

Perspektiva, výhody a rizika zimního opalování – 2. část

MUDr. Milena Jirásková, CSc.,
Ing. Lubor Jirásek, CSc.

Solária u nás

V naší republice dermatologická společnost požadovala již v 90. letech minulého století speciální školení majitelů nebo obsluhovateli solárií, jehož absolvování by podmiňovalo možnost získat živnostenský list, a rovněž pravidelné proměřování kvality zářivek. Osnovy seminářů byly dány a přednášet měli jen určené fotobiologové. Přes počáteční vydání vyhlášky týkající se této problematiky a zahájení školení pod dozorem odborníků fotobiologické sekce výboru dermatologické společnosti byla problematika předána z ministerstva zdravotnictví na ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, kde se postupně zájem o dodržování předpisů a další realizaci vytratil. V poslední době přicházejí nové zprávy z Velké Británie o zvýšeném výskytu maligního melanomu u osob používajících umělé zdroje UV záření k pravidelnému ošetřování pleti v zimním období. Tyto informace rozvířily zájem o solária. Proměřování v deseti studiích s UV přístroji v České republice, vedená hygieniky, zjistila z 80 % nevyhovující zdroje UV záření. Při tak minimální kontrole jinak četných salonů je toto zjištění skutečně alarmující.

Reakce WHO [8]

Již v roce 2004 se WHO obrátila zejména na země nově vstupující do EU s informací o sledování působení UV záření v soláriích a žádala nové členské země o spolupráci. Materiály, které WHO poskytl k prozkoumání, ukazovaly na nezáhodoucí ozařování přídatnými expozičními umělého UV záření zejména proto, že se v posledních několika letech na trhu objevují nové zářiče, které vyzařují záměrně nejen UVA paprsky, ale z důvodu rychlejšího nabytí pigmentace i paprsky UVB. Poslední dobou rostou negativní účinky ozařování na zdraví. Nadměrné dávky ozáření UV paprsky ze slunce nebo z umělého zdroje se stávají problémem veřejného zdraví. A tak Mezinárodní komise pro ochranu před neionizujícím zářením (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection – ICNIRP) v rámci projektu INTERSUN připravuje mezinárodní směrnice. Zmíně-

ná komise doporučuje vyhnout se návštěvě solária v případě, že:

- jde o osobu mladší než osmnáct let,
- jde o těhotnou ženu,
- člověk má teplotu nebo jakoukoliv nemoc,
- má pokožku, která se špatně opaluje a snadno se spálí,
- má na těle velký počet nívů (více než 30) nebo névy velikosti ≥ 2 mm v průměru na celém těle nebo má mateřské znaménko širší než 5 mm,
- má tendenci k tvorbě pih (podle fototypů – viz tab. 3 v první části),
- se v minulosti na slunci spálil,
- má prekancerózy (např. solární keratózy) nebo měl v minulosti maligní kožní ložisko,
- má slunečním poškozenou pokožku (vrásky ve tváři, nepravidelné pigmentové skvrny na tváři či na rukou),
- byla použita kosmetika, která zvyšuje citlivost k UV záření (zejména parfémů),
- užívá jakékoliv léky; v tomto případě je nutná konzultace s lékařem [4].

Podle naší úvahy se omezení návštěvy solária navíc týká případů, kdy osoba (bývají to zejména ženy) požívá potravi-

ochrana pokožky respektovat kožní fototyp (tab. 3 v první části). Ochrana kůže u fototypů II. až IV. je důležitá zejména při počátečním vystavování se UV paprskům proto, že tehdy kůže ještě nemá vytvořenou svou vlastní ochranu v podobě pigmentu, a tudíž její imunitní systém není chráněn. A ten může být narušen ještě dříve, než se projeví spálení kůže. UV filtry o dostatečné hodnotě faktoru SPF (sun protective factor) musí být nanášeny s předstihem 30 min, aby se kosmetický přípravek uložil na příslušném místě pokožky a mohl kožní buňky dobře chránit. Mnozí pacienti ale používání UV filtrů do solárií považují za nevhodné, protože při jejich použití nastane tak výrazná pigmentace jako bez nich. Některé ženy dokonce na specializovaných pracovištích požadují aplikování léčebného záření ke kosmetickým účelům jako přípravu na soutěže královen krásy (osobní zkušenost).

Současný stav solárií

V současné době se vyskytuje množství různých zářičů, které se liší svou kon-

Tab. 4. Rozdělení solárií podle užité plochy

Typ	Typ přístroje	Délka (m)	Šířka (m)
1	přístroj k ozařování celého těla	>1,6	>0,5
2	přístroj k ozařování části těla	>0,5	>0,5
3	přístroj k ozařování obličejce	>0,3	>0,3

Tab. 5. Rozdělení přístrojů podle trvání prahových dávek pro UV spálení sluncem (zčervenání kůže)

Typ	Typ přístroje	$T_{s,er}$ za minutu	$F_{er}^*)$
1	žádný spalovací účinek	>1 800	> 0,008
2	velmi malý spalovací účinek	>600 až 1 800	>0,008 až 0,025
3	malý spalovací účinek	>120 až 600	>0,025 až 0,13
4	střední spalovací účinek	>30 až 120	>0,13 až 0,50
5	vysoký spalovací účinek	>10 až 30	>0,50 až 1,5
6	velmi vysoký spalovací účinek	>až 10	>1,5

^{*)} F_{er} udává, o koliknásobek se liší spalovací účinek přístroje od poledního globálního záření (Slunce v zenitu). Například u přístroje s $F_{er} = 0,1$ je spalovací účinek jen desetina globálního záření.

ny obsahující látky zvyšující riziko vzniku výraznějšího zánětu kůže vzhledem k fotosenzibilizaci, tzv. furokumariny (v potravinach, rostlinách, též v parfémach), jako jsou zejména miřkovité – celer, petržel, mrkev, pastinák, kerblík, bylinkové čaje a džusy ve větším množství, a např. bergamotový olej aj. Kromě toho musí

stručí i působením. Rozlišit typy solárií je možné z různých pohledů. Například podle užité plochy – tab. 4.

Dále je možné je rozdělovat podle prahových dávek způsobujících popálení sluncem (viz tab. 5).

Jinak lze přístroje dělit např. podle doby prahového ozáření pro přímou pig-

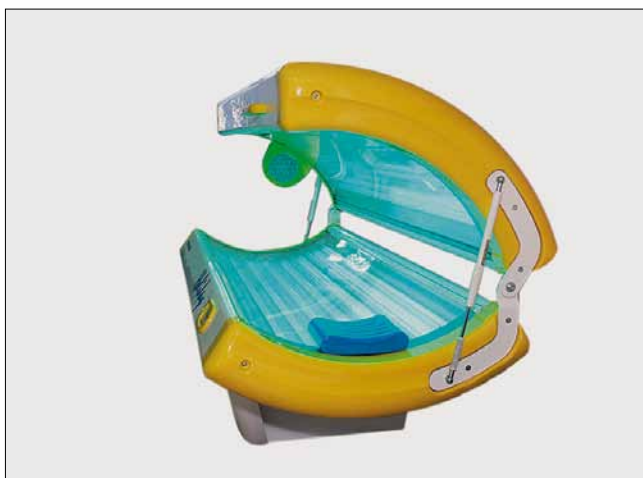
Tab. 6. Přístroje podle doby prahového ozáření pro přímou pigmentaci

Typ	Charakteristika přístroje	t_s, t_{pi} (min)	$F_{pi}^{*)}$
A	velmi vysoký pigmentační efekt	až 3	>11
B	vysoký pigmentační efekt	>3 až 10	>3,3 až 11
C	střední pigmentační efekt	>10 až 30	>1,1 až 3,3
D	malý pigmentační efekt	>30 až 120	>0,28 až 1,1
E	velmi malý pigmentační efekt	>120	až 0,28

^{*)} Faktor F_{pi} udává, o koliknásobek se liší pigmentační efekt přístroje od poledního globálního záření (Slunce 90°) – např. u přístroje s F_{pi} 0,1 je opalovací účinek desetkrát menší než efekt globálního záření.

Tab. 7. Podle spektra se rozlišuje šest rozdílných typů přístrojů

Typ 0	Účinek přístroje je dán výhradně UVA zářením, jehož intenzita ozáření však není příliš vysoká (např. solária s filtrovanými vysokotlakými výbojkami).
Typ 1	Účinek přístroje je dán pouze UVA zářením s vysokou intenzitou ozáření (solária s intenzivně působícími filtrovanými vysokotlakými výbojkami, někdy také nazývané turboopalovače).
Typ 2	Účinek přístroje se zakládá na UVA i na UVB záření, přičemž v UVA je záření o vysoké intenzitě (solária s intenzivně působícími vysokotlakými výbojkami, která mají podíl UVB záření, nebo velice výkonná solária se standardními nízkotlakými výbojkami, u nichž je podíl UVB záření pod 1,0 %).
Typ 3	Účinek přístroje je vyvolán UVB a UVA zářením, přičemž přes celkové spektrum UV záření je dodržována ohraničená intenzita ozáření (solária se standardními nízkotlakými výbojkami, stejně jako některá solária s profesionálními – rychle opalujícími nízkotlakými výbojkami).
Typ 4	Účinek přístroje vychází zejména z oblasti UVB záření, intenzita UVA záření není vysoká (solária s profesionálními nízkotlakými výbojkami, UVB záření je zpravidla nad 1,0 %).
Typ 5	Účinek přístroje je podmíněn UVB + UVA zářením (solária s nefiltrovanými nebo málo filtrovanými vysokotlakými výbojkami či výkonné přístroje s profesionálními nízkotlakými výbojkami).



Obr. 6. Nebezpečný marketingový výmysl biosolária – zářivky nevyzařují biosložku, spektrum UV se neliší od spektra zářivek v ostatních solářiích, zelené zářivky navíc nemají vyšší podíl UVA, naopak mají vyšší podíl UVB záření, takže riziko jejich užívání je vyšší než u běžných solárií

mentaci – tab. 6. Podle spektra se rozlišuje šest rozdílných typů přístrojů (tab. 7).

Hygienické limity pro expozici osob UV zářením

V přehledném elektromagnetickém spektru se vyskytuje ultrafialové záření vedle ionizujícího rentgenového záření v krátkovlnné oblasti. Přejít je pozvolný. UV záření je schopno provádět fotochemické pochody i změny ve struktuře molekul bez zahřívání. Na rozdíl od infračerveného nebo radiofrekvenčního záření neexistuje u ultrafialového záření praho-

vá hodnota, u které by bylo možné označit expozici za zdravotně neškodnou. Místo podprahové expozice, jejíž dodržení znamená nulové zdravotní riziko, je pro UV záření možné stanovit jen expozici únosnou, tedy takovou, při které je zvýšení rizika poškození zdraví natolik malé, že je možné je pokládat za přijatelné. Pro stanovení hygienického limitu pro únosnou expozici ultrafialového záření se používá spektrální účinnost (spektrální nebezpečnost) ultrafialového záření různých vlnových délek. Je vyjádřena bezrozměrným koeficientem zpravidla označovaným symbolem S_1 . Podrobnější vysvětlení stanovování a měření je v článku [4]. Limit únosné denní expozice (dávka vážených 30 J/m^2), který stanovila Mezinárodní komise nezávislých expertů ICNIRP [5], [6], obsahuje podle obecných zásad této komise ještě „bezpečnostní“ faktor s hodnotou rovnou zhruba deseti (viz tamtéž).

O ochranu zdraví zaměstnanců vystavených při práci ultrafialovému záření umělých zdrojů se stará *Direktiva Evropského parlamentu a Rady* [7], kterou jsou do

roku 2010 povinny zavést do své legislativy všechny státy Evropské unie. Ochrana zdraví před opalováním na slunci a v soláriích spočívá především v šíření znalostí o existujícím riziku. Po novém důkladném rozboru rizik, který se nyní v Evropské unii dokončuje, se počítá s rozsáhlou vysvětlovací kampaní, která by měla rizika závažných kožních onemocnění způsobených UV zářením výrazně snížit.

Závěr

Mezinárodní zdravotnická organizace ve spolupráci s odborníky celosvětově vydala informaci, jíž by se měli řídit fotobiologové, resp. fotodermatologové. Ta říká, že *celoživotní dávka aplikovaného UVA záření nesmí překročit $1\,000 \text{ J/cm}^2$* . Navíc se v posledních několika letech vážně diskutuje o využívání UV záření ke komerčním, popř. zdravotním účelům v podobě solárií. Celá diskuse se opět rozvinula v měsících následujících po publikování výsledků pozorování britských vědců, co se týče zvýšeného rizika vzniku maligního melanomu u lidí výrazněji se vystavujících UV záření z umělých zdrojů záření.

Jsmo si vědomi toho, že sluneční záření je nezbytné pro náš život. Přináší nám mnoho dobrého a bez sluníčka si svou existenci nedovedeme představit. Naproti tomu je nutné si pamatovat, že i toto dobrotivé sluníčko nám může škodit. A že jeho negativní vliv můžeme i my do jisté míry zvyšovat svým agresivním chováním k přírodě.

Literatura:

- [1] JIRÁSKOVÁ, M. – JIRÁSEK, L.: *Lidský organismus a záření*. Světlo, 2007, č. 4, s. 38–40.
- [2] JIRÁSKOVÁ, M. – JIRÁSEK, L.: *Záření škodí, nebo prospívá?* Světlo, 2008, č. 4, s. 52–54.
- [3] HAWK, J. L. M.: *Sunbeds*. Rad Prot Dos, 2002, 1–3, s. 143–145.
- [4] LAJČÍKOVÁ, A.: *WHO k problematice opalování v soláriích*. Praktický lékař, 2005, 85, č. 2, s. 76–77.
- [5] ICNIRP Statement: *Guidelines. Proposed Change to IRPA 1985 Guidelines on Limits of Exposure to Ultraviolet Radiation*. Health Physics, 1989, 56, č. 6, s. 971–972.
- [6] ICNIRP – *Health Issues of Ultraviolet Tanning Appliances Used for Cosmetic Purposes*. Health Physics, 2003, volume 84, s. 119–127.
- [7] IRPA/INIRC *Guidelines. Proposed Change to the IRPA 1985 Guidelines on Limits of Exposure to Ultraviolet Radiation*. Health Physics, 1989, 56, č. 6, s. 971–972.
- [8] WHO. *Artificial Tanning sunbeds – risk and guidance*. 2003.

Recenze: MUDr. Andrea Vocilková