Epidemiologie 3-06 20.7.2006 9:03 Str. 112
proLékaře.cz | 10.1.2026

Epidemiol. Mikrobiol. Imunol. 55, 2006, č. 3, s. 112–119

Veš dětská: systematika, výskyt, rezistence, odvšivování

Rupeš V.[1], Vlčková J.[2], Mazánek L.[3], Chmela J.[3], Ledvinka J.[4]

[1]Státní zdravotní ústav Praha
[2]Zdravotní ústav, Olomouc
[3]KHS Olomouc
[4]KHS Plzeň

Souhrn

Podle současných znalostí vědy, jsou veš dětská (*Pediculus capitis*) a veš šatní (*Pediculus humanus*), dva samostatné druhy, které nemění místa výskytu na těle člověka a *in vivo* se mezi sebou nekříží. V letech 1991 až 2002 bylo v ČR hlášeno celkem 6 257 případů pedikulózy, ve stejné době však bylo prodáno 3 138 000 balení odvšivovacích přípravků, tj. 500 krát víc, než bylo hlášených případů. V období od října 2004 do února 2005, v 16 vytypovaných dětských zařízeních olomouckého a zlínského kraje, v nichž bylo vyčesáno celkem 531 dětí ve věku 6–15 let, byl zjištěn výskyt vši dětské u 14,1 % dětí a u dalších 9,8 % dětí byly zjištěny jen mrtvé hnidy. V *in vitro* testech byla zjištěna vysoká rezistence vši dětské z uvedených oblastí k malathionu, účinné látce přípravku Diffusil H 92 M. Počet hlášených případů pedikulózy se v roce 2005 zvýšil na dvojnásobek.

Klíčová slova: veš dětská – *Pediculus capitis* – infestace – hubení – rezistence k insekticidům.

Summary

Rupeš V., Vlčková J., Mazánek L., Chmela J., Ledvinka J.: Head Louse: Taxonomy, Incidence, Resistance, Delousing

Based on the current knowledge, head louse (*Pediculus capitis*) and body louse (*Pediculus humanus*) are two different species that infest specific parts of the human body and do not interbreed in vivo. In 1991–2002, 6 257 cases of pediculosis were reported in the Czech Republic while 3 138 000 pediculicide packagings, i.e. about 500 times as many as the number of cases, were marketed. Between October 2004 and February 2005, a total of 531 children aged between 6 and 15 years from 16 selected schools in the Zlín and Olomouc regions were screened by dry hair combing. Living lice were detected in 14.1 % of the enrolled children and dead nits alone were observed in other 9.8 % of the subjects. In vitro tests revealed that the collected head lice were highly resistant to malathion, the active ingredient of Diffusil H 92 M. The number of reported cases of pediculosis roughly doubled in 2005.

Key words: head lice – *Pediculus capitis* – infestation – control – resistance to insecticides.

Výskyt vši dětské, se v poslední dekádě na celém světě zvyšuje [4]. Je to působeno ztrátou účinnosti odvšivovacích přípravků v důsledku rezistence vší k insekticidům, které jsou v těchto přípravcích obsaženy [11, 22]. To vedlo ke zvýšení zájmu odborných a výzkumných pracovníků a ke získání mnoha nových poznatků. Z toho vyplývá i zvýšení počtu publikací na téma vši dětské [2].

Veš dětská žije především ve vlasech dětí ve věku 4 až 11 let [21], podle jiných autorů ve věku 2–12 let [12], s nejvyšším procentem napadení ve věku 9 let [21]. Napadá děti všech sociálně-ekonomických skupin obyvatelstva všech států světa. Od napadených dětí se pak vši šíří i na ostatní členy rodin [4]. Vyšší výskyt vši dětské v některých skupinách obyvatelstva je působen tím, že napadené děti nejsou včas a v potřebných intervalech odvšivovány. Důvodem může být životní styl a přístup k životu, výjimečně i nedostatek účinných přípravků. Faktory, signifikantně ovlivňující výskyt vši dětské jsou počet dětí v rodině, sdílení postelí, stísněné bytové podmínky, sociální

proLékaře.cz | 10.1.2026

kontakty a lokální zdravotní péče. Veš dětská úspěšně odolává všem běžným hygienickým úkonům a postupům, jako jsou běžné česání, mytí a barvení vlasů [20].

V rozvinutých zemích se prevalence pohybuje zpravidla mezi 1 až 3 %, za určitých okolností se v základních školách může vyšplhat až na 25 % [24]. Výjimečně jsou z některých zemí udávána čísla podstatně vyšší, např. v Izraeli, v letech 1990–2002 byly nalezeny lezoucí vši (tj. nymfy, samci a samice) u 20 % dětí a u dalších 25–30 % byly nalezeny mrtvé hnidy, svědčící o dřívějším napadení. Celkem 75 % dětí bylo během svého života alespoň jednou zavšiveno a kolem 50 % dětí bylo zavšiveno nejméně jednou do roka [21].

Ve většině případů nepřevyšuje počet lezoucích vší ve vlasech číslo 10 [8], jen u 0,3 % dětí bylo ve vlasech více než 50 vší [21]. Při našich testech rezistence k permethrinu a účinnosti nových odvšivovacích přípravků, v roce 1992, jsme z vlasů černovlasé, neromské dívky ve věku kolem 10 let z Prahy, čistě upravené, s umytými vlasy, vyčesaly více než 80 lezoucích vší. Matka sdělila, že problém přetrvává déle než 3 měsíce a dívka byla bez zjevných účinků odvšivována přípravky s permethrinem každý týden, přesto muselo být množství vší snižováno vyčesáváním. Problém byl úspěšně vyřešen jednou aplikací nové testované vlasové vody s malathionem (později označené Diffusil H 92 M [29]. Nejvyšší počet vši dětské nalezené ve vlasech uvádí prof. Busvine [5], který ve vlasech 26letého muže z Addis Ababy nalezl celkem 2 167 lezoucích vší. Trvání napadení lze odhadovat podle vzdálenosti hnid od pokožky, když vlasy rostou rychlostí asi 1 cm za měsíc [24]. Lezoucí vši se zdržují v celé kštici, především však na vlasech na šíji a za ušima, kam také nejčastěji připevňují vajíčka [18].

I když napadení lidí vší je poměrně časté, vši jsou všeobecně známé a za určitých okolností mají značný epidemiologický význam, spory o to, zda veš dětská a veš šatní jsou dva samostatné druhy nebo dvě formy (varianty, subspecie) téhož druhu, se vedou již více než 200 let [7]. Místem výskytu, biologií, způsobem šíření se obě formy zřetelně odlišují. Kromě toho v průběhu doby různí autoři nabízeli až 6 morfologických znaků, o kterých se domnívali, že se jimi obě formy odlišují.

Prof. Busvine [5] srovnával morfologii a velikost sklerotizovaných částí těl vší sebraných z vlasů a oděvu osob napadených současně oběma formami. Na rozsáhlém studovaném materiálu prokázal, že většina dříve uváděných morfologických znaků je nestandardní, protože podléhá značným změnám vlivem způsobu fixace vší a přípravy mikroskopických preparátů. Na základě morfometrického rozboru však došel k závěru, že veš dětská a veš šatní jsou 2 samostatné druhy, které dobrovolně nemění svá stanoviště na těle člověka a přirozenou cestou se nekříží. Oba druhy se odlišují průměrnou délkou tibie střední nohy.

U vši šatní je signifikantně větší, než tatáž hodnota u vši dětské. Nutné však je srovnávat oba druhy vší z téže oblasti [28]. Názor prof. Busvine [5] přijala jen malá část autorů a zbývající většina nadále považovala obě vši za 2 formy téhož druhu.

V posledních několika letech se ukazuje, že studium parazitů se může stát zdrojem cenných informací o evolučním vývoji jejich hostitelů, přičemž získaná data nejsou závislá na fosilních zbytcích hostitelů [23]. Proto je nemalá pozornost věnována i analýze mitochondriální a jaderné DNA lidských vší rodu *Pediculus*, s cílem blíže objasnit vývoj recentního člověka a jeho vztah k *H. neandrtalensis* a *H. erectus*. Nalezená fakta upřesňují nejen názory na prehistorii člověka, ale přinášejí mnoho údajů i o vších samotných. Analýzy ukazují na africký původ lidské vši dětské, od které se oddělila veš šatní před 72 000 až 42 000 lety, což je doba předpokládaného příchodu *Homo sapiens* do chladné Evropy, provázená nutností nosit oděv, jako ochranu před chladem. Oděv se pak stal místem výskytu nového druhu, vši šatní [14]. Další analýza DNA vší navíc indikuje, že v Evropě docházelo k fyzickým kontaktům (zápasu, krádežím oděvů, nebo pohlavnímu styku) mezi *H. sapiens* a *H. neandrtalensis* [17]. V nejnovější studii mikrosatelitní DNA vši dětské a vši šatní bylo prokázáno, že veš dětská a veš šatní

proLékaře.cz | 10.1.2026

jsou dva samostatné druhy, které nikdy dobrovolně nemigrují z místa svého obvyklého výskytu na těle člověka a *in vivo* se nekříží [13].

Podle mezinárodních pravidel zoologické nomenklatury jsou správná vědecká jména pro veš dětskou *Pediculus capitis* (De Geer) a pro veš šatní *Pediculus humanus* (L.). Všechna ostatní označení, poměrně často používaná v zahraniční i naší odborné literatuře, jsou synonyma nebo jména nesprávná.

Napadení vší dětskou se nazývá pedikulóza a je nemocí. K odvšivování se používá léků, i když jejich účinnými látkami jsou insekticidy. U dětí napadených dlouhodobě vší dětskou se častěji vyskytuje pruritus, exkoriace a konjunktivitida, než u dětí bez vší. Kožní reakce na bodání vší dětskou lze rozdělit do 4 fází: 1. žádné klinické příznaky, 2. papulky provázené svěděním střední síly, 3. tvoření vřídků bezprostředně po bodnutí, následované papulární reakcí s intenzivním svěděním, 4. snížená papulární reakce a mírný pruritus. Napadení dětí je nejčastěji odhaleno ve 3. fázi, 3–4 týdny po začátku infestace [20]. Děti normální populace a jejich rodiče na napadení vší dětskou reagují silně citově. Jsou silně stresovány, cítí se flustrovány, vyřazeny ze společnosti, mají silný pocit viny a studu. Podobné citové reakce lze pozorovat i u dětí romského původu.

Dříve se předpokládalo, že veš dětská je problémem škol, dnes se zdá být pravděpodobnější, že veš dětská je problémem určitých komunit, odkud jsou vši do škol zavlékány. Tyto komunity zpravidla žijí trvale na nižší životní úrovni, než majoritní část populace [4].

Určitá část profesionálních zdravotnických pracovníků se k pedikulóze staví přezíravě, napadené děti, jejich rodiče a pedagogičtí pracovníci naopak považují pedikulózu za zdravotní problém velmi významný [7].

Konkrétních údajů o biologii vši dětské není mnoho. Přitom mnohé jsou nepřesné nebo i zavádějící a přesto jsou nekriticky přepisovány z jedné publikace do druhé [2]. Veš dětská tráví celý svůj život ve vlasech a živí se sáním krve, 4–5 krát denně. Člověk je jediným známým hostitelem vši dětské a její chov *in vitro* je velmi obtížný, vši musí sát krev na lidech. Nejčerstvější údaje o biologii vši dětské uvádí Lang ve své disertační práci z roku 1975 (ex. [2]). Na základě chovu 27 generací bylo zjištěno, že se samice dožívají v průměru 31,9 ± 1,5 dní, během nichž nakladou denně v průměru 6,6±3,9 vajíček. Samice začínají vajíčka klást asi 14,4 hod. po kopulaci a za život jich nakladou v průměru 56±6,6. Nejvíce vajíček nakladou během prvých 7 až 8 dnů života, v průměru 7,5 denně, s maximem 9,5 vajíček. Nymfy se líhnou z hnid za 7–10 dní a mladé nymfy 1. vývojového stadia se musí nasát krve během prvých 24 hod. života, jinak hynou. Nymfy se svlékají a sají krev celkem 3krát, dospívají za 10–12 dní.

Vši dětské, sundané bez poškození z vlasů, ztrácejí schopnost pohybu za 35 hodin při 18 °C a za 24 hod. při teplotě 26 °C. Avšak již dávno před tím ztrácejí schopnost sát krev v důsledku dehydratace [2]. Z vajíček, držených uměle ve vyšší pokojové teplotě (26–27 °C) a v 50 % relativní vlhkosti vzduchu, se za 9–17 dní vylíhlo jen 50 % larev [7].

Žádné živé vši ani vajíčka nebyly nalezeny na hřebenech a kartáčích, používaných k běžné péči o vlasy. Stejně tak nebyly nalezeny živé vši na nábytku, podlaze, polštářích apod. a to ani v klimatických podmínkách, kde se relativní vlhkost a teplota vzduchu v místnostech, neliší příliš od podmínek ve vlasech. Prostředí mimo vlasovou pokrývku člověka je pro veš dětskou zřetelně velice nepříznivé a vši vlasy dobrovolně neopouštějí. Letmý dotek hlav je zpravidla nedostatečný pro přenos. V pokusných podmínkách přelézají vši celkem ochotně i když pomalu, z vlasu na vlas přirozený nebo na umělé vlákno, podobné svým průměrem vlasům přirozeným. Takže autoři [4] uzavírají, že k přenosu vši dětské dochází při fyzickém kontaktu hlav. Jiný způsob přenosu zatím nebyl prokázán [2].

Důvodem k odvšivování, které představuje ve většině případů aplikaci chemického odvšivovacího přípravku, je fyzický nález lezoucích vší ve vlasech. Infestace není indikována nálezem mrtvých nebo vylíhlých hnid (tj. prázdných vaječných obalů) [12]. Avšak v případech, kdy jsou hnidy na vlasech vzdáleny od pokožky méně než 8 mm, je přítomnost živých lezoucích vší pravděpodobná. Ve vyšších teplotách však mohou být živé hnidy vzdáleny od pokožky více než 10 cm [7]. Lezoucí vši lze nalézt vizuální prohlídkou vlasů, při dobrém osvětlení a zejména při silnějším zavšivení. Citlivější metodou diagnózy je suché vyčesávání, spolehlivost metody je asi 87 %. Ještě citlivější je vlhké vyčesávání, při němž jsou vlasy nejdříve mírně zvlhčeny vodou aplikovanou rozprašovačem, nebo mírně zvlhčeny šamponem s kondicionérem. Tím jsou vši znehybněny a snáze se vyčešou. Tento způsob je však poněkud nepraktický pro rutinní práci. V obou případech je nutné použít hustý hřeben (všiváček), kde vzdálenost jednotlivých zubů je 0,2–0,3 mm. [2].

Někdy je doporučováno vlhké vyčesávání jako způsob odvšivování. Robets et al. [25] srovnával účinnost tzv. „bug-busting“, což lze překládat několika způsoby, nejvýstižněji snad „razie na vši“, s účinností vlasové vody s 0,5 % malathionu v prostředí, se střední rezistencí vší k této látce. K oběma způsobům byly použity komerční výrobky, vlasová voda byla aplikována 2krát v rozmezí

proLékaře.cz | 10.1.2026

7 dní, vyčesávání bylo prováděno každé 3–4 dny po dobu 2 týdnů. Přípravkem s malathionem bylo zbaveno vší 2krát více dětí, než vyčesáváním. Ovšem jestliže rodiče sami odvšivovali děti, za použití volně prodejných odvšivovacích přípravků s 0,5 % malathionu nebo 1 % permethrinu, pak vyčesávání bylo zhruba 4krát účinnější, když bylo odvšiveno 57 % dětí [16].

Z moderních insekticidů bylo proti vši dětské nejdříve používáno, dnes již nepopulární, DDD. Dalšími účinnými látkami topikálně aplikovaných odvšivovacích přípravků jsou lindan (aromatický uhlovodík) přírodní pyrethrum, permethrin, d-phenothrin (poslední dva patří mezi syntetické pyrethroidy), malathion (organofosfát) a carbaryl (karbamát) [18]. Při orální i topikální aplikaci jsou proti vši dětské účinné i nové insekticidy jako je ivermectin, imidacloprid a fipronil [10, 15], žádná z těchto látek však zatím není nikde pro odvšivování povolena a o jejich orální aplikaci je teoreticky uvažováno pouze pro případy silného zavšivení v situacích, kdy by jiné prostředky nebyly dostupné [24]. Nicméně, pokud vši nejsou rezistentní a přípravek je aplikován doporučeným způsobem, je 100% účinnost moderního odvšivovacího přípravku nezbytností [2].

Diagnóza pedikulózy a aplikace odvšivovacích přípravků je ve většině případů prováděna rodiči, tj. lidmi bez zdravotnické kvalifikace. Nesprávná aplikace může být neúčinná, což vede k jejímu opakování, a opakovaná expozice odvšivovaných dětí k insekticidům může ohrožovat jejich zdraví. Z těchto důvodů musí být kladeny zvýšené nároky na bezpečnost odvšivovacích přípravků. Podle údajů publikovaných Food a Drug Administration v USA, se z uvedených účinných látek jako nejnebezpečnější jeví lindan, který zahubí jen 17 % vší při expozici 3 hodiny a navíc u 20 % pacientů (včetně dětí a starších osob) působí určité zdravotní potíže, které mohou být v některých případech velmi závažné a které se ještě zvyšují při nesprávném a opakovaném použití [4].

Intenzivní používání insekticidů proti vši dětské pochopitelně selektovalo její rezistenci. Již v roce 1971 byla ve Velké Britanii zjištěna rezistence k DDT a k lindanu. Rezistence k permethrinu, nejčastěji používanému insekticidu proti vši dětské, byla poprvé prokázána v České republice v roce 1992 [29]. Tato látka byla u nás používána výlučně od roku 1983 v odvšivovacím šamponu Orthosan BF 45 a ve vlasové vodě Diffusil H. Rezistence způsobila v roce 1992 ztrátu účinnosti obou uvedených přípravků, což mělo za následek zvýšení výskytu pedikulózy až na 20 % u dětí v některých pražských a olomouckých základních školách, bez toho, že by tyto školy byly navštěvovány romskými dětmi. Později byla rezistence k permethrinu zjištěna v Izraeli [20], Francii, Velké Britanii a USA [11]. Rezistence k permethrinu, zjištěná u nás, byla provázena silnou zkříženou rezistencí k d-phenothrinu, který byl v té době považován za nové řešení boje proti vši dětské [8]. Avšak již v roce 1994 byla zjištěna snížená účinnost této látky, v důsledku zkřížené rezistence ve Velké Britanii [6].

Účinný odvšivovací přípravek usmrtí lezoucí vši. Ovicidní účinnost mají jen některé insekticidy, malathion, d-phenothrin [6] a permethrin [27]. U odvšivovacích přípravků s jinými insekticidy, je v rámci jednoho léčebného zásahu nutná opakovaná aplikace za 8–10 dní po prvé aplikaci, tj. po vylíhnutí všech vajíček, ale před tím, než dospějí nymfy z nich vylíhlé a začnou klást vajíčka. Usmrcená vajíčka nebo jejich prázdné obaly však na vlasech i po úspěšném odvšivení zůstávají a v současné době neexistuje žádný přípravek, který by je spolehlivě odstranil. Příčinou je pevný lep, složený ze 4 proteinů, dosud neznámého složení, kterým jsou hnidy na vlasy přilepeny [16]. Tyto hnidy jsou pouze kosmetickou závadou, mohou však být příčinou nesprávné diagnózy a důvodem ke zbytečné a opakované aplikaci odvšivovacích přípravků. Hnidy na vlasech odrostou za několik měsíců. Pokud hnid není mnoho, lze jednotlivé vlasy, nesoucí hnidy, jemnými nůžkami vystříhat. Spolehlivé odlišení mrtvých a živých hnid je možné jen pod binokulární lupou.

Zdánlivě ideálním způsobem odvšivení není ostříhání dětí dohola, protože může stresovat jak postižené děti, tak jejich rodiče [1]. Na vlasech trvale kratších než 1 cm nejsou vši schopny přežít.

Velmi slibnou naději pro budoucnost vzbuzuje vysoká účinnost 4 % dimeticonu (= poly-dimethyl siloxan) ve vlasové vodě, při expozici 8–12 hodin. Tato látka nepůsobí obvyklým insekticidním způsobem, nýbrž fyzikálně a její toxikologické charakteristiky se zdají být velmi příznivé [3].

Od dob pionýrských zjištění Charlese Nicolle z roku 1909, se všeobecně předpokládá, že veš dětská se nepodílí na přenosu patogenních agens, zejména v epidemiích skvrnitého tyfu.

In vitro však byl snadný přenos *Rickettsia prowazekii* vší dětskou prokázán a proto Robinson et al. [26] docházejí k názoru, že je nutné epidemiologický význam vši dětské, v epidemiích skvrnitého tyfu, ověřit.

Hlavním cílem naší práce bylo ověřit účinnost nového odvšivovacího přípravku za účelem jeho registrace podle zákona o léčivech. Podrobněji budeme o dosažených výsledcích referovat později, po jeho uvedení na trh.

proLékaře.cz | 10.1.2026

Metodika

Uvedenému cíli byly podřízeny všechny aktivity, počínaje tím, že bylo třeba najít co nejvyšší počet napadených dětí ve věku 6 až 18 let. V krajích olomouckém a zlínském byly napadené děti vyhledávány ve speciálních školách a dětských domovech, se značným podílem dětí romského původu, kde byl výskyt vši dětské očekáván. Při návštěvě dětského zařízení byly na výskyt vší vyšetřeny všechny přítomné děti. Nejdříve byly vlasy prohlédnuty a zjišťován výskyt hnid, zvýšená pozornost byla věnována vlasům za ušima. Pak byla použita metoda suchého vyčesávání. Dítě sklonilo hlavu nad bílý papír položený na stůl a jeho suché vlasy byly od temene hlavy dolu vyčesávány pomalým pohybem hustého hřebene (všiváčku), se vzdáleností zubů 0,5 mm. Vyčesávání bylo prováděno do vypadnutí prvních několika vší nebo po dobu 5 min. Jestliže ani po této době nebyla žádná veš vyčesána, dítě bylo považováno za negativní.

Vyčesané dospělé vši a nymfy byly měkkou entomologickou pinzetou sesbírány a za účelem testů rezistence vloženy do zkumavek na silonové vlasy, které byly impregnovány insekticidem, nebo byly čisté, kontrolní. Zkumavky byly zazátkovány korkovou zátkou, jejíž spodní konec byl jen mírně navlhčen vodou tak, aby nestékala a ve zkumavce byla zajištěna 100% relativní vlhkost vzduchu. Zkumavky byly ve vertikální poloze umístěny do termoboxu, dovezeny do laboratoře, umístěny do teploty 23–24 °C a za 17 hodin byla odečtena pod binokulární lupou mortalita, bez ohledu na pohlaví a vývojové stadium vší. Za mrtvé byly považovány vši, které se již nepohybovaly a vši, které se neudržely na vlasech a ležely na dně zkumavky. Celkem bylo k testům použito 309 vší.

K orientačním testům rezistence byla použita metodika již dříve popsaná [29]. K simulaci lidských vlasů byl použit rybářský vlasec o síle 0,1 mm, který byl rozstříhán na kousky o délce 6 cm, které byly v počtu 60 kusů svázány v 1/3 délky bílou nití. Svazečky silonových vlasů byly impregnovány rozkapáním 0,05 ml acetonových roztoků insekticidů. Koncentrace insekticidů v procentech jsou uvedeny v tabulce. Po dokonalém odpaření acetonu byly svazečky vlasů po jednom kuse, vloženy do skleněných zkumavek, 8 cm dlouhých a vnitřním průměru 7 mm. Zkumavky byly zazátkovány korkovými zátkami a vlasy použity k testům.

Výsledky a diskuse

Velká pozornost problematice vši dětské je věnována ve Velké Britanii, kde byly vyráběny odvšivovací přípravky, více méně postupně, se všemi vhodnými insekticidy a roky jejich zavedení do praxe jsou zaznamenány v literatuře. Ze srovnání se situací u nás vyplývá, že v tomto směru nezůstala naše země pozadu. Ve využití moderních syntetických pyrethroidů jsme Velkou Britanii dokonce i předčili (viz tab. 1). Navíc u nás majoritní výrobce odvšivovacích přípravků měnil výrobu podle stavu rezistence vší, zatímco ve Velké Britanii se přípravky se všemi insekticidy, lindanem, permethrinem, d-phenothrinem a malat-

Tab. 1. Nejčastěji topikálně používané insekticidy proti vši dětské

Table 1. Most common topical insecticides against head lice

Insekticid	Používán v: Velké Britanii od roku[1]	Používán v: České republice v letech	Název přípravku v České republice
DDT	1945	1949–1976	Nerakain
přírodní pyrethrum	1945	nepoužíván	-
lindan (gamma HCH)	1960	nezjištěno[2]	Jakutin gel Jakutin emulze
tetramethrin	nepoužíván	1976–1982	Orthosan BF 45
permethrin	1992	1983–1992	Orthosan BF 45 Diffusil H
d-phenothrin	1992	2005	Parasidose
malathion	1971	1992–2004	Diffusil H 92 M
pirimiphos-methyl	nepoužíván	1992–1998	Diffusil H 92 P Orthosan H 92 P

[1]Údaje podle Downs et al., 1999 [29]
[1]Data according to Downs et al., 1999 [29]

[2] Rok zavedení do praxe v ČR nebyl zjištěn, v letech 2004 a 2005 však byly prodávány 2 uvedené přípravky s touto účinnou látkou
[2] Year of introduction into practice in the Czech Republic is not known, nevertheless, two formulations with this active ingredient were marketed in 2004 and 2005

proLékaře.cz | 10.1.2026

Tab. 2. Počet hlášených případů zavšivení a počet prodaných balení odvšivovacích přípravků v ČR

Table 2. Reported incidence of head lice infestation and number of marketed packagins of pediculicides in the Czech Republik

Rok	Celkový počet hlášených případů[1]	Počet prodaných balení odvšivovacích přípravků v tisících[2]
1991	793	298
1992	2243	762
1993	835	368
1994	572	436
1995	384	355
1996	190	180
1997	176	179
1998	148	130
1999	213	140
2000	151	110
2001	262	100
2002	290	80
2003	270	73
2004	407	64[3]
2005	568	0

[1]Databáze Epidatu, NRC pro analýzu epidemiologických dat, CEM – SZÚ
[1]Epidat database, National Reference Centre for Analysis of Epidemiological Data, Centre of Epidemiology and Microbiology, National Institute of Public Health
[2]Údaje od majoritního výrobce odvšivovacích přípravků v ČR, jehož výrobky pokrývaly, podle odhadu, kolem 97 % potřeb trhu
[2]Data from the major pediculicide producer in the Czech Republic who supplied 97 % of the marked demand as estimated
[3]V tomto roce povolení pro výrobu Diffusilu H 92 M skončilo
[4]Year in which marketing authorization fo Diffusil H 92 M expired

hionem, používaly současně, od doby jejich zavedení na trh a používají se dosud.

Počet hlášených případů pedikulózy zachycuje jen velmi nepřesně skutečnost. Můžeme předpokládat, že mnohem přesněji vystihuje skutečnou situaci počet prodaných balení odvšivovacích přípravků (viz tab. 2), i když k určitému zkreslení dochází i v tomto případě. Odvšivovací přípravky se prakticky nedají použít k jiným účelům, než právě k odvšivování lidí a proto se pouze za tímto účelem i kupují. Použití proti ektoparazitům psů a koček brání jejich parfemování. Každé balení odvšivovacího přípravku však lze použít k odvšivení několika osob, například jedním balením vlasové vody Diffusil H bylo možné odvšivit 10–15 dětí. Dalším zdrojem nepřesností je jistě i jejich zbytečná aplikace v případech, kdy se ve škole vyskytnou vši a někteří nezodpovědní rodiče se snaží odvšivovat své děti, aniž by u nich nalezli vši.

Tab. 3. Výskyt vši dětské u žáků vytypovaných mateřských, základních a speciálních škol a dětských domovů v regionech olomouckém a zlínském v období říjen 2004 až únor 2005

Table 3. Incidence of head lice among children from selected kindergartens, elementary and special schools and children's homes in the Olomouc and Zlín regions between October 2004 and February 2005

Celkový počet sledovaných zařízení	16
Evidenční počet dětí	752
Počet vyčesaných dětí	531
Počet dětských zařízení s výskytem vší	11
Procento dětí s nálezem lezoucích vší	14,1
Procento dětí pouze s nálezem mrtvých hnid	9,8
Celkové procento zavšivených dětí	23,9

V letech 1991 až 2002 bylo v průměru každoročně prodáno 276 až 1017 krát (průměrně 501 krát) více balení odvšivovacích přípravků, než bylo hlášeno případů pedikulózy (tab. 2).

Na přelomu let 2004 až 2005 bylo naším cílem nalézt co nejvyšší počet zavšivených dětí ve věku 6 až 15 let. Proto byla naše pozornost zaměřena na školy s vyšším podílem dětí romského původu, kde byl výskyt vší očekávaný. Ne ve všech školách bylo toto očekávání naplněno (viz tab. 3). Nicméně jsme byli úspěšní na 11 školách a dětských domovech olomouckého a zlínského kraje, na nichž byl výskyt lezoucích vší zjištěn u více než 14 % dětí. U dalších téměř 10 % dětí byly zjištěny jen mrtvé hnidy. Většina těchto dětí byla žáky jedné základní školy, kde výskyt lezoucích vší nebyl prokázán i když byli vyčesáni všichni přítomní žáci. Vzdálenost hnid od pokožky hlavy ukazovala na pedikulózu prodělanou v období letních prázdnin 2005, později úspěšně zvládnutou samotnými rodiči, bez jakékoliv účasti školy.

Tab. 4. Rezistence k malathionu u vši dětské zjištěná v regionech olomouckém a zlínském v období říjen 2004 až únor 2005.

Table 4. Malathion resistance in head lice recorded in the Olomouc and Zlín regions between October 2004 and February 2005.

Rok testu	Koncentrace malathionu v %	Trvání expozice v hodinách, potřebné k dosažení mortality 0 %	50 %	100 %
1992[1]	0,000 04[2]	-	16	-
2005	0,06[2]	1	10	26
	0,006[2]	8	23	38
	kontrola	26–36	-	-

[1]Rupeš et al. 1995 [9]
[2]Z těchto hodnot lze odhadovat, že faktor rezistence vši dětské k malathionu na hodnoty LC_{50} se pohyboval mezi 150–1 500
[2]Factors of resistance to malathion at LC_{50} estimated from this values ranged between 150–1500

proLékaře.cz | 10.1.2026

Uvedené údaje o výskytu vší v olomouckém a zlínském kraji nejsou údaji průměrnými ani údaji získanými vyšetřením náhodně vybraných dětí nebo dětských zařízení, nýbrž jsou výsledkem cíleného a účelového vyhledávání dětí napadených vší dětskou. Aktuální výskyt vši dětské v naší populaci se pohybuje někde mezi třemi uvedenými hodnotami, počtem hlášených případů, počtem prodaných balení odvšivovacích přípravků a zavšivených dětí námi nalezených. U části populace, která se snaží vší včas a pravidelně zbavovat, se počet případů pedikulózy bude s největší pravděpodobností přibližovat počtu prodaných balení odvšivovacích přípravků, alespoň do roku 2003. Pro rok 2004 je i tento údaj zkreslený tím, že výroba přípravku Diffusil H 92 M byla zastavena. Údaje o počtu prodaných dalších odvšivovacích přípravků v roce 2005 nejsou k dispozici.

Již v roce 2004 se s největší pravděpodobností začala v důsledku rezistence k malathionu, snižovat účinnost přípravku Diffusil H 92 M a navíc se začal projevovat jeho nedostatek na trhu. To se odrazilo v mírném zvýšení počtu hlášených případů pedikulózy, což pokračovalo i v roce následujícím. Tyto počty však zatím nedosáhly hodnot z roku 1992. Nicméně vysoká rezistence k malathionu byla v *in vitro* testech prokázána (tab. 4). Její existenci potvrzují i stížnosti z praxe na neúčinnost uvedeného přípravku. Stejně tak se vyskytují stížnosti na neúčinnost šamponu s d-phenothrinem, který se v omezeném množství objevil na našem trhu. Navíc se objevují i stížnosti na neúčinnost přípravků s lindanem. Prvý případ potvrzuje naše výsledky z roku 1992 o zkřížené rezistenci mezi permethrinem a d-phenothrinem, v druhém případě se pravděpodobně jedná o rezistenci k lindanu.

V provedených testech měl nový odvšivovací přípravek, s komerčním označením Diffusil H Forte, požadovanou účinnost na lezoucí vši. Nemá však ovicidní účinnost. Opakovaná aplikace je tedy nezbytná. Jeho účinnou látkou je carbaryl a výrobcem je Lybar a.s. Velvěty. Další materiály, požadované pro registrační řízení, jsou v současné době připravovány.

Literatura

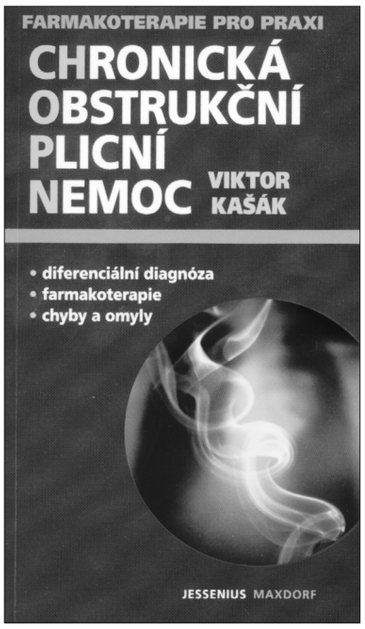
1. **Brenton, C. M.** Shaving for head lice is unnecessary and distressing. British Med J. 2005, 331, 405.
2. **Burgess, I.F.** Human lice end their control. Annu Rev Entomol 2004, 49, 457–481.
3. **Burgess, I. F., Brown, C. M., Lee, P. N.** Treatment of head louse infestation with 4 % dimeticone lotion: randomised controlled equivalence trial. British Med J 2005, 330, 1423–1425.
4. **Burkhart, C.G.** Relationship of treatment-resistant head lice to the safety and efficacy of pediculicides. Mayo Clin Proc, 2004, 79, 661–666.
5. **Busvine, J.R.** Evidence from double infestations for the specific status of human head lice and body lice (Anoplura). Systematic Entomology 1978, 3, 1–8.
6. **Chosidow, O., Chastang, C., Brue, C., Bouvet, E., et al.** Controlled study of malathion and d-phenothrin lotions for *Pediculus humanus* var. *capitis*-infested schoolchidren. Lancet 1994, 344, 1724–1728.
7. **Chung, R.N., Scott F.E., Underwood J. E., Zavarella, K.J.** A review of the epidemiology, public health importance, treatment and control of head lice. Canadian J Publ Health, 1991, 82, 196–200.
8. **Doss, S., Powell, C. A., Millere, A. J.** Phenothrin lotion, the latest recruit in the battle against headlice: the results of two controlled comparative studies. J Roy Soc Health 1991, 3, 47–50.
9. **Down, A. M. R., Stafford, K. A., Coles, G. C.** Head lice: Prevalence in Schoolchildren and insecticide resistance. Parasitology Today 1999, 15, 1–4.
10. **Downs, A. M. R., Stafford, K. A., Coles, G. C.** Susceptibility of British head lice, *Pediculus capitis*, to imidacloprid and fipronil. Medical and Veterinary Entomology 2000, 14, 105–107.
11. **Downs, A.M.R., Stadfford, K.A., Hunt L.P., Ravenscroft, J.C., et al.** Widespred insecticide resistance in head lice to the over-the-counter pediculocides in England, and the emergence of carbaryl resistance, British J Dermatol 2002, 146, 88–93.
12. **Frankowski, B.L., Weiner, L.B.** Head lice. American Academy of Pediatrics, 2002, 110, 638–643.
13. **Hill, N., Cameron, M.M., Butlin, A., Preston, S., et al.** Single blind, randomised, comparative study of Bug Buster kit and over counter pediculicide treatments against head lice in the United Kingdom. British Medical J 2005, 1–4.
14. **Kittler, R., Kayser, M., Stoneking M.** Molecular evolution of *Pediculus humanus* and the origin of clothing. Current Biology, 2003, 13, 1414–1417.
15. **Ko, C. J., Elston, D. M.** Pediculosis. J Am Acad Dermatol 2004, 50, 1–14.
16. **Lapeere, H., Brochez, L., Haeghen, Y. V., Mabilde, C., et al.** Method to measure force required to remove *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae) eggs from human hair. J Med Entomol 2005, 42, 87–93.
17. **Leo, N.P., Hughes, J.M., Yang, X., Poudel S.K.S., et al.** The head and body lice of humans are genetically distinct (Insecta: *Phthiraptera, Pedilulicidae*): evidence from double infestations. Heredity, 2005, 95, 34–40.
18. **Levot, G.** Resistance and control of lice on humans and production animals. Internal J Parasitol 2000, 30, 291–297.
19. **Mumcuoglu, K. Y., Hemingway, J., Miller, J., Ioffe-Uspenski, I., et al.** Permethrin resistance in the head louse *Pediculus capitis* from Israel. Medical and Vetarinary Entomology 1995, 9, 427–432.
20. **Mumcuoglu, K. Y.** Public health concerns related to head louse infestation in Israel. Abstracts of the 2nd Internal. Congress on Phthiraptera. Brisbane, Australia, July 8–12, 2002.
21. **Mumcuoglu, K. Y.** Epidemiology of human lice in Israel. Abstracts of the 2nd Internal. Congress on Phthiraptera. Brisbane, Australia, July 8–12, 2002.
22. **Pray, W.S.** Pediculicide resistence in head lice: a survey. Hospital Pharmacy, 2003, 38, 241–246.
23. **Reed, D. L., Smith, V.S., Hammound, S. L., Rogers, A. R., Clayton, D.H.** Genetic analysis of lice supports

Epidemiologie 3-06 20.7.2006 9:03 Str. 119
proLékaře.cz | 10.1.2026

direct contact between modern and archaic humans. Plos Biology 2004, 2, 1972–1983.
24. **Roberts, R. R.** Head lice. N Engl J Med 2002, 346, 1645–1650.
25. **Roberts, R. J., Casea, D., Morgan, D.A., Petrovic, M.** Comparison of wet combing with malathion for treatment of head lice in the UK: a pragmatic randomised controlled trial. Lancet, 2000, 356, 540–544.
26. **Robinson, D., Leo, N., Prociv, P., Barker, S. C.** Potential role of head lice, *Pediculus humanus capitis*, as vectors of *Rickettsia prowazekii*. Abstracts of the 2nd Internal. Congress on Phthiraptera. Brisbane, Australia, July 8–12, 2002.
27. **Rupeš, V., Moravec, J., Ledvinka, J., Chmela, J.** Biologická účinnost nových československých insekticidních přípravků proti vši dětské (*Pediculus capitis* DeGeer). Čs hygiena 1986, 31, 1–7.
28. **Rupeš, V., Chmela, J., Kapoun, S.** Nález vši šatní (*Pediculus humanus* L.) v Československu. Čs. epidemiol., mikrobiol., imunol. 1992, 41, 362–365.
29. **Rupeš, V., Moravec, J., Chmela, J., Ledvinka, J. et al.** A resistance of head lice (*Pediculus capitis*) to permethrin in Czech Republic. Centr. eur. J. publ. Hlth. 1995, 3, 30–32.

Do redakce došlo 30. 1. 2006

RNDr. V. Rupeš, CSc.
Státní zdravotní ústav
Centrum epidemiologie a mikrobiologie
Šrobárova 48
100 42 Praha 10
e-amil: rupes@szu.cz



CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC

Viktor Kašák

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) je preventabilní a léčitelnou nemocí charakterizovanou obstrukcí dýchacích cest jež není plně reverzibilní. Obstrukce je obvykle progredující a je spojena s abnormální zánětlivou odpovědí plic na škodlivé částice a plyny, primárně zapříčiněné kouřením cigaret. I když je CHOPN primárně onemocnění plic, často vyvolává závažné systémové následky. Hlavními cíli léčby CHOPN jsou a zůstávají prevence progrese nemoci, odstranění příznaků, zlepšení tolerance fyzické námahy, zlepšení kvality života, prevence a léčba komplikací, prevence a léčba exacerbací a redukce úmrtnosti.

Vydal Maxdorf v roce 2006, edice Farmakoterapie pro praxi/ sv. 11, ISBN 80-7345-082,, formát 110 x 190 mm, brož., 192 str., cena 195 Kč.

Objednávku můžete poslat na adresu: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz