

System epidemiologické bdělosti v ČR

MUDr. Renata Ciupek

Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje

Obsah přednášky

- Epidemiologická bdělost (surveillance) - definice, význam, cíle
- Legislativa, národní surveillance
- Příklady
- Systém hlášení infekčních nemocí v ČR

Epidemiologická bdělost = „surveillance“

- z fr. „*dohled*“, angl. „*stálý dohled, kontrola*“ → **komplexnost přístupu a soustavnost** v získávání všech dostupných informací **k charakteristice nákazy a sledování všech podmínek**, které její výskyt ovlivňují
- Kooperace medicínských (epidemiologie, hygiena, infektologie, mikrobiologie) i nemedicínských oborů (statistika, veterinární lékařství, ekologie)
- Provádí se obvykle na **větších územních celcích** (stát)
- Primárně využívána u **infekčních onemocnění**, nověji také u **neinfekčních** (nádorová, kardiovaskulární, metabolická, vrozené vady).

Autor: Prof. MUDr. Karel Raška, DrSc. (1909-1987), ředitel Sekce infekčních nemocí WHO
(<https://www.ceskatelevize.cz/porady/11091597618-ceske-zazraky/419235100021001/>)

Pasivní surveillance

- Rutinní hlášení, sběr dat, jejich analýza
- Výhody: lze využít pro široký okruh problémů, velká území, nenáročnost na odbornost a finance
- Nevýhody: nekompletnost, nepřesnost
- Nutno kombinovat s aktivním přístupem



V praxi:

– Získávání všech potřebných údajů a informací

počet případů, počet zemřelých, jejich věková struktura, klinické formy onemocnění, charakteristika původce nákazy – laboratorní surveillance (virulence, ATB rezistence, zastoupení bkt. kmenů...), demografie, životní podmínky, pracovní podmínky, proočkovanost, kolektivní imunita, mezioborová spolupráce, u zoonóz zvířecí rezervoáry, formy nálezů u zvířat, vektory-přenašeči, ekologické studie...

– Jejich analýza

vyhodnocení informací, prognózy dalšího vývoje

– Podklady pro další činnost

návrhy protiepidemických opatření, cílení prevence, vakcinační programy, úpravy očkovacího kalendáře, zaměření vývoje vakcín, zdravotní politika, zdravotní výchova

Cíl epidemiologické surveillance:

- **Stanovení systému účinných opatření** k omezení šíření nebo k likvidaci této nákazy
- Opatření musí být **realizovatelná, jednoduše proveditelná, pochopitelná a účelná**
- Zvládnutí nebo alespoň potlačení šíření nákazy = **eliminace**
 - dětská přenosná obrna (poliomyelitis), spalničky
- Úplné vymýcení choroby včetně jejího původce z celosvětové populace = **eradikace**
 - jediný úspěch: pouze variola (eradikační program 1966-1980)
 - výhradně lidská nákaza, žádný přírodní rezervoár
 - hlášení, přísná izolace, rychlá vakcinace



Zdroj: <https://www.who.int/>

Legislativa

- **Mezinárodní zdravotní řád WHO** – z roku 1969, ve znění z roku 2005
- Rozhodnutí **Evropského parlamentu a Rady** č. 1082/2013/EU o vážných **přeshraničních zdravotních hrozbách**
- Prováděcí rozhodnutí **Komise (EU)** č. 2018/945 o přenosných nemocích
- Zákon č. 258/2000 Sb. o **ochraně veřejného zdraví** ve znění p.p.
- **Vyhláška MZ č. 473/2008 Sb. o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění pozdějších předpisů (verze 3 z roku 2011)**
- Vyhláška MZ č. 306/2012 Sb. o **podmínkách** předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienických požadavcích na **provoz ZZ a ÚSP**
- Vyhláška MZ č. 537/2006 Sb. o **očkování** proti infekčním nemocem, ve znění p.p.



European Union



Vyhláška č. 473/2008 Sb. – přehled infekcí

1.1. Nemoci, jimž lze předcházet očkováním:

Záškrt
Infekce, které vyvolává Haemophilus influenzae typ b a non b
Chřipka
Spalničky
Příušnice
Dávivý kašel
Přenosná dětská obrna
Zarděnky
Tetanus

1.2. Sexuálně přenosné nemoci:

Chlamydiové infekce
Gonokokové infekce
Nákazy vyvolané virem lidského imunodeficitu (HIV/AIDS)
Příjice (Syfilis)

1.3. Virová hepatitida:

Hepatitida A
Hepatitida B
Hepatitida C
Hepatitida E

1.4. Nemoci přenášené potravinami a vodou a nemoci závislé na prostředí:

Botulismus
Campylobakteriíza
Kryptosporidiiíza
Lambliíza (giardiíza)
Infekce vyvolané E. coli enterohaemorrhagica
Leptospiróza
Listerióza
Salmonelóza
Shigelóza
Sněť slezinná
Toxoplasmóza
Trichinóza
Yersinióza
Rotavirové infekce

1.5. Jiné nemoci:

1.5.1. Nemoci přenášené nekonvenčními původci

Varianta přenosných spongiformních encefalopatií (Creutzfeldt-Jakobova

1.5.2. Nemoci přenášené vzduchem

Legionelóza
Meningokoková onemocnění
Pneumokokové infekce
Tuberkulóza
Těžký akutní respirační syndrom (SARS)

1.5.3. Zoonózy (jiné než uvedené pod bodem 1.4.)

Brucelóza
Echinokokóza
Vzteklina
Ptačí chřipka přenesená na člověka
Nákaza virem západonilské horečky
Q horečka
Tularemie
Lymeská borrelióza
Klíšťová encefalitida

1.5.4. Vážné zavlečené nemoci

Cholera
Malárie
Mor
Virové hemoragické horečky

1.5.5. Ostatní nemoci

Plané neštovice
Pásový opar

Základní obecné principy surveillance

Poskytovatel:

- hlášení, izolace, léčba (u některých je izolace povinná – viz Vyhl. č. 306/2012 Sb.)

Epidemiolog KHS:

- šetření v ohnisku nákazy, tj. pátrání po zdroji a cestě přenosu
- protiepidemická opatření u kontaktů, opatření v populaci
 - aktivní vyhledávání dalších osob podezřelých z nákazy, karanténní opatření
 - postexpoziční chemo- nebo imunoprofylaxe kontaktů, je-li možné (např. IMO, resp. VHA, spalničky)
- kontroly proočkovanosti, sérologické studie, podklady pro zdravotní politiku
- spolupráce s IZS, s veterinární službou atd.

Surveillance – struktura v legislativě ČR

1. Klinická definice
2. Laboratorní diagnostika
3. Epidemiologická kritéria
4. Klasifikace – možný, pravděpodobný, potvrzený
5. Shromažďování údajů a jejich hlášení
6. Epidemiologické šetření
7. Protiepidemická opatření v ohnisku nákazy

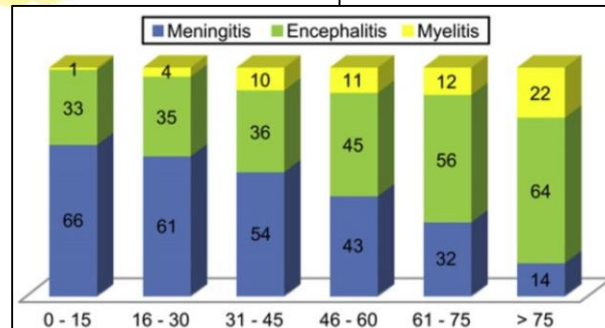
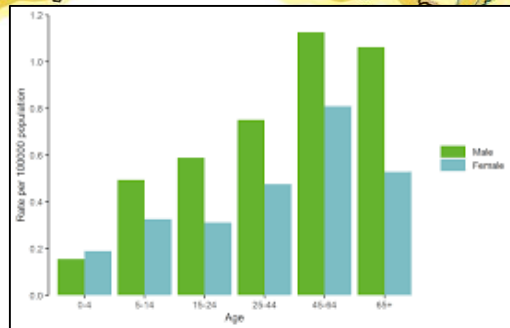
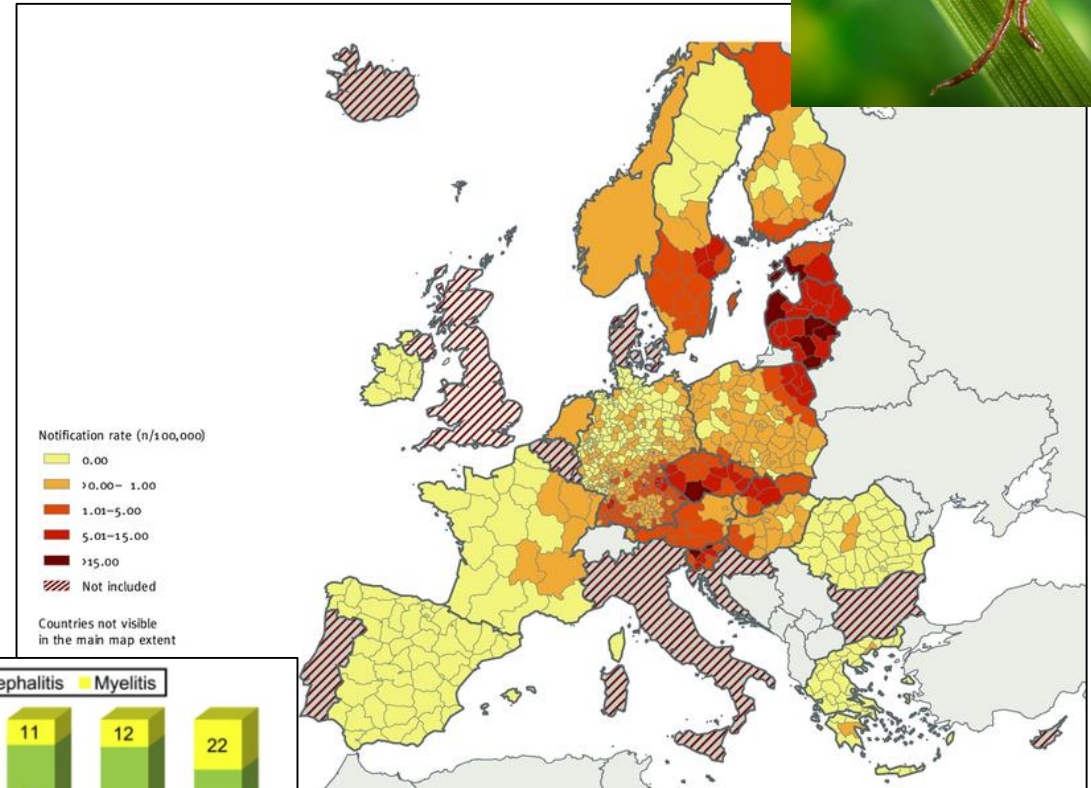
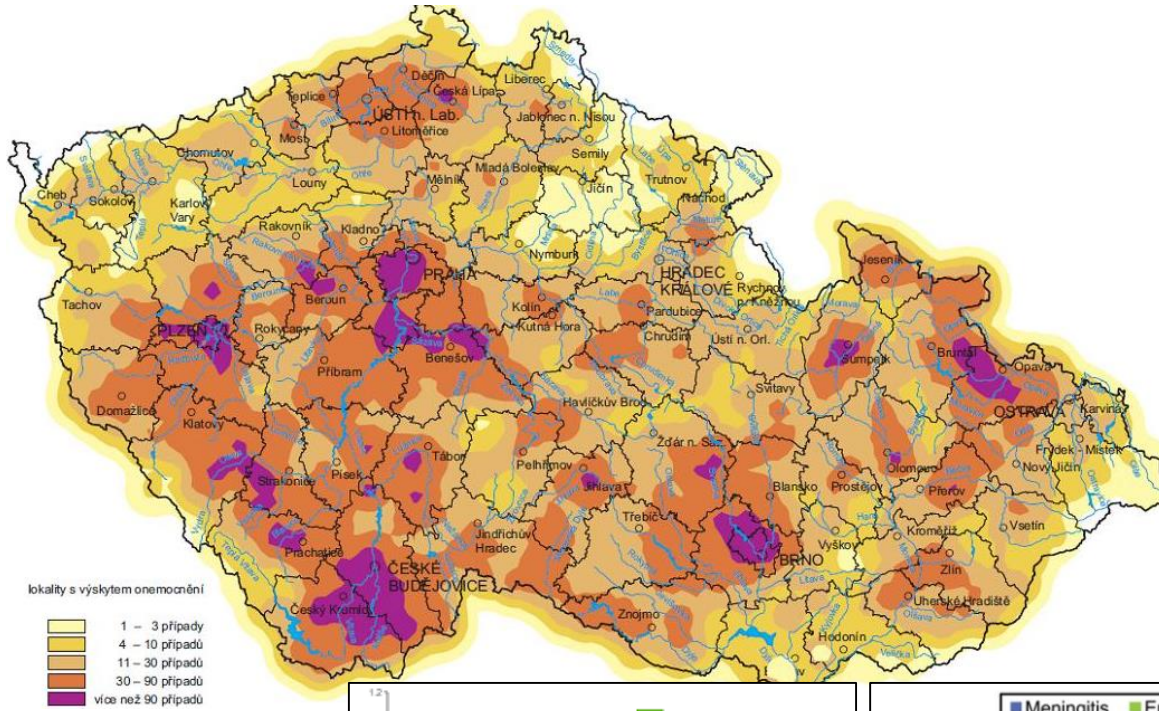
Příklad: klíšťová encefalitida (A84.1)



1. **Klinická definice:** klinický obraz odpovídající susp. neuroinfekci
2. **Laboratorní dg.:** IgM v séru nebo likvoru, sérokonverze nebo signif. ↑ IgG
3. **Epidemiologická kritéria:** nelze použít
4. **Klasifikace:** možný, pravděpodobný, potvrzený (klinika + lab. kritéria)
5. **Shromažďování údajů a jejich hlášení**
6. **Epidemiologické šetření:** místo nákazy, forma, očkování, alimentární přenos
7. **Protiepidemická opatření v ohnisku nákazy:** evidence ohnisek, mapování, osvěta, spolupráce s ČHMÚ, vyšetřování rezervoárových zvířat, promořenost klíšťat, u alimentárního přenosu aktivní vyhledávání exponovaných osob

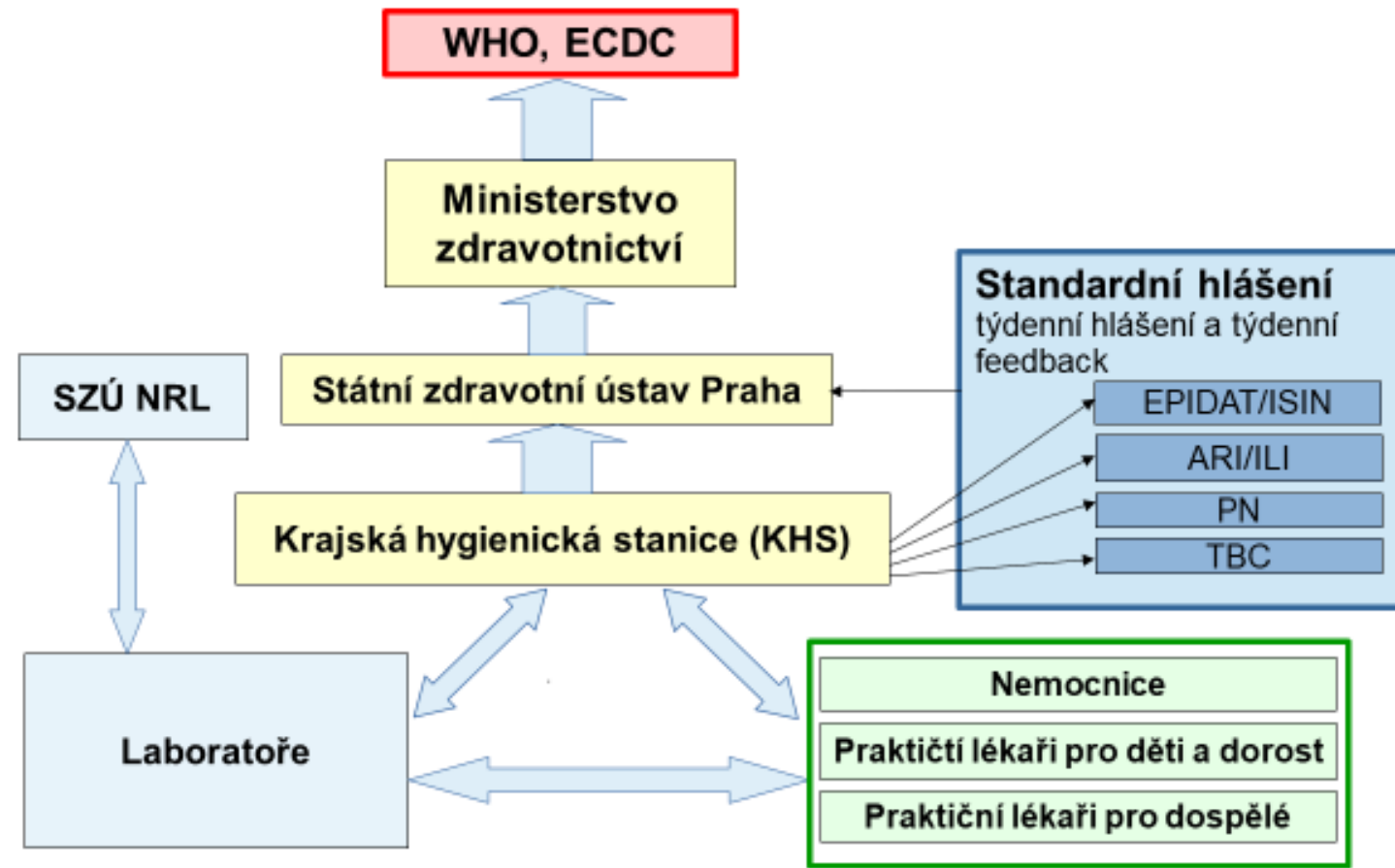
Obr.: <https://www.prevention.com/health/g27419738/types-of-ticks/>

Příklad: klíšťová encefalitida (A84.1)



Zdroj: SZÚ Praha, ECDC,
<https://www.semanticscholar.org/paper/Background-Document-on-Vaccines-and-Vaccination-%28-%29-Krasilnikov-Holzmann/b86ed80d305b426565cccec4d5cde7afb688166a>;
<https://www.prevention.com/health/g27419738/types-of-ticks/>

System hlášení infekčních nemocí v ČR



Hlášení

- Patent Josefa II. z r. 1784:
 - evidence příčin úmrtí, s cílem včas odhalit epidemie
- Dvorský dekret z r. 1808:
 - hlášení hromadného výskytu úmrtí
- Říšský zákon z r. 1913:
 - „O zamezení a potlačení přenosných nemocí“ – hlášeny byly „prudké nemoci nakažlivé“: neštovice, spála, spalničky, kašel dusivý, záškrť, tyf, úplavice, cholera, horečka omladnic a zvláště tuberkulóza
- Zákon ČSR z r. 1919:
 - sledování infekčních nemocí dle MKN z r. 1893 (Francie, sjednocení terminologie)

obyčejné nemoci	183 735 obyvatel
epidemické nemoci	2 191
neštovice	978
sebevraždy	224
vzteklinu	4
vraždy	76
úrazy	1 282
popravy	11
celkem	188 501 obyvatel

Nejstarší dochovaná data o příčinách úmrtí, r. 1828

Zdroj dokumentu: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/covid-priciny-umrti-uzis-smrt-demografie_2101040600_jab

Hlášení v letech 1908-1911

Příčiny smrti:														
Číslo	Příčiny smrti	Počet				Na 1000 obyvatel:				Na 100 úmrtí:				
		1908	1909	1910	1911	1908	1909	1910	1911	1908	1909	1910	1911	
1.	Vrozená slabost	63	67	71	66	0·80	0·84	0·87	0·81	4·56	4·68	5·20	4·89	
2.	Tuberkulosa	230	230	270	239	2·93	2·88	3·33	2·92	16·16	16·06	19·79	17·74	
3.	Zánět plic	162	146	130	99	2·06	1·83	1·60	1·21	11·74	10·19	9·52	7·35	
4.	Záškrť	15	14	16	13	0·19	0·17	0·19	0·16	1·09	0·98	1·17	0·97	
5.	Spála	2	10	3	7	0·02	0·12	0·03	0·08	0·14	0·69	0·22	0·52	
6.	Spalničky . . . . .	.	23	1	.	.	0·29	0·01	.	.	1·60	0·11	.
7.	Tyf střevní	18	3	12	14	0·23	0·03	0·14	0·17	1·30	0·21	0·91	1·04	
8.	Katarh střevní	93	163	126	98	1·20	2·04	1·55	1·20	6·81	11·38	9·23	7·27	
9.	Horečka omladnic	6	15	5	7	0·07	0·19	0·06	0·08	0·43	1·04	0·37	0·52	
10.	Nemoci z nákazy ran	2	6	20	27	0·02	0·07	0·24	0·33	0·14	0·42	1·46	2·00	
11.	Jiné nakažlivé nemoci	2	2	8	7	0·02	0·02	0·09	0·08	0·14	0·14	0·59	0·52	
12.	Organické vady srdeční	72	78	114	130	0·92	0·98	1·40	1·58	5·21	5·44	8·35	9·65	
13.	Mrtvice	43	47	41	42	0·55	0·59	0·50	0·53	3·11	3·35	3·00	3·12	
14.	Sešlost věkem	153	125	149	155	1·95	1·56	1·83	1·69	11·09	8·73	10·91	11·53	
15.	Zhoubné novotvary	55	77	58	108	0·70	0·95	0·71	1·32	3·99	5·38	4·25	8·02	
16.	Jiné přiroz. příčiny smrti	407	365	293	271	5·19	4·57	3·61	3·31	29·49	29·49	21·47	20·12	
17.	Nahodilá smrtel. poranění	24	24	28	39	0·29	0·29	0·23	0·48	1·74	1·67	2·0	2·89	
18.	Sebe- vražda	jedem	6	4	7	2	0·07	0·05	0·08	0·02	0·43	0·28	0·51	0·15
		oběšením	9	11	7	4	0·11	0·13	0·08	0·05	0·65	0·77	0·51	0·30
		utopením	4	7	.	1	0·05	0·08	.	0·01	0·28	0·49	.	0·07
		zastřelením	6	6	5	15	0·08	0·07	0·06	0·18	0·43	0·42	0·37	1·11
		jiným způsobem	6	6	.	1	0·08	0·07	.	0·01	0·43	0·42	.	0·07
19.	Vražda nebo zabití	zastřelením . . . . .	.	1	.	.	0·01	.	.	.	0·07	.	.
		probodnutím . . . . .	.	1	.	1	.	0·01	.	0·01	.	0·07	0·07
		jiným způsobem	1	1	1	.	0·01	0·01	0·01	.	0·07	0·07	0·07	

Vývoj informačních systémů pro hlášení

- ISPO (1982-1992): informační systém přenosných onemocnění, regionální specifické výstupy
- EPIDAT (1993-2017): celostátní jednotnost a srovnatelnost výstupů
- ISIN (od r. 2018), samostatně PN, TBC, ARI/ILI, covid-19, internetová platforma
- Ale to podstatné:

znalosti a zkušenosti!



Základní hlášení OHS		Kod pacienta	
Hlasenka ze skup.	Jmeno	Pohlavi	
Prijmeni	Rodne cislo	Vek	
Datum narozeni			
Adresa: Ulice	Obec		
Mistni cast, utvar	Okres		
Datum 1.priznaku	Tyden onemocneni	Dg.	
Datum hlaseeni	Tyden vykazani		
Import	import odkud		
	import kym		
Misto nakazy		Okres nakazy	
Misto onemocneni		Okres onemocneni	
Pracoviste			
Zamestnani		jake zamestnani	
Kolektiv		internatni	
Souvislost s jinym onemoc.		Etnika	
Misto izolace		Datum izolace	
Umrti	Dg. umrti	Datum umrti	
Jmeno lekare		Epidemie [A/N]	
Poznanka			

NI: Všechny znaky



ISIN – založení nového případu

Osobní údaje

Příjmení *	Jméno *	Rodné číslo *	Datum narození *
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pohlaví *	Email	Telefonní kontakt	
<input type="radio"/> Muž <input type="radio"/> Žena	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Stát trvalého bydliště	Adresa trvalého bydliště		
<input type="text" value="CZ - Česko"/>	<input type="text"/>		

Adresa pobytu

Stát			
<input type="text" value="CZ - Česko"/>			
Obec *	Místní část	Okres	Kraj
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ulice	Číslo popisné/orientační	PSČ	Upřesnění adresy
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Případ

KHS *	ÚP *	Diagnóza *	Klasifikace
<input type="text" value="KHSCZ064 - Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Datum 1. příznaků *	Týden 1. příznaků *	Datum hlášení *	Týden hlášení *
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Zavřít Založit případ

ISIN – epidemiologické šetření

Hlášení Epid. šetření Laboratoře Kontakty Související případy Log Soubory Tisk Dotazník

Salmonelóza, Tyfus, Paratyfus

Salmonelóza

Onemocnění aktivně vyhledáno

Způsob stanovení diagnózy L - Laboratorně potvrzena

Charakter onemocnění M - Manifestní

Etiologické agens

Bydliště zásobované vodou VEŘEJNÝ VODOVOD

Likvidace odpadních vod KANAL S CISTIRNOU

vyhovuje

Zdroj nákazy objasněn

Jméno a příjmení

Datum narození

Adresa pobytu - Ulice

Datum onemocnění

Adresa pobytu - Obec

Cesta přenosu nákazy objasněna

Vehikulum - specifikace POTRAVINY

Bližší specifikace VEJCE Z DISTRIB.SITE

Další informace o vehikulu vejce onsen s holandskou omáčkou a avokádem

Potraviny vyrobil [REDACTED]

Potraviny zakoupeny

Vyšetření podezřelého vehikula

Datum odběru vzorku

Specifikace vyšetřeného vzorku

Výsledek vyšetření vzorku

Jiné agens

Vyšetření zvířat

Druh zvířete

Datum odběru biolog. materiálu

Druh materiálu

Výsledek vyšetření biol. mater.

Výstupy: ÚZIS Zdravotnická ročenka

ÚZIS Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic


COVID-19 O NÁS NZIS KONFERENCE **KOMUNIKACE S ÚZIS** AKTUALITY


Registry a sběr dat *Statistické výstupy*

Statistika zdravotních služeb ▶
Statistika vybraných oborů lékařské péče ▶
Statistika vybraných ekonomických témat ▶
Významná témata a analýzy ▶
Souhrnné reporty
Mezinárodní srovnání
Knihovna a archiv
Tematické řady

Doporučené články
Zdravotnická ročenka České republiky 2021


Statistické výstupy


 Zdravotnická ročenka České republiky

 Statistika zdravotních služeb

 Statistika vybraných oborů zdravotní péče

 Statistika vybraných ekonomických témat

 Významná témata a analýzy

 Souhrnné reporty

Výstupy: SZÚ Praha – Data a statistické údaje

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV
SZÚ

SZÚ
Témata zdraví a bezpečnosti
Odborná centra a pracoviště
Věda, výzkum, vzdělávání
Projekty
Publikace – Data
Knihovna
Služby
Kontakt

[Domů](#) / [Publikace](#) / Data a statistické údaje

Registr nemocí z povolání

Hodnocení růstu a vývoje dětí a mládeže

Výskyt akutních respiračních infekcí a chřipky v ČR

Infekce v ČR - ISIN (dříve EPIDAT)

Výskyt a šíření HIV/AIDS v ČR

Monitoring zdraví a životního prostředí

Zprávy o užívání tabáku a alkoholu v ČR

Požadavek na poskytnutí dat spravovaných Státním zdravotním ústavem

Mezinárodní spolupráce – ECDC

Evropské centrum pro kontrolu nemocí



- je agentura EU zaměřená na prevenci v oblasti zdravotnictví a na epidemiologickou kontrolu přenosných nemocí
- propuknutí epidemie SARS v roce 2003, a zpočátku jeho rychlé šíření přes hranice, potvrdilo naléhavost vytvoření takovéto instituce na úrovni Evropské unie.
- založeno v dubnu 2004, sídlí ve Švédsku, v městě Solna u Stockholmu.

Zdroj: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 851/2004 ze dne 21. dubna 2004 o zřízení Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí; <https://www.ecdc.europa.eu/en>

System včasného varování (EWRS)

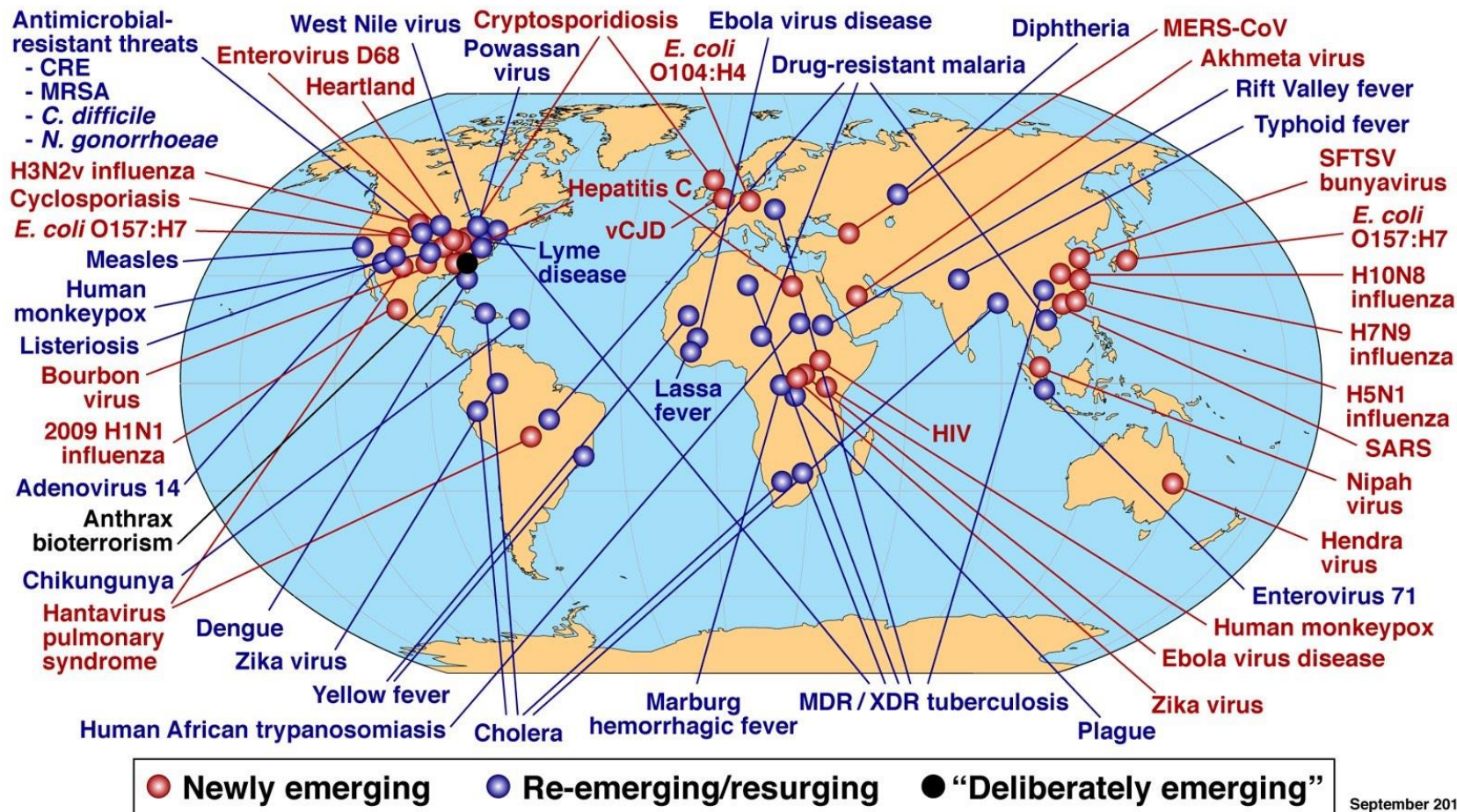
Early Warning Response System



- reakce je celoevropský systém rychlého varování zaměřený na vážné přeshraniční zdravotní hrozby
- online systém s omezeným přístupem
- sdílení informací a koordinaci opatření v reakci na dosavadní výskyty SARS, pandemické chřipky A/H1N1 a virů Zika, Ebola, covid19
- varování se do systému zadávají do 24 hodin od okamžiku, kdy se země EU nebo Komise o hrozbě dozvěděla.

https://health.ec.europa.eu/health-security-and-infectious-diseases/surveillance-and-early-warning_cs

Global Examples of Emerging and Re-Emerging Infectious Diseases



Paules CI, Eisinger RW, Marston HD, Fauci AS (2017-12-05). "What Recent History Has Taught Us About Responding to Emerging Infectious Disease Threats". *Annals of Internal Medicine*. 167 (11): 805–811. doi:10.7326/M17-2496. ISSN 0003-4819. PMID 29132162. S2CID 36800971.

Ochrana hranic

- ochranu hranic netvoří pouze kontroly osob na hraničních přechodech, ale také **analýza rizik pro vnitřní bezpečnost a hrozeb**, které mohou mít vliv na bezpečnost vnějších hranic
- nnější hranice Scheng. prostoru na území ČR jsou na mezinárodních letištích v Praze-Ruzyni, Brně-Tuřanech, Ostravě-Mošnov, Pardubicích a K. Varech.
- provádění hraničních kontrol je výlučně v gesci služby cizinecké policie
- členský stát EU může ve výjimečných případech okamžitě znovu zavést ochranu vnitřních hranic (z důvodu závažné hrozby pro veřejný pořádek nebo vnitřní bezpečnost)

Mezinárodní spolupráce - WHO



- Světová zdravotnická organizace (WHO) je agenturou Organizace spojených národů. Založena 1948, navázala na předchozí organizace (Řím, 1907). Sídlí v Ženevě.
- Je „**koordinační autoritou** v mezinárodním veřejném zdraví“.
- Provádí **monitoring** závažných infekčních nemocí (malárie, AIDS,...), **programy na jejich eradikaci** (pravé neštovice, v procesu je malárie, poliomyelitida, schistosomóza,...)
- celosvětové kampaně na omezení spotřeby tabáku, cukru...
- (financována OSN, Gates, Rockefellerova nadace; kontroverze – provázanost s Čínou, USA pozastavily v r-. 2020 členství)

Take home message

- Cílem epidemiologické bdělosti (surveillance) je stanovení **systemu účinných protiepidemických opatření**
- Povinnost hlášení infekcí je stanovena **legislativou**
- Programy surveillance infekčních nemocí jsou **na národní i nadnárodní úrovni**

MUNI
MED

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
2023



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

MS
MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY