

Vývojová stádia lidského střevního parazita "Iana"

Původně odesláno na arxiv.org dne 14. ledna 2013, <http://arxiv.org/abs/1301.2845>

Alex A. Volinsky, Ph.D.^{a*}, Nikolai V. Gubarev, Ph.D.^b, Galina M. Orlovskaya, RN-C^c, Elena V. Marchenko, M.D., Ph.D.^a

^a Nezávislý výzkumník

^b Bezpečnost práce s.r.o. (OOO "Bezopasnost Truda"), 32 ul. Koli Tomchaka, apartmá 14, St. Petersburg 196084, Rusko

^c Chirurgické oddělení, Petrohradská městská nemocnice č. 15, ul. Avangard 4, Petrohrad 198205, Rusko

* Korespondující autor. Telefon: +813 974 5658, Fax: +1 813 974 3539 E-mail: alex.a.volinsky@gmail.com.

Abstrakt

Tento článek popisuje pět vývojových stadií provazovky, která by mohla být parazitem člověka. Provazoví červi byli objeveni v důsledku očistných klystýrů. Provazovými červy prošly tisíce lidí z celého světa. Dospělá stádia žijí v lidském trávicím traktu a jsou anaerobní. Pohybují se uvnitř těla uvolňováním bublinek plynu pomocí tryskového pohonu. Tito červi vypadají jako provaz a mohou být dlouzí až přes metr. Vývojová stádia byla identifikována na základě jejich morfologie. Páté stadium vypadá jako tuhý provázek hlenu dlouhý asi metr. Čtvrté stadium vypadá podobně, ale provazový červ je kratší a má měkčí slizčí tělo. Třetí stadium vypadá jako rozvětvená medúza. Druhé stadium je vazký smotek neboli sliz s viditelnými bublinkami plynu, které fungují jako přísavky. První stadium je slizovitější hlen s menším počtem bublinek, který se může nacházet téměř kdekoli v těle. Provazovky mají buněčnou strukturu, na základě optické mikroskopie, barvení DAPI a analýzy DNA však získané údaje nestačí k určení druhu. V práci jsou rovněž zmíněny metody odstraňování.

Klíčová slova: nový taxon; lanový parazit; *funis vermis*; helminti; lidský střevní parazit; vývojová stádia.

Odmítnutí odpovědnosti

Tento výzkumný článek nebyl recenzován. V době vydání tohoto článku měli autoři hypotézu, že znaky popsané v tomto článku jsou parazitické povahy. Současné výsledky analýzy DNA jsou neprůkazné, nicméně pouze malé procento sekvenované DNA má shodu v GenBank. Tento článek byl napsán pouze pro informační účely a není určen k diagnostice nebo léčbě jakéhokoli onemocnění. Pokud se u vás vyskytnou jakékoli příznaky, včetně těch, které jsou popsány v tomto článku, obraťte se na licencovaného lékaře ve vaší zemi.

Úvod

Lidské parazitické hlístice se dělí na hlístice (škrkavky), tasemnice (tasemnice), trematody (motolice) a jednobuněčné hlístice (Grove, 1990). Odhaduje se, že každý čtvrtý člověk je hostitelem střevních parazitů (Watkins a Pollitt, 1997, World Development Report, 1993), což znamená, že ještě více lidí je nositelem mezistupňů parazitů. Lidé mohou být také nositeli mezistupňů zvířecích parazitů, například kočičích červů *ascaris*. Parazitičtí červi mají různé životní cykly, někdy využívají člověka jako stálého nebo dočasného hostitele. Co když existuje parazit, který nemá

mezistupně mimo lidské tělo, žije a umírá s člověkem? Takový druh, nazývaný provazový červ, latinsky *funis vermis*, byl nedávno objeven a popsán (Gubarev, 2009, Volinsky et. al. 2013). Nespadá do žádné známé kategorie parazitů. Na základě jeho atributů může být tento pranematod starší než ostatní parazité. Mohlo by se jednat o společenství jednoduchých organismů tvořících makroskopický organismus, podobně jako biofilmy a slizové plísňe.

Dospělý parazit lana 5th stadium

Obrázek 1 ukazuje plně vyvinutého lidského provazového červa, který se dostal klystýrem od 45letého dospělého člověka. Tito anaerobní parazité se podobají lidským výkalům a vysychají mimo lidské tělo na vzduchu. Říká se jim provazoví červi (latinsky *funis vermis*), protože vypadají jako zkroucená vlákna provazu (obrázek 1). Barva provazových červů závisí na potravě, kterou člověk konzumuje, a kolísá od bílé po černou. Když se člověk postí, bílé žíly opouštějí lidské tělo klystýrem, takže jejich původní barva může být bílá. Provazoví červi se mohou nacházet téměř kdekoli v lidském těle, ale preferují trávicí trakt, konkrétně tenké a tlusté střevo. Kroutí se jako vývrтка, zvětšují svůj průřez a blokují lumen střeva. Tímto způsobem také provazovci vytlačují šťávu z výkalů a osmoticky se jí živí. K tomu má provazovka po celé délce několik kanálků. Paraziti uvnitř těchto kanálků vypouštějí bublinky plynu využívající tryskový pohon (Volinsky et. al. 2013). Nejaktivnější jsou v noci, mezi 1. a 6. hodinou ranní. Vysoká aktivita parazitů a uvolňování toxinů může změnit pozornost a reakce člověka.



Obrázek 1. Dospělá stádia parazita lína (stádium 5).th

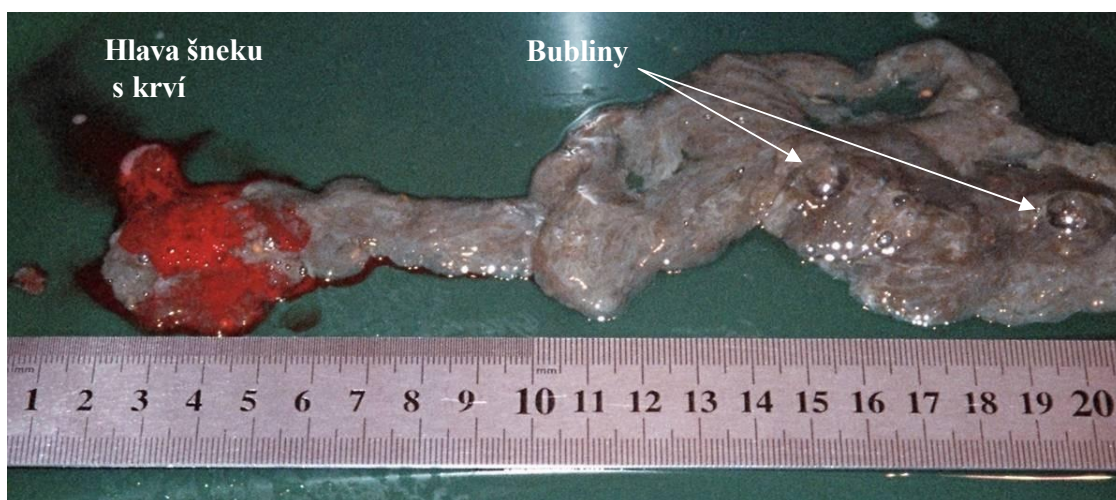
Zde jsou důvody, proč mohou paraziti z lana zůstat v lidském těle, aniž by byli vynášeni peristaltickými pohyby:

- 1) Lanovní parazité se přichytávají ke střevům pomocí přísavek/hlavic;
- 2) Dospělí provazovci dosahují délky přes jeden metr, což přesahuje typickou délku obsahu výkalů;
- 3) Lanovní parazité se pohybují vypouštěním bublinek s využitím tryskového pohonu;
- 4) Lanovní parazité se krotí jako vývrtka a mohou zcela zablokovat lumen střeva;
- 5) Lanovní parazité vytvářejí větší plynové bubliny, z nichž se vyvinou přísavky.

Páté stádium dospělců lze zahnat klystýrem s eukalyptovým odvarem s několika kapkami eukalyptového oleje a následným klystýrem s čerstvě vymačkanou citronovou šťávou (Gubarev et. al. 2007).

Lanový parazit 4th stádium

Čtvrté stádium vypadá podobně jako stádium dospělého 5th, ale má měkčí a štíhlejší tělo (obr. 2). Obě stádia 5th a 4th se mohou případně živit krví. Mohou vypouštět bublinky, které tvoří budoucí přichytné hlavičky, jak je vidět na obrázku 2. Podobně jako u stádia 5th se parazita stádia 4th zbaví stejný klystýr z eukalyptu/citronové šťávy (Gubarev et. al. 2007). Při dehelmintaci je třeba dbát zvláštní opatrnosti, protože na vnitřní straně střev zůstávají otevřené rány, které způsobují vnitřní krvácení (viz obrázek 2). Krvácení lze zastavit použitím "mrtvé" vody vyrobené elektrolyzou vody.



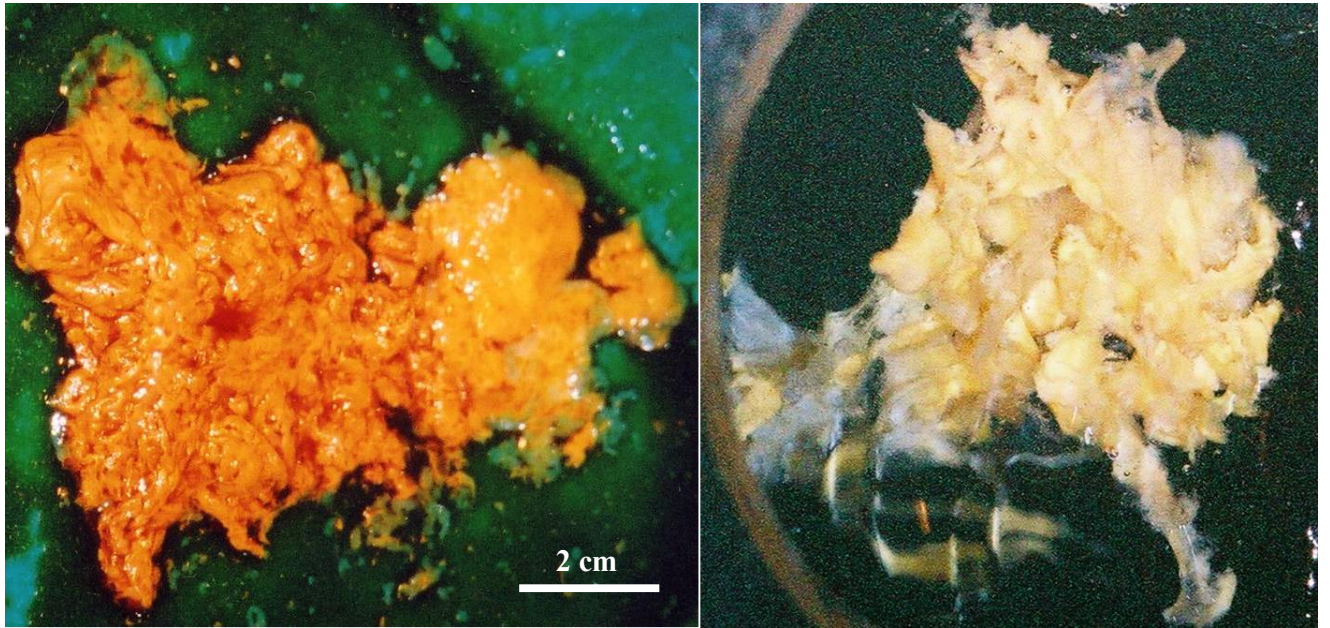
Obrázek 2. Hlava provazového červa pokrytá krví s četnými bublinkami na těle červa.

Medúza rozvětvená 3rd stádium

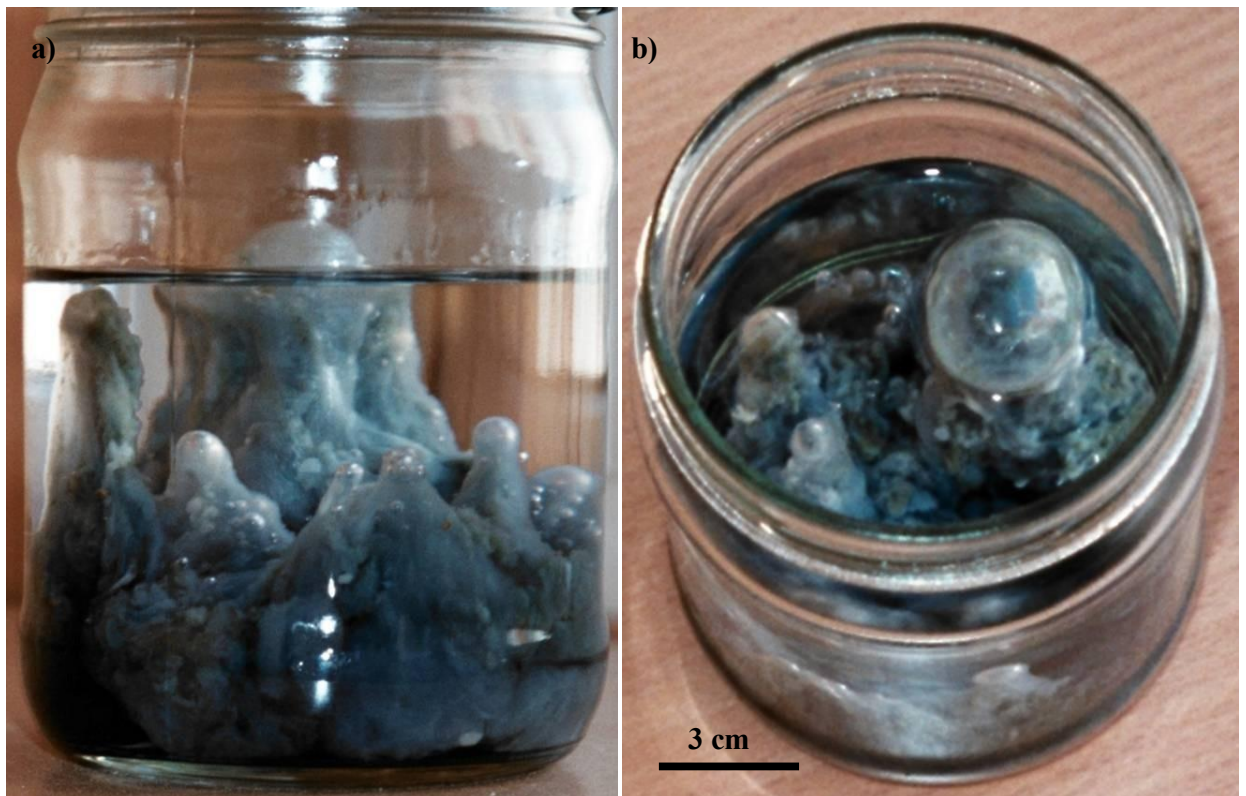
Třetí stádium vypadá jako rozvětvená medúza, jak ukazuje obrázek 3. Metoda dehelmintace zahrnuje klystýry s jedlou sodou (Gubarev et. al. 2006).

Viskózní hlen s bublinkami 2nd stádium

Druhé stádium připomíná slizovitý viskózní hlen a vypouští bubliny, které později slouží jako přichytné body (Volinsky et. al. 2013). Toto stádium opouští lidské tělo se slaným mléčným klystýrem (Gubarev et. al. 2007).



Obrázek 3. Medúza rozvětvená 3rd stádium vývoje parazita lana.



Obrázek 4. Viskózní hlien s bublinkami 2nd vývojové stadium: a) boční pohled; b) pohled shora.

Viskózní hlen 1st vývojové stadium

Prvním stadiem lanových parazitů je hlen. Může být hostitelem téměř kdekoli v lidském těle. Podobně jako u druhého stadia napomáhají jejich uvolnění klystýry se slaným mlékem (Gubarev et. al. 2009).



Obrázek 5. Viskózní hlen, první vývojové stadium provazovek, visící z otvorů cedníku.

Toxický sliz a fekální kameny

Provazovky (stadium 5) jsou rovněž schopny produkovat toxický sliz, který je vidět na obrázku 6a. K tomu dochází, když jsou podrážděni kořeněnou potravou, teplem nebo chladem apod. Dospělí provazovci také produkují výkalové kameny, které jsou vidět na obrázku 6a a b. Výkalové kameny mají zřetelné světlé skvrny, které připomínají sezamová semínka, jak je vidět na obrázku 6b. Všechny výkalové kameny od různých lidí měly tyto znaky. Fekální kameny opouštějí střeva při vodních klystýrech s malým množstvím octa. Obrázek 6c ukazuje dospělého provazového červa s přiloženým fekálním kamenem. V tuto chvíli není jasné, jaká je funkce fekálních kamenů, která by mohla být reprodukční nebo prostě budoucí skladování zdrojů potravy.

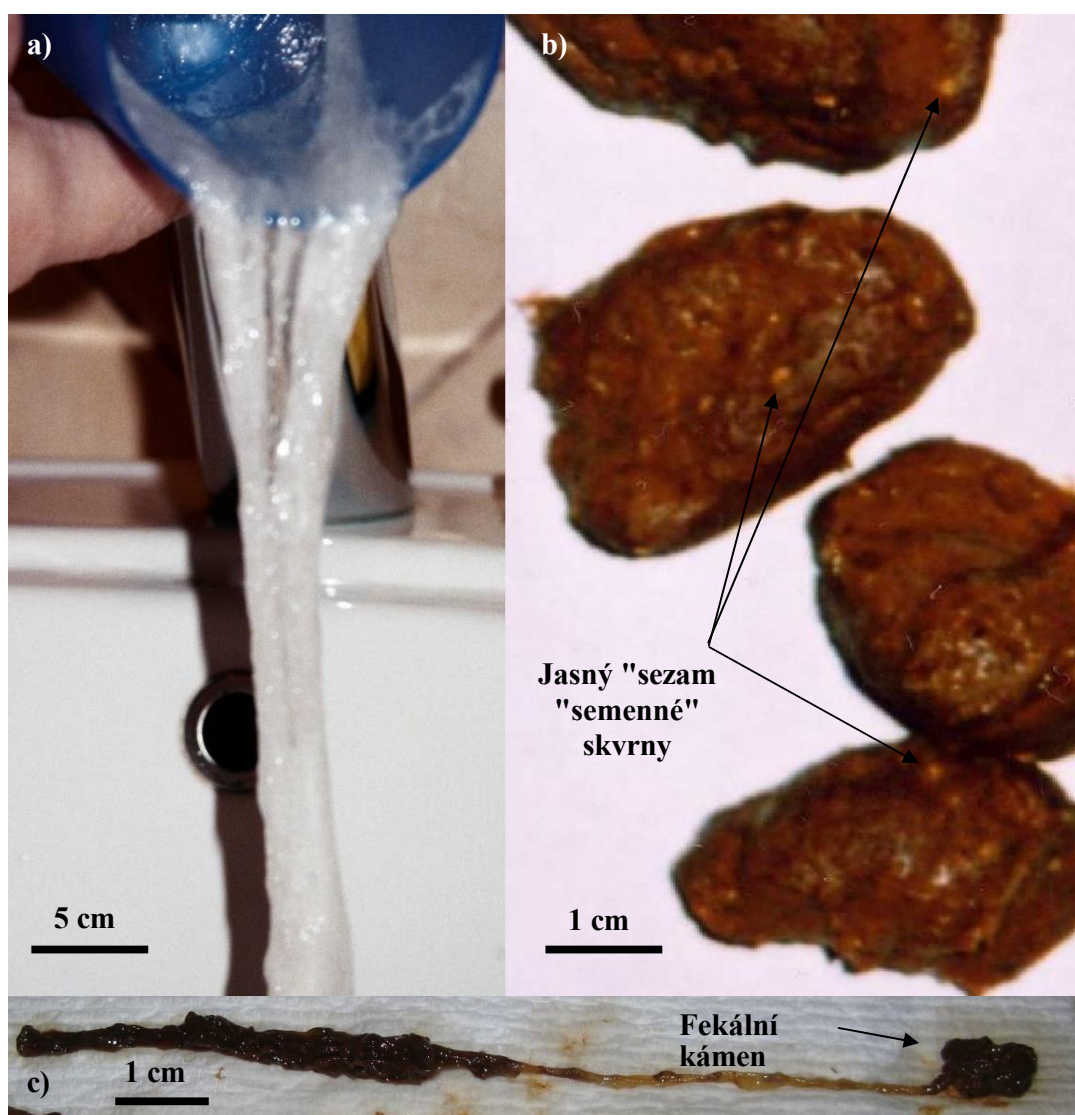
Diskuse

První pokusy o popis struktury dospělých provazovek na základě optické mikroskopie odhalily, že mají mnohočetné mikrokanálky vyplněné bublinkami plynu (Volinsky et. al. 2013). Tělo červa je tvořeno buňkami, které připomínají šupiny. Autoři získali snímky skenovací elektronové mikroskopie (SEM), aby lépe porozuměli struktuře lanových parazitů. Na SEM byly pozorovány mikrokanálky končící na povrchu červa. Nejprve byla provedena analýza DNA pomocí primerů. Pomocí Folmerových primerů byly získány sekvence genu COI z lanových červů (stádia 3 a 5). Stadium 3 vykazovalo 99% shodu s lidským pseudogenem, chromozomy 8 a 17. Stupeň 5 měl 99% shodu s lidskou mitochondriální DNA. Mezi sekvencemi COI získanými ze stadií 3 a 5 provazovek je 82,6% shoda. Sekvence genu 18s ze stadií 3 a 5 vykazovaly 99 % lidské rRNA. Mezi oběma sekvencemi je 99,3% shoda. Bylo také provedeno sekvenování Illumina shotgun. Z 15 Mbp sekvencí se méně než 10 % shoduje s bakteriální a lidskou DNA, zatímco zbytek v současné době nemá žádnou shodu. Získané výsledky analýzy DNA jsou tedy v tuto chvíli neprůkazné.

Od původního zveřejnění v lednu 2013 se na autory obrátilo více než 200 lidí, kteří tvrdí, že trpí provazovými červy, a ukazují obrázky podobné obrázku 1. Dalšími jsou pacienti s boreliózou a rodiče autistických dětí, kteří tyto provazovky předávají. Pět lidí tvrdí, že trpí Morgellonovou chorobou a rovněž předávají provazové červy. Existují také videa, na kterých se provazoví červi pohybují ve vodě a které předává autistické dítě bez jakýchkoli léků nebo procedur. Video týkající se provazových červů byla umístěna na kanál youtube.com (www.youtube.com/user/FunisVermis). Existují také podpůrné skupiny na Facebooku.com a několik online fór.

Lanoví parazité nebyli dříve objeveni z následujících důvodů:

- 1) Provazovky se jen zřídka objeví jako celý plně vyvinutý dospělý druh;
- 2) Provazovky se podobají lidským exkrementům;
- 3) Lanoví červi se mimo lidské tělo ve vzduchu nepohybují;
- 4) Provazovci jsou často mylně považováni za sliznici střev.



Obrázek 6. a) toxický sliz produkovaný provazovkami; b) výkalové kameny produkované provazovkami; c) dospělá provazovka s přiloženým výkalovým kamenem.

Závěry

Na základě morfologie bylo popsáno pět stadií lidského anaerobního parazita, zvaného provazovka (latinsky *Funis Vermis*). Mezi v současnosti známé metody dehimnace patří klystýry s mlékem a solí, sodou, eukalyptem a následně čerstvě vymačkaná citronová šťáva. Provazovky se mohou případně živit lidskou krví, proto je třeba při dehelmintaci dbát zvláštní opatrnosti, aby nedošlo k vnitřnímu krvácení. Výsledky analýzy DNA jsou v tuto chvíli neprůkazné. K identifikaci provazovek je nutný další výzkum.

Poděkování

Autoři děkují odborníkům za podporu při mikroskopování a sběru a analýze dat DNA.

Odkazy

Grove D.I., 1990. A history of human helminthology. Oxford University Press, Wallingford, s. 1-33.

Gubarev N.V., Gubarev A.V., Orlovskaya L.P., Orlovskaya G.M., Pakulina O.N., 2006. Method of human dehelmintation/Sposob izgnaniya gelmintov iz organizma cheloveka, Russian Federation Patent RU (11) 228110.

Gubarev N.V., Gubarev A.V., Lebedev S.A., Orlovskaya L.P., Orlovskaya G.M., Pakulina O.N. 2007. Method of human dehelmintation/Sposob izgnaniya gelmintov iz organizma cheloveka, Russian Federation Patent RU2270688.

Gubarev N.V., Lebedev S.A., Orlovskaya L.P., Pakulina O.N., 2007. Method of human dehelmintation/Sposob izgnaniya gelmintov iz organizma cheloveka, Russian Federation Patent RU2250111.

Gubarev N.V., 2009. Helminthes: známé a neznámé , Odborná literatura, Nakladatelství První třídy, Petrohrad, ISBN 978-5-903984-08-4.

Volinsky A.A., Gubarev N.V., Orlovskaya G.M., Marchenko E.V., 2013, Human anaerobic intestinal "rope" parasites, arXiv:1301.0953, <http://arxiv.org/abs/1301.0953>, Submitted January 5th, 2013.

Watkins W.E., Pollitt E., 1997. "Hloupost nebo červi": Zhoršují střevní červi duševní výkonnost? Psychological Bull. 121(2), 171-91.

Zpráva o světovém rozvoji 1993: Investice do zdraví, 1993. Vydáno pro Světovou banku, Oxford University Press, str. 79.

World wide web: <http://www.youtube.com/user/FunisVermis> Naposledy navštíveno 10. 4. 2014.