

Tularemia — recurring problem in South Moravia

Cerny Z

Tularémie — starý i nový problém jihomoravského regionu

Abstract

Cerny Z:

Tularemia — recurring problem in South Moravia
Bratisl Lek Listy 2000; 101 (7): 402–408

Background: The first epidemic of ulceroglandular forms of tularemia acquired in coincidence with the manipulation with tularaemic hares took place in 1936 in the surroundings of Břeclav and Valtice. The largest epidemic took place in the 1960's when hundreds of agricultural workers in the initial phases of the production of sugar within sugar refineries were afflicted by pulmonary forms of this disease. In the subsequent period which was interrupted only by smaller local epidemics, the number of new cases were gradually decreasing to the minimum at the beginning of 1990's. However, since 1994, the number of cases has began to increase again, namely those afflicted by ulceroglandular and oroglandular forms.

Subjectives: In consequence of the long absence of this disease in clinical practice, the diagnostic awareness has decreased, and therefore the author has decided to indicate and review the current basic data on epidemiology and clinical manifestations of tularaemia.

Group of patients and methods: The author has analysed the documentation of 577 of adults afflicted by tularemia and medically treated at the clinic of the Faculty Hospital in Brno in the period from 1959 to 1999. The study reviews the onset of the disease and the pathway of transmission of infection and its clinical manifestation.

Main results: Following the long-termed sporadic occurrence of tularaemia after major epidemics of pulmonary forms of this disease in 1960's, interrupted only by smaller local epidemics, the incidence has began to increase again in 1994. The number of pulmonary forms has decreased whereas the occurrence of ulceroglandular and oroglandular forms has increased. Hares have become the source of infection again.

Conclusions: The fact that tularemia has repeatedly become a threat in Southern Moravia should be taken into account in the assessment of diagnosis in cases with unclear lymphadenitis and febrile states which defy the penicillin treatment especially in winter. (Tab. 3, Fig. 3, Ref. 23.)

Key words: tularemia, activation, ulceroglandular, oroglandular forms.

Department of Infectology, School of Medicine, Masaryk University, Brno. zcerny@med.muni.cz

University Hospital, Brno

Address for correspondence: Z. Cerny, MD, PhD, Dpt of Infectology LFMU Brno, Bohunice, Jihlavska 20, CZ-639 00 Brno, Czech Republic. Phone: +420.5.4319 2272, Fax: +420.5.4321 4174

Abstrakt

Černý Z.:

Tularémie — starý i nový problém jihomoravského regionu
Bratisl. lek. Listy, 101, 2000, č. 7, s. 402–408

Pozadí problému: První epidemie ulceroglandulárních forem tularémie získaných v souvislosti s manipulací s tularemickými zajíci proběhla v roce 1936 v okolí Břeclavi a Valtic. Největší epidemie byly v 60. letech, kdy onemocněly stovky pracovníků živočišné výroby v zemědělství a v počátečních fázích výroby cukru v cukrovarech plicními formami tohoto onemocnění. V dalším období přerušovaném pouze menšími místními epidemiemi klesl postupně počet nových onemocnění počátkem 90. let na minimum. Od roku 1994 však opět začal počet případů tularémie vzrůstat a to hlavně ulcero a oroglandulárních forem.

Cíl a východisko problému: V důsledku dlouhé absence tohoto onemocnění v ordinacích lékařů poklesla úroveň diagnostiky, a proto se autor rozhodl na něj upozornit a aktualizovat základní údaje o jeho epidemiologii a klinických projevech.

Soubor nemocných a metodika: Proveden rozbor dokumentace 577 dospělých nemocných tularémií léčených v letech 1959–1999 na infekční klinice FN Brno. Sledován začátek onemocnění zdroj a způsob přenosu infekce a klinická forma tularémie.

Hlavní výsledky: Po dlouholetém sporadickém výskytu tularémie, který následoval po mohutných epidemiích plicních forem tohoto onemocnění v šedesátých letech, přerušovaném pouze menšími místními epidemiemi došlo od roku 1994 k opětovnému zvýšení jejího výskytu. Poklesl počet plicních forem a zvýšil se výskyt ulcero- a oroglandulárních. Běžným zdrojem se stal opět zajíc.

Závěry: Tularémie na jižní Moravě opět hrozí a je třeba na ni znovu myslet hlavně v zimních měsících při lymfadenitidách, nejasných na penicilin nereagujících tonzilitidách a febrilích. (Tab. 3, obr. 3, lit. 23.) Klíčová slova: tularémie, aktivizace, ulcero a oroglandulární formy.

Infekční klinika lékařské fakulty Masarykovy Univerzity v Brně
Fakultní nemocnice Brno

Adresa: Doc. MUDr. Z. Černý, CSc., Infekční klinika LFMU Brno, Bohunice, Jihlavska 20, 639 00 Brno, Česká republika.

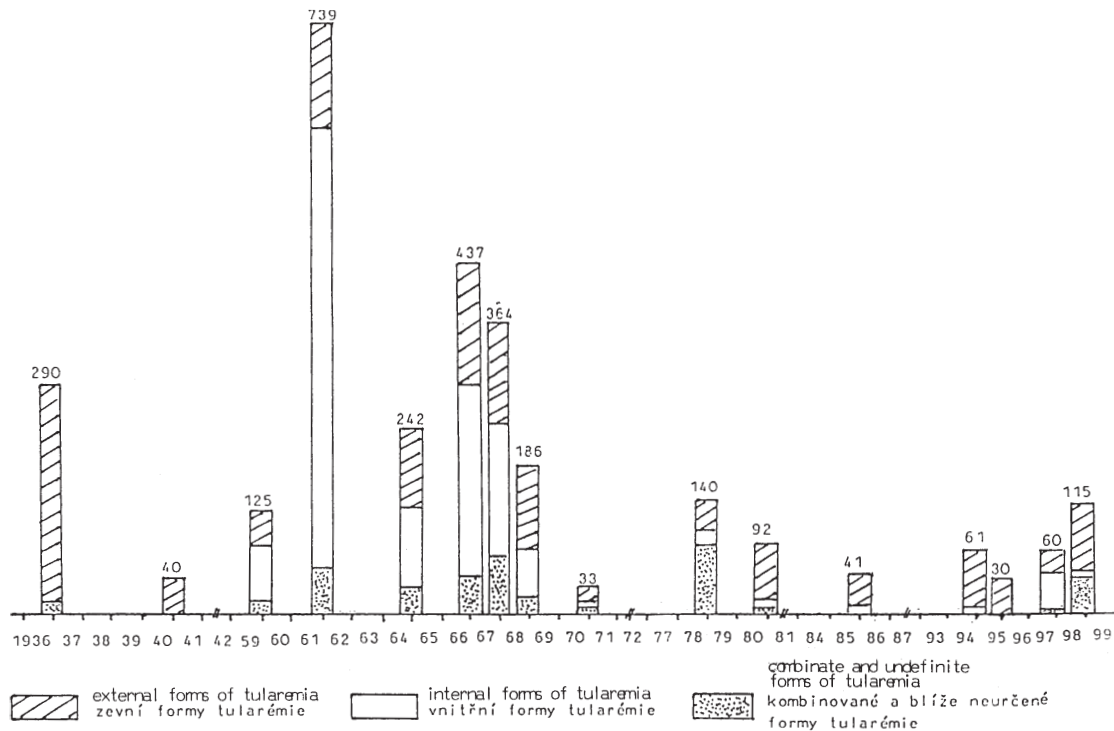


Fig. 1. Survey of largest epidemics of tularémia in the Southern Moravia country since the time of primoactivation of natural foci of the disease until the present time.

Obr. 1. Přehled největších epidemií tularémie na jižní Moravě od prvních projevů aktivizace přírodních ohnisk nákazy do současnosti.

První dokumentované případy tularémie na území jižní Moravy pocházejí z epidemie, která proběhla na podzim roku 1936 v okresech Hodonín a Břeclav popsané o rok později Drbohlavem (1). Epidemii předcházelo přemnožení a masové hynutí drobných myšovitých hlodavců a v době od října do prosince při ní onemocnělo 290 osob zevními, převážně ulceroglandulárními formami tularémie, vesměs v souvislosti s manipulací s uhybnými nebo ulovenými tularémickými zajíci. Z této doby rovněž pochází údaj o prvních profesionálních onemocněních touto chorobou, když v Brně onemocnělo 5 řezníků zpracovávajících zvěřinu pocházející v inkriminované době z postižené oblasti (2) a v Praze onemocněl bakteriolog, který zpracovával materiál z uvedené epidemie(1). Po téměř čtvrtstoletí relativního klidu, kdy se tularémie vyskytovala pouze sporadicky (3) došlo, v roce 1959 k hromadnému výskytu 125 případů tularémie v okresech Znojmo a Břeclav, mezi nimiž po prvé převládly vnitřní vesměs plicní formy tohoto onemocnění (obr. 1). Postižení se infikovali při práci v živočišné výrobě v zemědělství, vdechováním prachu vířícího se při manipulaci se sušeným krmivem a stelivem kontaminovaným tularémií postiženými drobnými myšovitými hlodavci. Tento zvýšený výskyt byl součástí mohutné epidemie podobným způsobem vzniklých 530 onemocnění, která v té době probíhala na slovenském Záhorí (4, 5). O 2 roky později v sezóně 1961—1962 proběhla na jižní Moravě dosud nejmohutnější epidemie tularémie na

území tehdejší Československé republiky při níž bylo hlášeno 739 případů tularémie z nichž 70 % bylo vnitřních v naprosté většině plicních forem, jejíž epicentrum leželo v okresech Břeclav, Znojmo a Třebíč. V následujících 5 letech proběhly v této oblasti 4 rychle za sebou následující epidemie tularémie opět s výrazným nikoliv však dominujícím zastoupením plicních forem, při nichž jsme zachytili a podrobně popsali epidemický výskyt profesionální tularémie u téměř tisíce zaměstnanců pracujících v počátečních fázích zpracování cukrovky vypěstované v oblasti přírodních ohnisk tularémie na jižní Moravě v 5 místních cukrovarech (6—9). Mediem přenosu zde byl aerosol vznikající při plavení, praní a řezání drobnými myšovitými hlodavci kontaminované cukrové řepy. Po následujících 10 letech spíše sporadického výskytu jsme byli svědky kuriózní epidemie alimentární cestou akvirované epidemie tularémie v domově důchodců ve Velkém Újezdě v okrese Třebíč, kde onemocnělo v průběhu listopadu 1978 131 obyvatel a zaměstnanců tohoto zařízení abdominálními a oroglandulárními formami choroby a jejich kombinacemi (10, 11). Mediem přenosu infekčního agens zde byl ovocný mošt vyrobený prostým lisováním padaných jablek kontaminovaných myšovitými hlodavci. Poněkud zvýšený výskyt tularémie doznival na jižní Moravě ještě v sezóně 1980—1981, načež následovalo téměř 15 let trvající období, kdy se toto onemocnění na jižní Moravě objevovalo, s výjimkou snad sezóny 1985—1986, velmi sporadicky

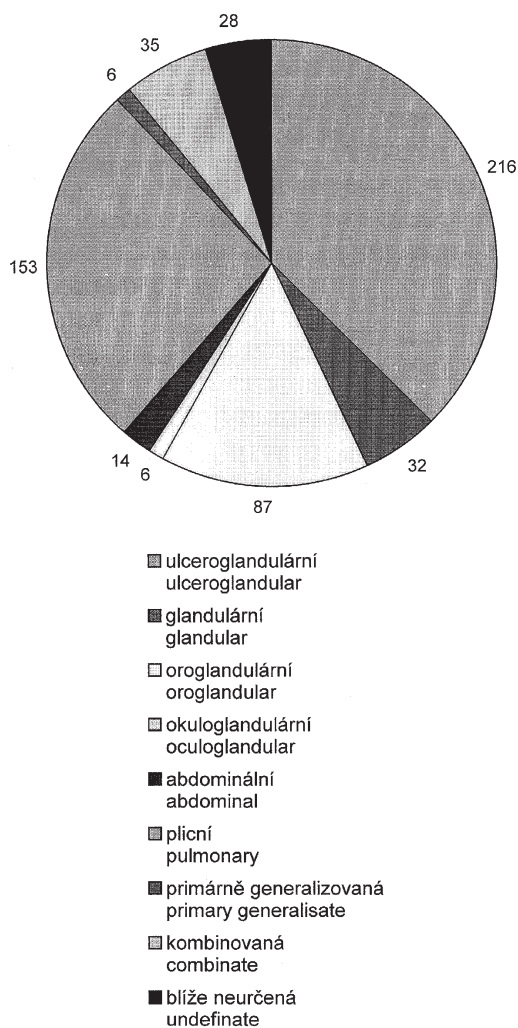


Fig. 2. Survey of clinical form of tularemia in adult patients treated in the Clinic of Infectious Diseases Faculty Hospital in Brno in the years 1959—1999.

Obr. 2. Přehled klinických forem tularémie u dospělých nemocných léčených na Infekční klinice Fakultní nemocnice Brno v letech 1959—1999.

a v jehož závěru se zde tularémie téměř nevyskytovala. Od června 1990 do června 1994 bylo hlášeno v celém jihomoravském regionu pouze 16 onemocnění převážně zevními hlavně ulceroglandulárními formami onemocnění vznikajícími nejčastěji v souvislosti s manipulací s tularémickými zajíci, které od roku 1969 opět nabyly výrazné převahy nad formami vnitřními. Na podzim roku 1994 se situace změnila a počet onemocnění opět začal stoupat hlavně v okresech Hodonín a Znojmo (12). V létě 1995 vzplanula v přílehlé oblasti Slovenska velká epidemie tularémie při níž se významně uplatnil transmisivní přenos *F. tularensis* klíšťaty (13), na který jsme poprvé upozornili na území tehdejší České a Slovenské republiky v roce 1992 (31). Od srpna 1994 do června 1999 bylo protiepidemickému odboru krajské hygienické stanice v Brně hlášeno celkem 266 pří-

padů převážně zevních forem tularémie s maximem výskytu v okresech Třebíč, Brno-venkov a Vyškov, vzniklých většinou v důsledku manipulace s tularémickými zajíci. Z toho 115 v samotné sezóně 1998—1999, což je nejvíc za posledních 20 let (12)! V důsledku mnohaletého výrazného poklesu výskytu tohoto onemocnění i k jistým změnám v klinickém průběhu i epidemiologii tularémie projevujícím se v zastoupení jednotlivých klinických forem došlo k poklesu úrovně diagnostiky tohoto onemocnění v terénu, a tím i zhoršení výsledků léčení. Proto považujeme za účelné aktualizovat u lékařské veřejnosti vědomosti o tomto po epidemiologické i klinické stránce velmi pestřého onemocnění.

Soubor nemocných a metodika

Byla prostudována zdravotnická dokumentace celkem 577 dospělých nemocných tularémií, kteří byli v posledních 40 letech v období od 1.7.1959 do 31.6.1999 hospitalizováni nebo ambulantně ošetřováni na infekční klinice FN v Brně. Pro zvýšení přehlednosti bylo zmíněné čtyřicetileté období rozděleno na úseky po 5 letech přičemž začátek období byl vždy od 1. července prvního roku do 31. června posledního roku každého pětiletého období. Byl sledován začátek onemocnění, klinická forma, pravděpodobný zdroj nákazy a způsob přenosu infekčního agens. Získaná data byla rozříděna a byly z nich sestaveny tabulky a grafy. Při porovnávání zastoupení zevních a vnitřních forem tularémie nebyly vzaty v úvahu kombinované a primárně generalizované formy tularémie, poněvadž jejich zařazení není jednoznačné. Statistická významnost diferencí mezi výskytem jednotlivých sledovaných ukazatelů byla hodnocena metodou chí²-testu.

Výsledky

Nejčastější klinickou formou tularémie byla u našich nemocných forma ulceroglandulární, kterou bylo postiženo 216 (37,5 %) nemocných, a forma plicní, kterou trpělo 153 (26,5 %) našich nemocných. Následovala forma oroglandulární, kterou jsme diagnostikovali u 87 (15,1 %) u nás léčených nemocných (obr. 2). U 206 postižených mezi nimiž jasně převládaly plicní formy tularémie, mělo onemocnění profesionální charakter (tab. 1). Při porovnání četností ošetřovaných nemocných s tularémií v jednotlivých pětiletých obdobích byly zjištěny značné rozdíly (tab. 2). Nejvíce, tj. 273 nemocných bylo na infekční klinice v Brně ošetřováno v období let 1964—1969 a dále v období let 1974—1979 — 145 nemocných. Nejméně, a to pouhých 8, vyhledalo ošetření na infekční klinice v období let 1989—1994 a málo postižených bylo i v předcházejících obdobích 1984—1989 a 1979-1984. Po těchto zmíněných třech na tularémii chudých obdobích následovalo poslední ze sledovaných 1994—1999, které bylo se svými 57 ošetřovanými nemocnými na tularémii třetí nejbohatší. Ve všech sledovaných obdobích převažovaly zevní formy nad formami vnitřními. Poměr mezi zevními a vnitřními formami tularémie, které mají ve většině případů odlišné mechanismy přenosu, však byl v jednotlivých sledovaných obdobích velmi rozdílný. Relativně nejvyšší výskyt vnitřních až na 2 výjimky vesměs plicních forem byl zaznamenán v období mezi roky 1964—1969, kdy byl rozdíl mezi zastoupením zevních a vnitřních forem bez statistické významnosti ($\chi^2=0,598 < \chi^2_{0,05}$).

V ostatních sledovaných obdobích převládaly vždy vysoce významné formy zevní a, to nevýrazněji v posledním sledovaném období let 1994—1999 ($\chi^2=76,415 > \chi^2_{0,01}$) a 1979—1984 ($\chi^2=34,380 > \chi^2_{0,01}$), nepočítáme-li na tularémii nejhudší období v letech 1989—1994, kdy se na infekční klinice žádný nemocný postižený vnitřní formou tularémie neobjevil. Vztahy mezi zdrojem onemocnění, způsobem přenosu na člověka a formou tularémie jsou zachyceny v tabulce 3. Nejčastějším zdrojem tularémie — u 316 (54,8 %) našich nemocných to byli tularémií postižení drobní myšovití hlodavci z nichž infekční agens pronikalo do organismu nejčastěji respirační cestou s přispěním v úvodu zmíněných médií — prachu či aerosolu vířících se při zpracovávání hospodářských produktů těmito zvířaty kontaminovaných. Druhým nejčastějším způsobem přenosu infekce udávaným u 203 (35,2 %) námi ošetřovaných nemocných, byla manipulace s nalezeným nebo uloveným tularémickým zajícem. Ostatní živočichové se na přenosu tularémie v našem velkém souboru nemocných podíleli jen málo, přičemž někteří, jako např. husa nebo kočka, fungovali spíše jako vektory než jako zdroje tularémie (tab. 3). Transmisivní přenos infekce klíšťaty jsme pozorovali pouze u 8 (1,4 %) našich nemocných. Tato skutečnost se rovněž odráží v sezónnosti tularémie na jižní Moravě. Naprostá většina našich tularémií postižených (85 %) onemocněla v průběhu 4 měsíců od listopadu do konce ledna (obr. 3) zatímco v letních měsících byla incidence tularémie minimální.

Diskuse

Převaha ulceroglandulárních forem tularémie u našich nemocných nepřekvapuje, poněvadž tato forma ve většině souborů našich i zahraničních autorů obvykle převládá. Spolu s formou glandulární trpělo touto formou plných 43 % našich pacientů. Tak výrazná převaha glandulárních forem tularémie po druhé světové válce v Japonsku kterou pozoroval na velkém souboru nemocných Ohara a spol. (15) je z našeho pohledu velmi neobvyklá. Výrazné zastoupení plicních forem tularémie v celkovém hodnocení (obr. 2 a 1) souvisí s velkými profesionálními epidemiemi těchto forem mezi zemědělci a pracovníky cukrovarů které probíhaly ve druhé polovině 60. let (obr. 1) (6—9) a které se projeví jejich výrazným zastoupením v pětiletém období 1964—1969, jak je zřejmé z tabulky 2. Výrazné zastoupení oroglandulárních forem v našem souboru bylo značně ovlivněno epidemiemi alimentární cestou akvirované tularémie v Domově důchodců ve Velkém Újezdě v listopadu 1978 (10, 11) (viz tab. 2 období 1974—1979). Tato forma v minulosti převládala v tzv. „vodních“ epidemiích, souvisejících s pitím vody s tularémickými zvířaty kontaminovaných veřejných zdrojů, které byly známy hlavně s Ruska (16,17) i z východního Slovenska (18,19). V posledních letech se oroglandulární forma stává častější nejen v Japonsku (15), ale i v Evropě (20, 21, 22), což dobře koresponduje s jejím výrazným zastoupením i v našem souboru v období 1994—1999 (tab. 2). Vzestup počtu osob postižených tularémií v posledních letech, následující po téměř 15letém období s velmi sporadickým výskytem (obr. 1, tab. 2) nás upozorňuje, že na tularémii je třeba opět začít myslet, a to zvláště v zimních měsících (obr. 3), kterým předcházelo podzimní přemnožení myšovitých hlodavců. Toto varování je navíc akcentováno skutečností, že Guryčová (23) izolovala poblíž Bratislavy, tedy velmi blízko našeho regionu, americkou variantu *F. tularensis ssp.*

Tab. 1. Survey of clinical forms of tularemia in adult patients treated in the Clinic of Infectious Diseases Faculty Hospital in Brno in the years 1959—1999. Number of those suffering from occupational disease are stated in the brackets.

Tab. 1. Přehled klinických forem tularémie u dospělých nemocných léčených na Infekční klinice Fakultní nemocnice v Brně v letech 1959—1999. Počty postižených profesionálním onemocněním jsou uvedena v závorkách.

Clinical form of tularemia Klinická forma tularémie	Number of patients Počet nemocných		Occupational diseases Profesionální onemocnění	
	n	%	n	%
ulceroglandular ulceroglandulární	216	37,5	23	11,2
glandular glandulární	32	5,5	1	0,5
oroglandular oroglandulární	87	15,1	10	4,8
oculoglandular okuloglandulární	6	1,0	0	0
abdominal abdominální	14	2,4	8	3,9
pulmonary plicní	153	26,5	148	71,9
primary generalizate primárně generalizovaná	6	1,0	0	0
combine kombinovaná	35	6,1	16	7,8
undefinite neurčená	28	4,9	0	0
Total Celkem	577	100,0	206	100,0

tularensis jejíž virulence je mnohem vyšší než u našich endemických genotypů. Plicní formy tularémie v posledních letech ustoupily poněkud do pozadí, což však může být do jisté míry způsobeno jejich špatnou diagnostikou. Hlavními zdroji tularémie se opět stali zajíci. Poměrně malý počet nemocných s transmisivně přeneseným onemocněním klíšťaty (tab. 3), které by se měly objevovat v pozdních jarních, letních a podzimních měsících, může být rovněž ovlivněn špatnou diagnostikou. Je třeba si důrazně připomenout i přibývání oroglandulárních forem tularémie, jejichž klinická diagnostika je poměrně obtížná a záměna s běžnou tonzilitidou nebo infekční mononukleózou je poměrně častá. Proto doporučujeme začít znovu myslet na možnou tularémickou etiologii zvláště v podzimních a zimních měsících u vlekoucích se tonzilitid, bronchitid a nejasných febrilních stavů neustupujících po penicilínu, větších lymfadenitid se sklo-

Tab. 2. Survey of occurrence of clinical forms of tularemia in singles five year's periods adult patients treated in the Clinic of Infectious Diseases Faculty Hospital in Brno in the years 1959—1999.

Tab. 2. Přehled výskytu klinických forem tularémie v jednotlivých pětiletých obdobích u dospělých nemocných léčených na Infekční klinice Fakultní nemocnice v Brně v letech 1959—1999.

Clinical form Klinická forma	Comparing five year's periods Porovnávaná pětiletá období								Total
	1959-64	1965-69	1969-74	1974-79	1979-84	1984-89	1989-94	1994-99	
Celkem									
ulceroglandular ulceroglandulární	10	119	17	10	13	9	8	30	216
glandular glandulární	2	17	3	1	3	2	0	4	32
oroglandular oroglandulární	3	4	0	61	3	2	0	14	87
oculoglandular okuloglandulární	0	0	3	1	1	0	0	1	6
abdominal abdominální	1	2	1	8	0	1	0	1	14
pulmonary plicní	6	129	9	2	1	3	0	3	153
primary generalizate primárně generalizovaná	0	2	4	0	0	0	0	0	6
combinate kombinovaná	1	0	0	34	0	0	0	0	35
undefinite neurčená	0	0	0	28	0	0	0	0	28
Total Celkem	23	273	37	145	21	17	8	53	577

nem ke kolikvaci, zvláště postihují-li pracující v zemědělství, lesnictví a v cukrovarech a zvláště objeví-li se po delším suchém létě s přemnožením drobných myšovitých hlodavců v přírodě. Na tularémii je rovněž třeba pomýšlet v případech, když ranka po přisátém klíštěti začne hnisat a objeví-li se vzápětí reakce na regionálních lymfatických uzlinách.

Literatura

- 1. Drbohlav J.:** L'Épidémie de tularémie en Tchécoslovaquie. Le Trav. Inst. Hyg. Pub. Ét. Tch., 8, 1937, s. 79—97.
- 2. Drška J.:** Sdělení o prvních případech tularémie v Brně. Čas. Lék. čes., 76, 1937, s. 294.
- 3. Jírovec O., Sluka F., Svoboda A. et al.:** Tularémie na Jihlavsku a Valticku v letech 1945—1952. Čs. Epidemiol., 2, 1953, s. 228—236.
- 4. Čech J., Takacz F.:** Viscerální forma tularémie. Vnitř. Lék., 7, 1961, s. 1029—1037.

5. Kleibl K.: Klinická studie kožních projevů rozsáhlé epidemie tularémie. Čs. Dermatol., 37, 1962, s. 83—91.

6. Poppek K., Bieronská N., Černý Z. et al.: Příspěvek k epidemiologii vnitřních forem tularémie. Výskyt tularémie u pracujících v cukrovarech. Prakt. Lék., 47, 1967, s. 73—75.

7. Poppek K., Bieronská N., Černý Z. et al.: Beitrag zur Epidemiologie der Tularämie in Sudmährischen Kreis. Zbl. Bakt., 206, 1968, s. 93—100.

8. Poppek K., Bieronská N., Černý Z. et al.: Epidemiologická studie výskytu tularémie u zaměstnanců cukrovarů v oblasti přírodního ohniska tularémie na jižní Moravě. Čs. Epidemiol., 19, 1969, s. 24—34.

9. Poppek K., Bieronská N., Černý Z. et al.: Epidemiologische studie über das Vorkommen der Tularämie bei Arbeitnehmern und Angestellten in Zuckerfabriken in Sudmährischen Raum. Zbl. Bakt., Abt. I. Orig., 210, 1969, s. 502—517.

10. Černý Z., Přivorová A., Samek J., Šlezinger J.: Klinický obraz alimentární cestou získané tularémie u starších osob. Čas. Lék. čes., 12, 1982, s. 170—175.

Tab. 3. Survey of sources of infection and modes of transmission of infectious agent and their relations to clinical forms of tularemia in adult patients treated in the Clinic of Infectious Diseases Faculty Hospital in Brno in the years 1959—1999. Number of those suffering from occupational disease are stated in the brackets.

Tab. 3. Přehled zdrojů infekce a způsobů přenosu infekčního agens a jejich vztahu ke klinickým formám tularémie u dospělých nemocných léčených na Infekční klinice Fakultní nemocnice v Brně v letech 1959—1999. Počty postižených profesionálním onemocněním jsou uvedena v závorkách.

Source of infection	Mode of transmission of inf. agent	Clinical form of tularemia				Total
Zdroj onemocnění	Způsob přenosu infekčního agens	Klinická externí zevní	forma interní vnitřní	tularémie combinata kombinovaná	undefinite neurčená	Celkem
hare zajíc	direct contact přímý kontakt	193 (5)		1	194	(5)
	consumption of meat konzumace masa	4	3			7
	manipulation with animal skin manipulace s kůží		2 (1)			2 (1)
muskrat ondatra	direct contact přímý kontakt	6 (1)				6 (1)
pole-cat tchoř	direct contact přímý kontakt	1				1
goose husa	direct contact přímý kontakt	1				1
tick klíště	bite poštípání	8 (1)				8 (1)
small mouse rodents drobní myši hlodavci	bite kousnutí	3				3
	cat scratch škrábnutí kočkou	2				2
	aspiration of contaminated dust aspirace kontaminovaného prachu		61(60)			61 (60)
	aspiration of contaminated aerosol aspirace kontaminovaného aerosolu		87(87)			87 (87)
	drinking of contaminated juice pití kontaminovaného moštu	61 (9)	8 (8)	34(16)		103 (33)
	washing with contaminated water mytí v kontaminované vodě	4				4
	operating contaminated implements manipulace s kontaminovanými předměty	28(18)				28 (18)
unknown		36	6		28	70
total celkem		347(34)	167(156)	35(16)	28	577(206)

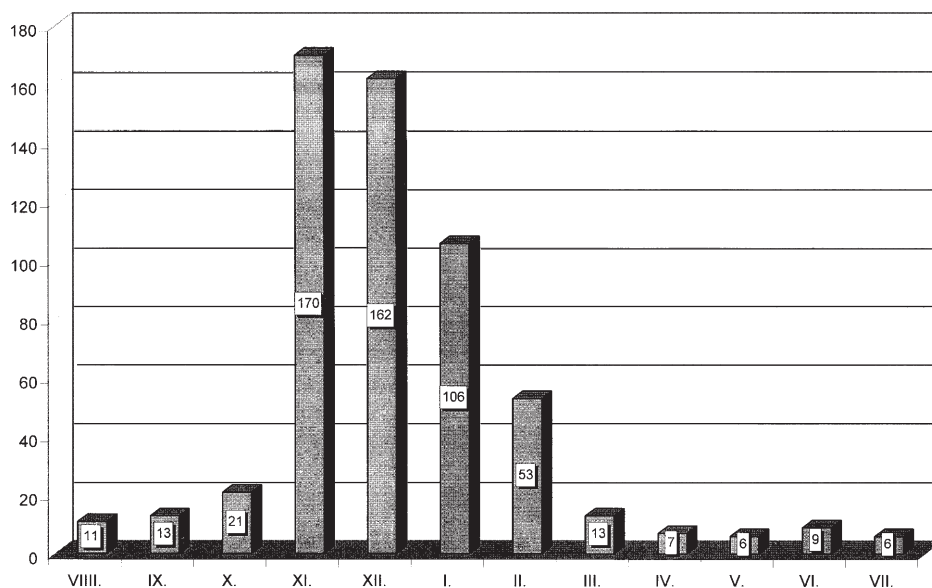


Fig. 3. Incidence of tularemia in singles calendar months in adult patients treated in the Clinic of Infectious Diseases Faculty Hospital in Brno in the years 1959—1999.

Obr. 3. Incidence onemocnění tularémií v jednotlivých kalendářních měsících u dospělých nemocných léčených na Infekční klinice Fakultní nemocnice v Brně v letech 1959—1999.

11. Černý Z., Přívorová A., Samek J., Šlezinger J.: Epidemie alimentární cestou získané tularémie v domově důchodců. Čs. Epidemiol., 31, 1982, s. 221—231.

12. Materiály protiepidemického odboru KHS Brno.

13. Guryčová D., Varga V., Výrosteková V. et al.: Epidémie tularémie na západnom Slovensku v rokoch 1995—1996. Epidemiol. Mikrobiol. Imunol., 8, 1999, s. 97—101.

14. Černý Z.: První případy transmisivního přenosu tularémie na Jižní Moravě. Čas. Lék. čes., 131, 1992, s. 244—247.

15. Ohara Y., Sato H., Fujita H. et al.: Clinical Manifestations of Tularemia in Japan. Analysis of 1,355 cases observed between 1924—1987. Infection (München), 19, 1991, č. 1, s. 18—21.

16. Careva M.I.: Tuljaremiynje vzpyški vodnogo proischoždjenja v Moskovskoj oblasti. Žurn. Mikrobiol. (Moskva), 30, 1959, č. 3, s. 28—33.

17. Silčenko V.S.: Epidemiologičesakije i kliničeskije osoběnnosti tuljaremií při vodnom inficirovanii. Žurn. Mikrobiol. (Moskva), 28, 1957, č. 6, s. 15—21.

18. Mydlo J., Fedák F., Kramer Š. et al.: Vodná epidémie tularémie v Markovciach na východnom Slovensku. Čs. Epidemiol., 19, 1970, s. 191—196.

19. Mittermayer T., Pauerová A., Belicová E. et al.: Vodná epidémie u zaměstnancov JRD Janík v okrese Košice-vidiek. Čas. Lék. čes., 115, 1976, s. 354—357.

20. Břejchová H., Špidlenová A., Táborská J., Kvasničková M.: Desetileté zkušenosti s tularémií v západočeském regionu. Prakt. lék., 78, 1998, s. 359—362.

21. Trnjak Z., Nožič D., Marinkovič V. et al.: Tonzilofarigealni oblik tuljaremije. Vojnosanit. Pregl., 54, 1997, s. 217—221.

22. Tarnvik A., Sandstrom G., Sjostedt A.: Infrequent Manifestations of Tularemia in Sweden. Scand. J. Infect. Dis., 29, 1997, s. 443—446.

23. Guryčová D.: First Isolation of Francisella tularensis subsp. tularensis in Europe. Europ. J. Epidemiol. (Netherland), 14, 1998, s. 797—802.

Received April 2, 2000.

Accepted June 16, 2000.