

Problematika kosmetické péče o kůži seniorů

Zuzana Záhorovská

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zuzana ZÁHOROVSKÁ**
Osobní číslo: **T080222**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Problematika kosmetické péče o kůži seniorů**

Zásady pro vypracování:

Autorka se přehledně zabývá problematikou kosmetické péče v období dospívání a dospělosti, s přechodem na problematiku kosmetické péče v období senia. Vzhledem k tomu, že jedinců v období senia v současné české populaci přibývá, je zvolené téma bakalářské práce aktuální. Autorka věnuje pozornost zejména funkci kožní bariéry, která je v období senia – v důsledku stárnutí kůže – značně změněna. Hodnotí – na základě údajů z aktuální literatury – negativní změny bariérové funkce kůže v období senia zejména v důsledku omezení funkce mazových a potních žláz kůže a snížené proliferace buněk epidermis. Dále na své práci hodnotí, opět na základě literárních údajů, možnosti úpravy poškozené epidermální bariéry a uvádí praktické postupy a možnosti použití vhodných kosmetických a hygienických přípravků a extern v seniu.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] ARENBERGER, P., OBSTOVÁ, I. *Obecná dermatovenerologie*. 1. vydání. Praha : Czechopress Agency, 2001. 246 s. ISBN 80-902632-4-0. [2] GRUBEROVÁ, Božena. *Gerontologie*. 1. vydání. České Budějovice : Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 1998. 86 s. ISBN 80-7040-286-5. [3] PACOVSKÝ, Vladimír. *O stárnutí a stáří*. 1. vydání. Praha : Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n.p. 136 s. ISBN 80-201-0076-8

Vedoucí bakalářské práce:

doc. MUDr. Milan Buček, CSc.

Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

Datum zadání bakalářské práce:

10. února 2011

Termín odevzdání bakalářské práce:

20. května 2011

Ve Zlíně dne 10. února 2011



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Rahula Janiš, CSc.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno:

Obor:

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Práce se zabývá problematikou kosmetické péče o kůži v období dospělosti, s přechodem na problematiku kosmetické péče o kůži v období senia. Pozornost byla věnována zejména funkci kožní bariéry a změnám bariérové funkce kůže v období senia. Dále byly hodnoceny možnosti úpravy poškozené epidermální bariéry, vhodnost použití skupin extern a kosmetických přípravků v seniu a také problematika fyzikální léčby, aktinoterapie, chemoterapie a dermatochirurgie v tomto věkovém období.

Klíčová slova: senium, bariérová funkce kůže, úprava poškozené epidermální bariéry, zevní léčebné a kosmetické přípravky na atrofující kůži, fyzikální a chemická léčba, dermatochirurgie

ABSTRACT

The work deals with cosmetic skin care in adulthood, the transition to the issue of cosmetic skin care in the old age. Special attention was paid to the skin's barrier function and changes in skin barrier function in old age. Further treatment options were evaluated damaged epidermal barrier, the suitability of a group of external and cosmetics products in old age and also the issue of physical therapy, radiotherapy, chemotherapy, and dermatological in this age.

Keywords: old age, skin barrier function, treatment of damaged epidermal barrier, external treatment and cosmetics products for atrophying skin, physical and chemical treatment, dermatological surgery

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu své bakalářské práce, doc. MUDr. Milanu Bučkovi, CSc., za odborné vedení, poskytnuté rady a čas, který mi věnoval při vypracování bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD A CÍL PRÁCE.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 VYMEZENÍ SENIA - STÁŘÍ	12
1.1 BIOLOGICKÉ STÁŘÍ	12
1.2 SOCIÁLNÍ STÁŘÍ.....	13
1.3 KALENDÁRNÍ STÁŘÍ.....	13
1.4 PERIODIZACE STÁŘÍ.....	13
2 SKLADBA KŮŽE	15
2.1 EPIDERMIS - POKOŽKA.....	15
2.1.1 Stratum basale – bazální vrstva.....	15
2.1.2 Stratum spinosum – šťavnatá, ostnitá vrstva.....	15
2.1.3 Stratum granulosum – zrnitá vrstva	15
2.1.4 Stratum lucidum – jasná vrstva	16
2.1.5 Stratum corneum – rohová vrstva	16
2.2 CORIUM - ŠKÁRA	16
2.2.1 Vazivová složka	16
2.2.1.1 Kolagenní vlákna	16
2.2.1.2 Elastická vlákna	16
2.2.1.3 Retikulinová vlákna	16
2.2.1.4 Základní intercelulární substance	17
2.2.2 Buněčné elementy	17
2.2.3 Krevní cévy	17
2.2.4 Mízní cévy a nervy.....	17
2.2.5 Kožní adnexa.....	17
2.2.5.1 Mazové žlázy	17
2.2.5.2 Apokrinní žlázy – velké potní žlázy	18
2.2.5.3 Ekrinní žlázy – malé potní žlázy.....	18
2.2.5.4 Vlasy – pilli.....	18
2.2.5.5 Nehty.....	18
2.3 TELA SUBCUTANEA – PODKOŽNÍ VAZIVOVĚ TUKOVÁ TKÁŇ.....	19
3 KŮŽE – ZMĚNY V SENIU.....	20
3.1 ANATOMICKÉ A FYZIOLOGICKÉ ZMĚNY KŮŽE VE STÁŘÍ.....	20
3.1.1 Epidermis	20
3.1.2 Dermoepidermální hranice.....	20
3.1.3 Dermis (<i>corium</i> , <i>škára</i>)	21
3.1.4 Cévy	21
3.1.5 Podkožní vazivově tuková tkáň	21
3.1.6 Kožní adnexa.....	21
3.1.6.1 Vlasy	21
3.1.6.2 Nehty.....	21
3.1.6.3 Mazové žlázy	22
3.1.6.4 Apokrinní žlázy – velké potní žlázy	22
3.1.6.5 Ekrinní žlázy – malé potní žlázy.....	22
4 BIOLOGICKÉ A FYZIOLOGICKÉ FUNKCE KŮŽE A DŮSLEDKY JEJICH PORUŠENÍ	23

4.1	FUNKCE BARIÉROVÁ	23
4.1.1	Biologická podstata bariérové funkce kožního povrchu	23
4.1.2	Změny bariérové funkce kůže v důsledku stárnutí	23
4.1.2.1	Základní projevy	23
4.1.2.2	Morfologické a funkční změny	23
4.1.3	Faktory narušující obnovu kožní bariéry	23
4.1.3.1	Fyzikální faktory	24
4.1.3.2	Chemické faktory	24
4.1.3.3	Biologické faktory	24
4.2	FUNKCE IMUNOLOGICKÉ OCHRANY	24
4.2.1	Funkční omezení imunitních mechanismů v důsledku stárnutí kůže	24
4.2.2	Důsledky těchto omezení	24
4.3	FUNKCE OCHRANY PROTI VLIVU UV ZÁŘENÍ	25
4.3.1	Struktury podílející se na omezení průniku UV záření do kůže	25
4.3.1.1	Povrchové vrstvy epidermis	25
4.3.1.2	Stratum granulosum	25
4.3.1.3	Stratum spinosum	25
4.3.1.4	Oblast bazální membrány	25
4.3.1.5	Korium	25
4.3.2	Poruchy a změny ochranných systémů proti vlivu UV záření	25
5	RIZIKA KŮŽE – SENIUM	26
5.1	PREKANCERÓZY	26
5.1.1	Senilní keratom (solární, aktinický)	26
5.2	NÁDORY	26
5.2.1	Fibrom (<i>fibroma pendulum</i>)	27
5.2.2	Stařecké bradavice (<i>verrucae seniles</i>)	27
5.2.3	Bazocelulární karcinom (<i>carcinoma basocellulare</i>)	27
5.2.4	Spinocelulární karcinom (<i>carcinoma spinocellulare</i>)	27
5.2.5	Maligní melanom	28
5.3	ZÁŘENÍ	28
5.3.1	Akutní solární dermatitida (<i>dermatitis solaris acuta</i>)	28
5.3.2	Fotodermatózy	29
5.4	ALERGIE	29
5.4.1	Kontaktní alergický ekzém (<i>eczema contactum allergicum</i>)	29
5.4.2	Mikrobiální ekzém (<i>eczema microbiale</i>)	29
5.5	DERMATITIS SEBORRHOICA	30
5.5.1	Dermatitis seborrhoica dospělých (<i>adultorum</i>)	30
5.6	PROBLEMATIKA FOTOPROTEKCE	30
5.6.1	Fotoprotekce - aktivní ochrana	31
5.6.1.1	Fotoprotektivní adaptace	31
5.6.1.2	Fotochemoprotekce	31
5.6.2	Fotoprotekce – pasivní ochrana	31
5.6.2.1	Ochrana stíněním	31
5.6.2.2	Ochrana textiliemi	31
6	ZEVNÍ PŘÍPRAVKY NA ATROFUJÍCÍ KŮŽI	33

6.1	LÉČEBNÉ PROSTŘEDKY.....	33
6.1.1	Externa tekutá.....	33
6.1.1.1	Roztoky (solutiones).....	33
6.1.2	Externa polotuhá a tuhá.....	33
6.1.2.1	Sypké pudry.....	33
6.1.2.2	Tekuté pudry.....	34
6.1.3	Externa polotuhá.....	34
6.1.3.1	Masti hydrofobní.....	34
6.1.3.2	Masti hydrofilní.....	34
6.1.3.3	Gely.....	34
6.1.3.4	Pasty.....	35
6.2	KOSMETICKÉ PROSTŘEDKY.....	35
6.2.1	Péče o obličej a rty.....	35
6.2.2	Péče o kůži těla.....	35
6.2.3	Suchá kůže a kosmetické prostředky.....	36
6.2.4	Zásady péče o suchou kůži.....	36
6.2.4.1	Omezení kontaktu kůže s vodou.....	36
6.2.4.2	Omezení používání mýdel.....	36
6.2.4.3	Aplikace emoliencí.....	37
7	FYZIKÁLNÍ TERAPIE.....	38
7.1	ELEKTROTERAPIE.....	38
7.2	KRYOTERAPIE.....	38
7.3	AKTINOTERAPIE.....	38
7.4	LASEROVÁ TERAPIE.....	39
8	LÉČBA CHEMICKÁ.....	40
8.1	PEELING.....	40
8.2	SLUPOVACÍ LÉČBA.....	40
9	DERMATOCHIRURGIE.....	41
9.1	DERMABRAZE.....	41
	ZÁVĚR.....	42
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	43
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	46

ÚVOD A CÍL PRÁCE

S prodlužováním délky života se i v naší společnosti zvyšuje počet lidí v preseniu a v seniu. Prodlužuje se aktivní věk, často se snahou pracovat v původní profesi, či v jiné i po odchodu do důchodu, resp. po cca 65 letech věku.

Cílem kosmetické péče je částečně snaha potlačit určitý handicap chorobných změn kůže v seniu. Obnovovat a udržet vnější vzhled – kůže a ovlášení ve společensky přijatelných mezích.

Cílem práce je přehledně a z pohledu studentky nelékařské fakulty uvést postupy a prostředky, které je možno využít při kosmetické péči o kůži v seniu. Vzhledem k nutnosti komplexního pohledu na zpracování tématu byly do práce zařazeny i stručné údaje z morfologie a fyziologie kůže.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ SENIA - STÁŘÍ

Stáří, tj. od kdy je daný jedinec pokládán za starého, je často obtížné jednoznačně vymezit. Dnes se nejčastěji vychází z kalendářního věku, který je daný datem narození. Chronologické neboli kalendářní stáří je vymezeno dosažením určitého věku.

Podle návrhu WHO z r. 1980 se za stáří označuje věk od 60 let výše [1].

Období od:

- a) 60 – 74 let: rané stáří – senescence
- b) 75 – 89 let: vlastní stáří – senium
- c) 90 let a více: dlouhověkost

V anglosaských zemích se užívá dělení na:

- a) 65 – 74 let: mladí staří (young old)
- b) 75 – 84 let: staří (old old)
- c) 85 let a více: velmi staří (very old) [1]

Stáří je obecným označením pozdních fází ontogeneze, přirozeného průběhu života. Je důsledkem a projevem geneticky podmíněných involučních procesů, modifikovaných dalšími faktory (především chorobami, životním způsobem a životními podmínkami), a je spojeno s řadou významných sociálních změn [2].

Stárnutím a stářím se zabývá řada oborů a vědních disciplín. Gerontologie není samostatná vědní disciplína, ale multidisciplinární souhrn poznatků o stárnutí a stáří. Pojem gerontologie je odvozen od řeckého gerón, - ntos = stařec [2].

Gerontologie se člení do 3 hlavních proudů:

- a) gerontologie experimentální
- b) gerontologie sociální
- c) gerontologie klinická [2]

1.1 Biologické stáří

Biologické stáří je hypotetické označení konkrétní míry involučních změn (atrofie, pokles funkční zdatnosti, změny regulačních a adaptačních mechanismů), obvykle těsně propojených se změnami způsobenými těmi chorobami, které se vyskytují s vysokou frekvencí převážně ve vyšším věku (např. ateroskleróza). Pokusy o určení biologického

stáří, které by bylo výstižnější než kalendářní věk konkrétního člověka, se nezdařily a stanovení biologického stáří ani jeho dílčích variant se nepoužívá [2].

1.2 Sociální stáří

Je období vymezené kombinací několika sociálních změn či splněním určitého kritéria – nejčastěji penzionování, resp. dosažení věku, v němž vzniká nárok na odchod do starobního důchodu. Sociální stáří je dáno změnou rolí, životního způsobu i ekonomického zajištění [2].

1.3 Kalendářní stáří

Je vymezeno dosažením určitého, arbitrárně stanoveného věku, od něhož se empiricky obvykle nápadněji projevují involuční změny. Uplatňuje se rovněž demografické hledisko – čím více seniorů ve společnosti, tím vyšší hranice stáří. Výhodou kalendářního vymezení stáří je jednoznačnost, jednoduchost a snadná komparace [2].

1.4 Periodizace stáří

Je obdobně problematická jako vymezení jeho počátku. Vždy jde jen o rámcové, schematické naznačení věkových gradientů, jemuž se konkrétní jedinci mohou významně vymykat. Ve své jednoduché podobě, která jediné může být prakticky využitelná, rovněž periodizace nepřihlíží k jinak významným ontogenetickým rozdílům mezi muži a ženami. Význam periodizace tkví v orientačním odhadu potřeb, rizik a nároků vůči společnosti u osob určitého věku [2].

Historicky nejstarší vědecká periodizace lidského života, vycházející z biologických poznatků, je připisována A. Hallerovi. Z jeho 9 fází se středního a vyššího věku týkají pouze dvě, shrnující dlouhá časová období:

- a) mužný věk (25 – 62 let)
- b) stáří (63 a více let) [2]

Autorkou jednoho z prvních prestižních členění kombinujících biologické a sociální aspekty byla v 50. letech E. B. Hurlocková, která pro dospělost uváděla:

- a) 17 – 21 let: pozdní adolescence
- b) 21 - 40 let: raná dospělost
- c) 40 – 60 let: střední věk
- d) 60 a více let: stáří [2]

Patnáctileté členění dospělosti, odpovídající doporučení komise expertů Světové zdravotnické organizace, uvádí v české literatuře např. V. Příhoda v rozsáhlé ontogenetické monografii z r. 1974:

- a) 15 – 29 let: postpubescence
- b) 30 – 44 let: adultivum
- c) 45 – 59 let: interevium, střední věk
- d) 60 – 74 let let: senescence, počínající, časná stáří
- e) 75 – 89 let: kmetství, senium, vlastní stáří
- f) 90 a více let: patriarchum, dlouhověkost [2]

2 SKLADBA KŮŽE

Kůže pokrývá 1,6 – 2 m² povrchu těla, což je asi 5 – 9 % jeho celkové hmotnosti, a v tělesných otvorech přechází ve sliznici. Celková hmotnost kůže včetně podkoží činí průměrně 15 – 20 kg, bez podkoží asi 4 kg [3].

Kůži tvoří tři části: epidermis – pokožka, corium – škára a tela subcutanea – podkožní tkáň [3].

Tyto hlavní části doplňují adnexální orgány: žlázy mazové, potní (ekrinní a apokrinní) a mléčné (u mužů afunkční), vlasy a nehty [3].

2.1 Epidermis - pokožka

Epidermis je nej povrchnější část kůže. Vzniká z ektodermu. Její průměrná tloušťka je 0,2 mm, může však být tenčí nebo tlustší, podle místa na těle. Epidermis je dlaždicový, vícevrstevný epitel, jehož buňky se množí v bazální vrstvě, posunují se směrem k povrchu a přitom se stále více oplošťují a rohovějí. Toto zrání buněk trvá za normálních okolností asi 28 dní. Směrem od koria k povrchu se epidermis skládá z těchto vrstev [3,4]:

2.1.1 Stratum basale – bazální vrstva

Je tvořena vrstvou palisádovitě uspořádaných cylindrických buněk – keratinocytů. Mezi keratinocyty jsou asi v 5 % přítomny světlé buňky dendritické – melanocyty. Dále jsou přítomny buňky Langerhansovy (detekují alergeny) a buňky Merkelovy [3].

2.1.2 Stratum spinosum – šťavnatá, ostnitá vrstva

Tato vrstva nasedá na bazální vrstvu, a spolu s ní vytváří tzv. stratum terminativum Malpighii. Tvoří ji několik vrstev polygonálních buněk, které se směrem k povrchu oplošťují. Jsou spojeny desmozomy a intercelulární prostory jsou vyplněny tkáňovým mokem, který k buňkám přivádí výživné látky a odvádí rozpadové produkty. Po obnažení této vrstvy kůže vlhne až mokvá [3].

2.1.3 Stratum granulosum – zrnitá vrstva

Je tvořena jednou až několika řadami oploštělých buněk s oploštělými jádry a hrubými bazofilními zrny keratohyalinu, meziprojektu rohovění [3].

2.1.4 Stratum lucidum – jasná vrstva

Vrstva nad Stratum granulosum, složená ze dvou až tří vrstev světlých, plochých buněk. Tato vrstva je nápadněji vyvinuta jen na dlaních a chodidlech. Má velký význam pro permeabilitu kůže, představuje důležitou složku bariéry proti zevnímu prostředí [3].

2.1.5 Stratum corneum – rohová vrstva

Je složena z několika vrstev bezjaderných, zcela oploštělých keratinizovaných buněk, které se na povrchu stále odlučují ve vrstvě zvané Stratum disjunctum. Je nejsilnější na chodidlech a dlaních. Keratin je hydrofobní a velmi odolný proti mechanickým, fyzikálním a chemickým vlivům [3].

2.2 Corium - škára

Korium je střední vrstvou kůže. Je mezenchymálního původu a má část povrchovou – pars papillaris a část hlubokou – pars reticularis, která dole přechází v podkožní tukovou tkáň. Hlavní hmotu tvoří vazivo, v němž jsou rozptýleny buněčné elementy, cévy, nervy, kožní adnexa a svaly [3,4].

2.2.1 Vazivová složka

Je tvořena třemi druhy vláken a mezibuněčnou hmotou [3].

2.2.1.1 Kolagenní vlákna

Zajišťují pevnost kůže. Tvoří plst'ovitě propletené a určitým směrem orientované snopce stmelené intercelulární substancí. Podmiňují tím i tzv. čáry štěpitelnosti kůže, důležité při chirurgických výkonech a poraněních. Kolagen produkují mezi snopci uložené fibrocyty [3].

2.2.1.2 Elastická vlákna

Tvoří podpůrnou síť mezi snopci vláken kolagenních a obkružují zejména adnexa. Podílejí se významně na pevnosti a pružnosti kůže [3].

2.2.1.3 Retikulinová vlákna

Tvoří velmi jemnou síť a soudí se, že jsou prekolagenem [3].

2.2.1.4 Základní intercelulární substance

Skládá se z bílkovin, elektrolytů, tkáňového moku a kyselých mukopolysacharidů. Původně byla považována pouze za tmelovou hmotu. Má značný význam pro transport výživných i rozpadových látek [3].

2.2.2 Buněčné elementy

Za normálních poměrů jsou v korigu řídké. V okolí cév jsou ojedinělé leukocyty a lymfocyty. Typickými buňkami koriga jsou fibrocyty, fixní buňky vaziva. Každá z uvedených buněk má své funkce, většinou i více funkcí současně. Např. ve fibrocytech se tvoří prekursorů kolagenu a elastinu [3].

2.2.3 Krevní cévy

Cévní zásobení koriga se uskutečňuje dvěma plexy – povrchovým subpapilárním a hlubokým který probíhá paralelně podél hranice koriga a podkoží. Oba plexy jsou spojeny pomocí rami communicantes. Z plexů odstupují větve a větvičky k adnexům a do papil, kde tvoří kapilární kličky [3,4].

2.2.4 Mízní cévy a nervy

Mízní cévy začínají v papilách a tvoří dvě obdobné pleteně odvádějící lymfu do centra. Nervstvo koriga je cerebrospinální a vegetativní. Senzitivní nervy končí buď jednoduchými terminálními fibrilami, nebo speciálními smyslovými tělisky. Tyto slouží k vnímání tlaku, hlubokého čítí, dotyku, tepla a chladu [3].

2.2.5 Kožní adnexa

I když je většina těchto adnex lokalizována převážně v korigu, mají vývojové nebo topografické vztahy i k ostatním částem kůže. Dělí se na žlázová a keratinizovaná [4].

- a) žlázová adnexa

2.2.5.1 Mazové žlázy

Jsou žlázy holokrinní, jejich sekret – maz (sebum) v nich vzniká rozpadem buněk žlázy. Jsou uloženy v horní polovině koriga a ústí do folikulů, případně i na kožní povrch. Obzvláště velké množství mazových žláz můžeme najít v tzv. seboroické lokalizaci, tj. na obličejí, zejména na nose a v jeho okolí, v horní části prsou a zad. Chybějí pouze na dlaních a chodidlech [3].

2.2.5.2 Apokrinní žlázy – velké potní žlázy

Vyskytují se hlavně v axilách, perigenitálně a perianálně a v okolí prsních bradavek. Jsou uloženy hluboko až na hranici koria a podkoží. Vyvíjejí se zejména v pubertě, mají vztah k druhotným pohlavním znakům a považují se za obdobu pachových žláz zvířat [3].

2.2.5.3 Ekrinní žlázy – malé potní žlázy

Jejich sekret – pot vytváří spolu s mazem tenký ochranný povlak kožního povrchu. Vyskytují se všude kromě nehtového lůžka, červeně rtů, aj. Nejvíce se vyskytují na dlaních a chodidlech. Jsou uloženy hluboko v korigu nebo až na hranici s podkožím a ústí na povrchu samostatným vývodem, potním pórem [3].

b) keratinizovaná adnexa

2.2.5.4 Vlasy – pilli

Podle celkového vzhledu a lokalizace rozeznáváme: lanugo (chmýří) fetální a terminální (vlas velusový) a vlas terminální, který zahrnuje vlasy kštice (capilli), vousy (barba), chlupy podpažní (hirci) a chlupy ohanbí (pubes). Zvláštní účel mají krátké a silné chlupy ochranné (oční brvy – cilia, obočí – supercilia, chlupy nosních dírek – vibrissae, chlupy zvukovodu – tragi) [3].

Vlasy pokrývají kůži celého těla kromě dlaní, chodidel, červeně rtů, okolí nehtů, aj. Jsou uloženy šikmo ve folikulech, což jsou vchlípeniny epidermis. Vyrůstají z vlasové cibulky, která nasedá na vlasovou papilu. Vlas se skládá z dřene, kůry a kutikuly. Barvu dává vlasům melanin. Na 1 cm² kštice je asi 120 – 300 vlasů. Vlasy „žijí“ 2 – 5 let. Denní přírůstky vlasu jsou 0,2 – 0,5 mm [3].

2.2.5.5 Nehty

Nehet je rohová ploténka vyrůstající z nehtové matrix, odkud se pomalu posunuje po nehtovém lůžku k okraji prstu. Matrix i lůžko mají stejné histologické složení jako epidermis. Bílá obloučkovitá skvrna se nazývá lunula, kožní val kolem nehtu paronychium. Celý nehet doroste za 6 – 12 měsíců. Nehet na ruce roste asi 3 měsíce, na noze pak přibližně 1 rok [3].

2.3 Tela subcutanea – podkožní vazivově tuková tkáň

Je mezenchymálního původu. Obsahuje vazivo, krevní a lymfatické cévy, nervy a nervová tělíska. Její šířka je rozdílná, od nejtenčí (např. na očních víčkách) až po nejsilnější (hýždě, břicho, stehna). Vazivo obklopuje hrubými snopci laloky tukové tkáně s tukovými buňkami lipocyty, obsahujícími podkožní tuk. U žen bývá tukový polštář 2x silnější než u mužů [3].

3 KŮŽE – ZMĚNY V SENIU

Stárnutí kůže je výsledkem souboru chronologického stárnutí, škod na kůži způsobených následkem UV záření, jiných zevních vlivů a hormonálních změn probíhajících v organismu. Stárnutí kůže a kožních adnex je, na rozdíl od jiných orgánů lidského těla, dobře viditelné a sociálně významné, až přeceňované. Mluvíme o něm od počátku vzniku regresivních změn ve vývojově dospělé kůži (po ukončení hormonálních proměn v dospívání) [5].

3.1 Anatomické a fyziologické změny kůže ve stáří

První viditelné změny ve smyslu stárnutí se objevují mezi 30. a 40. rokem věku, ale samozřejmě existují individuální rozdíly. Pozorujeme první vrásky, skvrnitě pigmentace, kožní výrůstky, ohraničené keratózy, kůže je méně pružná a působí sušším dojmem, prosvítají cévy a přibývá šedivých vlasů [4].

Množství a intenzita změn závisí na genetických předpokladech, na způsobu života a tento přirozený proces stárnutí je urychlen působením vlivů zevního prostředí, zejména slunečního záření. Nejdříve patrné je proto stárnutí kůže na obličejí, krku a dorzech rukou [4].

3.1.1 Epidermis

Ve stáří dochází k její atrofii a ztenčení (především ve stratum spinosum). Atrofické změny mohou postihovat kožní systém v různém stupni. Při povrchových formách dochází k vymizení kožního reliéfu, poruchám pigmentace eventuelně ke vzniku teleangiektazií (žilek). Při hlubších poruchách dochází k vymizení dermální složky nebo podkožního tuku. Zkracuje se délka života epidermálních buněk, snižuje se míra jejich obnovy, i když regenerují celý život. Zvyšuje se permeabilita pro chemické látky a kapacita stratum corneum pro vazbu vody je snížena [5,6].

Je redukován počet melanocytů na exponované i neexponované kůži, lokalizovanou proliferací melanocytů vznikají skvrnitě pigmentace [4].

3.1.2 Dermoepidermální hranice

Dermoepidermální hranice se postupně vyrovnává a současně se zmenšuje její soudržnost (snadná tvorba bul ve stáří). Lokalizovanou proliferací melanocytů na dermoepidermální hranici vznikají skvrnitě pigmentace žlutavé až hnědé barvy [5].

3.1.3 Dermis (*corium*, *škára*)

Změny v dermis podmiňují vznik vrásek. Ubývá kolagenních vláken, mizí jejich, v mladém věku velmi dobře organizované, síťovité uspořádání. Klesá jejich pevnost a mechanická odolnost. Elastická vlákna degenerují (zkracují se), co do počtu jich ale neubývá. Degenerace vláken obojího typu je zvláště zřetelná v lokalizacích vystavených solární expozici. V základní mezibuněčné hmotě dochází k úbytku fibroblastů a mastocytů [4,5].

3.1.4 Cévy

Mají rozšířené průsvity, jsou fragilní a méně pružné, počet kapilár je redukován (bledý vzhled). Proliferací a dilatací cév vznikají teleangiektázie (žilky) a cévy prosvítají atrofickou kůží [4,5].

3.1.5 Podkožní vazivově tuková tkáň

Vazivové přepážky mezi lalůčky tuku atrofují a tukové tkáně ubývá. To společně se změnami vláken v dermis přispívá k uvolnění kůže, která se skládá do vrásek (například pod očima vznik tzv. vácků). Tuk obsahuje více cholesterolu, což podmiňuje žlutavé zbarvení kůže [4].

3.1.6 Kožní adnexa

3.1.6.1 Vlasy

Ve stáří se snižuje hustota vlasových folikulů, dochází k redukcii jejich schopnosti produkovat dlouhý vlas (zkrácení anagenní – růstové fáze vlasu). Vlasy jsou jemnější a tenčí. Šedivění vlasů, pro stáří tak typické, je způsobeno úbytkem i dysfunkcí melanocytů a sníženou tvorbou melaninu [5].

3.1.6.2 Nehty

Zpomaluje se jejich růst, nehty ztrácejí lesk, patrné bývá jejich lineární rýhování, nehtová ploténka bývá ztluštělá [5].

3.1.6.3 Mazové žlázy

Maz mění své složení, jeho sekrece od maxima v rané dospělosti ke stáří klesá, i když samotné mazové žlázy mohou jak atrofovat (ovlasené partie hlavy), tak i hypertrofovat (obličej) [5].

3.1.6.4 Apokrinní žlázy – velké potní žlázy

Aktivita apokrinních potních žláz s věkem klesá a sekrece se snižuje (hlavně v axilách) [5].

3.1.6.5 Ekrinní žlázy – malé potní žlázy

U ekrinních potních žláz dochází k redukci jejich počtu i produkce (především na dlaních, chodidlech, v podpaží) [5].

4 BIOLOGICKÉ A FYZIOLOGICKÉ FUNKCE KŮŽE A DŮSLEDKY JEJICH PORUŠENÍ

4.1 Funkce bariérová

Povrch kůže, reprezentovaný epidermis, dosáhl na vrcholu fylogenetického vývoje – u člověka – vysokého stupně druhové specifity, která mu umožňuje přežívání v suchozemských podmínkách života. V důsledku vývojových specifikací se u člověka ve strukturách epidermálního povrchu morfologicky a funkčně vymezila několikavrstevná zóna, která se pro svůj primárně ochranný význam nazývá vrstvou bariérovou neboli epidermální bariérou [6].

4.1.1 Biologická podstata bariérové funkce kožního povrchu

Z biologického hlediska je kožní povrch předurčen k tomu, aby látky ze zevního prostředí, působící na kůži, buď nepropustil, anebo propustil omezeně a selektivně podle jejich povahy, a to jen do úrovně bariéry (stratum corneum conjunctum) [6].

4.1.2 Změny bariérové funkce kůže v důsledku stárnutí

4.1.2.1 Základní projevy

- a) opožděná nebo neúplná regenerace povrchového ochranného filmu (omezení funkce mazových a potních žláz, mitogenní aktivity)
- b) omezení autokrinních funkcí keratinocytů a fibroblastů
- c) omezení procesu trvalého obnovování epidermis – snížená proliferace buněk na bazální membráně [6]

4.1.2.2 Morfologické a funkční změny

Poruchy struktury a funkce bariérových vrstev. Z toho vyplývá zvýšená místní reaktivita na iritační a alergogenní vlivy. Dále prodloužená doba regenerace po eventuálním poškození. A také delší doba hojení ran [6].

Omezení funkce sensorických zakončení – zvýšená rizika působení chemických látek a fyzikálních faktorů (teplo, chlad, aj.) [6].

4.1.3 Faktory narušující obnovu kožní bariéry

Přírozenou obnovu kožní bariéry narušují exogenní i endogenní faktory, které nepříznivě ovlivňují rovnováhu v procesu její hydratace a způsobují nadměrné ztráty vody [7].

4.1.3.1 Fyzikální faktory

Z častých fyzikálních faktorů lze jmenovat vítr, extrémní chlad nebo teplo, suchý vzduch a nízkou vlhkost vzduchu. Dále pak pobyt v klimatizovaných prostorách, nadměrný kontakt s vodou či UV zářením. Vyšší dávky UV záření vyvolávají snížení produkce ceramidů [7].

4.1.3.2 Chemické faktory

Chemické faktory představují např. mýdla, saponáty a rozpouštědla používána v domácnosti nebo v pracovním procesu, některé lokální léky (např. antiaknotika) a perorální léky (např. diuretika) [7].

4.1.3.3 Biologické faktory

Biologickým faktorem jsou kožní změny spojené se stárnutím kůže. Se stoupajícím věkem dochází ke snížení množství ceramidů, produkce potu a mazu [7].

4.2 Funkce imunologické ochrany

Druhou, pro člověka důležitou funkcí kůže je její funkce imunologické ochrany proti působení zevních vlivů mikrobiálních, chemických a fyzikálních. I tato funkce se vyvinula v průběhu fylogenetického vývoje jako funkce pro člověka jedinečná a druhově specifická [6].

4.2.1 Funkční omezení imunitních mechanismů v důsledku stárnutí kůže

- a) snížení počtu Langerhansových buněk a T_1 – lymfocytů
- b) změny v průběhu zánětlivé odpovědi
- c) snížení počtu perivaskulárních mastocytů
- d) zmenšení kapacity cévních pletení v papilách koria [6]

4.2.2 Důsledky těchto omezení

Zvýšená intenzita klinických projevů alergických, iritačních a infekčních. Dále ovlivňování dynamiky imunologické odpovědi opožděného (ekzémového) typu. A také pomalý ústup vzniklých zánětlivých změn [6].

4.3 Funkce ochrany proti vlivu UV záření

Tato funkce úzce souvisí s funkcí imunitní ochrany. Také pro tento účel se u člověka vyvinuly v kůži ochranné mechanismy, které jsou schopny do určité míry ovlivnit důsledky nežádoucích účinků UV záření (projevy solárního zánětu) [6].

4.3.1 Struktury podílející se na omezení průniku UV záření do kůže

4.3.1.1 Povrchové vrstvy epidermis

- a) nerovnost povrchového reliéfu pokožky – odraz paprsků
- b) povrchový ochranný kožní film a povrchová rohová vrstva
- c) síla, hmotnost a kompaktnost rohové vrstvy [6]

4.3.1.2 *Stratum granulosum*

- a) optická bariéra pro průchod světla
- b) metabolicky aktivní vrstva v konečných fázích rohovatění, uplatňuje se zvláště v procesu zesílení a zpevnění rohové vrstvy po UV ozáření [6]

4.3.1.3 *Stratum spinosum*

- a) keratinocyty – hlavní buněčná složka epidermis [6]

4.3.1.4 *Oblast bazální membrány*

- a) melanocyty – hlavní složka biologické ochrany [6]

4.3.1.5 *Korium*

- a) papilární cévní pleteně, podílí se na vývoji solárního zánětu, zvýšenou mitotickou aktivitou na bazální membráně, na zesílení rohové vrstvy a na vzniku pigmentací kůže
- b) pojivové struktury – fibroblasty [6]

4.3.2 Poruchy a změny ochranných systémů proti vlivu UV záření

- a) modulace imunitního systému v kůži vlivem UV záření (exacerbace infekčních dermatóz, vznik karcinomů kůže)
- b) přirozená obranná reakce (zesílení rohové vrstvy – jako důsledek primárních projevů solárního zánětu)
- c) rizikové vrozené fototypy 1 a 2 „zrzaví atopici“ (zvýšená citlivost na UV světlo) [6]

5 RIZIKA KŮŽE – SENIUM

5.1 Prekancerózy

Kožní nádory se mohou tvořit na předem nezměněné kůži, nebo vznikají v místě předchozího kožního onemocnění, které svým dlouhým průběhem podnítilo kůži k nádorové přeměně. Takovéto kožní změny se nazývají prekancerózy. Jako prekancerózy jsou označovány procesy, které se vyznačují proliferací epidermis různého rozsahu. K nejčastějším patří keratomy [8,9].

5.1.1 Senilní keratom (solární, aktinický)

Typický keratom je lehce vyvýšené šedavé nebo šedohnědé ložisko se zarudlým okrajem, na povrchu pokryté drsnou vrstvou šupin nebo stroupky ze zaschlé krve. Po jejich odloučení zůstávají vlhcnoucí až krvácející místa. Někdy může vrstva šupin narůst do velké výšky, až do podoby rohu. Jsou nejčastější na kůži starších lidí se světlou pletí, která navíc vykazuje obvyklé známky poškození slunečním zářením. Na souvislost se slunečním zářením ukazují i místa nejčastějšího výskytu – horní polovina obličeje, horní okraje ušních boltců a hřbety rukou, tedy místa účinkům slunečního světla nejčastěji vystavená. Vytvoří-li se jedno takové ložisko, dá se očekávat, že další budou následovat v krátké době. Hlavní význam solárního keratomu spočívá v tom, že v něm po delší době může vzniknout zhoubný kožní nádor [8].

5.2 Nádory

Přibývajícím věkem s sebou přinášejí i častější výskyt kožních nádorů. Převážná většina z nich není životu nebezpečná, existují však nádory zhoubné, u nichž závisí výsledek léčení na včasném zjištění a rozpoznání. Proto by měly být všechny několik týdnů či měsíců nehojící se papuly, vředy a kožní ložiska se šupinami na povrchu co nejdříve vyšetřeny kožním lékařem. Zvláště jsou-li umístěny na obličeji, na rtech nebo na hřbetech rukou. Jako příčiny častějšího výskytu nádorů, především v pozdějším věku, se uvádějí: narůstající expozice slunečnímu ultrafialovému záření, všeobecně se zvyšující věk populace, častější styk se stále větším množstvím látek v životním prostředí schopných vyvolat rakovinu, a přibývání lidí se sníženou obranyschopností [8].

5.2.1 Fibrom (*fibroma pendulum*)

Jde o neškodný kožní nádor. Vyskytuje se jako měkký, nahnědlý, váčkům podobný stopkatý kožní výrůstek se svráštělým povrchem, nejčastěji po stranách krku, v podpaží a na horní polovině těla. Dorůstá až do velikosti hrášku. Jejich počet může někdy dosahovat mnoha desítek [8].

5.2.2 Stařecké bradavice (*verrucae seniles*)

Vyskytují se na trupu a obličeji, zvláště na spáncích, na čele a na hřbetech rukou, jako nažloutlé nebo hnědavé, dobře ohraničené a někdy lehce vyvýšené skvrny různého tvaru a velikosti. Pomalu se zvětšují a vyvyšují, tmavnou, jejich povrch se svrášťuje a pokrývá silnými vrstvami rohoviny. Jejich počet je různý, někdy se vyskytují jednotlivě, jindy po desítkách až stovkách. Jsou však zcela neškodné a nikdy nedochází k jejich přeměně ve zhoubný nádor [8].

5.2.3 Bazocelulární karcinom (*carcinoma basocellulare*)

Je nejčastějším zhoubným, a nejčastějším kožním nádorem vůbec. Je méně agresivní než pravé zhoubné nádory a je typický pro věk po 40 letech. Na jeho vzniku má s velkou pravděpodobností velký podíl dlouhodobé nebo opakované vystavení kůže slunečnímu záření. Nádor se nejčastěji tvoří na horní polovině obličeje, může ale vzniknout na kterékoliv části těla. Jeho vzhled není vždy stejný, začíná jako hladká voskovitá papula s drobnými cévkami na povrchu, rozrůstající se během měsíců až let do velikosti jednoho i více centimetrů. Později má vzhled vředu, s lesklým okrajem. K metastazování (zanesení nádorových buněk do jiných orgánů těla) dochází velmi vzácně. Obvykle nedochází k ohrožení života [8].

5.2.4 Spinocelulární karcinom (*carcinoma spinocellulare*)

Méně častý, ale daleko nebezpečnější. Vzniká buď na normální kůži nebo na podkladě již přítomného kožního onemocnění, tzv. prekancerózy, nejčastěji právě solárního keratomu. Jeho výskyt je stejný jako u solárního keratomu, tzn. u lidí vyššího věku se světlou pletí. Tvoří se hlavně na kůži obličeje, nejvíce na čele, nose a zvláště nebezpečný je na rtu. Často se tvoří i na hřbetech rukou. Vlivy, které podporují jeho vznik jsou podobné těm, které byly uvedeny u solárního keratomu: dlouhodobé působení slunečního, nebo rentgenového záření, chronické zánětlivé nemoci kůže nebo dlouho se nehojící vředy. Spinocelulární karcinom má většinou vzhled květákovitého útvaru, který

rychle roste, zvrhedovatí a krvácí. Většinou se jedná o jednotlivé nádory, vzácně je nádor mnohočetný [8].

5.2.5 Maligní melanom

Maligní melanom je nejzávažnější a nejnebezpečnější zhoubný nádor kůže, který vzniká nekontrolovatelným bujením pigmentotvorných buněk pokožky – melanocytů. S největším výskytem maligního melanomu se setkáváme u lidí středního věku. Větší sklon ke vzniku tohoto nádoru mají lidé světlolasí, modroocí, lidé se světlou kůží, kteří se snadno spálí. Sluneční záření má na vznik maligního melanomu nepochybně vliv, především jeho ultrafialová (UV) část [8].

U lidí nad 50 let se setkáváme s maligním melanomem, který se tvoří v mapovité, nepravidelně hnědě zbarvené a nevyvýšené skvrně různé velikosti, umístěné obvykle na obličeji nebo na jiném místě těla vystavenému slunečnímu záření. V kterémkoliv místě tohoto ložiska, se po různě dlouhé řadě let, utvoří melanom v podobě hnědého nebo zarudlého hrbolu. Každé ložisko podobného vzhledu je třeba pravidelně sledovat již od jeho vzniku [8].

5.3 Záření

Viditelná část spektra nepůsobí u zdravých osob kožní změny, vyvolává však společně s ultrafialovým (UV) zářením některé fotodermatózy. Středně dlouhé (UVB) ultrafialové záření (280 – 320 nm) způsobuje kožní zánět, dlouhovlnné (UVA) záření (320 – 400 nm) vyvolává jen pigmentaci. V poslední době se prokázal i výrazný negativní účinek UVA záření na stárnutí a vznik rakoviny kůže. Proto se věnuje pozornost i ochraně proti záření těchto vlnových délek. Zvláště bohatý na UV záření je sluneční svit u moře a na horách [3].

5.3.1 Akutní solární dermatitida (dermatitis solaris acuta)

Tato kožní změna je známým následkem nepřiměřeně dlouhého slunění nebo ozáření UV zářičem. Projevuje se bolestivým erytémem a edémem kůže a při II. stupni i puchýřky až bulami v ozářených partiích. Latence od ozáření do vzniku projevů je na rozdíl od popálenin delší – jedna až čtyři hodiny, projevy trvají dva až tři dny. Při ozáření většího povrchu těla se setkáváme se zvýšením teploty, dehydratací a poklesem glykémie. Rusovlasí a blondýni jsou vnímavější než tmavovlasí. Zánět se odhojí a vznikne hyperpigmentace. Opakovaným ozařováním kůže hnědne a stává se odolnější.

Terapií je jednoduché pleťové mléko a zevní kortikoidní preparáty, perorálně můžeme podat antihistaminika a antiflogistika. Akutní solární dermatitida se v současné době považuje za rizikový faktor pro budoucí vznik karcinomů na kůži [3,10].

5.3.2 Fotodermatózy

Onemocnění vyvolaná nebo podstatně zhoršovaná slunečním zářením nazýváme fotodermatózami. Vznikají z větší části působením fotosenzibilizátorů, látek, které zvyšují účinek záření. Jejich účinek může spočívat jen v prostém kvantitativním zvyšování citlivosti na záření – působení fotodynamické, nebo mohou měnit citlivost na záření kvalitativně – působení fotoalergické [3].

5.4 Alergie

5.4.1 Kontaktní alergický ekzém (*eczema contactum allergicum*)

Je to nejčastější druh ekzému a typický představitel onemocnění s přecitlivělostí pozdního ekzémového (také kontaktního) typu. Existuje forma akutní, subakutní i chronická. Ekzém nemá ostré ohraničení a šíří se i na místa vzdálená, která nejsou v přímém styku s alergenem. Projevuje se drobnými, živě červenými makulami a papulami, uspořádaných do skupin. Snadno se generalizuje a výrazně svědí. Zdrojem alergizace jsou nesčetné kontaktní alergeny. Jde o látky, které sice mohou mít ve vyšších koncentracích iritační působení, ale často postrádají jakýkoliv dráždivý účinek. Kožní projevy vznikají teprve po určité době latence nezbytně nutné ke vzniku senzibilizace (nejméně 5 – 7 dní). Nejsilnější známé kontaktní alergeny jsou dinitrochlórbenzen (DNCB) a primin. Ke vzniku ekzému je třeba i určité dispozice pacienta, jejichž sklon je nejspíše vrozený. Riziko vzniku alergií, resp. kontaktního alergického ekzému v seniu, je vyšší – z důvodu snadnějšího prostupu alergenů do organismu. Základem úspěšného léčení je vybavení postiženého z vlivu vyvolávajícího alergenu a také eliminace nespecifického dráždění (mýdlo, tření, pocení) [3].

5.4.2 Mikrobiální ekzém (*eczema microbiale*)

Mikrobiální ekzém vzniká většinou druhotně na kůži s kontaktním alergickým ekzémem, anebo na podkladě předchozí traumatizace, macerace či jiného poškození kožního povrchu. Morfologicky se tento ekzém vyznačuje (na rozdíl od ekzému kontaktně alergického)

většími papulami a papulovezikulami, jejichž obsah se brzo kalí a které sedí na silně zánětlivé spodině. Mikrobiální ekzém se vyznačuje velikou dráždivostí, rychle se šíří a při nevhodném ošetřování (zejména následkem zapaření pod mast'ovými obvazy) generalizuje. Všechny typy mikrobiálního ekzému bývají velmi úporné a často recidivují. Léčení není snadné. Dnes se s úspěchem užívá kombinace antimikrobiálních léčiv s kortikoidy. U akutních forem se pak osvědčují koupele a obklady z hypermanganu [3].

5.5 Dermatitis seborrhoica

Seboroická dermatitida je chronická dermatóza s recidivujícím průběhem, postihující oblasti bohaté na mazové žlázy. Jde o časté onemocnění neznámé etiopatogeneze. Prokazatelná je vrozená dispozice a vztah k mazotoku (seborei), nejasněný je vztah k mikrobům a psychickým faktorům. Vzácně může být projevem HIV positivity. Onemocnění má řadu forem v dětském i dospělém věku [3,11].

5.5.1 Dermatitis seborrhoica dospělých (adultorum)

Ve své základní formě postihuje seboroická místa: kštici, obličej, hrud' nad sternem a záda mezi lopatkami. Vytváří se zde ložiska od okolí ostře ohraničená, žlutavě růžová, s olupujícími se mastnými šupinami. Tvorba šupin v oblasti kštice (tzv. lupů) v klinickém obraze, jako nejmírnější forma, je pravděpodobně častější a její přítomnost je odhadována u 15 až 20 % populace. Onemocnění obvykle začíná v období puberty a je zhoršováno klimatickými vlivy (změny vlhkosti, zlepšení v letních měsících, zhoršení v zimě), traumaty kůže (škrábání), ale i emocionálními stresy. Riziko vzniku je uváděno i při časté aplikaci roztoků s obsahem alkoholu, u akné či u obézních jedinců. Objevuje se i u jedinců s poruchou bariérové funkce kůže vůči zevnímu prostředí. Při diferenciální diagnostice nutno odlišit lupénku, jiné ekzémy a houbová onemocnění. Jako zevní léčba se osvědčuje kyselina salicylová, dehet a síra v mastech nebo pastách, ve kštici také v léčivých šamponech a lihových roztocích. Méně často pak kortikoidní externa. Vnitřně se užívají antibiotika, eventuálně vitaminy skupiny B. Onemocnění také příznivě ovlivňuje sluneční záření, je vhodná i UVA terapie [3,12,13].

5.6 Problematika fotoprotekce

Každý den jsme vystaveni UV záření, které ovlivňuje náš život – příznivě i nepříznivě. Množství UV záření potřebné pro život je malé – představuje sluneční záření, které na naši

kůži dopadá každodenně. Veškerá další expozice slunečnímu záření (např. slunění) je již něco navíc, a může způsobit poškození zdraví, zejména tím, že nepříznivě působí na kůži. V nechráněné kůži vystavené přímému slunci vyvolává UV záření změny ve struktuře buněk pokožky a také ovlivňuje jejich funkci. Po mnoha letech expozice slunečnímu záření je kůže trvale poškozena, popisuje se nejčastěji jako předčasné stárnutí kůže, ve skutečnosti je však od běžného stárnutí kůže odlišné. Tato kůže je ztluštělá, zhrubělá, objevují se na ní pigmentové skvrny a nažloutlý nádech, dále také četné vrásky, hlubší záhyby i rýhy [14].

5.6.1 Fotoprotekce - aktivní ochrana

5.6.1.1 Fotoprotektivní adaptace

Postup, který má za cíl nahradit přirozené fotoprotektivní vlastnosti kůže. Sahá se k němu většinou před sezónou solární expozice. Znamená opakované (6 – 20x) ozáření UV těsně předprahovými dávkami, které podpoří přirozené mechanismy fotoprotekce [15].

5.6.1.2 Fotochemoprotekce

Tento způsob zahrnuje použití UVB absorbujícího sunscreenu (látka, která chrání strukturu a funkci lidské kůže před aktinickým poškozením) spolu s expozicí přirozenému slunečnímu světlu v nízkých dávkách. Tato kombinace vyvolá mírné ztluštění stratum corneum a produkci melaninu [15].

5.6.2 Fotoprotekce – pasivní ochrana

5.6.2.1 Ochrana stíněním

Odstínění je významnou složkou fotoprotekce. K účinné fotoprotekci (ochraně před UV zářením) je třeba kromě přípravků s UV faktorem používat pokrývku hlavy, sluneční brýle, oděv s dlouhým rukávem a dlouhými nohavicemi. Pokrývka hlavy může poskytnout základní odstínění hlavy a šíje. I přístřešky a slunečníky obvykle nabízejí vysokou UV fotoprotekci proti přímým paprskům [15,16].

5.6.2.2 Ochrana textiliemi

Ochrana pomocí oděvu patří k nejpřirozenějším metodám fotoprotekce. Při vysoké okolní teplotě nesmí oděv zahřívát, měl by však chránit před UV zářením. Rozhodující roli hraje vlastnost použité textilie, jako je řídkost tkaní, tloušťka, obnošenost apod. Hlavním

faktorem určujícím ochrannou schopnost textilie je pak průnik UV záření textilií. Přírodní materiály jako je bavlna nebo hedvábí poskytují ochranu podstatně menší než syntetická vlákna, přesto z hlediska komfortu v letním, parném podnebí dáváme přednost bavlně i přes její nižší ochranné vlastnosti [15,17].

6 ZEVNÍ PŘÍPRAVKY NA ATROFUJÍCÍ KŮŽI

V zásadě platí, že jediné látky, které mohou zpomalit proces stárnutí kůže, jsou prostředky obsahující sluneční filtry. Vystavování kůže slunci, mimika nebo tlak obličeje proti polštáři způsobuje vrásky. Kůže stárne, když se objevuje degenerace kolagenních vláken. Začíná obvykle kolem 35 let věku a je doprovázena pomalou degradací elastických vláken a změnami ve stěnách arteriol, venul i kapilár, které se ztenčují. Poznatky ukazují, že UV záření, teplo a infračervená radiace může hrát roli při stárnutí kůže a kancerogenezi [18].

6.1 Léčebné prostředky

Předností zevní terapie je, že účinná koncentrace zevně aplikovaných látek je vyšší než při perorálním nebo parenterálním podání a nezatěžuje tak vnitřní orgány, především játra [19].

6.1.1 Externa tekutá

6.1.1.1 Roztoky (solutiones)

Roztoky jsou tekuté přípravky, léčiva rozpuštěná ve vodě, lihu, acetonu nebo v jiných rozpouštědlech. Používají se ke koupelím, k obkladům a k potírání. Koupele rozeznáváme očistné (slouží k odstranění nečistot) a léčivé (jejich účinek je závislý na farmakodynamickém účinku léku, na jeho koncentraci, teplotě a délce koupele). Časté koupele způsobují odmaštění kožního povrchu, proto nejsou příliš vhodné pro atrofující kůži. Je však možné tomuto účinku zabránit používáním tukových regenerujících koupelí s přísadou hydrofilních olejů [3,13,19].

6.1.2 Externa polotuhá a tuhá

6.1.2.1 Sypké pudry

Jsou tvořeny práškovitými suchými částicemi, nejčastěji minerálního původu. Na kůži vytvářejí tenký film, který chrání kožní povrch před působením vlivů zevního prostředí, vyrovnává jeho nerovnost a mají krycí efekt. Na velký povrch pudrových částic se absorbuje voda a lipidy z kožního povrchu, a tím zasypy působí chladivě, protisvědlivě a protizánětlivě. Současně však kůži vysušují, odmašťují a na styčných

plochách zabraňují tření. Jsou proto nevhodná k ošetření přesušené kůže, tedy i méně vhodná k použití v seni u [13,19].

6.1.2.2 Tekuté pudry

Jsou suspenze práškových hmot a léčiv ve vodě, v lihu a glycerinu nebo jejich směsi. Účinek je obdobný jako u sypkého pudru, ale intenzivnější. Tekuté pudry působí chladivě a protizánětlivě, jsou nevhodné pro mokvající plochy. Indikovány jsou u akutních a subakutních dermatóz (kopřivka, akutní ekzém). Nehodí se však k ošetření na příliš ochlupená místa a suchou kůži [3,13].

6.1.3 Externa polotuhá

Mezi dermatologická externa polotuhé konzistence patří masti, krémy, gely a pasty. Základy, které se používají k výrobě mastí, mohou být rostlinného, živočišného, minerálního nebo syntetického původu. Masti sestávají z mast'ového základu a v něm rozpuštěné léčivé látky. Dělíme je dle povahy na hydrofobní a hydrofilní [13,19].

6.1.3.1 Masti hydrofobní

Hydrofobní masti jsou nerozpustné ve vodě, špatně se roztírají a na kůži tvoří neprodyšnou vrstvu. Používají se k léčbě lupénky a suché, olupující se kůže. Pro svou neprodyšnost jsou nevhodné k léčbě akutních zánětlivých procesů a seborhoické kůže. Příkladem hydrofobních mastí jsou v současné době: vazelína bílá a žlutá. Dříve pak často používané vepřové sádlo [13,19].

6.1.3.2 Masti hydrofilní

Hydrofilní masti (krémy) jsou lehce smývatelné vodou, nezanechávají mastný film na pokožce, mají chladivý, protizánětlivý účinek. Léčivé látky se v nich lépe rozpouštějí i uvolňují, oproti hydrofobním mastem. Uplatňují se v léčení akutních forem onemocnění a jsou dobře snášeny seborhoickým typem kůže. Příkladem je Neoaquasorb [13].

6.1.3.3 Gely

Gely popisujeme jako průhledné hmoty obsahující vodu, do nichž mohou být vpraveny různé léky. Používají se především hydrogely, které působením vody bobtnají a prakticky neobsahují žádné tuky. Mají chladivý, protisvědivý a protizánětlivý účinek. Na kůži se dobře roztírají a snadno se smývají vodou. Vhodné jsou k místní léčbě solární

dermatitidy, po bodnutí hmyzem a pro seborhoický typ kůže. Je však důležité vědět, že při dlouhodobém používání působí výrazně vysýchavě, proto je jejich použití v seni limitováno. V dermatologii se nejčastěji uplatňují komerční přípravky: s obsahem kortikoidů (Gelargin) a antihistaminika (Fenistil) [13,20].

6.1.3.4 Pasty

Pasty jsou přípravky obsahující nejméně 25 % dispergovaných tuhých látek v masťovém nebo krémovém základu. Působí vysýchavě, chladivě, protizánětlivě a nahrazují funkci bariéry kůže. Tuhé pasty mají krycí a vysušující efekt a obsahují více než 45 % pevných částic. Měkké pasty jich obsahují méně než 45 % a pokožku mírně promašťují. Tvrdé pasty jsou vhodné především ke krytí okolí bércových vředů a dekubitů. Měkké pasty se používají k léčení subakutních až chronických dermatóz. Tuhé i měkké pasty je možno použít na kůži jedinců v seni. Z kožního povrchu je odstraňujeme olejem. Příkladem může být hromadně vyráběná pasta Zinci oxydati (zinková pasta) [13,19].

6.2 Kosmetické prostředky

6.2.1 Péče o obličej a rty

K odstranění potu, nečistot, kosmetických přípravků a odlučujících se vrstev epidermis je nejúčinnější kombinace mýdla s vodou. U stárnoucí kůže je však potřeba frekvenci omývání snížit, protože čas, který je potřebný ke kompletní keratinizaci se prodlužuje. Pro účinné odmaštění pleti je možné nahradit mýdlo s vodou pleťovým tonikem, což je roztok s adstringentním účinkem. Tyto roztoky však obsahují alkoholy ředěné vodou a mohou tak kůži přesušovat, proto je důležitá její následná hydratace v podobě masťů a krémů. Osoby s normální kůží mohou používat v zásadě jakýkoliv typ masťového základu. Pro suchou kůži, např. v seni, je vhodný nejen mastnější hydratační základ, ale i přísada slunečního filtru. Pro noční péči lze použít hydratační krémy, které jsou však naprosto nevhodné pro aplikaci na pokožku v mrazivém počasí. Zvyšují obsah vody ve stratum corneum a tuk obsažený v přípravku pak zabraňuje odpařování vody, čímž stratum corneum změkčí [18].

6.2.2 Péče o kůži těla

Ve věku kolem 30 let ještě nevádí ani dlouhodobé koupele tomu, aby kůže zůstala vláčná, což se však s postupujícím věkem stává problémem. Suchost pokožky vede ke zvýšenému olupování a svědění. Po 65. roce bývá postiženo suchou kůží až 70 % lidí. V zimě při

mrazivém ovzduší bez vodních par se problémy stupňují. Proto se doporučuje koupele neprodlužovat a poté natřít kůži hydratační emulzí. Další možnou prevencí suché kůže, je použití tučnějších mýdel, která jsou dobře snášena i v seniu [18].

Alternativou klasických mýdel jsou tělové šampony. Jedná se o látky s neutrálním nebo slabě kyselým pH, proto iritují kůži méně než běžná mýdla [18].

Chceme-li zabránit přesušování kůže během koupele, je vhodné použít koupelové přísady. Těmi mohou být koupelové oleje nebo emulze, vyvolávající pocit jemné a vláčné kůže [18].

6.2.3 Suchá kůže a kosmetické prostředky

V poslední době narůstá počet volně dostupných kosmetických prostředků, které nabízejí substance za účelem řešit tento problém. Klíčovou úlohu v ošetřování suché kůže hrají emolienca. Pojem emolienca je odvozen od latinského *emollio*, tedy změkčit. Emolienca obnovují hydrolipoidní film, hydrataci a funkčnost kožní bariéry, plní tak i funkci preventivní. Emolienca většinou obsahují kombinace více biologicky účinných látek, které mají synergický efekt na zvláčnění a změkčení kůže [7].

6.2.4 Zásady péče o suchou kůži

Ve všech případech stavů suché kůže je třeba pátrat po pravděpodobných vyvolávajících faktorech, odstranit je nebo alespoň minimalizovat. Základní kroky v péči o suchou kůži [7]:

6.2.4.1 Omezení kontaktu kůže s vodou

Konkrétně se doporučuje sprchování každý druhý den (kromě intimních partií), ideálně s použitím koupelových olejů a vody s teplotou kolem 37 °C. Eventuální koupel by neměla trvat déle než 15 minut [7].

6.2.4.2 Omezení používání mýdel

Alkalická mýdla ve spojení s tvrdou vodou mohou tvořit minerální sraženiny dráždivé kůži. Doporučují se proto raději pevné nebo tekuté syntetické detergenty s pH mezi 5,5 – 7. Ideální mycí prostředek by měl obsahovat tzv. neionogenní surfaktanty, charakteristické sice slabým čistícím efektem, ale i slabým iritačním potenciálem [7].

6.2.4.3 Aplikace emoliencií

Aplikace emoliencií alespoň 2x denně, podle intenzity postižení i častěji. Po sprchování nebo olejové koupeli je nutné ošetřit kůži co nejdříve, dokud je ještě vlhká. Výběr aplikační formy závisí na aktuálním stavu kůže. Hydratační krémy jsou vhodné k dennímu ošetření, večer se doporučují spíše krémy mastnější. Emoliencia jsou velmi vhodná k péči o kůži jedinců v seniu [7].

7 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Fyzikální terapie je cílené, obvykle dávkované působení fyzikální energie na organismus nebo jeho část s terapeutickým cílem. Pomáhá nastartovat autoreparační mechanismy, jejichž normální činnost je z důvodů funkčních nebo strukturálních poruch narušena [21].

7.1 Elektroterapie

Elektroterapie je oblast fyzikální terapie, která využívá elektrickou energii k prevenci, terapii a rehabilitaci. V elektroterapii jsou používány oba základní typy elektrického proudu – stejnosměrný (galvanický) i střídavý. Elektroléčba zlepšuje prokrvení tkání, uvolňuje napětí svalů, působí proti bolesti i zánětu. Je však možné léčit také degenerativní onemocnění a kožní problémy. Typ elektroléčebné procedury se volí podle převažujícího typu onemocnění s přihlédnutím k věku [22,23].

7.2 Kryoterapie

Negativní termoterapie či kryoterapie je definována jako odnímání tepla z povrchu organismu s léčebným cílem. Může být částečná (lokální) nebo celková. Při lokální aplikaci je chlad zaměřen pouze na malou oblast těla (užití především v kožním lékařství). Jde o obkladovou proceduru s výrazným podchlazením ošetřované partie, jež má protizánětlivé a analgetické účinky. Celková kryoterapie je aplikována na povrch celého těla v kryokomoře a to obvykle po dobu 1 – 3 minut při teplotě -100 až -140 °C. Chladícím médiem v těchto komorách bývá většinou kapalný dusík. Používá se především u revmatických a degenerativních změn a zánětů pohybového aparátu, proti otokům a k tlumení bolesti. Před použitím kryoterapie u lidí v seniu je nutno uvážit stupeň atrofie kůže – rozhoduje lékař [21,24,25,26].

7.3 Aktinoterapie

Aktinoterapie je léčba zánětlivých, degenerativních a jiných onemocnění, včetně zhoubných nádorů, ionizujícím zářením různé energie. U maligních nádorů se používají zdroje záření a částice o vysokých energiích (izotopové zářiče). Ozařují se jak nádory neoperovatelné, tak tzv. zbytková onemocnění. Cílem pooperačního ozařování je eliminace ojedinělých zbylých nádorových buněk v okolí nádoru. Vyléčitelnost zhoubných nádorů prostřednictvím aktinoterapie je dána především jejich rozsahem. Aktinoterapie se využívá i ve věku senia [27].

7.4 Laserová terapie

Jde o medicínskou aplikaci vlnění o vlnové délce 600 – 1000 nm, s určitými charakteristickými vlastnostmi (monochromaticnost, polarizace a koherence). Díky těmto vlastnostem má laserový paprsek vysokou energii. Intenzity používané v laserové terapii jsou však podstatně nižší než intenzity používané v průmyslu, jde o kategorii tzv. „soft – laserů“. Mezi hlavní účinky laserové terapie můžeme zařadit analgetický efekt (rychlé pomíjení bolesti, někdy již během 5 minut, díky uvolnění enzymů a endorfinů) a dále efekt biostimulační (vazodilatace, stimulace T-buněk, fibroblastů, aj.). Laserová terapie je indikována v dermatologii (jizvy, dekubity), při revmatických onemocněních či oběhových poruchách. Je používána, zejména nízkovýkonový biostimulační laser (2 – 5 joulů/1 cm²), i ve věku senia. [22,24].

8 LÉČBA CHEMICKÁ

8.1 Peeling

Peeling je v podstatě slupování, obrušování či odstranění povrchových vrstev kůže. Do kosmetické činnosti přísluší pouze odstranění zevní, již se olupující rohové vrstvy. Podle anatomie a obnovy kůže víme, že tento úkon můžeme provádět jednou až dvakrát do měsíce. Záleží na tom, s jakým přípravkem pracujeme a u jaké pleti ho aplikujeme [28].

8.2 Slupovací léčba

K peelingové metodě se řadí také maska s anglickým označením „peel of face mask“. Tzv. slupovací maska vytvoří po nanesení na pleť tuhý film, který se pak stahuje celistvě od krku vzhůru. Z povrchu kůže má tato maska odstranit nečistoty i odumřelé buňky [28].

O použití peelingu i slupovací léčby rozhodne lékař – specialista dermatolog [28].

9 DERMATOCHIRURGIE

Indikační oblastí dermatochirurgie jsou především névy, některé kožní nádory, senilní veruky, jizvy a některé z projevů stárnoucí kůže [28].

9.1 Dermabraze

Nejvděčnější indikací pro dermabrazi (výbrus kůže), s efektními a trvalými výsledky, jsou projevy stárnoucí kůže včetně některých typů vrásek. V této indikaci je optimální kombinovat dermabrazi s plasticko – chirurgickými výkony. Výbrusy stárnoucí kůže mají efekt nejen kosmetický, ale po zhojení v místech abraze dochází i k biologické regeneraci v partiích koria, kde degenerativní změny zvláště na kolagenních vláknech mizí [28].

ZÁVĚR

Téma péče o kůži v seniu je velmi široké. Tak jako je mnoho kožních změn a onemocnění kůže v seniu, je i mnoho způsobů jejich eliminace, nápravy či léčby. Přitom úspěšnost jak péče kosmetické, tak péče léčebné je velmi individuální. Odvíjí se od aktuálního zdravotního stavu každého jedince, stupně poškození kůže i rozdílné vůli každého jedince s tímto poškozením bojovat. Cílem odborníků v dermatologii a kosmetice není pokusit se o dokonalé omlazení kůže v seniu, což dost dobře ani nejde, ale nastínit možnosti vhodné péče o tuto kůži pro každého.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] GRUBEROVÁ, Božena. *Gerontologie*. 1. vydání České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998. 86 s. ISBN 80-7040-286-5.
- [2] KALVACH, Zdeněk. *Úvod do gerontologie a geriatricie*. 1. vydání Praha: Karolinum – nakladatelství Univerzity Karlovy, 1997. 193 s. ISBN 80-7184-366-0.
- [3] JIRÁSKOVÁ, Milena. *Dermatovenerologie: pro stomatology*. 1. vydání Praha: Professional publishing, 2001. 268 s. ISBN 80-86419-07-X.
- [4] ARENBERGER, Petr; OBSTOVÁ, Iva. *Obecná dermatovenerologie*. 1. vydání Praha: Czechopress Agency, s.r.o., 2001. 246 s. ISBN 80-902632-4-0.
- [5] KONKOL'OVÁ, Radmila. *Korektivně dermatologické metody*. 1. vydání Praha: Maxdorf s.r.o., 2001. 114 s. ISBN 80-85912-54-6.
- [6] ZÁHEJSKÝ, Jiří. *Zevní dermatologická terapie a kosmetika*. 1. vydání Praha: Grada publishing, a.s., 2006. 136 s. ISBN 80-247-1551-1.
- [7] OBSTOVÁ, Iva; ILIČOVÁ, Sladjana. *Léčba ran a péče o pokožku. Každodenní péče o suchou a citlivou pokožku*. 1. vydání Olomouc: Solen, s.r.o., 2010. 90 s. ISBN 978-80-87327-36-4.
- [8] VOSMÍK, František. *Nemoci kůže, prevence a léčba v kostce*. 1. vydání Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1995. 112 s. ISBN 80-7169-100-3.
- [9] FEŘTEK, Otakar. *Kosmetická problematika v dermatologické praxi*. 1. vydání Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1987. 280 s. ISBN 08-028-87.
- [10] ARENBERGER, Petr; BARTÁK, Pavel. *Dermatologie. Obrazové repetitorium*. 1. vydání Praha: Victoria Publishing, a.s., 1995. 83 s. ISBN 80-85865-75-0.
- [11] ŠTORK, Jiří. *Dermatovenerologie*. 1. vydání Praha: Galén, Karolinum, 2008. 502 s. ISBN 978-80-7262-371-6.
- [12] SALAVEC, Miloslav. *Dermatitis seborrhoica. Dermatologie pro praxi [online]*. 2010, 4, [cit. 2011-05-07]. Dostupný z WWW: <www.solen.cz>.
- [13] RESL, Vladimír. *Dermatovenerologie: učební texty pro bakalářské studium*. 1. vydání Praha: Karolinum, 1997. 138 s. ISBN 80-7184-395-4.

- [14] KRAJSOVÁ, Ivana. *Je opalování nebezpečné?, Jsou pihy nebezpečné?* 1. vydání Praha: Maxdorf, 1993. 57 s., 2 s barevné obrázkové přílohy. ISBN 80-85800-03-9.
- [15] ETTLER, Karel. *Fotoprotekce kůže. Ochrana kůže před účinky ultrafialového záření*. 1. vydání Praha: Triton, s.r.o., 2004. 133 s. ISBN 80-7254-463-2.
- [16] MACHOVCOVÁ, Alena. *Jaro a léto v ordinaci a lékárně. Péče o kůži v letním období*. 1. vydání Olomouc: Solen, s.r.o., 2010. 138 s. ISBN 978-80-87327-32-6.
- [17] JIRÁSKOVÁ, Milena; JIRÁSEK, Lubor. *Fotoprotekce. Dermatologie pro praxi* [online]. 2008, 2, [cit. 2011-05-14]. Dostupný z WWW: <www.solen.cz>.
- [18] KALENSKÝ, Jan; ZÁRUBA, František. *Dermatologická propedeutika: vyšetřovací způsoby a léčebné postupy*. 2. přepracované vydání Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 113 s. ISBN nevedeno.
- [19] RŮŽIČKOVÁ JAREŠOVÁ, Lucie. *Dermatologická externa tekutá, polotuhá a tuhá. Dermatologie pro praxi* [online]. 2009, 3, [cit. 2011-05-15]. Dostupný z WWW: <www.solen.cz>.
- [20] KORTING, Hans Christian; ARENBERGER, Petr. *Dermatologická terapie*. 1. české přepracované vydání Praha, 1998. 148 s. Vydáno u příležitosti 650. výročí založení University Karlovy a 75 let od ustanovení Čs. dermatol. spol. ISBN nevedeno.
- [21] PODĚBRADSKÝ, Jiří; PODĚBRADSKÁ, Radana. *Fyzikální terapie. Manuál a algoritmy*. 1. vydání Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
- [22] VAŘEKA, Ivan. *Základy fyzikální terapie*. 1. vydání Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, 1995. 83 s. ISBN 80-7067-491-1.
- [23] *Elektroléčba, elektrostimulace*. [on-line]. [2011-05-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.lekari-online.cz/ortopedie/zakroky/elektrolecba-elektrostimulace>>
- [24] CALTA, Jan; MACHÁLEK, Zdeněk; VACEK, Jan. *Základy fyzikální terapie pro praxi*. 1. vydání Praha: Rehabilitační forum, 1994. 65 s. (Knihovna Refora; svazek 1). ISBN nevedeno.
- [25] *Kryoterapie*. [on-line]. [2011-05-19]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Kryoterapie>>

- [26] *Kryoterapie, kryosauna – léčba chladem.* [on-line]. [2011-05-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.lekari-online.cz/ortopedie/zakroky/kryoterapie-kryosauna-lecba-chladem>>
- [27] *Aktinoterapie.* [on-line]. [2011-05-19]. Dostupné z WWW: <<http://encyklopedie.vseved.cz/léčebné+ozařování>>
- [28] FEŘTEKOVÁ, Vlasta a kol. *Kosmetika v teorii a v praxi.* 1. vydání Praha: Maxford, 1994. 269 s. ISBN 80-85800-20-9.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

- WHO Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation).
- UV Ultrafialové záření (Ultraviolet).
- UVA Ultrafialové záření pásma A (320 – 400 nm).
- UVB Ultrafialové záření pásma B (290 – 320 nm).
- HIV Virus lidské imunitní nedostatečnosti (Human Immunodeficiency Virus).
- pH Potenciál vodíku, vodíkový exponent (potential of hydrogen).