium dioxid	Titanium dioxid	Eusolex E2000	TiO ₂	25	25	No limit	25
Tris biphenyl triazine	-	Tinosorb A2B	TBPT	°°	°°	°°	°°

USAN označení filtru používané v USA

°přijato FDA ke schválení °°dosud neschváleno, ale podložené pozitivní zkušeností

LITERATURA

1. Cestari T, Buster K. Photoprotection in specific populations: Children and people of color. J Am Acad Dermatol, 2017; 76: 110–121.
2. Gilaberte Y, Carrascosa JM. Sun protection in children. Realities and challenges. Actas Dermosifiliogr 2014; 105: 253–262.
3. Ghazi S, Couteau E, et al. Interest of external photoprotection by means of clothing and sunscreen products in young children. JEADV, 2012; 26(8): 1026–1030.
4. Gould M, Farrar MD, Kift R, et al. Sunlight exposure and photoprotection behavior of white Caucasian adolescents in the UK. JEADV, 2015; 29: 732–737.
5. Miletin M. Prostředky na ochranu pokožky proti škodlivým vlivům UV záření. Prakt Lékaren, 2011; 7(1): 34–38.
6. Jansen R, et al. Photoprotection. Part II. Sunscreen: development, efficacy, and controversies. J Am Acad Dermatol, 2013; 69: 867–880.