

Prevence rakoviny kůže u rizikových pacientů

MUDr. Radana Dwayebová

Kožní oddělení Nemocnice Nový Jičín, a.s.

člen skupiny Agel

Rakovina kůže má v naší populaci stále stoupající tendenci, což souvisí se zvýšenou expozicí ultrafialovému záření, se zvyšujícím se počtem osob s oslabeným imunitním systémem a také se stále zlepšující se diagnostikou. V úvodu sdělení je uveden stručný přehled rakoviny kůže, charakteristika osob řazených k rizikovým pacientům, následuje popis ultrafialového záření a nutné prevence. V závěru pak je uveden přehled fotoprotektivních přípravků s vysokým ochranným faktorem určených k ochraně kůže u rizikových pacientů.

Klíčová slova: rakovina kůže, rizikový pacient, ultrafialové záření, prevence, fotoprotektivní přípravky.

Preventing skin cancer in patients at risk

Skin cancer has an ever-increasing trend in our population, which is associated with increased exposure to ultraviolet radiation, rising numbers of individuals with a weakened immune system, as well as with continuously improving diagnostic modalities. The introduction section presents a brief overview of skin cancer and the characteristics of individuals classified as at-risk, followed by a description of ultraviolet radiation and essential prevention. The final section deals with photoprotective products with a high sun protection factor intended for skin protection in patients at risk.

Key words: skin cancer, at-risk patient, ultraviolet radiation, prevention, photoprotective products.

Úvod

Rakovinou kůže označujeme zhoubná nádorová onemocnění postihující kožní tkáň.

Kožní nádory dělíme na nádory nemelanomové (non-melanoma skin cancer, NMSC) a melanomové. Mezi nemelanomové kožní nádory patří: spinaliom neboli dlaždicobuněčný karcinom kůže (squamous cell carcinoma, SCC), basaliom (basal cell carcinoma, BCC), Kaposiho sarkom, karcinom z Merkelových buněk a další (1). U rizikových pacientů musíme věnovat pozornost i aktinickým keratózám (prekancerózy), u nichž se mohou tyto zvrhnout ve spinaliom ve větší míře.

Vysoce rizikové pacienti pro vznik rakoviny kůže jsou hlavně pacienti s **chronickou imunosupresí** (po orgánové transplantaci, při onkologických, onkohematologických onemocněních a při infekci HIV), u nichž se

toto riziko zvyšuje i díky terapii imunosupresiv (např. cyklosporin A, azathioprin, mykofenolát mofetil) a terapii léky se silným fotosenzibilizujícím účinkem (např. vemurafenib, vorikonazol atd.) (1). Riziko vzniku kožního spinaliomu je u imunosuprimovaných pacientů stonásobné, pro vznik bazaliomu desetinásobné a pro melanom trojnásobné (2). Dále sem patří např. pacienti s **fotodermatózami** (kožními chorobami pro které je typická vysoká citlivost vůči UV záření a vůči viditelné části slunečního spektra). V menší míře pak jsou vznikem kožního nádorového onemocnění ohroženi pacienti se světlou pletí, modrýma nebo zelenýma očima, světlými vlasy (fototyp I a II, viz Tab. č. 1), osoby s výskytem kožních nádorů v rodině, s větším množstvím melanocytárních névů na kůži, dále osoby se zvýšenou chronickou expozicí

Tab. 1. Fototypy kůže podle Fitzpatricka (3)

Fototyp	Reakce kůže na UV záření
I	vždy zrudne, nepigmentuje
II	snadno se spálí, pigmentuje mírně
III	odolná ke spálení, pigmentuje
IV	téměř nikdy se nespálí, pigmentuje dobře
V	mají tmavší populace
VI	osoby s černou pletí

slunečnímu záření (přírodnímu nebo umělému), rentgenovému záření a lidé opakovaně vystavení některým radioaktivním látkám a chemikáliím.

Prevence rakoviny kůže

V prevenci rakoviny kůže u rizikových osob jsou nutné pravidelné kontroly dermatologem, čili dispenzarizace, poučení pacientů ohledně pravidelného samovyšetřování kůže a důsledná fotoprotekce.

Dispenzarizace se doporučuje minimálně 1–2× ročně. Po výskytu první kožní malignity se doporučuje dispenzarizace pacienta co 4 měsíce první rok, pokud se nádor kůže do roka znovu neobjeví, pak opět stačí kontroly 1–2× ročně. Při výskytu druhého a třetího kožního nádoru jsou pak vhodné nadále tříměsíční intervaly kontrol (1).

Samovyšetření znamének by se mělo provádět u rizikových osob alespoň 1× měsíčně podle metody **ABCDEF**, kdy si pacient všímá níže uvedených jednotlivých změn u znamének a pokud došlo ke změnám být jen u jednoho parametru, pak by měl ihned navštívit svého kožního lékaře:

- A – asymetry (asymetrie) asymetrický tvar znaménka
- B – border (ohraničení) neostře, rozpitě ohrazení nebo výběžky
- C – color (barva) různé barevné odstíny
- D – diameter (průměr) větší než 6 mm
- E – elevatio, evolution (vyvýšení, růst) změna tvaru, velikosti, barvy, svědění
- F – funny looking (neobvyklý vzhled), divně vypadá, velmi se liší od obvyklých tvarů

Fotoprotekce neboli ochrana kůže před slunečním zářením je souhrn opatření zamezujících expozici kůže účinkům hlavně ultrafialového záření (3).

Sluneční záření obsahuje infračervenou část (770–1 000 nm), viditelnou (400–770 nm) a ultrafialovou část (100–400 nm) spektra elektromagnetického záření. Poslední jmenované **ultrafialové (UV) záření** se dělí na UVC (100–280 nm), které atmosféra země nepropouští, a na záření UVB (280–320 nm) a UVA (320–400 nm), která se k povrchu dostávají a mají pozitivní i nežádoucí negativní účinky na člověka. **UVB záření** stimuluje v kůži tvorbu melaninu (až 1 000× účinněji než UVA) a tvorbu vitamínu D. Má erythemogenní efekt, poškozuje DNA buněk a potencuje účinek karcinogenních látek, čímž iniciuje vznik kožních nádorů. **UVA záření** způsobuje časnou pigmentaci, poškozuje kůži nepřímo tvorbou reaktivních typů kyslíku, a tak způsobuje aktinické stárnutí kůže. Má také v menší míře potenciál karcinogenní (4). Problémovou částí slunečního záření je také tzv. **HEV** (High Energy Visible Light) vysokoenergetické viditelné modré světlo o vlnové

délce 380–500 nm, které také urychluje stárnutí buněk, způsobuje vznik vrásek a pigmentových skvrn na kůži (6).

Rizikovým pacientům doporučujeme důsledně dodržovat **fotoprotekci** nejen za slunečného počasí, ale i při oblačnosti, protože je známo, že i za těchto podmínek dopadá na Zemi až 90 % ultrafialového záření. Je důležité se vyhýbat nejen UV záření přirozenému (slunce), ale i umělému (solária), nepobývat na slunci hlavně mezi 11–16 hodinou (kdy je UVB záření nejméně filtrováno), vyhledávat stín, nosit vhodný oděv. Barevné, tmavší oděvy vyrobené ze syntetických materiálů chrání kůži více, než oděvy bílé, tenké a bavlněné. Některé oděvy mají již výrobcem uvedený fotoprotektivní faktor textilí UPF (UV protecting faktor), který udává propustnost textilie pro UV záření. Používá se dokonce i u stanů a slunečníků. Výbornou ochranu má UPF s hodnotou více než 50, který zajišťuje více než 98 % protekci. Číslo faktoru udává, kolikrát méně UV záření pronikne skrze tkaninu na krytou kůži ve srovnání s kůží odhalenou (4). Důležitá je také vhodná pokrývka hlavy a sluneční brýle s UVA/UVB filtrem.

Nezbytná je ochrana odkryté kůže pomocí aplikace **fotoprotektivních přípravků** s vysokým faktorem (sunscreeny), nejlépe 50+. Děti do 6 měsíců se nesmí vystavovat přímému slunci vůbec. Děti mladší 3let by se měly chránit oděvem, nevystavovat se polednímu slunci a aplikovat na kůži sunscreeny s anorganickými filtry, které nealergizují (2).

Fotoprotektivní přípravky lokální jsou k dostání ve formě roztoků, gelů, tyčinek, lotionů, mastí, krémů, olejů. Chrání kůži před UV zářením. Výrobce uvádí na každém výrobku ochranný faktor (SPF, Sun Protection Factor), který vyjadřuje účinnost působení přípravku proti UVB záření. Jedná se o poměr minimální erytémové dávky na kůži ošetřené 2 mg/cm² fotoprotektivním přípravkem k minimální erytémové dávce bez fotoprotektivního přípravku téhož jedince (1).

Přípravek SPF 15 absorbuje 93 % záření, SPF 30 absorbuje 97 %, SPF 50 absorbuje 98 % a SPF 50+ celkem 98,3 % záření (4). Pokud má přípravek na obalu umístěn v kroužku symbol UVA, vyhovuje kritériím ochrany v UVA spektru.

Účinnost ochrany je závislá na množství aplikovaného výrobku. Doporučované množství na obličej je 1–1,5 g a na celý povrch těla dospělého člověka pak objem asi třicetigramové tuby na jedno namazání (3). Aplikujeme 20–30 minut před pobytem venku. Pro udržení účinné ochrany je ideální opakovat aplikaci po 30 minutách pobytu na slunci a pak každé 2–3 hodiny a zejména po koupání, nadměrném pocení a osušení kůže ručníkem.

UV filtry v sunscreenech dělíme na chemické, neboli absorbéry (organické rozpustné filtry a organické nerozpustné pigmenty), a fyzikální, neboli blokátory (anorganické, minerální).

1. Chemické filtry:

a) organické rozpustné – absorbéry UV záření

Moderní fotoprotektivní přípravky, chrání kůži ve spektru UVB i UVA a jsou stále více účinné.

Nejúčinnější chemické filtry v současné době: Tinosorb S, Mexoryl SX, Mexoryl XL.

Mají zvýšenou fotostabilitu, dobře se rozptírají. Přípravky s chemickými filtry se musí aplikovat minimálně 20 minut před sluněním, aby se stihly vstřebat do vrchních vrstev kůže.

b) organické nerozpustné pigmenty – absorbéry i blokátory UV záření

Jejich rozpustnost ve vodě je malá, minimálně alergizují a jsou stabilní. Vyrábí se technologií mikrokrytalických částic, které působí jako mikropigment a současně jako UV absorbér. Nejúčinnější jsou: Tinosorb M a Tinosorb A2B.

2. Fyzikální filtry (anorganické), blokátory

UV záření rozptylují a odráží neselektivně UV i viditelné záření. Nepronikají do kůže. Patří zde oxid titaničitý (TiO₂) a oxid zinečnatý (ZnO).

Jejich bílá barva je v současné době snižována mikronizací (zmenšení drobných částic minerálního filtru), čímž se zlepšují kosmetické vlastnosti (jsou lépe roztíratelné) a mění se i fotoprotektivní vlastnosti anorganického sunscreenu, chrání kůži více proti kratším vlnovým délkám (UVB), ale naopak méně před viditelným světlem. Anorganické filtry jsou foto a termostabilní. Nealergizují, a proto jsou doporučovány dětem a lidem s citlivou kůží.

Fotoprotektivní přípravky obsahují kromě UV filtrů také tzv. **antioxidanty** (přirozené

INZERCE

oleje, extrakty z aloe, jojoby, avokádový olej, vit. E), které chrání pokožku před oxidačním stresem, čímž omezují účinky jejího stárnutí a zajišťují regeneraci. Ochranná funkce před UV zářením je nízká.

V systémové fotoprotekci má pak částečné uplatnění beta-karoten, který má mírný ochranný účinek jen na fotosenzitivitu v oblasti viditelného záření a další látky: např. rostlinné flavonoidy, resveratrol, sillymarin, kapsaicin, vitamin C a E atd. (2, 3).

Přehled vybraných produktů zajišťujících vysokou fotoprotektivní ochranu rizikových pacientů a jejich stručná charakteristika

Photoderm MINERAL Fluid SPF 50+ zajišťuje výbornou ochranu, jedná se o krém se 100% minerálními filtry, bez parfemace. Je proto vhodný i pro citlivou a alergickou pokožku obličeje a těla dospělých a dětí od 6 měsíců. Obsahuje vitamin E, který chrání buňky před oxidačním stresem. Dobře se roztírá, pokožku nevysušuje a nedráždí. Nepodporuje tvorbu komedonů a odolává potu a vodě. **Photoderm SPOT – Age SPF 50+** umožňuje díky obsahu slunečních filtrů vysokou ochranu širokospektrální: UVA/UVB, HEV, infračervené záření, znečištění (5). A díky kombinaci vitaminu E, vitaminu C a *Centella asiatica* (rostlina Pupečník asijský) chrání také kůži před oxidačním stresem, omezuje účinky stárnutí a zajišťuje její regeneraci. Zabraňuje vzniku kožních pigmentových skvrn a redukuje již přítomné pigmentace. Krém je určen pro dospělé, vhodný pro každodenní aplikaci, na dotek příjemný, nekomedogenní, odolává potu, vodě a teplu. **Photoderm Tyčinka na rty a citlivá místa SPF 50+** je určena pro vysokou UVA/UVB ochranu rtů, uší, znamének a jizev. Chrání kůži i před oxidačním stresem. Je určena pro dospívající a dospělé. Opět je velmi dobře snášena, je nekomedogenní, má nelepivou texturu a je odolná vůči vodě a potu.

Avène Sunsi Med je zdravotnický prostředek určený k ochraně před UVB/UVA zářením u dospělých s citlivou pokožkou obličeje a těla a u pacientů podstupujících protirakovinnou léčbu nebo po léčbě. **Avène Intense Protect Ultra voděodolný fluid SPF 50+** obsahuje patentovaný sluneční filtr TriAsorb™ a pro-

Tab. 2. Přehled vybraných sunscreenů s vysokou ochranou pokožky u rizikových pacientů, které jsou dostupné v lékárnách

Bioderma
Photoderm MINERAL Fluid SPF 50+, tuba 75 g Photoderm SPOT – AGE SPF 50+, tuba 40 ml Photoderm Tyčinka na rty a citlivá místa SPF 50+, tuba 40 ml
Avène
Avène Sunsi Med, flakon s pumpičkou 80 ml Avène Intense Protect Ultra voděodolný fluid SPF 50+, tuba 150 ml Avène Krém bez parfemace SPF 50+, tuba 50 ml Avène Sluneční Anti-Age SPF 50+, tuba s pumpičkou 50 ml Avène Fluid s minerálními filtry SPF 50+, flakon 40 ml Avène Minerální mléko SPF 50+, tuba 100 ml
Daylong
Actinica lotion, flakon s pumpičkou 80 g Daylong Extreme lipozomální ochranné mléko SPF 50+, tuba 200 ml
A-derma
A-derma Protect Kids mléko pro děti SPF 50+, tuba 250 ml A-derma Protect krém SPF 50+, tuba 40 ml A-derma Protect Transparentní fluid SPF +, tuba 40 ml
Eucerin
Actinic control MD SPF 100, tuba 80 ml Eucerin extra lehké mléko na opalování Photoaging Control SPF 50+, tuba 150 ml Eucerin extra lehké mléko na opalování Sensitive Protect SPF 50+, tuba 150 ml Eucerin Transparentní Dry Touch Sensitive Protect SPF 50, sprej 200 ml Eucerin Dětský Sensitive Protect s velmi vysokou ochranou SPF 50+, sprej 300 ml
La Roche-Posay
Anthelios UVMune hydratační krém SPF 50+, flakon 50 ml Anthelios XL na citlivé partie SPF 50+, tyčinka 9 g Anthelios XL Ultrajemný sprej SPF 50+, sprej 200 ml Anthelios Transparentní Ultrajemný sprej SPF 50+, sprej 75 ml Anthelios Dermo-Pediatrics mléko SPF 50+, tuba 50 ml Anthelios Dermo-Pediatric gel-mléko SPF50+, tuba 250 ml
Uriage
Bariésun spray sans parfum SPF 50+, sprej 200 ml Bariésun Stick SPF 50+, tyčinka 8 g Bébé – Minerální krém SPF 50+, tuba 50 ml
Linola
Linola Sun Lotion SPF 50+, tuba 100 ml

vitamin E. Filtr chrání nejen proti UVA/UVB záření, ale i před modrým světlem urychlujícím stárnutí pleti HEV (6). Rychle se vstřebává, hydratuje pokožku asi 8 hodin, udržuje ji vláčnou, nezanechává stopy, je odolný vůči potu a vodě. Doporučuje se i těhotným ženám a dětem od půl roku věku, pacientům po operacích a po tetování. **Avène Krém bez parfemace SPF 50+** podobného složení, výborný pro suchou a citlivou plet dospělých. Nemastí a nelepí. **Avène Sluneční Anti-Age SPF 50+** obsahuje látku proti stárnutí pokožky Ascofilline™, provitamin E a patentovaný ochranný komplex Sunsitive®, který je složen ze čtyř slunečních filtrů. Díky termální vodě Avène má krém i uklidňující a zvláčňující účinky. Je určen pro dospělé.

Avène Fluid s minerálními filtry SPF 50+ pro alergickou a reaktivní plet dospělých pacientů. Obsahuje 100% minerální komplex chrá-

nící před UVA/UVB zářením a provitamin E. Hydratuje, zklidňuje, je voděodolný a nezanechává bílý film.

Avène Minerální mléko SPF 50+ mléko je určeno pro citlivou kůži dětí od dvou let věku a dospělých. Stejně jako předchozí prostředek obsahuje 100% minerální komplex chránící před UVA/UVB zářením a provitamin E, hydratuje, zklidňuje, je voděodolný a nezanechává bílý film.

Daylong Actinica lotion je zdravotnický prostředek určený k prevenci aktinických keratóz a nemelanomových kožních nádorů s velmi vysokou širokospektrální ochranou před UVB/UVA zářením zajištěnou přítomností moderních fotostabilních filtrů Tinosorb S a Tinosorb M. Jedná se o lipozomální lotio, které je určeno i pro velmi citlivou pokožku, hydratuje, dobře se aplikuje a neobsahuje parfém (7). **Daylong Extreme**

lipozomální ochranné mléko SPF 50+ díky účinným filtrům Tinosorb S a M chrání kůži před UVA/UVB zářením i v extrémním prostředí (hory, tropy). Je voděodolný, neobsahuje parfém a konzervační látky.

Aderma Protect Kids mléko pro děti SPF 50+ poskytuje ochranu DNA buněk před UVA i UVB zářením díky patentované látce Barriestolide z oleje z výhonků ovesa Rhealba (8). Neobsahuje parfemace. Snadno se nanáší, hydratuje, je voděodolný. Pro dospělé jsou určeny krémy **A-derma Protect krém SPF 50+ a A-derma Protect Transparentní fluid SPF+**, které mají stejné složení, jen s lehčí parfemací.

Eucerin Actinic control MD SPF 100 patří mezi zdravotnické prostředky určené k prevenci aktinických keratóz a nemelanomových kožních nádorů díky vysoké ochraně proti UVA a UVB. Má lehkou konzistenci, snadno se roztírá, je vhodný pro dospělé a pro každodenní použití. U pacientů po farmakologické nebo chirurgické léčbě se aplikuje až po zhojení lézí. **Eucerin extra lehké mléko na opalování Photoaging Control SPF 50+** obsahuje UVA/UVB filtry pro vysokou ochranu vyrobené technologií Advanced Spectral Technology a látku Licochalcone A, pocházející z kořene čínské lékořice (*Glycyrrhiza inflata*), která působí jako antioxidant. Dále tento produkt podporuje regeneraci kůže díky obsahu kyseliny glycyrrhetinové a kyseliny hyaluronové (9). Mléko se lehce vstřebává, hydratuje a je voděodolné. Určeno je i pro citlivou pleť.

Eucerin extra lehké mléko na opalování Sensitive Protect SPF 50+ je určeno přímo pro citlivou pokožku a také pro pacienty s atopickým ekzémem. Obsahuje stejné UVA/UVB filtry pro vysokou ochranu vyrobené technologií Advanced Spectral Technology

a látku Licochalcone A jako výše uvedený produkt. Pro citlivou kůži a pro pacienty s akné je určen produkt **Eucerin Transparentní sprej na opalování Dry Touch sensitive Protect SPF 50**. A **Eucerin Dětský sprej na opalování Sensitive Protect s velmi vysokou ochranou SPF 50+** je vhodný pro citlivou pokožku a děti s atopickým ekzémem. Doporučuje se od 3 let věku. Je voděodolný a bez parfemace.

Anthelios UV MUNE hydratační krém SPF 50+ neparfemovaný, poskytuje ochranu kůže obličeje, krku a dekoltu před UVB/UVB zářením díky speciálnímu filtru Mexorylu 400. Může se aplikovat na všechny druhy pokožky, u všech fototypů a i kolem očí. Krém je odolný vůči vodě, písku, dobře se roztírá a nelepí. **Anthelios XL tyčinka na citlivé partie SPF 50+** určena na rty, uši, nos, jizvy apod. **Anthelios XL Ultrajemný sprej SPF 50+** k aplikaci na tělo dospělých. **Anthelios Transparentní Ultrajemný sprej SPF 50+** pro citlivou pokožku těla a obličeje dospělých. Neštípe v očích. Pro děti od 6 měsíců je určen neparfemovaný přípravek **Anthelios dermo-Pediatrics mléko SPF 50+**. Zanechává bílou stopu. Vysokou ochranu pro pokožku dětí dále zajišťuje i **Anthelios Dermo-Pediatric gel-mléko SPF50+** vhodný jak na suchou, tak i na mokrou pokožku. Nezanedává bílé stopy. Všechny výrobky jsou hypoalergenní, voděodolné, termostabilní, nekomedogenní, obsahují patentovanou filtrační technologii, která zajišťuje velmi vysokou širokospektrální UVB/UVB ochranu kůže (10).

Bariésun spray sans parfum SPF 50+ poskytuje vysokou ochranu díky novému komplexu filtrů proti UVA/UVB, neobsahuje parfém, ideální je na obličej a tělo, regeneruje pokožku díky obsahu vitamínu C a E a díky

Aquaspongines a termální vodě Uriage dobře hydratuje. Vhodný i pro pokožku s akné. **Bariésun Stick SPF 50+** určen pro citlivá místa na obličeji a těle, chrání před UVA/UVB pomocí 100% minerálního komplexu, obsahuje vitamin A, C, E, avokádový olej, je bez parfemace a bez alkoholu. **Bébé-1ère crème minérale SPF 50+** pro citlivou pokožku miminek a dětí obsahuje také 100% minerální komplex, je bez parfému a bez alkoholu, hypoalergenní (11).

Linola Sun Lotion SPF 50+ je výborné pro ochranu pokožky před UVB/UVB zářením miminek, menších dětí a také dospělých. Vhodné i pro pacienty s citlivou, suchou a k ekzémům náchylnou kůží. Roztírá se dobře, nelepí a neponechává bílý film. Bez barviv a konzervačních látek (12).

Závěr

Přístup k prevenci rakoviny kůže musí být komplexní a mezioborový. Prevence zahrnuje pravidelné kontroly rizikových pacientů dermatologem, školení pacientů v důsledném samovyšetřování kůže metodou ABCDEF a fotoprotekci. Zásady fotoprotekce spočívají ve vyhýbání se přirozenému i umělému UV záření, pobytu ve stínu, ochraně kůže těla vhodným oblečením, pokrývkou hlavy, ochraně očí slunečními brýlemi s UV filtry a aplikací kvalitních fotoprotektivních přípravků s vysokou ochranou proti UVB/UVB. Na našem trhu je k dostání široký sortiment těchto výrobků. V článku je uveden přehled vybraných produktů dostupných v našich lékárnách a jejich stručná charakteristika. Článek by měl přispět k přehledu zásad prevence a ke snadnější orientaci v nabídce sunscreenů, jenž jsou nejvhodnější k zajištění vysoké ochrany kůže rizikových osob.

LITERATURA

1. Ettler K. Fotoprotekce u imunosuprimovaných pacientů. *Remedia*. 2014;24(6):483-485.
2. Ettler J, Ettler K. Aktuální pohled na fotoprotekci kůže. *Dermatol. praxi*. 2016;10(2):54-59.
3. Ettler J, Dvořák J, Prusík F, Ettler K. Fotoprotekce při antibiotické a onkologické léčbě. *Urol. praxi*. 2017;18(3):122-123.
4. Vranová V, Valešová V. Praktické aspekty fotoprotekce. *Pe-*

diatr. praxi. 2019;20(3):180-187.

5. Available from: <https://www.bioderma-cz.com/nase-produkty/photoderm>.

6. Available from: <https://www.eau-thermale-avene.cz/rada/sluneční-ochrana>.

7. Available from: <https://www.gigalekarna.cz/vyrobc/galderma-spirig/>.

8. Available from: <https://www.aderma.cz/f/protect>.

9. Available from: <https://www.eucerin.cz/vyroby/sluneční-ochrana>.

10. Available from: <http://www.laroche-posay.cz/anthelios>.

11. Available from: <https://www.uriage.com/CZ/cs/vase-potreby/ochrana-pred-sluncem/typ/kremy>.

12. Available from: <https://www.lekarna.cz/linola-sun-lotion-spf50-100ml/>.