

Sterk økning i antall hjerteinfarkter etter innføring av nye diagnosekriterier

Sammendrag

Bakgrunn. Antall pasienter utskrevet fra sykehus med hjerteinfarkt som hoveddiagnose gikk ned i 1990-årene. De siste årene er de kliniske retningslinjene for diagnostisering av infarkt blitt endret. Problemstillingen er om dette har resultert i økning i diagnostiserte infarkter.

Materiale og metode. Data om alle utskrivninger fra norske sykehus med hoveddiagnosen hjerteinfarkt i perioden 1991–2002 ble analysert.

Resultater. Antall utskrivninger med hoveddiagnosen hjerteinfarkt (ICD-9 410 og ICD-10 I21/I22) fra norske sykehus ble redusert med 18 %, fra 14 457 til 11 892, i perioden 1991–2000. Reduksjonen var sterkere for menn (20 %) enn for kvinner (14 %). Samtidig var det markerte aldersforskjeller, med reduksjon i aldersgruppen under 80 år (29 %) og økning i aldersgruppen 80 år og eldre (25 %). I 2000 ble den nedadgående trenden for utskrivninger med infarktdiagnose brutt. Fra 2000 til 2002 økte antall utskrivninger med diagnosen hjerteinfarkt med 33 %, fra 11 892 til 15 289.

Fortolkning. Endringen i aldersfordelingen av infarktpasienter i 1990-årene kan trolig forklares med redusert insidens i yngre aldersgrupper gjennom flere tiår. Dette har bidratt til å forskyve infarktene til senere stadier i livet. Økningen i antall hjerteinfarkter fra 2000 til 2002 skyldes sannsynligvis innføringen av nye diagnostiske retningslinjer for personer med brystsmarter og er trolig ikke betinget i reell insidensøkning.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Interessekonflikter: Ingen

> Se også side 3085

Terje P. Hagen

t.p.hagen@samfunnsmed.uio.no
Senter for helseadministrasjon
Universitetet i Oslo
Rikshospitalet
0027 Oslo

Åsmund Reikvam

Institutt for farmakoterapi
Universitetet i Oslo

Antall utskrivninger med hoveddiagnosen hjerteinfarkt (ICD-9 410 og ICD-10 I21/I22) viste en nedadgående tendens i Norge i 1990-årene. Samtidig var det markerte aldersforskjeller, idet antall hjerteinfarkter gikk ned i aldersgruppen under 80 år, mens antallet økte blant dem som var eldre (1).

Ved inngangen til et nytt årtusen skjedde det endringer i retningslinjene for diagnostisering av hjerteinfarkt. Basert på et dokument fra en konsensuskonferanse bestående av medlemmer fra European Society of Cardiology (ESC) og American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction vedtok styret i den europeiske foreningen i april 2000 de nye retningslinjene (2). Det ble foreslått at troponin T eller troponin I skulle inngå, sammen med CK-MB, som en del av rutinediagnostikken ved hjerteinfarkt. I Norge har det vært betydelig debatt om innføring av troponiner i infarktdiagnostikken (3, 4). Norsk Cardiologisk Selskap innarbeidet bruk av troponiner i sine kliniske retningslinjer fra desember 2000 (5).

Det er antatt at bruk av troponiner vil føre til en tilsynelatende høyere forekomst av hjerteinfarkt, fordi troponin påviser myokardskade også hos pasienter som har normal CK-MB-verdi (2–4). En slik effekt er nylig dokumentert ved et skotsk sykehus (6). Antall utskrivninger med diagnosen hjerteinfarkt økte der med 58 % i forhold til nivået på utskrivninger basert på tradisjonelle kriterier.

Med denne bakgrunn foretok vi en analyse av endringer i utskrivninger med hjerteinfarkt som hoveddiagnose for perioden 1991–2002, og med hovedvekt på endringer fra 2000 til 2002. Problemstillingen var om endringer i diagnostikk har påvirket antall pasienter med diagnosen hjerteinfarkt. Vår analyse er indikativ, i og med at vi kun har data om når endringer i diagnostikk ble anbefalt samt data om antall utskrivninger med de aktuelle diagnosene, og ikke data om hvilken type diagnostikk som er benyttet for den enkelte pasient.

Materiale og metode

Studien omfattet alle utskrivninger fra somatiske sykehus i Norge med hoveddiagnosen hjerteinfarkt i perioden 1991–2002. Data ble stilt til rådighet av Norsk pasientregister og er ikke personidentifiserbare. Pasientene ble klassifisert etter ICD-9 (ICD-9 410) i perioden 1991–98 og etter ICD-10 (ICD-10 I21 og I22) fra og med 1999. Fra 1999 gav data anledning til å klassifisere infarktene i førstegangsinfarkt og i andregangsinfarkt eller senere infarkter. Reinnleggelser og overflyttinger av pasienter mellom sykehus er mangelfullt registrert i begynnelsen av analyseperioden. For å få et best mulig bilde av tendensen i materialet har vi derfor ikke ekskludert pasienter som reinnlegges eller overflyttes.

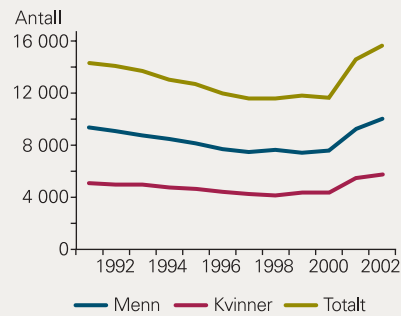
I artikkelen fremstilles primært data om antall utskrivninger, både totalt og fordelt etter kjønn og alder (tiårs aldersgrupper). Når ikke annet er nevnt, omfatter data både førstegangs- og andregangsinfarkter eller senere infarkter. For menn vises i tillegg årlige aldersstandardiserte utskrivningsrater (A_t). Vi benyttet da femårs aldersgrupper fra 60 til 90 år i tillegg til en separat gruppe > 90 år. Aldersstandardiserte utskrivningsrater (A_t) ble definert:

$$A_t = N_{at} / N_{pt} \cdot 100\,000$$

der N_{at} er antall utskrivninger i år t i de ulike aldersgrupper og N_{pt} er absolutt antall i befolkningen i den tilhørende befolkningsgruppe det samme året. A_t viser da antall utskrivninger per 100 000 innbyggere i den relevante aldersgruppen.

Fakta

- Totalt antall pasienter med hjerteinfarkt i Norge viste jevn nedgang i tidsrommet 1991–2000
- Samtidig var utviklingen ulik for ulike aldersgrupper; betydelig færre hjerteinfarkter i aldersgruppen under 80 år og markert økning hos de aller eldste
- Den nedadgående tendensen ble brutt i 2000, og antall hjerteinfarkter økte med 33 % fra 2000 til 2002
- Sterk økning i antall hjerteinfarkter de siste årene skyldes trolig nye diagnosekriterier for hjerteinfarkt, ikke reell insidensøkning

Figur 1

Antall pasienter utskrevet med hjerteinfarkt, etter kjønn og totalt, 1991–2002

Vi kalkulerte et mål på trenden i materialet ved å benytte årlige utskrivningsrater for ulike aldersgrupper. Trenden ble kalkulert ved hjelp av lineær regresjonsanalyse:

$$\ln A_t = \beta_1 + \beta_2 t + u_t$$

der β_1 er et konstantledd, β_2 er en koeffisient som beskriver vekst ($\beta_2 > 0$) eller reduksjon ($\beta_2 < 0$) og u_t er et restledd som antas normalfordelt og med forventningsverdi lik null. Ved å multiplisere β_2 med 100 får vi et estimat på gjennomsnittlig årlig endring målt i prosent.

Resultater

Antall utskrivninger ble redusert med 18 % i perioden 1991–2000. Den sterkeste reduksjonen skjedde i første halvdel av perioden

(fig 1). Fra 2000 til 2002 økte antall utskrivninger med 33 %, fra 11 892 til 15 829. Antall utskrivninger med hjerteinfarkt som hoveddiagnose var således høyere i 2002 enn i 1991. Endringen fra 2000 til 2002 var like sterk for begge kjønn.

Antall pasienter med førstegangsinfarkt utgjorde i perioden 1999–2002 om lag tre firedeler av det totale antall utskrivninger med diagnosen hjerteinfarkt. Den relative økning i utskrivninger fra 2000 til 2002 var høyere for pasienter med førstegangsinfarkt (36 %) enn for pasienter med andregangsinfarkt eller senere infarkter (25 %).

Det skjedde en betydelig økning i antall utskrivninger fra 2000 til 2002 i alle aldersgrupper. For menn var den sterkeste økningen i aldersgruppen 50–59 år (41 %), i aldersgruppen 80–89 år (40 %) og for dem ≥ 90 år (66 %) (fig 2). For kvinner var økningen størst i aldersgruppen 40–49 år (82 %) og i aldersgruppen ≥ 90 år (77 %) (fig 3). Imidlertid var det få pasienter i de yngste aldersgruppene og i den aller eldste gruppen. Majoriteten av de nye infarktene fra 2000 til 2002 kom derfor i aldersgruppen 60–90 år.

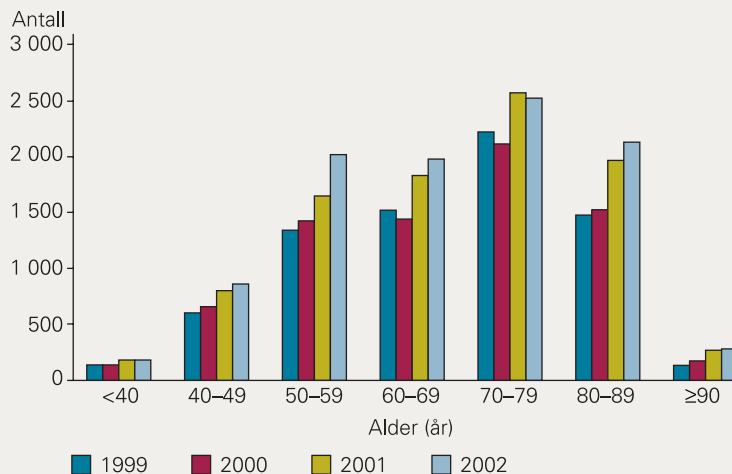
Utskrivningsratene for menn falt i alle aldersgrupper under 80 år og steg i aldersgruppen over 90 år i perioden 1991–2000 (fig 4). Sterkest var reduksjonen i aldersgruppen 75–79 år, med en gjennomsnittlig årlig endring på $-4,2$ % (95 % konfidensintervall (KI) $-4,8$ til $-3,6$, t-verdi = 16,22). Aldersgruppen > 90 år hadde den sterkeste økningen i perioden, med en gjennomsnittlig årlig endring på $5,2$ % (95 % KI 0,9–9,5, t-verdi = 2,81). Den antatte endringen i diagnostisering fra og med 2001 gjør det mindre interessant å kalkulere årlige endringer for de siste årene.

En tilsvarende analyse for kvinner for perioden 1991–2000 (1) viste reduksjon i antall utskrivninger med diagnosen hjerteinfarkt i aldersgruppen 60–85 år. I aldersgruppen over 85 år økte antall utskrivninger. Det var ingen signifikante endringer over tid for aldersgruppen < 60 år.

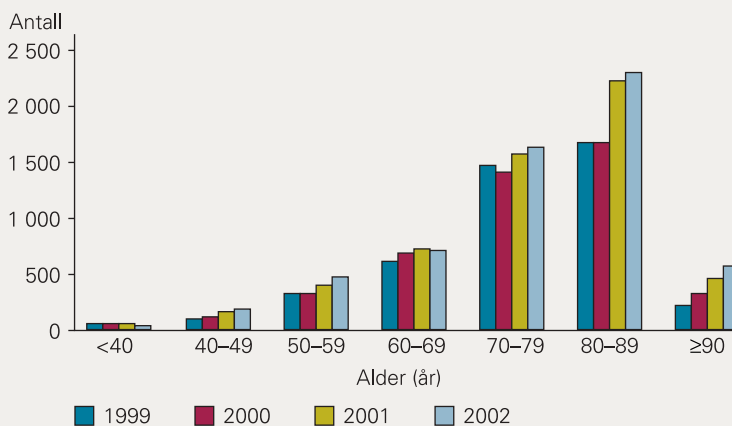
Diskusjon

Vår analyse påviste en moderat reduksjon i antall hjerteinfarkter i perioden 1991–2000. Totaltallene skjuler imidlertid en betydelig endring i aldersfordelingen blant infarktpasientene. Mens antall innleggelser med hoveddiagnosen hjerteinfarkt ble redusert med 29 % blant pasienter under 80 år i perioden frem til 2000, skjedde det en nesten like stor relativ økning, 25 %, blant pasienter i alderen 80 år og eldre. Dette innebærer at antall innleggelser med diagnosen hjerteinfarkt for personer som er 80 år og eldre som andel av totalt antall innleggelser med denne diagnosen, økte fra 0,25 i 1999 til 0,44 i 2000.

Det er antakelig flere årsaker til endringene. MONICA-prosjektet (7, 8) konkluderte med at to tredeler av reduksjonen i dødelighet av hjerteinfarkt kunne tilskrives nedgang i insidens, mens en tredel skyldes forbedret

Figur 2

Antall pasienter utskrevet med hjerteinfarkt etter alder, menn, 1999–2002

Figur 3

Antall pasienter utskrevet med hjerteinfarkt etter alder, kvinner, 1999–2002

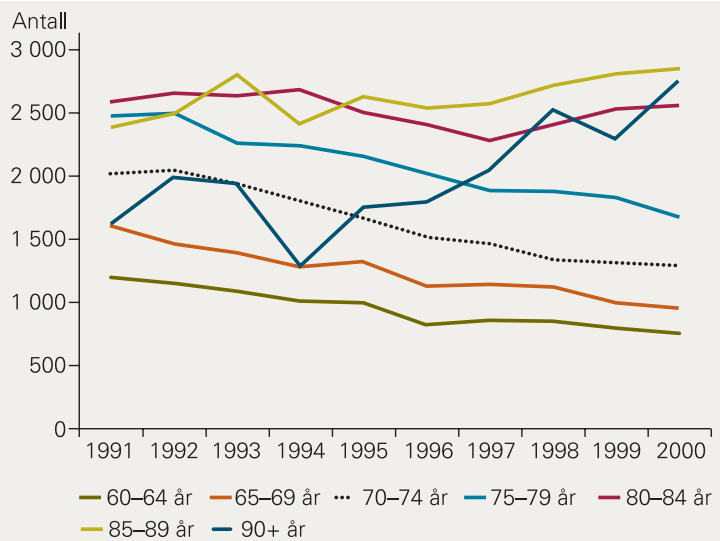
overlevelse etter infarkt. Siden data ikke gjør det mulig å skille mellom førstegangs- og andregangsinfarkt før i 1999, er det vanskelig å trekke slutninger om insidensen før dette tidspunktet. Det er imidlertid sannsynlig at insidensen i perioden 1990–2001 gikk ned og at nedgangen slo ut i færre utskrivninger, slik det også er vist i en dansk studie fra den samme perioden (9). Det er videre belegg for å anta at både kostholdsendringer og økt bruk av hjerte- og karmedikamenter kan ha bidratt til redusert insidens av hjerteinfarkt. Det er usikkert hvor mye hver av disse faktorene har medvirket til utviklingen.

Når det gjelder endringen i aldersfordeling, er vår fortolkning at faktorene nevnt over, kostholdsendringer og medikamenter, bidrar til å skyve infarktene til senere stadier i livet. Siden dødeligheten av hjerte- og karsykdommer har vært fallende siden tidlig i 1970-årene, er det sannsynlig at denne effekten har slått ut i økt antall infarkter blant de aller eldste i 1990-årene. Det er i denne sammenheng interessant å merke seg at aldersnivået der utskrivningsratene snur fra minskning til økning, ligger så høyt som rundt 80 år.

I 2000 ble den nedadgående trenden for utskrivninger med infarktdiagnose brutt, og antall pasienter med diagnosen hjerteinfarkt økte til 15 829 i 2002. I utgangspunktet må vi anta at det ikke har skjedd vesentlige endringer i reell insidens fra 2000 til 2002. Det er derfor grunn til å tro at økningen henger sammen med innføringen av nye diagnostiske retningslinjer for personer med brystsmerte. I og med at troponiner er tatt i bruk i diagnostikken, vil dette i seg selv føre til at det blir diagnostisert flere hjerteinfarkter, fordi troponin påviser myokardskade også hos pasienter som har normal CK-MB-verdi (2, 3). Pasienter som tidligere fikk diagnosen ustabil angina pectoris, vil nå kunne bli henført til hjerteinfarktgruppen. Et ytterligere problem er å fastsette grenseverdier som troponinene skal overstige for at diagnosen hjerteinfarkt skal stilles. Eksempelvis har det for troponin T vært foreslått lavere grenser enn den som brukes i Norge (2). Bruk av de laveste grensene for en troponinøkning ville resultere i enda flere hjerteinfarktdiagnoser (4).

I de senere år er perkutan koronar inter-

Figur 4



Aldersjusterte utskrivningsrater for hjerteinfarkt, menn, 1991–2000

vensjon (PCI) i økende grad tatt i bruk i behandlingen av hjertesykdommer. I forbindelse med denne prosedyren vil det kunne frigjøres molekyler fra hjertemuskelceller til blodbanen. Nye retningslinjer for diagnostisering av hjerteinfarkt ved PCI kan således ha bidratt til økt antall diagnostiserte hjerteinfarkter (10).

Det er grunn til å merke seg at økningen i diagnostiserte hjerteinfarkter er lavere i Norge enn ved den skotske sykehuset vi har data fra (6). Avhengig av hvor stor andel av sykehusene i Norge som har tatt i bruk troponiner som diagnostisk hjelpemiddel og som bruker troponinsvarene i tråd med internasjonale og nasjonale anbefalinger, kan vi derfor ikke utelukke en fortsatt økning i diagnostiserte hjerteinfarkter i årene som kommer, uten at det skjer endringer i den reelle insidensen.

Litteratur

1. Reikvam Å, Hagen TP. Markedly changed age distribution among patients hospitalized for acute myocardial infarction. *Scand Cardiovasc J* 2002; 36: 221–4.
2. Myocardial infarction redefined – a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2000; 21: 1502–13.
3. Rolstad OJ, Strømme JH, Mangschau A. Nye hjertemarkører – klinisk nytte ved tidlig diagnose av akutt hjertesykdom. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2001; 121: 415–20.
4. Strømme JH, Halvorsen S, Frederichsen P. Utskrivningsdiagnoser ved forhøyede troponin T-verdier. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2001; 121: 3041–5.
5. Otterstad JE, Mangschau A, Nordrehaug JE, Wiseth R. Nye diagnostiske kriterier for akutt hjerteinfarkt, desember 2000. *Norsk Cardiolgisk Selskap*. <http://www.hjerte.no> (20.2.2003).
6. Pell JP, Simpson E, Rodger JC, Finlayson A, Clark D, Anderson J et al. Impact of changing diagnostic criteria on incidence, management, and outcome of acute myocardial infarction: retrospective cohort study. *BMJ* 2003; 326: 134–5.
7. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mahonen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. *Lancet* 1999; 353: 1547–57.
8. Tunstall-Pedoe H, Vanuzzo D, Hobbs M, Mahonen M, Cepaitis Z, Kuulasmaa K et al. Estimation of contribution of changes in coronary care to improving survival, event rates, and coronary heart disease mortality across the WHO MONICA project populations. *Lancet* 2000; 355: 688–700.
9. Bronnum-Hansen H, Sjø A. Prediction of ischemic heart disease mortality in Denmark 1982–1991 using the simulation model Prevent. *Ugeskr Læger* 1996; 158: 4898–904.
10. Saadeddin SM, Habbab MA, Sobki SH, Ferns GA. Minor myocardial injury after elective uncomplicated successful PTCA with or without stenting: detection by cardiac troponins. *Catheter Cardio Inte* 2001; 53: 188–92.