

# Okužbe pri starostniku

- Delavnica - tečaj protimikrobnega zdravljenja

- Tatjana Lejko Zupanc

# Poudarki delavnice

Posebnosti pri  
starostniku

Izbira antibiotika  
– kaj vpliva

Zdravljenje ob  
koncu življenja

Kronološka  
starost

---

Skupina starejših > 65 let

---

Mlajši starejši 65-74 let;

---

Starejši starejši 75-84;

---

Najstarejši starejši  $\geq 85$   
let

OKUŽBA JE ČETRTE  
NAJPOGOSTEJŠI VZROK  
SMRTI PRI STAREJŠIH  
LJUDEH V RAZVITEM SVETU

Pneumonia

Okužbe sečil

Okužbe kože in mehkih tkiv

# Poudarki delavnice

Posebnosti pri  
starostniku

Izbira antibiotika  
– kaj vpliva

Zdravljenje ob  
koncu življenja

# Starostnik – ogrožen, ranljiv

---

spremembe v fiziologiji – majhna rezerva;

---

spremembe imunskega sistema (imunosenescenca);

---

spremembe metabolizma (zdravila);

---

spremembe kognitivnosti (higienske navade);

---

odvisnost pri vsakodnevnih aktivnostih;

---

inkontinenca;

---

nepokretnost;

---

katetri, sonde.....;

---

bivanje v DSO;

---

Pogoste hospitalizacije



# Značilnosti okužb pri starostnikih



## Nekatere posebnosti okužb pri starostnikih

- Posebna predilekcija (sečila, spodnja dihala, koža in mehka tkiva, intra-abdominalne okužbe, endokarditis, bakterijski meningitis, tuberkuloza in herpes zoster); 3x višja smrtnost;
- Spremenjena klinična slika (zabrisana temperatura ali odsotna pri ~ 25% starostnikov); atipični klinični znaki;
- Raznoliki mikrobní vzroki bolezni;
- Problemi s protimikrobnim zdravljenjem.



## Klinični primer

---

82-letna bolnica prihaja v ambulanto zaradi povišane telesne temperature in splošne oslabelosti.

---

Anamneza traja nekaj dni.

---

Ne kašlja, ne bruha, odvaja normalno blato (je sicer bolj zaprta).

---

Voda smrdi, postala je inkontinentna, povsem je obležala, zmedena.

82-letna  
bolnica

---

Ima lažjo sladkorno  
oblezen, ureja jo z dieto.

---

Pred tremi leti ugotovljena  
KAF, je na antikoagulatni  
terapiji z Marevanom.

---

Slabše pokretna.

**KAJ SEDAJ?**

Podrobna anamneza o znakih in simptomih

```
graph TD; A[Podrobna anamneza o znakih in simptomih] --> B[Popolna anamenza kroničnih bolezni]; B --> C[Popolna anamneza o jemanju zdravil]; C --> D[Klinični status];
```

Popolna anamenza kroničnih bolezni

Popolna anamneza o jemanju zdravil

Klinični status

# 1. Dodatna anamneza

- Pred 1 mesecem je gospa padla v kopalnici in si zlomila levi kolk.
- Sprejeta na travmatologijo, zaplet z bolnišnično pljučnico (Tazocin), dolga hospitalizacija, odpuščena domov komaj pokretna, precej oslABLJENA.
- Spremlja jo hčerka, ki pove, da je gospa doma občasno bila nekoliko zmedena.
- V preteklosti pogoste okužbe sečil (nazadnje zdravljena pred 6 meseci s ciprofloksacinom).

## 2. Kronične bolezni

- hipertenzija
- KAF (na Marevanu)
- pred 8 leti vstavljena kolčna proteza desno
- osteoporoza
- srčno popuščanje

## 3. Zdravila

- Marevan
- ACE inhibitor
- 2x tedensko Edemid
- kalcij, D-vitamin
- Občasno analgetik zaradi bolečin v desnem kolkih

## 4. Klinični status

- pljuča brez posebnosti
- trebuh morda občutljiv suprapubično
- lokalni status nad kolkoma brez posebnosti
- skratka status v brez večjih posebnosti



# Vrednosti normalne in febrilne telesne temperature za starostnike

- ??? Normalna – težko preučevati;
- Srednja navišja in najnižja  $T^{\circ}$  se ne razlikujeta med starejšimi in mlajšimi;
- Nižja amplituda fluktuacij cirkadianega ritma  $T^{\circ}$ ;
- Bazična  $T^{\circ}$  je zmanjšana pri krhkih starostnikih ;
- Timpanična temperatura ekvivalentna ali boljša kot oralna; v korelaciji z rektalno  $T^{\circ}$ ;
- Vročina pri starostniku – persistentna timpanična temperatura  $\geq 37,2^{\circ}\text{C}$  ali persistentna rektalna  $T^{\circ} \geq 37,5^{\circ}\text{C}$  ali povečanje  $T^{\circ} \geq 1,3^{\circ}\text{C}$  nad bazično  $T^{\circ}$  ne glede na mesto ali način merjenja.

**KAJ SEDAJ?**

Laboratorij?

Mikrobiologija?

Slikovne preiskave?

# Merila za okužbo sečil pri starostniku

povišana telesna  
temperatura

značilni simptomi in/ali

novonastala funkcionalna  
motnja (zmedenost,  
nepokretnost,  
inkontinenca) – 77%

# Laboratorij

- Pri asimptomatskih diagnostika ni potrebna, tudi če UK.
- Odsotnost mikroskopske piurije (> 10 levko na vidno polje) ali pozitivnega testa na levkocitno esterazo in nitrite z veliko verjetnostjo izključuje bakteriurijo.
- Kompletna krvna slika naj bi bila obvezna.

**DIAGNOZA:  
UROINFEKT**

**TERAPIJA?**

# Poudarki delavnice

Posebnosti pri  
starostniku

Izbira antibiotika  
– kaj vpliva

Zdravljenje ob  
koncu življenja



# Terapija

Kaj je najverjetneši povzročitelj?

Kakšna je lokalna občutljivost?

Hospitalizacija v preteklih 3 mesecih?

Predhodno antibiotično zdravljenje v preteklih 3 mesecih?

Ali so podatki o kolonizaciji z odpornimi bakterijami?





## Minimalna merila za pričetek antibiotičnega zdravljenja – okužbe sečil

1. Brez trajnega urinskega katetra:
  - akutna dizurija (samo) ali vročina
  - vsaj en od sledečih znakov: siljenje na mikcijo (novonastalo ali poslabšanje), pogoste mikcije, bolečina v suprapubičnem področju, inkontinenca urina
2. Trajni urinski kateter:
  - Vsaj en od sledečih znakov: vročina, novo nastala bolečina ledveno, mrzlica, novonastala zmedenost

Mateja Logar<sup>1</sup>, Veronika Križan - Hergouth<sup>2</sup>**Okužbe sečil pri starostnikih****Tabela 2.** Bakterije, izolirane iz seča bolnikov, starih  $\geq 65$  let, v osrednjeslovenski regiji v letu 2016 na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo. Št. – število, poz. – pozitivne, N – število bolnikov.

Bakterija	Št. izolatov	Delež (%)	Skupna bakterij, delež (%)
<i>Escherichia coli</i>	2.968	49,2	enterobakterije, 74,6
<i>Klebsiella</i> spp.	593	9,8	
<i>Proteus</i> spp.	524	8,7	
<i>Enterobacter</i> spp.	136	2,3	
<i>Citrobacter</i> spp.	115	1,9	
<i>Morganella morganii</i>	77	1,3	
<i>Providencia</i> spp.	45	0,7	
<i>Serratia</i> spp.	32	0,5	
Druge enterobakterije	15	0,2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	287	4,8	nefermentativni po Gramu negativni bacili, 5,4
<i>Acinetobacter</i> spp.	25	0,4	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	10	0,2	
Druge nefermentativne bakterije	6	0,1	
<i>Enterococcus faecalis</i>	789	13,1	po Gramu poz. bakterije <sup>2</sup> , 20
<i>Enterococcus faecium</i>	170	2,8	
<i>Staphylococcus aureus</i>	109	1,8	
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	4	0,1	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	86	1,4	
<i>Aerococcus</i> spp.	23	0,4	
<i>Corynebacterium</i> spp.	19	0,3	
Druge po Gramu poz. bakterije	5	0,1	
SKUPAJ	6.038	100	100

<sup>2</sup> koagulazno negativni stafilokoki niso vključeni (N = 152)

Mateja Logar<sup>1</sup>, Veronika Križan - Hergouth<sup>2</sup>**Okužbe sečil pri starostnikih**

**Tabela 3.** Občutljivost izolatov bakterij *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* in *Proteus mirabilis*, izoliranih iz seča bolnikov, starih  $\geq 65$  let v osrednjeslovenski regiji v letu 2016 na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo. N – število izolatov, klav. kisl. – klavulanska kislina, S – občutljivost (angl. *sensitivity*), NI – bakterija ni občutljiva za antibiotik.

	<i>Escherichia coli</i> (N = 2.968)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (N = 508)	<i>Proteus mirabilis</i> (N = 498)
Vrsta antibiotika	S (%)	S (%)	S (%)
Ampicilin	45,8	0	55,8
Amoksisicilin s klav. kisl.	70,8	74	83,3
Amoksisicilin s klav. kisl. seč <sup>a</sup>	84,5	79,9	88,2
Cefuroksim	86,4	78,1	97,8
Cefiksiksim	87,9	81,1	97,9
Ceftazidim	89,3	81,3	97,8
Cefotaksim	88,7	81,3	97,8
Cefepim	89,7	80,4	99,3
Piperacilin-tazobaktam	91,5	78,7	97,9
Gentamicin	88,1	89,2	84,9
Amikacin	98,9	98,7	99,1
Nofloksacin	68,8	72,2	61
Ciprofloksacin	69,3	72,9	69,5
Trimetoprim-sulfametoksazol	65,6	70,7	50,1
Nitrofurantoin <sup>a</sup>	98,9	NI	NI
Imipenem	100	99,8	97,3
Ertapenem	99,9	98,9	100

<sup>a</sup> za zdravljenje nezapletenih okužb sečil

# Povzročitelji okužb sečil

Povzročitelj	Delež doma (%)		DSO delež (%)	
	Moški	Ženske	Moški	Ženske
<i>E. coli</i>	19	68	11	47
<i>P. mirabilis</i>	5	1	30	21
<i>K. pneumoniae</i>	5	10	6	7
<i>P. aeruginosa</i>	-	-	19	5
Enterokok	25	5	5	6
<i>S. agalactiae</i>	39	10	-	1
KNS	-	6	2	-

V urinu *E. coli* ESBL.

Mateja Pirš<sup>1</sup>, Iztok Štrumbelj<sup>2</sup>, Slavica Lorenčič - Robnik<sup>3</sup>, Barbara Zdolšek<sup>4</sup>, Helena Ribič<sup>5</sup>, Martina Kavčič<sup>6</sup>, Tatjana Harlander<sup>7</sup>, Ingrid Berce<sup>8</sup>, Jerneja Fišer<sup>9</sup>

## **Občutljivost bakterij za antibiotike pri starostnikih in drugih starostnih skupinah**

Delež ESBL *E. coli* pri starejših 3x večji kot pri otrocih (4,0% vs. 11,3%).

Izrazita razlika v odpornosti *E. coli* proti ciprofloksacinu (3,5% vs. 28,7%),

podobna odpornost proti TMP/SMX (24% vs 32,2%).

Delež ESBL *K. pneumoniae* pri starejših 10x večji kot pri otrocih (1,7% vs. 17,5%).

Izrazita razlika v odpornosti *K. pneumoniae* proti ciprofloksacinu (0,8% vs. 25,8%) in TMP/SMX 8,3% vs 27%

Mateja Pirš<sup>1</sup>, Iztok Štrumbelj<sup>2</sup>, Slavica Lorenčič - Robnik<sup>3</sup>, Barbara Zdolšek<sup>4</sup>, Helena Ribič<sup>5</sup>, Martina Kavčič<sup>6</sup>, Tatjana Harlander<sup>7</sup>, Ingrid Berce<sup>8</sup>, Jerneja Fišer<sup>9</sup>

## Občutljivost bakterij za antibiotike pri starostnikih in drugih starostnih skupinah

Delež občutljivosti prvih izolatov enterobakterij iz kliničnih kužnin (%)

Bakterija	Starost (leta)	N	AM	AMC	AMCu	TZP	CXMp	CTX	CAZ	FEP	ETP	IPM	CIP	GEN	AN	SXT	NIT
<i>E. coli</i>	< 15	2.793	55,9	84,1	93,4	97,4	95,1	95,6	96,1	96,6	100	100	94,5	95,3	99,3	76,0	99,6
<i>E. coli</i>	> 64	11.894	45,8	71,2	84,2	92,2	83,2	87,8	88,5	89,9	99,9	100	71,3	89,1	98,9	66,8	98,6
<i>E. coli</i> -ESBL	< 15	112	0	58,2	70,0	87,4	0,9	0,9	17,9	50,0	100	100	31,3	72,3	98,1	21,4	98,8
<i>E. coli</i> -ESBL	> 64	1.347	0	20,2	41,1	70,4	0,8	1	11,4	24,4	99,8	100	5	53,6	94,2	22,5	95,5
<i>K. pneumoniae</i>	< 15	360	/ <sup>a</sup>	92,8	96,8	95,5	97,8	98,0	97,8	98,8	100	100	99,2	96,9	98,3	91,7	/ <sup>a</sup>
<i>K. pneumoniae</i>	> 64	2.626	/ <sup>a</sup>	74,5	80,2	81,0	78,5	83,9	81,5	83,6	99,1	99,9	74,2	89,5	98,8	73,0	/ <sup>a</sup>
<i>K. pneumoniae</i> -ESBL	< 15	6 <sup>b</sup>															
<i>K. pneumoniae</i> -ESBL	> 64	460	/ <sup>a</sup>	4,7	14,8	23,6	0,2	20,5	1,7	5,4	96,7	99,8	4,6	46,5	97,6	3,4	/ <sup>a</sup>

<sup>a</sup> naravna odpornost ali ni testirano

<sup>b</sup> premajhno število izolatov za kumulativni antibiogram (meja je 30)

# Kako zdraviti ESBL +

Populacija izolatov						Delež ESBL (%)
	AM	AMC	SXT	CIP	CXMo	
Vsi izolati	49	73	68	80	75	9
Izolati brez ESBL	54	80	73	88	82	0
Izolati z ESBL	0	8	18	4	0	100
Izolati, odporni na SXT	7	48	0	55	55	24
Izolati, odporni na Cip	10	33	25	0	41	47
Izolati, odporni na AMC	0	0	41	36	26	40



# Fiziološke in farmakokinetične spremembe pri starostnikih

---

## **Motena absorbcija**

Spremenjena distribucija

Spremenjen metabolizem

Spremenjena eliminacija

# Vpliv polipragmazije

- polipragmazija – več kot 5 zdravil (39 % starostnikov v domačem okolju);
- neposredno povezana s številom spremljajočih bolezni in povečanjem številu obiskov pri zdravniku;
- 10% obiskov na oddelkih nujne medicinske pomoči posledica stranskih učinkov zdravil pri starostnikih;
- antibiotiki 17% vseh stranskih učinkov



# KLINIČNI PRIMER

- VEČ HOSPITALIZACIJ
- MED ZADNJO HOSPITALIZACIJO CVI
- ODPUŠČENA HEMIPLEGIČNA, NEPOKRETNNA, INKONTINENTNA
- SVOJCI UREDIJO DSO
- ZARADI RETENCE URINA IMA VSTAVLJEN UK
- V DSO SPRVA IZBOLJŠANJE
- NATO NEKAJ EPIZOD ASPIRACIJSKE PLJUČNICE
- LETO DNI V DSO – PEG, NEPOKRETNNA IN SKORAJ NEODZIVNA.
- NEKEGA PETKA POPOLDNE POSTANE FEBRILNA, PADE TLAK IN STAURACIJA



KAJ SEDAJ?

NAPOTITEV NA  
SNMP/INFEKCIJSKO

OSTANE V DSO,  
MORFIJ, TEKOČINA



# Poudarki delavnice

Posebnosti pri  
starostniku

Izbira antibiotika  
– kaj vpliva

Zdravljenje ob  
koncu življenja

# Etična vprašanja

- 4 osnovni principi: avtonomija, dobrohotnost, ne škodovati, pravica.
- Antibiotiki so zdravila, ki jih bolniki, svojci in zdravniki najmanjkrat zavrnejo;
- Pomembna etična razmišljanja: smiselnost, javno zdravje, etični razlogi, ki se tičejo samega bolnika, omejena sredstva za zdravstveno varstvo.

## Ethical Issues Relating to the Use of Antimicrobial Therapy in Older Adults

Esther-Lee Marcus,<sup>1</sup> A. Mark Clarfield,<sup>1,3</sup> and Allon E. Moses<sup>2</sup>

# Antibiotik na koncu življenja?

- 2 potencialni koristi za bolnika: daljše preživetje in boljša kvaliteta življenja terminalno bolnih (ni nobenih dokazov, da antibiotiki to res nudijo);
  - Ni raziskav, ki bi primerjale zdravljene in nezdravljene;
  - Prospektivna raziskava: bolnik s terminalno demenco in pljučnico ima boljšo kvaliteto življenja (ampak krajše preživetje), če ni zdravljen z antibiotiki. Za preživetje ni bil pomemben način aplikacije, sprejem v bolnico in parenteralno zdravljenje pa je pomenil največje trpljenje
  - Orientiramo se na bolnikove želje in cilje. Če je cilj podaljšanje življenja za vsako ceno, naj se izbere način zdravljenja, ki najmanj poslabša kvaliteto življenja.
- Juthani-Mehta M, et al. **Antimicrobials at the End of Life: An Opportunity to Improve Palliative Care and Infection Management**
  - *JAMA*. 2015;314(19):2017-2018. doi:10.1001/jama.2015.13080.

Honinx E, et al. Potentially inappropriate treatments at the end of life in nursing home residents: Findings from the PACE cross-sectional study in 6 European countries. J Pain Symptom Manage. 2020 Sep 8. pii: S0885-3924(20)30728-4. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2020.09.001

- Pregled zdravljenja umrlih oskrbovancev v DSO (2015) v šestih evropskih državah : Belgija, Anglija, Finska, Italija, Nizozemska in Poljska.
- Potencialno neustrezno zdravljenje: sonda, parenteralna prehrana, administracija tekočin, oživljanje, umetno predihavanje, transfuzija krvi, kemoterapija/radioterapija, dializa, kirurgija, antibiotiki, statini, antidiabetiki, novi antikoagulanti (v zadnjem tednu življenja).
- 1,384 umrlih oskrbovancev iz 322 domov. Potencialno neustrezno zdravljenje redko, razen v primeru Poljske (18.3% oskrbovancev). Izjema: v vseh državah antibiotiki (od 11.3% v Belgiji do 45% na Poljskem