

## Učební texty pro mediky

I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně, Pekařská 53

Zpracovala: Prof. MUDr. Věra Semrádová, CSc.

(Aktualizováno 9/2020 doc. MUDR. Hana Jedličková, Ph.D.)

## ZEVNÍ TERAPIE V DERMATOLOGII

### Hlavní zásady zevní terapie:

1. Respektování klinického stádia onemocnění (akutní – subakutní – chronické), které je rozhodující při volbě lékové formy a diferentnosti terapie.  
**Akutní stádium** – obklady, spreje, lotia, pudry a tekuté pudry indiferentního složení.  
**Chronické stádium** – nesmývatelné pasty, masti, gely s obsahem diferentních látek.  
**Subakutní stádium** – smývatelné indiferentní pasty, krémy.
2. Při výběru účinných látek dáváme přednost lékům s obsahem, pokud možno, jedné účinné látky. Z účinných látek volíme léčiva s co nejnižším senzibilizačním potenciálem.
3. "Otevřená" aplikace zevní léčby má přednost před zavazováním (tření obvazu, macerace, mikrobiální komplikace pod obvazem apod.).
4. Zevní terapii určujeme i s ohledem na možnost vstřebání účinných látek a jejich celkové působení. Nebezpečí celkových účinků je větší při vyšší koncentraci účinné látky a větší ploše aplikace, při přidání povrchově aktivních látek, při snížení tloušťky rohové vrstvy nebo poruše její kompaktnosti a při zvýšení obsahu vody v rohové vrstvě.

### Léky k zevní aplikaci se skládají z:

1. účinné látky
  2. vehikula
  3. pomocných látek (emulgátory, smáčedla, konzervační látky apod.).
- Je nutné zdůraznit, že v dermatologii vehikulum nepředstavuje jen "nosič" účinné látky, ale i samo, díky svým fyzikálně-chemickým vlastnostem, má kladný či záporný účinek na kůži. U pomocných látek i u vehikula nutno vzít v úvahu jejich možný senzibilizační potenciál.

### Lékové formy

Základy pro výrobu dermatologických extern jsou trojího druhu:

1. tekuté – voda, alkoholy aj.
2. tuhé – zasypy
3. plasticky deformovatelné – masti

Další lékové formy vznikají mísením některých z těchto tří typů základů (tekuté pudry, lotia, krémy, pasty).

### I. Roztoky

- účinné látky rozpuštěné ve vodě nebo odvary z léčivých bylin aplikujeme jako:

#### 1) Obklady

Indikace: akutní mokvavé nebo puchýřnaté záněty, čištění píštělí a ulcerací

Způsob aplikace: opakovaná aplikace chladných až teplých obkladů, otevřenou formou, bez zavazování

#### Příklady:

##### **Sol. Jarisch**

Rp/ Ac. Borici            20,0  
Glyceroli                40,0  
Aq. purif.    ad    100,0

##### **Sol. tannini**

Rp/ Tannini                5,0  
Aq. purif.    ad    100,0  
(úč. adstringentní)

##### **Sol. Burowi**

Rp/ Sol. Aluminium acetico-tartarici

(účinek dezinfekční a deodorizační, vždy studený, pro čištění ulcerací, píštělí, u pyodermií apod.)

#### 2) Koupele

buď celkové, nebo lokální (hlavně sedací a koupele nohou) v mírně teplé vodě 31 – 35 °C. Podle složení roztoku mají použití u akutních i chronických dermatóz.

Příklady:

**Sol. kalii permanganici 0,1 %** – hypermangan (slabě růžový roztok) – účinek dezinfekční

**Infusum corticis quercus** (odvar z dubové kůry) – účinek adstringentní – v akutních stádiích

**3 – 5 % NaCl** – účinek keratolytický – u skupiny ichtyóz

**Ichtamol** (1 – 10 %) – účinek protizánětlivý, antipruriginózní – v chronických stádiích ekzémů a lupénky

## II. Tinkury

- alkoholové, alkoholvodné a vodné roztoky antiseptických prostředků.

Indikace: mikrobiální, plísňové a virové infekce kůže (příměs alkoholu není vhodná na akutní procesy a na sliznice).

Příklady:

### **Gentianová violeť**

Rp/ Sol. methylrosanilini chlorici stabilisati 1% 60,0  
(oficinální, účinek antiseptický, antimykotický)

### **Salicylový líh**

Rp/ Ac. salicylas 1,0 (max. 2,0)  
Spiritus dil. ad 100,0  
(účinek odmašťující, antiseptický)

### **Jodová tinktura**

Rp/ Sol. iodi spirituosa dil. 3 % 50,0  
(účinek antiseptický, antimykotický)

### **Methylenová modř** (t.č. nedostupné)

Rp/ Methylthionini chlor. 1,0  
Spiritus dil. 10,0  
Aq. purif. ad 100,0  
(účinek antiseptický, antimykotický)

## III. Zásypy (pudry)

- směsi jemných práškovitých částic převážně anorganického původu (zincum oxidum, talcum, calcium carbonicum aj.). Organické zásypy (škroby) se nepoužívají pro rychlé bobtnání a zkvašování.

Indikace: akutní záněty bez mokvání. Zvětšením plochy kožního povrchu se zvýší odpařování vody a tepla a tím dochází k ochlazení a vysušení kožního povrchu.

Příklady:

### **Indiferentní zásyp**

Rp/ Zinci oxidum  
Talci aa 50,0  
(nejčastěji se používá k vypudrování past)

## IV. Tekuté pudry

- suspence pevných látek (pudrů) ve vodě, alkoholvodné směsi nebo vodní koloidní disperzi (Susp. Aerosili). Přísada glycerolu zlepšuje přilnavost ke kůži.

Indikace: nemokvavé dermatózy (nejčastěji kopřivky), pro chladiivé, vysušující a mírně protizánětlivé účinky.

Příklady:

### **Indiferentní tekutý pudr (ITP)**

Rp/ Zinci oxidum  
Talci aa 15,0  
Glyceroli 30,0  
Spiritus dil. 10,0  
Susp. Aerosili 5 % ad 100,0

### **Protisvědivý tekutý pudr**

Rp/ Mentholi 1,0  
+ ITP  
(účinek antiseptický, antimykotický)

## V. Masti (unguenta)

- plasticky deformovatelné léčivé přípravky povahy minerální, rostlinné, živočišné nebo syntetické. Používají se buď v čisté formě, nebo s přísadou účinné látky. Podle povahy složek je dělíme na **oleofilní** (oleomasti) a **hydrofilní** (hydromasti).

1) **Oleofilní masťové základy** (oleomasti)

Indikace: Chronické dermatózy, protože tento typ mastí zvyšuje teplotu v místě aplikace vytvořením okluzivní vrstvy na kožním povrchu a účinné látky v nich obsažené se vstřebávají pomalu, ale do hlubších vrstev kůže.

Příklady:

**Borová vazelína**

Rp/ Ung. ac. borici 3 % (10 %) 50,0  
(oficinální, účinek epitelizační – eroze, ragády, ulcerace)

**Sírová mast**

Rp/ Sulphuris praecip. 10,0  
Vasellini flavi ad 100,0  
(účinek antiparazitární – pro těhotné a malé děti)

**Salicylové sádlo**

Rp/ Ac. salicylas  
Ol. ricini aa 5,0  
Adipis suilli ad 100,0  
(účinek keratolytický, vhodné do vlasaté části hlavy pro snadné vymytí)

**Borargentová mast**

Rp/ Argenti nitras 1,0  
Vasellini flavi ad 100,0  
(účinek granulační, epitelizační)

**Kafrová mast**

Rp/ Camphorae  
Helianthi oleum aa 5,0  
Vasellini flavi ad 100,0  
(k odloučení nekrotické tkáně)

**Urea v sádle**

Rp/ Ureae purae 5,0  
Adipis suilli ad 100,0

**2) Hydrofilní masťové základy (hydromasti)**

Podle obsahu složek mohou být hydrogelové, glycerogelové a makrogelové a obsahují vodu, glycerol, škrob, deriváty celulózy aj. (např. Ung. glyceroli, Ung. macrogoli).

**Polysan – koloidní gel hydroxidu magnézia**

Rp/ Polysani  
Ol. Helianthi aa 500,0  
(účinek protizánětlivý, chladiivý, vhodný na akutní i mokvavé záněty, nutno vázat ve vysoké vrstvě 3-5 x denně).  
*Pozor! Alkalický!*

**VI. Krémy**

Emulzní nebo suspenzně emulzní léčivé přípravky, obsahující nejméně 10 % vody. Podle krémového základu rozeznáváme oleokrémy a hydrokrémy.

**1) Oleokrémy**

Emulze typu v/o – **krémy mastné** (Synderman, ung. simplex, ung. alcoholum lanae, Cutilan) mají částečně okluzivní účinek, kůži promašťují.

Indikace: subakutní a chronické dermatózy, regenerace kůže, oleokrémy se používají jako základy past.

Příklady:

**Kyselý Synderman**

Rp/ Syndermani CH 50,0  
Ac. borici sol. q. s. ut fiat cremor mollis

**Kyselý Cutilan**

Rp/ Ac. borici sol. 40,0  
Cutilani ad 100,0

**Urea Cutilan**

Rp/ Ureae purae  
Ol. Paraffini aa 5,0 (10,0)  
Cutilani ad 100,0

**2. Hydrokrémy**

Emulze typu o/v – **krémy polomastné** (Neoquasorb, Ambiderman), nemají okluzivní účinek, odpaření vody z krému působí chladiivě a protizánětlivě, rychle se vstřebávají a dobře se omývají.

Indikace: akutní, subakutní dermatózy, vhodné do intertriginózních oblastí, používají se rovněž jako základy do past.

Příklady:

**Kyselý ambiderman**

Rp/ Ac. borici sol. 20,0

Ambidermani ad 100,0

## VII. Lotiony

### 1) **Suspenzního typu**

Obsahují až 20 % tuhé fáze (zásypů) ve vodě, líhu, glycerolu nebo propylenglykolu.

### 2) **Emulzního typu**

Typu o/v, obsahují málo tukových látek a více emulgátorů a vody.

Indikace: akutní záněty, aplikace v zapáňkových oblastech

Příklady:

**HVLP – Locoid lotio**

## VIII. Pasty

Jsou složeny z masťového nebo krémového základu s příměsí 25 – 50 % (nejčastěji 30 %) tuhých látek (zásypů) a účinné látky.

Rozlišujeme:

### 1) **Hydropasty** (vodou smývateľné)

V základech typu o/v – Neoaquasorb, Ambiderman.

Indikace: subakutní nemokvavé zánětlivé dermatózy pro chladivý a vysušující účinek.

### 2) **Oleopasty** (vodou nesmývateľné)

V základech masťových nebo krémových typu v/o – Vaselinum flavum, Adeps suillus, Synderman, Cutilan.

Indikace: chronické dermatózy pro částečně okluzivní účinek přidaného léčiva.

Způsob aplikace: nanášíme v tenké vrstvě (musí být patrný reliéf kůže) a vypudrujeme indiferentním zásypem. Zůstávají na kůži 3 – 6 dnů (vždy jen opravíme setřelá místa).

Způsob čištění: nesmývateľné pasty rozetřeme Neoaquasorbem, Ambidermanem, Indulonou DEZ nebo Polysanem a lehce gázou setřeme. Potom teprve následuje koupel (u ekzematiků bez mýdla).

**POZOR!** Všechna pasta se nemusí odstranit najednou, lépe opakovat a postupovat šetrně, jinak dojde k podráždění!

Příklady:

### **Indiferentní pasta nesmývateľná**

Rp/ Calcii carbonas  
Zinci oxidum aa 15,0  
Adipis suilli  
Vasel. flavi aa ad 100,0

### **Indiferentní pasta smývateľná**

Rp/ Zinci oxidum  
Talci aa 20,0  
Ambidermani ad 100,0

### **Dehtová pasta**

Rp/ Picis lithantracis 5,0  
Ac. salicylas 2,0  
Zinci oxidum  
Talci aa 15,0  
Cutilani ad 100,0

### **Tekutá pasta – zinkový olej**

Rp/ Zinci oxidum  
Ol. Helianthi aa 50,0

### **HVLP – Endiaron pasta**

Indikace: akutní mokvavé a puchýřnaté záněty nejlépe v kombinaci s obklady z Burowova roztoku.

## IX. Gely

Průhledné substance, dobře na kůži roztíratelné, s různým obsahem vody. Podle složení se dělí na **hydrogely** a **lipogely**.

Hydrogely mají chladivý účinek a jsou vhodné u mírně zánětlivých afekcí, lipogely spíše pro chronická stádia dermatóz.

Při delší aplikaci vedou odmašťováním k přesušení kůže. Jsou dobře smývatelné vodou, proto je lze aplikovat do vlasaté části hlavy. Do gelů se vpravují různé účinné látky, hlavně kortikosteroidy, antiflogistika, antipruriginóza, antiseborrhoické léky apod.

Příklady: *HVLP – Lioton gel, Fenistil gel*

#### **X. Pěny**

Řídké krémovité emulze v přetlakových nádobách. Jsou nemastné, dobře a rychle se vstřebávají a slouží jako vehikula pro kortikosteroidy a antiseborrhoika. Vhodné v akutních stádiích a do vlasaté části hlavy.

Příklady: *HVLP – Panthenol foam*

#### **XI. Spreje (aerosoly)**

Disperze tekutého či tuhého léčiva v plynu, které je vypuzováno v aerosolové formě na kožní povrch.

Nejčastější použití pro kortikosteroidy, dezinfekční prostředky, antimykotika, antiperspirancia a anestetika.

Účinné látky se dobře vstřebávají, vhodné do vlasaté části hlavy.

Příklady: *HVLP – Canifug sprej, Septonex sprej, Myco-decidin sprej*

---

## **Učební texty pro mediky**

I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně, Pekařská 53

Zpracoval: Prof. MUDr. Vladimír Vašků, CSc.

### **FOTOTERAPIE V DERMATOLOGII**

Fototerapie – světlo léčba je klinicky aplikovanou oblastí **photobiologie**. Fotobiologie studuje interakce biologických systémů s elektromagnetickou radiací různých vlnových délek, především v rozsahu záření **ultrafialového, infračerveného a viditelného** – u všech se jedná o **neionizující** elektromagnetickou radiaci. Vlivy vlnových délek záření, které naopak ionizaci způsobují, se zabývá **radiobiologie**.

Elektromagnetické záření, jehož užší součástí je ultrafialové a viditelné světlo, může být definováno jako energie v pohybu, složená ze separovaných kvant energie – fotonů, které působí v našem případě na biomolekuly. Prvořadým dějem je **absorbce** fotonu, při kterém foton sám zaniká a veškerá jeho energie je vložena do molekuly, což ve svých důsledcích vede k fotobiologickým účinkům.

#### **Umělé zdroje světla**

Elektrická žárovka je nejčastějším příkladem žhnoucího zářiče. Záření u těchto zdrojů se emituje v důsledku jejich teploty při průchodu elektrického proudu kovovým vláknem. Většina emitovaného záření je v oblasti viditelného a infračerveného světla bez emisí vlnových délek pod 360 nm. Skleněné kryty těchto zdrojů propouštějí totiž pouze UVA a viditelné světlo.

U **lamp obloukových** jsou elektrony uvedeny do velkých rychlostí rozdílem potenciálů mezi elektrodami. Plynné molekuly mezi elektrodami jsou ionizovány a elektricky excitovány, v důsledku toho uvolňují radiační energii.

**Rtuťová výbojka** využívá tlak rtuťových par. Při nízkém tlaku 10 mg Hg emituje rtuťová výbojka většinu záření v oblasti ultrafialového světla v oblasti UVC, tedy s nejkratšími vlnovými délkami (od 200 – 280 nm). Takto emitované UVC má letální účinek na mikroorganismy. Proto se tato lampa také označuje jako germicidní. Při použití vyšších tlaků stoupá podíl delších vlnových délek ultrafialového světla – UVB (280 – 320 nm) a UVA (320 – 400 nm), stejně tak světla viditelného (400 – 700 nm). Běžně používanou lampou je tzv. „horské slunce“ s podílem těchto složek.

#### **Woodova lampa**

Jde o lampu s diagnostickým použitím na principu středně tlakové rtuťové lampy. Je vybavena filtrem z křemíkového skla, obsahujícím oxid nikelnatochromitý, který propouští radiaci pouze v pruhu 320 - 420 nm. Slouží k diagnostice kožních infekcí, především plísňových (Pityriasis versicolor, mikrosporie).

#### **Fluorescenční lampa**

Pokud je vnitřní povrch krytu germicidní lampy pokryt fluorescenční nebo fosforescenční substancí, část záření kratších vlnových délek je touto vrstvou absorbována a reemitována s vyšší vlnovou délkou – UVA a viditelné světlo. Fluorescenční lampy jsou velmi účinné v převodu elektrické energie na energii radiační. Při fotochemoterapii psoriáz, vitiliga a dalších kožních chorob se používají UVA lampy s emisním vrcholem 355 – 365 nm.

#### **Uhlíková lampa**

Emisní spektrum těchto lamp je blízké slunečnímu světlu a zahrnuje vlnové délky od 280 nm do blízkého infračerveného. Spektrum se může modifikovat přidáním určitých kovových komponent do uhlíkových elektrod. Jejich použití považujeme nyní za obsolentní, v minulosti však byly široce využívány k náhradě slunečního záření.

#### **Laser**

U laserů jde o prohloubení, zvětšení světelného účinku stimulovanou emisí záření. Lasery vytvářejí silný paprsek monochromatické radiace. Jejich využití je záležitostí fotobiologického výzkumu, dermatologie, očního lékařství, chirurgie a dalších oborů.

#### **Principy a klinické aspekty fototerapie**

Fluorescenční nebo rtuťové zdroje UV světla používané ve fototerapii, emitují široký rozsah vlnových délek. Erytém a zánět nepostížené kůže jsou limitujícími faktory fototerapie, proto je nutno používat vlnových délek,

kteře jsou maximálně terapeuticky účinné a minimálně erytemogenní. Cílem této terapie je dosáhnout celotělové expozice v rozumném časovém úseku bezpečným a praktickým způsobem. V tomto směru je za oblast vhodnou pro léčení považován vlnový rozsah 300 – 325 nm. Polychromatická radiace s maximem v tomto rozsahu se označuje jako „selective ultraviolet phototherapy“ metoda **SUP**. Indikační šíře je široká s převahou aplikace u torpidních typů psoriáz. Účinek SUP lampy lze zvýšit ozařováním ve vodní lázni, což je princip přístroje **aqua SUP**, používaného především u palmoplantárních psoriáz.

Ve fototerapii považujeme za velmi významnou metodu **PUVA**, metodu fotochemoterapeutickou, která využívá fotosensitizujících účinků tzv. psoralenů (furokumariny). Jsou obsaženy v rostlinách, nejvýznamněji v egyptské **Ammi maius**. V terapii se používají syntetické psoraleny: 8-methoxypsoralen a 4,5,8-trimethylpsoralen. Velmi významnou vlastností psoralenů je jejich schopnost spojovat své molekuly s pyrimidinovou bází DNA. Při samotném podání psoralenu, bez UV ozáření, je tato vazba volnější, není kovalentní a nemá biologický význam. Pod vlivem energie UVA dochází ke vzniku pevné vazby kovalentní, **fotoadiční**. Vazbou psoralenů na proteiny dochází k poškození buněčných membrán.

Metodou PUVA, díky hlubšímu prostupu UVA, jsou ovlivňovány buněčné elementy epidermis, především keratinocyty a Langerhansovy buňky, v dermis lymfocyty, neutrofilny a fibroblasty. Díky výraznému antiproliferativnímu účinku metody je možno ji úspěšně použít k terapii kožních T-lymfomů a stavů, které k těmto lymfomům vedou (chronických forem parapsoriáz), jinak její indikace zahrnují chronické psoriázy resistantní na jinou terapii a řadu dalších chorob – vitiligo, ložiskové formy alopecií.

Existují četné modifikace základních světlotéčebných postupů. U chronických forem psoriáz je stále používána tzv. **Goeckermannova metoda**, která využívá fotosensitizujícího účinku dehtu. Pacienti jsou ošetřeni dehtovou pastou, další den okoupaní a ozáření horským sluncem. Celá procedura se několikrát opakuje.

Chronické psoriázy lze rovněž úspěšně ovlivnit **kombinací místně aplikovaných mastí s cignolinem** v krátkých – minutových expozicích a záření SUP.

Existují různé **kontaktní zářiče**, které můžeme přiložit přímo na kůži. Ze starších typů je to **Kromayerova lampa**, pracující na principu rtuťové výbojky chlazené vodou. Používá se k adjuvantní léčbě kožní tuberkulózy typu lupus vulgaris a široce k léčbě alopecií různých typů.

Nejmodernější a nejnákladnější světlotéčebnou metodou je tzv. **extrakorporální fotochemoterapie**, kterou lze úspěšně léčit i pozdější – tumorózní – stadia T-lymfomů. Princip je stejný jako u PUVA terapie. Z krve izolované lymfocyty jsou však po obvyklém perorálním podání psoralenu, pacientovi ozařovány v separátoru mimo tělo pacienta a posléze vráceny do oběhu.

Z uvedeného přehledu je patrné, že světlotéčebné metody jsou vysoce diferentní léčbou s nezbytnou lékařskou kontrolou. Z tohoto hlediska se jeví používání zdrojů UVA v soláriích laicky jako rizikové.

## Učební texty pro mediky

I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně, Pekařská 53  
Zpracovala: Doc. MUDr. Eliška Dastychová, CSc.

(Aktualizováno 1/2019)

### ALERGOLOGICKÉ VYŠETŘOVACÍ METODY V DERMATOLOGII

**1. Epikutánní testy** – slouží ke zjišťování vyvolávajících příčin kontaktních ekzémů (přecitlivělost IV. typu dle Coombse a Gella).

Příčinou vzniku event. exacerbací kontaktních ekzémů jsou tzv. kontaktní alergeny. Jsou to anorganické či organické sloučeniny, které opakovaným stykem s epidermis mohou vést po určité době (doba senzibilizace) ke vzniku kontaktního ekzému. Doba vývoje senzibilizace trvá minimálně 5-7 dní, většinou bývá mnohem delší (několik měsíců i let). Imunologie kontaktního ekzému – viz učební texty).

O mnohých chemických látkách je známo, že vedou k senzibilizaci velmi často – mají vysoký senzibilizační potenciál (např.: dinitrochlorbenzen, epoxidová pryskyřice), jiné chemikálie mají senzibilizační potenciál nízký. Vznik kontaktní přecitlivělosti usnadňuje poškozená kožní bariéra, která umožňuje snazší průnik alergenu do hlubších vrstev epidermis (příklad: vznik kontaktní přecitlivělosti v terénu iritační dermatitidy).

Kontaktní alergeny, o kterých je známo, že se s nimi běžně setkáváme, jsou seřazeny v tzv. **standardní sadě** pro epikutánní testy. Její složení se v průběhu let upravuje dle změn ve způsobu života. V současné době má standardní sada 28 alergenů. (V přehledu uvádíme také jejich alergologické koncentrace a vehikula).

1. **Kaliumdichromát** 0,5 % ve vazelině (**přítomen v cementu**, legované oceli, **chromočiněné kůži** – jako alergen na prvním místě u mužské populace).
2. **Neomycinsulfát** 20 % ve vazelině (možnost senzibilizace v průběhu **zevní terapie** přípravky s obsahem neomycinu, je obsažen ve Framykoinu masti).
3. **Thiuram-mix** 1 % ve vazelině (nachází se v pryži – ochranné pracovní rukavice, ochranné brýle, masky, koupací čepice, gumové zástěry, gumová obuv, gumové hračky).
4. **Parafenyldiamin** 1 % ve vazelině (možnost senzibilizace z barev na bázi parafenyldiaminu – barvy na vlasy, kožešiny apod.).
5. **Kobaltchlorid** 1 % ve vazelině (zjišťujeme přecitlivělost na kobalt – obsažen např. v **legovaných ocelích**, v kobaltových barvách na sklo a porcelán, provází ve stopách sloučeniny chrómu. Je přítomen spolu s chromem v cementu).
6. **Caine mix III** 10 % ve vazelině (směs lokálních anestetik prokainového typu – benzocain, dibucain, tetracain).
7. **Formaldehyd** 2 % vodný roztok (přítomen v některých **desinfekčních přípravcích**, používá se při výrobě některých **plastických hmot**).
8. **Kalafuna** 20 % ve vazelině (používá se při **výrobě lepidel** – obsahují ji dosud lepidla některých náplastí, při výrobě papíru apod.).
9. **2-hydroxyethylmetacrylát** 2 % ve vazelině (signalizuje přecitlivělost na akryláty, může být obsažen např. v lacích na nehty, akrylátových barvách – mezi akryláty možnost skupinové přecitlivělosti, akryláty se používají ve stomatologii).
10. **Peru balzám** 25 % ve vazelině (obsahuje směs mnoha organických látek, využívá se při výrobě **parfémů** a dalších **kosmetických přípravků**, pro hojivé účinky je využíván dosud i v léčbě např. bércových ulcerací, je součástí Višňovského balzámu).
11. **N-isopropyl-N-fenyl-parafenyldiamin (IPPD)** 0,1 % ve vazelině (antioxidant černé pryže, je obsažen v gumových výrobcích černé barvy – např. v holínkách, hadicích, držadlech koleček apod.).
12. **Alkoholes adipis lanae** (alkoholy vosku ovčí vlny) 30 % ve vazelině (jsou obsaženy v některých **dermatologických externech** a kosmetických přípravcích, plní funkci emulgátorů).
13. **Mercapto-mix** 2 % ve vazelině (použití při výrobě pryže jako akcelerátory vulkanizace, výskyt v pryži, která je v úzkém kontaktu s kůží – ochranné pracovní rukavice, ochranné brýle, masky, respirátory, gumové zástěry, gumová obuv, kabely, hadice).
14. **Epoxidová pryskyřice** 1 % ve vazelině (pojivo v lepidlech na kovy, kovové folie, dlaždice a dřevo většinou dvousložkového typu, barvy pro povrchovou úpravu betonu).
15. **Parabeny-mix** 16 % ve vazelině (konzervační látky často používané při výrobě kosmetických přípravků a léků k zevnímu použití, v některých potravinách, v průmyslu jako konzervans v olejích, tucích, lepidlech a leštěnkách).
16. **Paratertiarybutyl-fenolformaldehydová pryskyřice** 1 % ve vazelině (syntetická pryskyřice – součást lepidel gumy a kůže).



17. **Fragrance-mix** 8 % ve vazelině (směs osmi nejčastěji používaných vonných látek – geraniol 2 %,  $\alpha$ -amylcinnamaldehyd 2 %, hydroxycitronellal 2 %, cinnam aldehyde 1 %, eugenol 2 %, oak moss absolute 2 %, cinnamyl alcohol 2 %, isoeugenol 2 %, sorbitan sesquioleat – kosmetické výrobky).
18. **Quaternium-15** 1 % ve vazelině (konzervační látka – kosmetické přípravky – uvolňuje formaldehyd).
19. **Niklsulfát** 5 % ve vazelině (možnost senzibilizace nejčastěji z poniklovaných součástí oděvů, bižuterie, z **poniklovaných předmětů** – nůžky, pinzety apod. – jako alergen je nikl na prvním místě u ženské populace).
20. **Kathon CG** 0,02 % vodný roztok (směs dvou látek metylisotiazolinonu a chlormethylisotiazolinonu, konzervační přísady používané v kosmetických přípravcích).
21. **Merkapto-benzotiazol** 2 % ve vazelině (je obsažen v mnohých výrobcích z gumy – akcelerační vulkanizace).
22. **Sesquiterpenolaktony-mix** 0,1 % ve vazelině (směs stejných dílů alantolaktonu, kostunolidu a dehydrokostunolidu – obsahuje 3 látky, které se vyskytují velmi často v mnoha složnokvětých rostlinách, např. chrysanémy, řebříček, pelyněk, heřmánek, šalvěj, arnika, vratič).
23. **Propolis** 10 % ve vazelině (včelí tmel, senzibilizace je možná z přípravků kosmetických a z přípravků lidového léčitelství, možnost nepravé skupinové přecitlivělosti s Peru balzámem, fragrance-mix I a dalšími látkami přírodní povahy).
24. **Budesonid** 0,01 % ve vazelině (kortikosteroidní substance používaná k terapii ekzémových onemocnění, může být přítomen i v inhalačních sprejích určených k léčbě respirační alergie. Senzibilizace u chronických ekzematiků).
25. **Tixocortol-21-pivalát** 0,1 % ve vazelině (kortikosteroidní substance – na našem trhu není k dispozici. Skríningový test ke zjištění senzibilizace na kortikosteroidy třídy A – hydrocortison acetát).
26. **1,2-dibromo-2,4-dicyanobutan** 0,5 % ve vazelině (konzervans přípravků kosmetických a některých průmyslových - chladících emulze).
27. **Lyal** 5 % ve vazelině (vonná komponenta – součást směsi fragrance-mix I).
28. **Fragrance-mix II** 14 % ve vazelině (směs 6 nejčastěji používaných vonných látek – lyal 5 %, citral 2 %, farmesol 5 %, citronello 1 %, hexylcinnamal 10 %, Kumarin 5 % – kosmetické výrobky).
29. **Metylisotiazolinon** 0,2 % vodný roztok (součást komponenta Kathonu CG, narůstající senzibilizace, proto zařazen v roce 2014 do standardní sady).
30. **Textile dye mix** 6,6 % ve vazelině.
31. **Petrolatum** 100 %

Další epikutánní testy tzv. **speciální** provádíme dle anamnézy jednotlivých pacientů (alergeny z domácího či pracovního prostředí). Alergeny z pracovního prostředí mohou vést ke vzniku profesionálního kontaktního ekzému (onemocnění z povolání). Vysoký senzibilizační potenciál mají např. některé plastické hmoty (epoxidové pryskyřice používané např. jako lepidla), některé rostliny (primula, chrysanéma) a jiné. K aplikaci epikutánních testů se používají k tomu uzpůsobené **testovací náplasti**. Na pruhu náplasti šíře 3-5 cm je v centru umístěn **terčík** (dříve pláténko, filtrační papír – dnes plst nebo „komůrka“ hliníková nebo z inertní plastické hmoty) – **nosič alergenu** o průměru asi 0,5 cm oddělený od vlastní náplasti někdy celofánovým mezikružím (existují rozmanité modifikace dle různých výrobců). Vzdálenost mezi jednotlivými políčky bývá 2-3 cm. K testování používáme náplast hypoalergickou.

Testované látky ať chemické, či biologické povahy testujeme v tzv. **alergologické koncentraci**. Alergologické koncentrace jednotlivých látek se vzájemně liší (dáno chemickou povahou látky a jejím dermatotropním působením). Příslušné koncentrace lze nalézt u mnohých látek v alergologických tabulkách pro epikutánní testy. Alergen v příslušné koncentraci je inkorporován do vhodného vehikula, které nesmí na kůži působit dráždivě. Nejčastěji to bývá voda, vazelína, olej, ethanol. Látky pevné, např. textilie, kousky gumy apod. pouze zvlhčíme vodou. Připravené alergeny se kápnou, přiloží nebo nasypou na nosič alergenu a pruhy testovacích náplastí (většinou po 5-ti políčkách) se aplikují na odtučněnou kůži zad (k odtučnění lze použít Spiritus cum benzino). Jednotlivé testy po straně náplastových pruhů značíme nejlépe roztokem bazického fuchsinu. Doba aplikace epikutánních testů je většinou 48 hodin, při testování některých materiálů (např. guma, textilie, apod.) negativitě testů po 48 hodinách ponecháme test 72 hodin.

Dodržování alergologické koncentrace testovaných látek je pro zjištění příčiny kontaktního ekzému nezbytné. Pokud zvolíme k testování koncentraci vyšší než je alergologická, vyvoláme často reakci toxickou. Její intenzita je dána chemickou charakteristikou testované látky a použitou koncentrací. Může se projevit pouhým erytémem, bulou až nekrózou. Vždy je na rozdíl od reakce alergické ostře ohraničená a v dalších dnech, není-li poškození kůže přílišné, rychle odeznívá. Pacient pociťuje v místě reakce kůže pálení až bolestivost. Toxické reakce jsou reakce falešně pozitivní způsobené použitím vysoké koncentrace testované látky. Falešně negativní reakce vznikají naopak při použití koncentrací příliš nízkých, zvláště při nízkém stupni senzibilizace pacienta na zkoumaný alergen.

Pozitivní alergická reakce se projeví v místě testu vznikem terčíku ekzému. Pro alergickou reakci je charakteristická její dynamika – nárůst intenzity v čase. Vrcholí většinou za 72 hodin, někdy je její intenzita nejvyšší až po týdnu. Odečítání epikutánních testů provádíme běžně za 48, 72 a 96 hodin, případně po týdnu.

Reakce alergická je na rozdíl od toxické neostře ohraničená, její intenzity směrem k okrajům ubývá. Intenzitu alergické reakce vyjadřujeme počtem křížků: pouhé zarudnutí – sotva naznačené papulky +, zřetelná reakce papulosní ++, puchýřky +++.

Pacient udává v místě testu svědění. Často lze pozorovat při testování alergenu, který byl příčinou stávajícího kontaktního ekzému, tzv. ložiskovou reakci – oživení či opětový vznik původních ekzémových ploch. O **monovalentní** přecitlivělosti mluvíme v případě, je-li pacient senzibilizován pouze na 1 kontaktní alergen. Při senzibilizaci na 3-5 alergenů jde o přecitlivělost **oligovalentní**, při senzibilizaci na více než 5 alergenů o přecitlivělosti **polyvalentní**.

Ke vzniku tzv. **sdrúžené** přecitlivělosti dochází v případech, kdy se pacient senzibilizoval současně nebo postupně na 2 (event. více) alergeny, které se vyskytují společně. Běžným příkladem je sdrúžená přecitlivělost nikl – kobalt nebo chrom – kobalt (sloučeniny kobaltu pravidelně provázejí sloučeniny niklu a chromu).

O **skupinové** přecitlivělosti mluvíme v případech, kdy je pacient senzibilizován na látky chemicky příbuzné (mají společnou určitou část molekuly – příkladem mohou být paraaminosloučeniny – patří k nim prokain, některá barviva, sulfonamidy a další látky). Pro senzibilizovaného pacienta vzniká riziko recidiv ekzému po kontaktu s látkami chemicky příbuznými, se kterými se v dřívější době nesetkal a které samy k senzibilizaci nevedly. Z řečeného vyplývá nezbytnost upozornit pacienta na možná rizika exacerbací ekzému v souvislosti s chemickou příbuzností látek.

### ***P a m a t u j : netestujeme v akutní fázi onemocnění !!!***

Důvod:

- 1) Pokud byl alergen mezi testovanými látkami, mohl by se ekzém značně zhoršit, mohla by vzniknout až ekzémová erythrodermie.
- 2) V akutní fázi onemocnění mohou být epikutánní testy tzv. falešně pozitivní – kůže je zvýšeně citlivá a reaguje zarudnutím, iritační reakcí i na alergologické koncentrace testovaných chemikálií.

### **2. Skarifikační testy**

Používají se ke zjišťování příčin některých kopřivek vyvolaných léky a potravinami (přecitlivělost I. typu dle Coombse a Gella) a event. ke zjišťování exacerbací atopického ekzému (potravinové alergeny, prachy, pyly – speciálně připravené – “Alergenum pro diagnosi”).

**Provedení:** Na volární straně předloktí skarifikujeme sterilní jehlou nebo lancetkou tak, aby nedošlo ke kapilárnímu krvácení. Na skarifikovaná místa aplikujeme připravené alergeny, na jedno skarifikované místo vehikulum alergenu (test kontrolní). Odečítání se provádí po 10, 20 a 30 minutách. Pozitivní reakce se projeví kopřivkovým pupenem či výrazným erytémem při negativitě testu kontrolního.

### **3. Prick testy** (test vpichem)

Indikace jsou stejné jako v případě testů skarifikačních.

**Provedení:** Na volární stranu předloktí kápneme kapku alergenu a kontrolního vehikula. Ve středu testů napícheme kůži lancetkou. Odečítání a hodnocení je stejné jako u testů skarifikačních.

### **4. Testy intradermální**

- 1) Indikace stejné, dnes se používají výjimečně – zvýšené riziko anafylaktoidních reakcí.

**Provedení:** Předpokládaný alergen vstříkujeme tuberkulinovou stříkačkou do kůže volární strany předloktí. Používají se hromadně vyráběné antigenní extrakty (současně se provádí test s kontrolním roztokem – nosič alergenů). Odečítáme po 10, 20 a 30 minutách (reakce časná). Pozitivita se projeví vznikem urtikariálního pomfu. Rozsah se měří v mm. Jako jasně pozitivní reakce se hodnotí pupen o průměru 10 – 12 mm a erytém o průměru 20 – 25 mm. Po 24 hodinách může vzniknout v místě testu zánětlivě infiltrativní reakce (reakce pozdní).

Při testování je třeba vždy mít k dispozici potřebné preparáty k léčbě anafylaktického šoku (Hydrokortison, Adrenalin, Noradrenalin, antihistaminika, křísící přístroj, kyslíková bomba).

- 2) Další indikací intradermálních testů je zjišťování přecitlivělosti na mikrobiální alergeny. Příkladem je provedení **tuberkulinového testu** (přecitlivělost na antigeny bacila Kochova) či **trichophytinového testu** (přecitlivělost na antigeny plísňí). Používají se jako pomocné diagnostické metody v diagnostice specifických a plísňových onemocnění.

Odečítání testu (současně je prováděn test kontrolní s nosičem alergenu) provádíme za 10, 20 a 30 minut (časná přecitlivělost) a po 24, 48 a 72 hodinách (pozdní typ přecitlivělosti – v případě positivity vzniká infiltrát minimálně 5 mm v průměru).

## **Důležité upozornění!!!**

K průkazu lékové přecitlivělosti používáme všechny tyto testy (tj. skarifikační, prick i intradermální) zcela výjimečně. Při alergii na příslušný lék hrozí nebezpečí anafylaktického šoku (např. při přecitlivělosti na Penicilin). Ve většině případů postačí anamnéza, lze použít vyšetření specifických IgE protilátek (negativita specifických IgE protilátek však nemusí alergii na příslušný lék vyloučit).

---

### **Učební texty pro mediky**

I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně, Pekařská 53

Zpracovala: Doc. MUDr. Eliška Dastychová, CSc.

## **FUNKČNÍ ZKOUŠKY KOŽNÍ**

Slouží ke zjišťování funkčních vlastností kůže a jejich adnex. Ke komplexnímu zhodnocení momentálního funkčního stavu a reaktivity kůže je vždy třeba provedení zkoušek několika a jejich výsledky vyhodnotit ve vzájemných souvislostech.

Funkčních zkoušek byla vypracována celá řada, některé vyžadují i složitější přístrojové vybavení a mají význam spíše v práci experimentální (např. stanovení pH na kožním povrchu, vyšetření perspiratio insensibilis atd.). Některé jsou velmi jednoduché a v praxi běžně proveditelné.

Lze je využít jako pomocná vyšetření v diagnostice i v prevenci některých běžných dermatologických onemocnění.

K běžně používaným funkčním zkouškám v dermatologii náleží:

### **1. Vyšetření dermografismu**

Slouží ke zjištění reaktivity kůže na mechanický podnět.

**Provedení:** tupým předmětem převedeme pod mírným tlakem kůži zad a sledujeme reakci. Běžný je dermografismus **červený**. V místě tlaku vznikne krátce trvající bílá čára, která je rychle vystřídána zarudnutím způsobeným vazodilatací, asi po 1 - 3 minutách lze pozorovat mírné vyvýšení (uvolnění histaminu). Reakce odeznívá asi za 20 minut.

Při převažujícím vlivu sympatiku dochází po mechanickém podráždění k vazokonstrikci, jejímž výsledkem je tzv. **bílý** dermografismus (během 5 - 15 sekund vzniká bílá linie). Bílý dermografismus je charakteristický pro většinu pacientů s atopickým ekzémem.

**Plastický dermografismus** – urtikariální reakce odpovídající místu tlaku (zvýšené uvolnění histaminu) je projevem tlakové kopřivky a trvá déle než 20 minut.

### **2. Zjištění funkce potních žláz – metoda Minorova**

**Provedení:** vyšetřované místo potřeme jodovým roztokem 1,5 % (roztok jodu [15,0] v ricinovém oleji [100,00] a alkoholu [900,00]), po odpaření alkoholu zaprášíme škrobovým práškem.

V místech ústí fungujících potních žláz vzniká modročerné zbarvení. Dle výsledku zkoušky lze soudit na funkční či organickou poruchu pocení (sensibilní perspirace).

### **3. Zkouška alkalirezistence dle Burckhardta**

Na základě výsledku této zkoušky lze usuzovat na stupeň odolnosti kůže, zejména vůči alkáliím a do jisté míry vůči primárním dráždidlům obecně. Její výsledek závisí zejména na kvalitě rohové vrstvy (bariéry).

**Provedení:** na volární stranu předloktí kápneme kapku 0,5 N roztoku hydroxidu sodného a **překryjeme skleněným hranolem (rozměry 1,5 x 2 x 3,5 cm)** na dobu 10 minut. Po 10 minutách kontrolujeme výsledek zkoušky.

Vznik erytému je důsledkem poškozené rohové vrstvy a průniku roztoku hydroxidu sodného do hlubších vrstev epidermis. I při negativě testu opakujeme stejně ještě 2x. Vznik positivity zkoušky do 20 minut svědčí o snížené alkalirezistenci.

Sníženou alkalirezistenci zjišťujeme u valné většiny pacientů s atopickým ekzémem i u ostatních ekzematiků, ale i u části osob bez ekzémové anamnézy. Vystavení jejich kůže vlivům látek alkalické povahy (a iritancíím obecně – např. tensidům apod.) vede po kratším či delším období, individuálně dle kvality, „tzv. bariéry kožní“, ke vzniku podráždění kůže (iritační dermatitidy).

Zkoušku je vhodné využívat při zařazování pracovníků do pracovního procesu a u učňů do učebních oborů, o kterých je známo, že se pracuje převážně s látkami alkalické povahy (příklad – stavebnictví – vápno, cement).

### **4. Zkouška resistance kožních kapilár (Rumpel-Leede)**

Umožňuje zjištění fragility kapilár.

**Provedení:** stáhneme paži manžetou tonometru lehce pod hodnotu systolického tlaku na dobu 5 minut. Vznik petechií v jamce loketní svědčí o zvýšené fragilitě kapilární stěny.

#### **5. Zkouška reaktivity na ultrafialové záření (biodóza)**

Zkoušku provádíme jednak z důvodů diagnostických (pozitivní u tzv. fotodermatóz), jednak před zamýšlenou terapií některým zdrojem UV záření. Biodózu v tomto případě vyšetřujeme zdrojem UV záření, který budeme využívat v terapii, kdy na základě výsledku volíme vyšší dávky UV záření (např. ozařování pacientů s některými formami psoriázy různými zdroji UV záření).

**Provedení:** zdroj UV záření ozařujeme kůži krytou šablonou, v níž postupně odrýváme okénka a tak odstupňujeme dobu ozáření (1 – 5'). Za 2, 8, 16 a 24 hodin zjišťujeme nejkratší dobu záření, která vedla k vyvolání erytému.

V současnosti jsou k dispozici MED testery (MED - minimal erythema dose) s UVB i UVA zdroji.

#### **6. Histaminový test**

Informuje o reaktivitě kůže na intradermálně vpravený histamin. Zvýšenou reakci nacházíme zejména u některých urtikariálních exantémů.

**Provedení:** histamin zředěný 1:1000 v množství 0,02 ml píchne intradermálně (možno vpravit též iontoforeticky).

Vzniklý pupen se zvětšuje asi do 20 minut (do plochy maximálně 20 –30 cm<sup>2</sup>), obvykle vymizí do 1 hodiny. Stejně se provádí test s **acetylcholinem**.

#### **7. Adrenalinový test**

Informuje o reaktivitě kůže na intradermálně vpravený adrenalin.

**Provedení:** adrenalin zředěný 1:1000 v množství 0,02 ml aplikujeme intradermálně.

Vzniká anemisovaný pupen. Vznikne-li tzv. inverzní reakce, jedná se o poruchu rovnováhy mezi histaminergními a adrenergními látkami. Hodnotíme obvykle spolu s histaminovým testem.

#### **8. Chladový test**

Využívá se v diagnostice chladové kopřivky (uvolnění histaminu působením chladu).

**Provedení:** zkumavku s ledem přiložíme na volární stranu předloktí na dobu 10 minut. V případě positivity vzniká urtikariální pupen odpovídající tvarem zkumavce (modifikace testu – předloktí omývat ve studené vodě).

#### **9. Tepelný test**

Využívá se v diagnostice kopřivky vyvolané tepelnými podněty.

**Provedení:** zkumavku s vodou teploty 45°C upevníme na 10 minut na volární stranu předloktí.

V pozitivním případě vzniká urtikariální pupen pod zkumavkou (modifikace testu – předloktí omýváme 10 minut ve vodě 45°C teplé).

#### **10. Tlaková zkouška**

Využívá se v diagnostice kopřivky vyvolané tlakovými podněty.

---

## Učební texty pro mediky

I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně, Pekařská 53

Zpracovala: Doc. MUDr. Eliška Dastychová, CSc.

(Aktualizováno 1/2019)

### **PROFESIONÁLNÍ DERMATÓZY – KOŽNÍ NEMOCI Z POVOLÁNÍ**

#### **Definice**

Jedná se o kožní onemocnění způsobená fyzikálními, chemickými nebo biologickými faktory vznikající při práci, u níž se uvedené faktory vyskytují a jsou podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. Klinicky se neliší od stejných onemocnění vznikajících mimo pracovní proces.

#### **Obecná charakteristika**

Nejčastěji vyvolávají poškození kůže v souvislosti s výkonem povolání **faktory chemické**, které mohou působit na kůži dráždivě – iritačně (dermatitis irritativa – různé formy) nebo alergogenně (eczema contactum, urticaria contacta), případně působí aknegenně a keratoplasticky (acne oleosa, picea, chlorina) či fotodynamicky, event. fotoalergicky (dermatitis phototoxica, eczema photoallergicum), vzácně je působení kancerogenní (spinaliom, vzácně další).

**Fyzikální faktory**, ke kterým náleží vlivy mechanické, termické, ultrafialové záření, se mohou uplatňovat při vzniku iritační dermatitidy a spolupůsobit při vývoji kontaktních a fotokontaktních ekzémů. Patří k nim i záření ionizující, které může být příčinou radiodermatitid či nádorových kožních onemocnění.

**Biologické faktory**, tj. viry, bakterie, plísně, kvasinky a paraziti, vedou ke vzniku kožních nemocí z povolání přenosných a parazitárních. V současné době je nejčastějším onemocněním této skupiny profesionální scabies, méně často trichofycie, erysipeloid a infekční hrboly dojičů.

Nejvýznamnějšími jsou onemocnění ekzémová – dermatitis irritativa a zvláště eczema contactum, kterému však zpravidla iritační dermatitida předchází. Mluvíme o dvojfázovém vzniku kontaktního ekzému.

#### **Profesní riziko**

Nejčastěji jsou postiženi pracovníci ve zdravotnictví, v kovoprůmyslu a strojírenství, v zemědělství, v průmyslu chemickém a ve stavebnictví.

Nejčastější profesionální dermatózou je v posledních letech scabies, který vzniká jako onemocnění z povolání u zdravotníků. Nejčastějšími příčinami profesionálních ekzémových onemocnění byly v posledních letech ropné výrobky, pryž a gumárenské chemikálie, plasty, dezinfekční prostředky, chrom a jeho sloučeniny.

V posledních letech dochází k poklesu počtu těchto hlášených onemocnění v souvislosti zejména s moderní technologií a automatizací mnohých provozů i kvalitními ochrannými pracovními pomůckami. Souhrnně tvoří profesionální dermatózy asi třetinu všech nemocí z povolání.

#### **Profesionální onemocnění ekzémová**

##### **1. Dermatitis irritativa**

Dermatitis irritativa (ID) je primární **neimunologická zánětlivá reakce kůže na zevní vlivy**.

Klinicky je velmi podobná kontaktnímu ekzému. **Její příčinou mohou být faktory chemické či fyzikální povahy.**

- **Faktory chemické povahy** mohou být např. tenzidy, mýdla, dezinficientia, deriváty ropy, slabé kyseliny a louhy, organická rozpouštědla, cement, vápno, šťávy některých rostlin (cibule, celer atd.).
- **Faktory fyzikální povahy** jsou vysoká vlhkost, mechanické tření, UV záření. Vyvolávající příčina dermatitid může být jak na pracovišti (příklad: stavebnictví – vápno, cement; kovoprůmysl – deriváty ropy – oleje, mazadla; zdravotnictví – dezinficientia, opakované mytí mýdlem v chirurgických oborech), tak v domácím prostředí (čistící a prací prostředky).

Mechanismus iritačního poškození kůže je odlišný podle vyvolávající příčiny. UV záření a záření ionizační vede k poškození DNA, organické roztoky poškozují cévy (tvorba trombů a vazodilatace), dimetylsulfoxid vede k poškození mastocytů a k porušení permeability kožní bariéry pro vodu. Podobně působí většina tenzidů.

Kontakt s vodou obsahující tenzidy vede k poškození filmu lipidů na povrchu kůže (vznikají z mazu a epidermálních lipidů). Za určitou dobu dochází též k alteraci intercelulární lipidní matrix stratum corneum. Propustnost kožní bariéry obecně stoupá, schopnost vázat vodu se snižuje, proto se epidermis stává suchou, dochází k jemnému olupování. K poškození dochází zpočátku v mezivrstevních rukou. Tenzidy mohou proniknout i do hlubších partií epidermis a přímo poškodit keratinocyty.

I když mechanismy působení různých iritantů jsou rozdílné, výsledný klinický obraz bývá identický, což je podmíněno účastí zánětlivých mediátorů.

Iritační dermatitidy patří mezi nejčastější kožní choroby z povolání.

Klinické formy iritačních dermatitid:

### 1. a) Dermatitis irritativa acuta

Vzniká působením málo agresivních nebo zředěných agresivních chemikálií časově krátce po působení na kůži. Projev se zarudnutím, otokem, v dalším, vznikem drobných puchýřků až větších bul. Podobá se akutnímu kontaktnímu ekzému. Projevy jsou na rozdíl od ekzému přísně ohraničené na místo působení škodliviny. Subjektivně udává pacient pálení a bolestivost (u ekzému svědění). Individuální rezistence kůže příliš charakter akutní iritační dermatitidy neovlivňuje – onemocní tedy každý pracovník (příklad – vznik dermatitidy po potřísnění koncentrovaným roztokem Persterilu, formalinu). Viz přílohu XIX.12.

### 1. b) Dermatitis irritativa chronica

Vzniká působením látek mírně dráždivého účinku po delším působení na kůži. Klinicky se podobá chronickému ekzému. Kůže je suchá, drobně se olupuje, praská. Viz přílohu XIX.13. **Chronická iritační dermatida se vyvíjí až po vyčerpání tzv. obranných mechanismů kůže** (kyselý kožní plášť, kvalita rohové vrstvy atd.). Nevzniká tedy u všech pracovníků, ale pouze u disponovaných se sníženou odolností kůže (snadný vznik např. u pracovníků, kteří mají v anamnéze atopický ekzém, obranné mechanismy u nich mnohem nižší – pozor při zařazování těchto pracovníků do provozů se zvýšeným rizikem pro kůži – např. stavebnictví, chemický průmysl, chirurgické obory ve zdravotnictví). Často zjišťujeme sníženou alkalirezistenci kůže (provádí se tzv. **zkouška alkalirezistence dle Burckhardta** – 0,5 N roztok hydroxidu sodného – aplikace kapky roztoku 3 x 10 minut na dlaňovou stranu předloktí; při dobré rezistenci nemá vzniknout minimálně po dobu 20-ti minut erytém).

(Příklady – vznik chronické iritační dermatitidy po saponátech u pomocnic ve zdravotnictví, myček skla, po cementu a vápnu u zedníků, po olejích a mazadlech u pracovníků v kovoprůmyslu).

### Odlišení iritačních dermatitid od kontaktního ekzému:

1. Ostré ohraničení dermatitidy na místo působení škodliviny;
2. Nejsou typické morfy pro ekzém;
3. Subjektivně pálení, bolestivost, u ekzému svědění;
4. Epikutánní testy s používanými chemikáliemi v alergologických koncentracích jsou negativní;
5. Oproti ekzému poměrně rychlé zhojení po vyloučení vyvolávajících příčin.

### Diagnostika profesionálních iritačních dermatitid:

1. Podrobná anamnéza – vyloučit vliv chemikálie z domácího prostředí (zejména u žen mycí a prací prostředky, leštěnky na nábytek apod.). Je-li vyvolávající příčina na pracovišti, nastává zlepšení po pobytu doma (přes neděli, přes dovolenou), ke zhoršení dojde po nástupu na pracoviště;
2. Lokalizace – postiženy jsou většinou ruce, předloktí, případně obličej;
3. Expoziční test – při pracovní neschopnosti či za dovolené zhojení dermatitidy, recidiva po nástupu na pracoviště;
4. Zkouška alkalirezistence dle Burckhardta je většinou pozitivní.

### Komplikace iritačních dermatitid:

1. Vznik kontaktního ekzému (na poškozené kůži je senzibilizace usnadněna);
2. Vznik mikrobiálních komplikací (pyodermie, mikrobiální ekzém).

### Prevence vzniku profesionálních iritačních dermatitid:

1. Správná volba zaměstnání s ohledem na individuální rezistenci kůže (věnujeme pozornost atopikům);
  2. Používání ochranných pracovních pomůcek (ochranné pracovní rukavice kožené nebo gumové, podvlečené nitěnými);
  3. Používání ochranných pracovních krémů (např. Indulona – různé typy podle charakteru provozu).
- Důsledným dodržováním zásad hygieny a bezpečnosti při práci, používáním ochranných pracovních pomůcek a krémů se může iritační dermatida zhojit a pracovník může dále vykonávat své zaměstnání. Jestliže onemocnění přes zvýšenou prevenci recidivuje, vede k opakovaným pracovním neschopnostem, hlásíme onemocnění z povolání a pacienta vhodně přeřadíme.

**2. Eczema contactum professionale** – kontaktní profesionální ekzém. Je dnes nejčastější „z ekzémových onemocnění“ z povolání – tvoří až 80 % všech hlášených profesionálních ekzémových onemocnění. Souvisí to se vzrůstající chemizací různých odvětví lidské činnosti. **Kontaktní ekzém je zánětlivé onemocnění kůže vznikající složitým imunologickým mechanismem** (IV. typ přecitlivělosti dle Coombse a Gella). Schematicky lze průběh kontaktní alergické reakce vyjádřit ve dvou fázích, tj. **indukční** a **efektorové**.

V **indukční fázi** dochází k průniku alergenu přes stratum corneum. Následuje specifická interakce s buňkami, které zachytí a fagocytují antigen s následnou expresí antigenu na povrchu především Langerhansových buněk, prezentace antigenu Th-lymfocytům v kůži, aferentních lymfatických cévách a regionálních lymfatických uzlinách.

**Efektorová fáze** kontaktní alergie začíná proliferací specifického klonu efektorových T-lymfocytů. Následuje migrace efektorových T-lymfocytů do místa vniknutí alergenu, cytotoxické působení efektorových T-lymfocytů provázené uvolněním mediátorů a spuštěním kaskády faktorů nespecifické imunity vyústující v zánět, který se klinicky jeví jako kontaktní ekzém.

Vyvolávající příčinou jsou tzv. **kontaktní alergeny**, které u ekzému profesionálního pocházejí z pracoviště (u ekzému neprofesionálního z mimopracovního prostředí).

**K kontaktní alergen** jsou látky nejčastěji chemické povahy, případně biologické, **kteří se vyznačují určitou senzibilizační schopností**. Ta je u různých látek nesterilně vysoká. Známe chemikálie, které vyvolávají kontaktní ekzém velmi zřídka (např. kyselina salicylová, boritá), některé mají senzibilizační potenciál naopak vysoký (např. dinitrochlorbenzen). Ač vyvolávající příčina – kontaktní alergen – působí pouze na ohraničený okresek kůže (u profesionálního ekzému nejčastěji ruce), přecitlivělost je postižena kůže celého těla.

#### **Nejčastější kontaktní alergeny:**

K nejvýznamnějším kontaktním alergenům, které vedou v současné době nejčastěji k profesionálním ekzémům, náleží: plastické hmoty, guma, respektive gumárenské chemikálie, pomocné látky průmyslových kapalin (zvláště látky konzervační uvolňující formaldehyd), méně často se v posledních letech uplatňují chrom a jeho sloučeniny a dezinfekční prostředky.

Z **plastických hmot** vedou k senzibilizaci nejčastěji nevytvrzené **epoxidové pryskyřice** používané například jako lepidla (lepení kovů, skla, pryže, dřeva). Vyvolávají ekzém akutního charakteru postihující ruce, předloktí, obličej, mnohdy je ekzém generalizovaný.

Dost často se setkáváme se senzibilizací na **akryláty**, např. u dělníků z nátěrových hmot, ale také u stomatologického personálu (protetika). Z dalších plastických hmot vedou k senzibilizaci občasně **pryskyřice polyesterové** (výroba skelných laminátů) a **fenolformaldehydové** (výroba např. slévárenských jader, nábytkářských lepidel apod.). Viz přílohu XIX.14.

**Guma, resp. gumárenské chemikálie**, mohou vyvolat kontaktní profesionální ekzém jednak u výrobců, jednak u uživatelů. Vlastní příčinou kontaktní senzibilizace bývají nejčastěji antioxidanty používané při výrobě pryžových výrobků a akcelerátory vulkanizace. Méně často se jako alergen v našich podmínkách uplatňuje latex. Vyvolává přecitlivělost I. typu dle Coombsa a Gella, tj. kontaktní kopřivku, proteinovou dermatitidu a také příznaky respirační alergie, možné jsou i reakce anafylaktické. Z antioxidantů je nejvýznamnější N-fenyl-N-isopropylparafenyldiamin, derivát paraaminobenzoové kyseliny, přítomný v černé pryži (pneumatiky, duše, hadice, kabely, těsnění, holínky). Při senzibilizaci na tento antioxidant, který náleží k paraaminosloučeninám, může být pacient v rámci skupinové přecitlivělosti současně senzibilizován na další paraaminosloučeniny (např. barviva na bázi parafenyldiaminu používané v barvách na vlasy, azo-barviva používaná k barvení v textilním průmyslu, prokain, sulfonamidy).

Z **akceleratorů vulkanizace** pryže jsou významné akcelerátory thiuramového typu, jsou často příčinou senzibilizace na gumu pracovních rukavic. Se senzibilizací na gumu, respektive gumárenské chemikálie, se setkáváme v řadě profesí: průmysl chemický (výroba pryžových předmětů), hornictví a zemědělství (holínky, hadice, držadla), kovoprůmysl (hadice, těsnění), zdravotnictví (chirurgické a pracovní rukavice).

V posledních letech nabývají významné postavení jako alergeny **pomocné látky průmyslových kapalin**, zvláště látky **konzervační uvolňující formaldehyd**. Pacient může být senzibilizován na látku samu, na formaldehyd nebo na obojí. Je-li senzibilizován na formaldehyd, je pravděpodobné, že ekzém může recidivovat nebo probíhat chronicky.

K profesionálním alergenům náleží také **chrom**. Může být příčinou nemoci z povolání ve stavebnictví (stopy chromu v cementu). V současné době je pozorován ve stavebnictví výrazný pokles profesionálních kontaktních ekzémů, neboť kontakt s mokřím cementem se díky novým technologickým postupům minimalizuje. Další možností senzibilizace je práce v koželužnách (chromočiněná kůže), senzibilizovat se mohou též uživatelé chromočiněných pracovních rukavic. U obráběčů kovů mohou vést k senzibilizaci stopy chromu přecházející z legovaných ocelí do chladících emulzí. Méně často vyvolává profesionální kontaktní ekzém **nikl**, senzibilizace je možná např. v galvanovnách nebo z jeho stop v chladících emulzích, z mincí apod. (v příloze XIX.15 profesionální kontaktní ekzém u pokladní vyvolaný senzibilizací na **nikl** z mincí).

Z **dezinfekčních prostředků** senzibilizují nejčastěji **aldehydy** (formaldehyd častěji než glutaraldehyd) a **kvarterní amoniové soli**, méně často chloramin, jodonol, chlorhexidin, persteril a další.

Spektrum kontaktních alergenů, které mohou vyvolat profesionální kontaktní ekzém, je značně široké, mění se v průběhu let tak, jak se mění různé technologické postupy, vznikají nová výrobní odvětví apod. V dnešní době je mnoho „rizikových“ odvětví nebo alespoň úkonů plně automatizováno, s čímž souvisí pokles ekzémových nemocí z povolání. Velmi důsledně jsou také dodržována pravidla hygieny a bezpečnosti při práci, ochranné pracovní pomůcky jsou mnohem dokonalejší než v dřívějších letech.

Ke vzniku kontaktní přecitlivělosti – senzibilizaci – je třeba určitého času. Snadněji dochází k senzibilizaci na kůži poškozené (oděrky, praskliny, iritační dermatitidy), častěji u pracovníků, kteří nedodržují bezpečnostní předpisy (např. nenosí ochranné pracovní rukavice – bezprostřední kontakt alergenu s kůží rukou). Doba senzibilizace je minimálně 5-7 dnů, většinou trvá déle – několik měsíců, případně let.

## Diagnostika profesionálního kontaktního ekzému

1. **Klinický obraz a lokalizace onemocnění** – profesionální ekzém bývá většinou na rukou a na předloktích, někdy v obličeji, ale může být též na místech vzdálených, kam je alergen roznášen rukama.
2. **Průběh onemocnění** – zhoršení klinického obrazu koncem pracovního týdne, zlepšení přes dovolenou. Zhojení za pracovní neschopnosti, recidiva po nástupu do zaměstnání (**pozitivní expoziční test**).
3. **Průkaz vyvolávající příčiny** kontaktního ekzému **epikutánními testy**. Epikutánní test spočívá v aplikaci malého množství podezíraného kontaktního alergenu v alergologické koncentraci na kůži, nejčastěji zad, pomocí speciální testovací náplasti. Doba aplikace testů většinou 48 hodin (někdy 24 hodin), odečítání a hodnocení reakcí po sejmutí náplasti, za 72 a 96 hodin (dle potřeby také po týdnu). Pozitivní epikutánní test se projeví vznikem drobného ložiska ekzému v místě aplikace alergenu, který byl příčinou ekzému. Pozor: nikdy netestujeme látky neznámého chemického složení.

### **P a m a t u j : netestujeme v akutní fázi onemocnění !!!**

Důvod:

1. Pokud by byl alergen mezi testovanými látkami, mohl by se ekzém značně zhoršit, mohla by vzniknout až ekzémová erythrodermie.
2. V akutní fázi onemocnění mohou být epikutánní testy **tzv. falešně pozitivní** – kůže je zvýšeně citlivá a reaguje zarudnutím, tedy iritační reakcí i na alergologické koncentrace testovaných chemikálií.

Vyšetření zahajujeme provedením epikutánních testů **evropské standardní sady**. Toho času je u nás k dispozici Evropská standardní sada fy Chemotechnique Diagnostics AB, která obsahuje 30 kontaktních alergenů (a 1 test kontrolní): kaliumdichromát 0,5 % vaz., neomycinsulfát 20 % vaz., thiuram-mix 1 % vaz., parafenyldiamin 1 % vaz., kobaltchlorid 1 % vaz., caine mix III 10 % vaz., formaldehyd 2 % aqua, kalafuna 20 % vaz., 2-hydroxyetylmetacrylát 2 % vaz., peruánský balzám 25 % vaz., N-izopropyl-N'-fenylparafenyldiamin (IPPD) 0,1 % vaz., alkoholes adipis lanae 30 % vaz., mercapto-mix 2 % vaz., epoxidová pryskyřice 1 % vaz., parabeny-mix 16 % vaz., paratertiarybutyl-fenolformaldehydová pryskyřice 1 % vaz., fragrance-mix I 8 % vaz., quaternium-15 1 % vaz., niklsulfát 5 % vaz., Kathon CG 0,02 % aqua, merkaptobenzotiazol 2 % vaz., sesquiterpenolaktony-mix 0,1 % vaz., propolis 10 % vaz., budesonid 0,01 % vaz., tixokortol-21-pivalát 0,1 % vaz., 1,2-dibromo-2,4-dikyanobutan 0,5 % vaz., lylal 5 % vaz., fragrance-mix II 14 % vaz., metylisotiazolinon 0,2 % aqua, textile dye mix 6,6 % vaz. (kontrola – vazelína). Seřazení alergenů evropské standardní sady je provedeno tak, aby alergeny určitým způsobem „příbuzné“ (kovy, gumárenské chemikálie) byly při testování od sebe oddáleny.

Někdy mohou již tyto rutinně prováděné testy odhalit příčinu profesionálního ekzému (např. alergická reakce na dvojchroman draselný odhalí profesionální ekzém ve stavebnictví, senzibilizace na epoxidy může signalizovat senzibilizaci pocházející z laků a lepidel na epoxidové bazi).

Po provedení testů evropské standardní sady následují epikutánní testy speciální s látkami z pracoviště a s látkami z domácího prostředí. Látky z pracoviště určené k testování musí zabezpečit zaměstnavatel nebo odebrat orgán ochrany veřejného zdraví.

Při zjištění kontaktního alergenu vyvolávajícího profesionální ekzém je nutno pacienta poučit o jeho výskytu též mimo pracovní proces. Včasné zjištění vyvolávajícího alergenu, a stejně tak jeho pečlivá eliminace, je žádoucí pro prevenci přechodu ekzému do chronicity.

### **Nejčastější alergeny v některých pracovních odvětvích**

**Kovoprůmysl:** konzervantia olejů a dalších průmyslových kapalin, kovy – chrom, nikl (z obráběných legovaných ocelí), gumárenské chemikálie (hadice, držadla, gumové rukavice).

**Zdravotnictví:** dezinfekční prostředky, guma (pryžžové chirurgické a pracovní rukavice), léčiva (lokální anestetika, antibiotika), akryláty (stomatologie).

**Stavebnictví:** chrom (stopy v cementu, chromočiněná kůže pracovních rukavic).

**Chemický průmysl:** plastické hmoty – epoxidové, fenolformaldehydové, polyesterové pryskyřice, akryláty.

**Zemědělství:** živočišná výroba: guma (holínky, hadice, rukavice), dezinfekční prostředky, srst skotu; rostlinná výroba: pesticidy, rostliny (možná účast fotosložky).

Pozor: vyvolávající příčina nemusí být vždy na pracovišti!

Nutno pátrat po kontaktních alergenech též z domácího prostředí při práci v domácnosti, při různých zálibách apod.

Komplikace kontaktního ekzému: pyodermie, mikrobiální ekzém.

Prevence – stejně jako u profesionálních iritačních dermatitid.

Vzácnější je **vývin profesionálního atopického ekzému**, který může být provázen příznaky respirační alergie.

Příčinou může být například alergie na mouku u mlynářů a pekařů, na srst zvířat u pracovníků v živočišné výrobě, na pylu u zahradníků apod. Klinicky se jeví jako ekzémové plochy postihující často obličej, krk, paže a ruce. V diagnostice se používají prick testy, expoziční a eliminační zkoušky.

Značné zkušenosti vyžaduje diagnostika **profesionální kontaktní urtikárie**, popisovaná v současné době třeba po latexových rukavicích, po pylu, zvířecím prachu, ale i po solích některých kovů, například chromu nebo



platiny. V diagnostice lze použít otevřeného epikutánního testu, při jeho negativě prick testu (s vědomím rizika možnosti vyvolání anafylaktické reakce), případně kontrolovanou expoziční zkoušku.

Prick testy jsou využívány rovněž v diagnostice **proteinové dermatitidy**, se kterou se setkáváme nejčastěji u pracovníků v živočišné výrobě po kontaktu se srstí hovězího dobytka, u pekařů z mouky, může ji vyvolat také latex. Proteinové alergeny působí kontaktním způsobem, klinický obraz je charakterizován tvorbou papulek, papulovezikulek, může se jevit jako dysidrotický ekzém prstů rukou.

Vyšetření všech těchto méně častých profesionálních kožních onemocnění, tedy kontaktní kopřivky, profesionálního atopického ekzému a proteinové dermatitidy, je nutno provádět ve spolupráci se zkušeným alergologem.

### **Profesionální akné**

#### **1. Acne oleosa** – akné z minerálních olejů

Onemocnění klinicky připomíná běžnou acne vulgaris. Vyvolávající příčinou jsou minerální oleje, kterými si pracující v některých profesích mohou znečistit kůži. Minerální olej se dostane do pórů, vede ke zvýšenému rohovatění ve folikulech, k ucpání folikulů směsí oleje a rohoviny, tím je provokován zánět v okolí folikulu a vznikají folikulitidy i větší hnisavé projevy. Onemocnění se lokalizuje do míst, kde na kůži přiléhá oděv nasáklý olejem. Nejčastěji jsou postiženy přední strany stehen a ulnární strany předloktí. Onemocnění vzniká většinou u lidí, kteří nedodržují zásady hygieny – nosí promaštěný oděv, ruce od oleje otírají o stehna, opírají se o zaolejované desky pracovních stolů.

Výskyt: různá odvětví kovoprůmyslu (frézaři, soustružníci).

Prevence: vysoká kultura práce, čistý pracovní oděv, používání ochranných krytů na stroje, aby nedocházelo k rozstříkávání olejů, automatizace provozů.

Dnes se s tímto onemocněním setkáváme sporadicky.

#### **2. Acne picea** – dehtová akné

Klinicky se podobá acne oleosa, ve větší míře jsou přítomny hyperpigmentace. Vzniká u pracujících s dehtem.

Výskyt: asfaltéři, u pracovníků při výrobě dehtové lepenky, pražců. V dnešní době je diagnostikujeme velmi vzácně.

#### **3. Acne chlorina** – chlorová akné

Je vyvolána pevnými chlorovanými uhlovodíky. Uplatňuje se působení chloru ze zevního prostředí také vdechováním.

Lokalizace: obličej, hrudník, končetiny, někdy celé tělo. Kožní projevy mohou být spojeny s poškozením jater a nervové tkáně.

Výskyt: v minulosti výroba některých herbicidů (při havarijních situacích).

### **Profesionální radiodermatitis**

Patří mezi nejzávažnější kožní choroby z povolání. Jedná se o **poškození kůže způsobené rtg zářením nebo radioaktivním zářením**. Klinický obraz je v obou případech identický.

Klinické formy:

**1. Akutní radiodermatitis** by vznikla jednorázovou dávkou záření, která by přesáhla 5 Gy, tj. 500 r. Klinický obraz onemocnění je závislý na dávce záření. Vzniká erytém, edém, puchýře, buly, v nejtěžších případech ulcerace a nekrózy. Vznikla by za neočekávaných havarijních situací.

**2. Chronická radiodermatitida** vzniká jako následek sumace malých dávek záření, většinou po mnohaleté latenci. Jako nemoc z povolání postihuje nejčastěji starší zdravotnické pracovníky rtg oddělení, kteří používali staré rtg přístroje s nedostatečně krytými lampami a mnohdy podceňovali nebezpečí rtg záření. Jedná se o pracovníky, kteří jsou t.č. již řadu let v důchodu. Postiženy bývají většinou ruce a prsty rukou – **dochází k degenerativním a atrofickým změnám**. Vznikají drobné praskliny, kůže je ztenčelá, často prosvítají drobné ektatické cévky, pozorujeme přesuny pigmentu. Nehty jsou rýhované, lomivé, na okrajích se třepí. V dalším průběhu může docházet **ke změnám proliferativním, vznikají bradavicím podobné rtg keratózy**. Z nich často vzniká karcinom, nejčastěji spinocelulární. Postižené je třeba pečlivě sledovat, vzniklé keratózy odstraňovat, nejlépe ve spolupráci s plastickým chirurgem. Drobná zranění v terénu rtg dermatitidy se velmi pomalu hojí, často vzniká chronická ulcerace.

Prevence: důsledná ochrana před zářením – ochranné rukavice, zástěra, moderní přístroje.

Na možnost vzniku radiodermatitidy akutní i chronické je třeba myslet i v budoucnu jak ve zdravotnictví (rozvoj rtg diagnostiky a nukleární medicíny), tak i v některých odvětvích průmyslu, kde se využívá v moderní době různých typů ionizačního záření.

### **Profesionální kožní nádory**

Karcinom **většinou spinocellulární** event. basocellulární, vzácně i sarkom, lze klasifikovat jako onemocnění z povolání za splnění určitých kritérií. Rozhodnutí o profesionalitě kožního nádoru patří k nejobtížnějším z celé problematiky profesionální dermatologie.

#### **Profesionální karcinom může být vyvolán:**

- a) **ionizujícím zářením** (většinou v terénu chronické radiodermatitidy z tzv. rentgenových keratomů – prekanceróza)
- b) **následkem traumatu** (vznik nádoru v místě např. popálení nebo poleptání – pomalu se hojící poranění za splnění určitých podmínek – zranění musí tkáň hrubě poškodit, nádor vzniká v místě traumatu, v místě vzniku nádoru nesmí být z dřívější doby žádné afekce, doba od úrazu nesmí být kratší než 3 měsíce ani delší než 2 roky)
- c) **následkem expozice chemickým látkám** (kancerogenní účinek má arzén, dehet, ropa a některé její produkty, anilin a některé další). Nádor může vzniknout až po mnohaleté expozici, bývá v místech kontaktu kůže s chemikáliemi – postihuje tedy hlavně ruce a předloktí, obličej. Většinou vzniká v terénu proliferativních prekancerózních změn.

#### **Profesionální kožní onemocnění přenosná a parazitární**

##### **A) Onemocnění vyvolaná dermatofyty a kvasinkami**

###### **1. Trichophytia**

Onemocnění je vyvoláno vláknitými houbami, které využívají lidský a zvířecí keratin. Napadají rohovou vrstvu epidermis, vlasy, vousy a nehty. Inkubační doba onemocnění je 8 - 30 dní.

Původce onemocnění dělíme z epidemiologického hlediska do dvou skupin – **kmeny antropofilní** (např.

Trichophyton rubrum), napadající výhradně člověka, a **kmeny zoofilní**, které napadají zvířata (např.

Trichophyton verrucosum, Trichophyton mentagrophytes). Přenos na člověka ze zvířat je možný buď přímo, nebo nepřímo infikovanými předměty.

**Nemoci z povolání mohou způsobit pouze kmeny zoofilní.** Jejich nejvýznamnějším zástupcem je **Trichophyton verrucosum**, které parazituje na hovězím dobytku a je původcem trichofycie skotu. Přenos onemocnění je možný zejména na ošetřovatele skotu, dojičky, veterináře. Dalším původcem profesionální trichofycie může být **Trichophyton mentagrophytes**, jehož hostitelem jsou myšovití hlodavci, kteří kontaminují zejména stelivo a prostory chlévů. Infikovat se mohou snadno pracovníci manipulující se stelivem.

V šedesátých a sedmdesátých letech minulého století bylo onemocnění dobytka trichofytózou velmi aktuální, jednalo se o výskyt epidemický, s tím souvisel i vysoký počet onemocnění u pracovníků v živočišné výrobě.

V sedmdesátých letech, kdy bylo zahájeno očkování skotu, nastal prudký pokles výskytu tohoto onemocnění u dobytka a následně též u pracovníků v živočišné výrobě. Dnes se setkáváme u pracovníků v živočišné výrobě s onemocněním trichofycií méně často, i když systematické očkování dobytka se v posledních letech neprovádí.

Trvá možnost infikování pracovníků původcem Trichophyton mentagrophytes, které přenášejí hlodavci. Byly zaznamenány také menší epidemie v chovech králíků a následně u jejich ošetřovatelů.

Klinický obraz: na kůži vyvolávají zoofilní kmeny ve srovnání s antropofilními prudké zánětlivé a infiltrativně hnisavé procesy.

###### **Klinické formy:**

**Povrchní – Trichophytia superficialis.** Ostře ohraničená, většinou kruhovitá ložiska, kdekoliv na těle lokalizovaná, ohraničená zánětlivým lemem, tvořeným drobnými puchýřky, které se kalí a zasychají v drobné krustičky. V centrální části ložisek je olupování. Jednotlivá ložiska se postupně šíří do periferie (viz přílohu XIX.16).

**Hluboká – Trichophytia profunda.** Jako nemoc z povolání postihuje vousatou část obličeje mužů (viz přílohu XIX.17). Projevuje se hnisavými zánětlivými ostře ohraničenými infiltráty červené barvy. Ústími folikulů při lehkém tlaku vytéká hnis, vousy se z ložisek snadno uvolňují.

**Diagnostika onemocnění:** anamnéza, klinický obraz, vyšetření mykologické mikroskopické a kulturační.

###### **Pro přiznání profesionality onemocnění je rozhodující:**

1. klinická diagnóza mykotického onemocnění;
2. pracovní expozice v objektu, kde jsou zvířata chována, expozice v objektech, kde je uloženo stelivo a krmivo; vyloučení možnosti infekce v domácím prostředí.

K uznání profesionality onemocnění není nutný pozitivní výsledek kultivace, neboť i velmi dobře pracující mykologická laboratoř má áchytanou asi 60 %.

###### **Prevence vzniku a šíření profesionální trichofytózy:**

1. důsledně prováděná vakcinace skotu při výskytu onemocnění;
2. hubení myšovitých hlodavců;
3. dodržování zásad hygieny a bezpečnosti při práci (převlékání při odchodu z pracoviště, sprchování);
4. včasná diagnostika onemocnění a důsledná terapie;
5. pravidelné veterinární kontroly skotu.

## 2. Kandidózy – onemocnění vyvolaná kvasinkami

Jako nemoc z povolání možno uznat v některých profesích – např. u pracovníků v některých provozech konzervářských (konzervace ovoce a zeleniny), je-li zachována určitá lokalizace onemocnění a je-li vyloučen diabetes mellitus. V dnešní době se setkáváme s onemocněním zcela sporadicky (automatizace výroby, nové technologické postupy).

Původcem onemocnění je nejčastěji *Candida albicans*.

Možné lokalizace profesionálního onemocnění způsobeného kvasinkami:

1. **v mezivrstvi rukou** (tzv. *erosio candidomycetica* – erodované, živě červené lesklé plošky mezi prsty rukou, ohraničené límečkem bělavé macerované epidermis)

2. **postihující nehtový val** (*paronychium candidomyceticum* – chronický průběh), při lehkém tlaku na zánětlivě změněný nehtový val vytéká bělavý hnis a **nehet** (příčné rýhy, zhrubnutí nehtové ploténky) se může odlučovat, okraje nehtu vypadají jako seřezané.

Ostatní onemocnění vyvolaná vláknitými houbami a kvasinkami se jako choroby z povolání neuznávají. Jejich příčina není v pracovním prostředí, i když v některých provozech se mohou plísňová onemocnění výrazně horšit a nutí k přeřazení pracovníka ze zdravotních důvodů. Příklad: úporně recidivující interdigitální mykózy nohou u pracovníků v dolech a živočišné výrobě, kteří používají gumové holínky jako ochranné pracovní pomůcky.

## B) Onemocnění vyvolaná viry, bakteriemi a parazity

### 1. Infekční hrboly dojičů – *Tubera mulgentium*

Původcem onemocnění je tzv. virus kravských neštovic z druhu Pox virů. Onemocnění postihuje zejména struky krav a skrota býků, proto je možnost přenosu onemocnění nejčastěji na ošetřovatele skotu. Dnes se objevuje vzácně. Inkubační doba se udává 5-14 dní.

Lokalizace onemocnění u pracovníků – prsty a hřbety rukou, předloktí (viz přílohu XIX.18). Vznikají ploché, tuhé červené papuly, barva přechází později v lividní, v centru morfy vzniká puchýř, který později zasychá ve strup. Kolem papuly je úzký zánětlivý lem. Onemocnění bývá někdy provázeno exantémem charakteru erythema exsudativum multiforme. Zhojení je možné během několika týdnů i spontánně.

### 2. Červenka – Erysipeloid

Onemocnění hlavně vepřového dobytka způsobené tyčinkou *Erysipelotrix rhusiopathiae*. Možnost přenosu na člověka je při zpracování masa z infikovaného dobytka, zejména při poranění. Přenos je možný i z infikované drůbeže a ryb.

Inkubační doba je 1-4 dny. Jako choroba z povolání bývá nejčastěji u pracovníků v masném průmyslu.

Klinický obraz: lividně červená zánětlivá plocha ostře ohraničená šířící se pomalu do periferie. Celkové příznaky většinou chybí. Vzácná je forma generalizovaná a septická.

Terapie: celkově antibiotika (PNC), prevence: očkování vepřového dobytka.

### 3. TBC verrucosa

Dnes se s tímto onemocněním nesetkáváme. Původcem je *Mycobacterium bovis*, původce tuberkulózy u hovězího dobytka. Inkubační doba půl roku až 5 let. Vzniká exogenní infekcí v místě poranění.

Lokalizace: nejčastěji ruce, nohy.

Klinický obraz: lividně červená papula, postupně se rozrůstající v ložisko bradavičnatého povrchu, kolem ložiska patrný zánětlivý lem, v centru ložiska dochází k jizvení. Možnost spontánního zhojení. S onemocněním jsme se setkávali v dřívější době u zemědělců. Ke vzniku onemocnění docházelo v místě drobných poranění zejména nohou při chození naboso do chlévů.

**Další infekční onemocnění** s celkovými a většinou i kožními příznaky. Diagnostiku, léčbu i případné uznání profesionalitu řeší oddělení či klinika infekčních chorob ve spolupráci s oddělením nebo klinikou nemocí z povolání. Náleží k nim **borelióza, tularemie, v minulosti brucelóza, antrax, maleus**.

Problematika profesionálních infekčních kožních chorob se v posledních letech rozšířila o některá **onemocnění běžná v tropickém pásmu**, kde mnozí naši pracující plní svoje pracovní povinnosti. Příklad: *Leishmaniosis cutanea* (infiltráty a ulcerózní defekty způsobené bičíkovcem, přenášejí mouchy). Na možnost tropických dermatóz myslíme při vyšetření pacientů, kteří v tropech pobývali a kde klinický obraz nemoci nezapadá do obrazu dermatóz běžných v našich klimatických podmínkách.

### 4. Svrab – Scabies

Jde o svědivé onemocnění vyvolané roztočem zákožkou svrabovou – *Sarcoptes scabiei*. Jako onemocnění z povolání může vzniknout např. u zdravotnických pracovníků při manipulaci s prádlem infikovaných pacientů a při jejich ošetřování.

Jedná se o papulokrustózní dermatitidu místy s patrnými tzv. skabiézními chodbičkami. Maximum postižení bývá u profesionálního svrabu na rukou (mezivrstvní řasy) a na předloktích, tj. v místech kontaktu s pacientem či

jeho prádlem. Onemocnění se u postižených pracovníků může rozšířit a typické morfy – skabiézní chodbičky, potom nacházíme v typických lokalizacích – v axilárních řasách, na mamilách, v inguinách, perigenitálně a může dojít i ke generalizaci (viz přílohu XIX.19). Mohou být infikováni další pracovníci (přenos oděvem) i členové rodiny. Inkubační doba je zpravidla 3 týdny, může být i delší.

Vzniká v současné době zejména u zdravotních sester a sanitárek. V posledních letech je pozorován výrazný vzestup, neboť svrab bývá u pacientů někdy diagnostikován opožděně, a to zvláště v případech, je-li komplikován mikrobiálním ekzémem. Častým zdrojem onemocnění jsou pacienti bez domova („bezdomovci“).

## 5. Zavšivení – Pediculosis

Jako onemocnění z povolání je možno hlásit u zdravotníků. Původce – veš vlasová, veš šatní se v současné době prakticky nevyskytuje.

### Závěr

#### Na možnou souvislost s výkonem povolání upozorňuje:

1. klinický obraz nemoci (dle klinického obrazu vyloučíme choroby, které nejsou v seznamu nemocí z povolání – příklad: psoriáza, lichen);
2. lokalizace onemocnění (zejména ruce, předloktí). Poznámka – není rozhodující u profesionální trichofycie;
3. časový průběh onemocnění (zhoršení koncem pracovního týdne, zlepšení přes neděli, přes dovolenou).

#### Zjistit příčinu onemocnění nám pomáhá:

1. **Důkladná pracovní anamnéza** se zaměřením na škodliviny v pracovním procesu. Nejčastěji vyšetřujeme příčiny ekzémů a dermatitid. Zjišťujeme veškeré chemikálie, se kterými vyšetřovaný během pracovního procesu přichází do styku, mycí a čistící prostředky, ochranné pracovní pomůcky, které mohou být rovněž vyvolávající příčinou nemoci z povolání.

#### 2. Speciální vyšetření

- a) **epikutánní testy** v případě vyšetřování příčiny kontaktního ekzému;
- b) **expoziční a eliminační zkoušky** při vyšetřování iritačních dermatitid. (Příklad: vznik dermatitidy po práci se saponáty potvrdí pozitivní expoziční test. Při přeřazení na jinou práci bez kontaktu se saponáty nám eliminační zkouška doloží, že onemocnění nevznikne);
- c) **funkční zkoušky kožní**, zejména zkouška alkalirezistence dle Burckhardta. Informuje o reaktivitě kůže vůči primárním dráždidlům zvláště alkalické povahy. Má význam hlavně při vyšetřování iritačních dermatitid;
- d) **vyšetření mykologické**, mikroskopické a kulturační – vyšetřování onemocnění způsobených vláknitými plísněmi a kvasinkami;
- e) **vyšetření bakteriologické** u kožních infekčních onemocnění.

**Jako nemoc z povolání nehodnotíme choroby**, jimiž pracovník trpěl před nástupem do zaměstnání a které se pracovními vlivy zhoršily (zhoršení mikrobiálního ekzému bérců při používání gumových holínek v hornictví, v živočišné výrobě apod.) nebo kterými trpěl v předchozím období a které dráždivé vlivy pracovního prostředí opět vyprovokují (exacerbace atopického ekzému rukou vlivy pracovního prostředí po letech bezpříznakového období).

#### Prevence vzniku kožních nemocí z povolání

1. **Správná volba povolání** mladistvých a správné zařazení pracovníků do jednotlivých provozů s ohledem na přítomné či prodělané kožní onemocnění. Pozor na správné zařazování atopiků, ichtyotiků, psoriatiků. U nich je často nutná změna zaměstnání ze zdravotních důvodů.

Významné je zaměření pozornosti zvláště na atopický ekzém a další onemocnění počítaná k atopickému syndromu. Nutno počítat s možností exacerbací zvláště v místech vystavených pracovním vlivům fyzikální či chemické povahy. Díky nepříznivým faktorům pracovního prostředí může dojít k exacerbaci atopického ekzému i po letech latence, eventuálně může vzniknout první manifestace onemocnění. Kontraindikací pracovního zařazení pro pacienty s atopickým ekzémem je kontakt s iritanciemi a agresivními alergeny.

2. **Moderní technologie výroby** s hermetizací a automatizací provozů, kdy je vyloučen přímý kontakt s chemikáliemi.

3. **Vstupní instruktáž** při nástupu na pracoviště o všech rizicích na pracovišti a o vhodné prevenci.

4. **Dodržování zásad hygieny a bezpečnosti při práci**: ochranné pracovní pomůcky (např. kožené pracovní rukavice, gumové rukavice je vhodné podvlékat nitěnými, pracovní zástěry atd. dle druhu provozu).

5. **Používání ochranných pracovních krémů**: např. z řady Indulona (Indulona A/64 – mastnější, Indulona DEZ s antimikrobiální a antimykotickou přísadou – vhodná pro kovoprůmysl, zdravotnictví, zemědělství). Ochranné pracovní krémy vyrábějí mnohé kosmetické firmy.

6. **Vzájemná spolupráce**: lékař závodní preventivní péče, bezpečnostní technik závodu event. technolog výroby – zabezpečení provozu s ohledem na zdraví pracovníků.

7. **Pravidelné prohlídky pracovníků lékařem závodní preventivní péče**, zejména v provozech s rizikem vzniku kožních nemocí z povolání, spolupráce s dermatovenerologem.
8. **Osvětová činnost** lékařů závodní preventivní péče a bezpečnostních techniků o správném ošetření kůže při práci a po skončení pracovní směny. Zařadit výuku o správném ošetření kůže i do jednotlivých učebních oborů.
9. **Péče o pokožku** rukou též doma (správná příprava saponátových roztoků, používání ochranných pracovních rukavic na některé domácí práce atd.).