

Global transition i sundhed

Professor Ib Christian Bygbjerg & lektor Dan W. Meyrowitsch

Københavns Universitet, Kommunehospitalet,
Afdelingen for International Sundhed, og
Afdelingen for Epidemiologi, Institut for Folkesundhedsvidenskab

»Tempora mutantur et nos in illis« konstaterede kong *Lothar I.* ca. år 900. Hvad der skiftede i os med tiden, dvs. hvordan mønstrene i den epidemiologiske transition i befolkninger lokalt og globalt tegner sig, påviste *Omran* i 1971 [1]. Effekten heraf på sundhed og sygdom i befolkningerne fremhævede *Frenk et al* [2] i 1991. Hvilke store folkesygdomme der følger hinanden og hvorfor, understregede *LaPorte* [3] i 1995.

I 2000 besluttede verdenssamfundets ledere at opstille en række fælles mål, som man ønskede at opnå inden 2015. Mange af målene er direkte eller indirekte forbundet med de store folkesundhedsproblemer, der især rammer de fattigste: Mangel på rent drikkevand, usundt miljø, høj mørdedødelighed pga. manglende omsorg for svangre og manglende kontrol af de store, smitsomme, ofte fatale sygdomme som børnesygdomme, malaria, hiv/aids og tuberkulose.

Iøjnefaldende er det, at de kroniske folkesygdomme, der rent faktisk rammer flest, ikke nævnes i millenniumudviklingsmålene, selv om de i stigende omfang præger befolkningerne i lav- og middelhøjsamfund, dvs. udviklingslandene. Verdenssamfundet valgte at prioritere de sygdomme, som er mest synlige og oftest forbindes med fattigdom, nemlig de nævnte smitsomme sygdomme, der tilsammen dræber ca. 17 mio. mennesker årligt, ofte i kombination med malnutrition, dertil kommer 0,6 mio. dødsfald i forbindelse med svangerskab og fødsel. Med undtagelse af hiv/aids, som også rammer rigere samfund, er disse fattigdomssygdomme også forskningsmæssigt underprioriteret. Men allerede i 2000 var sygdomsbyrden også i ulande stigende pga. »vestlige« sygdomme. I 2025 forventes byrden af ikke-smitsomme sygdomme at være fordoblet, og halvdelen vil forekomme i ulande. Det kan være nyttigt at se »baglæns« på *Omrans* originale tese om den epidemiologiske transitions tre faser eller stadier for at forstå liv og død også »forlæns« i en foranderlig verden. Jf. *Kierkegaard*: »Det er ganske sandt, hvad Philosophien siger, at Livet maa forstaas baglænds. Men derover glemmer man den anden Sætning, at det må leves forlænds«.

Demografisk og epidemiologisk transition

Teorien om demografisk transition blev først formuleret i 1929 af demografen *Warren Thompson*, der beskrev, hvorledes samfund som oprindeligt havde høj mortalitet og høj fødselsfrekvens med tiden får faldende mortalitet og derefter faldende fødselsfrekvens. Denne udvikling ses som et re-

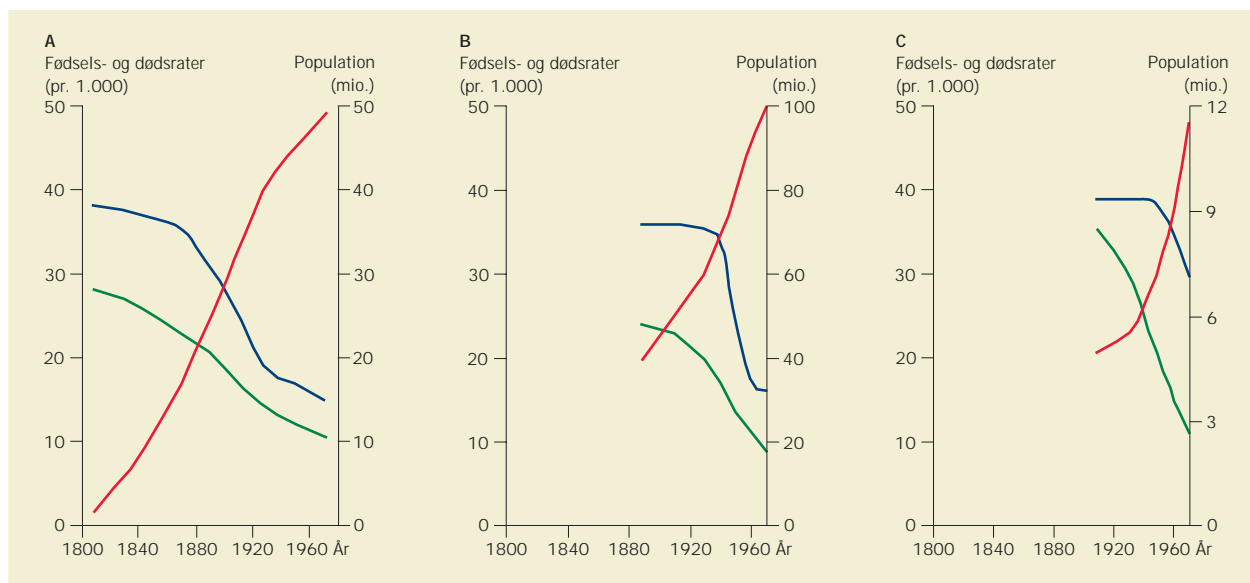
sultat af gradvis økonomisk vækst og industrialisering. Den epidemiologiske transition er et nyere begreb, der i 1971 blev introduceret af *Omran* [1] for at beskrive de sundhedsmæssige ændringer, som foregår under den demografiske transition, hvor den væsentligste del af sygdomsbyrden gradvist ændrer sig fra at være forårsaget af infektionssygdomme til primært at være relateret til kroniske, ikke-smitsomme sygdomme.

Omran [1] formulerede fem faktorer af afgørende betydning for transition i sin *Theory of the Epidemiology of Population Change*: 1) Mortalitet og middellevetid er af fundamental betydning for befolkningstilvækstens dynamik (**Figur 1**). 2) Under transitionen skifter årsagerne fra død pga. infektioner hos børn og unge over færre infektioner og begyndende degenerative og menneskeskabte sygdomme hos voksne til dominans af sidstnævnte hos gamle. På *Kierkegaard*s vis kunne man sige: Der tegner sig tre stadier på vor klodes vej: a) farsot- og hungerperioden, b) perioden med aftagende betydning af pandemier og c) perioden med tiltagende betydning af degenerative lidelser og menneskeskabte sygdomme. 3) Under den epidemiologiske transition er det især inden for mødre- og børnedødelighed, at forandringerne først ses; så følger fald i fødselsraten. 4) Epidemiologisk transition inden for sundhed og sygdom er dermed tæt forbundet med demografisk og socioøkonomisk transition og ændringer i livsstil og -sted. 5) Variationer i hastigheden, hvormed disse forandringer indtræder, kan eftervises i tre basale modeller: a) den klassiske vestlige model, b) den forsinkede model og c) en accelereret model fra f.eks. Japan efter 2. verdenskrig op til ca. 1970.

Sundhedsmæssig transition

I 1991 foreslog *Frenk et al* [2] en revideret model for transition i sundhed. Heri medtages yderligere de måder, hvorpå samfund responderer på en given sundhedssituation, og vice versa. Omtrent samtidig kom det måske mest dramatiske respons fra *King* [4], indtil da en af de fremmeste fortalere for at reducere den høje dødelighed blandt sårbare grupper såsom børn i ulande gennem essentielle primær sundhedsinterventioner, f.eks. vaccinationer og oral rehydreringsbehandling af diare. Han tvivlede nu på bæredygtigheden af egne, WHO's, Unicefs, ulandsbistandsdonorers og -modtageres anbefalinger for at mindske børnedødeligheden: Ulandenes befolkninger var fanget i en fælde, hvor effektive sundhedstiltag på længere sigt ville medføre en befolkningsekspllosion og forværre især de fattigstes tilstand, dvs. en ny tidsalder med farsoter og hunger. I modsætning hertil fremlagde Verdensbanken (WB) i 1993 sin skelsættende rapport *Investing in Health* [5], hvori man medregnede både år mistet pga. død og år mistet pga. sygdom (DALYs) i sundhedsregnskabet. Rapporten pegede på groteske forskelle i sygdomsbyrden mellem forskellige

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL



Figur 1. Den klassiske »vestlige model«, den »accelererede model« og den »forsinkede model«, som beskriver tre hastigheder af demografisk transition for henholdsvis England/Wales (A), Japan (B) og Chile (C). Mortalitet (grøn), fødselsrate (blå) og befolkningsstørrelse (rød). Adapteret fra [1].

»modeller«, som rent faktisk forekom i virkeligheden, nemlig a) den vestlige, b) den forsinkede og c) den accelererede, desuden blev der tilføjet d) den (post)kommunistiske model.

Equity in health-begrebet blev adopteret af WB, og store planer blev lagt for at investere i at lette sygdomsbyrden for de svageste. Men de hårdhændede strukturtilpasningsmodeller, som WB med støtte fra vesten pålagde ulandene, havde formentlig – i alt fald initialt – en negativ effekt på befolkningernes sundhed [2].

Omrans epidemiologisk transitionsmodel har været kritiseret og modificeret af mange, inklusive ham selv. Særligt to begivenheder passer tilsyneladende ikke i de tre stadier: hiv/aids-epidemien, altså en ny farsot eller pandemi, som ramte både rige (USA) og fattige (Afrika), og det uventede fald i dødelighed af menneskeskabte, særligt kardiovaskulære sygdomme i nogle vestlige samfund. Hertil kommer den ikke forudsete faldende fødselsrate trods stigende mortalitet i mange af de tidligere sovjetrepublikker, hvor offentlige sundhedssystemer kollapsede, og infektionssygdomme som difteri og tuberkulose genopblussede, hjulpet af fattigdom, tobaks- og alkoholforbrug.

I 2004 gennemgik *Vallin & Meslé* [6] disse konvergencer og divergencer i dødelighed og sygelighed og nåede frem til en ny tilgang for sundhedsmæssig transition, som anerkender *Omrans* model og udbygger den: Nogle ulande f.eks. Indien kan gå ind i et nyt stadium »på livets vej«, før det forrige er afsluttet (stadium 1 og stadium 2 samtidig). WHO [7] beskrev i 2000 denne dobbelte byrde af smitsomme og ikke-smitsomme sygdomme. Nogle vestlige samfund, specielt det danske, trådte først for ganske nylig ind i stadium 3 »before completely addressing the issue of man-made diseases, which

typify the 2nd stage«. Denne diplomatiske formulering kan oversættes til at vi, inklusive vore rollemodeller, fortsat ryger, drikker og spiser for meget og motionerer for lidt.

Forskningsmæssig transition

Der er et stort og udækket behov for forskning i de sygdomme, som stadig slår millioner af børn, mødre og unge voksne ihjel hvert år. Der mangler stadig effektive vacciner mod malaria, hiv og tuberkulose samt mod mange luftvejsinfektioner, diariesygdomme og kønssygdomme. Men måske er der også behov for, at den traditionelt stærkt vestligt orienterede forskning i sygdomme, som rammer i stadium 3 – kardiovaskulære sygdomme, diabetes og cancer – kombineres med forskning i sygdomme og dødsårsager fra stadium 1 og stadium 2. Det er påfaldende, at mens 80-90% af type 2-diabetestilfældene i den vestlige verden er relateret til fedmeepidemien, er 60-70% af type 2-diabetikerne i Indien ikke fede [8], ligesom mange afrikanske hypertonicere har normal vægt, men nedsat insulinfølsomhed. Lav fødselsvægt vides nu at disponere for udvikling af det metaboliske syndrom, som først foreslået i 1991 af *Hales & Barker* [9]. Det metaboliske syndrom omfatter bl.a. insulinresistens, diabetes type-2 og kardiovaskulære sygdomme, der som nævnt i indledningen allerede nu bebyrder eller dræber lige så mange i såkaldte ulande som i i-lande. Er det måske ud over fedmeepidemien en medårsag til, at der i ulande i fase 1 og fase 2 nu ses hypertension og type 2-diabetes hyppigere og tidligere end i den vestlige verden? Der er stigende evidens for, at lav fødselsvægt eller for tidlig fødsel uanset årsag medfører insulinresistens og tidligere debut af det metaboliske syndrom [10]. Forskning i f.eks. danske tvillinger og andre børn med lav

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

fødselsvægt og senfølger heraf kunne kombineres med forskning i ulande, hvor lav fødselsvægt er langt mere udbredt. En anden interessant interaktion mellem smitsomme og ikke-smitsomme sygdomme er nu ved at blive erkendt: Diabetes-patienter i lande i hastig transition har lige så stor risiko for reaktivering af tuberkulose som hiv/aids-patienter.

Så transition i sundhed globalt bør også afspejles i en globaliseret tilgang til sundhedsforskning. Stadierne på livets og samfundenes vej er måske ikke så skarpt adskilte, som *Omran* antog – men hans model stiller skarpt på sammenhængen mellem transition i demografi, epidemiologi og sundhed.

Korrespondancer: Ib C. Bygbjerg, Afdeling for International Sundhed, Kommunehospitalet, Nørre Farimagsgade 5, DK-1401, København K.
E-mail: I.Bygbjerg@pubhealth.ku.dk

Antaget: 23. maj 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Omran AB. The Epidemiological Transition. A theory of the Epidemiology of Population Change. *Milbank Q* 1971;49:509-37.
2. Frenk J, Bobadilla JL, Stern C et al. Elements for a theory of the health transition. *Health Trans Rev* 1991;1:21-38.
3. LaPorte RE. Patterns of disease: diabetes and the rest. *BMJ* 1995;310:545-6.
4. King M. Health is a sustainable state. *Lancet* 1990;336:664-7.
5. World Bank. Investing in Health. Geneva: World Bank, 1993.
6. Vallin J, Meslé F. Convergences and divergences in mortality. *Demographic Res* 2004;2:1-44.
7. World Health Organization. World Health Report 2000. Geneva: WHO, 2000.
8. World Diabetes Atlas, 2. ed. Bruxelles: International Diabetes Federation, 2003:162.
9. Hales CN, Barker DJP. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetologia* 1991;35:595-601.
10. Hofman PL, Regan F, Jackson WE et al. Premature birth and later insulin resistance. *N Engl J Med* 2004; 351:2179-86.

International ernæring og sundhed

Professor Henrik Friis

Københavns Universitet, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Afdeling for Epidemiologi

Fejlnæring – under- og overernæring – er formentlig den vigtigste underliggende årsag til sygdom og død i verden. Mennesket har gennem et par millioner år tilpasset sig en jæger-samler-kost, karakteriseret ved stor alsidighed mht. indhold af vegetabiliske og animalske fødevarer. En sådan palæolitisk kost har en stor energi-næringsstof-tæthed og specielt et stort indhold af fibre, vitaminer, mineraler og andre bioaktive stoffer. De seneste 10.000 år har vi ændret vores kost (*nutrition transition*) fra en palæolitisk kost over en agerbrugerkost til en kost med raffineret sukker og fedt.

Landbefolkningen i lav- og mellemindkomstlande lever stadig af korn (f.eks. majs), rødder (cassava) eller bælgfrugter (bønner) med lidt grønt og animalske fødevarer. En sådan kost giver utilstrækkelig energi, vitaminer og mineraler, f.eks. vitamin A, jern og zink. Med land-by-migration får også fatige adgang til raffineret fedt og sukker. Disse samfund lider under *the double burden* – både mht. ernæringsproblemer, dvs. under- og overernæring, og mht. sygdomsmønster, dvs. infektionssygdomme og kroniske sygdomme [1].

Mikronæringsstoffer

Mangel på vitamin A, jern, zink og andre mikronæringsstoffer er udbredt og skyldes et ringe indhold og biotilgængelighed i den typiske korn-, rod- eller bælgfrugtbaserede kost uden

gode animalske kilder. Antinæringsstoffer binder f.eks. jern og zink og hæmmer absorptionen. Biokonversion af provitamin A-carotenoider fra grønne bladgrønsager og gulorange frugter har vist sig ikke at være så effektiv som antaget og hæmmes af mangel på zink. Mangel på mikronæringsstoffer hæmmer en lang række funktioner, såsom reproduktion, vækst, intellektuel udvikling og udvikling af immunsystemet. Mangel på vitamin A, jern og zink er blandt de ti vigtigste underliggende årsager til død [1].

Heldigvis findes der simple interventioner til øgning af indtaget af mikronæringsstoffer – i modsætning til makronæringsstoffer – i hele befolkninger. Man kan rådgive om at øge indtaget af gode mikronæringsstofkilder (*diversification*), sukker, salt eller mel kan beriges (*fortification*), indholdet af mikronæringsstoffer i f.eks. majs kan øges eller fytinsyre kan reduceres (*modification*). Desuden kan man give tilskud til højrisikogrupper, der er i kontakt med sundhedssystemet (*supplementation*), f.eks. give jern-folinsyre til gravide kvinder. Endelig er forebyggelse og behandling af infektioner vigtig, da infektioner fører til tab af mikronæringsstoffer.

Ernæring og reproduktion

Ernæringsstatus under graviditet og amning er ikke kun af betydning for kvinden, men også for barnets sundhed. Maternel underernæring hæmmer fostervæksten. Børn fødes med lav vægt og små depoter af næringsstoffer som f.eks. vitamin A, som ikke fyldes op under amning, da også modermælken har et lavt indhold. Derefter udsættes barnet inden for de første måneder – trods WHO's anbefaling af eksklusiv amning de første seks måneder – for en utilstrækkelig og kontamineret