

FATÁLNÍ LEGIONELÓZY Z OBYTNÝCH KOMPLEXŮ



Vladimír Drašar

Andrea Cignová

Massimo Mentasti

Chantal Palepou

Radomír Polcar

- NLRL, Public Health Institute, Ostrava
- OMB, Public Health Institute, Ostrava
- RSIL, Health Protection Agency, London
- RSIL, Health Protection Agency, London
- FACTOR.E, Brno

Motto :

Není velkých budov bez legionel. Jsou jen budovy nedbale vyšetřené.

Hledej a najdeš (Matouš 7:7)






Standardized Sequence Based Typing (SBT) of *L.pneumophila*

Gene	Protein
flaA	Flagellin
pilE	Pilin typ 4
asd	Aspartate-beta-semialdehyde
Mip	Macrophage infectivity potentiator
mompS	Major outer membrane protein
proA	Zinc metalloprotease
neuA	N-acylneuraminate cytidyl transferase

Length of fragments 244 b p – 763 bp

Principle of the method

	gene1	gene2	gene3	SBT
	CAGCAGCGAGAGATATC	AGGAGGAGCAGCAACC	GTATCGGCAGCATAAAA	
ST	1	1	1	1,1,1
	CAGCAGCGACAGATATC	AGCAGGAGCAGCAACC	GTATCGGC GC CATAAAA	
ST	2	2	2	2,2,2
	CAGCAGCGACAGAAATC	AGGAGGAGCAGCAACC	GTATCGGC GC CATAAAA	
ST	3	1	2	3,1,2

Legionelózy z domácností jsou v publikovány ojediněle



- Kolonizace domácností **6 - 32%**.
- První dva případy doloženy z Pittsburghu 1987
- 20 dalších analyzovala Pedro-Botet *et al.* v 2002. Průkaz ale jen mAb, REA, PFGE, AFLP **ale ne SBT**
 - **54% immunosuprimovaných !**
- Dva fatální případy v SRN a Itálii (*L.p.Sgp.10 and Sgp.1*)

Dva přežili v Dánsku (*L.p.Sgp.1*) – vše prokázáno SBT

Journal of Medical Microbiology (2008), 57, 240–243

DOI 10.1099/jmm.0.47382-0

Case Report

Community-acquired Legionnaires' disease caused by *Legionella pneumophila* serogroup 10 linked to the private home

Paul Christian Lück,¹ Thomas Schneider,² Jutta Wagner,³ Ilona Walther,⁴ Ursula Reif,⁵ Stefan Weber⁶ and Klaus Weist⁷

Eurosurveillance, Volume 16, Issue 1, 06 January 2011

Surveillance and outbreak reports

CLUSTER OF LEGIONNAIRES' DISEASE IN A NEWLY BUILT BLOCK OF FLATS, DENMARK, DECEMBER 2008 – JANUARY 2009

L H Krøjgaard (lkj@ssi.dk)^{1,2}, K A Krogfelt¹, H J Albrechtsen², S A Uldum¹

ČESKÁ SÍDLIŠTĚ – BETONOVÁ GHETTA PANELÁKŮ

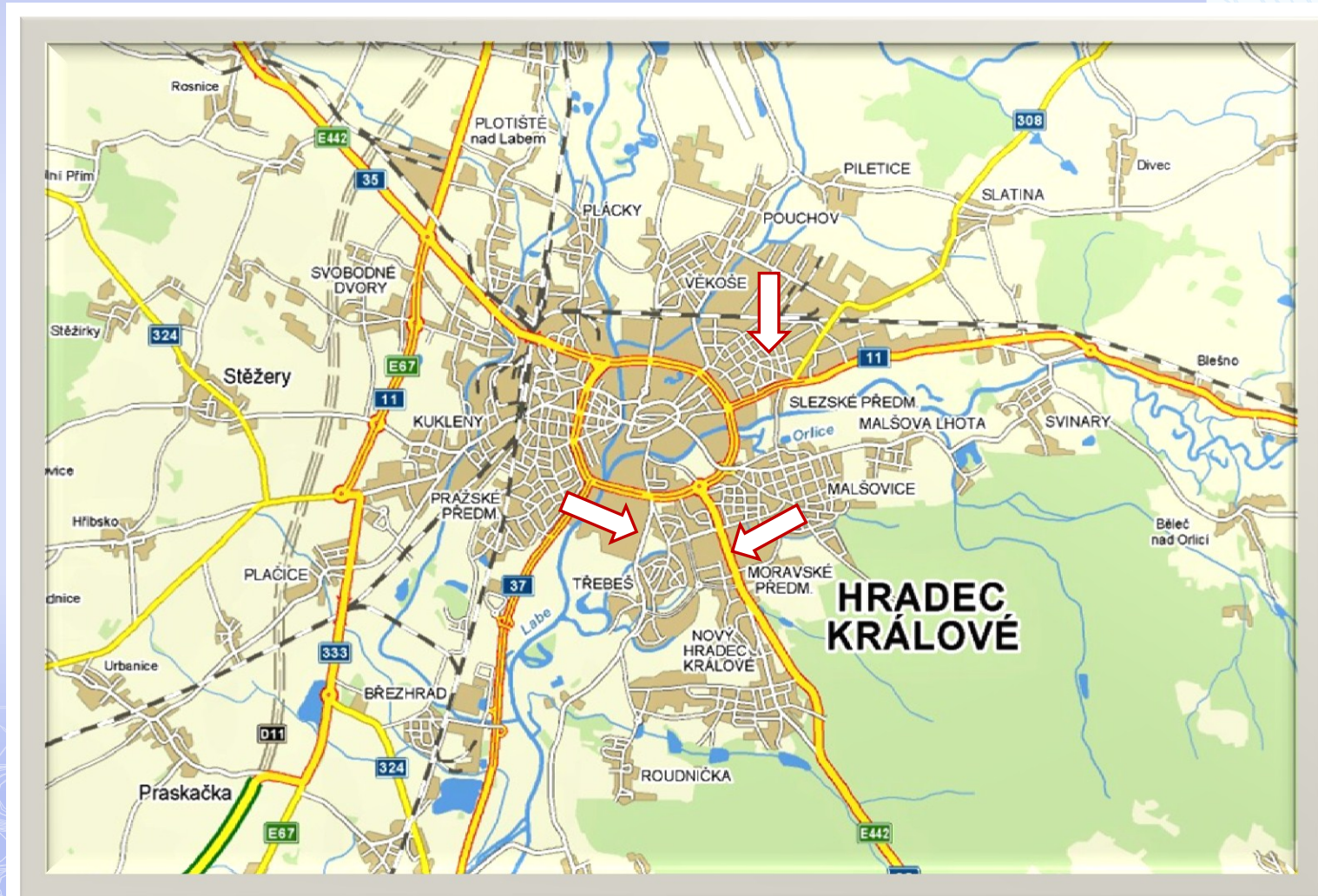


Společné rysy :

- Centrální příprava teplé vody (společná výměňiková stanice)
- Rozvody a trubky do velkých vzdáleností (komplikovaná hydraulika)
- Teplotní regulace chybí
- Lidé šetří – malá spotřeba, nízká teplota vody
- Prevence a nápravná opatření jsou odmítána z finančních důvodů

Hradec Králové - hlavní centrum VČK

- Populace 100 000
- Velká sídliště ve 3 předměstích
- Převládající kolonizace *L.pneumophila Sgp.6* ve všech



Případ č.1: FATÁLNÍ INFEKCE – sídliště Hradec králové

Kmen	L.p. Sgp	Vzorek	Zdroj	flaA	pilE	asd	mip	mom ps	proA	neuA	ST
Pac. Fr	3	Sputum	UH HK	6	10	19	28	19	4	9	328
Frei-3 ₁	3	Stěr HW	UH HK	6	10	19	28	19	4	9	328
Frei-2 ₁	3	Teplá voda	Byt	6	10	19	28	19	4	9	328
Frei-3 ₃	5	Teplá voda	Byt	6	10	17	13	13	11	?	

Muž – 1932 – Dg.: chronic lymphatic leukemia



Případ č.2: FATÁLNÍ INFEKCE – sídliště Hradec Králové

KMEN	L.p. Sgp	VZOREK	ZDROJ	flaA	pilE	asd	mip	mom ps	proA	neuA	ST
Pacient Fa	3	Sputum	UH HK	2	10	3	28	9	4	3	728
Fand-3 ₁	3	Teplá v.	Byt HK	2	10	3	28	9	4	3	728
Fand-3 ₂	3	Studená	Byt	2	10	3	28	9	4	3	728
Bart *	3	BAL	Plzeň	2	10	1	28	9	1	13	789

* Klinický izolát z Plzně pro srovnání

Muž – 1935 – Dg.: Progressive polyarthritis + diabetes



PŘÍPAD č. 3: PROFESIONÁLNÍ INFEKCE správce školního sportovního centra v Hradci Králové

KMEN	L.p. Sgp	VZOREK	ZDROJ	flaA	pilE	asd	mip	mom ps	proA	neuA	ST
Pac. Ku	3	BAL	UH HK	2	10	3	28	9	4	13	87
HK-1/3	3	Teplá v.	ZŠ	2	10	3	28	9	4	13	87
HK-1/4	3	Teplá v.	ZŠ	2	10	15	28	4	3	F	?
Pro-5 ₁	3*	Teplá v.	Praha 4	2	10	3	28	9	4	13	87
Od-2 ₂	3*	Teplá v.	Ostrava	3	10	1	28	14	9	13	93

* Kmeny jen pro srovnání. Dotyčný muž používá doma filtr na vodu.

Muž – 1943 - Dg.: maligní lymphom

**Odběrová
místa**



Sekvenační typizace tedy v Hradci Králové odhalila:

- **Falešný cluster** 3 nákaz *L.pneumophila* Sgp.3. Kmeny nejsou shodné
- **Diverzitu** *L.pneumophila* Sgp 3: 4 různé ST (zdroj vody je stejný vodojem)

ST 87 + ST 328 + ST 728 + ST 2, 10, 15, 28, 4, 3, F

Ukázka vyšetření dvou objektů – nástrahy legislativy

BYT – FA	T °C	L.pneum. cfu/100 ml	ŠKOLNÍ SPORTOVNÍ CENTRUM	T °C	L.pneum. cfu/100 ml
První porce		400	WC muži, umyvadlo	33	9 300
Po jedné minutě	53	10	Šatna 2, přes sprchu		1 100
Přes sprchu		24 000	Šatna 2, umyvadlo	42	4 100
Studená voda	11	14	Šatna 2, studená voda	9	10

Teplá voda v bytě plně vyhovuje požadavkům České legislativy při předepsaném vzorkování (100 cfu/100 ml)

PŘÍPAD č.4: FATÁLNÍ INFEKCE – sídliště v Praze 4 (*L.pneumophila Sgp.6*)

KMEN	L.p. sg.	VZOREK	ZDROJ	flaA	pilE	asd	mip	mom ps	proA	neuA	ST
Pacient Pr	6A	BAL	IKEM	3	13	1	28	14	9	3	68
Pro-5 ₃	6A	Teplá v.	Byt	3	13	1	28	14	9	3	68
Pro-5 ₁	3	Teplá v.	Byt	2	10	3	28	9	4	13	87

Muž – 1940 – Dg: transplantace ledvin před 10 lety v IKEM



Byt



PŘÍPAD Č.5: FATÁLNÍ INFEKCE – nová bytovka Jičín (*L.pneumophila Sgp.1*)

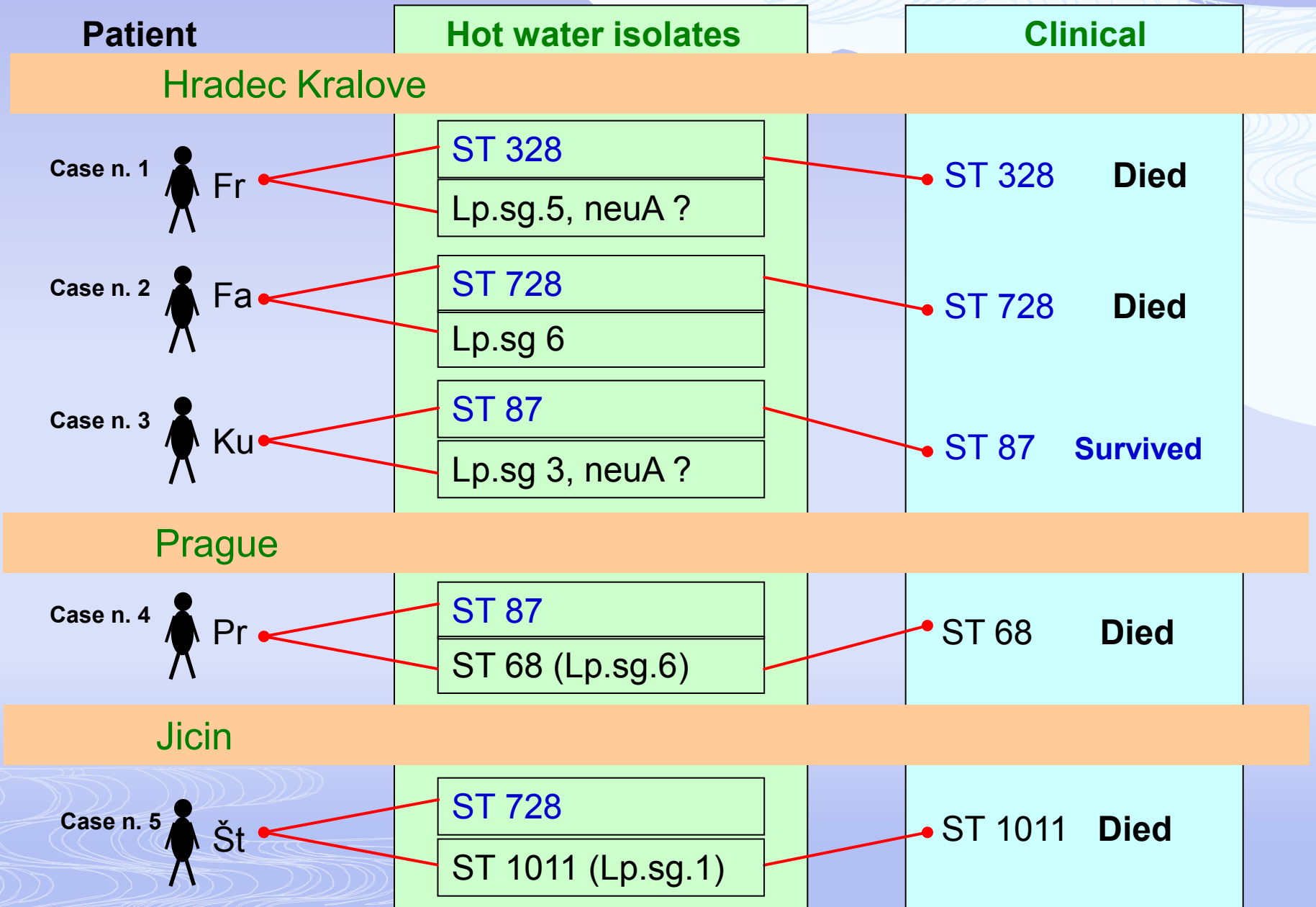
KMEN	L.p. sg.	VZOREK	ZDROJ	flaA	pilE	asd	mip	mom ps	proA	neuA	ST
Pacient St.	1	BAL	Nem.Li	1	4	3	1	1	4	6	1011
St-1	1	Stud.v.	Byt	1	4	3	1	1	4	6	1011
St- 2/1	1	Teplá v.	Byt	1	4	3	1	1	4	6	1011
St- 2/2	3	Teplá v.	Byt	2	10	3	28	9	4	3	728

Muž – 1975 – Dg: Astrocytoma (Nádor podpůrné mozkové tkáně)



Byt

Heterogeneity of *L.pneumophila* sg.3 SBT



PŘÍPAD č.6: FATÁLNÍ INFEKCE – panelák v Praze 4 (*L.pneumophila Sgp.6*)

KMEN	L.p. sg.	VZOREK	ZDROJ	flaA	pilE	asd	mip	mom ps	proA	neuA	ST
Pac. Šve.	6	BAL	FTN	2	6	3	28	9	4	9	656
Šve-13	6	Teplá v.	Byt	2	6	3	28	9	4	9	656
Šve-4	L.n. #	Teplá v.	Byt								

Legionella nautarum

Žena – 1935, Dg : ISCHS, hypertenze

.. **Teplá voda : 120 cfu / 100 ml při teplotě 61°C !!!**

1701/55

Byt



ZÁVĚRY :

- Kolonizované vodovodní rozvody sídlišť nejsou velkým rizikem pro zdravou populaci
- Lidé s imunosupresí v riziku ale jsou. Nakazí se tím, co je v trubkách. Bez ohledu na typ legionely. Jako v nemocnicích.
- Stačí jim velmi nízké koncentrace legionel (voda 0 /100ml, stěr +)
- Vnímavost k infekci je klíčová, nikoliv „ rizikové “ koncentrace odvozené z legislativy
- Virulenci jednotlivých sekvenačních typů nelze zobecňovat
- Česká legislativa pokrývá jen teplou vodu hotelů a nemocnic. Jak studenou vodu, tak výskyt agresivních typů L.pneumophila neřeší.

CURRENT TOPIC: EDITORIAL

M.L. Pedro-Botet · J.E. Stout · V.L. Yu

Legionnaires' Disease Contracted from Patient Homes: The Coming of the Third Plague?

Infection (2010) 38:181–186
DOI 10.1007/s15010-010-0005-4

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Is domestic tap water a risk for infections in neutropenic patients?

H. von Baum · M. Bommer · A. Forke ·
J. Holz · P. Frenz · N. Wellinghausen





MORAVIAN LEGIONELLA INVESTIGATION GROUP



DĚKUJI ZA POZORNOST