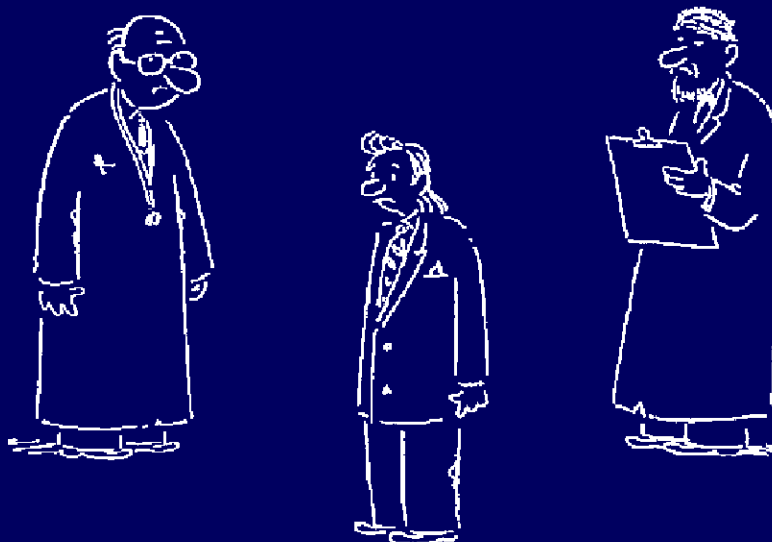


Základní principy monitorování rezistence bakterií k antibiotikům

Tomáš Látal



www.trios.cz / prednesy / principy.ppt



6.3.2001

www.trios.cz / prednesy / principy.ppt

2

Komplex reálných biologických procesů

Příklad: Léčba antibiotiky

- složka determinovaná (chování určeno, lze předpovědět)
 - proces léčby konkrétního zánětl. onemocnění ATB
je známo, že konkrétní antibiotikum ničí příslušnou bakteriální populaci
- složka pravděpodobnostní (chování určeno s mírou p-sti)
 - výběr ATB s pravděpodobnou nejvyšší účinností v léčbě, na základě konkrétních „pokusů“ (= lab.diag.)
jednotlivé kmeny jsou různě C/R, proto nelze jednoznačně předvídat, zda-li léčba konkrétního pacienta bude účinná nebo ne
- složka neurčitá (chování určeno vlivy, kt. nelze předvídat)
 - vznik alergické reakce u některého léčeného pacienta po podání ATB

6.3.2001

www.trios.cz / prednesy / principy.ppt

3

Cíle

Definice principů monitorování C/R

=> omezování náhodných složek reálného procesu „*monitorování rezistence*“ ve prospěch složek determinovaných.

Závěry z monitorování C/R

=> omezování nahodné složky reálného procesu „*antibiotická politika*“ ve prospěch složek determinovaných.

6.3.2001

www.trios.cz / prednesy / principy.ppt

4

Proč ?

Smysl monitorování stavu a vývoje rezistence:

- zachycení / zachytávání obrazu o míře C/R bakterií k ATB pro definovanou epidemiologickou jednotku

Využití monitorování:

- zavedení postupů, které potlačují výskyt a šíření rezistentních populací bakterií
- udržení účinnosti ATB používaných pro léčbu
- analýza výsledků je nezbytná pro správnou volbu iniciální terapie
(nikoliv jako podklad k léčbě "o nich bez vás"!!!!)

Realistický pohled na reálné procesy

- Budování informačního systému pro podporu surveillance rezistence paralelního s LIS
 - Náklady ?

X

- Využití stávající "mikrobiologické" datové základny
 - Co lze použít ?
 - Jaké lze / nelze činit závěry ?
 - Jak ji do budoucna změnit ?

Postupy při monitorování C/R

- frekvence výskytu bakteriálních druhů
- frekvence rezistence
- rozbor vyskytujících se ATB R-profilů (fenotypů rezistence), tj. např. rozbor multirezistentních kmenů nebo kmenů s neobvyklými R-profilů
- aktivní vyhledávání kmenů s předem definovanými (nebezpečnými) R-profilů

Pouze kombinace VŠECH uvedených postupů je jedním z předpokladů úspěšné realizace ATB politiky ve zdravotnickém zařízení.

Podmínky nutné

- informační systémy
- definice struktury vstupních dat
- definice struktury výstupních dat
- definice vyšetřovaného souboru

Podmínky nutné => informační systémy <=

- laboratorní informační systém, příp. informační systém ATB střediska s vazbou na základní LIS
- možnost přístupu do nemocničního informačního systému

Podmínky nutné => definice struktury vstupních dat <=

- struktura vstupního záznamu
 - jednoznačná identifikace a povaha klinického vzorku
 - jednoznačná identifikace pacienta a jeho příslušnost k základní epidemiologické jednotce
 - diagnóza s vazbou na mikrobiologické vyšetření
- číselníky (předdefinované, s relační integritou)
 - bakterie
 - antibiotika
 - klinický materiál
 - epidemiologické jednotky (základ např. oddělení, ale promyslet dále s ohledem na místní podmínky zdravotnického zařízení)
 - „mikrobiologická“ diagnóza
 - sestavy antibiotik (!)

Podmínky nutné => definovaná struktura výstupních dat <=

- **struktura výstupního záznamu**
 - přesná identifikace mikroorganismu
 - (standardní) antibiogram
 - kvantitativní výsledek
 - výsledky testů, které mají vazbu na indikátory rezistence

- **QC** Chamurabbiho zákoník

Podmínky nutné => definice vyšetřovaného souboru <=

- **volba epidemiologické metody**
 - plošný sběr dat
 - incidenční vyšetřování
 - prevalenční vyšetřování
 - případové studie
 - dotazníková sonda

- **spolu s definicí složek vyšetřovaného souboru**
 - pacient
 - epidemiologická jednotka
 - časové hledisko

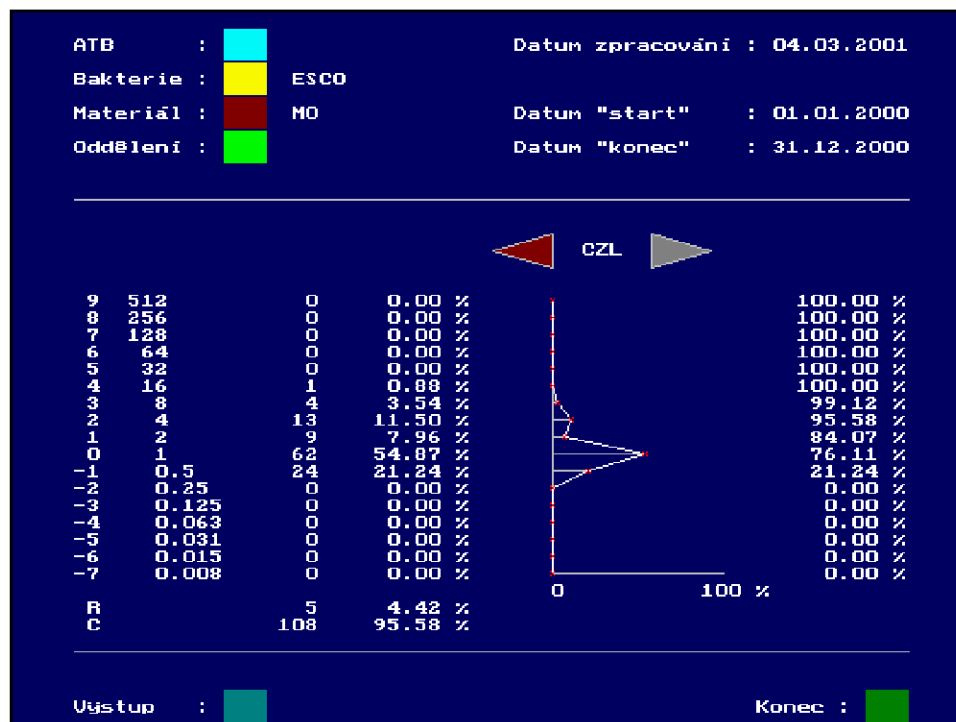
Charakteristika souboru kvantitativních hodnot

- počet kmenů C a R
- procento kmenů C a R
- histogram nebo polygon četnosti (rozložení normální, bimodální)
- distribuční funkce kvantitativních hodnot
- parametry X_{50} a X_{90} (mm, mg.l⁻¹)

6.3.2001

www.trios.cz / prednesy / principy.ppt

13



WinBase602 4.0 - projekt Kmenview

Zpracování Všechno Výběr Konec

KmenVIEW © 1999, Ing. Tomáš Látal, TRIOS, spol. s r. o.

Kniha / Č.vyš. / Kmen / Bakterie / B-lakt. ? Pseudomonas aeruginosa

Kód / Materiál / Ze dne ? Hemokultura

IČZ / Zdrav. zařízení ?

IČA / Adresa (příp. klinika) :

IČO / Oddělení ? ARD

IČL / Lékař ?

RČ / Jméno ?

Diagnóza ?

Kniha / Č.vyš. / Kmen / Bakterie / B-lakt. : HEM 00324 01 Pseudomonas aeruginosa

Kód / Materiál / Ze dne : 162000 Hemokultura 16.2.2000 **Bakterie**

IČZ / Zdrav. zařízení : 0700 Nemocnice Liptovský Mikuláš **Oddělení**

IČA / Adresa (příp. klinika) : 0700001 NEMOCNICE **Materiál**

IČO / Oddělení : 0700002 ARD **Pacient**

IČL / Lékař : 0700001 Mgr. JUDr. Jan MUDr.

RČ / Jméno : 0700001 JANOŠÍK JURAJ

Diagnóza : 071 Pád na rovině následkem uklouznutí, zakopnutí nebo klopýtnutí

OXA	AMP R 6	CLT	CMP R 4	TET R 4	COT R 6	ERY	CLI
CIP C-3	GEN C 0	TEI	VAN	PEN	CRX R 6	AIN R 6	CZL R 6
COL C-1	OFL C-1	OXO R 4	CXT R 6	CRM C 1	PIP C 2	AZT C 3	MER C 1
CPR C 3	CPS C 3	CTX R 4	CTZ C 0	TOB C-1	NET C 1	AMI C 1	PEF
CTR	AMF	NVS	MIK	KET	FLU	FLR	FUR
ITR	MTR	PPT	NEO	BAC	SLF	EKO	TIM
SPI	NOR	POL	IMI	CLO	RIF	AZI	CEC

0/0 NUM

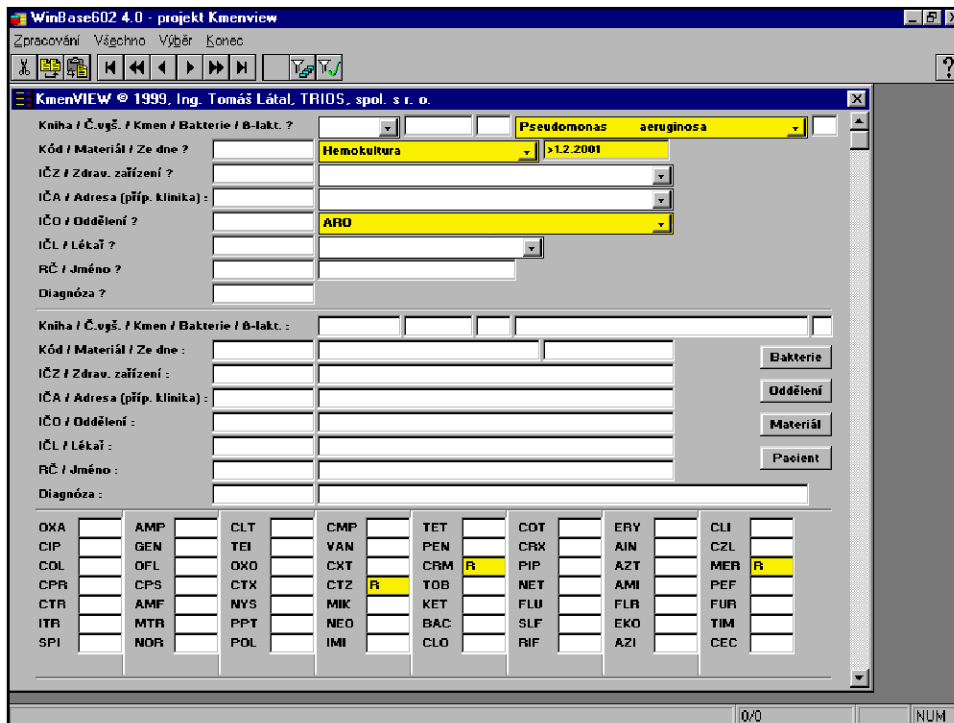
WinBase602 4.0 - projekt Kmenview

Zpracování Všechno Výběr Konec

Kniha / Č. kmeno : Bakterie : B-lakt.: Datum : Pacient :

HEM 00324 01	Pseudomonas aeruginosa	16.2.2000	Janošík Juraj
HEM 00692 01	Pseudomonas aeruginosa	26.3.2000	Černý Adam
HEM 00693 01	Pseudomonas aeruginosa	26.3.2000	Černý Adam
HEM 00694 01	Pseudomonas aeruginosa	26.3.2000	Černý Adam
HEM 00721 01	Pseudomonas aeruginosa	29.3.2000	Černý Adam
HEM 00722 01	Pseudomonas aeruginosa	29.3.2000	Černý Adam
HEM 00723 01	Pseudomonas aeruginosa	29.3.2000	Černý Adam
HEM 00774 01	Pseudomonas aeruginosa	4.4.2000	Modrý David
HEM 00775 01	Pseudomonas aeruginosa	4.4.2000	Modrý David
HEM 00776 01	Pseudomonas aeruginosa	5.4.2000	Černý Adam
HEM 00777 01	Pseudomonas aeruginosa	5.4.2000	Černý Adam
HEM 01115 01	Pseudomonas aeruginosa	10.5.2000	Zelený Cyril
HEM 01116 01	Pseudomonas aeruginosa	10.5.2000	Zelený Cyril
HEM 02094 01	Pseudomonas aeruginosa	9.9.2000	Bílá Božena
HEM 02097 01	Pseudomonas aeruginosa	10.9.2000	Bílá Božena
HEM 02098 01	Pseudomonas aeruginosa	10.9.2000	Bílá Božena
HEM 02099 01	Pseudomonas aeruginosa	10.9.2000	Bílá Božena
HEM 02111 01	Pseudomonas aeruginosa	13.9.2000	Bílá Božena
HEM 02112 01	Pseudomonas aeruginosa	13.9.2000	Bílá Božena
HEM 02113 01	Pseudomonas aeruginosa	13.9.2000	Bílá Božena

0/0 NUM



Scestí 1.

=> výběrové testování II. řady <=>

	Laboratoř 1:	Laboratoř 2:
■ Pacient 1 bakterie 1:	CCCRRR CCCRRR	CCCRRR CCCRRR
■ Pacient 2 bakterie 1:	CCCCRR CCCCCR	CCCCRR CCCCCR
■ Pacient 3 bakterie 1:	CCCCCR CCCCCC	CCCCCR
■ Pacient 4 bakterie 1:	CCCCCC CCCCCC	CCCCCC

?

1/4 x 1/2 1/2 x 1

6.3.2001
www.trios.cz / prednesy / principy.ppt
18

Scestí 2.

=> variabilita sestav <=

- přeskupování antibiotik mezi sestavami v rámci jednoho vyšetřovaného souboru dat
- rozšiřování / zužování sestav antibiotik v okamžicích epidemických epizod

Scestí 3.

=> chyba malých čísel <=

- nebezpečí vyvozování závěrů z údajů v procentech, kde není známa velikost vyšetřovaného souboru

Scestí 4.

=> vzorky ve vyšetřovaném souboru <=

- vzorky s vazbou na klinickou diagnózu

X

bakteriologický monitoring pacienta

- záchyt stejného bakteriálního druhu z různých klinických materiálů

Scestí 5.

=> chyba z posunu koncentrací (jen pro SDM) <=

64	1			.....	1	3		
32	3	32	4	.....	5	9		
16	5	16	5	16	9	19	!	15
8	6	8	6	8	6	.....	18	18
4	5	4	5	4	5	.....	15	15
2	3	2	3	2	3	.....	9	9
1	1	1	1	1	1	.....	3	3
0.5	0	0.5	0	0.5	0	.....	0	0
		0.25	0	0.25	0	.....	0	0
				0.125	0	.....	0	0

Závěr - monitoring : "Ano či ne ?"

- monitoring C/R není „nadstavbovou“ činností, ale musí být rutinní činností mikrobiologické laboratoře / AS
- monitoring C/R je v odborných, materiálních a organizačních možnostech každé mikrobiologické laboratoře / AS
- podmínky k monitorování vytvářet konsenzuálně
 - s vedením zdravotnického zařízení
 - s klinickými lékaři