

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Tereza Pýchová

Univerzita Pardubice  
Fakulta chemicko-technologická

Svrab  
Bakalářská práce

2024

Tereza Pýchová

Univerzita Pardubice  
Fakulta chemicko-technologická  
Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tereza Pýchová**  
Osobní číslo: **C21213**  
Studijní program: **B3912 Speciální chemicko-biologické obory**  
Studijní obor: **Zdravotní laborant**  
Téma práce: **Svrab**  
Téma práce anglicky: **Scabies**  
Zadávací katedra: **Katedra biologických a biochemických věd**

## Zásady pro vypracování

1. Vypracujte rešerši zaměřenou na onemocnění svrab.
2. Především se zaměřte na charakteristiku zákožky svrabové.
3. Detailně popište klinický průběh onemocnění.
4. Shrňte laboratorní průkaz původce onemocnění.
5. Vyhodnoťte možnosti prevence a léčby.
6. Zaměřte se na epidemiologickou situaci v České republice a ve světě.
7. Bakalářskou práci zpracujte v souladu se směrnicí č. 7/2019 Univerzity Pardubice "Pravidla pro odevzdání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací".

Rozsah pracovní zprávy: 25 s.  
Rozsah grafických prací: dle potřeby  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:  
Podle pokynů vedoucí bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Markéta Vydržalová, Ph.D.**  
Katedra biologických a biochemických věd

Datum zadání bakalářské práce: **22. prosince 2023**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. července 2024**

prof. Ing. Petr Němec, Ph.D. v.r.  
děkan

L.S.

doc. RNDr. Tomáš Roušar, Ph.D. v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Svrab jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 17. 6. 2024

Tereza Pýchová v. r.

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce RNDr. Markétě Vydržalové, Ph.D. za odborný dohled, cenné rady a pomoc při zpracování této práce.

## **ANOTACE**

Tato práce se věnuje charakteristice onemocnění svrab. Zaměřena je na podrobný popis původce onemocnění – zákožky svrabové. Popisuje průběh onemocnění a klinické příznaky. V diagnostické části se zabývá metodami vyšetření. Dále se věnuje léčbě onemocnění a epidemiologické situaci v České republice a ve světě.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Svrab, zákožka svrabová, svědění, norský svrab, bulózní svrab, nodulární svrab

## **TITLE**

Scabies

## **ANNOTATION**

This work is devoted to the characteristics of the scabies disease. Is focused on detailed description of the mite – *Sarcoptes scabiei*. Describes the course of the disease and its clinical symptoms. The diagnostic part deals with examination methods. The work also deals with treatment of this disease and epidemiologic situation in the Czech republic and in the world.

## **KEYWORDS**

Scabies, *Sarcoptes scabiei*, itch, crusted scabies, bullous scabies, nodular scabies

# OBSAH

OBSAH.....	7
SEZNAM ILUSTRACÍ, TABULEK A GRAFŮ .....	10
ÚVOD.....	11
1 HISTORIE .....	12
1.1 Starověk.....	12
1.2 Středověk.....	12
1.3 Moderní doba.....	13
2 ETIOLOGIE SVRABU .....	14
2.1 <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	14
2.1.1 Poddruhy <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	14
2.1.2 Vývoj zákožky svrabové .....	14
2.2 Přenos a šíření ve společnosti.....	15
2.2.1 Způsoby přenosu.....	16
2.2.2 Náchylnost k onemocnění a rizikové skupiny .....	16
3 KLINICKÝ OBRAZ NEMOCI.....	17
3.1 Příznaky svrabu .....	17
3.1.1 Projevy svrabu u kojenců a batolat .....	17
3.2 Nodulární svrab .....	18
3.3 Norský svrab.....	18
3.4 Bulózní svrab.....	19
3.5 Svrab nehtů.....	20
3.6 Zvláštní formy svrabu .....	20
3.7 Komplikace.....	20
3.8 Záměna svrabu s jinými onemocněními .....	21
4 DIAGNOSTIKA .....	22
4.1 Neinvazivní zobrazovací metody .....	22



4.1.1	Dermoskopie.....	22
4.1.2	Videodermoskopie .....	22
4.1.3	Reflexní konfokální mikroskopie .....	22
4.1.4	Optická koherentní tomografie .....	23
4.1.5	Inkoustový test.....	23
4.1.6	Test s lepící páskou .....	23
4.2	Invazivní metody vyšetření .....	23
4.2.1	Kožní seškraby.....	23
4.2.2	Kožní biopsie .....	24
4.3	Další testy .....	25
4.3.1	ELISA.....	25
4.3.2	Polymerázová řetězová reakce .....	25
5	LÉČBA.....	26
5.1	Léčba klasického svrabu .....	26
5.1.1	Permethrin .....	26
5.1.2	Ivermectin.....	26
5.1.3	Sírné masti .....	27
5.1.4	Benzylbenzoát.....	27
5.1.5	Lindan.....	27
5.1.6	Crotamiton.....	27
5.2	Léčba krustového svrabu.....	28
5.3	Léčba nodulárního svrabu .....	28
5.4	Léčba bulózního svrabu .....	28
5.5	Léčba svrabu nehtů .....	28
6	EPIDEMIOLOGICKÁ SITUACE.....	29
6.1	Situace ve světě.....	29
6.2	Situace v Evropě .....	30

6.3	Situace v České republice .....	30
6.4	Epidemiologická opatření .....	31
7	KAZUISTIKY .....	32
7.1	Zánět dolních močových cest způsobený <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	32
7.2	Norský svrab vedoucí k chirurgickému zákroku .....	33
7.3	Vzácný případ kombinace bulózního a norského svrabu.....	34
7.4	Skrytý svrab.....	35
	ZÁVĚR.....	37
	POUŽITÁ LITERATURA.....	38

## SEZNAM ILUSTRACÍ, TABULEK A GRAFŮ

<b>Obrázek 1</b> Nákres roztoče dle Bonoma [30] .....	13
<b>Obrázek 2</b> Vývojový cyklus zákožky svrabové (upraveno [1]) .....	15
<b>Obrázek 3</b> a) klinický nález, b) dermoskopický nález s průkazem roztoče (šipka) [3] .....	17
<b>Obrázek 4</b> Svrab u novorozence [8].....	18
<b>Obrázek 5</b> Projevy nodulárního svrabu na penisu [33].....	18
<b>Obrázek 6</b> Hyperkeratotické léze na hrudníku (obr. A) a na rukou (obr. B) [34].....	19
<b>Obrázek 7</b> Tekutinou vyplněné puchýřky jako projev bulózního svrabu [35] .....	20
<b>Obrázek 8</b> <i>Sarcoptes scabiei</i> , barvení laktofenolem s bavlníkovou modří [32] .....	24
<b>Obrázek 9</b> <i>Sarcoptes scabiei</i> v kožní biopsii, barvení hematoxylin-eosin [32].....	24
<b>Obrázek 10</b> Mikroskopický pohled na zákožku svrabovou ve vzorku moči [25] .....	32
<b>Obrázek 11</b> Rozsáhlé postižení rukou krustami při předoperačním posouzení [26] .....	34
<b>Obrázek 12</b> Klinický obraz pacienta po přijetí do nemocnice [27] .....	35
<b>Obrázek 13</b> Loupání kůže na dlaních pacientky [31] .....	36
<b>Tabulka 1</b> Onemocnění zaměnitelná se svrabem [36].....	21
<b>Tabulka 2</b> Země s největším výskytem svrabu [20].....	30
<b>Graf 1</b> Počet případů onemocnění svrabem v ČR v letech 2008-2023 [24].....	31

## ÚVOD

Svrab je vysoce infekční onemocnění postihující kůži. Je způsobeno parazitickým roztočem *Sarcoptes scabiei*. Toto onemocnění se vyskytuje prakticky na celém světě, ale lépe se mu daří v oblastech, kde jsou nižší hygienické standardy. K přenosu infekce dochází po přímém kontaktu s nakaženou osobou nebo kontaktem s infikovanými předměty.

Rozlišujeme několik typů svrabu podle projevů nemoci či výskytu lézí. Nejzávažnější formou je tzv. krustový svrab, jinak řečeno norský svrab. Nemocný má na těle silné krusty kůže, ve kterých se nachází velké množství zákožek a vajíček. Tato forma svrabu je velice nakažlivá a k přenosu stačí pouze krátký kontakt.

Epidemiologická situace ve světě i v České republice není velmi příznivá. Epidemie se vracejí v intervalech cirka 15let. Od roku 2021 onemocnění v České republice narůstá. V roce 2022 bylo hlášeno 5 276 případů a v roce následujícím to bylo již přes 9 tisíc případů svrabu.

# 1 HISTORIE

Toto onemocnění je známé přes více než 2500 let a zmiňují se o něm již staří Řekové a Římané. Nicméně skutečná souvislost mezi roztočem a nemocí byla zjištěna až v roce 1687. Sepsání problematiky zajistil na počátku 20. století Dr. Reuben Friedman z Temple University v americké Philadelphii. Ten rozdělil historii svrabu na tři části: starověk, středověk a moderní doba [28].

## 1.1 Starověk

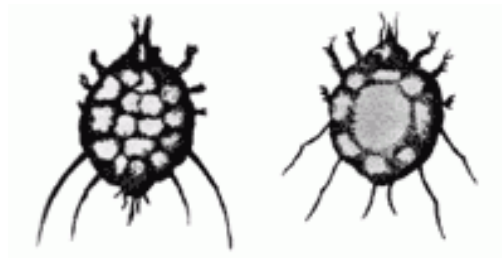
Ze starověku máme biblickou zmínku o termínu *zaraath*, který má vztah ke svrabu. Dermatolog Ferdinand Ritter von Hebra v 19. století odhalil, že pojem *elefantiáza graecorum* by ve spoustě případů mohl být právě svrab. K léčbě se totiž používala sírová koupel, která vedla k zotavení několika pacientů. Starověký lékař Galén spolu s Aristotelem popsal nakažlivost nemoci. Doktor Friedman poznamenal, že Aristoteles byl prvním, který použil výraz *acarus*. *Acarus* je výraz popisující velice malé, především mikroskopické organismy. Řecký filozof Celsus pak popsal ovčí svrab, stejně tak i jeho léčbu, která spočívala ve využívání směsi síry a dehtu. Avenzoar svým dílem uzavřel starověkou epochu. Avenzoar popsal roztoče jako malé červi, kteří se vyskytují pod kůží končetin a tvoří pupínky vyplněné tekutinou, nicméně Avenzoar nespojoval roztoče s nemocí [28].

## 1.2 Středověk

Během tohoto období pozorovala řada vědců roztoče ze svrabových lézí, ale nedokázali najít příčinu. Italský námořní lékař, Giovanni Cosimo Bonomo, se svým lékárníkem studoval stav námořníků a později poskytl relativně přesnou kresbu roztoče *acarus* a odhalil parazitární povahu svrabu. Na počátku 18. století švédský přírodovědec, Linné, klasifikoval roztoče jako *Acarus humanus-subcutaneous*. Konečně velice přesnou kresbu zhotovil švédský přírodovědec DeGeer, který také stojí za názvoslovím *Sarcoptes scabiei*. Období uzavřel popis roztoče, ale převládaly nejasnosti kolem příčin a následků svrabu [28].

### 1.3 Moderní doba

Na konci 19. a na počátku 20. století byl zaznamenán náhlý pokrok ve znalosti svrabu. S rostoucím povědomím bylo snazší odlišit svrab od dalších kožních onemocnění. Ferdinand Ritter von Hebra byl prvním vědcem, který vlastnil rozsáhlé spisy o onemocnění po tom, co viděl a vyléčil přes 40 tisíc pacientů. Hebra popsal jak životní cyklus roztoče, tak fáze nemoci a předpokládal, že zvířecí druhy a lidský původce spadají nejspíše do stejné skupiny [28].



*Obrázek 1 Nákres roztoče dle Bonoma [30]*

## 2 ETIOLOGIE SVRABU

Svrab je infekční kožní onemocnění, způsobené parazitickým roztočem *Sarcoptes scabiei* (česky zákožka svrabová). Postihuje nejen člověka, ale také zvířata – prašivina. Svrab představuje zdravotní riziko po celém světě, a to bez ohledu na socioekonomický stav, etnikum či hygienické návyky dané země [1] [2] [12].

### 2.1 *Sarcoptes scabiei*

*Sarcoptes scabiei* je parazit, konkrétně ektoparazit žijící v kůži hostitele. Tento parazit patří do třídy pavoukoců (*Arachnida*), řádu roztočů (*Acari*), čeledi zákožkovitých (*Sarcoptidae*), obecně živočichů parazitujících v kůži člověka i zvířat [1] [5].

Dospělý jedinec má zploštělé oválné tělo krémové až bílé barvy. V přední části těla má umístěna klepítka (*chelicery*), která jsou opatřena zoubky. Samičky jsou přibližně dvakrát větší než samečci. Velikost samičky se pohybuje v rozmezí 0,3 až 0,5 mm. Samečci žijí převážně na povrchu kůže, méně často v mělkých chodbičkách. Tyto chodbičky hloubí březí samičky a ukládají do nich svá vajíčka. Zákožka se živí tkáňovým mokem a stavební bílkovinou – keratinem. Na teplé kůži se zákožky dokáží pohybovat rychlostí 25 mm za minutu, ale nejsou schopny skákat nebo létat. Pokud se od hostitele oddělí, tak využívají své smysly, kterými vyhledávají zápach a teplo nového hostitele [3] [4] [29].

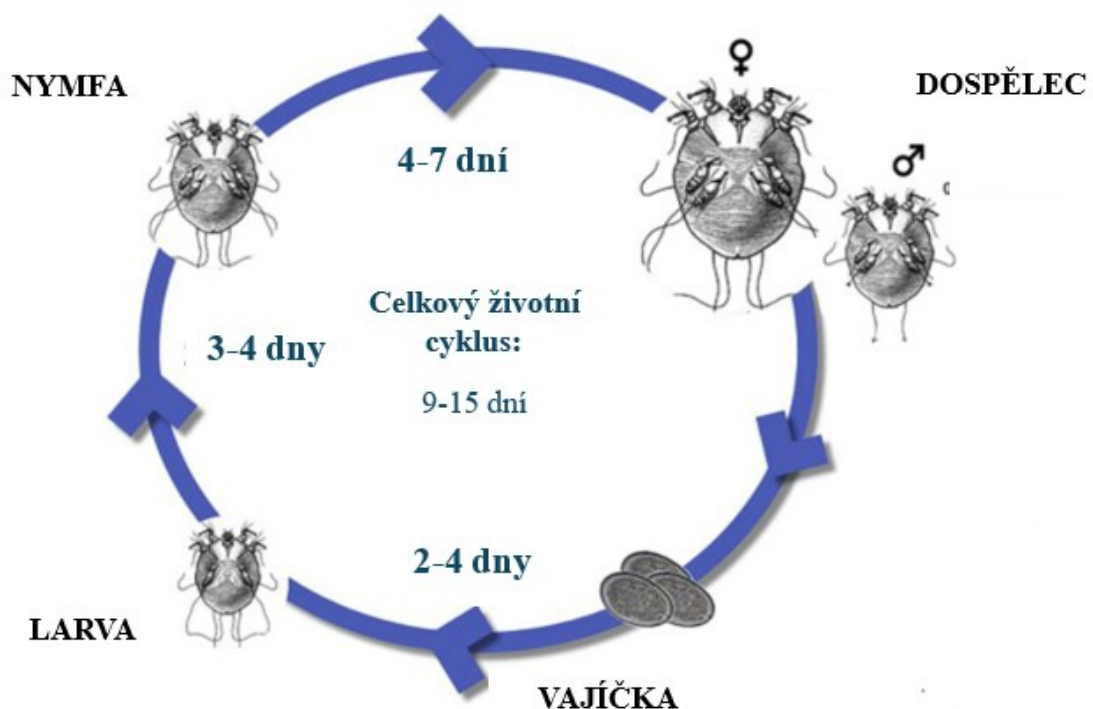
#### 2.1.1 Poddruhy *Sarcoptes scabiei*

Parazit *Sarcoptes scabiei* má vlastní poddruhy, které se liší především typem hostitele. Lidský svrab je způsoben *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*, jeho typickým hostitelem je tedy člověk. Existují však i varianty, které dokáží přežít jak na člověku, tak na zvířatech – *Sarcoptes scabiei* var. *canis*, avšak jeho typickým hostitelem je pes. Typicky zvířecími variantami jsou var. *bovis*, *equi*, *caprae* či *suis*. Hostitelem jsou farmářská zvířata jako jsou krávy, kozy či prasata [15].

#### 2.1.2 Vývoj zákožky svrabové

Biologický vývoj probíhá celkem ve čtyřech fázích – vajíčko, larva, nymfa a dospělec. K oplodnění dochází na povrchu kůže a samečci po kopulaci umírají. Březí samičky se klepítky zavrtávají do vrstvy *stratum corneum*, tedy do rohovějící vrstvy pokožky a tvoří tak chodbičky, kam kladou 2-3 vajíčka za den a zůstávají zde až do své smrti. Vajíčka jsou oválná a jejich velikost se pohybuje kolem 0,1 mm. Z kladených vajíček se za 2 až 3 dny líhnou šestinohé

larvy, které se dále vyvíjejí. Ty opouští noru a dostávají se na povrch, kde jejich vývoj pokračuje. Larva se od nymfy liší nejen svou velikostí, ale hlavně počtem končetin. Larvy mají 3 páry končetin, kdežto nymfy mají o jeden pár nohou více, tedy osm. Po třech až čtyřech dnech vývoje nastává další stádium, a to již zmíněná nymfa. Nymfární stádium je složeno ze dvou částí – protonymfa a tritonymfa, ty vznikají při svlékání jedince při vývoji. Z nymfy se přibližně za týden stává dospělý jedinec schopný reprodukce a celý cyklus se opakuje. Celkový životní cyklus trvá přibližně 9-15 dnů, přičemž dospělí jedinci přezívají 4 až 6 týdnů [1] [3] [5].



*Obrázek 2 Vývojový cyklus zákožky svrabové (upraveno [1])*

## 2.2 Přenos a šíření ve společnosti

Zákožka svrabová potřebuje ke svému přežívání hostitele, díky němu pak přežívá i bezmála pět týdnů. Je ale schopna přežít i mimo hostitelské tělo a být stále infekční hrozbou, a to až po dobu 36 hodin při normální (pokojové) teplotě, tedy při zhruba 21 °C. Přežít však může i mnohem déle, a to při nižších teplotách a vysoké vlhkosti vzduchu. Inkubační doba při prvotním setkání s nákazou je 21 dní. Pokud dochází již k opakované infekci patogenem, je inkubační doba pouze 1-3 dny [3].



### **2.2.1 Způsoby přenosu**

Přenos pouze jedné březí samičky nebo několika larev stačí k napadení jiného hostitele, to však není pravidlem. K přenosu je nutný intenzivní přímý kontakt po dobu několika desítek minut. Potřesení rukou či krátké objetí nejsou dostatečně dlouhé pro přenos nákazy a rozvoj infekce. Tím že je svrab přenášen přímým kontaktem tak ho řadíme i mezi sexuálně přenosné choroby. Původci jiných forem svrabu mohou být přenášeni i po velmi krátkém přímém kontaktu. Obecně lze říct, že pravděpodobnost přenosu závisí hlavně na počtu přenesených roztočů a na intenzitě a frekvenci přímého kontaktu. Nepřímý přenos prostřednictvím textilií nebo každodenním používáním různých předmětů není tak častý, ale nelze ho zcela vyloučit. Nepřímým kontaktem se přenáší hlavně norský typ svrabu [3].

### **2.2.2 Náchylnost k onemocnění a rizikové skupiny**

Svrab byl dříve považován za nemoc lidí, kteří mají špatné hygienické návyky nebo nemoc lidí bez domova. Nyní je předpoklad, že svrabem může onemocnět kdokoliv. K nákaze může dojít v hotelu, ubytovnách, v hromadné dopravě, nápravných zařízeních, na dětských táborech nebo dokonce v domovech pro seniory či ve vzdělávacích institucích [3].

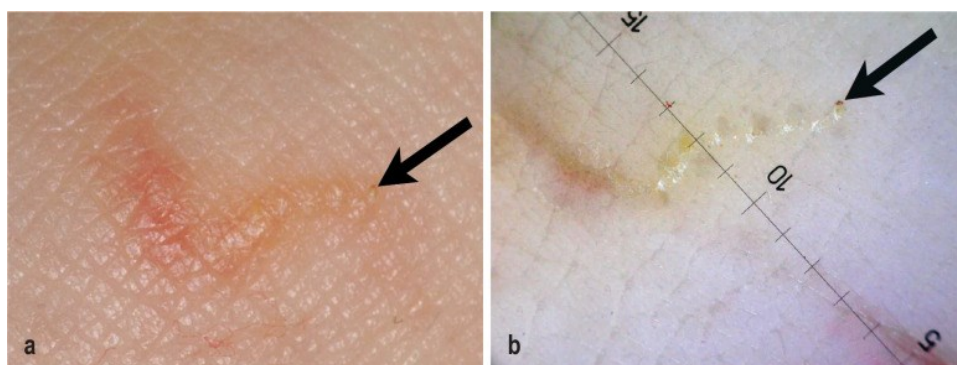
K nákaze jsou náchylnější lidé s oslabenou imunitou a obecně lidé s nižšími hygienickými návyky. Velice náchylné k onemocnění jsou také děti do 15 let, kdy k přenosu infekce dochází především ve školách a školkách či dětských koutcích. Novorozenci a kojenci mohou onemocnět prostřednictvím matky. Zákožky se mohou totiž vyskytovat na bradavkách a při kojení přecházet na dítě. K přenosu může docházet i v rámci domácnosti, kdy jsou její členové v úzkém kontaktu, případně používají s nemocným stejné ložní prádlo, ručníky či oděv [3].

## 3 KLINICKÝ OBRAZ NEMOCI

### 3.1 Příznaky svrabu

Příznaky svrabu se obvykle projevují obvykle za 4-6 týdnů po napadení parazitem. Jsou známy i případy, kdy k projevům onemocnění došlo v kratším časovém období od napadení. Reinfekce se vyznačuje výrazně zkrácenou inkubační dobou, a to na jeden až několik dní [1].

Základním a hlavním příznakem je silné svědění, které se nejvíce projevuje v noci, kdy je člověk v klidu a teple. Teplo pod peřinou nebo teplo vyvolané tělesnou námahou zákožky probouzí a ty se začínají aktivně pohybovat. V kůži tvoří asi 1 cm dlouhé chodbičky s červeným zakončením. Zakončení může být tvořeno malým váčkem nebo šupinkou. Tyto kožní projevy se pak nejčastěji vyskytují mezi prsty, na zápěstí, loktech či podpaží. Další oblastí výskytu chodbiček je trup, hýždě, stehna a hřbet i okraje chodidel. Zákožka se nevyhýbá ani genitáliím. U žen se zanořuje do prsů, především prsních dvorců, u mužů napadá penis a šourek. Zjednodušeně řečeno, zákožka na těle vyhledává místa s tenkou vrstvou *stratum corneum* a nižším obsahem mazových žláz. Zajímavostí je, že u dospělých zákožka vynechává různá místa na těle, a to především dlaně, chodidla, krk nebo obličej. Svědění nutí nakaženého si svědivá místa škrábat a tím si roztoče roznáší po těle. Po intenzivním častém škrábání na těle vznikají mokvající rány, strupy, nepříjemné vyrážky nebo dokonce sekundární infekce vzniklé například zanesením bakterií či virů do rány [6].



**Obrázek 3** a) klinický nález, b) dermoskopický nález s průkazem roztoče (šipka) [3]

#### 3.1.1 Projevy svrabu u kojenců a batolat

Napadení kojenci či batolata se často potýkají s těžkým průběhem onemocnění v podobě impetigózních kožních změn, které postihují především dlaně a chodidla. Méně často se vyrážka objevuje na hlavičce a v obličejí. V tomto věku dítěte jsou častější drobné kožní

pupínky a téměř se nevyskytují oděrky, protože dítě ještě nemá vyvinuté obranné mechanismy jako dospělý člověk, není schopno škrábání [8].



*Obrázek 4 Svrab u novorozence [8]*

### **3.2 Nodulární svrab**

Pro nodulární svrab je charakteristický výskyt zánětlivých uzlíků především na penisu, invaginálně a v oblasti rekta. Nejčastěji postihuje malé děti a starší osoby. Uzlíky jsou červené až červenohnědé barvy a jsou způsobeny hlubším pronikáním roztoče a silnější imunitní reakcí organismu. Uzlíky se mohou nadále vyskytovat i po úspěšném залечení nemoci několik měsíců [7].



*Obrázek 5 Projevy nodulárního svrabu na penisu [33]*

### **3.3 Norský svrab**

Norský nebo také krustový svrab je typ svrabu, který se častěji objevuje u lidí s poruchami imunitního systému, včetně HIV pozitivních pacientů. Tato infekce je způsobena na rozdíl od běžného svrabu tisíci až milióny roztočů. Pro porovnání, u běžného typu se vyskytuje na postiženém 10-15 jedinců zákožky. Krustový svrab se vyznačuje suchými

šupinatými oblastmi na kůži. Papuly jsou žluto-bílé až šedavé barvy a bývají rozpraskané. Svrabové léze bývají generalizovány na určité části těla. Nejčastěji jsou postiženy chodidla, dlaně, uši a lokty. Zásadním rozdílem mezi klasickým svrabem a norským typem svrabu je nepřítomnost svědění, kvůli absenci imunitní odpovědi. Imunitní systém nedokáže dostatečně bojovat proti roztočům v kůži, a tak dochází k jejich přemnožení. Lymfatické uzliny bývají oteklé, častá je eozinofilie a téměř vždy je vysoký titr protilátek IgE. Tím, že má norský svrab neobvyklé klinické příznaky bývá dlouho nerozpoznatelný, tím i více přenosný. Primárně jsou napadeni jedinci s poruchami imunitního systému. Jedná se o pacienty s AIDS, pacienty s dědičným onemocněním imunitního systému jako je například DiGeorge syndrom nebo Wiskott-Aldrichův syndrom. Dalšími ohroženými skupinami jsou lidé podstupující imunopresivní léčbu, příjemci transplantátů, lidé s malignitami (např. leukemie) či lidé s diabetem [7] [29].



*Obrázek 6 Hyperkeratotické léze na hrudníku (obr. A) a na ruce (obr. B) [34]*

### **3.4 Bulózní svrab**

Bulózní svrab je vzácná forma onemocnění obvykle postihující starší pacienty. Nicméně bulózní svrab může postihnout i kojence a malé děti, u kterých pozorujeme převážně denní svědění. Projevuje se extrémně svědivými puchýřky, přítomny mohou být i léze vyskytující se u klasické formy. Léze se nejčastěji vyskytují na trupu a končetinách. Stav může být navozen v důsledku superinfekce *Staphylococcus aureus*. Infekce vede k tvorbě puchýřků a k poškození kožní bariéry v důsledku působení lytických enzymů, které roztoč vylučuje [7] [29].



**Obrázek 7** Tekutinou vyplněné puchýřky jako projev bulózního svrabu [35]

### 3.5 Svrab nehtů

Nehtový svrab se většinou projevuje ve spojitosti s norským svrabem u imunokompromitovaných osob, ve vzácných případech u zdravých jedinců. Tento typ je velice vzácný, jedná se o izolované ložisko na nehtu bez kožních projevů svrabu. Nehty jsou často odbarvené, ztlustělé a dystrofické s různou mírou postižení. Není však jasné, jak se roztoči pod nehet dostanou. Existuje několik teorií, jednou z nich je, že se roztoči dostanou pod nehty v důsledku škrábání. Roztoč se dostane pod nadzvednutý oslabený nehet a dále zde působí [7].

### 3.6 Zvláštní formy svrabu

Jedním ze zvláštních typů je svrab čistých osob. U těchto pacientů se projevuje silné svědění, ale červené papuly se na kůži objevují jen ojediněle.

*Scabies animalis* je způsoben zvířecími druhy zákožek. Ty nepronikají do kůže a nemohou se na člověku množit. K jejich zneškodnění postačí použití dezinfekčního prostředku s protisvědivým účinkem [17].

### 3.7 Komplikace

Komplikacemi svrabu bývají druhotné infekce jak virového, tak bakteriálního původu. Nejčastěji se jedná o bakteriální infekci *Streptococcus pyogenes* a *Staphylococcus aureus*, které vedou k rozvoji impetiga, erysipelu, furunklu nebo dokonce abscesu, bakteriémie či sepse. Pokud je sekundární infekce způsobena *Streptococcus pyogenes*, tak se u pacienta mohou vyvinout komplikace v podobě poststreptokokové glomerulonefritidy,

akutní revmatické horečky, nekrotizující fascitidy a mnoho dalších nemocí. Svědění může vést k poruchám spánku a k následné únavě, poruchám koncentrace a snížení produktivity. Jednou z komplikací svrabu může být také nedostatek financí k zajištění léčby a mimo jiné může dojít k vyloučení ze sociální skupiny, hanbě a depresi [7] [29].

### 3.8 Záměna svrabu s jinými onemocněními

Příznaky svrabu mohou být podobné kožním či jiným onemocněním, což komplikuje stanovení diagnózy. Následující tabulka shrnuje onemocnění, která mohou být se svrabem zaměnitelná.

*Tabulka 1 Onemocnění zaměnitelná se svrabem [36]*

<b>Onemocnění</b>	<b>Příznaky</b>
<b>Atopický či jiný ekzém</b>	Svědění, zarudnutí, suchá kůže, puchýřky
<b>Kontaktní dermatitida</b>	Lokalizované zarudnutí, svědění
<b>Psoriáza</b>	Červené léze pokryté šupinami, svědění
<b>Folikulitida</b>	Infikované folikuly vlasů, svědění, zarudnutí, puchýřky
<b>Kopřivka</b>	Otoky, zarudnutí, náhlé svědění
<b>Infekce kvasinkami</b>	Zarudnutí, drobné puchýřky, svědění
<b>Bakteriální infekce (impetigo)</b>	Hnisavé puchýřky, otoky, bolest, zarudnutí
<b>Syfilis</b>	Otoky lymfatických uzlin, bolest, vřídky

## **4 DIAGNOSTIKA**

Diagnóza svrabu se obvykle stanovuje na základě klinického vyšetření a anamnézy pacienta. Užitečná je anamnéza svědění v rodině, u přátel nebo sexuálních partnerů. Kožní léze jsou při vyšetření viditelné pouhým okem, pozorujeme typické hadovité chodbičky. Lékaři používají k potvrzení diagnózy různé neinvazivní a invazivní metody [7].

### **4.1 Neinvazivní zobrazovací metody**

#### **4.1.1 Dermoskopie**

Dermoskopie neboli povrchová kožní mikroskopie je neinvazivní zobrazovací technika, která umožňuje pozorovat chodbičky, které se jeví jako bílá bezstrukturní linie zakončená tmavě hnědou strukturou, která odpovídá hlavičce a klepítkům zákožky. Kromě chodbiček a zákožek lze dermoskopicky pozorovat i vajíčka uvnitř chodbiček. Obtížně pozorovatelné jsou zákožky u lidí s tmavým pigmentem nebo ve spojení s komplikacemi vyvolanými škrábáním. Vyšetření pomocí dermoskopu je nebolestivé a pacient se na něj nemusí nijak připravovat [7] [10] [12].

#### **4.1.2 Videodermoskopie**

Videodermoskop má schopnost, na rozdíl od klasického dermoskopu, který má zvětšení pouze 10násobné, zvětšit nález až 1000násobně. Videodermoskopické vyšetření má vyšší senzitivitu a specifitu a používá se právě tehdy, když 10násobné zvětšení není dostačující. Při tomto vysokém zvětšení je zjednodušená identifikace nor, ale i samotných zákožek a vajíček. Mnohdy jsou pozorovatelné i výkaly. Stejně tak jako klasický dermoskop, tak i videodermoskop nezpůsobuje pacientovi žádnou bolest. Vyšetření je velice rychlé, zpravidla trvá pár minut. Využití má tato metoda také při sledování neúspěšné léčby, sledujeme životaschopnost roztočů [7] [10].

#### **4.1.3 Reflexní konfokální mikroskopie**

Reflexní konfokální mikroskop využívá odrazu laserového paprsku při skenování kožních vrstev. Umožňuje důkladné vyšetření dospělých jedinců, larev vajíček i výkalů. Tímto mikroskopem je možné sledovat chování parazita a ukazuje pohyb parazita v norách v reálném čase. Vyšetření je málo dostupné a časově náročné, vyšetření pouze jedné léze zabere zhruba 10 minut [7] [11].

#### **4.1.4 Optická koherentní tomografie**

Metoda podobná ultrasonografii. Optická koherentní tomografie pracuje na principu odražení infračervených paprsků. Záření o vyšší vlnové délce umožňuje hlubší pronikání do tkání. Díky nižšímu rozptylu světla tato metoda vykazuje velice vysoké rozlišení obrazu. Snímky se zobrazují v příčném směru (transverzálně). Získaná data se v počítači rekonstruují do dvou nebo trojrozměrných obrazců, které se dále prohlížejí. Výhodou je právě vysoké rozlišení a rychlost snímkování. Snad jedinou nevýhodou, stejně jako v případě reflexní konfokální mikroskopie, je vysoká pořizovací cena přístroje [7].

#### **4.1.5 Inkoustový test**

Inkoustový test umožňuje pozorovat typické zakřivení chodbiček právě po obarvení inkoustem. Na kůži se nakape inkoust a nadbytek se odstraní alkoholem. Za pozitivní výsledek je považována tmavá klikatá čára pozorovatelná pouhým okem. Tento test není však nijak specifický, nelze jím rozlišit nové a staré léze [7].

#### **4.1.6 Test s lepící páskou**

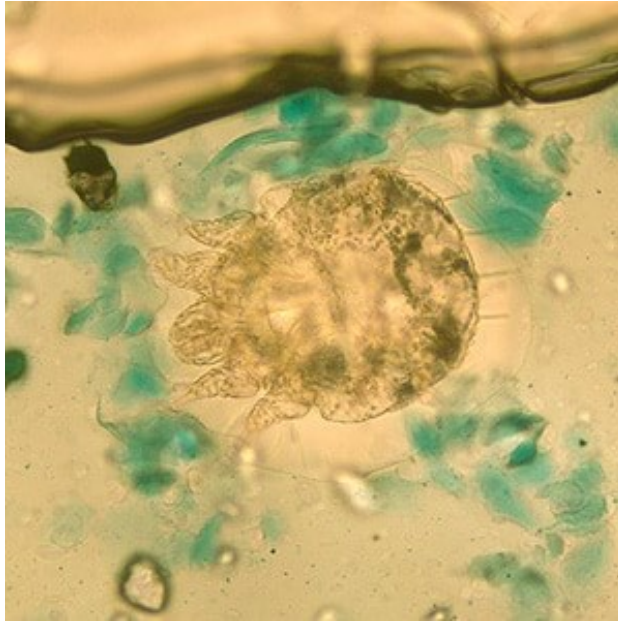
Na podezřelé kožní léze se nalepí lepící páska, která se po stažení z kůže přenesse na podložní sklíčko. Pod mikroskopem se na pásce důkladně hledá přítomnost zákožky svrabové [7].

### **4.2 Invazivní metody vyšetření**

#### **4.2.1 Kožní seškraby**

Seškrábnutí šupin kůže je velice nápomocné při potvrzování diagnózy svrabu. Při mikroskopickém vyšetření šupin kůže pozorujeme roztoče, jeho vajíčka i výkaly. Na podezřelé místo se aplikuje olejíček a ostrým nožíkem se jemně seškrábne suspektní léze. Postup je časově náročný a je zde riziko vzniku náhodných infekcí [7].

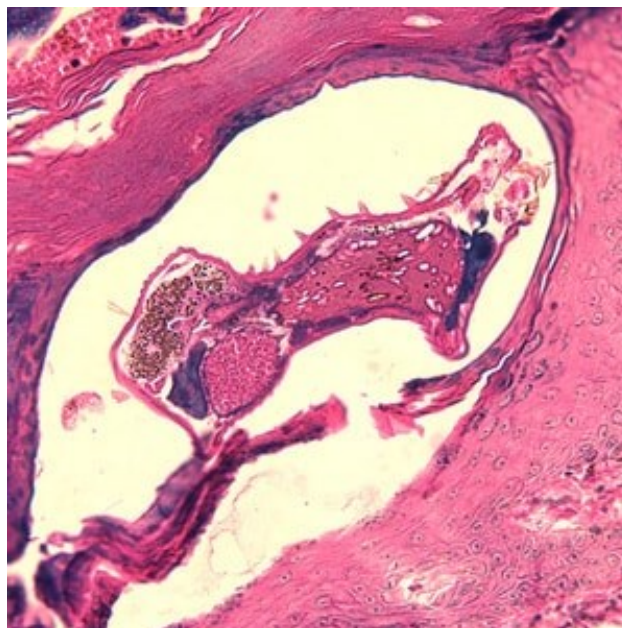




**Obrázek 8** *Sarcoptes scabiei*, barvení laktofenolem s bavlníkovou modří [32]

#### 4.2.2 Kožní biopsie

Biopsie je odběr vzorku tkáně pro následné morfologické vyšetření, které probíhá především na oddělení patologie. Kožní biopsie je považována za jednu z nejpresnějších metod při diagnostice svrabu. Pokud je biopsie odebrána v místě léze, pak odhalí nejen noru, ale i parazita a jeho produkty. Toto vyšetření však není součástí rutinního vyšetření, ale využívá se při potvrzování atypických projevů. Biopsie je časově náročná, díky potřebné fixaci tkáně před samotným vyšetřením [4].



**Obrázek 9** *Sarcoptes scabiei* v kožní biopsii, barvení hematoxylin-eosin [32]

## **4.3 Další testy**

### **4.3.1 ELISA**

Enzymově vázaná imunoanalýza detekuje protilátky IgE proti *Sarcoptes scabiei*, které tělo produkuje již před nástupem prvních příznaků onemocnění. ELISA je vysoce citlivá metoda, která je ale časově dosti náročná. Využití pro diagnostiku svrabu je minimální [7].

### **4.3.2 Polymerázová řetězová reakce**

Polymerázová řetězová reakce je založena na detekci C-oxidázové podjednotky genu zákožky. Je považována za vysoce citlivou metodu při diagnostice svrabové nákazy. Metoda je velice specifická a citlivá, ale vyžaduje specializované vybavení. Testování PCR metody však nebylo provedeno u starších pacientů nebo norského typu onemocnění, takže využití této metody je omezené. Praktickým využitím PCR je screening pacientů při svrabových epidemiích [7].

## 5 LÉČBA

Úspěšnost léčby a minimalizace přenosu spočívá v zaléčení všech blízkých kontaktů najednou, i když nemají příznaky. Neléčení jedinci představují hrozbu pro své okolí právě možným přenosem infekce. Aby se zamezilo přenosu, respektive se přenos, co nejvíce minimalizoval, je nutné vyprat ložní prádlo, oděvy a ručníky používané minimálně 3 dny před zahájením léčby na minimální teplotu 50 °C a následně vysušit v sušičce, sterilizace není nutná. Onemocnění je považováno za úspěšně vyléčené, pokud se jeden týden po dokončení léčby neprojevují žádné známky svrabu. Úspěšnost léčby by neměla být stanovena dříve než za 6 týdnů po dokončení. Po léčbě se mohou i nadále vyskytovat příznaky. Svědění kůže může přetrvávat i čtyři další týdny. Léčba může být komplikována reinfekcí, předepsáním nevhodného léku, nedodržením nebo jeho nesprávnou aplikací. Léčba se určuje na základě typu onemocnění, věku pacienta, účinnosti a přítomnosti vedlejších účinků daného léku [13].

### 5.1 Léčba klasického svrabu

#### 5.1.1 Permethrin

Permethrin je lék spadající do skupiny látek, které mají antiparazitický účinek. Tento lék se vyrábí jako 5% krém, který se aplikuje večer od pokožky hlavy k prstům na nohou. Jeho účinnost je velice vysoká, a proto je první volbou léčby svrabu v USA. Aplikace krému zabíjí roztoče i vajíčka. Permethrin se aplikuje ve dvou dávkách. Druhá dávka se aplikuje v rozmezí jednoho až dvou týdnů od první aplikace. Již první dávka má na zákožky smrtící účinky, druhá aplikace se doporučuje k zahubení nově vylíhnutých jedinců, protože první aplikace nemusí usmrtit všechna vajíčka [7] [13].

Nežádoucí účinky jsou hlášeny pouze zřídka, bývají mírné a projevují se především lokálními reakcemi na kůži. Nejčastěji se jedná o pouhé podráždění, suchost, svědivost nebo ekzém. Permethrin může však vyvolat i neurologické komplikace [7].

#### 5.1.2 Ivermectin

Ivermectin je širokospektrální antiparazitikum patřící mezi makrolidy. Na rozdíl od permethrinu je ivermectin perorální lék. Tím, že je lék podáván perorálně, snižuje se jeho ovicidní účinek a je nutná druhá dávka cirká za dva týdny. Účinnost ivermectinu je téměř 100 %, podobně jako u permethrinu. Ivermectin se užívá při hromadné léčbě při kontrole šíření.

Nedoporučuje se podávat těhotným ženám a malým dětem do 5 let věku. Existuje i ivermectin v podobě 1% krému, který je podle předběžných studií stejně účinný jako perorální [7] [13].

Mezi vedlejší účinky je možné zařadit bolest hlavy, nevolnosti, zvracení, změny tělesné teploty, drobné vyrážky, bolesti břicha, aj. Vedlejší účinky nebývají nijak vážné a dlouho přetrvávající [7].

### **5.1.3 Sirné masti**

Síra se používá k lokální léčbě svrabu. Používají se 5 až 10% sloučeniny síry, které se aplikují na postižená místa. Síra má antimikrobiální účinky, které se ukázaly jako účinné při hubení svrabových roztočů. Masti jsou zabarvené, nepříjemně zapáchají a mohou způsobit nepříjemné podráždění kůže. Mast se nanáší na tělo po koupeli 3 dny, teprve čtvrtý den je možné mast smýt. Následují 3 dny bez použití masti, po kterých se kúra opakuje do vymizení příznaků [7].

### **5.1.4 Benzylbenzoát**

Ester benzylalkoholu a kyseliny benzoové se ukázal účinný v léčbě svrabu. Jeho účinek je velice rychlý, a proto se používá v mnoha zemích, včetně Evropy. Benzylbenzoátová emulze se aplikuje jedenkrát denně na noc po dobu 3 dnů. Po sedmi dnech se aplikaci musí opakovat. Koncentrace emulze se pohybuje v rozmezí 10-25 %, ale pokud se používá při léčbě dětí, je nutné benzylbenzoát naředit, protože může způsobovat podráždění až pálení kůže [7].

### **5.1.5 Lindan**

Lindan je účinný insekticid, který má silné účinky právě na svrab. Nicméně působí toxicky na centrální nervový systém a má vysoké procento nežádoucích příznaků. Jsou hlášeny případy, u kterých došlo k úmrtí. Z tohoto důvodu se jeho použití nedoporučuje a v některých zemích se od něj úplně upustilo [7].

### **5.1.6 Crotamiton**

Crotamiton 10% je preferovaný u kojenců a dětí, protože má velice nízkou toxicitu. K dosažení úspěšné léčby je nutná opakovaná aplikace, protože má nižší účinnost. Nanáší se na celé tělo na 24 hodin a další aplikace probíhá do pěti dní [7].

## **5.2 Léčba krustového svrabu**

Léčba spočívá v podávání perorálních a lokálních léků zároveň. Kombinace umožňuje snížení počtu roztočů a zvyšuje průnik krustami na kůži. Preferovaná je kombinace perorálního ivermectinu a 5% permethrinového krému nebo benzylbenzoátu. Oba léky se podávají ve vyšších dávkách než standartně. Délka léčby je určena v závislosti na závažnosti. Urychlení léčby spočívá v mechanickém odstranění krustovitých vrstev [7].

## **5.3 Léčba nodulárního svrabu**

Lokalizované uzlíky lze po odstranění zákožky zaléčit lokálními kortikosteroidy nebo injekčním podáním kortikosteroidů přímo do uzlíku. Další možností je kryoterapie tekutým dusíkem, který uzlíky vypálí, podobně jako v případě bradavic [14].

## **5.4 Léčba bulózního svrabu**

Bulózní svrab se léčí podobně jako klasický svrab. Využívají se jak lokální krémy, tak perorální léky. Ivermectin se využívá v případě, že pacient má alergickou reakci na lokální léčbu. Pokud se jedná o recidivu, pak je nutné aplikovat vícekrát [13].

## **5.5 Léčba svrabu nehtů**

Jedná se spíše o doporučení nežli léčbu. Pacient by si měl pravidelně zastříhovat nehty, používat scabucidní přípravky. Lékař případně může odstranit nekrotické části tkáně [7].

## 6 EPIDEMIOLOGICKÁ SITUACE

Svrab je celosvětově rozšířené onemocnění postihující všechny věkové skupiny. Případy se vyskytují buď sporadicky nebo jako epidemie. Epidemie se nejčastěji šíří ve školách, lůžkových zařízeních, ubytovacích zařízeních či věznicích. Zvýšené riziko nákazy pak hrozí personálu těchto zařízení, zvláště těm, kteří vykonávají svou práci v přímém kontaktu s ostatními lidmi [16].

Podle dostupných studií a statistik je odhadováno, že každý rok je svrabem postiženo kolem 300 milionů osob. Svrabové epidemie probíhají v relativně dlouhých cyklech, které se objevují co 10 až 20 let. Svrab je rozšířen v zemích po celém světě, ale vyšší výskyt je zaznamenán v tropických oblastech, kde je vysoká hustota zalidnění a horší ekonomická situace. Mezi tyto oblasti patří Afrika, Jižní Amerika, Austrálie či jihovýchodní Asie. Statistiky však nevyjadřují skutečnou situaci, neboť ne všechny státy mají svrab jako povinně hlášené onemocnění, jako tomu je v České republice. V roce 2017 byl svrab zařazen Světovou zdravotnickou organizací mezi opomíjená tropická onemocnění [16] [18].

### 6.1 Situace ve světě

V posledních dvou desetiletích byl zaznamenán rostoucí počet případů svrabu v zemích po celém světě. Epidemiologické údaje odhadují prevalenci v rozmezí od 0,2 % do 71 % v Tichomoří a Latinské Americe. V Evropě je zamoření svrabem zvláště patrné mezi populacemi, které mají přidružené přispívající faktory. Jedná se o osoby, které často cestují, uprchlíky, žadatele o azyl, osoby, které nedodržují pravidelnou hygienu a jiné. Tento způsob šíření je podložen výzkumy prováděnými v Německu, Francii, Norsku a Chorvatsku. V období pandemie COVID-19 byl také zaznamenán zvýšený přenos svrabu, jež mohl být důsledkem častější frekvence pohlavního styku u osob během lockdownu [18].

V letech 1990 až 2015 probíhala analýza ve 195 zemích, která kombinovala odhady prevalence a doprovodné příznaky k určení roků prožitých s onemocněním, které byly ekvivalentem roků života přizpůsobeným nemoci. Výsledky odhalily konkrétní oblasti světa s největší zátěží svrabu. Největší zatížení připadá na východní a jihovýchodní Asii, Oceánii a Jižní Ameriku [18] [20].

*Tabulka 2 Země s největším výskytem svrabu [20]*

Pořadí dle zatížení na 100 tisíc obyvatel	Země
1	Indonésie
2	Čína
3	Východní Timor
4	Vanuatu
5	Fidži
6	Kambodža
7	Laos
8	Myanmar
9	Vietnam
10	Seychely

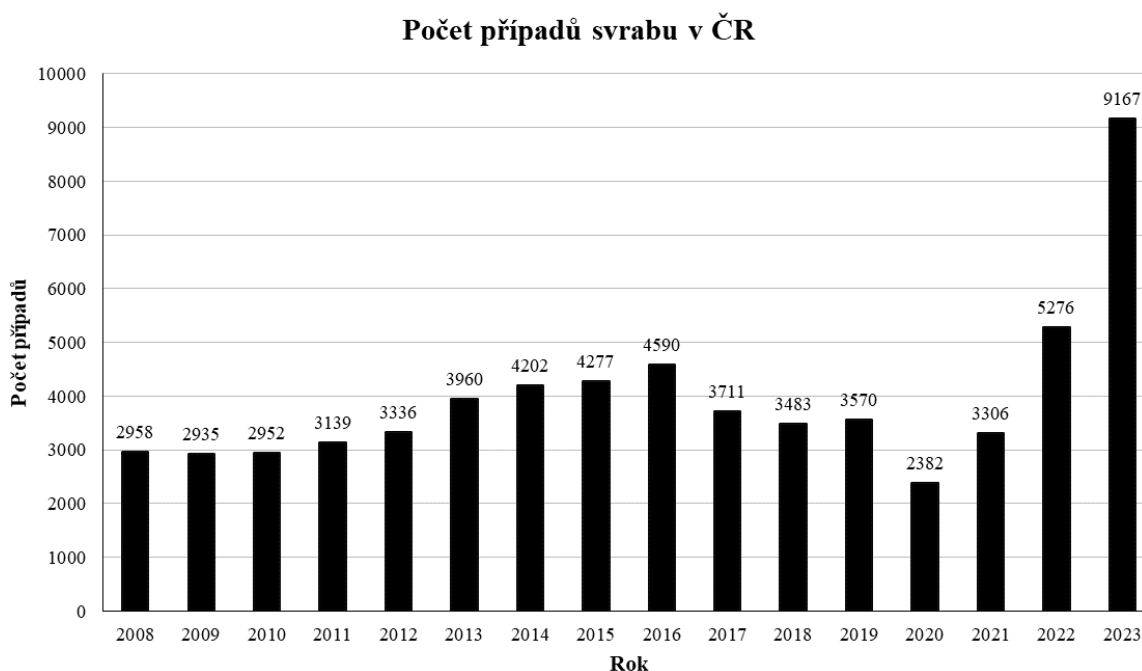
## 6.2 Situace v Evropě

Evropská prevalence svrabu nebyla nikdy výrazně vysoká, ale jak ukazují německá data, tak přibližně od roku 2009 a zejména od roku 2014 pozorujeme vyšší hodnoty ve statistikách. Konkrétně Německo v letech 2010 až 2015 zaznamenalo nárůst přibližně o 52 % a ročně bylo zaznamenáno bezmála 11 tisíc případů. V roce 2015, kdy propukla Evropská migrační krize, došlo k obrovskému nárůstu právě díky migrantům z Blízkého východu a Afriky. Celkově v období od roku 2010 do roku 2016 došlo v Německu k enormnímu nárůstu o cirká 306 %. Ve Španělsku byla do roku 2014 zaznamenávána klesající míra pacientů se svrabem, kterou následoval rostoucí trend zakončený v roce 2017. Podobné výsledky jako ve Španělsku zaznamenali i v Norsku. V posledních letech docházelo ke zvýšenému počtu případů v Turecku a Řecku [21] [22] [23].

## 6.3 Situace v České republice

Ve dvacátém století došlo k propuknutí hned několika svrabových epidemií. K propuknutí došlo v období první i druhé světové války, a to hlavně v pracovních táborech a zákopech. Další velká epidemie měla vrchol v roce 1970, kdy bylo hlášeno cirká 15 tisíc nemocných. Další vrchol nastal roku 1993, kdy bylo registrováno přes 14 tisíc případů. Kolem roku 2021 byl zaznamenán opětovný nárůst onemocnění, kdy můžeme říci, že začala propukat další epidemická vlna. V roce 2023 se počet, oproti předchozím rokům, pohyboval

na hranici téměř 10 tisíc případů. Dle statistik se v předchozích letech, pohyboval počet případů svrabu kolem 3 tisíc, což je téměř třetinová hodnota oproti roku 2023 [24].



*Graf 1 Počet případů onemocnění svrabem v ČR v letech 2008-2023 [24]*

## 6.4 Epidemiologická opatření

K omezení šíření svrabu platí určité postupy. Při výskytu onemocnění v nemocničních či jiných zařízeních se upřednostňuje izolace pacienta po celou dobu léčby a bariérový způsob péče. Na místech, kde se shromažďuje větší množství lidí, je po hygienické stránce dobré zajistit jednorázové utěrky, rukavice a dezinfekční pomůcky. V domácnostech je nutné vyprat a vyvařit a následně vyžehlit všechno prádlo, ať už se jedná o oblečení, ručníky či ložní prádlo. Věci, které se nesmí vystavovat vysokým teplotám je dobré uskladnit na několik dní do uzavíratelných pytlů případně postříkat insekticidy. Zapomínat se nesmí ani na matrace, které je potřeba důkladně vysát a postříkat insekticidem [16].



## 7 KAZUISTIKY

### 7.1 Zánět dolních močových cest způsobený *Sarcoptes scabiei*

Příznaky zánětu močových cest jsou primárně spojeny s poruchami skladování a vyprazdňování moči a zahrnují zejména časté nutkání močit, inkontinenci či bolesti při močení. Případy, kdy svrab způsobí močový zánět, jsou velice ojedinělé, v lékařské literatuře jsou popsány pouze tři známé případy. Mladý dvanáctiletý chlapec, pocházející z prostředí se špatnou socioekonomickou situací byl přijat na oddělení urologie. Chlapec si stěžoval na křeče, obtížné močení, krev v moči již několik dní před hospitalizací. Bylo provedeno několik základních vyšetření, u kterých nebyly objeveny žádné známky lézí na kůži. Byly provedeny odběry moče a stěry z *uretry* a genitálií, nicméně výsledky analýzy nepoukázaly na nic mimořádného. *Sarcoptes scabiei* byla nalezena zcela náhodně při mikroskopickém vyšetření moči. Již zmíněné příznaky a nález zákožek vedl k diagnóze zánět dolních cest močových způsobený *Sarcoptes scabiei*. K úplnému zneškodnění zákožek byl pacientovi podán lék ivermectin 200 mg/kg. Již týden po podání léku symptomy zcela vymizely. *Sarcoptes scabiei* se do močových cest dostal nejspíše z vnějšího povrchu urogenitálních orgánů, což zapříčinilo právě *hematurii* a potíže s močením. Tito roztoči jsou velice vzácnou příčinou zánětu dolních cest močových, nicméně je třeba tuto příčinu brát v úvahu u pacientů se svrabovou anamnézou [25].



**Obrázek 10** Mikroskopický pohled na zákožku svrabovou ve vzorku moči [25]

## 7.2 Norský svrab vedoucí k chirurgickému zákroku

Pacientem byl 56letý muž, jemuž byla téměř tři roky chybně diagnostikována lupénka, neinfekční zánětlivé autoimunitní onemocnění postihující kůži. Pacient po chybné diagnostice podstupoval léčbu steroidy, ta však nezabírala. Rozsah poškození kůže byl tak pokročilý, že pacient nebyl schopen používat své ruce, jedinou možností, jak pacientovi pomoci byl chirurgický zákrok. Muž poprvé navštívil pohotovost tři roky před chirurgickým odstraněním nekrotické tkáně na rukou. Již v tuto dobu zde bylo podezření, že se jedná o svrab. Pacient si stěžoval na úporné svědění rukou a jevily se u něj známky pokousání roztočem. Jako léčba byl nasazen Benadryl a permethrinový krém. Nicméně tento pacient navštívil po nějaké době svého obvodního lékaře, který se obával, že vyskytující se vyrážka na rukou je psoriáza, a proto byla zahájena léčba pomocí steroidů. Během následujících dvou týdnů muž několikrát navštívil pohotovost se stížnostmi zhoršující se bolesti a vyrážky rukou. Kvůli obavám z infekce měkkých tkání byla pacientovi předepsána antibiotika, nicméně léčba steroidy pokračovala. Během těchto tří let byl muž dvakrát léčen permethrinem, vždy neúspěšně. Pacient byl jednou doporučen na kliniku plastické chirurgie, aby zdejší lékaři posoudili stav lézí na rukou. Léze byly velice rozsáhlé, kůže byla velice ztlustělá, měla bílou barvu a pacient měl ještě zachovaný cit a ruce plně používal. Původ těchto lézí byl stále nejasný, a tak se přistoupilo k incizní biopsii. Výsledek biopsie ukázal na atypické verukózní skvamózní léze s pseudoepiteliomatózní hyperplazií a chronickým zánětem pokožky. Pacient byl odeslán na dermatologii, léčbu však kvůli své finanční situaci nemohl podstoupit. O několik měsíců později byl tento pacient hospitalizován pro bakteriémií. Lékaři si vyžádali přehodnocení lézí plastickým chirurgem. Nemoc rychle progredovala a byla tak závažná, že bylo pacientovi doporučeno, aby podstoupil excizi nekrotické tkáně. Pacient opět kvůli finanční situaci zákrok nepodstoupil. Tři roky po prvotním posouzení bylo poškození rukou tak rozsáhlé, že pacient nemohl kvůli velkým bolestem a rozsahu lézí své ruce používat a byl tak donucen zákrok podstoupit. Na pravé ruce byla odstraněna léze o rozměrech 12 a 15 cm, která byla zamořena *Sarcoptes scabiei*. Pacient byl následující čtyři týdny léčen pomocí permethrinu a ivermectinu. O dva měsíce později pacient podstoupil zákrok na levé ruce. Následující měsíce po zákroku byl pozorován útlum bolesti a výrazné zlepšení pohyblivosti a funkčnosti rukou. Vzhledem k tomu, že pacient trpěl tímto onemocněním několik let a neměl vhodné léčebné prostředky bylo zasažení tak rozsáhlé, že jedinou šancí na vyléčení byl chirurgický zákrok a následná léčba vhodnými farmaky. Pacient se po zákroku velice dobře zotavil a jeho ruce se zhojily téměř bez jakýchkoliv jizev a známek onemocnění [26].



**Obrázek 11** Rozsáhlé postižení rukou krustami při předoperačním posouzení [26]

### 7.3 Vzácný případ kombinace bulózního a norského svrabu

44letý ženatý muž se dostavil na dermatovenerologickou ambulanci v listopadu roku 2021 a jeho hlavními obtížemi byly velké, červené šupinaté skvrny a strupy po celém těle. Tyto symptomy se u pacienta přerušovaně objevovaly téměř 10 let, nicméně za poslední dva měsíce se jeho stav zhoršil. Již v roce 2011 byly u pacienta zaznamenány červené skvrny a drobné puchýřky především na loktech a na levé noze. Tyto léze doprovázelo noční svědění a postupně se začaly rozšiřovat na trup, hýždě a lýtka. Pacientova rodina si také několik měsíců stěžovala na svědění a skvrny mezi prsty, a tak vyhledali lékařskou pomoc. Muž neměl v záznamech žádná klinicky významná onemocnění jako *diabetes mellitus*, HIV/AIDS či autoimunitní onemocnění, netrpěl žádnými alergiemi. Na základě dermatologického vyšetření byly odhaleny generalizované mnohočetné hyperpigmentované makuly, červené papuly, exkoriace, šupiny a krusty. Pacientovi byly mimo jiné provedeny testy na HIV a COVID-19, oba však s negativním výsledkem. Byly provedeny kožní seškraby, které odhalily roztoče *Sarcoptes scabiei*. Při kontrolním vyšetření bylo na noze pacienta nalezeno několik desítek puchýřků a nažloutlé erytematózní a hyperkeratotické plaky doprovázené šupinami, buly a exkoriacemi. Bylo provedeno histologické vyšetření tkáně a výsledky odhalily stratifikovaný inkrustovaný epitel se známkami hyperkeratózy. Infrabazální vrstva obsahovala 2 buly s lymfocyty. Histologické vyšetření se pak jevilo jako bulózní svrab. Výsledek vyšetření hnisavé kultury odhalil přítomnost bakterie *Kocuria krisina* a byla doporučena léčba antibiotiky ze třídy penicilinů. Z veškerých výsledků byla pacientovi stanovena diagnóza erythrodermie

s norským a bulózním svrabem. Pacient byl hospitalizován a léčen permethrinem, mupirocinovou masťou, kyselinou salicylovou a dalšími lokálními masťmi. Systémová léčba zahrnovala intravenózní podávání ceftriaxonu 1 g/12 hodin po dobu 10 dnů, dále pak cetirizin a ivermektin per orálně. K zalečení bakteriální infekce byly podávány antibiotika klindamycin. Osmý den léčby byl pacient opět vyšetřen a byly objeveny nové léze a puchýře, a tak byl do léčby zařazen methylprednisolon. Pacient byl propuštěn do domácího léčení a jeho stav se zlepšoval, některé léze zůstaly pouze hyperpigmentované, jiné vymizely úplně. Mikroskopické vyšetření po dvou týdnech domácího léčení již nevykazovalo přítomnost *Sarcoptes scabiei* [27].



**Obrázek 12** Klinický obraz pacienta po přijetí do nemocnice [27]

#### 7.4 Skrytý svrab

Šestnáctiletá pacientka s Downovým syndromem a vrozenou srdeční vadou byla vyšetřena v nemocnici pro rozšířené svědění, které se v noci zhoršuje. Dále se pacientce odlupovala kůže na dlaních a chodidlech. Příznaky se u pacientky objevily již o 3 měsíce dříve v době, kdy měla *rhinitis* a horečky. Byla vyšetřena na pediatrické pohotovosti, kde byla pozitivně testována na *Streptococcus pyogenes*. Byla jí předepsána orální antibiotika a antihistaminika. V tomto období byl její sestře diagnostikován svrab a celá rodina byla léčena permethrinem, nicméně žádný člen rodin nepodstoupil kontrolní vyšetření. O 2 měsíce později tuto pacientku prohlédl dermatolog, protože její problémy neustávaly. Pacientka měla částečně exfoliovanou erytematózní pokožku na chodidlech a dlaních a oblasti hyperpigmentovaných papul na břicho a končetinách. Vzhledem k dřívější anamnéze bylo podezření na Kawasakiho syndrom nebo spálu. Po několika návštěvách dermatologie a pediatrie, po laboratorních vyšetřeních včetně echokardiogramu byla doporučena hospitalizace na dětském oddělení. Během hospitalizace bylo provedeno nespočet hloubkových krevních testů, které ukázaly na mírně zvýšený sérový amyloid A, pozitivní antinukleární protilátky, snížené B lymfocyty, a naopak zvýšené cytotoxické T lymfocyty. Dále bylo provedeno vyšetření na alergologii a očním oddělení. Na doporučení byla pacientka vyšetřena v pediatrickém dermatologickém

středisku. Během vyšetření byl na dlaních a chodidlech patrný erytém a kůže byla částečně infiltrována. Na hřbetu rukou byl mírný erytém. V oblasti stydké kosti byly objeveny tři papulární léze, které byly pigmentované. Tento nález naznačuje na předchozí svrabové zamoření. Kožní vzorky pacientky byly hodnoceny pod světelným mikroskopem, kde byly pozorovány parazitární výkaly, a proto byla stanovena diagnóza norský svrab. Celá rodina podstoupila léčbu benzilbenzoátem s 5denní přestávkou. Během této pauzy byla provedena léčba desoximetasonem. Pacientka byla po měsíčním pozorování v dobrém stavu bez známek infekce [31].



**Obrázek 13** *Loupání kůže na dlaních pacientky [31]*

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření rešerše, která se zabývá charakteristikou onemocnění svrab, detailním popisem původce onemocnění, diagnostikou, léčbou a je obohacena o epidemiologická data a kazuistiky.

*Sarcoptes scabiei* způsobuje závažné infekční onemocnění kůže především u dětí, starších osob a u jedinců s poruchami imunitního systému nebo jedinců s jinými nemocemi.

Včasná a správná diagnostika je klíčem ke správnému zvolení léčby a k eliminaci šíření svrabu ve společnosti. Přesto, že jsou diagnostické metody velice dobře vyvinuty, tak řada lékařů vyšetření podceňuje. Častěji pacienti dochází k praktickému lékaři než ke specialistům na dermatologii a tím může docházet k chybné diagnóze.

Léčba je klíčová pro zlepšení stavu pacienta, k vymizení symptomů a zamezení dalšího šíření mezi lidmi. Nejčastější formou léčby jsou lokálně aplikované krémy, především permethrin a sirné masti. Další možností léčby je perorální podávání kortikoidů, ivermectinu a dalších scabucidních léků.

Z epidemiologického hlediska zůstává svrab i nadále hrozbou pro veřejné zdraví. Je třeba aby se o svrabu více dozvěděla široká veřejnost. Pouze, když bude veřejnost s tímto onemocněním obeznámena, můžeme proti němu účinně bojovat.

## POUŽITÁ LITERATURA

1. THOMAS, Crisrina; COATES, Sarah J.; ENGELMAN, Daniel; CHOSIDOW, Olivier a CHANG, Aileen Y. Ectoparasites: Scabies. Online. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2020, s. 533-548. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.05.109>. [cit. 2024-02-26].
2. BERNIGAUD, Charlotte; FISCHER, Katja a CHOSIDOW, Olivier. The Management of Scabies in the 21st Century: Past, Advances and Potentials. Online. *Acta Derm Venereol*. 2020, s. 225-231. Dostupné z: <https://doi.org/10.2340/00015555-3468>. [cit. 2024-02-26].
3. SUNDERKÖTTER, Cord; WOHLRAB, Johannes a HAMM, Henning. Scabies: Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. Online. *Deutsches Arzteblatt international*. 2021, s. 695-704. Dostupné z: <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0296>. [cit. 2024-02-26].
4. ARLING, Larry G. a MORGAN, Marjoire S. A review of *Sarcoptes scabiei*: past, present and future. Online. *Parasit Vectors*. 2017. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2234-1>. [cit. 2024-02-26].
5. BUERGESS, Ian. *Sarcoptes scabiei* and Scabies. Online. *Advances in Parasitology*. 1994, s. 235-292. Dostupné z: [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0065-308X\(08\)60414-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0065-308X(08)60414-5). [cit. 2024-02-26].
6. VENTURA-FLORES, Roberto. *Sarcoptes scabiei*: Ectoparasite of scabies. Online. *Rev Chilena Infectol*. 2021, s. 279-280. Dostupné z: <https://doi.org/10.4067/S0716-10182021000200279>. [cit. 2024-02-26].
7. AL-DABBAGH, Jacob; YOUNIS, Razan a ISMAIL, Nemat. The currently available diagnostic tools and treatments of scabies and scabies variants: An updated narrative review. Online. *Medicine*. 2023. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033805>. [cit. 2024-02-26].
8. ELSTON, Dirk M. 257 - Ectoparasites (Lice and Scabies). Online. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*. 2018, s. 1294-1298. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40181-4.00257-7>. [cit. 2024-02-26].
9. BUTTARAVOLI, Philip a LEFFLER, Stephen M. Chapter 177 - Scabies: (Human Itch Mite). Online. *Minor Emergencies*. 2012, s. 711-715. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-07909-9.00177-X>. [cit. 2024-02-26].

10. MELO, Elaine D. a BARROS DA ROCHA RIBAS, Carla. Digital dermoscopy: a complementary method in the diagnosis of scabies. Online. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2020, s. 638-640. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.11.014>. [cit. 2024-02-26].
11. FUSTÀ-NOVELL, X.; MORGADO-CARRASCO, D. a PUIG, S. Diagnosis of Scabies Confirmed With Confocal Microscopy. Online. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*. 2020, s. 263-264. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.adengl.2018.04.025>. [cit. 2024-02-26].
12. KORYCIŃSKA, Joanna; DZIKA, Ewa; LEPCZYŃSKA, Małgorzata a KUBIAK, Katarzyna. Scabies: Clinical manifestations and diagnosis. Online. *Polish Annals of Medicine*. 2015, s. 63-66. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.poamed.2015.04.002>. [cit. 2024-02-26].
13. ENGELMAN, Daniel a STEER, Andrew C. Diagnosis, treatment, and control of scabies: can we do better? Online. *The Lancet Infectious Diseases*. 2018, s. 822-823. Dostupné z: [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30372-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30372-4). [cit. 2024-02-26].
14. ZAWAR, Vijay a PAWAR, Manoj. Liquid nitrogen cryotherapy in the treatment of chronic, unresponsive nodular scabies. Online. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017, s. 43-44. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaad.2017.03.034>. [cit. 2024-02-26].
15. COLVILLE, Joann L. a BERRYHILL, David L. Handbook of Zoonoses. Online. *Scabies*. 2007, s. 173. ISBN 9780323044783. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323044783500440>. [cit. 2024-04-16].
16. FABIÁNOVÁ, Kateřina; KOŠŤÁLOVÁ, Jana; KALINOVÁ, Michaela; MAREŠOVÁ, Martina a VLČKOVÁ, Iva. Svrab a současná epidemiologická situace ve výskytu svrabu v České republice. Online. 2023. Dostupné z: <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/a-z-infekce/s/svrab-scabies/svrab-a-soucasna-epidemiologicka-situace-ve-vyskytu-svrabu-v-ceske-republice/>. [cit. 2024-04-16].
17. GARŠŤÍKOVÁ, Jitka. Parazitární kožní choroby a jejich léčba. Online. 2010, s. 192-193. Dostupné z: <https://dermatologiepraxi.cz/pdfs/der/2010/04/04.pdf>. [cit. 2024-04-18].
18. AŽDAJIĆ, Marija Delaš; BEŠLIĆ, Iva; GAŠIĆ, Ana; FERARA, Nikola; PEDIĆ, Lovre et al. Increased Scabies Incidence at the Beginning of the 21st Century: What Do Reports from Europe and the World Show? Online. In: *Life (Basel)*. 2022, s. 1-12. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/life12101598>. [cit. 2024-04-18].



19. VOS, Theo; ALLEN, Christine; ARORA, Megha; BROWN, Alexandria; CARTER, Austin et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Online. In: Lancet. 2016. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31678-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31678-6). [cit. 2024-04-18].
20. KARIMKHANI, Chante; COLOMBARA, Danny V.; DRUCKER, Aaron M.; NORTON, Scott A.; HAY, Roderick et al. The global burden of scabies: a cross-sectional analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. Online. In: Lancet Infect Dis.. 2017, s. 1247-1254. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30483-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30483-8). [cit. 2024-04-18].
21. AUGUSTIN, Matthias; GARBE, Claudia; GIRBIG, Gefion; STRÖMER, Klaus a KIRSTEN, Natalia. Epidemiologie der Skabies in Deutschland: Multi-Source-Analyse von Primär- und Sekundärdaten. Online. In: Huatarzt. 2022, s. 61-66. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00105-021-04895-1>. [cit. 2024-04-18].
22. AMATO, E.; DANSIE, L.S.; BLIX, H.S.; VENETI, L.; STEFANOFF, P. et al. Increase of scabies infestations, Norway, 2006 to 2018. Online. In: Euro Surveill. 2019. Dostupné z: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.23.190020>. [cit. 2024-04-18].
23. REDONDO-BRAVO, Lidia; FERNANDEZ-MARTINEZ, Beatriz; GÓMEZ-BARROSO, Diana; GHERASIM, Alin; GARCÍA-GÓMEZ, Montserrat et al. Scabies in Spain? A comprehensive epidemiological picture. Online. In: PLoS One. 2021. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258780>. [cit. 2024-04-18].
24. Svrab (scabies). Online. In: Státní zdravotní ústav. 2023. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1671-svrab-scabies>. [cit. 2024-04-18].
25. ALABDULLAH, Hadi; ALABDULLAH, Muhammad Nour; ALABDULLAH, Salim; ALLUGAMIE, Gihad; DOURI, Thaer et al. Lower urinary tract symptoms caused by scabies mites (sarcoptes scabiei): A case report. Online. In: Urology Case Reports. 2023. ISSN 2214-4420. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eucr.2023.102451>. [cit. 2024-05-01].
26. AUKERMAN, William; CURFMAN, Karleigh; URIAS, Daniel a SHAYESTEHE, Kamran. Norwegian Scabies management after prolonged disease course: A case report. Online. In: International Journal of Surgery Case Reports. 2019, s. 180-183. ISSN 2210-2612. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.07.025>. [cit. 2024-05-02].
27. SHAYESTEHE, Kamran; MAULIDA, Mimi; HIDAYATI, Arie; GUNAWAN, Hendra; DWIYANA, Reiva Farah et al. Combination of Crusted Scabies with Bullous Scabies:

- A Rare Case. Online. In: International medical case reports journal. 16. 2023, s. 153-158. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/IMCRJ.S396234>. [cit. 2024-05-02].
28. CURRIER, Russell W. a CURRIE, Bart J. Scabies in animals and humans: history, evolutionary perspectives, and modern clinical management. Online. In: Annals of the New York Academy of Sciences. 2011. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06364.x>. [cit. 2024-05-03].
29. LEUNG, Alexander K. C.; LAM, Joseph M. a LEONG, Kin F. Scabies: A Neglected Global Disease. Online. In: Current pediatric reviews. 2020, s. 33-42. Dostupné z: <https://doi.org/10.2174/1573396315666190717114131>. [cit. 2024-05-08].
30. RAMOS-E-SILVA, Marcia. Giovan Cosimo Bonomo (1663-1696): discoverer of the etiology of scabies. Online. In: The History of Dermatology Society. 1998. Dostupné z: <https://historyofdermatology.org/giovan-cosimo-bonomo/>. [cit. 2024-05-08].
31. MAURO, Angela; COLONNA, Cristiana; TARANTO, Silvia; GARELLA, Viitoria; CASTELLETTI, Francesca et al. The hidden scabies: a rare case of atypical Norwegian scabies, case report and literature review. Online. In: Ital J Pediatr. 2024. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01547-z>. [cit. 2024-05-08].
32. CDC - DPDx - Scabies. Online. Centers for Disease Control and Prevention. 2018. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/dpdx/scabies/index.html>. [cit. 2024-05-15].
33. GENO TAI, Don Bambino; SALEH, Omar Abu a MIEST, Rachel. Genital nodular scabies. Online. In: Science Direct. 2020. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214250920302559>. [cit. 2024-06-09].
34. MATSUURA; SENOO, Akemi; SAITO, Mari a FUJIMOTO, Yuko. Norwegian scabies. Online. In: Cleveland Clinic Journal of Medicine. 2019. Dostupné z: <https://www.ccjm.org/content/86/3/163>. [cit. 2024-06-09].
35. DAIM, Safi Ur Rehman; ASHRAF, Muhammad Fawad; ASHRAF, Aizaz; ZUBAIR, Rameesha a AHMED, Rana Uzair. Breaking the Bubble: Bullous scabies – A case report. Online. In: Science Direct. 2023. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214250923000860>. [cit. 2024-06-09].
36. Svrab (scabies). Online. Dermanet. Dostupné z: [https://www.dermanet.cz/cs/kozni-choroby/abeceda-koznich-nemoci/svrab-\(scabies\)\\_\\_s589x7311.html](https://www.dermanet.cz/cs/kozni-choroby/abeceda-koznich-nemoci/svrab-(scabies)__s589x7311.html). [cit. 2024-06-09].