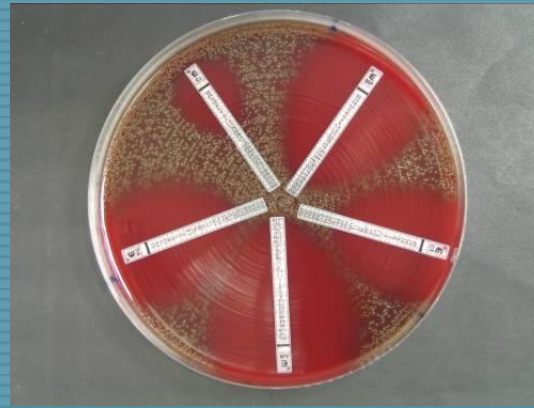
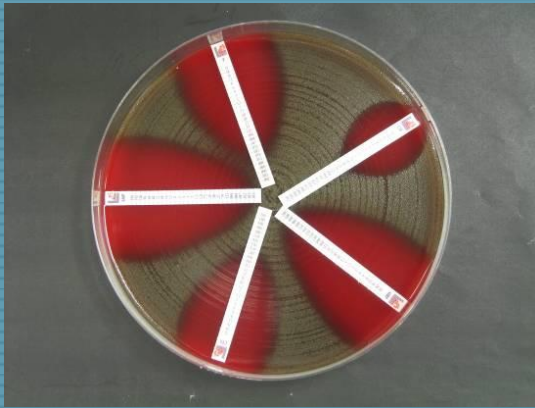


Sammenligning av 3 metoder for MIC bestemmelse av *Streptococcus pneumoniae*



NordicAST workshop 2012

Arnfinn Sundsfjord / Bjørg Haldorsen
K-res, Universitetssykehuset Nord-Norge

Materiale

- ❑ *Streptococcus pneumoniae* ($n=93$)
 - ❑ Penicillin non-susceptible (PNSP) ($n=31$)
 - ❑ Makrolidresistente ($n=30$)
 - ❑ Villtype ($n=32$)
 - ❑ MLST ST ($n=56$)
 - ❑ Serotype ($n=26$)

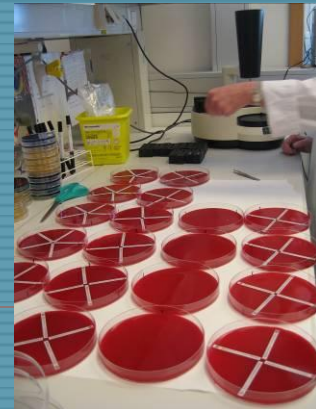
 - ❑ Referansestamme: *S. pneumoniae*
ATCC 49619
-

Metoder



□ MIC test Strip og Etest

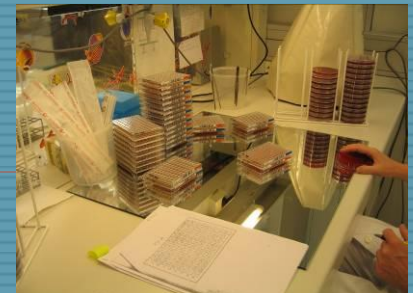
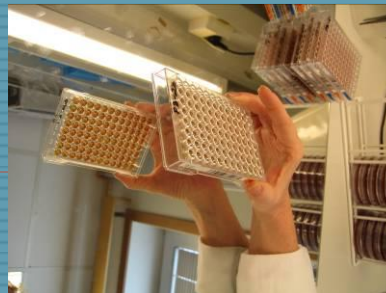
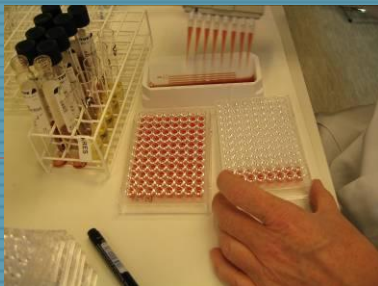
- Penicillin G (PG), Ampicillin (AM), Cefotaxime (CT), Meropenem (MP), Ciprofloxacin (CI), Erythromycin (EM), Clindamycin (CM), Tetracycline (TC) og Trim-sulfa (TS).
- 0.5 McFarland fortynning i MH-buljong
- MH-skåler
 - MH-F
 - MH m/5% defibrinert hesteblood
- Inkubering 20-24 timer v/ $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 5% CO_2



Metoder

□ Microbroth dilution Sensititre STPGF

- Penicillin G (PG), Cefotaxime (CT), Meropenem (MP), Erythromycin (EM), Clindamycin (CM), Tetracycline (TC) og Trim-sulpha (TS).
- 0.5 McFarland fortynning i kation justert MH-buljong (CAMHBT)
- → 100 µl overføres til 11 ml CAMHBT + LHB buljong
- → 100 µl overføres til platen
- Inkubering 24 timer v/ 37°C
- Avlesning: Den laveste konsentrasjonen som gir synlig vekst



Sammenligning

- MIC Test strip

- MH-F vs. MH m/ 5% defibrinert hesteblood

- MIC Test strip vs. Etest

- MH m/ 5% defibrinert hesteblood

- MIC Test strip / Etest vs. Microbroth dilution for 7 antibiotika

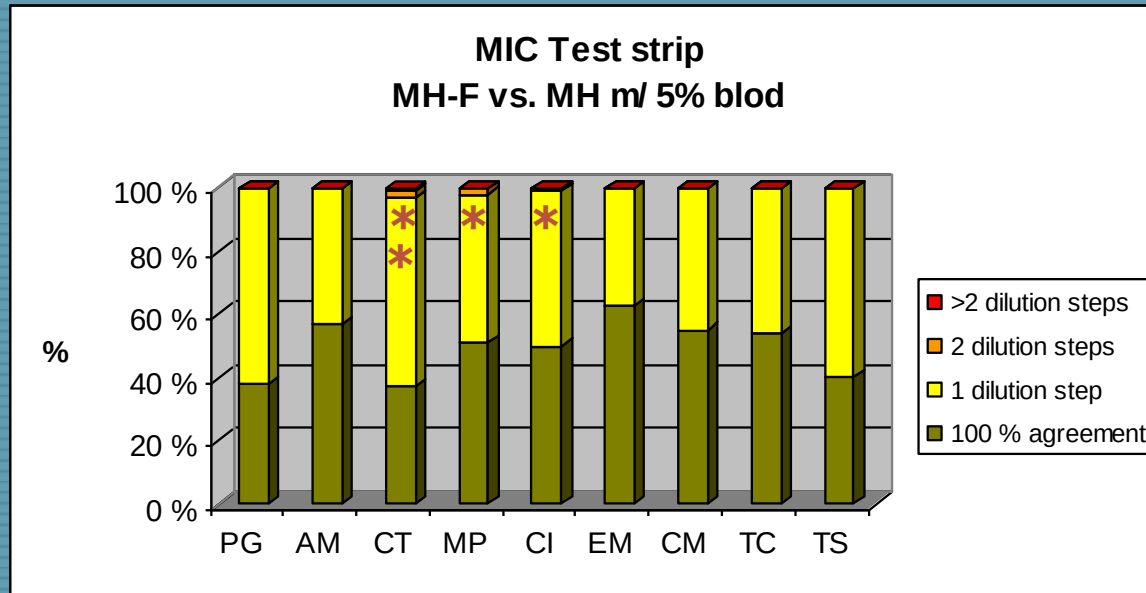
Evaluering av resultater

- ❑ Sammenligning av forskjell i målte MIC-verdier mellom MIC Test strip vs. Etest
 - > 2, 2, 1 fortynningstrinn og 100 % overensstemmelse

- ❑ Sammenligning av klinisk følsomhetskategorisering (SIR) ut i fra EUCAST brytningspunkter
 - MIC Test strip, Etest og Microbroth dilution

Meget alvorlig feil	Alvorlig feil	Mindre feil
$R \rightarrow S$	$S \rightarrow R$	$S \leftrightarrow I, I \leftrightarrow R$

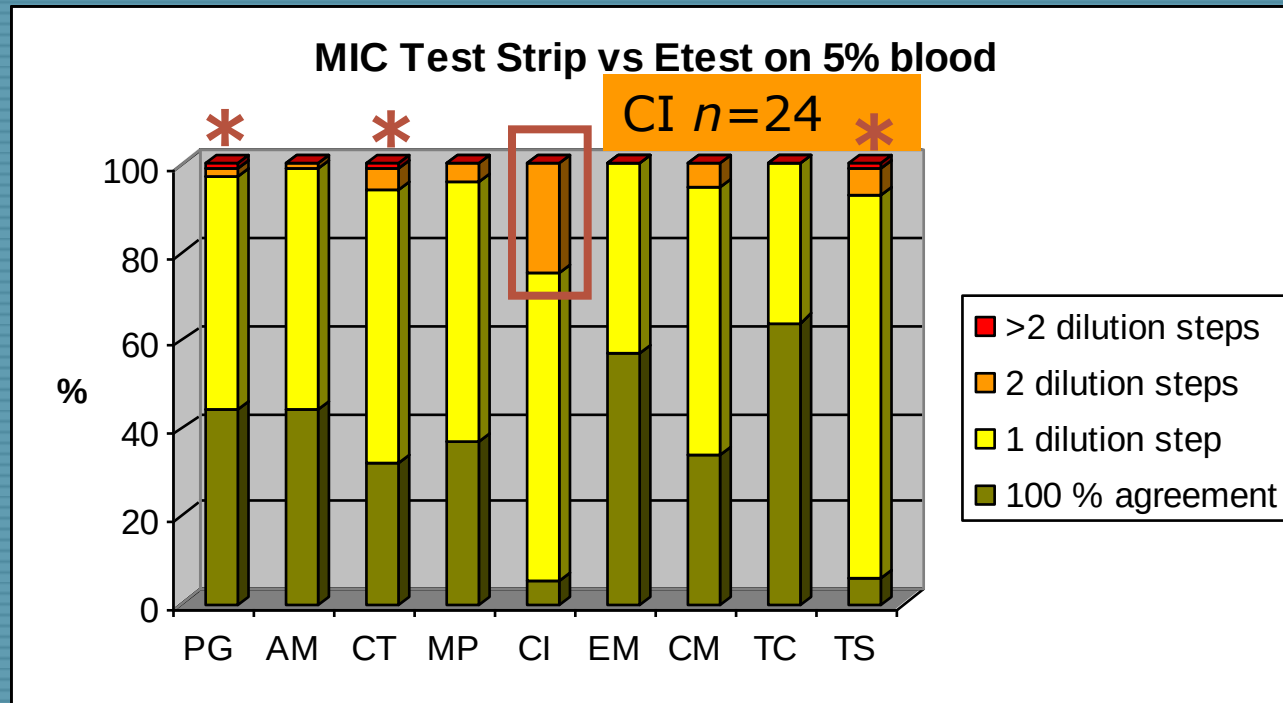
Resultater MIC Test strip MH-F vs. MH m/ 5% defib. hesteblood



- >2 fortynningstrinn forskjell: 1 (CT)
 - Ingen feil i klinisk følsomhetskategorisering
- 2 fortynningstrinn forskjell: 5 (CT, MP, og CI)
 - Ingen feil i klinisk følsomhetskategorisering

Resultater

MIC Test strip vs. Etest



- >2 fortynningstrinn forskjell: 3 (PG, CT og TS)
 - 1 mindre feil S → I (PG)
- 2 fortynningstrinn forskjell: 47 (PG, AM, CT, MP, CI, CM og TS)
 - 2* mindre feil R → I (AM) og S → I (MP)
 - 2 mindre feil S → I (MP) og I → R (CI)

Trender

Høyere, lavere

	Peni PG		Ampi AM		Cefotax CT		Merop MP		Cipro CI		Erythro EM		Clinda CM		Tetra TC		Trim-sulfa TS	
MIC	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest	MTS	Etest
Min	0,003	0,003	≤	≤	0,008	0,006	≤	≤	0,19	0,38	0,047	0,047	0,032	0,047	0,064	0,064	0,047	0,094
Max	4	12	6	6	16	12	0,5	0,75	2	8	≥ 256	≥ 256	≥ 256	≥ 256	48	24	8	32
Median	0,012	0,012	0,023	0,016	0,023	0,016	0,004	0,004	0,38	0,75	0,125	0,125	0,094	0,125	0,125	0,125	0,125	0,19
Modal	0,008	0,008	0,016	0,016	0,023	0,012	0,003	0,004	0,38	1	0,094	0,094	0,094	0,125	0,125	0,125	0,125	0,19

CI og TS:

- trenden viser lavere MIC-verdi målt med MIC Test strip sammenlignet med Etest

Resultater MIC Test Strip og Etest vs. Microbroth dilution

	PG		CT		MP		EM		CM		TC		TS	
	MIC Test strip	Etest	MIC Test strip	Etest	MIC Test strip	Etest	MIC Test strip	Etest	MIC Test strip	Etest	MIC Test strip	Etest	MIC Test strip	Etest
No error <i>n</i> =	78	77	89	88	82	84	93	93	93	93	93	93	84	91
Minor error <i>n</i> =	15	16	4	5	11	9	0	0	0	0	0	0	7	1
Major error <i>n</i> =	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1

- Mindre feil: PG, CT, MP og TS
- Alvorlig feil: TS
 - P2-66 S → R begge tester
 - P2-35 S → R MIC Test strip

Konklusjoner

- ❑ MIC Test Strip: MH-F vs. MH m/ 5% blod
 - svært godt samsvar
 - ❑ MIC Test Strip vs. Etest
 - godt samsvar
 - Ciprofloxacin MIC Test strip justeres
 - ❑ Microbroth dilution vs. MIC Test Strip og Etest
 - godt samsvar i SIR følsomhetskategorisering
-

Takk til

- ❑ Bettina Aasnæs
 - ❑ Didrik F. Vestrheim
 - ❑ Martin Steinbakk
 - ❑ Anne Sofie Furberg
 - ❑ Ørjan Samuelsen
 - ❑ Arnfinn Sundsfjord
-
- ❑ Montebello Diagnostics AS
-

Resultater MIC Test strip MH-F vs MH m/ 5% defib. hesteblood

	PG		AM		CT		MP		CI		EM		CM		TC		TS	
	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%
100 % agreement	35	38	53	57	34	37	47	51	46	50	59	63	51	55	50	54	37	40
1 dilution step	58	62	40	43	56	60	44	47	46	49	34	37	41	45	43	46	56	60
2 dilution steps	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
>2 dilution steps	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- >2 fortynningstrinn forskjell: 1 (CT)
 - Ingen feil i klinisk kategorisering
- 2 fortynningstrinn forskjell: 5 (CT, MP, og CI)
 - Ingen feil i klinisk kategorisering

Resultater

MIC Test strip vs Etest

	PG		AM		CT		MP		CI		EM		CM		TC		TS	
	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%
100 % agreement	41	44	41	44	30	32	34	37	5	5	53	57	31	34	59	64	6	6
1 dilution step	49	53	51	55	57	62	55	59	64	70	40	43	57	61	34	36	80	87
2 dilution steps	2	2	1	1	5	5	4	4	24	26	0	0	5	5	0	0	6	6
>2 dilution steps	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

- >2 fortynningstrinn forskjell: 3 (PG, CT og TS)
 - 1 mindre feil S → I (PG)
- 2 fortynningstrinn forskjell: 47 (PG, AM, CT, MP, CI, CM og TS)
 - 2* mindre feil R → I (AM) og S → I (MP)
 - 2 mindre feil S → I (MP) og I → R (CI)