

Smittevern og antibiotikaresistens (AMR)

Ernst Kristian Rødland, overlege FHI

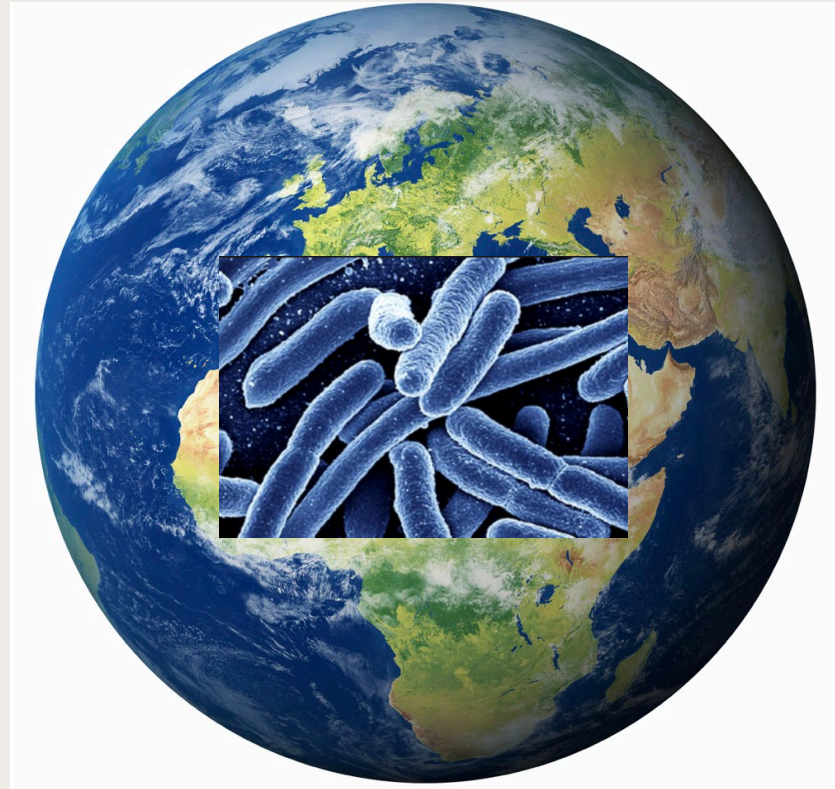
30. sept 2021

Temaer

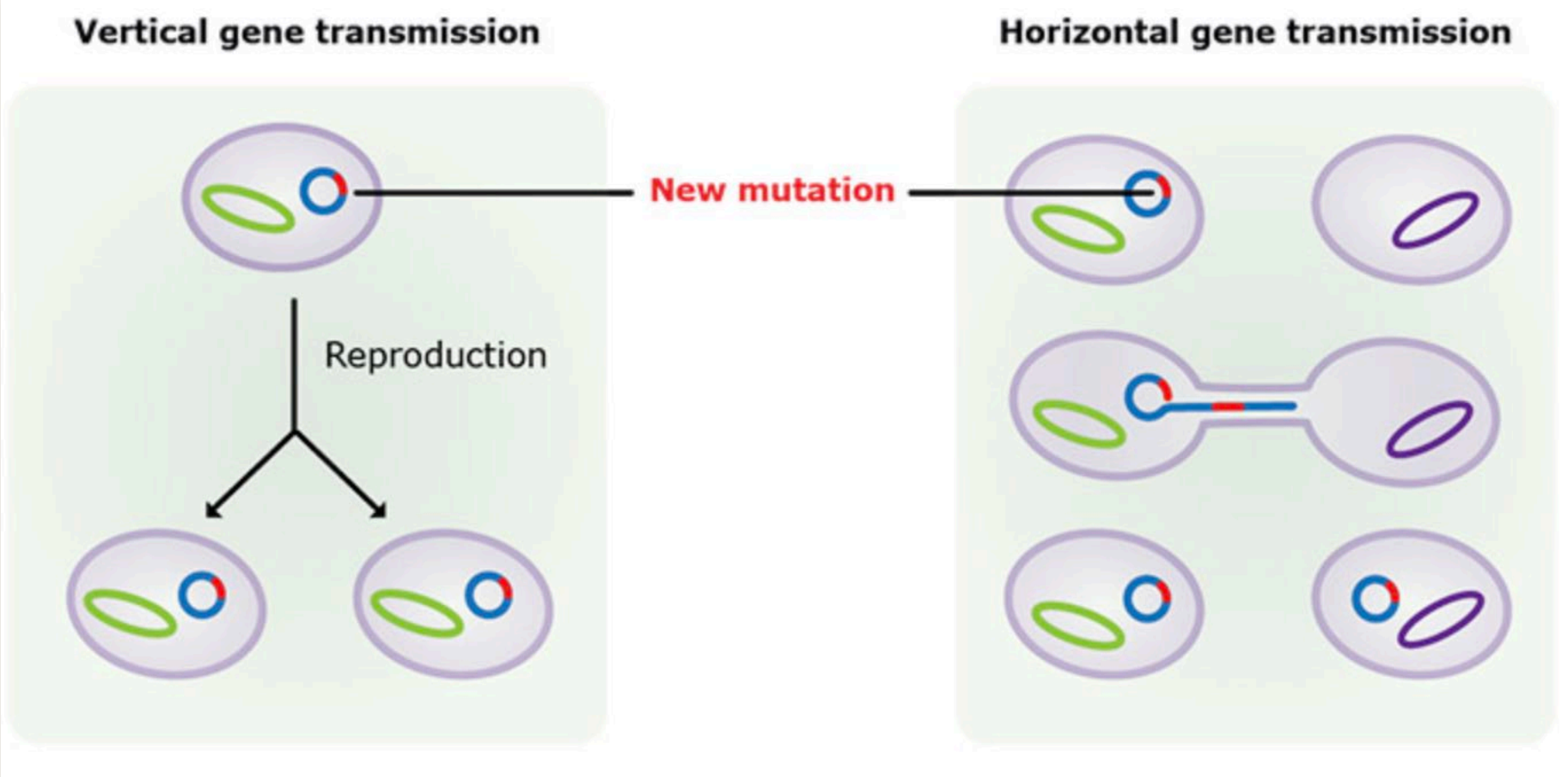
1. AMR
2. Helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI)
3. Smittevern og AMR

Microbial biosphere

- Bakterier
 - Environmental/miljø
 - Patogene (sykdomsfremkallende)
- Naturlig forekommende antibiotika
- Reservoir av gener som gir AMR
 - Resistome



Hvordan blir bakterier resistente?

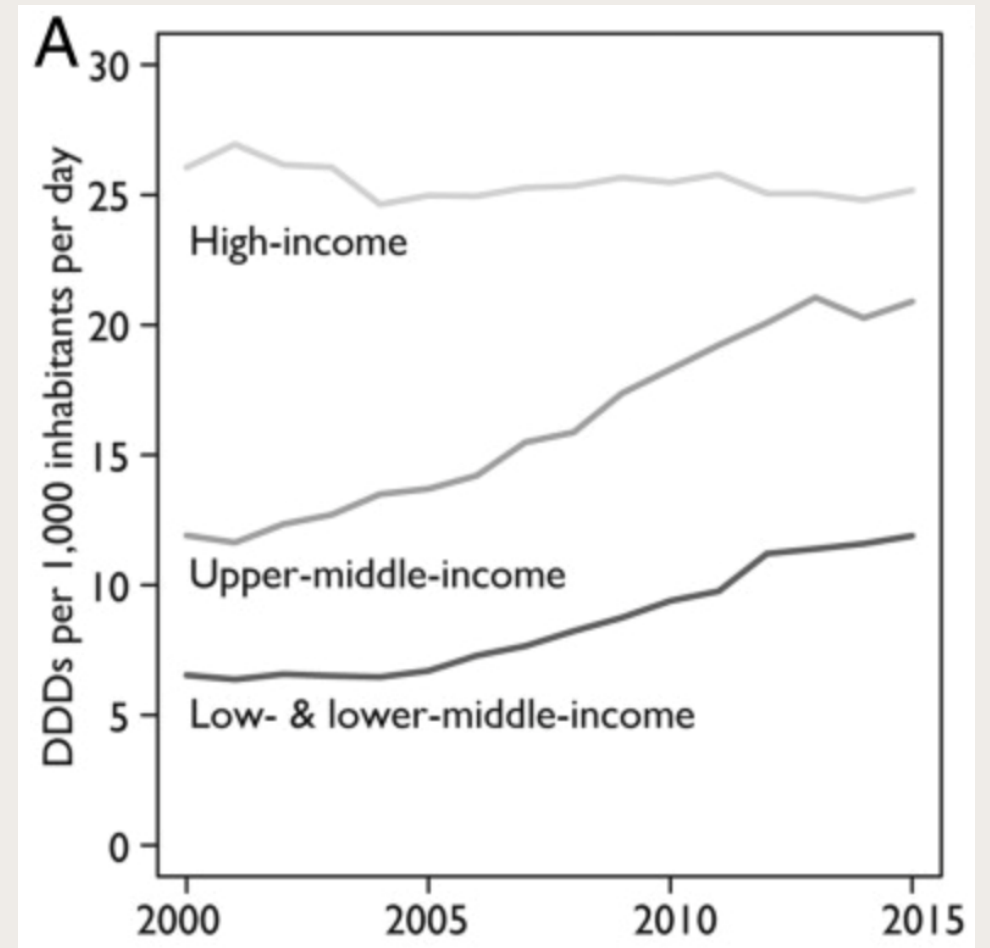


Bruk av antibiotika

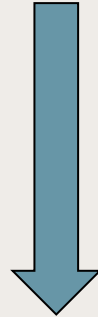
- 65% økning i human medisin (2000-2015) globalt₍₁₎
- Ca 80% av a.b. konsum globalt er til dyr₍₂₎
- Globalt: 100-tusenvis (?) tonn i landbruket

(1) Klein et al. PNAS 2018

(2) WHO, 2017



Antibiotika fører til seleksjon av resistente bakterier



**Betydelig påvirkning på resistomet
i bakterienes verden**

Smittevern i helseinstitusjoner

- Et effektivt infeksjonskontrollprogram reduserer infeksjonsraten med 30-50 %
- Utgiftene til å drive et slikt program krever bare 6% reduksjon av infeksjonsraten for å gå i balanse økonomisk

AMERICAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY
Copyright © 1986 by The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health
All rights reserved

Vol. 121, No. 2
Printed in U.S.A.

THE EFFICACY OF INFECTION SURVEILLANCE AND CONTROL PROGRAMS IN PREVENTING NOSOCOMIAL INFECTIONS IN US HOSPITALS

ROBERT W. HALEY,^{1,2} DAVID H. CULVER,¹ JOHN W. WHITE,¹ W. MEADE MORGAN,¹
T. GRACE EMORI,¹ VAN P. MUNN¹ AND THOMAS M. HOOTON^{1,3}

Haley, R. W. (SENIC Project, CDC, Atlanta, GA 30333), D. H. Culver, J. W. White, W. M. Morgan, T. G. Emori, V. P. Munn and T. M. Hooton. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.

In a representative sample of US general hospitals, the authors found that the establishment of intensive infection surveillance and control programs was strongly associated with reductions in rates of nosocomial urinary tract infection, surgical wound infection, pneumonia, and bacteremia between 1970 and 1975-1976, after controlling for other characteristics of the hospitals and their patients. Essential components of effective programs included conducting organized surveillance and control activities and having a trained, effectual infection control physician, an infection control nurse per 250 beds, and a system for reporting infection rates to practicing surgeons. Programs with these components reduced their hospitals' infection rates by 32%. Since relatively few hospitals had very effective programs, however, only 6% of the nation's approximately 2 million nosocomial infections were being prevented in the mid-1970s, leaving another 26% to be prevented by universal adoption of these programs. Among hospitals without effective programs, the overall infection rate increased by 18% from 1970 to 1976.

Helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI)

Forekomst i Europa

- HAI i sykehus i den vestlige verden:
 - rammer 5-15 % av alle pasienter
 - 4 100 000 pasienter utvikler en HAI i Europeiske sykehus årlig
 - rammer 9-37 % av pasientene på intensivavdelinger

HAI medfører (i Europa):

- 16 millioner ekstra liggedøgn
- dobbel så stor sykdomsbyrde sammenlignet med 31 infeksjons-
sykdommer samlet
- direkte 37 000 dødsfall årlig og indirekte 110 000 dødsfall
- at de fleste varslede utbrudd med infeksjoner er fra helseinstitusjoner
- **75 % av resistensbyrden er assosierte med HAI**

Helsetjenesteassosiserte infeksjoner (HAI)

Risiko for HAI

- Avhenger av en rekke faktorer;
 - Type smittestoff; virulens, evne til å overleve i miljøet, resistens
 - Pasienten; høy/lav alder, lav fødselsvekt, underliggende sykdom, immunsuppresjon, feil-/underernæring, nedsatt allmenntilstand
 - Miljøet; innleggelse i intensivavdelinger, forlenget sykehusopphold, eksponering til invasivt utstyr og prosedyrer, antibiotikabehandling

Urinveisinfeksjoner (UVI)

- Vanligste sykehusassosierte infeksjon
 - 2% av alle pasienter på sykehus til enhver tid.
 - 3,5% av alle sykehjemspasienter til enhver tid.
- Ca. 80% av alle urinveisinfeksjoner på sykehus er forårsaket av kateterbruk eller annen instrumentering.

Hvilke(n) betydning/konsekvenser har dette?

Antibiotikaresistente bakterier

75 % av resistensbyrden er knyttet til HAI

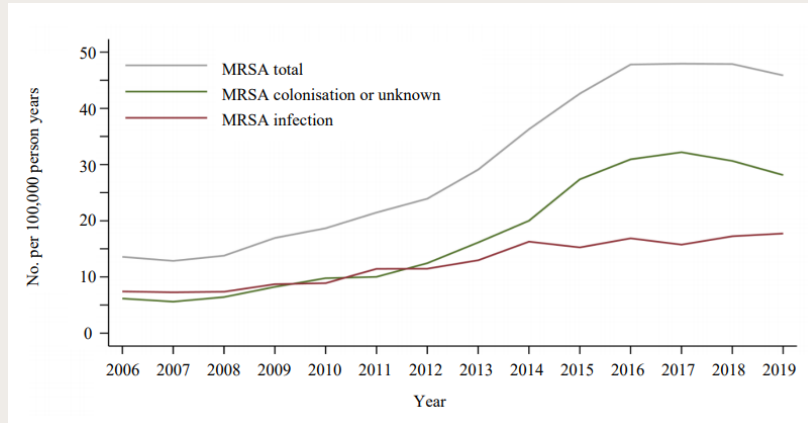
- Resistente bakterier er normalt ikke mer sykdomsfremkallende enn bakterier som er følsomme for antibiotika
- Smitteveien er den samme som for følsomme bakterier
- Bakterienes resistens gir økt risiko for behandlingssvikt som kan medføre:
 - Komplikasjoner i form av økt sykkelighet og død
 - Økte utfordringer med å utføre avansert medisinsk behandling (kirurgi, kreftbehandling)
- Ved å hindre spredning av sykdomsfremkallende bakterier minsker man behovet for antibiotikabehandling som vil dempe utviklingen av resistens hos bakterier

Antibiotikaresistente bakterier

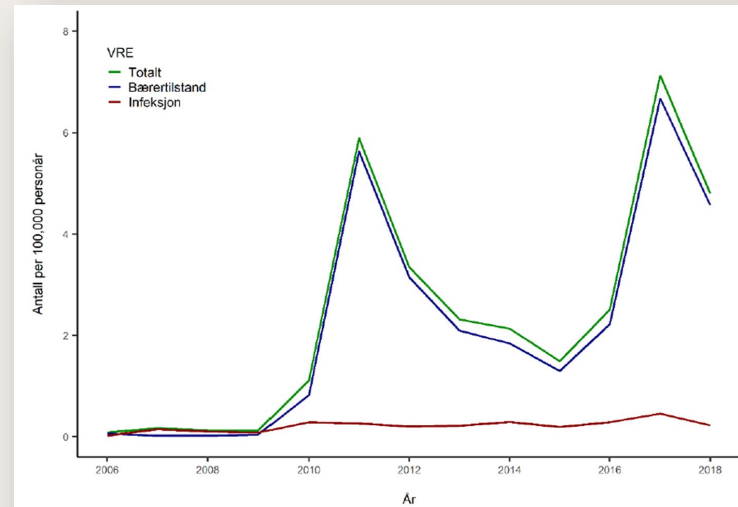
Målsetting for smitteverntiltak

Anbefalinger om smitteverntiltak ved MRSA, VRE og ESBL-holdige gramnegative stavbakterier, er å forebygge spredning og etablering av disse resistente bakteriegruppene i **helseinstitusjoner**

Forekomst 2018 (data fra MSIS 2018/NORM NORM-VET 2019)

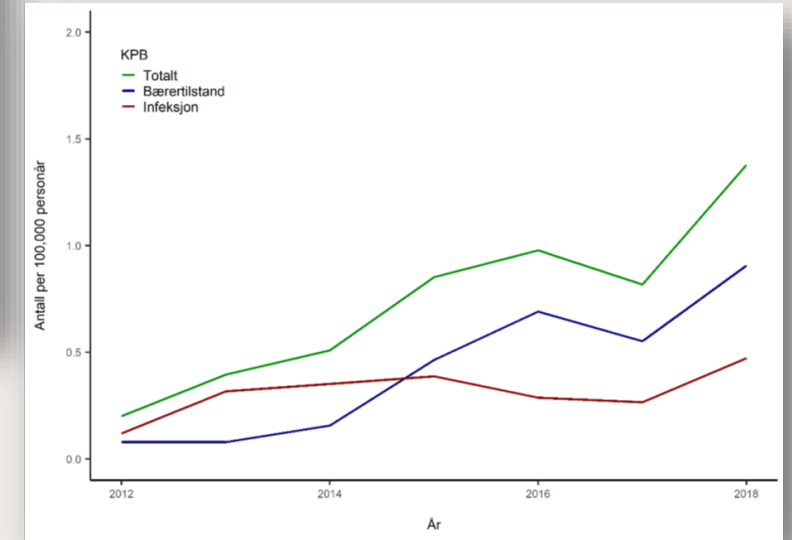


MRSA- primært importsmitte



Figur 4. Insidensrate av personer meldt med VRE i Norge, totalt og fordelt på infeksjon og bæretilstand

VRE - primært innenlandssmitte



ESBL - primært importsmitte

Antibiotikaresistente bakterier?

Risikovurdering for antibiotikaresistente bakterier før innleggelse

- Har pasienten:
 - vært innlagt i helseinstitusjon utenfor Norden det siste året?
 - de siste 12 måneder vært innlagt i helseinstitusjon i Norge eller annet nordisk land der det (under det aktuelle oppholdet) pågikk et utbrudd med antibiotikaresistente bakterier?
 - bodd sammen med person som har fått påvist en antibiotikaresistent bakterie i løpet av de siste 12 måneder?
 - tidligere fått påvist en antibiotikaresistent bakterie?
 - mistenkt/påvist antibiotikaresistent bakterie og skal legges inn i avdelinger som etter lokal vurdering karakteriseres som avdelinger med særlig mottakelige pasienter og/eller stor risiko for spredning, (f.eks. brannskadeavdeling, intensivavdeling, hematologisk avdeling, nyfødttintensiv o.l.)?
 - Andre risikofaktorer (pågående symptomer; diaré, sår, katetre m.fl.)?

Antibiotikaresistente bakterier

Tiltak for å begrense smittespredning (NB!)

- Pasienter i somatiske avdelinger i sykehus isoleres dersom det er **mistenkt eller påvist en resistent bakterie** (MRSA, VRE, ESBL)
- Følg helseinstitusjonens rutiner for isolering beskrevet i lokalt infeksjonskontroll program
- Basert på symptomer og tilgjengelig informasjon, vurder om pasienten må isoleres med kontaktsmitte (MRSA, VRE, ESBL_{KARBA}) eller enerom med basale smittevernrutiner
- For pasienter med mistenkt/påvist MRSA skal munnbind benyttes
- Besøkende behøver ikke bruke beskyttelsesutstyr, men utfører håndhygiene før rommet forlates

Take home message

Basale smittevernrutiner er de viktigste og mest kostnadseffektive tiltakene for å begrense spredningen av antibiotikaresistente bakterier