

# Medellivslängden ökar inte lika mycket längre

## SVERIGE HAR KOMMIT PÅ EFTERKÄLKEN – OCH KANSKE NÄRMAR VI OSS GRÄNSEN FÖR HUR GAMLA VI KAN BLI

Vi diskuterade i en artikel år 2010 hur dödlighet och livslängd utvecklas i Sverige och utomlands [1]. De flesta länder har haft en enastående förbättring av medellivslängden. I Sverige och många andra länder i västvärlden har ökningen pågått under åtminstone 150 år.

I Sverige var medellivslängden under 2016 80,1 år för män och 84,1 för kvinnor. Länder i andra delar av världen har gjort samma resa, i vissa fall på omkring halva tiden.

Figur 1 och 2 visar utvecklingen i Sverige, Frankrike och Italien, där de två världskrigen och spanska sjukan sätter tydliga spår (egna beräkningar baserade på data från Human Mortality Database [2]). Figurerna visar även utvecklingen i Japan och Costa Rica, som emellertid träder in senare i databasen.

I Costa Rica, ett latinamerikanskt land med god infrastruktur och befolkningsdata av hög kvalitet, är medellivslängden nu inte långt efter Sveriges, men så sent



**Karin Modig**, docent, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet; ● karin.modig@ki.se



**Sven Drefahl**, docent, demografiska avdelningen, sociologiska institutionen, Stockholms universitet



**Anders Ahlbom**, professor, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet; Centrum för arbets- och miljömedicin; samtliga Stockholm

som på 1960-talet låg Costa Rica där Sverige låg vid slutet av första världskriget. Japan är sedan början av 1980-talet världsledande med 80,5 respektive 86,8 år för män och kvinnor år 2014; medellivslängden har ökat med 30 år sedan andra världskriget.

Tidigare var det yngre åldrar som drev ökningen i medellivslängd, men de senaste decennierna har det primärt varit förbättringar i dödlighet över 65 år som bidragit till ökningen. Men detta gäller bara upp till 100 års ålder, i varje fall i Sverige. Sedan åtminstone 1970 har återstående medellivslängd för 100-åringar legat oförändrad strax under 2 år för både män och kvinnor [3-5].

### Faktorer bakom ökande livslängd

Hur länge ökningen av medellivslängden kommer att fortsätta är en kontroversiell fråga [6-8]. Det brukar hävdas att ökat stillasittande, övervikt, stress eller andra riskfaktorer för sjukdom kommer att gripa in; det hänvisas också till miljöförstöring och även politisk oro.

Ett annat argument är att om det finns en övre gräns för hur gammal en människa kan bli så kommer medellivslängden att öka allt långsammare ju närmare den gränsen man kommer.

Historiskt har dödligheten påverkats av både positiva och negativa faktorer samtidigt, men med en positiv nettoeffekt, med undantag för perioder av krig och epidemier (Figur 1). Olika faktorer har spelat in under olika skeden och påverkat skilda delar av sjukdomspanoramat.

Orsakerna till den sjunkande dödligheten kan sökas på olika nivåer, men i grunden ligger rimligen strukturella förändringar på samhällsnivå.

### Sverige har tappat topplacering

I början av 1970-talet placerade sig svenska män och kvinnor i topp vad gäller medellivslängd men har sedan dess tappat den positionen på grund av att medellivsläng-

den i andra länder ökat snabbare. Svenska kvinnor ligger nu på 11:e plats och svenska män på 6:e plats [9].

### Ökningstakten minskar i Sverige

Lancet publicerade förra året en stor bayesiansk metaanalys, som bland annat visade att Sveriges medellivslängd utvecklas långsammare än andra länders [10]. Artikeln gick igenom de viktigaste prognoserna över medellivslängden fram till år 2030 och gjorde en jämförelse mellan 35 länder, däribland Sverige.

Man konkluderade att medellivslängden med mycket stor sannolikhet kommer att öka i alla länderna. Med mer än 50 procent sannolikhet (bayesiansk sannolikhet) bedömde man att medellivslängden bland kvinnor i Sydkorea kommer att överstiga 90 år, en gräns som ansågs ouppnåelig så sent som vid det senaste sekel-skiftet.

Bland de länder som förväntas ha lägst förbättring av medellivslängden ingår Sverige. Den prognostiserade livslängden för Sverige är 85 år bland kvinnor (15:e

»Bland de länder som förväntas ha lägst förbättring av medellivslängden ingår Sverige.«

plats) och 83 år för män (11:e plats). För Sveriges del skulle det betyda en ökningstakt på omkring 1 månad per år, jämfört med tidigare 2 månader per år.

### Kanske biologi och tillfälligheter avgör

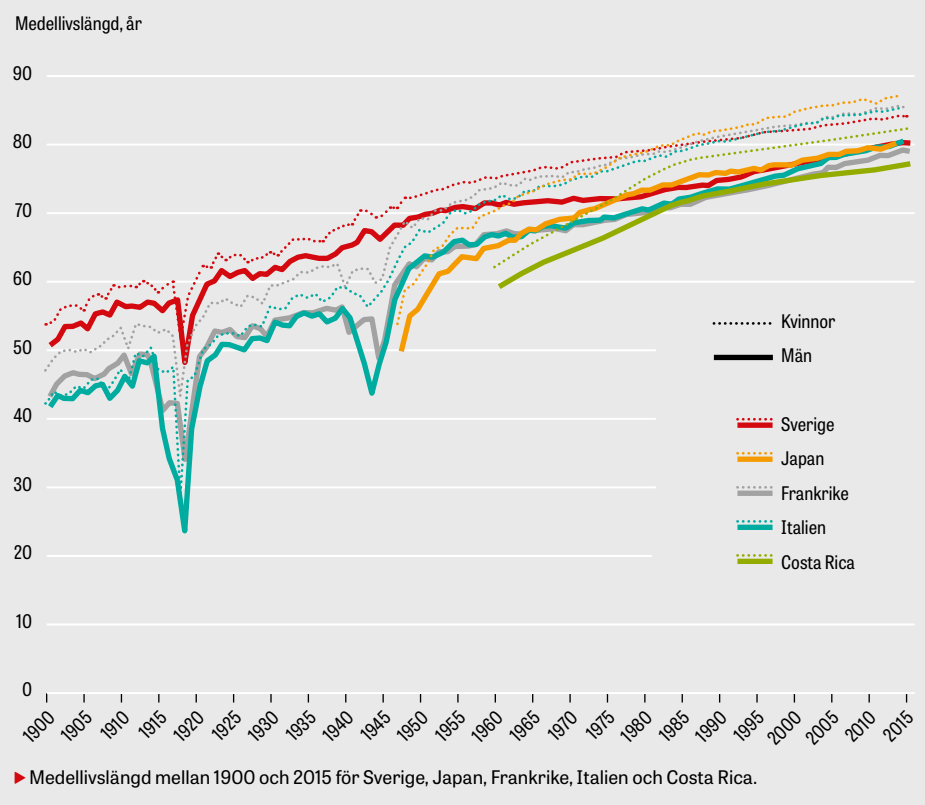
Sannolikheten att uppnå hög ålder har förbättrats sedan början på förra seklet. Dödlighet och även sjuklighet har koncentrerats till allt högre åldrar.

Detta leder till frågan om den maxi-

### HUVUDBUDSKAP

- Medellivslängden i Sverige har ökat stadigt i över 150 år med en ökning motsvarande 2 månader per år.
- Bland de äldsta är ökningstakten dock lägre, och Sverige tappar mark gentemot andra länder.
- Sedan åtminstone 1970 har återstående medellivslängd för 100-åringar legat oförändrad strax under 2 år för både män och kvinnor.
- Maximal livslängd mätt som ålder på den äldsta person som avlider varje år har tidigare ökat men har under de senaste 15 åren varit oförändrad runt 110 år för kvinnor och 108 år för män.
- En förutsättning för fortsatt höjning av medellivslängden är att dödligheten över 100 år sjunker.

**FIGUR 1. Medellivslängd**



mala livslängden också har ökat under en period när både den genomsnittliga livslängden och sannolikheten att uppnå hög ålder ökat kraftigt. Den frågan har bäring på om det över huvud taget finns en övre gräns för hur gammal en människa kan bli, och frågan är följaktligen också kontroversiell. Kopplingar finns till evolutionsbiologi, molekylärbiologi, genetisk programmering och inte minst till läkemedelsindustrin.

Sverige tillhör de länder som har bäst data för att analysera detta. I en artikel publicerad år 2000 analyserades åldern hos den äldsta avlidna personen i Sverige från 1860 till 1990, och under den perioden skedde en tydlig ökning [11]. Under den efterföljande perioden från 1990 till 2015 avstannade ökningen av högsta dödsålder (enligt egna beräkningar baserat på registeret över totalbefolkningen). För män

varierade den maximala åldern mellan 104 och 111 år och för kvinnor mellan 108 och 113 år.

En uppföljning av alla utdöda födelsekohorter från 1870 till och med 1901 visade inte heller någon ökning av högsta levnadsålder [3].

Att den maximala livslängden inte ökat överensstämmer med att återstående medellivslängd för den som fyller 100 år inte har ändrats över tid utan ligger stabilt på 2 år [3, 4]. Skälet till att dödligheten inte sjunker för gruppen över 100 år går det bara att spekulera i. En möjlighet är att påverkbara riskfaktorer har spelat ut sin roll vid den åldern och att det är biologi och tillfälligheter som har avgörandet.

## Är gränsen 120 år?

Den dokumenterat äldsta människan, fransyskan Louise Calment, dog 1995 vid

en ålder av 122 år. En undersökning av en stor global databas med superhundra-åringar ( $\geq 110$  år) fann att den högsta dödsåldern ökade under perioden 1968-1994 för att därefter minska 1995-2006 [12]. Man såg alltså samma trender globalt som vi ser i svenska data. Liksom i våra data tycktes inte dödsriskerna över tid ändras efter 100 års ålder.

En maximal dödsålder på 110 år gör det osannolikt men inte omöjligt att uppnå åldern 120 år, baserat på beräkningar med olika sannolikhetsmodeller [12].

Slutsatserna från analysen av den globala databasen har lett till en debatt rörande bevisen för en eventuell maximal livslängd och om den gränsen skulle ligga vid 120 år [13-17]. Kritik mot artikelns slutsatser har handlat om kvaliteten på data för de allra äldsta i databasen, om klassindelning av åldersvariabeln och om grundläggande principer för statistisk hypotesprövning och statistiska metoder för prediktion.

Varken i Sverige (där datakvaliteten är mycket hög) eller i den globala databasen (som är mycket stor) har den maximala levnadsåldern ökat under det senaste decenniet, och Louise Calments rekord står sig sedan drygt 20 år. En förutsättning för ytterligare ökning av den högsta levnadsåldern är att dödligheten hos dem som passerat 100 år minskar på liknande sätt som skett i de yngre åldersgrupperna.

## Kontroversiell och fundamental fråga

Befolkningen är ett samhälles viktigaste resurs, och hur lång livslängden är och vid vilken hälsa människorna avlider har avgörande betydelse för samhället. Frageställningarna om hur gamla vi kommer att bli och hur stor den äldre populationen kommer att vara om ett par decennier är av största vikt för planering av arbetskraft, pensionssystem och hälso- och sjukvård.

Huruvida det finns någon övre gräns för hur gamla vi kan bli är ännu oklart, men det är förstås en ytterst kontroversiell och fundamental fråga. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2018;115E7Y3

## REFERENSER

1. Ahlbom A, Drefahl S, Lundström H. Den åldrande befolkningen. Fortsatt ökning av medellivslängden kontroversiell och spännande fråga. *Läkartidningen*. 2010;107:3048-51.
2. Human Mortality Database. [www.mortality.org](http://www.mortality.org)
3. Modig K, Andersson T, Vaupel J, et al. How long do centenarians survive? Life expectancy and maximum lifespan. *J Intern Med*. 2017;282(2):156-63.
4. Drefahl S, Lundström H, Modig K, et al. The era of centenarians: mortality of the oldest old in Sweden. *J Intern Med*. 2012;272(1):100-2.
5. Modig K, Drefahl S, Ahlbom A. Limitless longevity: comment on the contribution of rectangularization to the secular increase of life expectancy. *Int J Epidemiol*. 2013;42(3):914-6.
6. Oeppen J, Vaupel JW. Demography. Broken limits to life expectancy. *Science*. 2002;296(5570):1029-31.
7. Carnes BA, Olshansky SJ, Hayflick L. Can human biology allow most of us to become centenarians? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013;68(2):136-42.
8. Olshansky SJ. Can a lot more people live to one hundred and what if they did? *Accid Anal Prev*. 2013;61:141-5.
9. Drefahl S, Ahlbom A, Modig K. Losing ground – Swedish life expectancy in a comparative perspective. *PLoS One*. 2014;9(2):e88357.
10. Kontis V, Bennett JE, Mathers CD, et al. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. *Lancet*. 2017;389(10076):1323-35.
11. Wilmoth JR, Deegan LJ, Lundström H, et al. Increase of maximum life-span in Sweden, 1861-1999. *Science*. 2000;289(5488):2366-8.
12. Dong X, Milholland B, Vijg J. Evidence for a limit to human lifespan. *Nature*. 2016;538(7624):257-9.
13. Rozing MP, Kirkwood TBL, Westendorp RGJ. Is there evidence for a limit to human lifespan? *Nature*. 2017;546(7660):E11-2.
14. Milholland B, Dong X, Vijg J. »Best-Guess« MRAD provides robust evidence for a limit to human lifespan: reply to de Grey (Rejuvenation Res. 2017;20:261-262). *Rejuvenation Res*. 2017;20(5):437-40.
15. de Beer J, Bardoutsos A, Janssen F. Maximum human lifespan may increase to 125 years. *Nature*. 2017;546(7660):E16-7.
16. Brown NJL, Albers CJ, Ritchie SJ. Contesting the evidence for limited human lifespan. *Nature*. 2017;546(7660):E6-7.
17. Hughes BG, Hekimi S. Many possible maximum lifespan trajectories. *Nature*. 2017;546(7660):E8-9.