

Fytodermatitidy

MUDr. Zuzana Baranová, PhD.

Klinika dermatovenerológie LF UJPŠ a UN L. Pasteura, Košice

V klinickej praxi sa kontaktná dermatitída na rastliny alebo rastlinné produkty vyskytuje často. Je pravdepodobné, že mnohé z týchto reakcií dermatológovia nevidia. Praktickí lekári oveľa častejšie majú možnosť prísť do styku so závažnejšími fytodermatitidami. Kontakt s rastlinami môže spôsobiť celý rad ochorení. Toxická kontaktná dermatitída môže vzniknúť pri poranení kože, ako napríklad pri manipulácii s ostnatými stonkami rastliny spolu s chemickou iritáciou. Alergická kontaktná dermatitída môže spôsobiť okamžitú (typ I) urtikariálnu reakciu alebo oneskorenú kontaktnú dermatitídu (typ IV). Neobvyklejší prejav je fytofotosenzitívna kožná reakcia, ktorá si vyžaduje simultánnu expozíciu špecifických chemických látok (furokumarínov) a slnečného žiarenia, čo vedie k začervenaniam a tvorbe pľuzgierov.

Kľúčové slová: fytodermatitída, fytofotosenzitívna, furokumaríny, klinické nálezy, prevencia.

Phytophotodermatitis

Contact dermatitis from plants or plant products is frequently observed in clinical practice. It is likely that the most frequent reactions of this type are not seen by dermatologists. Practitioners usually see more severe phytophotodermatitis. Exposure to plants can cause a number of diseases. Irritant contact dermatitis can arise from skin trauma, such as from handling barbed stemmed plants together with and chemical irritation. Allergic contact dermatitis can cause an immediate (type I) urticarial rash, or delayed contact dermatitis (type IV). A more unusual manifestation of skin disease is phytophotodermatitis, a photosensitive dermal reaction that requires simultaneous exposure to specific chemical agents (furocoumarins) and sunlight, leading to erythema and vesiculation.

Key words: phytophotodermatitis, phytophotodermatitis, furocoumarins, clinical manifestations, prophylaxis.

Dermatol. prax, 2014, 8(2): 46–49

Úvod

Rastliny sa už odnepamäti používali na liečenie vari všetkých možných ochorení človeka i zvierat, dermatologické nevinímajúc. Už v starom Egypte 1200 – 2000 rokov p. n. l. sa šťava z rastliny *Ammi majus* (parasca väčšia), rastúca ako burina po celom toku Nílu, používala na liečbu vitiliga. Dodnes egyptskí bylinkári predávajú prášok vyrobený zo semien tejto rastliny na liečbu bielych kožných škvrn. V starovekej indickej medicíne sa zas používali varené výťažky z listov, semien a koreňov *Psoralea corylifolia* na liečbu vitiliga (v Indii známym ako „biela lepra“). Názov pre fototoxické zložky v rastlinách (psoralény) bol odvodený práve od tejto rastliny. Podobné skúsenosti mali aj s výťažkami figy. Čínska tradičná medicína aj dnes odporúča používať listy archangeliky lekárskej (*Angelica archangelica*) na liečbu vitiliga. V roku 1897, nezávisle od seba, J. C. White v Spojených štátoch a J. J. Stowers v Anglicku uverejnili prípady dermatitídy po kontakte s paštrnákom (*Pastinaca sativa*) a archangelikou (*Angelica archangelica*). Obaja však súčasnému slnečnému žiareniu neprípisovali žiaden význam. V roku 1916 E. Freund opísal charakteristické hyperpigmentované škvrny, ktoré pripomínali privesky po použití kolínskej vody obsahujúcej bergamotový olej. Avšak aj on nedocenil význam slnečných lúčov pre vznik kožných zmien. Až v 1932 M. Oppenheim vyslovil domnienku, že kombinácia lúčnych tráv a UV žiarenia by mohli zapríčiniť pruhovité a pľuzgiernaté, intenzívne svr-

biace lézie na koži. Chorobe dal názov Dermatitis bullosa striata pratensis, čiže „lúčna dermatitída“. H. Kuske v roku 1938 poukázal na rastlinné furokumaríny s fototoxickým vplyvom na kožu. R. Klüber prvý použil pojem „fytofotosenzitívna“ v roku 1942, čím zdôraznil nutnosť oboch zložiek na vznik toxickéj reakcie: rastliny a svetla (1, 2, 3, 5).

Rastliny vedú poškodzovať ľudský organizmus rôznymi spôsobmi. Ich nežiaduci vplyv na pokožku označujeme všeobecným názvom fytodermatitída (phyto – rastlina, dermatitída – zápal kože). Wilkinson a Shaw (3) rozdelili fytodermatitídy do piatich kategórií podľa mechanizmu poškodenia kože na:

1. mechanické a fyzikálne poškodenie,
2. alergická kontaktná fytodermatitída – okamžitá aj oneskorená,
3. toxická (iritačná) kontaktná fytofotosenzitívna dermatitída,
4. pseudofytofotosenzitívna,
5. alergická kontaktná fytodermatitída so sekundárnou fotosenzitivitou.

Uvedené poškodenia kože sa môžu niekedy prekrývať, pretože niektoré rastliny majú schopnosť vyvolať viac typov dermatitíd.

Makroskopické mechanické poškodenie vzniká poranením kože pichliacimi, ostňami, trňami či ostrými končekmi listov. Ide prevažne o triviálne poškodenie kože, avšak rana sa môže sekundárne infikovať baktériami alebo mikroskopickými hubami, napríklad dimorfnou hubou *Sporothrix schen-*

kii, vyvolávatelom tzv. sporotrichózy, známou aj ako choroba pestovateľov ruží. Po poranení môže dôjsť k vzniku tetanu, pyodermie, hlbším defektom, alebo k oneskorenej granulomatóznej reakcii, ak sa z kože včas neodstráni úlomok rastliny.

Drobné mikrotraumy kože vyvolávajú malé úlomky ostňov, štetiniek, glochidy, čo sú veľmi krátke, slabé a malé trne vybavené mikroskopickými háčikmi (napríklad pri kaktusoch) a trichómy, čiže chlčky. Po ich prieniku do kože sa objaví papulózna dermatitída alebo prurigo. Pri mechanickom poranení môže dochádzať súčasne aj k toxickému poškodeniu, keď sa z prhlivého trichómu rastliny po ulomení krehkej inkrustovanej špičky tvorenej kyselinou kremičitou dostanú do pokožky jej toxické výlučky. Príkladom býva známa reakcia kože s prhlivou (predtým žihlavou – *Urtica dioica*). Takmer okamžite vzniká neimunologická urtikariálna reakcia s výrazným svrbením. Je vyvolaná trojicou látok: histamín, acetylcholín a 5-hydroxytryptamín. Mikrotrauma v kombinácii s chemickým poškodením vzniká aj vďaka rafidom, čo sú veľmi drobné kryštáliky šťaveľana vápenatého. Tieto drobné kryštály podobné ihličkám pomáhajú prieniku toxínov do organizmu, a tak chránia rastlinu pred bylinožravcami. Vyvolávajú dermatitídu podobnú ako pri kontakte so skleneným vláknom. Takéto kryštáliky majú napríklad modrá agáva (*Agave tequilana*), difenbachia (*Dieffenbachia spp.*), vianočná hviezda (*Euphorbia pulcherrima*), filodendron (*Philodendron spp.*), potosovec alebo

ľudovo „divý Jano“ (*Epipremnum aureum*), lopatko-vec (*Spathiphyllum wallisii*), šeflera (*Schefflera spp.*) a krotón (*Codiaeum variegatum*) (3, 5, 6).

Iritačná kontaktná dermatitída je reakcia, ktorá nie je podmienená imunologickou reakciou. Dochádza pri nej k uvoľneniu a aktivácii mediátorov zápalu a cytokínov, bez účasti T-lymfocytov. Akútna toxická dermatitída vzniká po niekoľkých minútach alebo hodinách, chronická dermatitída po opakovanom kontakte s toxickým výlučkom rastliny. V prípade dostatočne vysokej expozičnej dávky sa mnoho chemických látok stáva toxickými. Faktory dôležité na kožnú penetráciu, a teda na vznik kožnej iritácie, sú veľkosť molekuly, ionizácia, polarizácia, rozpustnosť v tukoch a ďalšie faktory. Príkladom pre silný toxický zápal kože so vznikom pľuzgierov, ba až nekrotózou sú rastliny čeľade *Iskerníkovité* (*Ranunculaceae*), napríklad Iskerník plazivý a Iskerník hlúznatý vďaka účinku ranunkulínu, čo je glykozidový prekurzor pľuzgierotvorného protoanemonínu. Čili papričky (*Capsicum spp.*) obsahujú alkaloid kapsaicín, ktorý vyvolá uvoľňovanie uloženého neurotransmiteru (substancie P) zo zmyslových neurónov, čo sa prejaví páliovou bolesťou kože. Pri práci s čili papričkami bez ochranných rukavíc sa objaví kontaktná dermatitída rúk, tzv. „**Hunan hand**“ syndróm (7). Na druhej strane sa tento účinok kapsaicínu vyžíva ako lokálne analgetikum pri postherpetickej neuralgii alebo diabetickej neuropatii.

Okrem rastlín bývajú rizikové aj esenciálne oleje používané tak v aromaterapii, ako aj v lokálnej forme. Získavajú sa z rôznych častí rastliny (olej z bazalky, bergamotový olej z kôry škoricovníka a iné). Riziko opakovaného používania týchto esenciálnych olejov je v možnosti rozvoja alergickej kontaktnej dermatitídy. Typy kožných reakcií (8) s ich základnými charakteristikami uvádza tabuľka 1.

Aj neproteínové látky rastlinného pôvodu, napríklad peruánsky balzam, čo je aromatická živica zo stromu *Myroxylon balsamum pereirae* a deriváty kyseliny škoricovej, môžu vyvolať neimunologickú urtikariálnu reakciu priamym uvoľnením histamínu zo žirných buniek v koži, alebo sú príčinou oneskorenej alergickej reakcie. V tomto prípade sa nízkomolekulový toxín naviaže na bielkovinový nosič, aby vyvolal alergickú odpoveď (8).

Alergická kontaktná dermatitída je výsledok oneskoreného, bunkami sprostredkovaného IV. typu alergickej odpovede. Na rozdiel od iritačnej dermatitídy si vyžaduje opakovanú expozičnú alergénu. Dobrým príkladom na takýto alergén je urushiol (živica odvodená z katecholu), čo je toxín z jedu brečtana (*Toxicodendron*, predtým *Rhus radicans*), jed duba (*T. toxicarium*, *T. diversilobum*) a jed sumachu (*T. vernix*). Tiež sa nachádza v rastlinách čeľadi *Ginkgoaceae*

Tabuľka 1. Klinické typy fytoodermatitíd

Kožné reakcie na rastliny			
Typ reakcie	začiatok	trvanie	charakteristika
Iritačná kontaktná dermatitída	minúty – hodiny	hodiny – dni	ostro ohraničený erytém, edém, pľuzgiere až nekrózy
Kontaktná dermatitída neimunologická	sekundy – minúty	minúty – hodiny	toxínmi sprostredkovaná okamžitá reakcia, urtika, edém, erytém
Kontaktná dermatitída imunologická	minúty – 1 hodina	hodiny – 1 deň	ige-sprostredkovaná reakcia, asociuje sa atopickou dermatitídou urtika, edém,
Alergická kontaktná dermatitída	24 – 48 hodín	4 – 10 dní	iv. Typ alergickej reakcie, polymorfizmus, erytém edém, pľuzgiere, tendencia k šíreniu
Fytofotodermatitída	8 – 48 hodín	dni (roky)	neimunologická, psoralény, lineárne ložiská, erytém, pľuzgiere, pretrvávajúca hyperpigmentácia

(*Ginkgo biloba*), *Proteaceae* (*Macadamia integrifolia*) a *Anacardiaceae* (3, 4, 6).

Alergická kontaktná dermatitída na rastliny sa klinicky manifestuje najčastejšie na rukách, predlaktiach. Vzdušné rastlinné alergény vyvolajú alergiu na tvári, očných viečkach, prípadne na iných exponovaných miestach. Lézie sa na rozdiel od iritačnej dermatitídy šíria aj na neexponované časti tela. Najčastejšie sa však objavuje na prstoch rúk v podobe bolestivých, nie veľmi svrbivých, ragadiformných hyperkeratotických zmien. Najznámejším príkladom sú tzv. „tulipánové prsty“, vyskytujúce sa u zberačov tulipánov (*Tulipa spp.*). Chorobné lézie lokalizované okolo nechtových platničiek často navodzujú poškodenie nechtovej platničky. Takéto reakcie sa môžu objaviť u osôb, ktoré pracujú s cibulkami narcisov (*Narcissus spp.*), kvetmi alstromerie (*Alstroemeria spp.*), cesnakom (*Allium sativum*). Bola opísaná aj reakcia typu erythema multiforme po kontakte s listami prvosienky nálevkovitej (*Primula obconica*). Ďalšími alergénmi sú fenolové deriváty (orto a para), nachádzajúce sa v rastlinných druhoch *Anacardiaceae*, *Ginkgoaceae*, *Primulaceae*, *Hydrophyllaceae* a *Proteaceae*. Terpény sú prírodné zlúčeniny, hojne rozšírené v rastlinách ako ich sekundárne metabolity. Sú súčasťou silíc (esenciálnych olejov). Bývajú zvyčajne nereaktívne, ale keď sú vystavené oxidácii, môžu tvoriť veľmi reaktívne oxidačné produkty a vyvolať kontaktnú alergickú reakciu (4, 5, 8).

Rastliny obsahujúce bielkoviny bývajú, hlavne u atopických ľudí, príčinou proteínovej kontaktnej dermatitídy. Buď ide o prejavy chronickej dermatitídy, hlavne na rukách a predlaktiach, alebo sa objaví náhla akútna urtikariálna reakcia. Proteínová kontaktná dermatitída môže byť iritačná (nešpecifická) alebo alergická (sprostredkovaná IgE protilátkami) (3, 4, 8, 9).

Ovocie a zelenina zvyčajne vyvolávajú alergickú kontaktnú urtikariu prevažne u atopikov. Napríklad senzibilizácia na peľ brezy môže spustiť kontaktnú urtikariu na jablká, lieskové oriešky, mandle, slivky, marhule, broskyne, čerešne alebo zeler a mrkvu.

Je to spôsobené potravinovými alergénmi homolognými s alergénmi brezy Bet v 1 a/alebo Bet v 2 napríklad s alergénom Mal d 1 z jablka, Dau c 1 z mrkvy, Api g 1 zo zeleru a rPru p 1 z broskyne (9).

Pseudofytoodermatitída sú dermatitída na prvý pohľad pripomínajúce kontaktnú reakciu po rastlinách, ale najčastejšie ide o súčasne dve expozičné: kontakt s rastlinou a súčasne aj kontakt s inými, pridruženými látkami, napríklad s pesticídmi, fungicídmi, hnojivami, výlučkami hmyzov alebo voskom používaným na obalenie ovocia či zeleniny, ktoré môžu vyvolať zápalovú reakciu (3).

Fytofotodermatitída je fototoxická reakcia, ktorá vzniká po kontakte kože s fotosenzitívnymi látkami rastlinného pôvodu a slnečného žiarenia súčasne. V anglickej literatúre sa označuje aj pojmami „strimmer dermatitis“ alebo „weed-whacker dermatitis“, čo možno voľne preložiť ako dermatitída vznikajúca pri kosení strunovou kosačkou alebo pri odstraňovaní buriny. Má aj iné synonymá, napríklad „lime“ disease, čiže choroba z limetiek, alebo „Margarita fotodermatitis“ (2, 5, 10, 11).

Táto fototoxická reakcia nie je imunologickej povahy. Vzniká u všetkých ľudí za predpokladu, že sa po kontakte kože s niektorými rastlinami alebo ich výťažkami do nej dostane dostatočné množstvo fotosenzibilizujúcej látky (tzv. furokumarínu) a tá je následne vystavená (zvyčajne 15 – 120 minút po kontakte) slnečnému žiareniu v akčnom spektre UVA (320 – 380 nm). Fytofotodermatitída sa preto najčastejšie objavujú v druhej polovici leta, keď sú koncentrácie furokumarínov vyššie a koža je viac vystavená slnku. Mokrá, teplá a vlhká koža zvýši intenzitu zápalovej reakcie.

Furomukaríny (FK) sú sekundárne metabolity (fytoalexíny) niektorých rastlinných druhov, ktoré ich chránia pred škodcami (napríklad hmyzom), blokujú rast baktérií, húb, klíčenie konkurenčných rastlín, a tiež pôsobia ako jed proti bylinožravcom. Už menej ako jedno percento FK za denného svetla spôsobí 100 % mortalitu húsenice motýľa *Spodoptera eridania*. Za tmy sa mortalita znižuje na

Tabuľka 2. Rastliny obsahujúce furokumaríny

Čeľad	Rastliny
Umbelliferae alebo apaceae (mrkvovité, predtým okolikáté)	Parasca väčšia, boľševník, zeler, mrkva, paštrnák, koriander, petržlen, ligurček, archangelika, bedrovník
Rutaceae (Rutovité)	Bergamot, citrónovník, pomarančovník, mandarínovník, ruta
Moraceae (morušovité)	Fikus, figovník
Ranunculaceae (iskerníkovité)	Iskerník
Brassicaceae (kapustovité)	Horčica čierna
Leguminosae (strukovité)	Psoralea corylifolia

Tabuľka 3. Niektoré druhy zeleniny, ovocia a olejov s obsahom furokumarínov

Rastlina	FK (mg/kg)	FK
zeler čerstvý	nad 1,3	P, IP, 5-MOP, 8-MOP
zelerový šalát	0,3 – 0,7	P, 5-MOP, 8-MOP
zeler v maloobchode	nad 25,2	P, 5-MOP, 8-MOP
paštrnák čerstvý	3,3	P, A, IP, 5-MOP, 8-MOP
paštrnák v maloobchode	nad 49	P, A, IP, 5-MOP, 8-MOP
petržlen	11,4 – 14,6	P, 5-MOP, 8-MOP
mrkva	0,02	5-MOP, 8-MOP
limetka – kôra	502	P, 5-MOP, 8-MOP, IP, L
grapefruitový džús	2 – 10	DPH
citrónový olej	33	5-MOP
limetkový olej	46 700	B, I, II, IP, Ph, O
bergamotový olej	nad 3 900	5-MOP

Vysvetlivky: A – angelicín; B – bergamotín; DPH – 6',7'-dihydroxybergamotín; I – imperatorín; II – isoimperatorín; IP – isopimpinellín; L – limetín; 5-MOP – bergapten; 8-MOP – xantotoxín; P – psoralén; Ph – fellopterín; O – oxypeucedanin hydrate

60 %. FK sa nachádzajú vo všetkých častiach rastliny, avšak ich zloženie a koncentrácie sa v listoch, stonkách, koreni a semenách líši. Ich koncentrácia sa zvyšuje, ak je rastlina napadnutá plesňou alebo iným škodcom. Koncentrácie FK kolíšu aj v priebehu vegetačného obdobia. Najvyššiu dosahujú v júni a najnižšiu v novembri (12, 13, 20).

FK majú fotosenzibilizujúce a fototoxické vlastnosti. Ich nežiaduce účinky sa môžu objaviť nielen po dotyku kože s rastlinou, ale aj po použití parfumu, kozmetických prípravkov, čajov a štiav obsahujúcich extrakty z týchto rastlín. Furokumaríny sú prírodné heterocyklické zlúčeniny. Majú kumarínovú štruktúru spojenú s furanovým jadrom. Je opísaných viac ako 200 typov FK. Delia sa podľa pozície furanového prstenca na lineárne a angulárne. K lineárnym (tzv. psoralénom) patria psoralen, bergapten (5-MOP), xanthotoxin (8-MOP), isopimpinellin, imperatorin, heraclenin, phellopterin, 6,7-dihydroxybergamottin (DHP), oxypeucedanin a bergamottin. Angulárne (tzv. angelicíny) zahŕňujú angelicin, pimpinellin, isobergapten a sphondin. Všeobecne platí, že lineárne FK (psoralény) sú viac fototoxické ako uhlové angelicíny. Jedinou výnimkou z tohto pravidla je uhlový FK známy ako pimpinellin, ktorý sa nachádza v rastlinách rodu *Heracleum* (boľševník) (12, 20).

Furokumaríny sú obsiahnuté pomerne vo vysokom množstve v niektorých druhoch koreňovej zeleniny, ovocí, šľachtených i voľne rastúcich rastlinách. Bývajú aj súčasťou ich výťažkov, štiav a extraktov (džúsy). Typickými zástupcami sú rastliny čeľade mrkvovité (*Umbelliferae*), rutovité (*Rutaceae*), morušovité (*Moraceae*), strukovité (*Leguminosae*), iskerníkovité (*Ranunculaceae*) a kapustovité (*Brassicaceae*) (1, 2, 4, 12, 21). Zoznam niektorých konkrétnych rastlín uvádza tabuľka 2.

Na množstvo FK v koreňovej zelenine má významný vplyv odroda a klimatické podmienky. Vyššie hladiny FK sa zistili pri bežne pestovaných zeleninách. Počas nesprávneho skladovania však ich obsah v zelenine narastá, hlavne ak sú poškodené a nahnité. Ekologicky pestovaná koreňová zelenina je viac odolná proti stresovým faktorom. Napríklad zdravý čerstvý zeler obsahuje 10 – 100 mg/g psoralénov, ale môže mať až 320 mg/g psoralénov, ak je nakazený rastlinnou patogénnou hubou *Sclerotinia sclerotiorum*. Tabuľka 3 uvádza typy a množstvo furokumarínov obsiahnutých v niektorých druhoch zeleniny a olejov (13 – 19).

Najnižšia dávka FK v kombinácii s UVA, ktorá vedie k fototoxickému efektu u dospelého človeka je cca 14 mg 8-MOP (okolo 0,23 mg/kg hmotnosti pre 60 kg človeka). Na vznik pluzgiera

je potrebná dávka 1 mg 8-MOP na štvorcový centimeter kože s ožiarením 2,4 J/cm² (5, 20).

Nemožno zabudnúť ani na niektoré esenciálne oleje (bergamotový, levanduľový, škoricový, limetkový, citrónový, pomarančový), ktoré sa používajú v potravinárstve (ako prísady do čajov) a v kozmetických prípravkoch. Je známe, že kolínske vody a parfums obsahujúce napríklad bergamotový olej vyvolávajú na slnku ožiarenú kožu ostro ohraničené červenohnedé ložiská, zanechávajúci dlhodobou pigmentovú škvrny. Ide o takzvané Dermatitis pigmentaria Freund alebo Berloque-Dermatitis. Zvyčajne sa vyskytuje na slnkom ožiarených častiach tela (krk alebo dekolť), na mieste stekajúceho parfumu. Začína na ostro ohraničeným erytémom kože s následnou pozápalovou hyperpigmentáciou, pretrvávajúcou mesiace až roky (4, 19, 20, 21).

Klinický obraz fytofotodermatitídy býva pomerne dosť bizarný. Po krátkom čase latencie – 12 až 48 hodín (maximálne za 72 hodín) sa iba na slnku exponovaných miestach objavia prevažne pruhovité ostro ohraničené zápalové lézie, kopírujúce kontakt rastliny s kožou. Nie je rarita, že na erytematóznom podklade vznikajú aj početné pluzgieri rôznej veľkosti so silne napätým krytom. Zápal je sprevádzaný pálením a bolesťovosťou rôznej intenzity. V priebehu 1 – 2 týždňov sa lézie začnú hojiť pigmentáciou, ktorá však pretrváva niekoľko týždňov, ba až mesiacov. Je to spôsobené zmenami veľkosti a distribúcie melanozómov, zvýšenej mitotickej aktivity tyrozinázy. Systémové prejavy sa vyskytujú veľmi raritne v podobe hemolytickej anémie a krvácania do sietnice (1, 5, 6, 28). Zaujímavosťou je, že oblasti postihnuté fototoxickými reakciami môžu zostať citlivé na UV žiarenie po celé roky (3, 4, 5).

Choroba sa objaví nielen v rámci poľnohospodárskych profesií (farmár, záhradník, poľnohospodár, kvetinar), ale u každého, kto počas slnečných dní príde do priameho kontaktu s určitými rastlinami, napríklad pri kosení trávy, alebo počas pobytu v prírode či práci v záhradke. Môže sa vyskytnúť aj u ľudí, ktorí spracovávajú niektoré plodiny, čiže kuchári, pracovníci konzervárni, obchodníci s potravinami. Ohrozenou skupinou sú aj barmani, ktorí vytláčajú limetkovú šťavu. Podmienka je, že to musia robiť v exteriéri na slnku (1, 4, 5).

Limetky získali povest' silných fotosenzibilizátorov. Obsahujú psoralén 8-MOP a 5-MOP. Najúčinnější fotosenzitizátor citrusov je bergapten (5-MOP), ktorý je obsiahnutý vo vysokých koncentráciách (13- až 182-krát viac) v kôre ako v dužine. Už malé množstvo bergaptenu (10 mg/g) stačí na vyvolanie fytofotodermatitídy. Zatiaľ čo ich koncentrácia v dužine je asi 1 mg/g citrusu, koncentrácia v ich kôre dosahuje 20 – 130 mg/g (2, 3, 5, 12).

Obrázok 1. Prejavy fytofotodermatitídy po kontakte s paštrnákom



Nedermatológovia môžu mať niekedy sťaženú pozíciu správne diagnostikovať toto ochorenie. Hodnotí sa ako celulitída, multiformný erytém, mykotické infekcie, impetigo, infekčné lymfangiitídy a trombocytopenická purpura. Nie raz boli interpretované ako atypické modriny, ktoré hlavne u detí zvädzali k myšlienke o ich týraní (1, 4, 5, 22, 23).

Patomechanizmus fytofotodermatitídy je pomerne zložitý. Odohrávajú sa tu dve odlišné fotochemické reakcie, ktoré vznikajú nezávisle od seba. Prvý typ reakcie sa vyskytuje v neprítomnosti kyslíka a druhý typ nastáva za prítomnosti kyslíka. Furokumaríny sú fotodynamické látky, ktoré absorbujú fotóny s vlnovou dĺžkou od 320 do 380 nm (vrchol 335 nm) a krátkodobo sa dostávajú na vyššiu energetickú hladinu. Tieto fotochemické reakcie vedú k poškodeniu bunkovej membrány a DNA. Výdaj energie vedie k bunkovému poškodeniu inhibíciou syntézy DNA (cytotoxický a mutagénny efekt). Dochádza k spojeniu medzi furanovým kruhom lineárnych furokumarínov s pyrimidinovými bázami cytozínu a tymínu do vlákna DNA. Lineárne FK spôsobujú prekríženie vlákien DNA. Výsledkom aktivácie je vznik biochemických a elektrochemických reakcií, akými sú anomálie v bunkovom delení, zmeny permeability bunkovej membrány, zmeny v aktívnych transportných procesoch, poruchy glykolýzy a bunkového dýchania, prerušenie syntézy bielkovín a DNA a následná smrť bunky. Angulárne furokumaríny majú slabší fotofoxický potenciál. Novšie sa dokázala aj istá interakcia FK s proteínmi aj lipidmi (1, 6, 20).

K správnej diagnóze pomôže dôkladná anamnéza s otázkami o pobyte v prírode či v záhrade a údaj o pomerne rýchlom začiatku (po 12 – 48 hodinách) bizarných prevažne viacpočetných zápalových až zápalovo-pluzgiernatých lézií, lokalizovaných najčastejšie na rukách (obrázok 1), predlaktiach, nohách, predkoleniach a aj na trupe (obrázok 2). Neexistujú žiadne špeciálne laboratórne vyšetrenia, ktoré by potvrdzovali diagnózu fytofotodermatitídy.

Fytofotodermatitídu je nutné odlišiť od iných zápalovo-pluzgiernatých dermatóz, akými sú kontaktná alergická dermatitída, kontaktná iritačná dermatitída, porfyria cutanea tarda, herpetické panarícium, epidermolysis bullosa, polymorfná

Obrázok 2. Fytofotodermatitída na trupe po kosení trávy



svetelná erupcia, impetigo, celulitída, povrchová lymfangiitída, prípadne erythema multiforme. Lineárne hyperpigmentácie môžu pripomínať tretie štádium incontinentia pigmenti a nepravidelné hnedé ložiská zas škvrny café au lait (1, 5, 6, 28).

Na liečbu akútneho štádia sa používajú stredne silné kortikosteroidy (lóciá, peny, roztoky), prípadne antiseptiká. Pri intenzívnych subjektívnych ťažkostiach sa podávajú perorálne salicyláty, nesteroidné antireumatikum alebo antihistaminikum. Na hyperpigmentácie možno použiť dlhodobu bieliacu krém (1, 2, 21).

Na zabránenie vzniku fytoodermatitíd je vhodné pri práci nosiť odev, rukavice, obuv, prípadne ochranný štít hlavne počas kosenia a odstraňovania vysokých burín (napríklad boľševníka, ktorý dorastá až do výšky 4 až 5 metrov). Neodporúča sa čistiť a vytlačiť limetky na slnku bez ochranných rukavíc. Pred opaľovaním alebo použitím solária nie je vhodné konzumovať potraviny s vyšším obsahom FK (napríklad zelerový šalát). Bezprostredne po kontakte s rastlinnými extraktmi a šťavami je žiaduce pokožku opláchnuť silným prúdom vody. Dôležité je poranené miesta zakryť odevom a zabrániť pôsobeniu veľkého tepla a vlhkého vzduchu. Lokálne liečivá obsahujúce rastlinné výťažky aplikované na kožu je účelné kryť šatstvom alebo obväzom (2, 3, 4, 21).

Záver

Správne určiť niektorú z uvedených fytoodermatitíd nebýva veľký problém, ak sa, samozrejme, na ňu v rámci diferenciálnej diagnostiky myslí. Nájsť však zdroj a konkrétnu rastlinu je už však veľká, niekedy neriešiteľná úloha. Preto treba mať na pamäti, hlavne v letných mesiacoch, že priamy kontakt vlhkej, teplej a spotenej kože s bežnými lúčnymi, okrasnými alebo šľachtenými rastlinami môže vyvolať nepríjemný zápal kože. Netreba zabudnúť, že fytofotodermatitídu možno vyvolať aj umelým žiarením (v soláriách) po predchádzajúcej konzumácii zeleninových šalátov a ovocno-zeleninových džúsov.

Literatúra

1. Pathak MA. Phytophotodermatitis. *Clin Dermatol*. 1986;4:102–121.
2. Janda PH, Bhambri S, Del Rosso JQ, Mobini N. Phytophotodermatitis: Case Report and Review of the Literature. *Cosmetic Dermatology*. 2008;21(2):99–103.
3. Wilkinson JD, Shaw S. Contact dermatitis: Allergic. In: *Rook/Wilkinson/Ebling. Textbook of dermatology. Vol. 1*. 6th ed. Oxford: Blackwell Science, 1998. 733–819 p.
4. Frosch PJ, Menné T, Lepoittevin JP. *Contact Dermatitis*. 4th ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2006. 1080 p.
5. Lovell CR. *Plants and the skin*. 1st ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1993.
6. Modi GM, Doherty ChB, Katta R, Orenge IF. Irritant Contact Dermatitis from Plants. *Dermatitis*. 2009;20(2):63–78.
7. Williams SR, Clark RF, Dunford JV. Contact dermatitis associated with capsaicin: Hunan hand syndrome. *Ann Emerg Med*. 1995;25(5):713–715.
8. Deleo VA. Photocontact dermatitis. *Dermatologic Therapy*. 2004;17:279–288.
9. Ballmer-Weber BK, Hoffman-Sommergruber K. Molecular diagnosis of fruit and vegetable allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2011;11:229–235.
10. Weber IC, Davis CHP, Greeson DM. Phytophotodermatitis: the other „lime“ disease. *J Emerg Med*. 1999;17(2):235–237.
11. Abramowitz AI, Resnick KS, Cohen KR. Margarita photodermatitis. *N Engl J Med*. 1993;328:891.
12. Kavli G, Volden G. Phytophotodermatitis. *Photodermatol*. 1984;65–75.
13. Ceska O, Chaudhary SK, Warrington PJ, Poulton GA, Ashwood-Smith MJ. Naturally occurring crystals of photocarcinogenic furocoumarins on the surface of parsnip roots sold as food. *Experientia*. 1986;42:1302–1304.
14. Ivie GW, Holt DL, Ivey MC. Natural toxicants in human foods: psoralens in raw and cooked parsnip root. *Science*. 1981;213:909–910.
15. Ostertag E, Becker T, Ammon J, Bauer-Aymanns H, Schrenk D. Effects of storage conditions on furocoumarin levels in intact, chopped, and homogenized parsnips. *J Agr Food Chem*. 2002;50:2565–2570.
16. Nigg HN, Nordby HE, Beier RC, Dillman A, Macias C, Hansen RC. Phototoxic coumarins in lime. *Food Chem Toxicol*. 1993;31(5):331–335.
17. Puig L, deMoragas JM. Enhancement of PUVA phototoxic effects following celery ingestion: cool broth also can burn. *Arch Dermatol*. 1994;130:809–810.
18. Schulzová V, Peroutka R, Hajšlová J. Levels of furanocoumarins in vegetables from organic and conventional farming. *Polish J. Food Nutri. Sci*. 2002;11(52): S1, 1, 25–27.
19. Morlière P, Hüppe G, Averbek D, Young AR, Santus R, Dubertret L. In vitro photostability and photosensitizing properties of bergamot oil. Effects of a cinnamate sunscreen. *J Photochem Photobiol*. 1990;7(2–4):199–208.
20. Musajo L, Rodighiero M. Mode of photosensitizing action of furocoumarins. *Photophysiology*. 1972;7:115–147.
21. McGovern TW. Dermatoses due to plants. In: *Dermatology*. 2nd ed. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, eds. St Louis: Mosby, 2007.
22. Ahmed I, Charles-Holmes R. Phytophotodermatitis mimicking superficial lymphangitis. *Br J Dermatol*. 2000;142:1069.
23. Coffman K, Boyce WT, Hansen RC. Phytophotodermatitis simulating child abuse. *Am J Dis Child*. 1985;139:239–240.

MUDr. Zuzana Baranová, PhD.

Klinika dermatovenerológie LF UJEPŠ
Univerzitná nemocnica L. Pasteura
Trieda SNP 1, 040 66 Košice
zuzana.baranova@upjs.sk