

Bakteriální kožní infekce



1. dermatovenerologická klinika FN u Sv. Anny v Brně

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně

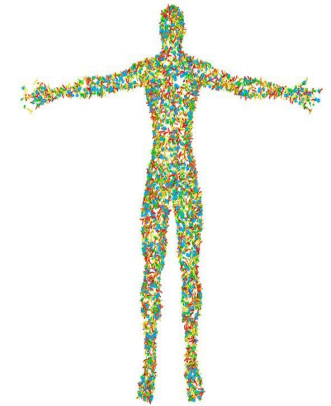
Březen 2021

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
U SV. ANNY
V BRNĚ



MUNI
MED

Kožní mikrobiom

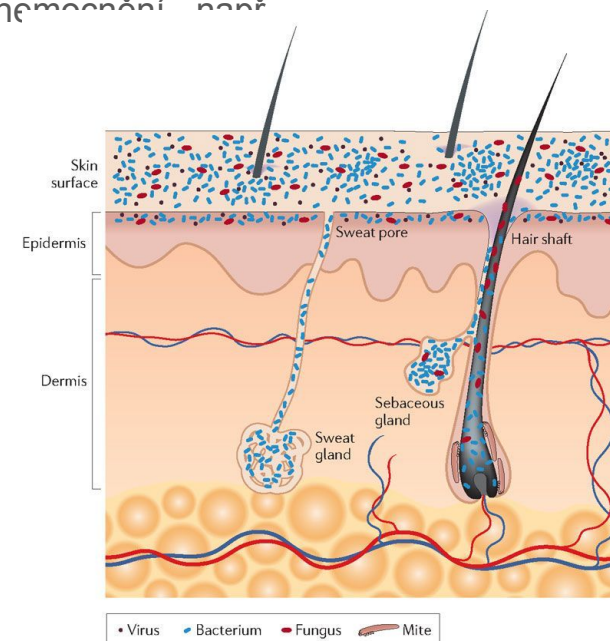


Kůže člověka je brzy po narození kolonizována komenzálními bakteriemi, které žijí na povrchu epidermis a epidermálních adnex. Některé bakterie jsou inokulovány během vaginálního porodu, jiné osídlují kůži novorozence brzy po narození. Několik týdnů po narození se mikrobiom dítěte podobá mikrobiomu dospělého člověka. přibližně do 3 let věku se ustálí.

Tyto bakterie mají nízkou virulenci a jen vzácně jsou pro člověka patogenem. Označujeme je jako rezidentní bakteriální flóru. Její úlohou obrana proti usídlení přechodné (tranzientní) patogenní flóry. Při dysbalanci mikrobiomu vznikají různá kožní onemocnění například atopická dermatitida.

Kyselý kožní plášť kůže podporuje růst propionibakterií, produkujících kyselinu propionovou s antimikrobiální aktivitou. Keratinocyty produkují antimikrobiální peptidy a proteiny.

Klíčovou roli v obraně před kožními infekcemi má kožní imunitní systém.

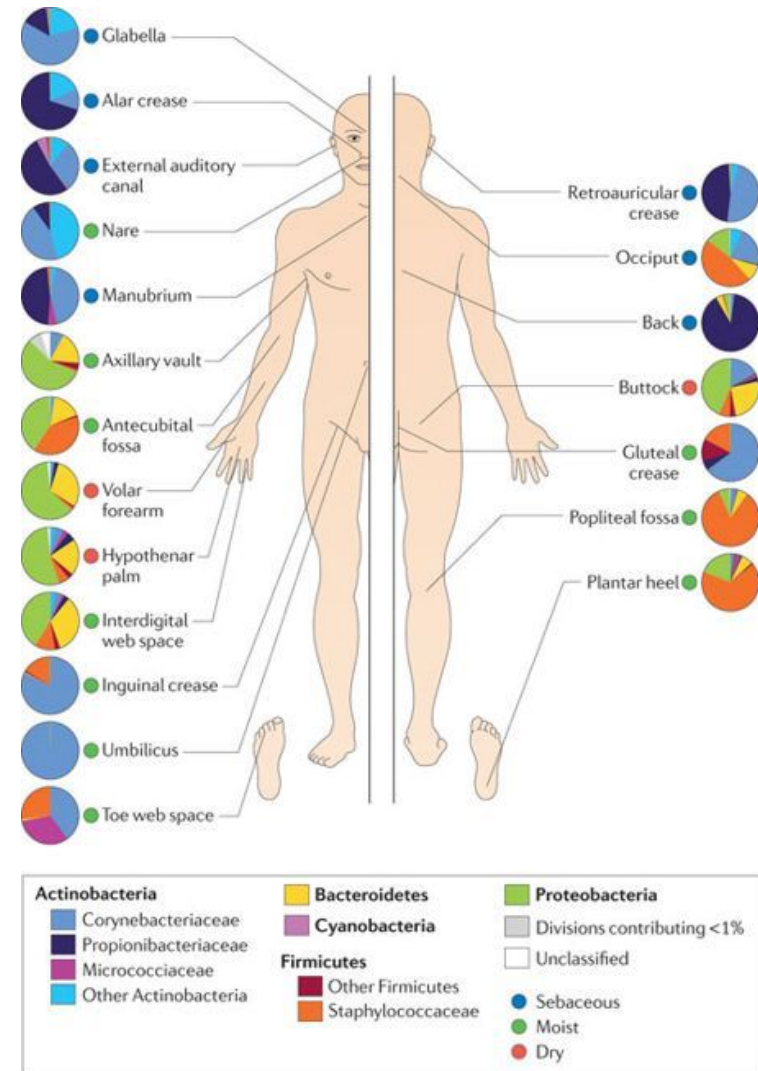


Kožní mikrobiom

- je poměrně stabilní co do počtu
- na 1 cm² kůže žije asi milion mikroorganismů asi z 500 různých druhů, žijících ve společné symbióze
- mikrobiom je specifický pro každého člověka podobně jako otisky prstů
- různorodost mikrobů je důležitá pro rovnováhu mikrobiomu
- jeden druh mikroorganismů brání převládání druhého

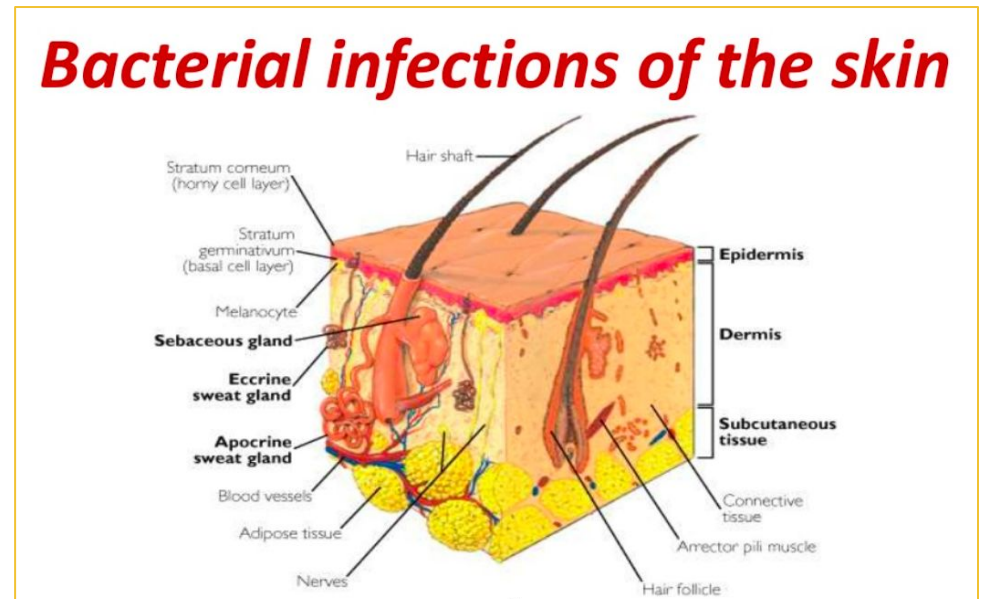
Mezi nejvýznamnější složky mikrobiomu člověka patří:

- Corynebacterium species
- Propionibacterium
- Micrococcus
- Bacteroidetes
- Cyanobacteria
- kvasinka Malassezia species
- Staphylococcus epidermidis a jiné koaguláza negat. staph.
- rozoč Demodex folliculorum



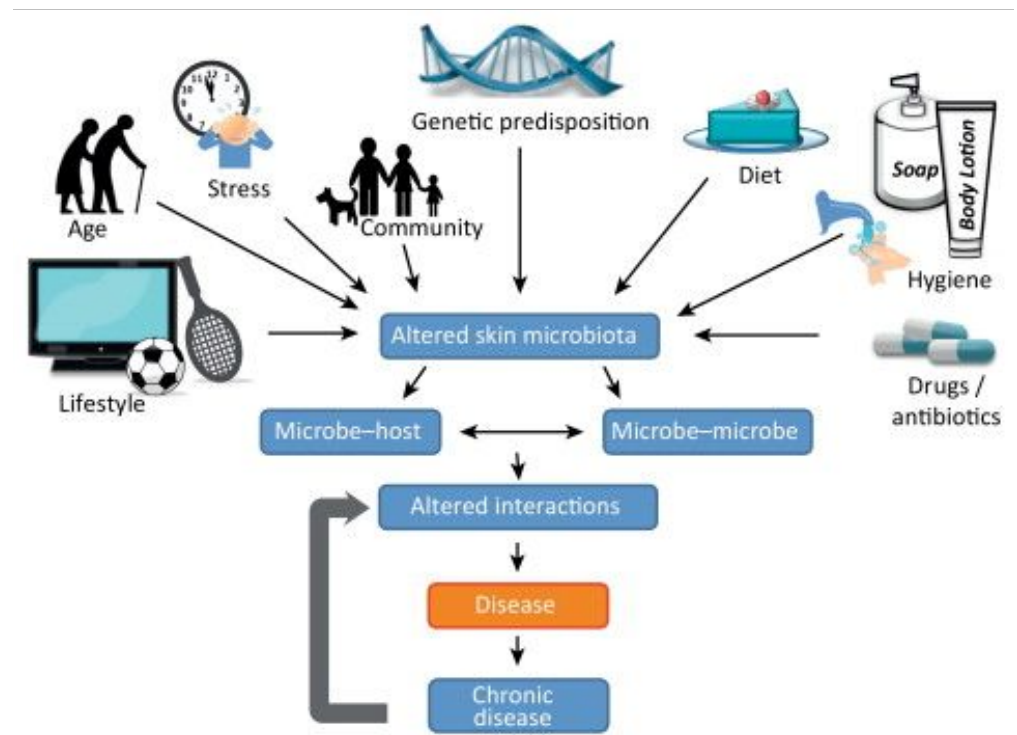
Dělení bakteriálních infekcí - dle původce:

1. Pyodermie
2. Infekce vyvolané korynebaktériemi
3. Mykobakteriózy
4. Borelióza
5. Antropozoonózy
6. Aktinomykóza



Predisponující faktory bakteriálních kožních infekcí

- Alterace normální kožní flóry
- Kožní trauma
- Chronické dermatózy
- Imunodeficit
- Kortikosteroidní terapie
- Malnutrice
- Periferní vaskulární nemoc
- Systémové choroby (diabetes)





1. Pyodermie

- bakteriální infekce kůže vyvolané stafylokoky a streptokoky
- ř. pyon - hnis, ř. derma - kůže
- nejčastější původci: **Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes β-haemolyticus skup. A**
- všeobecně rozšířené
- infekce mohou být:
 - povrchové x hluboké a invazivní
 - primární x sekundární
 - při průniku do krevního oběhu a lymfatických cest vyvolávají diseminované projevy typu koagulopatií, vaskulopatií
- projevy mohou být vázané na folikuly / potní žlázy / nehty
- některé kmeny schopny produkce exotoxinů, které působí buď přímo na úrovni desmozomů (př. syndrom stafylokokové kůže) nebo nepřímo uvolněním mediátorů - cytokinů (př. syndrom toxického šoku)
- rozvoj infekce závisí na celkovém stavu organismu, lokálnímu stavu kůže (dysbalance mikrobiomu, porucha bariérové funkce kůže), vlivech zevního prostředí, bakteriální virulenci

spouštěč
guttátní
psoriázy

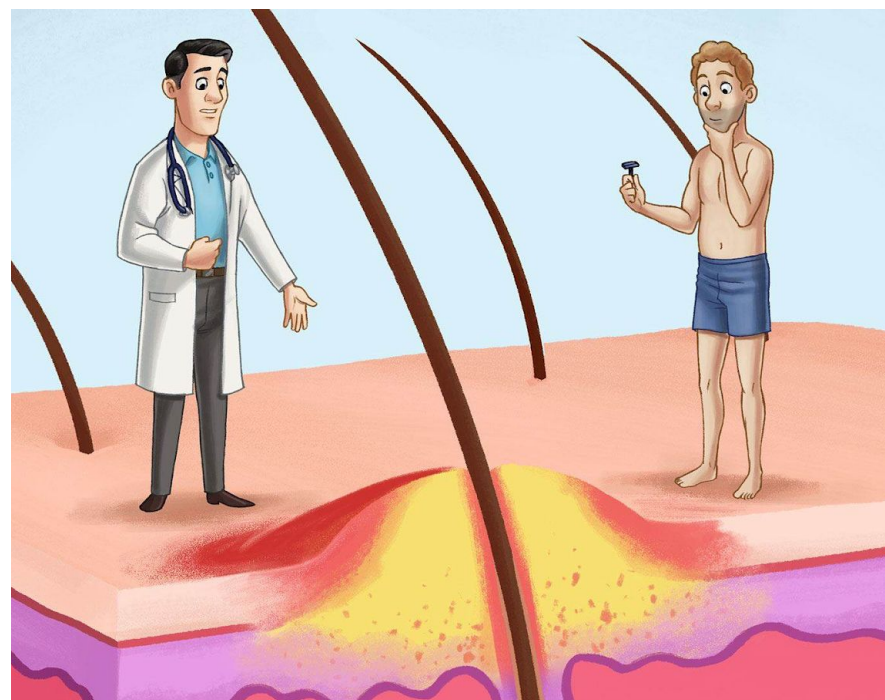
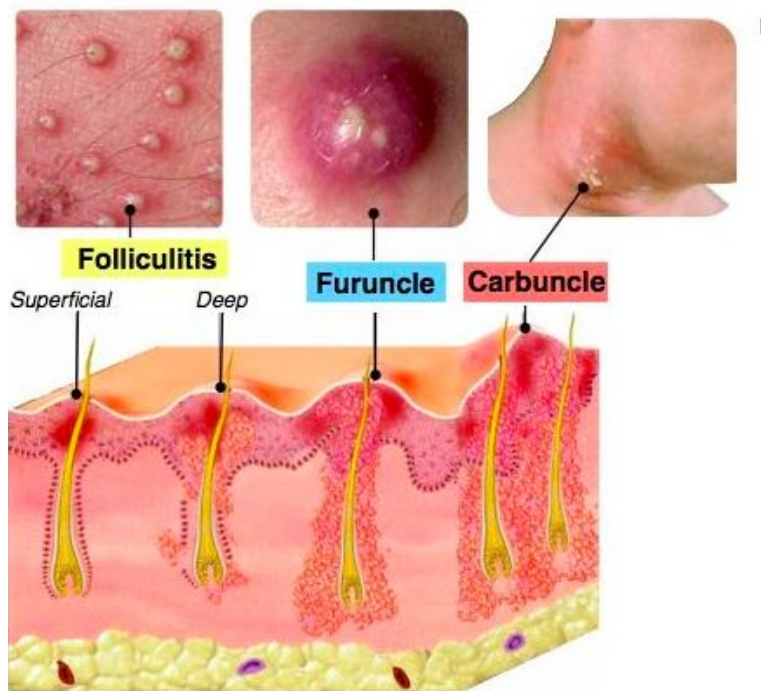


Přehled pyodermií dle vyvolavatele a postižené kožní vrstvy

Vrstva kůže	Staphylococcus aureus	Streptococcus pyogenes
epidermis	<ul style="list-style-type: none"> ● impetigo contagiosa (bulózní forma) ● syndrom stafylokokové opařené kůže 	<ul style="list-style-type: none"> ● impetigo contagiosa (makulovezikulózní forma)
dermis	<p><u>šíření vertikální podél folikulů:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● folliculitis ● furunculus ● carbunculus ● hidradenitis suppurativa 	<p><u>šíření horizontální:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ecthyma ● erysipelas 

1.1 Pyodermie vázané na folikuly

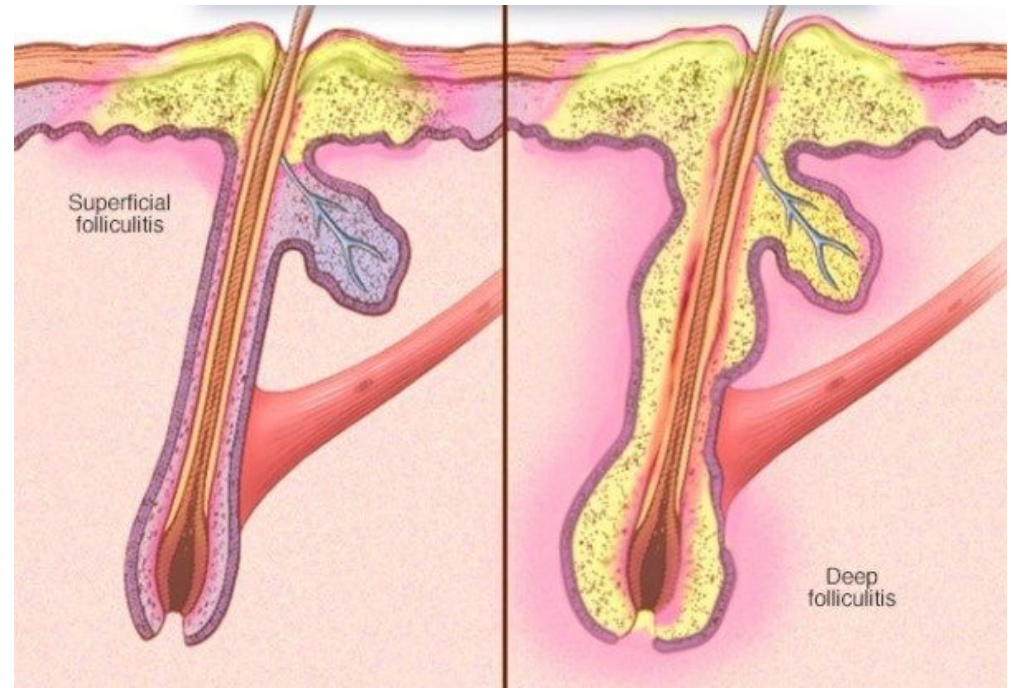
- hnisavé záněty vlasových a chlupových folikulů, popř. jejich okolí
- folikuly jsou vhodným místem vstupu infekce, proto tyto poměrně časté
- predisponující faktory: mechanické vlivy (holení, tření oděvem) poškozují vyústění folikulu na kožním povrchu, usnadňují vniknutí infekce, zejm. v horkém prostředí
- vyvolavatelem: *Staphylococcus aureus* - vertikální šíření podél folikulů



1.1 Pyodermie vázané na folikuly

dělení:

- OSTIOFOLLICULITIS - postihuje ústí folikulu, kde vzniká pustulka s centrálně probíhajícím chlupem
- FOLLICULITIS - postihuje celý folikul, krusty na povrchu, silně ochlupené partie, 2 jednotky:
 - F. simplex disseminata - kdekoliv po těle, diabetici, intertriginózní oblasti, místa tření oděvem, malhygiena, zvýšené pocení, jatrogenně po aplikace dehtových extern
 - F. barbae = sycosis barbae staphylogenes - v obličeji mužů v oblasti vousů, plošná ložiska s infiltráty a hrboly, průběh chronický, recidivující



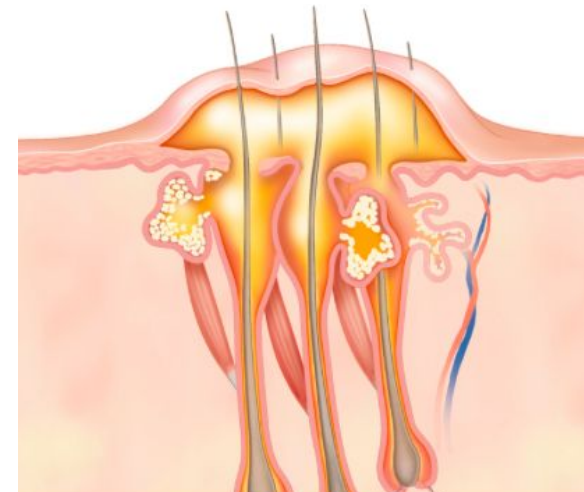
1.1 Pyodermie vázané na folikuly

- **FURUNCULUS a CARBUNCULUS**

- jedná se o folikulární kožní abscesy
- predilekce: šije, axily, hýždě, třísla
- predisponující faktory: horké a vlhké prostředí, obezita, hyperhidróza, více u mužů, diabetici, pac. s malnutricí, HIV infekcí či imunodeficitem
- furunkulus - hluboko uložený živě ervený nodulus/absces s centrálním žlutým čepem vzniklý na podkladě follikulitidy, později v centru perforace a následně hnisavá sekrece s vyprázdněním obsahu, může dojít ke zvýšení teploty, subj. velmi bolestivé, furunkulóza = několik furunklů současně, cave oblast horního rtu a nosu = trigonum mortis - zde hrozí trombóza kavernózního sinu
- karbunkl - vzniká splynutím několika sousedních furunků, vzniká rozsáhlý hrbol s několika píštělemi, šije silných mužů, doprovázen teplotou, leukocytózou, bakteriémií

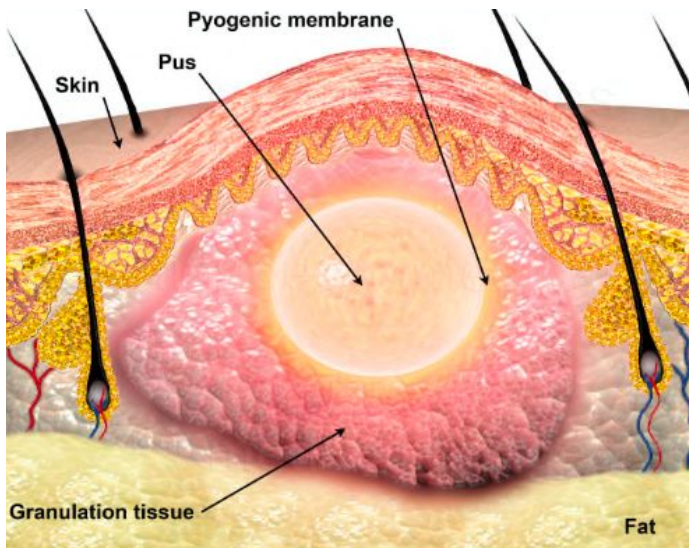


Furuncle and Carbuncle



Kožní absces

- lokalizovaný zánět s kolekcí hnisu a destrukcí tkáně
- může vznikat jako komplikace akné, panikulitidy, hidradenitidy
- živě červený podkožní nodule s palpačně teplejší kůží vůči okolí, s okolním otokem
- nahromaděním hnisu dochází k fluktuaci (= “vlnění, vlnobyť”, z lat. fluctus = vlna, jde o příznak nahromadění tekutiny v ohraničeném útvaru těla abscesu, prokazuje se dvěma prsty, které střídavě stlačují podezřelou část na kůži)



Terapie

- místně: lihové roztoky antibiotik, dezinfekční roztoky s obs. kys. salicylové, jódu
- saloxyl (mast s obsahem ichtamolu, “černá mast”)
- incize, uvolnění nekrotického čepu a evakuace hnisu, drenáž
- chron. folikulitidy: možná systémová aplikace ATB
- furunkulóza, karbunkl: systémová ATB podle citlivosti, např. betalaktamová, tetracyklinová, makrolidy

mechanická manipulace
zvyšuje riziko šíření
infekce !



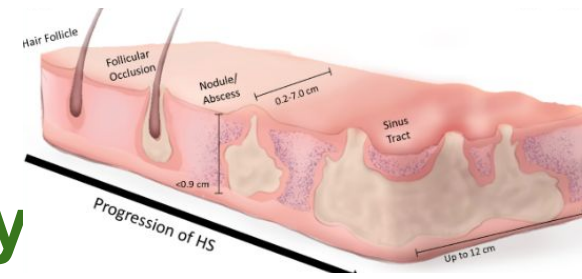
1.2 Pyoderie vázané na potní žlázy

Hidradenitis suppurativa

- syn. acne inversa
- chronické recidivující hnisavé zánětlivé onemocnění postihující apokrinní potní žlázy
- masivní zánětlivé infiltráty a noduly s píštělemi, hnisavou sekrecí, foetorem, následně s jizvením
- oblasti: axily, pod prsy, perianogenitálně, inquiny, hýždě
- subj. výrazně bolestivé, s velkým dopadem na kvalitu života pacientů (např. rozvoj depresí, sociální izolace, nutnost opakovaných pracovních nechapností). Pacienti s HS mají nejnižší kvalitu života ze všech dermaton.



1.2 Pyoderie vázané na potní žlázy



Hidradenitis suppurativa

- ženy postiženy 3x častěji
- rozvoj závislý na několika faktorech: genetických, hormonálních, mechanických (místa tření kůže oděvem, větší incidence u obézních), asociace s kouřením (kuřáci mají navíc závažnější formy, protože nikotin usnadňuje okluzi folikulů)
- spouštěcím faktorem je moment vzniku okluzi infundibula folikulu s jeho následnou rupturou → rozvoj zánětu a formace abscesu → destrukce pilosebaceosní jednotky a jejího okolí. Chronické procesy vedou k jizvení, vzniku sinusových traktů.
- asociace s autoinflamatorními chorobami typu Colitis ulcerosa, Pyoderma gangraenosum a dále např. s akné, s abscesy kštic a šíje, s jizvící alopecí
- klasifikace Hurley staging (dle rozsahu stadia I-III)
- komplikací onemocnění je vznik lymfedému, fistul do okolních orgánů
- nejčastější komorbidity: metabolický syndrom (obezita, dyslipidémie, hypertenze, porucha metabolismu glukózy), nikotinismus, deprese, alkoholismus
- terapie: místně ATB např. klindamycin v gelu, celková ATB např. klindamycin (Dalacin cps), acitretin, chirurgická terapie, biologická léčba antiTNF preparáty = adalimumab

1.2 Pyoderie vázané na potní žlázy

Hidradenitis suppurativa

- klasifikačním systémem klinické závažnosti choroby je Hurleyho klasifikace
- rozděluje on. do tří stupňů – lehké, středně těžké, těžké

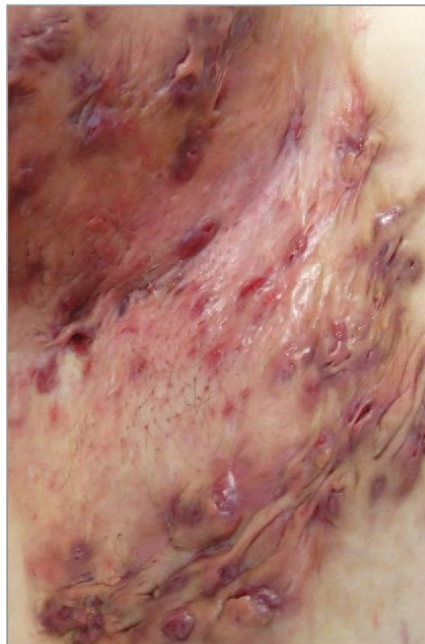
A Hurley stage I



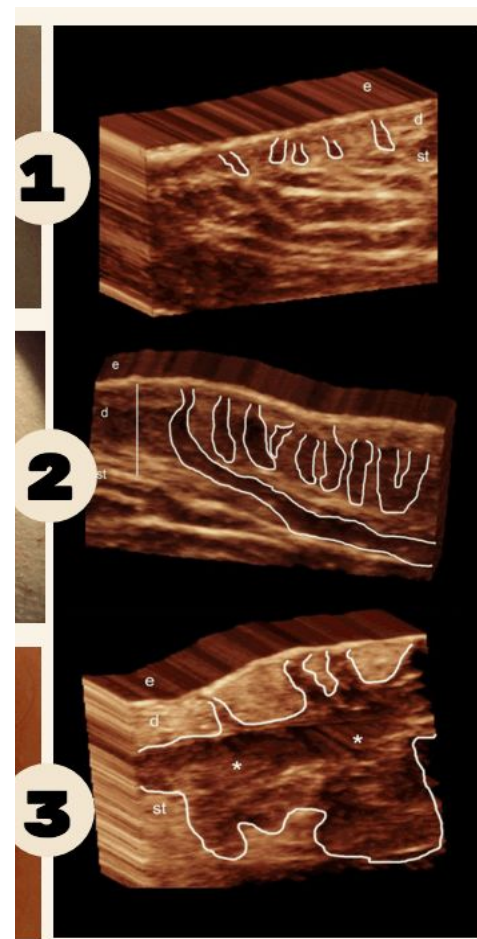
B Hurley stage II



C Hurley stage III



UZV nálezy



1.3 Pyodermie vázané na nehet - paronychia

- hnisavá onemocnění nehtových valů vznikající nejčastěji po poranění (manikúra, praskání kůže z přesušení)
- bolestivý erytém a edém nehtového valu, ze kterého lze vymáčknout kapky hnisu
- diff dg: kandidová infekce, herpes
- terapie: koupele v dezinfekčních roztocích (hypermangan), ATB masti



1.4 Pyodermie povrchové



Impetigo:

- syn. impetigo vulgaris, impetigo contagiosa
- častá povrchová infekce lokalizovaná v subkorneální části epidermis postihující děti i dospělé
- přenos se děje přímým kontaktem, značná přenosnost! cave dětské kolektivy
- etiologie:
 - streptokoky - **forma makulovezikulózní**: červené makulovezikuly, pustuly, praskáním vznikají erytémová ložiska, eroze krytá zaschlým sekretem ve formě medových krust
 - stafylokoky - **forma bulózní**: bula na erytematózní spodině, odloučením plíh kryty mokvající červené ložiska s límečkem šupin na periferii (obličej, nosní vchody)
- inkubační doba v řádu dnů



1.4 Pyodermie povrchové

Impetigo

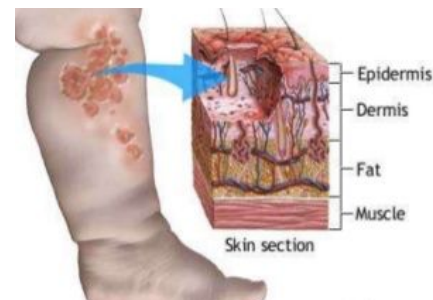
- terapie: antiseptické roztoky (chlorhexidin), ATB masti (mupirocin, ac. fusidicum, bacitracin), při větším rozsahu ATB celkově (PNC, cefalosporiny)
- hygienická opatření (dětské kolektivy!) - vlastní ručník, prádlo, omezení přímého kontaktu

Pojem “impetiginizace”

- sekundární infekce způsobená koky, která nasedá na jakoukoli dermatózu (např. atopický ekzém)
- superinfekce



1.5 Pyodermie hluboké



Ecthyma

- ulcerující pyodermie vznikající často sekundárně v místech infikovaných exkoriací svědivých dermatóz (např. svrab, poštípání hmyzem)
- predispozice: malhygiena, imunosuprese, malnutrice
- klinický obraz: povrchová ulcerace s navalitymi okraji s erytamatozním lemem, spodina kryta šedožlutou krustou, po jejímž odstranění je patrná hnisavá sekrece
- hojí se jizvou, terapie jako u impetiga

Impetigo - postihuje pouze epidermis

X

Ecthyma - postihuje i horní část dermis

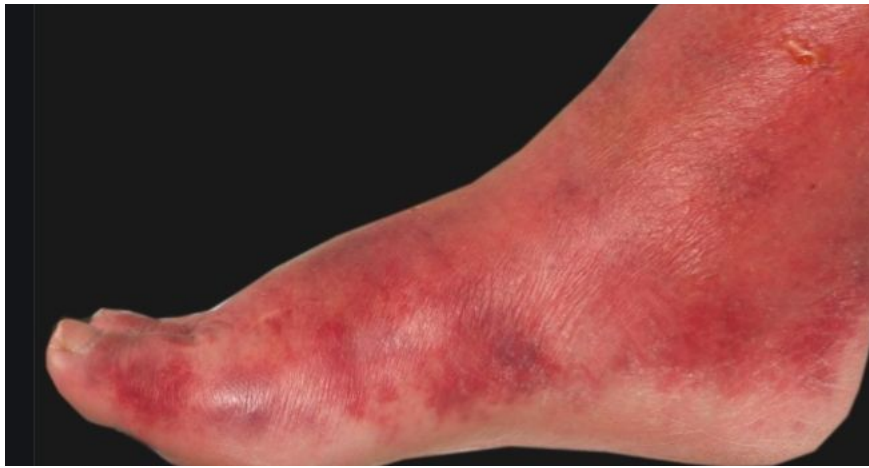


1.5 Pyodermie hluboké

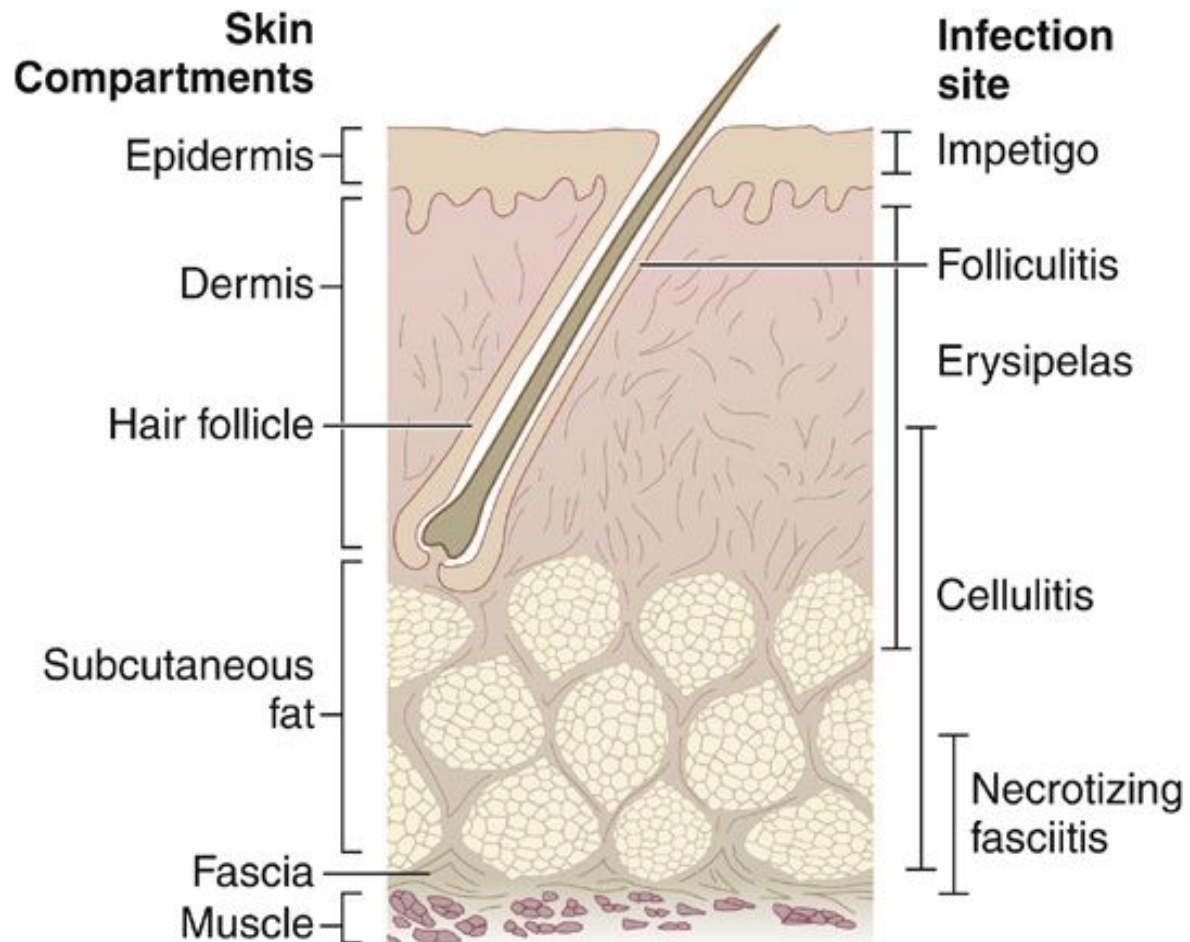
Erysipelas

- syn. růže
- akutní infekce kůže a podkoží doprovázená celkovými příznaky
- relativně častá, více postihuje starší osoby, až ve 30% recidivy
- etiologie: *Streptococcus pyogenes* (β -haemolyticus skup. A), výjimečně jiný streptokok, stafylokok
- inkubační doba v řádu hodin až 2 dnů
- infekce se šíří lymfatickými cestami např. z drobných poranění, meziprstní tiney, z porušené kůže při CVI
- rizikovými pacienty jsou: obézní, pac. s lymfedémy a bércovými vředy, diabetici
- v 90% postihuje dolní končetiny, v 5% horní končetiny (typicky ženy po mastectomii z indikace karcinomu prsu), dále může postihovat oblast obličeje, trupu, genitálu
- klinický obraz: náhlý vznik začínající prodromy (zimnice, febrilie až 40stC, třesavka, nechutenství, bolest hlavy), za několik hodin se v postiženém místě vytvoří edém, ostře ohraničený erytém s jazykovitými výběžky směrem do periferie. Kůže je na pohmat teplá, bolestivá. Regionální lymfatické uzliny mohou být zvětšeny, s lymfangoitidou.
- laboratorně elevace zánětlivých parametrů (nemusí být výrazná u geriatrických, imunosuprim. pacientů!)





1.5 Pyodermie hluboké



1.5 Pyodermie hluboké

Erysipelas

- možné typy:
 - bulosum (po stržení puchýře vznik eroze či vředu)
 - gangraenosum
 - phlegmonosum
- komplikace erysipelu:
 - myo/endo/perikarditida, glomerulonefritida
 - vysoké febrilie, tachykardie, tachypnoe, hypotenze, oligurie, ospalost, zmatenost
 - lymfedém (následkem prodělaného zejm. nedostatečně léčeného erysipelu), při recidivách až obraz elefantiázy
 - hluboká žilní trombóza
 - absces
 - hematogenní diseminac → septický šok
- diff dg: kontaktní dermatitida, HŽT, stasis dermatitis, flegmóna
- th: lékem 1. volby PENICILINOVÁ ATB, cefalosporiny
 - 2. volby při AA na PNC klindamycin/klaritromycin

recidivy obvykle nemívají tak intenzivně vyjádřeny systémové příznaky, jako primární infekce !!!

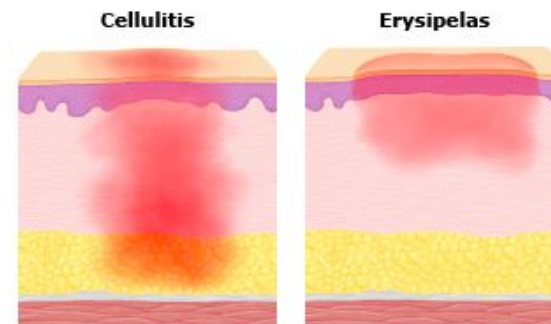
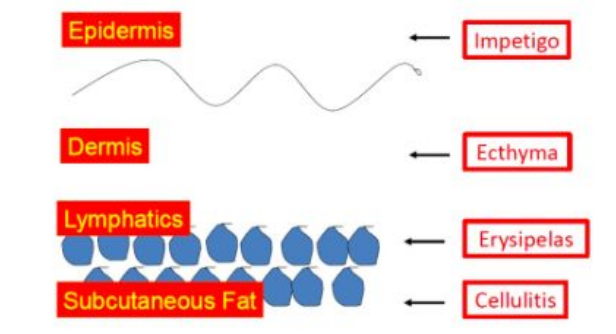
na druhé straně je lymfedém z jiné příčiny (např. po mastektomii) často komplikován recidivujícím erysipelem

ATB minimálně 10dnů!, elongace při komplikacích, následně pendeponizace - profylaktické podávání ATB u pac. s recidivami, lymfedémem, diabetem, obézních, pacientek po mastektomii, i celoživotně!

1.5 Pyodermie hluboké

Flegmóna

- akutní neohraničený zánět měkkých tkání difúzně se šířící v kůži, podkoží, podél fascie, šlach, svalů
- na kůži vzniká nejčastěji z drobných poranění
- flegmóna kůže a podkoží se označuje pojmem celulitis
- vyvolavatelem: St. aureus, streptokok sk. A, G- bakterie
- klinický obraz: plošný, teplý, silně bolestivý, červený až červenofialový, šířící se edém kůže a podkoží. V hlubších vrstvách může k rozpadu tkání vč. svalů a tvorbě abscesů. Celkové příznaky: febrilie, až sepse.
- th: vysoké dávky širokospektrých ATB iv, časná chirurgická incize a drenáž

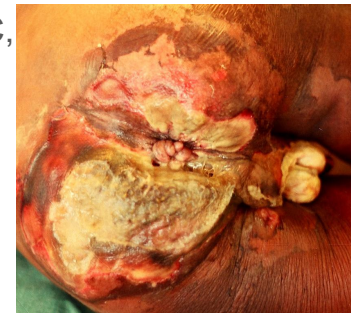


Myonekrosis = svalová nekróza, plynatá sněť - nekrotizující infekce svalové tkáně způsobená toxiny produkovanými *Klostridium perfringens*, méně *K. septicum*, *novyi*. Výrazný otok, bolest, krepitace. Vyšetření MR zobrazí plyn ve svalech. Vysoká mortalita!

1.5 Pyodermie hluboké

Nekrotizující fasciitida

- vzácný, akutní, rychle progredující hluboký zánět tukové tkáně, fascie a měkkých tkání s tvorbou puchýřů, ulcerací, rozsáhlých nekróz, se závažnými celkovými příznaky
- rizikové faktory: DM, alkoholismus, abúzus drog, postižení periferních cév
- nejčastěji postihuje končetiny, perineum, břicho
- v oblasti genitálu a perinea zejm. mužů označována jako Fournierova gangréna
- etiologie: polymikrobiální - Streptococcus β -haemolyticus skup. A - působení jeho exotoxiny, St. aureus, Proteus, Clostridium, E. Coli, Pseudomonas, aeroby, anaeroby..
- onemocnění začíná často po traumatu, chirurgickém výkonu jako rychle se rozvíjející silně bolestivý, indurovaný erytém, otok. Během 36 hodin zbarvení až temně rudé, tmavomodré.
- celkový stav je výrazně alterován! hrozí až přechod do STŠ!
- th: časně a rozsáhlé chirurgické odstranění nekrotické tkáně, ATB iv - megadávky PNC, klindamycin, ev amputace končetiny. Bez th. až 100% mortalita!
- komplikace: ztráta citlivosti z destrukce nervových zakončení, DIC, septické emboly



1.6 Syndromy vyvolané toxiny

Syndrom stafylokokové opařené kůže

toxiny *St. aureus*

- syn. dermatitis exfoliativa staphylogenes, stafylogenní toxická epidermální nekrolýza, Ritterův sy
- závažné, život ohrožující onemocnění s celkovými příznaky, rychlá progresse během hodin!
- makulózní výsev → rozsáhlé buly → odlučování horních partií epidermis na rozsáhlých plochách
- kožního povrchu podmíněné stafylokokovými exotoxiny (exfoliatiny), zejm. u kojenců a dětí do 5 let věku . Není postižení sliznic.
- pozitivní Nikolského fenomén, cave seps, pneumonie, mtb rozvrat
- th: β -laktamáza rezistentní ATB - aminopenicilin - oxacilin, cefalosporin



Syndromy toxického šoku

toxiny *St. aureus* a β -hem. streptokoky skup. A

- vzácné šokové stavy s horečkami, hypotenzí, s kožní symptomatologií, multiorgánovým postižením
- skarlatiniformní makulosní výsev až erythrodermie → po 1-2 týdnech deskvamace zejm. dlaní a plosek, postižení sliznic (malinový jazyk, erytém/otok/eroze sliznic), cave seps, ARDS, DIC, i letální!
- zdroj: oper. rány, faryngitis, popáleniny, menstr. tampony (epidemie v USA v r. 1980)
- th: včasné ATB oxacilin + klindamycin, péče o vnitřní stav



Scarlatina

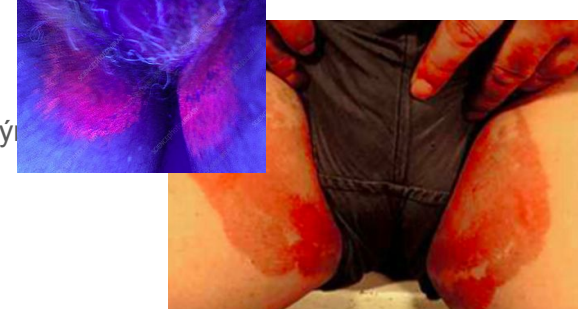
β -hem. streptokok skup. A

- syn. spála, angína s horečkou provázená drobnomakulózním exatémem ("husí kůže"), obj. malinový jazyk, erytém obličeje, Filatovův příznak (periorální výbled), Šrámkův příznak (papulky neht. valů), Pastia's lines (lineární petechie kubit, flexur), za 1-2t lamelózní olupování kůže, th: PNC, klaritromycin, cefal., klindamycin.

2. Kožní infekce vyvolané korynebaktériemi

- **Erythrasma**

- původce *Corynebacterium minutissimum* produkující porfyrinu → pro diagnostiku přínosná korálově červená fluorescence ve Woodově lampě
- povrchová kožní infekce, ostře ohraničené hnědočervené makuly až plochy s jemným šupením, postihující axily a třísla
- predisponující faktory: obezita, hyperhidróza, diabetes, neprodyšné oděvy, horké klima



- **Trichomycosis axillaris, syn. palmellina**

- původce *Corynebacterium tenuis* → pro diagnostiku přínosná žlutá fluorescence ve Woodově lampě
- ulpívající žlutavé nánosy na ochlupení axil, vzácně pubické oblasti, způsobujících ztluštění vlasových stvolů a tvořících podél vlasu nepravidelně rozmístěné uzly, které jsou tvořeny bakteriemi obalenými amorfni matrix, kyselý zápach, červený pot
- predisponující faktory: hyperhidróza, vlhké a teplé provozy



- **Keratoma sulcatum, syn. pitted keratolysis, keratolysis sulcata**

- původce *Corynebacterium species*, ev v kombinaci s dalšími
- predisponující faktory: hyperhidróza, okluze, uzvařená obuv
- dolíčkování plosek, klinicky v terénu macerované zapáchající tvrdé kůže plosek, ev dlaní drobné 1-5mm velké jamky (foveoly, fovey), splývající až v ložiska
-

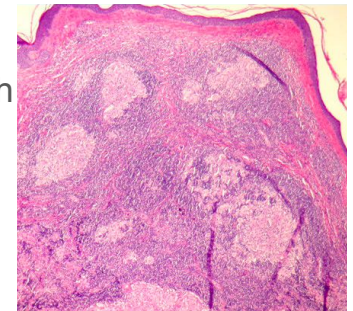


th: místní ATB (erytromycin, klindamycin, mupirocin, kys. fucidová), ev celková ATB (doxyciklin, makrolidy), u trichomykózy oholení ochlupení, u keratoma sulcatum i vysušení oblasti, keratolytika, preventivní hygienická opatření

3. Mykobakteriózy

Kožní tuberkulóza, syn. tuberculosis cutis

- kožní formy tbc představují chronický specifický granulomatózní zánět kůže
- vyvolavatelem je Mycobacterium tuberculosis (Kochův bacil), acidorezistentní tyčka
- v ČR evidovány desítky kožních forem tbc ročně (nárůst z důvodů migrace, abúzu drog, AIDS, zvýšeného počtu imunosuprimovaných pacientů, diabetiků, anti TNFalfa terapie)
- plošné očkování proti tuberkulóze bylo v ČR zrušeno v 11/2010 a zůstalo povinné pouze pro vysoce rizikové děti
- dg. klinický obraz, histopatologické vyšetření s nálezem specifických kaseifikujících granulomů, kultivace, PCR, Quantiferon gold test, T-SPOT
- terapie:
 - léčba kožních forem tbc odpovídá léčbě systémové formy nemoci
 - musí respektovat určitá pravidla: nikdy neléčit méně než 6 měsíců a nikdy monoterapií, ale vždy kombinací léčiv
 - iniciálně 8 týdnů kombinace 4 chemoterapeutik (ISONIAZID+RIFAMPICIN+ETHAMBUTOL+PYRAZINAMID)
 - pokračovací 18 týdnů kombinace 2 chemoterapeutik (ISONIAZID+RIFAMPICIN)



3. Mykobakteriózy



Klinické formy kožní tuberkulózy:

- **Primární inokulační tbc, syn. tbc chancre** (*u jedince, jenž se s tbc dosud nesetkal, klin. indurovaný uzlík, ulcus, který spolu se zvětšenou regionální lymfatickou uzlinou tvoří tzv. "primární komplex"*)
- **Tuberculosis cutis verrucosa** (*u osob v min. již infikovaných, kteří mají střední/vysokou imunitu, nejčastěji na ruku bradavičnatá papula/plak, veterináři - bovinní typ, zaměstnanci piteven - humánní typ*)
- **Lupus vulgaris, syn. tbc cutis luposa** (*nejčastější forma, osoby se střední/vysokou imunitou, červenohnědé plaky, hrboly, plochy, větš. hlava a šíje, destruktivní průběh - ulcerace, jizvení, destrukce chrupavek, cave spinaliom v chronických neléčených ložiscích - "carcinoma in lupo", vitroprese - "jablečné želé"*)
- **Scrophuloderma, syn. tbc coliquativa** (*šířením per continuitatem z kaseifikované tbc lymf. uzliny, kosti, nejč. na krku: indurace nad zvětšenou, ke kůži fixovanou uzlinou, jejímž provalením na kožní povrch vznikají ulcerace, fistuly, sinusy, doprovázené sekrecí*)
- **Tuberculosis cutis ulcerosa, syn. tbc cutis vera, tbc orificialis** (*postížení kůže v okolí sliznic, vznik autoinokulací při tbc vnitřních orgánů - plíce, GIT, URG. Klin. vřídky kolem úst při tbc plic, postížení vulvy a penisu při tbc URG traktu, perianální oblast při tbc GITu*)
- **Tuberculosis cutis miliaris** (*vzácná generalizovaná forma s tvorbou papul, ulcerací, vznik hematogenní diseminací*)
- **Tuberkulózní guma, syn. meteastatický tbc absces** (*hematogenním rozsevem BK z prim. ložiska, klin. ulcus, sinusy*)
- **Nežádoucí reakce BCG vakcinace** (*velmi vzácné, nespecifické vředy, abscesy, exantémy / specifické projevy*)

3. Mykobakteriomy

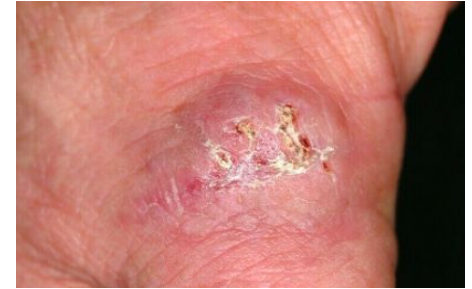
- Tuberkulidy
 - na rozdíl od aktivních forem tbc představují kožní změny vznikající jako pozdní alergická odpověď organismu na hematogenní rozsev antigenů BK do kůže
 - jedná se o tzv. idové reakce
 - neinfekční, recidivující, diseminované, symetrické exantémy
 - řadíme sem Lichen scrophulosorum, Papulonekrotický tuberkulid, Erythema induratum Bazin



3. Mykobakteriózy

Atypické mykobakteriózy

- ulcerózní a granulomatózní procesy, abscesy, někdy spojené s lymfadenitidou
- vyvolané jinými mykobakteriemi než *M. tuberculosis* a *M. leprae*
- rozšířeny po celém světě ve vodě a půdě (*M. ulcerans* tropy+subtropy)
- kožní změny v mikrotraumatech, po chir výkonech, po injekcích
- u imunokompetentních osob způsobují lokalizované infekce v místě inokulace
- u imunosuprimovaných osob hrozí diseminace
- zástupci: *M. MARINUM*, *KANSASII*, *SCROFULACEUM*, *FORTUITUM*, *CHELONAE*, *ULCERANS*
- Granulom z plaveckých bazénů - po poranění při kontaktu s vodou v bazénech, vodních plochách, u pracovníků akvárií, *M. marinum*, nejč. na rukou a nohou noduly, ulcerace, th: empiricky klaritromycin na 2měsíce, při rezistenci antituberkulotika

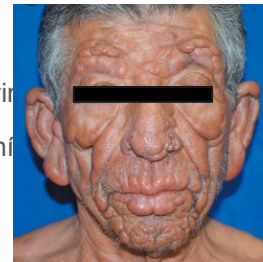


3. Mykobakteriózy

Lepra



- syn. malomocenství
- chronická granulomatózní infekce postihující kůži a nervy
- vyvolavatelem je **Mycobacterium leprae**
- rovníkové oblasti Asie, Afriky, Jižní Ameriky, vliv malhygieny, chudoby, chybění zdravotních služeb.
- přenos vzduchem z nazálního sekretu nemocných s lepromatózní leprou, inkubační doba měsíce až 30 let!
- klinický obraz:
 - časné stadium = lepra indeterminata (hypopigmentované makuly, snížená citlivost kůže)
 - dále dochází k rozvoji (v závislosti na kvalitě buněčné imunity) některé z klin. forem, přičemž existují 2 hraniční formy (I. tuberkuloidní + I. lepromatose) a mezi nimi řada přechodných stavů
 - **forma tuberkuloidní:** při dobré imunitě, malé množství bakterií, klin. jednotlivé hypopigmentace, snížená citlivost, ztráta adnex, všude kromě obličeje, lokalizované postižení
 - **borderline** = přechod mezi nimi: známky obou, buď regreduje do TL nebo progreduje do LL
 - **forma lepromatózní:** při špatné imunitě, generalizovaná forma, kromě postižení kůže a NS také nedladivá DC, mnoho bakterií v organismu, papuly a noduly červené barvy, zvětšování a splývání, výrazné postižení perif. nervů, difúzní infiltrát dermis se ztrátou adnex - lví obličej "facies leontina"
- dg. klinika, neurologické vyš, baciloskopie, PCR, histopatologie, přímý průkaz barvením Fite-Faraco
- th.: rifampicin+ofloxacin+minocyklin, rifampicin+dapson,



4. Boreliosis

- syn. lymeská choroba, lymeská borelióza
- častá antropozoonóza, v ČR ročně hlášeno kolem 4000 pacientů
- systémové infekční onemocnění působené *Borrelia burgdorferi sensu lato complex*, v Evropě přenášené klíštětem *Ixodes ricinus* (k rozvoji nutná delší doba sání, až 48 hod)
- klinicky se manifestuje nejčastěji kožními projevy, systémové projevy mohou být neurologické, kardiovaskulární, revmatické, oční aj.
- rezervoárem hlodavci , drobní savci, jeleni, domácí zvířata, ptáci
- jen u 5% osob dojde následkem sání k rozvoji onemocnění, z toho u 3% elevace protilátek, u 2% manifestace onemocnění. U ostatních probíhá infekce inaparentně.
- inkubační doba obvykle 7-14 dnů, manifestace kožního postižení v 80-90%, jiné orgány v 10-20%



4. Boreliosis - klinický průběh

Stadium lymeské boreliózy	Kožní projevy	Systémové projevy
časná lokalizovaná infekce	erythema migrans boreliový lymfocytom	
časná diseminovaná infekce	erythemata migrantia vícečetný boreliový lymfocytom	nespecifické příznaky připomínající chřipku neuroborellóza <ul style="list-style-type: none"> • lymfocytární meningitida • meningoradikulitida • kraniální neuritida • myelitida oční postižení <ul style="list-style-type: none"> • konjunktivitida, fotofobie • iridocyklitida, uveitida, viritida, diplegia, choroiditida, makulární edém, edém disku, optická neuritida a neuroretinitida myozitida kardiální postižení <ul style="list-style-type: none"> • akutní karditida • AV blok • dilatační kardiomyopatie akutní intermitentní monoartritida
pozdní infekce	acrodermatitis chronica atrophicans	periferní neuropatie asociovaná s ACA chronická artritida chronická encefalomyelitida cerebrální vaskulitida keratitida, episkleritida, orbitální myozitida

4. Boreliosis - časná lokalizovaná infekce

Erythema migrans

- červená hladká anulární makula velikosti nad 5 cm v průměru, tvořící se v místě přisátí klíštěte
- nejčastěji místa tenké kůže - na DKK podkolenní, děti horní polovina hrudníku a obličej
- asymptomatická nebo mírně svědí, palpačně teplejší vůči okolí
- 3 hlavní typy:
 - EM anulare
 - EM maculosum
 - EM concentricum
- další méně časté varianty:
 - EM infiltrativum
 - EM lividum
 - EM vesiculosum
 - EM haemorrhagica
 - EM irregulare
 - EM invisibile
- obvykle solitární, výjimečně vícečetné po přisátí klíšťat na více místech
- bez ATB th mohou borrelie v kůži přetrvávat a šířit se do dalších orgánů
- trvá-li EM více jak 4 týdny, označuje se jako **Erythema chronicum migrans**

Pozn. pokud se v místě o přisátí klíštěte objeví zarudnutí do 1 cm, jde o morsus insecti.

Vhodné pac. pozvat za 7-10 dnů na kontrolu, zdali se rozvine ev. obraz EM.

Lymphocytoma borreliensis - v místě přisátí klíštěte, na kůži i současně přítomné s EM, typicky u dětí, typy BL papulosa, infiltrativa, typická lokalita jsou ušní boltce, prsní dvorec, scrotum a nos.



4. Boreliosis - časná diseminovaná infekce

Hematogenní diseminací borrelií dochází k rozvoji časného diseminovaného stadia s různými systémovými příznaky. Mohou být současně s kožními nebo se kombinovat. Nejčastější jsou chřipkové příznaky - subfebrilie, artralgie, myalgie, cefalea, lymfadenopatie, příznaky postižení NS, i kardiovaskulární poruchy.

Kožní manifestací jsou diseminovaná erythemata migrantia - vznik EM, které je za týden následováno menšími skvrnami.



4. Boreliosis - chronické kožní projevy

Rozvíjí se během měsíců a let zejm. u osob, které jsou opakovaně v kontaktu s klíšťaty (myšlivci, zemědělci, sportovci, majitelé psů).

Kožní manifestací je **Acrodermatitis chronica atrophicans**. Je často doprovázená periferní neuropatií, chronickou artritidou. Probíhá ve 2 fázích - zánětlivé a atrofické.

Při **zánětlivé fázi** je akračně temně červený nepravidelný erytém, ostře ohraničený, doprovázený otokem. Typicky na dorzolaterálních partiích rukou a nohou, nad lokty a koleny, zejm. nad klouby a kostními prominencemi.

Při atrofické fázi je léze nejhůře rozpoznatelná, má 3 klinické podoby: teleangiektatickou, fibrózní, atrofickou.

Komplikace: neuroborelióza, revmatické příznaky, kardiální symptomy, oční příznaky.

Diagnostika: je klinická, anamnéza přísátí klíštěte, sérologie borrelií (zvýšené hladiny samy o sobě nestačí k diagnostice !!!), histopatologické vyš. u BL, ACA.

Prevence: vakcinace neexistuje, aplikace repelentů, pátrání po přísátých klíšťatech, osprchování po pobytu venku, včasné odstranění klíštěte po dezinfekci vyvkláním pomocí pinzety.



4. Boreliosis - terapie

Zahájení co nejdříve na základě klinického obrazu. Sérologické vyšetření není třeba.

Systémová léčba využívá 4 skupiny ATB: lékem 1. volby DOXYCYKLIN 200mgD per os, poté event. AMOXICILIN / FENOXYMETHYLPENICILIN , MAKROLID.

Doba léčby ne má být kratší než 2 týdny, u chronické infekce 4 týdny. Prolongování th. nemá opodstatnění. Podobně se neléčí ani zvýšené hladiny antiborreliových protilátek bez dalších klinických příznaků onemocnění.

Neuroborrelióza - ceftriaxon iv.

V graviditě možné podat amoxicilin, penicilin G, ceftriaxon.

Dětem do 9 let se nepodávají TTC ATB.

Léčba může být zpočátku doprovázena Jarish-Herxheimerovou z rozpadu bakterií (obdobně u léčby syfilis).

5. Antropozoonózy

- onemocnění vyvolaná mikroorganismy přenesenými ze zvířat na člověka

- **Antrax, syn. pustula maligna, snět slezinná, uhlák**

Bacillus anthracis, zácné akutní onemocnění dobytku přenosné na člověka, projevy kožní, plicní, střevní, přenos ošetřováním nemocných zvířat, zpracováním jejich masa, kůže, kostí. Papuly, pustuly, ulcerace, celkové příznaky.



- **Tularémie, syn. zaječí nemoc**

Francisella tularensis, infekční on. hlodavců, po celém světě, vstup do organismu: DC, GIT, spojivka, kůže, formy: ulceroglandulární, (poraněním vzniká papula, ulceracereg. lymfadenopatie), slizniční, tyfoidní, okuloglandulární



- **Erysipeloid, syn. červenka**

Erysipelothrix rhusiopathiae, akutní zánět kůže prstů rukou, po poranění u osob manipulujících s čerstvými rybami, drůbeží, masem, u nás nejvíce prasata, choroba z povolání (řezníci, pracovníci na jatkách), teplé bolestivé červenofialové ložisko podobné flegmóně, neulceruje, teplota, malátnost, lymfadenopatie.



- **Malleus, syn. vozňřivka**

Burkholderia mallei, vzácná choroba lichokopytníků, nákaza na člověka kontaktem, pustula, flegmóna, vřed, akutní forma s celkovými příznaky, mnohočetnými lézemi, vč postižení sliznic. chronická forma - abscesy, vředy, lymfadenopatie.



- **Nemoc z kočičího škrábnutí**

Bartonella henselae, vzácná chronická infekce, lymfadenopatie, po poranění a styku s kočkou, zejm. u dětí, papula, vezikula, celkové příznaky, vzácná forma okuloglandulární (Parinaudův sy)



6. Actinomycosis



- chronické granulomatózní onemocnění provázené tvorbou abscesů, píštělí, jizev
- výskyt na celém světě, více u mužů
- vyvolavatelem několik druhů G+ bakterií rodu Actinomyces, nejčastěji A. israeli, jenž jsou komensály orofaryngu, střev, rodidel
- předpokladem rozvoje nemoci je poranění sliznice, nejčastěji úst
- klin. tuhé, prknavité zánětlivé infiltráty s valovitými okraji, z nich lze vytlačit hnisavý obsah
- nejčastější lokalizace je obličej a krk - **cervikofaciální** forma, dále **thorakální** (proniknutí vyvolavatele do plic) a **abdominální** forma (vstupní branou je střevo)
- dg. kliika, makroskopický a mikroskopický nález sirných granul (konglomeráty bakterií - drúz), kultivace
- th. penicilin G, ampicilin podávaný po dobu několika týdnů, chir. ošetření

Další vzácnější jednotky:

Aktinomykotický granulom
Bacilární angiomatóza
Bartonelóza
Nokardióza
Záškrť
Listerióza
Klostridiové infekce



Děkuji za pozornost

