



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

**PREUDARNA
RABA
PROTIMIKROBNIH
SREDSTEV**

**WISE
USE OF
ANTIBIOTICS**



Protimikrobne učinkovine so snovi, ki jih izločajo mikroorganizmi ali so sintetizirane umetno in imajo sposobnost, da zavirajo rast in razmnoževanje bakterij, virusov, gliv, parazitov, praživali

Antimicrobial substances are found in nature (product of microorganisms) or made in laboratory. This substances slow down the growth and reproduction of bacteria, viruses, parasites and protozoans.



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije



**Protimikrobne snovi
se uporabljajo že
vrsto let za zaviranje
rasti in uničevanje
mikroorganizmov**

**Antimicrobials are in
use for many years
to slow down the
growth of
mikroorganisms or
their obliteration**



Idealen antibiotik:

- **Visoka aktivnost proti številnim bakterijam**
- **Selektivna toksičnost za mikrobe**
- **Ne sproži odpornosti**
- **Minimalno stranskih učinkov**
- **Ni pogosto doziranje**
- **Dostopen p/o, i/m**

Ideal antibiotic:

- **Usable against highly number of bacterias**
- **Selective toxic**
- **Induce no immunity**
- **Minimal side effects**
- **Non common dosage of substances**
- **Usable in different manners**



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Uporaba protimikrobnih sredstev je pomembno vplivala na preprečevanje in zdravljenje bolezni in posledično na dvig nivoja javnega zdravja

The use of antibiotics had a big influence on prevention and treatment of diseases and consequently ascent of public health



Raba antibiotikov:

Humana

medicina(50%):

10-20% bolnišnice,

80-90%

ambulantno

20-50% nepotrebna

Use of antibiotics:

Human

medicine(50%):

10-20% hospitals

80-90% clinics

20-50% unnecessary



Ambulantna uporaba antibiotikov:

- **Okužbe dihal 62%**
- **Okužbe sečil 21%**
- **Okužbe kože in podkožja 12%**
- **Ostalo 5%**

Usage of antibiotics in clinics:

- **Infection of respiratory system 62%**
- **Infection of urinary tract 21%**
- **Infection of skin and hypodermis 12%**
- **Other 5%**



Poraba antibiotikov v bolnišnicah:

- **Antibiotike v bolnišnicah prejema 20-40% bolnikov**
- **Stroški za antibiotike znašajo 13-50% stroškov za vsa zdravila**
- **Do 50% zdravil se v bolnišnicah predpisuje neprimerno**

Consumption of antibiotics in hospitals:

- **20-40% of patients in hospitals receive antibiotics**
- **Expenses for antibiotics present 13-50% of total costs for treatment**
- **Up to 50% of medicines are used inappropriately**



Predpisovanje antibiotikov:

- **Izkustveno**
- **Usmerjeno**
- **Profilaktično(kirurgija)**
- **Predčasno**

Prescription of antibiotics:

- **Based on experience**
- **Target**
- **Prophylactic(surgery)**
- **Pre-emptive treatment**



Antibiotična terapija izbire za zdravljenje okužb:

- **Običajno najučinkovitejši antibiotik**
- **Najmanj toksičen med enako učinkovitimi**
- **Ob enaki učinkovitosti in stranskih učinkih izberemo najcenejšega**
- **Izberemo antb.s čim manjšim vplivom na ekologijo mikroorganizmov**

How to choose the right antibiotic?

- **Usually the most efficient**
- **Least toxic**
- **Cheapest**
- **Smallest influence on „ecology“ of microorganisms**



Ekološki vpliv antibiotikov:

- Antb. vplivajo tako na patogene bakterije kot na normalno floro
- Razrast določenih mikrobov(diareja)
- Razvoj in selekcija rezistentnih mikroorganizmov na dani antibiotik

Influence of antibiotics on mikroorganisms:

- Antibiotics have influence on „bad“ and „good“ bacteria
- Favourable conditions for certain bacteria
- Progress and selection of resistant bacteria



Raba antibiotikov:

**Veterina in
poljedelstvo(50%):**
20% zdravljenje
**80% preprečevanje
okužb in pospeševanje
rasti**
**40-80% zelo vprašljiva
raba**

Use of antibiotics:

**Veterinary medicine and
agriculture(50%):**
20% medical treatment
**80% inhibition of
infections and
acceleration of growth**
**40-80% of use
questionable**



Veterinar mora poleg osnovnega znanja vedeti tudi:

- Da je veterina poklic v zdravstvu
- Žival+človek=eno zdravje
- Aplikacija HACCP principov v praksi

Veterinarian has to know:

- Veterinary medicine takes a part in human medicine
- Animal+human=one health
- Application of HACCP system



Preudarna raba antibiotikov

**Ni je mogoče doseči z zakonodajo,
ampak samo z izobraževanjem**

**Predstavlja svetovni problem
humane in veterinarske medicine**

**Razlog za prepoved AB dodatkov
krmi**

Programi nadzora rezistence

Wise use of antibiotics

**Its possible to reach it only with
education**

**It presents the world problem of
veterinary and human medicine**

**Reason why is not allowed to mix AB
in animal food**

Control of bacteria immunity



Preudarna raba antibiotikov:

- Prava diagnoza
- Dobro poznavanje preparatov
- Dobro poznavanje učinkovitosti skozi dobre klinične poizkuse
- Poznavanje občutljivosti vpletenih mikroorganizmov
- Poznati farmakokinetiko-porazdelitev zdravila po organizmu
- Poznati kombinacije antb.

Wise use of antibiotics:

- Make right diagnosis
- Good knowledge of medicines
- Good knowledge of effectiveness through clinical tests
- Good knowledge about sensitivity of mikroorganisms
- Good knowledge about medicine distribution
- Good knowledge about influence between antibiotics



Preudarna raba antibiotikov:

- **Determinacija mikroorganizmov**
- **Način uporabe**
- **Rezistence**
- **Stranski učinki**
- **Karence**
- **Stroški terapije**

Wise use of antibiotics:

- **Determination of microorganisms**
- **Way of use**
- **Immunity**
- **Side effects**
- **„karenca“**
- **Costs of therapy**



Preudarna raba antibiotikov:

- **Uporaba pravega antb.**
- **Uporaba do klinične ozdravitve**
- **Pri sepsi antb.s širokim spektrom**
- **Preračun pravilne doze**
- **Pravilno hranjenje, označevanje, odstranjevanje**

Wise use of antibiotics:

- **Use the right antibiotic**
- **Use it until recovery**
- **In the case of sepsis use antibiotic with wide effects**
- **Give right dose of medicine**
- **Right store, marking and disposal**



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Uporaba protimikrobnih sredstev vse bolj spremlja tudi porast protimikrobne rezistence, ki resno ogroža javno zdravje. Rezistenci se pripisuje 25000 smrti letno in 1,5 mlrd EUR izgub

Usage of antibiotics is close related with increase of antimicrobial immunity and endanger the public health. Immunity is a reason of 25000 death/year and big loss of money(1,5 billion EUR)



Ključni dejavniki v razvoju odpornosti na antibiotike:

- Celokupna poraba antibiotikov
- Raba različnih skupin antibiotikov
- Režim doziranja
- Pogostnost okužb z odpornimi bakterijami (slaba higiena bolnice, domovi za ostarele)
- Prenaseljenost (vrtci, kolektivi)
- Potovanja

Main causes that lead to microorganisms immunity:

- Total spend of antibiotics
- Use of different group of antibiotics
- Way of usage
- Infection with resistant bacteria in hospitals and in old peoples home
- Overpopulation (kindergarten)
- Travels



Ključni dejavniki v razvoju odpornosti na antibiotike:

- **Geni antimikrobne rezistence so prisotni v naravnem okolju**
- **Razvoj antimikrobne rezistence ni odvisen samo od uporabe antimikrobnih sredstev**
- **Antimikrobna rezistenca je bila prisotna že v prazgodovini**
- **Rezistenca se tudi prenaša**

Main causes that lead to microorganisms immunity:

- **Genes for antimicrobial immunity are present in environment**
- **The use of antimicrobials is not the only reason for antimicrobial immunity**
- **Antimicrobial immunity is present for a long time(prehistory)**
- **Immunity is devolving between microorganisms**



Strategija ES v boju proti antibiotični rezistenci:

- **Nacionalne komisije za antibiotike**
- **Spremljanje protimikrobne odpornosti**
- **Spremljanje porabe protimikrobnih zdravil**
- **Izobraževanje javnega osebja in javnosti**
- **Raziskovanje in mednarodne povezave**

Strategy of EU for decreasing antimicrobial immunity:

- **Nacional commissions for antibiotics**
- **Learn more about antimicrobial immunity**
- **Spend of antimicrobials under control**
- **Educate general public**
- **Researches and international cooperation**



Kritično pomembne protimikrobne učinkovine:

- **Fluorokinoni**(raba v humani in veterinarski medicini)
- **Cefalosporini**(raba v humani in veterinarski medicini)
- **Karbapenemi**(**raba samo v humani medicini**)

Critical important antimicrobials-CIA



CIA

- **Protimikrobna odpornost narašča globalno, ti antibiotiki so zadnja izbira za zdravljenje hudih okužb**
- **Cilj je znižati porabo teh učinkovin na najmanjšo možno mero**

CIA

- **Antimicrobial immunity is increasing globally, this antimicrobials are our last choise**
- **We have to reduce the use of CIA**



Predlogi za rabo CIA:

- **Raba samo za terapijo resnih bolezni**
- **Trajanje terapije minimalno potrebno**
- **Profilaktična raba naj bo zmanjšana in rezervirana za posebne primere**
- **Karbapenemi se ne smejo uvesti v veterinarsko medicino**

Suggestion for CIA use:

- **Only for serious diseases**
- **Minimise duration of therapy**
- **Prophylactic use has to be reduced and only for special diseases**
- **Not allowed to use carbapenems in veterinary medicine**



Prihodnost rabe antibiotikov:

- **Zelo fokusirani antibiotiki**
- **Hitra in točna diagnoza**
- **Izboljšana imunoprofilaksa(cepiva, imunoglobulini)**
- **Boljši antiseptiki, dezinficijensi**
- **Omejena poraba protimikrobnih učinkovin v nemedicinske namene**

Use of antibiotics in future:

- **Very specific antibiotics**
- **Fast and correct diagnosis**
- **Improved immunoprophylaxis(serum, immunoglobulines)**
- **Better antiseptics, disinfectants**
- **Limited use of antimicrobials for nonmedical cases**



Zaključek:

- **Predpisujemo antibiotike samo tistim, ki jih rabijo v pravilnem odmerku in trajanju**
- **Novih učinkovin ni**
- **Upoštevajmo priporočila za smiselno rabo protimikrobnih sredstev**
- **Rabo CIA znižajmo na najmanjšo možno mero**

Conclusion:

- **Prescribe antibiotics only if it is necessary, correct dose and duration**
- **There are no new antimicrobials**
- **Consider recommendations for antimicrobials use**
- **Reduce use of CIA**



Če ne bomo spremenili navad:

- **Ni kemoterapije**
- **Ni transplantacije organov**
- **Ni vstavljanja vsadkov**
- **Ni učinkovitega zdravljenja okužb**

Conclusion:

- **No chemotherapy treatment**
- **No transplantation**
- **No implantation**
- **No efficient treatment of infections**