

# Role epidemiologa v systému používajícím molekulární surveillance

Jana Prattinová

Státní zdravotní ústav 28.3.2019

# Cíle přednášky

- Shrnout systematický přístup při šetření epidemií
- Ukázat roli epidemiologa v zemi používající rutinně molekulární surveillance

# Co je epidemie?

Výskyt více případů onemocnění, než se očekávalo

- Během určitého časového období (čas-time)
- V dané oblasti (místo-place)
- Mezi určitou skupinou lidí (osoba-person)

# Proč šetříme epidemie ?

Zastavit další šíření

Pochopit, co se stalo a proč

- Zabránit budoucím epidemiím
- Zlepšit znalosti
- Zlepšit surveillance a detekci epidemií
- Vzdělávání se v epidemiologii



# Zvláštnosti šetření epidemií

- Téměř vždy jde o neočekávanou událost
- Musí se jednat rychle (CDC „quick and clean“)
- Musí se rychle zavést protiepidemická opatření
- Je nezbytná interdisciplinární koordinace
- Jde o práci v terénu



**Systematický přístup**

# Role epidemiologa

- Systematický popis epidemie
- Koordinace
- Identifikace rizikových faktorů (za použití deskriptivních a analytických epidemiologických metod)
- Návrh (nařízení) protiepidemických opatření
- Spolupráce s ostatními zainteresovanými subjekty při šetření a implementaci protiepidemických opatření
- Vyhodnocení účinnosti protiepidemických opatření

# Epidemiologists



What my friends think I do



What my parents think I do



What society thinks I do



What grandma thinks I do



What I think I do



What I really do

# 10 kroků při šetření epidemie

1. Potvrzení existence epidemie
2. Určení nebo ověření diagnózy
3. Definice případu
4. Vyhledávání dalších případů
5. Vytvoření hypotézy na základě deskriptivních zjištění
6. Testování hypotézy za použití analytických epidemiologických metod
7. Vyvození závěrů
8. Další vyšetřování
9. Komunikace závěrů (včetně zprávy o epidemii)
10. Provedení protiepidemických opatření

Protiepidemická opatření





# **Epidemie S. Enteritidis FT 14b Finsko**



# Potvrzení existence epidemie

## Určení nebo ověření diagnózy

- 1.6.2017 notifikace 10 případů SE FT 14b
- 8.6. 2017 výsledky WGS 8 izolátů

# Definice případu

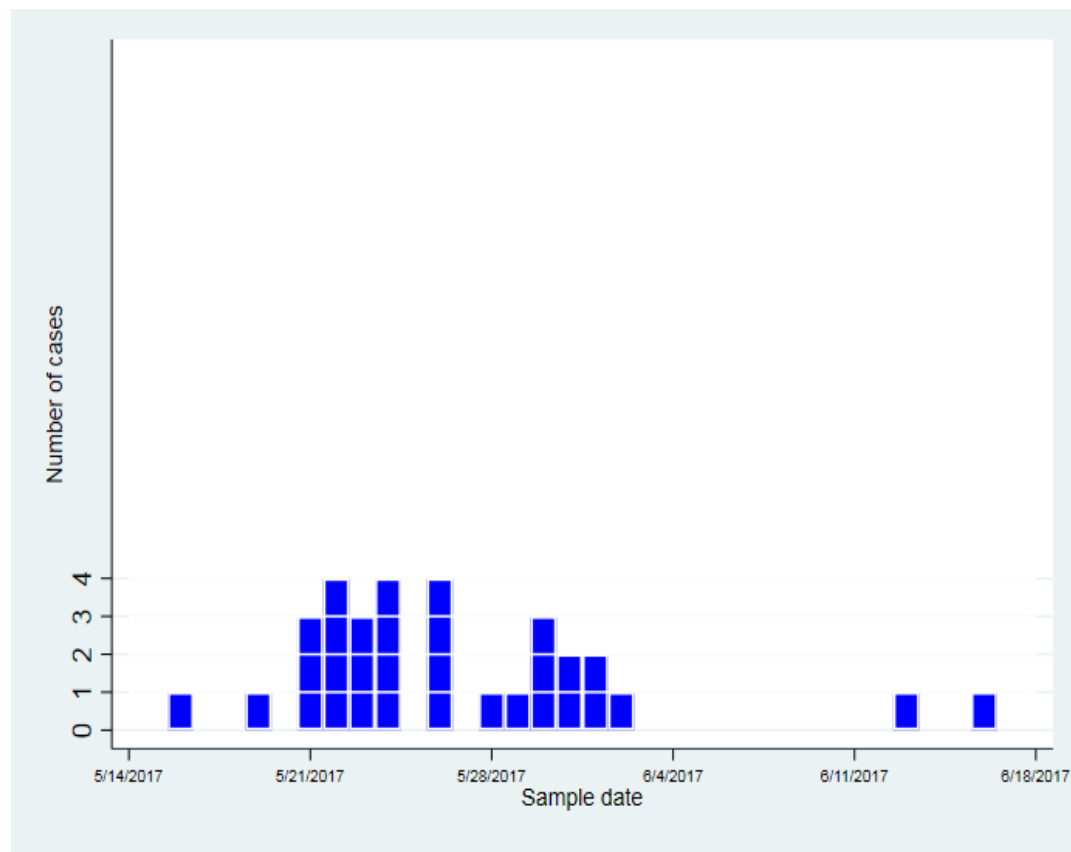
- Laboratorně potvrzené onemocnění *Salmonella* Enteritidis 14b , diagnostikované ve Finsku v období květen až červen 2017, bez cestovní anamnézy mimo Finsko v posledních 7 dnech před prvními příznaky onemocnění



# Vyhledávání dalších případů

- Klinické laboratoře posílají všechny kmeny neimportovaných salmonel do NRL ke confirmaci a dalšímu vyšetřování
- Všechny SE 14b byly přidány jako případy do epidemie

# Popis epidemie- čas a miesto



# Popis epidemie - osoba

- 32 osob
- 56% muži
- Medián věku 35 let
- Rozpětí věku 4-71 roků
  
- 33 % hospitalizováno

# Vytvoření hypotézy na základě deskriptivních zjištění

- 12.9. 2017 -9 případů trawling (hypotéza generující) dotazník
- Výsledky: 7/9 kuře 6/9 klíčky; 6/9 hamburger; 5/9 klobása; 2 nezávislé případy jídlo ve stejném řetězci restaurací (Tampere, Pirkkala)

# Testování hypotézy za použití analytických epidemiologických metod

- Dotazník pro analytickou epidemiologickou metodu (hypotéza testující dotazník), 32 otázek, Webropol
- Studie případ-kontrola (případ )  
(jiné serotypy Salmonel, Campylobacter sp. ve stejném časovém období z Národního registru infekčních onemocnění)

# Testování hypotézy za použití analytických epidemiologických metod

## Analytická studie

- 152 osob požádáno o vyplnění dotazníku (32 případů, 120 “kontrol”)
- Odpovědělo 39 %
- Univariate analýza (STATA)

Exposure	No. cases exposed (%)	No. controls exposed (%)	OR (95% confidence interval)	p value
Sprouts	10 (62.5%)	2 (4.55%)	35 (5.14-364.7)	< 0.005

# Další vyšetřování - mikrobiologické šetření

- NRL obdržela v období květen-červen 44 kmenů *S. Enteritidis* , 32 bylo fágový typ (FT) 14b
- 13 FT 14b bylo sekvenováno za použití cgMLST
- všech 13 izolátů klastrovalo s rozdílem méně než 10 alel mezi sebou, a bylo více než 300 alel od jiných izolátů v databázi
- Toto ukazuje , že k nákaze došlo prostřednictvím stejného vehikula





# Další vyšetřování - dohledávání potravin

- Finská potravinářská inspekce Evira
- Podařilo se pro 5 případů
- 2 případy zmínily konzumaci fazolí mungo od stejného producenta
- 3 případy zmínily konzumaci ve třech různých restauracích, kam stejný producent dodával různé klíčky
- Producent klíčků požádán, aby zkontroloval semena použitá ke klíčení
- Semena dovezena z Číny
- Šarže byla na trhu od 17. března do 23. června 2017
- Evira odebrala vzorky semen ke kultivaci (*S. Enteritidis* netrokázána)

# Protiepidemická opatření

- Producent klíčků na základě konzultace s potravinářskou inspekcí přerušil kultivaci klíčků a provedl dezinfekci celého provozu
- Po této akci nové případy nepříbyly

# Diskuze

- V praxi existují různé systematické přístupy, které si však neodporují
- S nástupem molekulárně epidemiologických metod se šetření obohacuje
- Princip šetření však zůstává stejný

# Poděkování

- Kolegům z EPIET
- Kolegům z THL Helsinky
- Vladimíru Príkazskému a Kláře Labské

# Zdroje

- FEM-Outbreak investigations: 10 steps, 10 pitfalls Retrieved January 16, 2019 from:<https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/w/wiki/671>
- Prattinová J, Rimhanen-Finne R, Huusko S, Suokorpi A, Salmenlinna S, Ollgren J, Leinonen. *Salmonella* Enteritidis 14b in Finland, 2017. Outbreak report. THL. Helsinki, Finland, November 2017



- NORTH POLE 1000 KM
- RIO DE JANEIRO 11594 KM
- NEW YORK 6204 KM
- MURMANSK 423 KM
- PARIS 2465 KM
- TAIPEI 7804 KM
- LONDON 2260 KM
- TOKYO 7340 KM
- AMSTERDAM 1872 KM
- BERLIN 1789 KM
- MADRID 3524 KM
- BUDAPEST 2380 KM
- ANCHORAGE 5184 KM
- ROMA 2938 KM
- MOSCOW 3574 KM
- BRUXELLES 2158 KM