

# Hiv/aids' udbredelse og indflydelse på andre sundhedsrelaterede 2015-mål

Ekstern lektor Anita Alban &  
cand.scient.san.publ. Nina Bjerglund Andersen

Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet,  
og EASE International, København

## Resume

Hiv/aids er i dag den største trussel mod udvikling i lande med høj hiv-prævalens. I denne oversigtsartikel analyseres hiv's indflydelse på 2015-sundhedsmålene. Artiklen er baseret på et litteraturstudie om hiv's indflydelse på børnedødeligheden, mødre-dødeligheden samt udbredelsen af tuberkulose (tb) og malaria. Det konkluderes, at der kan påvises en stærk relation mellem hiv og børnedødelighed og hiv og tb. Sundhedsvæsenets strategi for at nå de enkelte 2015-mål bør derfor afspejle samspillet mellem forskellige sundhedsproblemer – herunder hvordan sundhedsvæsenet organiseres, og resurserne fordeles.

Hiv/aids udgjorde i 2005 den største sygdomsbyrde i Afrika (syd for Sahara). Således kunne ca. 25% af mistede leveår justeret for sygdomsforløb i regionen tilskrives hiv/aids. I en række lande i Asien, Østeuropa og Caribien er hiv-forekomsten også i stigning. Set fra såvel et sygdoms- som et udviklingsperspektiv er Afrika dog det kontinent, der er mest truet af hiv/aids-epidemien. Epidemien har alvorlige implikationer for hele kontinentets videre udvikling, hvilket blandt andet illustreres af de voksende vanskeligheder, Afrika har med at tilnærme sig 2015-målene for nedbringelse af fattigdom og sygdom. I denne artikel påvises det, hvorledes hiv/aids-epidemien i Afrika influerer på de enkelte landes muligheder for at nå de sundhedsrelaterede 2015-mål.

## Metode

Nærværende artiklen bygger på publiceret materiale fra perioden 2000-2006 og er fundet i to perioder, med de første søgninger foretaget i begyndelsen af 2005 og fulgt op med supplerende søgninger i januar 2006. Så vidt muligt er alle kilder primære, mens enkelte afsnit er suppleret med sekundært materiale. Dette skyldes, at der for nogle emner er meget publiceret materiale i perioden, mens der for andre kun er få primære kilder. Kilderne er fundet ved hjælp af såvel søgninger i søgedatabaser som ved konsultationer med eksperter fra Verdensbanken, WHO og UNICEF inden for de relevante områder. Den mest benyttede søgedatabase er PubMed. Der er suppleret med specifikke søgninger i internationale udviklingsorganisationers databaser (UNDP, WHO, Verdensbanken, Stop-TB, UNAIDS og UN Millennium Project). For at

sikre at alt relevant materiale var inkluderet, og de foretagne søgninger var dækkende blev referencesektionerne i de fundne artikler gennemgået. Ligeledes er funktionen »related articles« i PubMed blevet benyttet til at finde nøgleartikler.

Søgeord, der blev benyttet både alene og i kombination: *HIV/AIDS, child mortality, child survival, infant mortality, under-5 mortality, maternal mortality, maternal survival, maternal health, pregnancy, tuberculosis, malaria, mortality, impaired immunity og Africa.*

De oprindelige litteratursøgninger for hiv og børnedødelighed og hiv og tb blev sammen med evidenssøgning for hiv og fattigdom, hiv og ernæring for børn samt hiv og skoleuddannelse gennemført for International AIDS Vaccine Initiative (IAVI), hvilket resulterede i publikationen Putting it together [1], der blev præsenteret ved FN's femårsopfølgning af 2015-målene i september 2005 i New York. For en analyse af hiv's indflydelse på fattigdom og national udvikling, børns ernæringstilstand og skoleuddannelse i lande med høj hiv-prævalens henvises til [1].

## FN's 2015-mål for udvikling

FN's 2015-mål, som i 2000 blev vedtaget i FN af stats- og regeringschefer, er en række målsætninger for udviklingen i verdens fattigste lande. Målene danner fælles grundlag for den internationale udviklingsdagsorden og består af otte hovedmål med tilhørende delmål (**Table 1**). I modsætning til tidligere internationale løfter er 2015-målene klart formulerede og har en fast deadline for, hvornår de skal opnås [2]. Af de otte hovedmål er tre direkte relateret til sundhedsvæsenet. Det drejer sig om hovedmål fire, fem og seks, som er at reducere børne- og mødre-dødelighed samt at standse udbredelsen af hiv/aids, malaria og andre sygdomme, der truer menneskeheden.

## Hiv og børnedødelighed, hiv og mødre-dødelighed

2015-mål nummer fire er at reducere spædbørns- og børnedødeligheden med to tredjedele inden 2015. Vi begrænser os i denne artikel til børnedødeligheden blandt de under fem-årige.

Udviklingen i børnedødelighed i fem afrikanske lande med en hiv-prævalens mellem 16,5% (Zambia) og 38,8% (Swaziland) er illustreret i **Figur 1** og viser, hvorledes dødeligheden er stigende i alle fem lande [4].

Hiv/aids estimeres af en gruppe forskere til at være årsag til 10% af alle dødsfald for de under femårige i Afrika i 2002 [5]. De 10% henviser imidlertid til hele regionen og dækker således over store forskelle landene imellem. I højprævalens-

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Tabel 1. FN's 2015-mål (dansk version).  
Kilde: Danida [2].

1.	<b>Bekæmpe fattigdom og sult</b> Halvere andelen af mennesker, som lever for mindre end en dollar om dagen, senest i 2015 Halvere andelen af mennesker, som lever med hungersnød, senest i 2015
2.	<b>Sikre grundskoleuddannelse til alle inden 2015</b> Sikre at alle børn i 2015 har adgang til og mulighed for at gennemføre en grundskoleuddannelse
3.	<b>Fremme ligestilling og styrke kvinders rettigheder</b> Sikre lige adgang for piger og drenge til grundskoleuddannelsen inden 2005 og på alle uddannelsesniveauer inden 2015
4.	<b>Reducere spædbørnsdødelighed og børnedødelighed</b> Reducere dødeligheden blandt børn under fem år med to tredjedele inden 2015
5.	<b>Reducere dødelighed blandt gravide og fødende kvinder</b> Reducere dødeligheden blandt mødre og gravide kvinder med tre fjerdedele inden 2015
6.	<b>Standse udbredelsen af hiv/aids, malaria og andre sygdomme, der truer menneskeheden</b> Halvere spredningen af hiv/aids inden 2015 og vende spredningstendensen Halvere spredningen af malaria og andre sygdomme inden 2015 og vende spredningstendensen
7.	<b>Sikre miljøvenlig og bæredygtig udvikling</b> Integrere principperne for bæredygtig udvikling i nationale politikker og programmer og vende udviklingen i tab af miljørelaterede resurser Halvere andelen af mennesker uden adgang til rent drikkevand og sanitære forhold inden 2015 Forbedre levevilkårene væsentligt for mindst 100 mio. mennesker, som bor i slumområder, inden 2020
8.	<b>Opbygge et globalt partnerskab for udvikling</b> Sikre øget udviklingsbistand, retfærdige handelsregler og gældslettelse for udviklingslandene

lande som Botswana, Zimbabwe, Swaziland og Namibia estimeres hiv/aids til at være årsag til henholdsvis 42%, 35%, 27% og 27% af alle dødsfald blandt børn under fem år [6].

Det er imidlertid vigtigt at påpege, at disse høje andele af børnedødelighed kun dækker over direkte dødsfald af hiv/aids blandt børn. Flere studier af forskellen i dødeligheden blandt børn født af hiv-negative mødre og børn født af hiv-positive mødre viser således, at børn født af hiv-positive mødre har en tre gange så stor risiko for at dø som børn af hiv-negative mødre uafhængigt af barnets egen hiv-status [7]. Ud over en øget risiko for at et barn dør, hvis moderen er hiv-positiv, har man i studier også påvist, at børn har en betydelig øget risiko for at dø, hvis de mister deres mor. Da børn af hiv-positive mødre har større risiko for at miste deres mor grundet moderens øgede risiko for at dø, forhøjes disse børns samlede risiko for at dø yderligere [8, 9]. Konklusionen er, at børn født i områder med høj hiv-prævalens har en signifikant større risiko end børn født i områder med lav hiv-prævalens for at dø inden de fylder fem år, både som direkte og indirekte konsekvens af hiv/aids.

En reduktion af dødeligheden blandt gravide og fødende kvinder med tre fjerdedele inden 2015 er 2015-mål nummer fem. For sammenhængen mellem hiv/aids og mødredødelighed gælder det, at antallet af publikationer inden for området langt fra matcher problemets størrelse. Hertil kommer, at mødredødelighed er en vanskelig indikator at måle, og oftest er data behæftet med en relativt stor usikkerhed. Tallene for mødredødelighed bygger som hovedregel på modeller fra data hentet fra *demographic health surveys* (DHS). Informationerne om dødsårsager er sjældent specifikke, hvilket gør studier af sammenhængen mellem hiv/aids og maternal død usikre [10, 11].

Udviklingen i mødredødelighed i fem afrikanske lande

med en hiv-prævalens mellem 16,5% (Zambia) og 38,8% (Swaziland) er illustreret i **Figur 2** og viser ingen entydig tendens i dødeligheden [12].

At sætte præcise tal på størrelsen af mødredødelighed som følge af hiv/aids er ikke muligt både grundet de ovenfor nævnte usikkerheder og grundet det faktum, at kvindernes hiv-status sjældent er kendt. Det estimeres, at kun ca. 10% af gravide kvinder i Afrika kender deres hiv-status. Desuden relateres mødredød i statistikkerne kun sjældent til hiv/aids [13]. Den evidens, der foreligger på området, og som kan danne baggrund for en vurdering af hiv/aids's indflydelse på mødredødeligheden, indikerer imidlertid en stigende betydning af hiv/aids med stor faktisk betydning i lande med høj hiv-prævalensrater (>15%). Forskning i højprævalenslande peger således på, at hiv/aids i disse lande i dag er den førende obstetriske årsag til mødredødeligheden [13]. I Malawi og Zimbabwe peger resultaterne af nationale studier på, at risikoen for graviditetsrelateret død er 8-9 gange højere blandt hiv-positive end blandt hiv-negative kvinder. Desuden viser data, at graviditetsrelateret dødelighed parallelt med det stigende antal hiv-positive gravide i Malawi og Zimbabwe er steget henholdsvis 1,9 gange og 2,5 gange over de seneste ti år [14]. Betydningen af hiv/aids for mødredødeligheden illustreres ligeledes i et studie fra Sydafrika fra 1998, hvori man påviste, at hiv/aids med 13% af tilfældene var den næststørste årsag til mødredødsfald. I et tilsvarende studie fra Sydafrika for årene 1999-2001 bekræftes den stigende betydning af hiv/aids, og man fandt, at hiv/aids var årsag til 17% af alle mødredødsfald og dermed udgjorde den største årsag til mødredødelighed [15].

Forklaringen på den forøgede risiko for mødredødelighed blandt hiv-positive kvinder tilskrives blandt andet deres øgede sårbarhed over for infektioner og postoperative kom-

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

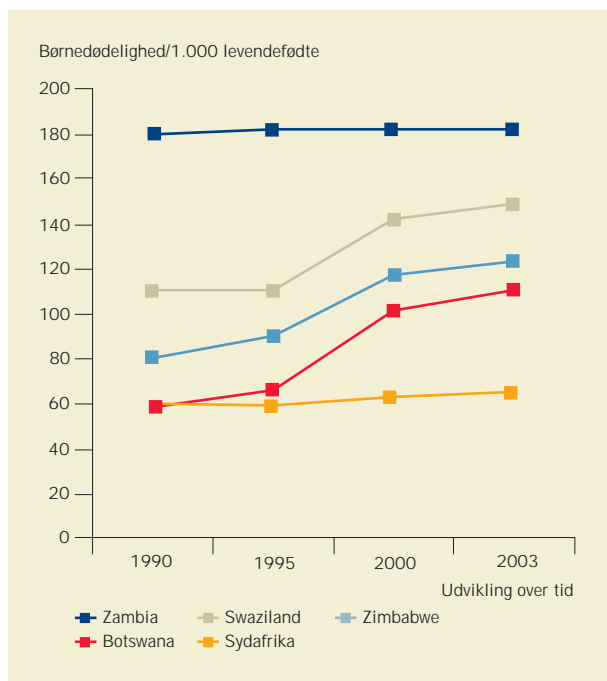
plikationer [13]. En af de hyppigste årsager til død for hiv-positive mødre er imidlertid koinfektion med tb. Denne sammenhæng har været rapporteret i flere studier. Således fandt man i et studie fra Sydafrika, at 54% af mødredødeligheden forårsaget af tb kunne relateres til hiv-infektioner [16]. Samme betydning af koinfektion med hiv og tb findes i Zambia, hvor mødredødeligheden på trods af forbedret obstetrisk service er øget med en faktor otte over de seneste tyve år, specielt pga. af den øgede tb-mødredødelighed som følge af hiv-infektion [17].

Med en stadig accelererende hiv/aids-epidemi i Afrika, hvor langt flere kvinder – særligt unge kvinder – har en betydeligt højere hiv-prævalens end mænd på samme alder [3], er hiv/aids medvirkende til og i højprævalenslande den største årsag til, at hårdt tilkæmpede reduktioner i mødredødeligheden nu er på retur [13]. Den stadigt stigende tendens i hiv-epidemien især blandt kvinder i mange afrikanske lande syd for Sahara [18] er set i forhold til mødredødelighed stærkt bekymrende. Som hiv/aids-epidemien vedvarer, og flere kvinder har været hiv-inficeret længere, må der forventes et øget antal gravide kvinder med hiv/aids-komplikationer, som vil give sig udslag i signifikant øgede mødredødelighedsrater. Høje hiv-prævalenser blandt unge kvinder, som det for eksempel ses i Zambia og Zimbabwe, hvor 80% af alle hiv-smittede i aldersgruppen 15-24 år er kvinder [19], vil dog også have konsekvenser for såvel mødredødeligheden som børnedødeligheden, da antallet af hiv-positive gravide, hiv-positive mødre og hiv-positive børn vil fortsætte med at stige. Effektive strategier for at bringe udviklingen af mødredødelighed tilbage på 2015-mål-sporet vil kræve en sammenhængende tilgang til og et langt stærkere fokus på hiv/aids end hidtil.

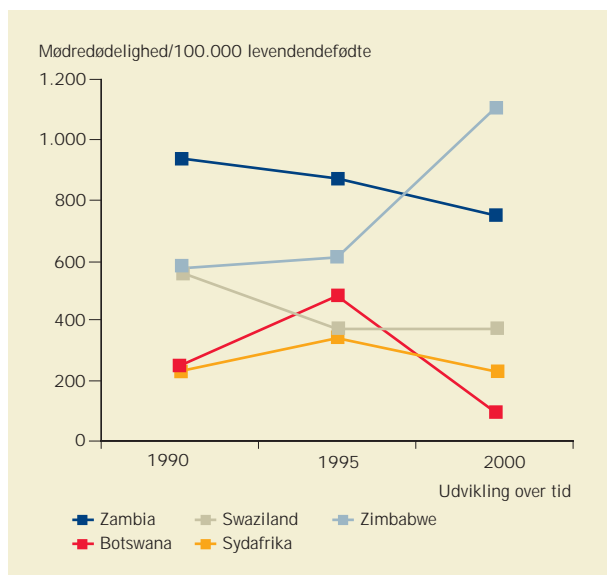
### Hiv og andre store infektionssygdomme

Det sjette 2015-mål om at standse udbredelsen af sygdomme, som truer menneskeheden, indeholder operationaliserede mål for »de tre store« infektionssygdomme: hiv/aids, tb og malaria. Da hiv/aids er en immunsupprimerende sygdom, har den stigende hiv/aids-epidemi også negative effekter på forekomsten af en lang række andre bakterielle infektioner og svampeinfektioner – de opportunistiske sygdomme [20]. Med det sjette 2015-måls fokus på sygdomme, der truer menneskeheden, fokuseres der i denne artikel udelukkende på hiv/aids' betydning for forekomsten af tb og malaria.

De senest publicerede tal fra FN's Millennium Project ([www.unmillenniumgoals.org](http://www.unmillenniumgoals.org)) viser, at man i seks ud af ti lande med høj hiv-prævalens har oplevet nylige stigninger i tb-rater – højest i Botswana og Lesotho. Konstaterede stigninger i tb-forekomsten underbygger konklusionerne draget af *Elzinga et al* [21], som pegede på, at 2015-målet for tb i en lang række lande i Afrika ikke vil kunne nås pga. hiv. Forfatterne forudså, at tb-forekomsten fortsat vil stige i Afrika og konkluderede endvidere, at en fuld implementering af *directly observed treatment short-course* (DOTS)-strategien ikke alene



Figur 1. Børnedødelighed i hiv-højprævalenslande. Udviklingen i børnedødeligheden i fem afrikanske lande med en hiv-prævalens mellem 16,5% (Zambia) og 38,8% (Swaziland) [3]. For samtlige lande gælder det, at børnedødeligheden er stigende eller stagnerende. Kilde: [4].



Figur 2. Mødredødelighed i hiv-højprævalenslande. Udviklingen i mødredødeligheden i de samme fem hiv-højprævalenslande som illustrerer børnedødeligheden i Figur 1. Her er imidlertid ingen entydig tendens, idet Botswana med en ekstrem høj hiv-prævalens = 37,3 [3] har et fald fra 1995 fra 480 til 100, men Zimbabwe med en hiv-prævalens på 24,6% i samme periode oplever en voldsom stigning i mødredødeligheden fra 610 til 1.100 pr. 100.000 levendefødte. Kilde [12].

vil kunne vende den hiv-drevne tb-epidemi i landene syd for Sahara. *Dye et al* fulgte op på mulighederne for at nå tb-målet i 2015 i en senere artikel og konkluderede tilsvarende, at problemerne med at nå tb-2015-målet er uoverkommelige for

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

størstedelen af Afrika [22]. Undersøgelsen fra *Dye et al* er baseret på behandlingsresultater fra *case reports*, prævalensundersøgelser og dødsattester fra WHO's globale tb-database. Forfatterne foreslår, at DOTS-strategien implementeres mere aggressivt i regioner og udvides til at indeholde flere fleksible metoder og tilgange til procedurer ved koinfektioner.

*Corbett et al* har beregnet størrelsesordenen af hiv/aids's indflydelse på forekomsten af tb for 2000 og er nået frem til, at 9% af alle nye tb-tilfælde globalt kan relateres til hiv/aids med store variationer i de forskellige regioner. Det estimeres således, at 31% af alle nye tb-tilfælde i Afrika kan relateres til hiv/aids, mens det i Sydøstasien drejer sig om ca. 3% [23].

Den fremtidige strategi til reduktion af tb-epidemien i Afrika handler således ikke blot om fuld implementering af DOTS, men i lige så høj grad om en effektiv bekæmpelse af forekomsten af hiv [21].

En sammenhæng mellem hiv/aids og malaria har ikke tiltrukket megen opmærksomhed. Inden for de seneste år er der imidlertid publiceret en række artikler og rapporter om hiv-smitten og dens indflydelse på forekomsten og sværhedsgraden af malaria [24].

For det første er der fundet evidens for, at tilstedeværelsen af hiv har betydning for progressionen af malaria hos både børn og voksne. Således ser det ud til, at hiv-infektion hos voksne, i områder hvor malariaudbredelsen ikke er stabil, øger risikoen for, at der udvikles kompliceret og svær malaria. I stabile malariaområder er der fundet en øget risiko for asymptomatisk og klinisk malaria og en øget letalitet blandt voksne. For børns vedkommende er der i stabile malariaområder fundet øget forekomst af malariafeber. Den øgede risiko for svær malaria hos personer med hiv/aids relateres til et lavt *cluster of differentiation* (CD)-4-tal, men de biologiske mekanismer bag den konstaterede sammenhæng er endnu ikke kortlagt [25].

For det andet er det konstateret, at koinfektion med hiv og malaria medfører en øget risiko for bivirkninger, når en person bliver behandlet med både antimalariamedicin og medicin til forebyggelse af opportunistiske sygdomme. Samtidig behandling for malaria og opportunistiske sygdomme gives typisk til hiv-positive gravide kvinder, som samtidig med antimalariamedicin, modtager cotrimoxazole til forebyggelse af opportunistiske sygdomme. Årsagen til den øgede risiko for en negativ medicinreaktion er sulfoindholdet i begge medicinregimener [24].

Den bedst dokumenterede effekt af hiv/aids på malaria er relateret til gravide kvinder. Det er således påvist, at hiv-infektion påvirker gravide kvinders biologiske evne til at kontrollere *Plasmodium falciparum*-infektion – uanset antallet af graviditeter. Forekomsten og densiteten af malariaparasitæmi er således fundet højere blandt gravide hiv-smittede end blandt gravide ikke-hiv-smittede kvinder. For gravide kvinder, som både er smittet med hiv og malaria har koinfektionen den alvorlige effekt, at risikoen for anæmi hos den

gravide øges, og hermed øges også risikoen for, at barnet udsættes for hæmmet intrauterin vækst og fødes med en lav fødselsvægt. Anæmi hos gravide kvinder er endvidere en kendt risikofaktor for øget mødredødelighed. Herudover responderer gravide hiv-smittede kvinder dårligere på både forebyggelse og behandling af malaria [26].

## Diskussion

I denne oversigtsartikel har vi analyseret hiv's indflydelse på andre sundhedsrelaterede 2015-mål: børnedødelighed, mødredødelighed, tb og malaria. Herved har vi begrænset os på to måder, idet: 1) Problemstillingen ikke er envejs, men tovejs, og 2) problemstillingen er mere kompleks, da mange af de problemstillinger, der indgår i 2015-målene påvirker hinanden i kædereaktioner. Mennesker, der lever i fattigdom, har lavere uddannelsesniveau end andre, lavere sundhedsstatus og dårligere ernæring, er mindre vidende om, hvordan hiv smitter og udsætter sig generelt for større sundhedsrisici som en del af en overlevelsesstrategi. Det er påvist, at et lavt kalori- og proteinindtag samt stigende ulighed i indkomst er stærkt korreleret med hiv-prævalens i 44 lande i Afrika [27]. Den negative sundhedsmæssige, uddannelsesmæssige, ernæringsmæssige og økonomiske reaktion, der igangsættes, når en mor dør, medfører for mange forældreløse et velfærdstab, det kan tage generationer at overvinde. Hertil kommer, at infektionssygdomme – inklusive de »forsømte« tropiske sygdomme som skistosomiasis, askarioses og trikuriasis – gør mennesker mere fysisk sårbare over for hiv-smitte og tb- og malariasmitte. I en nyligt publiceret artikel argumenteres der således for en *rapid impact package* for forsømte tropiske sygdomme, for at nedbringe forekomsten af hiv/aids, tb og malaria [28].

Resultatet af analysen viser, at effektiv forebyggelse af hiv ikke blot vil være et gode i sig selv, men at det for mange lande med høje hiv-prævalensrater også vil øge chancen for at tilnærme sig de øvrige 2015-sundhedsmål. Lige nu forhindrer høj forekomst af hiv mange lande i Afrika i at nå de øvrige sundhedsrelaterede 2015-mål, og realiteten er, at disse lande fjerner sig mere og mere fra 2015-målene. Denne udvikling kan kun vendes gennem en strategi, der i højere grad indarbejder sammenhængen og dynamikken mellem de forskellige problemstillinger og barrierer for at nå 2015-målene. Fattigdom, ernæring og uddannelse er en del af denne sammenhæng og sundhedsvæsenet har ikke blot et stort ansvar for at sikre, at dette perspektiv indgår i dets strategier, men et entydigt ansvar for, at samspillet mellem forskellige sundhedsproblemer afspejles i måderne, de tackles på – herunder hvordan sundhedsvæsenet organiseres, og ressourcerne fordeles.

Korrespondance: *Anita Alban*, EASE International, Øster Farimagsgade 5, Bygning 16, DK-1353 København K. E-mail: aa@easeint.com

Antaget: 21. juni 2006  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

## Litteratur

- IAVI. Putting it together: AIDS and the Millennium Development Goals. New York: IAVI, 2005.
- Danida. 2015 målene. <http://2015.danida.dk/da/menu/Baggrunden/maj2006>.
- UNAIDS. 2004 Report on the global AIDS epidemic. Geneva: UNAIDS, 2004.
- United Nations Statistics Division. Children under five mortality rate per 1,000 live births (UNICEF estimates). [www.millenniumindicators.un.org/unsd/mi/mi\\_series\\_results.asp?rowId=5](http://www.millenniumindicators.un.org/unsd/mi/mi_series_results.asp?rowId=5) /juli 2006.
- Newell M, Brahmbhatt H, Ghys P. Child mortality in AIDS-affected countries. AIDS 2004;18(suppl 2):27-34.
- Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? Lancet 2003;361:2226-34.
- Zaba B, Whitworth J, Marston M et al. HIV and mortality of mothers and children. Epidemiology 2005;16:275-80.
- Nakiyingi J, Bracher M, Whitworth J et al. Child survival in relation to mother's HIV infection and survival: evidence from a Ugandan cohort study. AIDS 2003;17:1827-34.
- Zaba B, Marston M, Nakiyingi J et al. HIV and child mortality: evidence from surveillance studies in Uganda, Tanzania and Malawi. Washington DC: USAID and University of North Carolina, 2003.
- AbouZahr C, Wardlaw T. Maternal mortality at the end of a decade: signs of progress? Bull World Health Org 2001;79:561-73.
- Hill K, AbouZahr C, Wardlaw T. Estimates of maternal mortality for 1995. Bull World Health Org 2001;79:182-93.
- United Nations Statistics Division. Maternal mortality ratio per 100,000 live births (WHO, UNICEF, UNFPA). [www.unstats.un.org/unsd/mi/mi\\_series\\_results.asp?rowId=553](http://www.unstats.un.org/unsd/mi/mi_series_results.asp?rowId=553) /juli 2006.
- McIntyre J. Maternal health and HIV. Reprod Health Matters 2005;13:129-35.
- Bicego G, Boerma JT, Ronsmans C. The effect of AIDS on maternal mortality in Malawi and Zimbabwe. AIDS 2002;16:1078-81.
- McIntyre J. Mothers infected with HIV. Br Med Bull 2003;67:127-35.
- Khan M, Pillay T, Moodley JM et al. Maternal mortality associated with tuberculosis-HIV-1 co-infection in Durban, South Africa. AIDS 2001;15:1857-63.
- Ahmed Y, Mwaba P, Chintu C et al. A study of maternal mortality at the University Teaching Hospital, Lusaka, Zambia: the emergence of tuberculosis as a major non-obstetric cause of maternal death. Int J Tuberc Lung Dis 1999;3:675-80.
- UNAIDS. AIDS epidemic update December 2005. Geneva: UNAIDS, 2005.
- UNAIDS. Global coalition on women and AIDS. Geneva: UNAIDS, 2004.
- Corbett E, Steketee RW, Kuile FO et al. HIV-1/AIDS and the control of other infectious diseases in Africa. Lancet 2002;359:2177-87.
- Elzinga G, Raviglione MC, Maher D. Scale up: meeting targets in global tuberculosis control. Lancet 2004;363:814-9.
- Dye C, Watt CJ, Bleed DM et al. Evolution of tuberculosis control and prospects for reducing tuberculosis incidence, prevalence, and deaths globally. JAMA 2005;293:2767-75.
- Corbett E, Watt C, Walker N et al. The growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with the HIV epidemic. Arch Intern Med 2003;163:1009-21.
- WHO. Malaria and HIV interactions and their implications for public health policy. Geneva: WHO, 2004.
- Cohen C, Karstaedt A, Frean J et al. Increased prevalence of severe malaria in HIV-infected adults in South Africa. Clin Infect Dis 2005;41:1631-7.
- Mount AM, Mwapasa V, Elliott SR et al. Impairment of humoral immunity to Plasmodium falciparum malaria in pregnancy by HIV infection. Lancet 2004;363:1860-7.
- Stillwaggon E. HIV/AIDS in Africa: Fertile terrain. J Dev Stud 2002;38:1-22.
- Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A et al. Incorporating a rapid-impact package for tropical neglected diseases with programs for HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria. PLoS Medicine 2006;3:e001-e009.

## Global antibiotikaresistensudvikling

Overlæge Niels Frimodt-Møller,  
cand.brom. Anette M. Hammerum,  
cand.med.vet. Line Bagger-Skjøt,  
stud.med. Jonas Halfdan Ry Hessler, læge Christian T. Brandt,  
overlæge Robert L. Skov & cand.pharm. Dominique L. Monnet

Statens Serum Institut,  
Afdeling for Antibiotikaresistens og Sygehushygiejne

Resistenshyppigheden for alle vigtige antibiotika hos de fleste humanpatogene bakterier stiger overalt, om end med forskellig hastighed i forskellige dele af verden. De største stigninger uden for Europa rapporteres fra Asien, Sydamerika og Afrika, på visse områder også fra Nordamerika. I Europa ses en stigende gradient fra nord mod syd, således at de nordiske lande inklusive Holland for en stor del har formået at holde resistensudviklingen nede, mens de sydeuropæiske lande rapporterer om de højeste resistensforekomster, som i niveau ofte konkurrerer med de højere frekvenser fra tredjeverdenslande.

I **Tabel 1** ses hyppigheden af resistens over for udvalgte antibiotika hos vigtige humanpatogene bakterier forskellige

steder i verden, hvoraf en del af de viste er vigtige rejsemål for danske turister. Som det ses, har Danmark og til en vis grad Tyskland generelt lave resistensniveauer med enkelte udsving for ampicillinresistens hos *Escherichia coli* og gentamicinhøjresistens hos enterokokker. Der rapporteres i stigende omfang om endemier og epidemier med multiresistente bakterier. Disse forekommer både på og uden for sygehuse. Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), der ud over at være resistente for alle betalaktamantibiotika ofte også er multiresistente, har i 30 år været næsten fraværende i de nordiske lande, mens de florerer på og uden for hospitaler i resten af Europa (**Figur 1**) [1]. Desværre er frekvensen steget betydeligt i de senere år også i Skandinavien, og MRSA er nu lige så hyppigt forekommende i praksis som på sygehusene. Multiresistent tuberkulose er et problem i lande tæt på os såsom de baltiske lande og Rusland, men problemet er også stigende i USA. Der er stigende hyppighed af de såkaldte *extended spectrum beta-laktamaser* (ESBL) og metallobetalaktamaser, som udmærker sig ved at forårsage resistens mod de fleste ældre penicilliner og cefalosporiner samt bredspektrede cefalosporiner (ceftazidim, cefotaxim og ceftriaxon), monobactam aztreonam og for sidstnævnte også mod carbapenemer. Disse