

**Prevalenční studie nozokomiálních infekcí v České republice v r. 2009  
na odděleních ARO a JIP s invazivní umělou plicní ventilací**

MIKHY 7.9.2022

MUDr. Marie Kolářová, CSc.

# Prevalenční studie nozokomiálních infekcí v České republice v r. 2009 na odděleních ARO a JIP s invazivní umělou plicní ventilací

ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE (SZÚ, PRAHA) 2011; 20(8)

Na podzim 2009 byla v ČR provedena pilotní prevalenční studie s cílem zjistit

**prevalenci nozokomiálních infekcí**

(NI) ve zdravotnických zařízeních (ZZ) na vybraných odděleních.

Cílovou skupinou byli pacienti na odděleních ARO a JIP, které poskytují tzv. invazivní umělou plicní ventilaci u pacientů s tracheální intubací nebo tracheostomií s vyloučením oddělení chronické resuscitační péče.

Ze sledovaných údajů se zaměřila na:

- nejčastější místa vzniku NI,
- zátěž rizikovými faktory,
- nejčastější původce NI
- jejich rezistenci.

Riziko vzniku NI je **několikanásobně vyšší** u pacientů, kteří jsou hospitalizováni ARO a na JIP, než na ostatních.

Riziko vyplývá z náročnosti provozu:

- ▶ vysoké zátěže pacientů invazivními zákroky (UPV, CŽK MPK)
- ▶ z expozice pacientů velkému množství antibiotik a chemoterapeutik,
- ▶ - úzce souvisí se vznikem a **kolonizací pacientů rezistentními až polyrezistentními mikroorganismy.**
- ▶ často oslabení základním těžkým onemocněním, pro který jsou hospitalizováni (infarkt myokardu, CMP - cévní mozková příhoda, CHOPN - chronická plicní obstrukce, karcinom, diabetes mellitus atd.), nebo polytraumatem.

Ke sběru dat o pacientech na sledovaných odděleních sloužil **lékařský chorobopis a sesterská dokumentace.**

Údaje byly zapsány depistážními pracovníky hygienické služby ve spolupráci s ústavním epidemiologem do papírového formuláře pacienta a **validovány určeným lékařem a sestrou oddělení,** kde se prevalenční studie uskutečnila.

# DEFINICE NI

- ▶ Infekce byla považována za nemocniční:
  - a) pokud vznikla v příčinné souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení
  - b) pokud nebyla přítomná při příjmu a nepokrývala inkubační dobu.

Pokud není inkubační doba stanovena, je

- ▶ rozhodující doba 48 hodin po příjmu;
- ▶ infekce vzniklé po této lhůtě jsou považovány za nemocniční.

**Tabulka 1: PREVALENCE NI NA ODDĚLENÍCH ARO A JIP  
S INVAZIVNÍ UMĚLOU VENTILACÍ V ČR V ROCE 2009**

	Počet	prevalence
<b>Sledovaní pacienti celkem</b>	<b>1615</b>	
– <i>pacienti s nozokomiální infekcí</i>	369	22,8 %
– <i>nozokomiální infekce</i>	493 *	30,5 % **
<b>Nozokomiální infekce celkem</b>	<b>493 *</b>	
– <i>z toho získané v ZZ</i>	461 *	93,5 %
– <i>importované z jiného ZZ</i>	32 *	6,5 %

NI – nozokomiální infekce

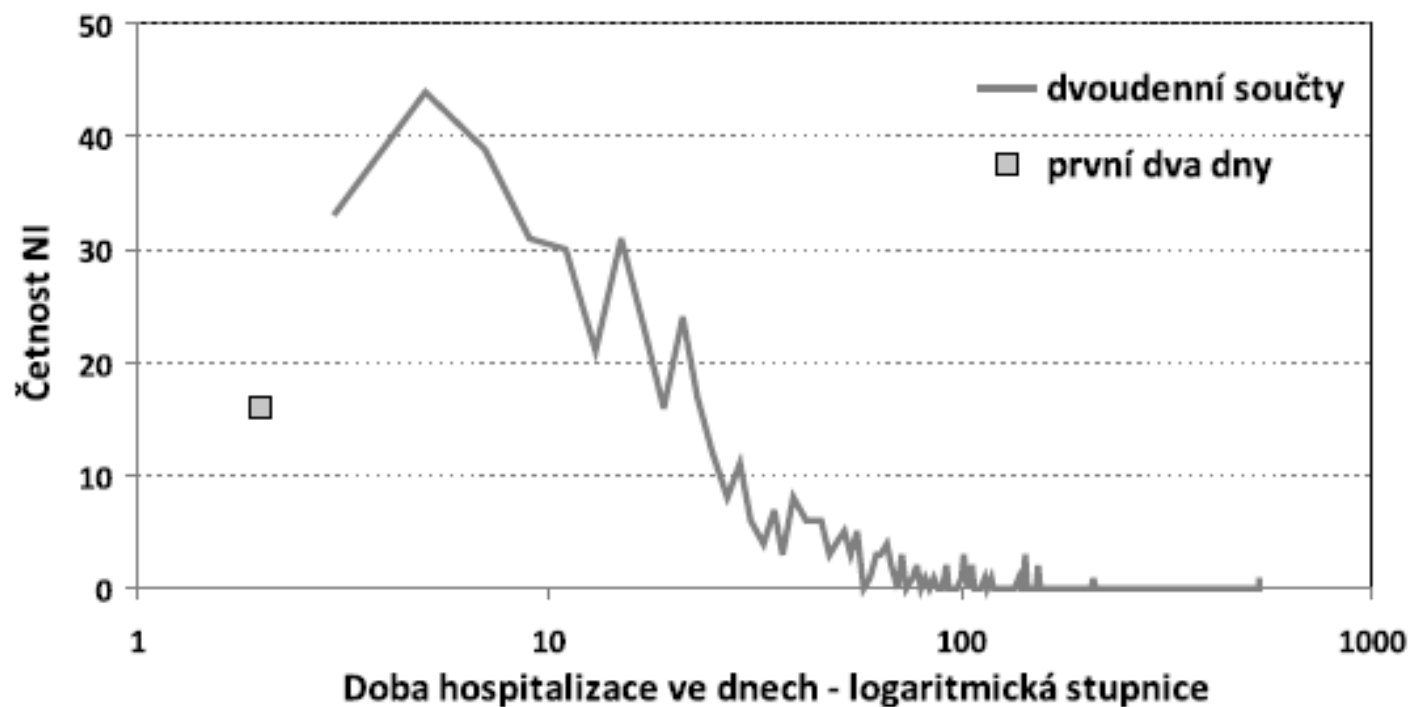
\* počet zjištěných NI je větší než počet pacientů s NI (u některých pacientů zjištěna více než jedna NI)

\*\* průměrný počet NI na 100 hospitalizovaných

**Graf 2** je názorným vyjádřením vztahu mezi dnem přijetí pacienta do zdravotnického zařízení a dnem stanovení diagnózy NI.

Výsledkem je stoupající křivka s vrcholem kolem 5. dne po příjmu a prudce klesající ke 30 dni hospitalizace.

**Graf 2: VZTAH ČETNOSTI NI A DÉLKY HOSPITALIZACE V ZZ**





Tabulka 5: ANALÝZA RIZIKOVÝCH FAKTORŮ U VŠECH SLEDOVANÝCH PACIENTŮ

Faktor	Hodnoty faktoru	Pacienti celkem	Pacienti s NI		Relativní riziko*	p*** hodnota
			Počet	%		
Pohlaví	Muž	953	238	25,0	1,26	0,015
	Žena	662	131	19,8		
Věk	Více než 65	767	198	25,8	1,28	0,007
	Méně než 65	848	171	20,2		
Sofa skóre	0 (14-20)	45	18	40,0	2,39	< 0,001
	1 (7-13)	369	136	36,9	2,20	
	2 (0-6)	777	130	16,7		
Imunosuprese	Ano	239	71	29,7	1,37	0,006
	Ne	1376	298	21,7		
Chirurgický zákrok	Ano	771	209	27,1	1,43	< 0,001
	Ne	844	160	19,0		
Cévní katétr	Ano	1498	362	24,2	4,04	< 0,001
	Ne	117	7	6,0		
Močový katétr	Ano v den studie	922	256	27,8	5,10	< 0,001
	Ano v předešlých 7 dnech	344	94	27,3	5,02	
	Ne	349	19	5,4		
Intubace / tracheostomie	Ano	711	274	38,5	3,67	< 0,001
	Ne	904	95	10,5		

\*\* Relativní riziko – podíl pravděpodobnosti onemocnění u pacientů v riziku a bez rizika

\*\*\* p – hodnota statistického testu nezávislosti chí-kvadrát v kontingenční tabulce  
(pravděpodobnost chyby při zamítnutí hypotézy nezávislosti výskytu NI na rizikovém faktoru)

## Nejvyšší relativní riziko (dále jen RR) se ukázalo:

- ▶ u pacientů katetrizovaných močovým katétrem v den studie (RR = 5,1)
  - ▶ nebo v předchozích sedmi dnech (RR = 5,02)
  - ▶ a pacientů s cévním katétrem (RR = 4,04).
- 
- ▶ Vysoké relativní riziko bylo zjištěno:
    - i u pacientů intubovaných a/nebo s tracheostomií (RR = 3,67).

**(SOFA skóre** (*Sepsis related Organ Failure Assessment*) je součet hodnot šesti biometricky měřitelných veličin závažnosti postižení životně důležitých orgánů (respirace, koagulace, jaterní hodnoty, TK, CNS, renální funkce) vyjádřených vzestupně podle závažnosti každé z nich v pěti stupních 0–4.

SOFA tak nabývá celkových hodnot 0–24.)

Vyšší SOFA skóre než 20 se v souboru sledovaných pacientů nevyskytlo.

U pacientů, kteří měli součet SOFA skóre z intervalu (14–20) je relativní riziko 2,39,  
se součtem SOFA skóre z intervalu (7–13) je relativní riziko 2,20 .

Mezi rizikové faktory s nižším relativním rizikem v rozmezí 1,26–1,43 patřilo:

pohlaví,

věk,

imunosuprese

a chirurgický zákrok.

**Tabulka 9: ČETNOST MIKROORGANISMŮ U ZJIŠTĚNÝCH NI**

Pořadí	Etiologické agens u pacientů s NI	Počet výskytů	%
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	98	16,2
2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	87	14,4
3	<i>Escherichia coli</i>	56	9,2
4	<i>Candida albicans</i>	38	6,3
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	36	5,9
6	<i>Enterococcus faecalis</i>	30	5,0
7	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	19	3,1
8	<i>Enterobacter cloacae</i>	18	3,0
9	<i>Proteus mirabilis</i>	18	3,0
10	<i>Klebsiella oxytoca</i>	14	2,3

11	<i>Enterococcus faecium</i>	12	2,0
12	<i>Acinetobacter baumannii</i>	10	1,6
13	<i>Serratia marcescens</i>	10	1,6
14	<i>Klebsiella sp.</i> , jiná	9	1,5
15	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	9	1,5
16	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	8	1,3
17	jiný koagulázanegativní stafylokok	8	1,3
18	jiné kvasinky	8	1,3
19	<i>Clostridium difficile</i>	7	1,2
20	ostatní	111	18,3
	<b>Celkem</b>	<b>606</b>	<b>100,0</b>

Tabulka 4: ČETNOST NI PODLE MÍSTA INFEKCE A TYPU ODDĚLENÍ (ARO A JIP)

Diagnóza NI	ARO	%	JIP	%	celkem	%
Pneumonie	91	36,1	76	31,5	167	33,9
Infekce močová symptomatická	43	17	47	19,5	90	18,3
Laboratorně potvrzená infekce krevního řečiště	35	13,9	35	14,5	70	14,2
Infekce dolních cest dýchacích	37	14,6	30	12,5	67	13,6
Infekce gastrointestinálního traktu	10	4	11	4,6	21	4,3
Infekce operační rány hluboká incizní	10	4	8	3,3	18	3,7
Infekce operační rány (orgán/prostor)	8	3,2	8	3,3	16	3,2
Infekce kůže a měkkých tkání	4	1,6	11	4,6	15	3
Inf. horních cest dých., faryngitida, laryngitida, epiglotit.	4	1,6	3	1,2	7	1,4
Infekce operační rány povrchová, incizní	6	2,4	1	0,4	7	1,4
Ostatní	4	1,6	11	4,6	15	3
<b>Celkem</b>	<b>252 *</b>	<b>100</b>	<b>241 *</b>	<b>100</b>	<b>493 *</b>	<b>100</b>

\* počet zjištěných NI je větší než počet pacientů s NI (u některých pacientů zjištěna více než jedna NI)

## ZÁVĚR

U 1615 hospitalizovaných pacientů bylo zjištěno 369 pacientů s NI (**prevalence 22,8 %**).

Prevalence NI u mužů 25,0 %, u žen 19,8 %.

Nejvyšší prevalence byla u osob **starších 75 let** (26,7 %).

Prevalence na odděleních **ARO** byla **dvojnásobně vyšší (35,4 %)** než na odděleních JIP (17,1 %).

Celkem bylo zjištěno 493 NI (u některých pacientů více než jedna NI), to znamená 30,5 NI na 100 pacientů.

Nejčastější NI byla: pneumonie (33,9 %),

močová infekce (18,3 %)

infekce krevního řečiště (14,2 %).

Nejvyšší relativní riziko bylo zjištěno: u cévního a močového katétru  
a intubace/tracheostomie.

Nejčastějším etiologickým agens byla *Pseudomonas aeruginosa* (16,2 %),

*Klebsiella pneumoniae* (14,4 %)

*Escherichia coli* (9,2 %).

Protiinfekční terapie byla podána pacientům s NI v 99,5 %.