

# Overlevelsesanalyse – Hvor lenge varer dette?

Stein Atle Lie, Statistiker, professor. Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen, [stein.lie@uib.no](mailto:stein.lie@uib.no)

Du har kanskje fått spørsmål fra pasienter om «Hvor lenge varer dette?». Et slikt spørsmål kan for eksempel komme i forbindelse med innsetting av et implantat, en protetisk erstatning eller en fylling. Selv om spørsmålet kan virke enkelt er det ikke lett å gi et statistisk svar.

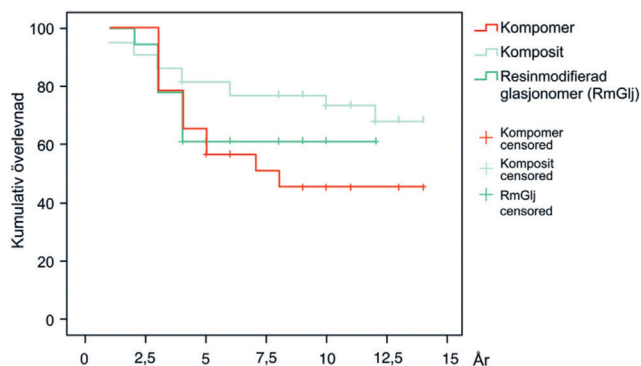
Skal man analysere data for tid til svikt av et implantat eller varighet av en fylling benyttes det som ofte kalles overlevelsesanalyse. Grunnen til at man bruker begrepet «overlevelse» er at mange av de statistiske analysene er utviklet og benyttet på faktisk levetid for pasienter, for eksempel for å analysere levetid (tid til død) ved kreftsykdom. I mange sammenhenger kunne man i stedet kalt det «varighetsanalyse». Skal man for eksempel studere statistisk varighet for tannimplantat vil man observere at noen av implantatene svikter, samtidig som det varierer hvor lenge implantatene er fulgt opp. Begge disse momentene må det tas hensyn til i den statistiske beregningen av varighet.

Det spesielle med data for varighet er at noen av enhetene fortsatt er intakte sist man observerte dem. For eksempel: Et implantat sitter fortsatt fast sist pasienten var hos oss. Da vet vi at implantatet vil vare lenger enn det vi observerer. En observasjon der vi ikke har observert at enheten har sviktet kaller vi en sensurert observasjon. Den statistiske beregningen tar hensyn til at enheten som er observert over en periode ikke har sviktet, og at den ville vart lenger. Hvis man for overlevelsesdata beregner et vanlig gjennomsnitt (eller median) vil dette bli for lavt, siden vi vet at flere av implantatene ville vart lenger. I beregning av varighet må vi altså både ta hensyn til hvor lenge enheten (implantatet, kronen, fyllingen) er fulgt og om den faktisk har sviktet eller ikke. Det finnes flere ulike statistiske metoder for analyse av varighet, men den desidert mest benyttede metoden ble presentert av Kaplan og Meier i 1958. En overlevelseskurve beregnet for eksempel med Kaplan-Meier-metoden vil angi sannsynligheten for at enheten varer lenger enn et gitt tidspunkt.

Et eksempel på bruk av Kaplan-Meier-metoden er i en artikkel om varighet av klasse IV-fyllinger med tre ulike restaureringsmateri-

aler. Der er det en figur som viser en vanlig måte å vise «overlevelsesdata» (se figur). Ved «0» (tidspunkt for innsetting) er 100 prosent av fyllingene intakte. Etter hvert vil flere og flere av fyllingene med de tre materialtypene svikte. Kaplan-Meier-kurvene her er typiske ved at de ved tidspunkt der det registreres svikt vil få ett trinn ned. I eksemplet er også tidspunkt for sensurering markert. Vi ser at det ved tidspunktet for sensurering ikke skjer noe med selve kurven, men man vet at antallet fyllinger etter dette blir færre.

Av en slik overlevelseskurve kan vi for eksempel lese at for kompositt er «overlevelse» ved 10 år cirka 75 prosent. Det betyr at det er 75 prosent sannsynlig at en komposittfylling vil vare lenger enn 10 år. For den enkelte pasient kan vi ikke si hvor lenge akkurat denne nye fyllingen vil vare, men kunne si noe slikt som «Hvis jeg har 100 pasienter som er lik deg, så vil 75 av disse fortsatt ha intakt komposittfylling intakt ved 10 år»



Figur 3. Kaplan Meier overlevnadsanalyse av 85 klasse IV-fyllinger evaluert som en funksjon av anvendt material. Kumulativ overlevnad vises 0–100 %. Tid i år. RmGlj = resinmodifisert glasjonomer.

Eksempel på Kaplan-Meier-kurver for «overlevelse» av klasse IV fyllinger med tre ulike fyllingsmaterialer. Fra: van Dijken JWV, Pallesen U. Klinisk hållbarhet hos plastbaserade fyllningar i permanenta tänder. Nor Tannlegeforen Tid. 2011; 121: 94–102. (<https://www.tannlegetidende.no/asset/2011/P11-02-94-102.pdf>)