

Beskrivelse av målemetodene for dødelighet

Overdødelighetsmålet

Overdødelighet som mål sammenligner dødeligheten i to ulike grupper og beregnes som en ratio av to rater; antall døde og antall personer i en utvalgspopulasjon, delt på antall døde og antall personer i den øvrige befolkning. På den måten gir den en indikasjon på om utvalgspopulasjonen har en høyere/lavere dødelighet enn den øvrige befolkning. Alle verdier over 1 er å regne som en overdødelighet. En overdødelighetsrate på for eksempel 2 tolkes som 2 ganger dødeligheten i den ene gruppen sammenlignet med den andre.

$$\text{Overdødelighet} = \frac{(\text{Antall døde betingelse} \div \text{antall levende betingelse})}{(\text{Antall døde befolkning} \div \text{antall levende befolkning})}$$

Ettersom overdødelighet er et forholdstall så vil en endring som gir lavere overdødelighet ofte bety lavere dødelighet og høyere levealder i denne gitte pasientpopulasjonen, men det kan også skyldes høyere dødelighet i den øvrige befolkningen. Derfor inkluderes også et supplerende mål med rate per 100 000 pasienter i utvalgspopulasjonen, samt antall døde.

Overdødelighetsmålet benyttes også av [OECD for å måle dødelighet](#) og kvalitet i tjenestene for psykisk helse.

Rate av 100 000 i utvalgspopulasjonen

En dødelighetsrate per 100 000 angir hvor stor andel av utvalgspopulasjon som er registrert død per år. Dette er et viktig supplerende mål for å kunne tolke resultater for og endringer i overdødelighetsraten. Raten baserer seg på størrelsen på utvalgspopulasjonen i det helsefelleskapet man observerer og er sensitiv for endringer/variasjoner mellom antall henviste eller antall diagnostiserte. Raten beregnes på følgende måte:

$$\text{Rate per 100 000} = \frac{\text{Antall døde betingelse}}{\text{Antall levende betingelse}} \times 100\,000$$

Når man sammenligner dette målet med det for overdødelighet eller tapte leveår kan det gi en indikasjon på om de observerte trendene reflekterer høyere eller lavere dødelighet i utvalgspopulasjon enn det som er forventet i den øvrige befolkningen.

Tapte leveår

Tapte leveår beregnes som differansen mellom forventet levealder, basert på sannsynligheten for å overleve til en viss alder, i en populasjon, med forventet levealder i den øvrige befolkning.

Høye tall for tapte leveår kan indikere at flere i utvalget dør oftere eller tidligere enn for den øvrige befolkning.

$$\text{Tapte leveår} = \text{Justert forventet levealder i befolkning} - \text{Justert forventet levealder i utvalg}$$

Den forventede levealderen ble beregnet etter survival integral method (ofte brukt i epidemiologi og demografi, f.eks. D'Arrigo et al. 2021 og Andersen 2017).

Metoden går i korte trekk ut på å beregne hvor stor sannsynlighet det er for å dø ved hver alder, og så summere dette opp til et mål på forventet levealder.

1. For hver alder j beregnes sannsynligheten for å dø akkurat ved alder j .
2. Denne sannsynligheten er produktet av:
 - den aldersspesifikke dødelighetssannsynligheten $p_{(j)}$ ved alder j , beregnet som en rate av antall døde ved alder j delt på antall personer i live ved alder j .
 - sannsynligheten for å ha overlevd frem til $j - 1$, og
3. Overlevelsessannsynligheten ved alder j er $q_{(j)} = 1 - p_{(j)}$.
4. Sannsynligheten for å nå alder $j - 1$ er derfor produktet av alle tidligere $q_{(k)}$ (altså overlevelsessannsynlighetene ved alle lavere aldre).

$$Q(j) = \prod_{k=15}^{j-1} q_k$$

5. Den forventede levealderen får man ved å summere alder j multiplisert med sannsynligheten for å dø ved alder j .

$$E = \sum_{j=15}^{95} P(j) \times j$$

Resultatet er en forventet levealder som kan sammenlignes med den i befolkningen for øvrig, og dermed brukes til å beregne tapte leveår.

Kvantifiseringen er utført i femårs aldersgrupper. Estimering av ettårsgrupper ga ingen vesentlige forskjeller i levealdersestimatene, så vi har basert beregningene på midtpunktene i hver femårsgruppe (f.eks. 21 år for gruppen 18–24). I beregningen justeres det for femårsgruppene og aldersspennet 0-100.

Dødsårsaksindikatorene sammenligner forventet levealder for hver dødsårsak i utvalgspopulasjonen med forventet levealder for død for den generelle befolkning uavhengig av dødsårsak, der differansen gir de tapte leveårene.

For videre detaljer rundt hvordan avgrensningene er utført per indikator se definisjonene nederst på nettsiden for indikatoren.

Svakhet: Det kan fremkomme misvisende at selve aldersgruppen som er tyngst belastet ikke vises i målet. Aldrene vektas mot hverandre ettersom målemetoden er en summering av overlevelsessannsynlighet på tvers av alle aldersgrupper. Det er en svakhet at mange faktorer kan påvirke utfallet. Eksempelvis finnes det noe nedgang i tapte leveår ved selvmord for de som har vært i kontakt med PHV/TSB på landsbasis, som skyldes at gjennomsnittsalderen for de som er i PHV/TSB har gått ned og ikke høyere snittalder ved selvmord eller færre selvmord. Når sannsynligheten for å dø beregnes på en utvalgspopulasjon versus en generell befolkning, vil alderssammensetningen for den levende utvalgspopulasjonen også påvirke utfallet. Så selv om alderssammensetningen for den generelle befolkning og død holder seg relativt stabil, så vil den kunne endres i utvalget.

Supplerende mål på rate per 100 000, samt antall døde, inkluderes for å vurdere om det er antallene eller de relative antallene som går opp eller alderen som går ned.

Referanser:

D'Arrigo G, Leonardis D, Abd ElHafeez S, Fusaro M, Tripepi G, Roumeliotis S. Methods to Analyse Time-to-Event Data: The Kaplan-Meier Survival Curve. *Oxid Med Cell Longev*. 2021 Sep 20;2021:2290120. doi: 10.1155/2021/2290120. PMID: 34594473; PMCID: PMC8478547.

- Andersen PK. Life years lost among patients with a given disease. *Stat Med*. 2017 Sep 30;36(22):3573-3582. doi: 10.1002/sim.7357. Epub 2017 Jun 5. PMID: 28585255.