

Antibiotická rezistence v MKN-10 vs. MKN-11

PharmDr. Kateřina Chreňová
MUDr. Miroslav Zvolský

Kla si fi Kon

Konference
o klinických
klasifikačních
a terminologických
systémech
a jejich
použití
v českém
zdravotnictví

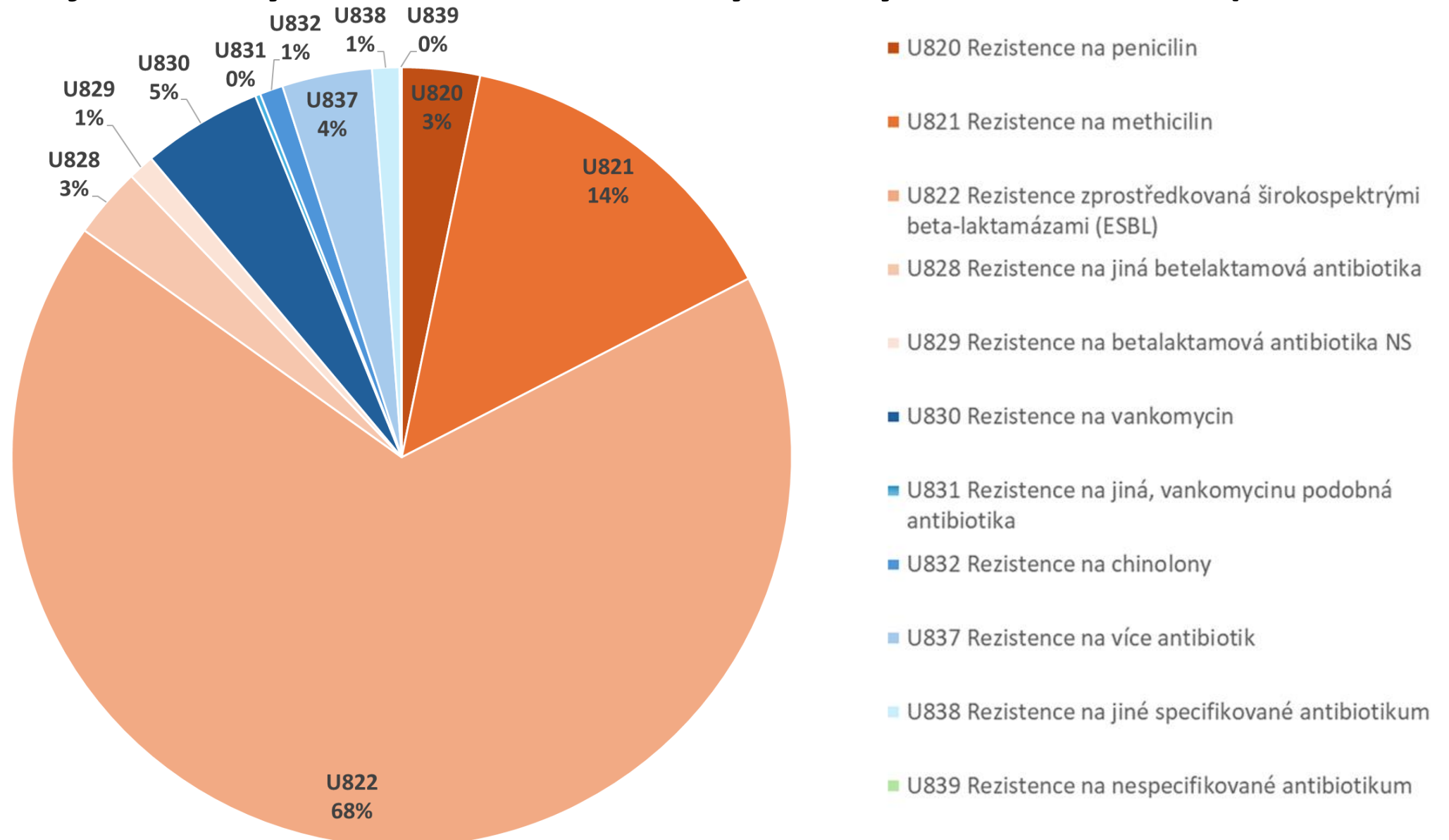
Proč nás zajímají data o antibiotické rezistenci?

- **Rezistence roste** → dopad na zdravotnictví
- **Krise ve vývoji nových ATB** → farmaceutické firmy odcházejí, znovuobjevují se staré molekuly
- **Veterinární sektor jako příklad** → drastický pokles spotřeby antibiotik díky důrazu na zdravá zvířata
- **Evropský rozměr**
 - Projekt EU-WIHS (končí 2026) → data o rezistencích dostupná už v témže roce
 - Nová směrnice 91/271/EEC (10. 4. 2024) → povinný monitoring antimikrobiální rezistence v městských odpadních vodách (aglomerace $\geq 100\ 000$ EO)

Administrativní data z NRHZS týkající se ATB rezistence a jejich limity

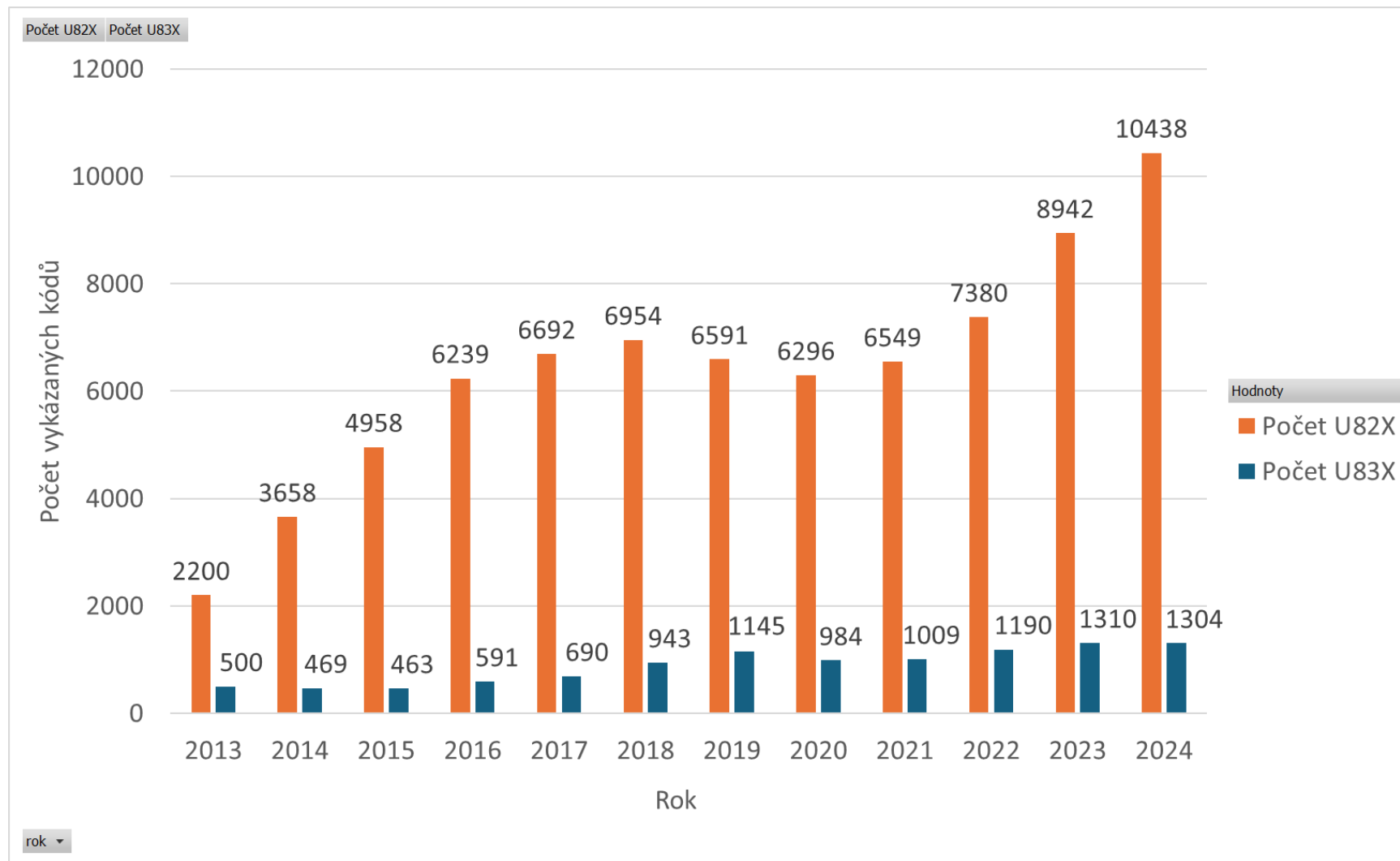
- **Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS)**
 - NRHZS shromažďuje data vykázaná všemi cca 30 000 poskytovateli zdravotních služeb zdravotním pojišťovnám, jedná se tak o nejširší a datově nejobsáhlejší datový zdroj v rámci Národního zdravotnického informačního systému.
- **Sledujeme relevantní vykázané kódy MKN-10**
- **Nejedná se o plnohodnotnou surveillance** – zpoždění přibližně 6 měsíců
- **MKN-10 nemá potřebný detail, což v budoucnu vyřeší MKN-11**
- **Data nepokrývají všechna pracoviště**
- **Otázkou je také kvalita dat a jejich porovnatelnost**

Celkový počet jednotlivých kódů rezistence vykázaných v roce 2024 (n = 11 742)



Celkový počet vykázaných kódů U82X a U83X od roku 2013

- **Pozorovaný jev:**
 - V letech 2019-2021 došlo k výraznému poklesu počtu vykázaných kódů antibiotické rezistence.



Faktory ovlivňující pokles vykazování kódů antibiotické rezistence v letech 2019-2021

- **Pandemie COVID-19**

- Přetížení nemocnic, omezení plánovaných hospitalizací, dočasně menší šíření nozokomiálních infekcí díky přísným hygienickým opatřením (roušky, izolace, zvýšená dezinfekce) → CAVE: počátek pandemie COVID-19 se datuje k 1. 3. 2020

- **Změny ve vykazovací praxi**

- Úpravy metodik pojišťoven nebo MZ ČR
 - Nedůsledné kódování rezistence (někdy se uvádí jen infekce, nikoli její rezistentní agens)

- **Technické a administrativní vlivy**

- Přejít nemocnic na nové nemocniční informační systémy, kdy dochází ke ztrátám detailů
 - Změny v číselnících či klasifikacích

- Role přechodu na CZ-DRG (2018/2019)

Top 10 nemocnic s nejvyšším poměrem vykazování kódů U8X z dat od roku 2013 do roku 2024

Nemocnice	Počet U8X	Počet hospitalizací	Poměr
1	9199	590 000	1,57%
2	2091	190 000	1,10%
3	1700	180 000	0,98%
4	1283	140 000	0,92%
5	2558	300 000	0,86%
6	1350	170 000	0,81%
7	2693	340 000	0,79%
8	598	85 000	0,70%
9	1639	240 000	0,68%
10	1335	200 000	0,67%

Osm zásadních patogenů sledovaných EU/EHP

- Escherichia coli
- Klebsiella pneumoniae
- Pseudomonas aeruginosa
- Acinetobacter species
- Staphylococcus aureus
- Streptococcus pneumoniae
- Enterococcus faecalis
- Enterococcus faecium

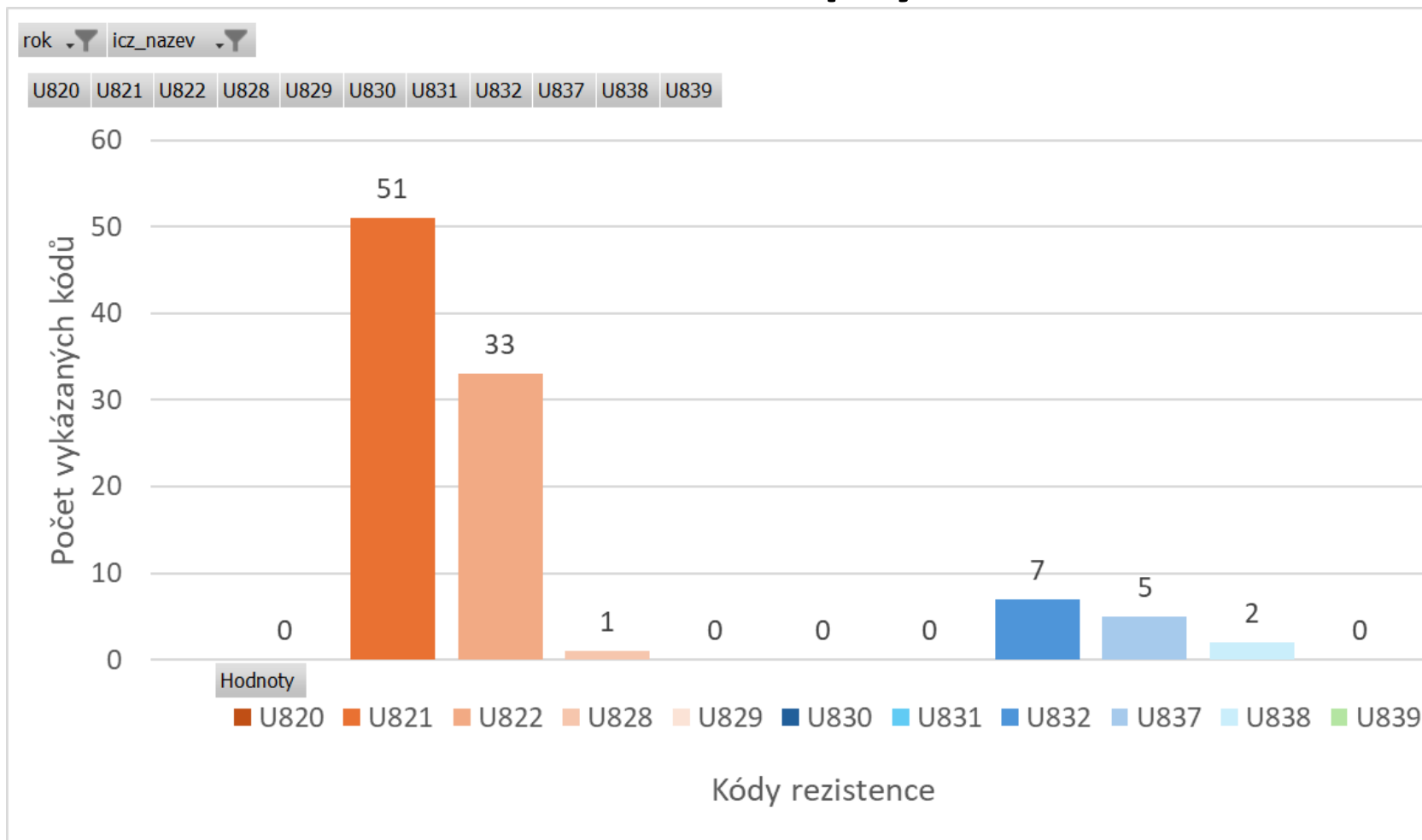
Metodika výběru kódů

- Escherichia coli: A04.0, A04.1, A04.2, A04.3, A04.4, A41.5, A49.8, B96.2, G00.8, J15.5, M00.8, P23.4, P36.4, P39.8
- Klebsiella pneumoniae: A49.8, B96.1, J15.0, P23.6
- Pseudomonas aeruginosa: B96.5, J15.1, P23.5
- Acinetobacter species: x
- Staphylococcus aureus: A41.0, B95.6, P36.2
- Streptococcus pneumoniae: A40.3, B95.3, D58.8, J13, P23.6
- Enterococcus faecalis: x pouze společné obecné kódy se streptokoky
- Enterococcus faecium: x pouze společné obecné kódy se streptokoky

Metodika výběru kódů

- **Escherichia coli**: **A04.0**, **A04.1**, **A04.2**, **A04.3**, **A04.4**, A41.5, A49.8, **B96.2**, G00.8, **J15.5**, M00.8, P23.4, P36.4, P39.8
- **Klebsiella pneumoniae**: A49.8, **B96.1**, **J15.0**, P23.6
- **Pseudomonas aeruginosa**: **B96.5**, **J15.1**, P23.5
- **Acinetobacter species**: x
- **Staphylococcus aureus**: **A41.0**, **B95.6**, P36.2
- **Streptococcus pneumoniae**: **A40.3**, **B95.3**, D58.8, **J13**, P23.6
- **Enterococcus faecalis**: x pouze společné obecné kódy se streptokoky
- **Enterococcus faecium**: x pouze společné obecné kódy se streptokoky

Četnost jednotlivých kódů rezistence vykázanych v roce 2024 v nemocnici s nejvyšším poměrem vykazování kódů rezistence v souvislosti se Staphylococcus aureus



U820 Rezistence na penicilin

U821 Rezistence na methicilin

U822 Rezistence zprostředkovaná širokospektrými beta-laktamázi (ESBL)

U828 Rezistence na jiná betalaktamová antibiotika

U829 Rezistence na betalaktamová antibiotika NS

U830 Rezistence na vankomycin

U831 Rezistence na jiná, vankomycinu podobná antibiotika

U832 Rezistence na chinolony

U837 Rezistence na více antibiotik

U838 Rezistence na jiné specifikované antibiotikum

U839 Rezistence na nspecifikované antibiotikum

HDG	M46.36	Infekce meziobratlové ploténky (hnisavá), K vyznačení infekčního agens lze použít dodatkový kód (B95–B97)
VDG	A04.0	Enteropatogenní infekce, původce: Escherichia coli
	B96.2	Escherichia coli [E. coli] jako příčina nemoci zařazené do jiných kapitol
	B96.8	Jiná bakteriální agens jako příčina nemoci zařazené do jiných kapitol
	I10	Esenciální (primární) hypertenze
	I25.1	Aterosklerotická choroba srdeční
	I48.0	Paroxysmální fibrilace síní
	M46.26	Osteomyelitida obratle
	U82.2	Rezistence zprostředkovaná širokospektrými beta-laktamázi (ESBL)
	D62	Akutní posthemoragická anemie
	E11.74	Diabetes mellitus 2. typu s mnohočetnými komplikacemi
	E11.8	Diabetes mellitus 2. typu s neurčenými komplikacemi
	H40.9	Glaukom NS
	L02.2	Kožní absces, furunkl a karbunkl trupu
	L89.1	Dekubitální vřed II. Stupně
	L89.2	Dekubitální vřed III. Stupně
	N40	Zbytnění prostaty [hyperplasia prostaticae]
	E66.0	Obezita způsobená nadměrným příjmem kalorií
	M17.0	Primární gonartróza, oboustranná
	R65.0	Syndrom systémové zánětlivé odpovědi infekčního původu bez orgánového selhání
	U50.20	Skóre Barthelové testu 60-75 bodů
	U59.1	II. stupeň obezity (WHO) - BMI 35-39
	Z93.5	Cystostomie

HDG	M46.36	Infekce meziobratlové ploténky (hnisavá), K vyznačení infekčního agens lze použít dodatekový kód (B95–B97)
VDG	A04.0	Enteropatogenní infekce, původce: Escherichia coli
	B96.2	Escherichia coli [E. coli] jako příčina nemoci zařazené do jiných kapitol
	B96.8	Jiná bakteriální agens jako příčina nemoci zařazené do jiných kapitol
	I10	Esenciální (primární) hypertenze
	I25.1	Aterosklerotická choroba srdeční
	I48.0	Paroxysmální fibrilace síní
	M46.26	Osteomyelitida obratle
	U82.2	Rezistence zprostředkovaná širokospektrými beta-laktamázi (ESBL)
	D62	Akutní posthemoragická anemie
	E11.74	Diabetes mellitus 2. typu s mnohočetnými komplikacemi
	E11.8	Diabetes mellitus 2. typu s neurčenými komplikacemi
	H40.9	Glaukom NS
	L02.2	Kožní absces, furunkl a karbunkl trupu
	L89.1	Dekubitální vřed II. Stupně
	L89.2	Dekubitální vřed III. Stupně
	N40	Zbytnění prostaty [hyperplasia prostatae]
	E66.0	Obezita způsobená nadměrným příjmem kalorií
	M17.0	Primární gonartróza, oboustranná
	R65.0	Syndrom systémové zánětlivé odpovědi infekčního původu bez orgánového selhání
	U50.20	Skóre Barthelové testu 60-75 bodů
	U59.1	II. stupeň obezity (WHO) - BMI 35-39
	Z93.5	Cystostomie

HDG	C241	Vaterova ampula
	A04.0	Enteropatogenní infekce, původce: Escherichia coli
	B37.8	Kandidóza jiných lokalizací
	B96.1	Klebsiella pneumoniae [K. pneumoniae] jako příčina nemoci zařazené do jiných kapitol
	D62	Akutní posthemoragická anemie
	E11.8	Diabetes mellitus 2. typu s neurčenými komplikacemi
	E11.9	Diabetes mellitus 2. typu bez komplikací
	E41	Nutriční marasmus
	E66.0	Obezita způsobená nadměrným příjmem kalorií
	J96.00	Akutní respirační selhání, Typ I [hypoxický]
	K65.0	Akutní peritonitida
	R52.9	Bolest NS
	R57.2	Septický šok
	T81.4	Infekce po výkonu nezařazená jinde
	U59.0	I. stupeň obezity (WHO) - BMI 30-34
	U82.8	Rezistence na jiná betelaktamová antibiotika
	A41.8	Jiné určené sepse
	E87.4	Smíšená porucha acidobasické rovnováhy
	E88.0	Poruchy metabolismu plazmatických bílkovin nezařazené jinde
	I10	Esenciální (primární) hypertenze
	J96.09	Akutní respirační selhání, Typ nespecifikován
	K56.0	Paralytický ileus
	K63.0	Absces střeva
	K92.2	Krvácení ze žaludku a střev NS
	M54.59	Bolesti dolní části zad
	N39.0	Infekce močového ústrojí neurčené lokalizace
	U82.2	Rezistence zprostředkovaná širokospektrými beta-laktamázi (ESBL)
	U83.0	Rezistence na vankomycin
	Y83.6	Odnětí jiného orgánu (částečné)(úplné)
	I95.8	Jiná hypotenze
	R57.1	Hypovolemický šok
	T81.0	Krvácení a hematoma komplikující výkon nezařazené jinde
	T81.3	Roztržení (disrupce) operační rány nezařazené jinde
	Z29.0	Izolace

HDG	C24.1	Vaterova ampula
VDG	A04.0	Enteropatogenní infekce, původce: Escherichia coli
	B37.8	Kandidóza jiných lokalizací
	B96.1	Klebsiella pneumoniae [K. pneumoniae] jako příčina nemoci zařazené do jiných kapitol
	D62	Akutní posthemoragická anemie
	E11.8	Diabetes mellitus 2. typu s neurčenými komplikacemi
	E11.9	Diabetes mellitus 2. typu bez komplikací
	E41	Nutriční marasmus
	E66.0	Obezita způsobená nadměrným příjmem kalorií
	J96.00	Akutní respirační selhání, Typ I [hypoxický]
	K65.0	Akutní peritonitida
	R52.9	Bolest NS
	R57.2	Septický šok
	T81.4	Infekce po výkonu nezařazená jinde
	U59.0	I. stupeň obezity (WHO) - BMI 30-34
	U82.8	Rezistence na jiná betelaktamová antibiotika
	A41.8	Jiné určené sepse
	E87.4	Směšená porucha acidobasické rovnováhy
	E88.0	Poruchy metabolismu plazmatických bílkovin nezařazené jinde
	I10	Esenciální (primární) hypertenze
	J96.09	Akutní respirační selhání, Typ nespecifikován
	K56.0	Paralytický ileus
	K63.0	Absces střeva
	K92.2	Krvácení ze žaludku a střev NS
	M54.59	Bolesti dolní části zad
	N39.0	Infekce močového ústrojí neurčené lokalizace
	U82.2	Rezistence zprostředkovaná širokospektrými beta-laktamázi (ESBL)
	U83.0	Rezistence na vankomycin
	Y83.6	Odnětí jiného orgánu (částečné)(úplné)
	I95.8	Jiná hypotenze
	R57.1	Hypovolemický šok
	T81.0	Krvácení a hematoma komplikující výkon nezařazené jinde
	T81.3	Roztržení (disrupce) operační rány nezařazené jinde
	Z29.0	Izolace

MKN-10 vs. MKN-11

- **MKN-10:** malý detail, například neexistuje kód pro rezistenci ke karbapenemům
- **Důsledek:** omezené sledování a srovnání dat
- **MKN-11:** například umožní specificky kódovat rezistenci ke karbapenemům
- **Výhody:** přesnější epidemiologická data, lepší sledování ohnisek, podpora rozhodování ve veřejném zdravotnictví

MKN-11

- **21** Příznaky, znaky nebo klinické nálezy nezařazené jinde
 - Celkové příznaky, znaky nebo klinické nálezy
 - Nález mikroorganismu rezistentního na antimikrobiální léky
 - **MG50** Nález gramnegativní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky
 - » MG50.0 Acinetobacter baumannii rezistentní na antibiotika
 - » MG50.1 Bakterie rodu Campylobacter rezistentní na antibiotika
 - » MG50.2 Escherichia coli rezistentní na antibiotika
 - » MG50.3 Haemophilus influenzae rezistentní na antibiotika
 - » MG50.4 Helicobacter pylori rezistentní na antibiotika
 - » MG50.5 Klebsiella pneumoniae rezistentní na antibiotika
 - » MG50.6 Neisseria gonorrhoeae rezistentní na antibiotika
 - » MG50.7 Neisseria meningitidis rezistentní na antibiotika
 - » MG50.8 Pseudomonas aeruginosa rezistentní na antibiotika
 - » MG50.9 Bakterie rodu Salmonella rezistentní na antibiotika
 - » MG50.A Bakterie rodu Shigella rezistentní na antibiotika
 - » MG50.B Bakterie rodu Vibrio rezistentní na antibiotika
 - » MG50.C Jiné bakterie řádu Enterobacteriales rezistentní na antibiotika
 - » MG50.Y Nález gramnegativní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, jiné určené
 - » MG50.Z Nález gramnegativní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, neurčené

MKN-11

Příklad vyššího
klinického detailu
v MKN-11

- **21** Příznaky, znaky nebo klinické nálezy nezařazené jinde
 - Celkové příznaky, znaky nebo klinické nálezy
 - **Nález mikroorganismu rezistentního na antimikrobiální léky**
 - **MG50** Nález gramnegativní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky
 - » MG50.0 Acinetobacter baumannii rezistentní na antibiotika
 - » MG50.1 Bakterie rodu Campylobacter rezistentní na antibiotika
 - » MG50.2 Escherichia coli rezistentní na antibiotika
 - » MG50.3 Haemophilus influenzae rezistentní na antibiotika
 - » MG50.4 Helicobacter pylori rezistentní na antibiotika
 - » **MG50.5 Klebsiella pneumoniae rezistentní na antibiotika**
 - » MG50.6 Neisseria gonorrhoeae rezistentní na antibiotika
 - » MG50.7 Neisseria meningitidis rezistentní na antibiotika
 - » MG50.8 Pseudomonas aeruginosa rezistentní na antibiotika
 - » MG50.9 Bakterie rodu Salmonella rezistentní na antibiotika
 - » MG50.A Bakterie rodu Shigella rezistentní na antibiotika
 - » MG50.B Bakterie rodu Vibrio rezistentní na antibiotika
 - » MG50.C Jiné bakterie řádu Enterobacteriales rezistentní na antibiotika
 - » MG50.Y Nález gramnegativní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, jiné určené
 - » MG50.Z Nález gramnegativní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, neurčené

antibiotika

MG50.50 Klebsiella pneumoniae rezistentní na sulfonamidy nebo trimetoprim

MG50.51 Klebsiella pneumoniae rezistentní na fluorochinolony

MG50.52 Klebsiella pneumoniae rezistentní na cefalosporiny 3. generace

MG50.53 Klebsiella pneumoniae rezistentní na cefalosporiny 4. generace

MG50.54 Klebsiella pneumoniae rezistentní na karbapenemy

MG50.55 Klebsiella pneumoniae rezistentní na polymyxiny

MG50.56 Klebsiella pneumoniae produkující širokospektré beta-laktamázy

MG50.5Y Klebsiella pneumoniae rezistentní na antibiotika, jiná určená

MG50.5Z Klebsiella pneumoniae rezistentní na antibiotika, neurčená

▷ **MG50.6** Neisseria gonorrhoeae rezistentní na antibiotika

▷ **MG50.7** Neisseria meningitidis rezistentní na

MG50.54 Klebsiella pneumoniae rezistentní na karbapenemy

Foundation URI: <http://id.who.int/icd/entity/1210342233>

Kód: MG50.54

Nepatří sem z předchozích úrovní [Zobrazit vše \[2\]](#) ▼

Všechny indexované termíny [Zobrazit vše \[5\]](#) ▼

Poznámka ke kódování

Tato položka není určena k primárnímu kódování, ale k použití jako doplňkový nebo další kód, pokud je žádoucí identifikovat rezistenci, neodpovídavost nebo odolnost stavu vůči antimikrobiálním látkám.

Poznámka ke kódování z předchozích úrovní [Zobrazit vše \[1\]](#) ▼

Postkoordinace ?

Jiná postkoordinace ? (v případě potřeby použijte doplňkový kód)

hledat v oblasti: Jiná postkoordinace

antimikrobiální léky

▽ **MG50.0** Acinetobacter baumannii rezistentní na antibiotika

MG50.00 Acinetobacter baumannii rezistentní na tetracykliny

MG50.01 Acinetobacter baumannii rezistentní na aminoglykosidy

MG50.02 Acinetobacter baumannii rezistentní na karbapenemy

MG50.03 Acinetobacter baumannii rezistentní na polymyxiny

MG50.0Y Acinetobacter baumannii rezistentní na jiná antibiotika

MG50.0Z Acinetobacter baumannii rezistentní na neurčená antibiotika

▷ **MG50.1** Bakterie rodu Campylobacter rezistentní na antibiotika

▷ **MG50.2** Escherichia coli rezistentní na antibiotika

▷ **MG50.3** Haemophilus influenzae rezistentní na antibiotika

▷ **MG50.4** Helicobacter pylori rezistentní na antibiotika

▽ **MG50.5** Klebsiella pneumoniae rezistentní na antibiotika

MG50.50 Klebsiella pneumoniae rezistentní

MG50.02 Acinetobacter baumannii rezistentní na karbapenemy

Foundation URI: <http://id.who.int/icd/entity/501000672>

Kód: MG50.02

Nepatří sem z předchozích úrovní [Skrýt vše ▲](#)

Některé stavy vzniklé v perinatálním období [\(19\) ▶](#)

Abnormální nález při prenatálním skrínungu u těhotné ženy [\(JA66\) ▶](#)

Všechny indexované termíny [Skrýt vše ▲](#)

Acinetobacter baumannii rezistentní na karbapenemy

Acinetobacter baumannii rezistentní na doripenem ▶

Acinetobacter baumannii rezistentní na imipenem ▶

Acinetobacter baumannii rezistentní na meropenem ▶

Poznámka ke kódování

Tato položka není určena k primárnímu kódování, ale k použití jako doplňkový nebo další kód, pokud je žádoucí identifikovat rezistenci, neodpovídavost nebo odolnost stavu vůči antimikrobiálním látkám.

Postkoordinace [?](#)

Jiná postkoordinace [?](#) (v případě potřeby použijte doplňkový kód)

hledat v oblasti: Jiná postkoordinace

antibiotika

- ▷ **MG51.1** Streptococcus pneumoniae rezistentní na antibiotika
- ▽ **MG51.2** Bakterie rodu Enterococcus rezistentní na antibiotika
 - MG51.20** Bakterie rodu Enterococcus rezistentní na vankomycin
 - MG51.2Y** Bakterie rodu Enterococcus rezistentní na jiná antibiotika
 - MG51.2Z** Bakterie rodu Enterococcus rezistentní na neurčená antibiotika
 - MG51.Y** Nález grampozitivní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, jiný určený
 - MG51.Z** Nález grampozitivní bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, neurčený
- ▷ **MG52** Nález bakterie rezistentní na antimikrobiální léky, která není gramnegativní ani grampozitivní
- ▷ **MG53** Nález viru rezistentního na antimikrobiální

MG51.2 Bakterie rodu Enterococcus rezistentní na antibiotika

Foundation URI: <http://id.who.int/icd/entity/1980186627>

Kód: MG51.2

Nepatří sem z předchozích úrovní [Skrýt vše ▲](#)

Některé stavy vzniklé v perinatálním období [\(19\) ▶](#)

Abnormální nález při prenatálním skríníngu u těhotné ženy [\(JA66\) ▶](#)

Poznámka ke kódování

Tato položka není určena k primárnímu kódování, ale k použití jako doplňkový nebo další kód, pokud je žádoucí identifikovat rezistenci, neodpovídavost nebo odolnost stavu vůči antimikrobiálním látkám. V případě více typů rezistencí kódujte každou rezistenci samostatně, je-li uvedena v následujícím seznamu.

Poznámka ke kódování z předchozích úrovní [Zobrazit vše \[1\] ▼](#)

Děkuji za pozornost