



Behandling av håndleddsbrudd 2009–14

ORIGINALARTIKKEL

HEBE DÉSIRÉE KVERNMO

E-post: hebe.kvernmo@gmail.com

Håndseksjonen

Ortopedisk avdeling

Universitetssykehuset Nord-Norge

og

Institutt for klinisk medisin

Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet

Hun har bidratt med idé, utforming/design, tolkning av data, litteratursøk, utarbeiding av selve manuset og innsending.

Hebe Désirée Kvernmo (f. 1961) er spesialist i ortopedisk kirurgi, dr.med. med mastergrad i helseadministrasjon og ledelse. Hun er seksjonsoverlege, professor II i ortopedi og håndkirurgi og leder av Norsk ortopedisk forenings retningslinjepanel for behandling av håndleddsbrudd hos voksne

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

PETTER OTTERDAL

Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering

Helse Nord, Tromsø

Han har bidratt med utforming/design, datainnsamling, analyse av data, tolking av data, kommentering av manus og godkjenning av innsendt manusversjon.

Petter Otterdal (f. 1980) er sosiolog og arbeider som analytiker.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

LISE BALTESKARD

Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering

Helse Nord, Tromsø

Hun har bidratt med utforming/design, datainnsamling, analyse av data, tolking av data, kommentering av manus og godkjenning av innsendt manusversjon.

Lise Balteskard (f. 1960) er spesialist i onkologi, dr.med. og medisinsk faglig rådgiver.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BAKGRUNN

Målet med studien var å utføre en systematisk analyse basert på data fra Norsk pasientregister og beskrive forekomst og behandling av håndleddsbrudd blant voksne på nasjonalt nivå og i opptaksområdene til de ulike helseforetakene.

MATERIALE OG METODE

Det ble gjort søk i Norsk pasientregister etter alle pasienter ≥ 18 år med diagnosekodene for håndleddsbrudd i perioden 2009–14. Alder, kjønn og type behandling ble registrert. Resultatene presenteres som alders- og kjønnsjusterte rater for opptaksområdene til landets 21 helseforetak.

RESULTATER

I perioden 2009–14 ble totalt 75 132 pasienter ≥ 18 år registrert med et håndleddsbrudd. Nesten 1/3 av pasientene ble behandlet operativt. Den alders- og kjønnsjusterte raten av håndleddsbrudd i Norge i perioden var i gjennomsnitt 244 per 100 000 innbyggere per år. Det var en tre gangers variasjon i operasjonsrater og en ni gangers variasjon i forbruket av plater mellom opptaksområdene.

FORTOLKNING

Vi fant stor variasjon i klinisk praksis som gjenspeiles ved ulikheter i operasjonsrater og valg av operativ metode mellom de opptaksområdene pasientene tilhører.

Håndleddsbrudd er den hyppigst forekommende bruddtypen i Norge (1, 2). Tidligere estimater basert på insidensrater fra Bergen og Oslo tilsier at vi har mer enn 15 000 slike brudd årlig blant voksne i Norge (1–3). Forekomsten anses å være blant de høyeste i verden (2). Eldre kvinner rammes hyppigst, og det er estimert at omtrent 10% av alle 65-årige kvinner vil pådra seg et håndleddsbrudd i løpet av livet (4). Bruddene blant eldre kvinner er typisk lavenergiskader, mens bruddene blant menn oftere er forårsaket av høyenergitraumer (5, 6). Inntil år 2005 ble disse bruddene blant eldre oftest behandlet konservativt, med eventuell reposisjon og gips (7). Man trodde at håndfunksjonen ville bli som før bruddet, til tross for at halvdelen ville ende opp med feilstillinger (7, 8). De fleste av studiene som viste en akseptabel funksjon etter konservativ behandling, inkluderte eldre pasienter som var skrøpelige eller hadde lavt funksjonsnivå allerede før bruddet inntraff (9–11). I 2010 ble en prospektiv kohortstudie med 6 107 eldre kvinner publisert. Denne viste at håndleddsbrudd er en betydelig årsak til tap av selvhjulpenhet (12).

Blant yngre pasienter med ustabile brudd har operativ behandling alltid hatt en fremtredende plass, og med introduksjonen av nye vinkelstabile plater i 2000 har operasjonsandelen med plater økt (13). Økningen kom uten at det forelå dokumentasjon på at platene var bedre enn vanlige plater eller pinner og ekstern fiksasjon, men indikerte muligheten for operativ behandling også av knusningsbrudd. Pasienter med kognitiv svikt blir oftere behandlet konservativt, men det er nå vanlig at flere kognitivt friske eldre med feilstilte brudd behandles med operasjon med vinkelstabile plater (7).

Selv om man i Norge har et overordnet mål om at helsetjenester skal være likeverdig fordelt på tvers av alder, geografi, etnisitet og sosiale grupper (14), er det en oppfatning i det norske ortopediske fagmiljøet om at det foreligger store variasjoner i behandlingspraksis av håndleddsbrudd (3, 14). Ved mange norske sykehus tilstreber man differensiert og veloverveid behandling, men noen sykehus har et mer begrenset utvalg av behandlingsmetoder. Dette kan være av stor betydning for pasienter som forventer gode behandlingsmuligheter uansett sykehusets beliggenhet. Tall fra Norsk pasientskadeerstatning (NPE) viste at håndleddsbrudd er en av de hyppigste årsakene til klagesaker der pasienten får medhold (15, 16). Håndleddsbrudd forventes å bli en økende samfunnsøkonomisk belastning ettersom det blir flere eldre i befolkningen (17).

Norsk ortopedisk forening etablerte i 2013 evidensbaserte behandlingsretningslinjer for håndleddsbrudd hos voksne for å bidra til harmonisering av praksis (18). Disse behandlingsretningslinjene er utarbeidet i henhold til nye internasjonale standarder for pålitelige retningslinjer (19) og Helsedirektoratets *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte*

retningslinjer (20), og er publisert på den elektroniske plattformen MAGICapp. Behandlingsretningslinjene representerer en ny generasjon verktøy for kunnskapsstøtte i klinisk praksis, hvor både retningslinjer og kunnskapsgrunnlag er lett tilgjengelig for brukeren.

For å bedre behandlingsstrategiene og de preventive tiltakene for håndleddsbrudd er det viktig for ledere og fagfolk å ha kjennskap til forekomsten av håndleddsbrudd og status for faktisk behandlingspraksis. Det finnes imidlertid ingen publiserte nasjonale insidensrater eller data over behandlingspraksis i de ulike geografiske områdene i Norge. Formålet med denne studien var å gjøre en systematisk analyse av forekomsten av håndleddsbrudd hos voksne både nasjonalt og på helseforetaksnivå basert på tall fra Norsk pasientregister, samt å kartlegge forbruks- og praksiskontraster mellom helseforetakenes opptaksområder.

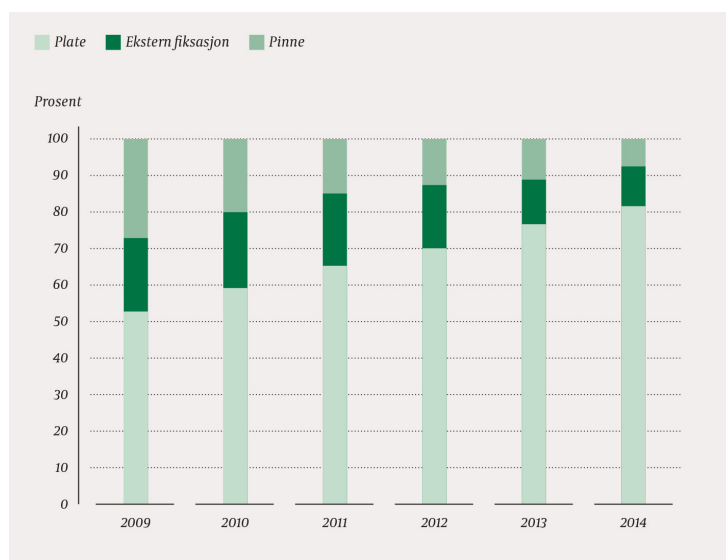
Materiale og metode

DATAGRUNNLAG

Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering i Helse Nord har konsesjon fra Datatilsynet og dispensasjon fra taushetsplikten fra den regionale etiske forskningskomiteen (REK). Konsesjonen gir tilgang til personentydige data fra pasientregisteret med opplysninger om pasienter behandlet ved norske sykehus i perioden 2009–14. Krypterte pasientløpenumre gjør det mulig å følge pasienter anonymt over tid. I tillegg til utvalgte pasientopplysninger, som bosted, alder og kjønn, gir konsesjonen tilgang til enkelte administrative og medisinske data, som institusjon, diagnosekoder (ICD-10) og prosedyrekoder (Norsk klassifikasjon av medisinske prosedyrer (NCMP) og nordisk klassifikasjon av kirurgiske inngrep (NCSP)). Forfatterne er eneansvarlige for tolkning og presentasjon av de utleverte data fra pasientregisteret.

UTVALG

Datamaterialet inkluderer voksne pasienter ≥ 18 år med håndleddsbrudd i perioden 2009–14. Håndleddsbrudd er definert som en distal radiusfraktur (ICD-10-diagnosekode S52.5) eller en distal radius- og ulnafraktur (ICD-10-diagnosekode S52.6). Pasienter som fikk ny brudddiagnose innen 180 dager fra første brudd, ble ekskludert for å unngå feilaktig inklusjon av kontroller og rehabilitering av samme tilstand. Operativ behandling av håndleddsbrudd ble definert i henhold til NCSP-kodene NCJ25, NCJ27, NCJ35, NCJ37, NCJ45, NCJ47, NCJ55, NCJ57, NCJ65 og NCJ67, som representerer ekstern fiksasjon og osteosyntese med bioimplantat, pinner, margnagle eller plate. Konservativ behandling ble definert som håndleddsbrudd uten operative prosedyrekoder. Totalt ble 2 291 pasienter ekskludert, hovedsakelig fordi de ikke var bosatt i Norge. Margnagler (ca. 15 per år) telles som operasjoner, men er ikke inkludert i analysen (fig 1).



Figur 1 Operasjonsmetoder for behandling av håndleddsbrudd, andel plater, ekstern fiksasjon og

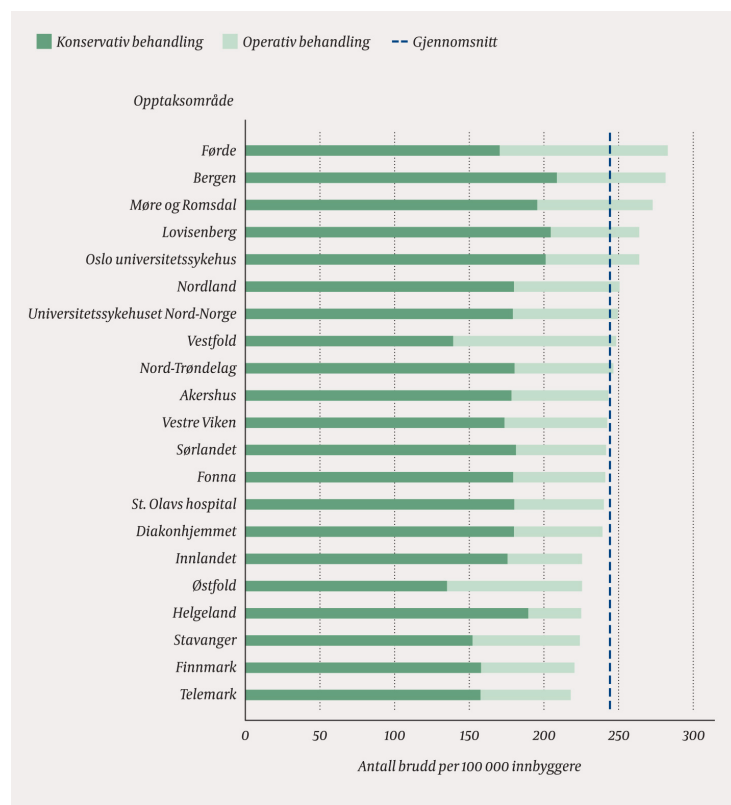
METODE

Dataene er analysert i programpakken SAS 7.1. For å kunne sammenligne forekomsten av håndleddsbrudd og bruken av operasjonsteknikk i opptaksområdene der innbyggertallene er ulike og sammensetning av alder og kjønn også er forskjellig, er analysene av variasjon i forbruk basert på beregninger av forbruksrater. Ratene beregnes per 100 000 innbyggere. I justeringen er det benyttet direkte metode, en metode som estimerer raten som opptaksområdene hadde hatt dersom alders- og kjønns sammensetningen hadde vært lik som for landet som helhet. Norges befolkning i 2014 er brukt som referansepopulasjon.

Resultater

FOREKOMST AV HÅNDEDDSBRUDD

I perioden 2009–14 ble totalt 75 132 pasienter i aldersgruppen ≥ 18 år behandlet for håndleddsbrudd i Norge. Antallet håndleddsbrudd har i perioden variert noe, med høyest antall i 2013 (13 387) og lavest i 2014 (12 154). Dette gir en gjennomsnittlig alders- og kjønnsjustert rate eller forekomst på 244 håndleddsbrudd per 100 000 innbyggere per år i perioden. Opptaksområde Førde (høyest) hadde 1,3 ganger høyere rate enn opptaksområdet Telemark med lavest rate. Det var ellers relativt liten variasjon i forekomsten av håndleddsbrudd i Norge (fig 2).



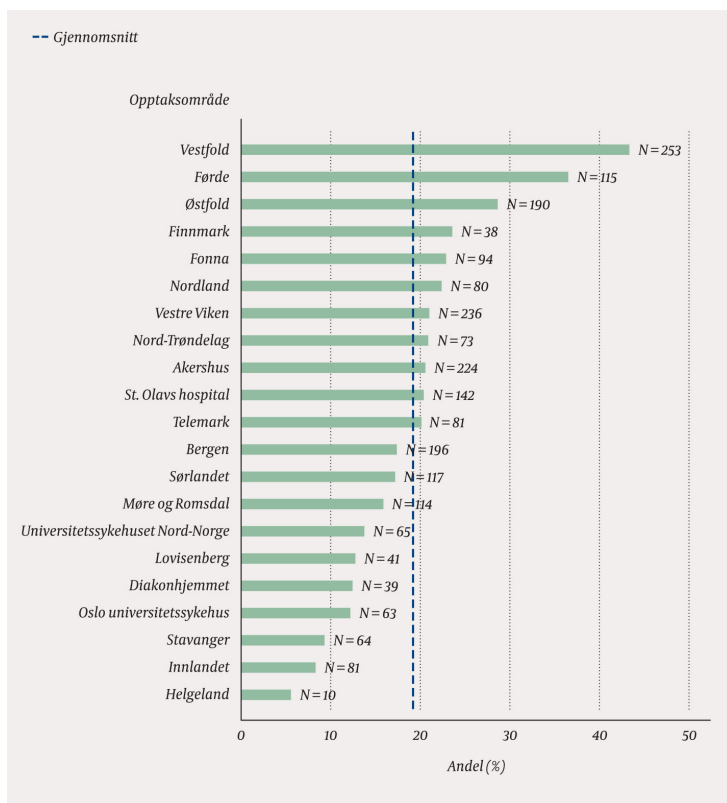
Figur 2 Antall håndleddsbrudd fordelt etter behandlingsmetode og opptaksområder, kjønns- og aldersjusterte rater per 100 000 innbyggere, gjennomsnitt 2009–14

Gjennomsnittsalderen for pasienter som ble behandlet for et håndleddsbrudd, var 63,5 år for kvinner og 50,1 år for menn, med standardavvik på henholdsvis 17 år og 19 år.

Kvinneandelen utgjorde 75%. Hos kvinner fra 45-årsalderen var det en kraftig økning i forekomst av håndleddsbrudd. Økningen var mindre etter fylte 60 år. Menn hadde en betydelig lavere forekomst av håndleddsbrudd gjennom hele livet, illustrert ved at menn først ved 75-årsalder hadde samme forekomst av håndleddsbrudd som 45 år gamle kvinner.

OPERATIVE BEHANDLINGSRATER

På nasjonalt nivå ble 28% av samtlige pasienter behandlet operativt i perioden. Denne andelen har vært stabil de siste fem årene i perioden. Opptaksområdet i Helgeland hadde lavest operativ andel i perioden (16%) og Vestfold hadde høyest (44%) (fig 3). Det var flere kvinner i 45–80-årsalderen som ble operert enn ved andre alderstrinn, mens det for menn var omtrent like mange som ble operert uansett aldersgruppe. Av dem som ble operert var 78% kvinner. Gjennomsnittlig alder var 64,4 år for kvinner og 51,3 år for menn, med standardavvik på henholdsvis 13 år og 16 år.



Figur 3 Håndleddsbrudd behandlet med plater som andel av alle håndleddsbrudd, justert for kjønn og alder, fordelt etter opptaksområder, gjennomsnitt 2009–14. Gjennomsnittlig antall behandlet med plater per år til høyre for søylene (N)

BRUKEN AV ULIKE OPERATIVE TEKNIKKER

På nasjonalt nivå har bruk av ulike operasjonsteknikker endret seg betydelig i perioden, med en økning i bruk av plater fra 53% i 2009 til 81% i 2014 (fig 1). Samtidig som bruken av plater økte, observerte vi en reduksjon i bruk av pinner og ekstern fiksasjon. Antallet som ble operert med plate har variert innad i flere opptaksområder gjennom perioden 2009–14. Bruken av plater varierte med en faktor på 8 mellom opptaksområdet Vestfold (43,4%) og Helgeland (5%) (fig 3). Det mest markante funnet i perioden var at de to opptaksområdene med høyest operasjonsrate for plate ble redusert i 2014.

Diskusjon

I denne studien observerte vi en stabil forekomst av håndleddsbrudd blant voksne i perioden 2009–14 i Norge med en gjennomsnittlig alders- og kjønnsjustert rate på 244 håndleddsbrudd per 100 000 innbyggere. Dette er samme forekomst som i Sverige og Finland i tilsvarende tidsperiode (5, 6). Uendret eller redusert forekomst ses også i andre land til tross for at befolkningen eldes (2, 6). Denne trenden antas å skyldes et sterkt fokus på forebygging av osteoporose hos postmenopausale kvinner gjennom hormonbehandling, bruk av vitamin D og kalsium, i tillegg til at de er mer fysisk aktive (2, 6).

Som forventet ut fra tidligere studier (2, 5) utgjorde kvinner rundt 3/4 av pasientpopulasjonen, med høyere gjennomsnittsalder enn menn. Menn har en betydelig

lavere forekomst av håndleddsbrudd gjennom hele livet. Forskjellen i forekomst mellom kvinner etter menopausen og menn antas å kunne delvis forklares ut fra forskjellen i forekomst av osteoporose. Forekomsten av håndleddsbrudd varierer relativt lite mellom opptaksområdene i Norge, hvor Førde og Bergen, med høyest rate, hadde 1,3 ganger høyere bruddforekomst enn Telemark, som lå lavest.

I en landsdekkende, populasjonsbasert historisk kohortstudie av 1 000 hoftebrudd i Norge der man validerte dataene fra Norsk pasientregister, fant man en høy sensitivitet for identifikasjon av hoftebrudd når denne var definert ved en kombinasjon av ICD-10-diagnosekoder og NOMESCO-prosederekoder (21). En slik kombinasjon av koder er også benyttet i denne studien. Den påviste forskjellen i forekomst kan således ikke forklares av unøyaktighet i registrering av pasientregisterdataene. I utgangspunktet er behandlingen av håndleddsbrudd verken preferanse- eller tilbudssensitiv, siden behandlingen anses som en nødvendig helsetjeneste for de som rammes. En nødvendig helsetjeneste kjennetegnes ved en dokumentert effekt, at det er få eller ingen uenigheter om behandlingen og at nytten overgår eventuelle bivirkninger eller negative konsekvenser (22). Variasjonen i forekomsten av håndleddsbrudd skyldes derfor sannsynligvis heller ikke at pasienter i noen områder i større grad oppsøker lege etter skade. I den populasjonsbaserte studien Kohorte Norge med mer enn 180 000 deltagere ble det vist at forekomsten av underarmsbrudd for begge kjønn økte med økende grad av urbanisering og at det var høyere benteitet hos pasienter i landlige områder sammenlignet med urbane områder (23). Dette forklarer derimot ikke de observerte forskjellene i forekomst i denne studien, siden opptaksområdene inkluderer både by- og landområder.

Andelen som fikk operativ behandling av den totale pasientpopulasjonen med håndleddsbrudd har på landsbasis vært stabil på rundt 28% i undersøkelsesperioden. Dette er i motsetning til hva man ser i andre land hvor en økende andel opereres (3). Tall fra det svenske frakturregisteret for perioden 2004–10 viste en 40% økning i operativ behandling av håndleddsbrudd samtidig som forekomsten var fallende (5). Tall fra det finske pasientregisteret viste en 50% økning i perioden 1998–2008 (24). Den svenske og finske studien har ikke angitt prosentandelen av den totale pasientpopulasjonen med håndleddsbrudd som opereres. I likhet med tall fra det svenske frakturregisteret er det små forskjeller i kjønns- og alderssammensetning for de som behandles konservativt for håndleddsbrudd og de som får operativ behandling (5). Samme tendens vises i en amerikansk studie av Medicare-data med samme operasjonsrate som i Norge (17).

Vi fant at det var variasjon i operative rater mellom opptaksområdene til de ulike helseforetakene. Helgeland med 16% operativ andel samt Førde og Vestfold med rundt 40% operativ andel, skilte seg ut. Å definere observert variasjon som uberettiget eller uønsket, er vanskelig hvis den optimale behandlingen ikke er tydelig definert, hvilket gjelder mange behandlingsvalg (25–29). Uberettiget variasjon i bruk av helsetjenester representerer en ujevn fordeling av helseressurser (30). Norsk ortopedisk forening publiserte i oktober 2013 behandlingsretningslinjer som beslutningsstøtte i valg av behandling (18).

Mens det for perioden 2009–14 ikke har vært endring i andelen som opereres, har det skjedd en endring i valg av type operativ behandling. Vi så en økning i bruken av plater, fra 53% til 81% (fig 1), på bekostning av perkutan pinning og ekstern fiksasjon. Tilsvarende funn ble gjort i Sverige, hvor andelen som ble operert med plater økte fra 16% i 2004 til 70% i 2010 (5). Valg av vinkelstabile plater fremfor pinner og ekstern fiksasjon støttes av metaanalyser publisert i de norske behandlingsretningslinjene for håndleddsbrudd (18).

Denne studien viste at praksis i opptaksområder med høyeste andel operativ behandling og platebruk reduserte både operativ rate og rate som ble behandlet med plater det siste året av perioden. Tilsvarende økte den operative raten og raten for behandling med plate i enkelte opptaksområder med operasjonsrate under landsgjennomsnittet. Dette indikerer som over en endring i indikasjonsstilling for kirurgi, men også en endret preferanse for operasjonsmetode. Det finnes noe litteratur som indikerer at uønsket variasjon kan bedres ved at man får tilbakemelding på egen praksis (26). Slik tilbakemelding har det

ortopedkirurgiske fagmiljøet indirekte fått gjennom behandlingsretningslinjene og oppmerksomheten rundt disse. Det kan ventes nye endringer i tiden som følger.

Det er vanskelig å angi sikkert hva som er riktig behandlingsnivå. Landsgjennomsnittet av behandlingsraten er nødvendigvis ikke riktig nivå, men man kan anta at riktig nivå ligger nærmere dette enn ytterpunktene. Sannsynligvis vil man derfor kunne løfte kvaliteten i behandlingen mest ved at pasienter i de opptaksområdene med henholdsvis lavest og høyest forbruk av operasjon justerer sitt nivå mot landsgjennomsnittet. En slik harmonisering av praksis, som vi ser det siste året av perioden 2009–14, vil sannsynligvis medføre en bedre kvalitet for pasientpopulasjonen sett under ett.

Vi har i denne studien ikke evaluert pasientens erfaring med den behandlingen vedkommende har fått. Av klagen til Norsk pasientskadeerstatning ender 58% i avslag (15, 16). Dette indikerer at det er store forskjeller mellom pasientens forventninger til behandlingsresultat og det faktiske resultatet. Pasienter bør i større grad involveres i beslutningen om behandling og oppfordres til å foreta valg som stemmer bedre overens med deres preferanser (31).

HOVEDBUDSKAP

Vi fant store geografiske forskjeller i bruk av operasjon ved håndleddsbrudd

Det var store geografiske forskjeller i type operativ metode

Vi fant et skifte over tid i operativ behandling fra perkutan pinning og ekstern fiksasjon til åpen teknikk med plateosteosyntese

LITTERATUR:

1. Hove LM, Fjeldsgaard K, Reitan R et al. Fractures of the distal radius in a Norwegian city. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1995; 29: 263 - 7. [PubMed][CrossRef]
2. Lofthus CM, Frihagen F, Meyer HE et al. Epidemiology of distal forearm fractures in Oslo, Norway. *Osteoporos Int* 2008; 19: 781 - 6. [PubMed][CrossRef]
3. Kvernmo HD, Krukhaug Y. Behandling av distale radiusfrakturer *Tidsskr Nor Legeforen* 2013; 133: 405 - 11. [PubMed][CrossRef]
4. Cummings SR, Black DM, Rubin SM. Lifetime risks of hip, Colles', or vertebral fracture and coronary heart disease among white postmenopausal women. *Arch Intern Med* 1989; 149: 2445 - 8. [PubMed][CrossRef]
5. Wilcke MKT, Hammarberg H, Adolphson PY. Epidemiology and changed surgical treatment methods for fractures of the distal radius: a registry analysis of 42,583 patients in Stockholm County, Sweden, 2004–2010. *Acta Orthop* 2013; 84: 292 - 6. [PubMed][CrossRef]
6. Flinkkilä T, Sirniö K, Hippinen M et al. Epidemiology and seasonal variation of distal radius fractures in Oulu, Finland. *Osteoporos Int* 2011; 22: 2307 - 12. [PubMed][CrossRef]
7. Chung KC, Shauver MJ, Birkmeyer JD. Trends in the United States in the treatment of distal radial fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91: 1868 - 73. [PubMed][CrossRef]
8. Mackenney PJ, McQueen MM, Elton R. Prediction of instability in distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88: 1944 - 51. [PubMed]
9. Grewal R, MacDermid JC. The risk of adverse outcomes in extra-articular distal radius fractures is increased with malalignment in patients of all ages but mitigated in older patients. *J Hand Surg Am* 2007; 32: 962 - 70. [PubMed][CrossRef]
10. Young BT, Rayan GM. Outcome following nonoperative treatment of displaced distal radius fractures in low-demand patients older than 60 years. *J Hand Surg Am* 2000; 25: 19 - 28. [PubMed][CrossRef]

11. Beumer A, McQueen MM. Fractures of the distal radius in low-demand elderly patients: closed reduction of no value in 53 of 60 wrists. *Acta Orthop Scand* 2003; 74: 98 - 100. [PubMed][CrossRef]
12. Edwards BJ, Song J, Dunlop DD et al. Functional decline after incident wrist fractures—Study of Osteoporotic Fractures: prospective cohort study. *BMJ* 2010; 341: c3324. [PubMed][CrossRef]
13. Orbay JL. The treatment of unstable distal radius fractures with volar fixation. *Hand Surg* 2000; 5: 103 - 12. [PubMed][CrossRef]
14. Prop. 1 S HOD (2016-2017). Statsbudsjettet 2017. [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-hod-20162017/id2513924/\(7.8.2017\)](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-hod-20162017/id2513924/(7.8.2017)).
15. Husby T, Walløe A, Willumstad Thomsen M. Behandler vi distale radiusfrakturer dårlig? Abstrakt. I: Vitenskapelige forhandlinger ved Kirurgisk høstmøte 2006. Oslo: Norsk kirurgisk forening, 2006: 39.
16. Dagens medisin. Vil bedre behandlingen av håndleddsbrudd. [https://www.dagensmedisin.no/artikler/2014/12/08/vil-bedre-behandlingen-av-handleddsbrudd/\(30.12.2016\)](https://www.dagensmedisin.no/artikler/2014/12/08/vil-bedre-behandlingen-av-handleddsbrudd/(30.12.2016)).
17. Nellans KW, Kowalski E, Chung KC. The epidemiology of distal radius fractures. *Hand Clin* 2012; 28: 113 - 25. [PubMed][CrossRef]
18. Kvernmo HD, Hove LM, Frønsdal KB et al. Behandlingsretningslinjer for håndleddsbrudd hos voksne. [https://www.magicapp.org/app#/guideline/549\(30.12.2016\)](https://www.magicapp.org/app#/guideline/549(30.12.2016)).
19. Laine C, Taichman DB, Mulrow C. Trustworthy clinical guidelines. *Ann Intern Med* 2011; 154: 774 - 5. [PubMed][CrossRef]
20. Helsedirektoratet. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. [http://helsedirektoratet.no/retningslinjer/veileder-for-utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer\(22.8.2015\)](http://helsedirektoratet.no/retningslinjer/veileder-for-utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer(22.8.2015)).
21. Høiberg MP, Gram J, Hermann P et al. The incidence of hip fractures in Norway -accuracy of the national Norwegian patient registry. *BMC Musculoskelet Disord* 2014; 15: 372. [PubMed][CrossRef]
22. Wennberg JE. Tracking medicine – researcher’s quest to understand healthcare. Oxford: Oxford university press, 2010.
23. Søgaaard AJ, Gustad TK, Bjertness E et al. Urban-rural differences in distal forearm fractures: Cohort Norway. *Osteoporos Int* 2007; 18: 1063 - 72. [PubMed][CrossRef]
24. Mattila VM, Huttunen TT, Sillanpää P et al. Significant change in the surgical treatment of distal radius fractures: a nationwide study between 1998 and 2008 in Finland. *J Trauma* 2011; 71: 939 - 42, discussion 942-3. [PubMed][CrossRef]
25. McCulloch P, Nagendran M, Campbell WB et al. Strategies to reduce variation in the use of surgery. *Lancet* 2013; 382: 1130 - 9. [PubMed][CrossRef]
26. Agoritsas T, Heen AF, Brandt I et al. Decision aids that really promote shared decision making: the pace quickens. *BMJ* 2015; 350: g7624. [PubMed][CrossRef]
27. Barry MJ, Edgman-Levitan S. Shared decision making—pinnacle of patient-centered care. *N Engl J Med* 2012; 366: 780 - 1. [PubMed][CrossRef]
28. Djulbegovic B, Guyatt GH. Evidence-based practice is not synonymous with delivery of uniform health care. *JAMA* 2014; 312: 1293 - 4. [PubMed][CrossRef]
29. Moen A, Vonen B, Førde OH et al. Barnehelseatlas for Norge. SKDE-rapport nr. 2, 2015. [http://www.helseatlas.no/sites/default/files/rapport_digitalt.pdf\(7.8.2017\)](http://www.helseatlas.no/sites/default/files/rapport_digitalt.pdf(7.8.2017)).
30. Birkmeyer JD, Reames BN, McCulloch P et al. Understanding of regional variation in the use of surgery. *Lancet* 2013; 382: 1121 - 9. [PubMed][CrossRef]
31. Mulley AG, Trimble C, Elwyn G. Stop the silent misdiagnosis: patients’ preferences matter. *BMJ* 2012; 345: e6572. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 16. oktober 2017. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.17.0065

Mottatt 18.1.2017, første revisjon innsendt 25.4.2017, godkjent 7.8.2017.

