

Meðferð og afdrif sjúklinga með mjaðmarbrot

Kristófer A. Magnússon¹ læknir, Bjarni Gunnarsson^{2,3} tölfræðingur, Gísli H. Sigurðsson^{1,4} læknir, Brynjólfur Mogensen^{4,5} læknir, Yngvi Ólafsson⁶, læknir Sigurbergur Kárason^{1,4} læknir

ÁGRIP

Inngangur: Mjaðmarbrot eru algeng meðal aldraðra, oft með alvarlegum afleiðingum og hári dánartíðni. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna meðferð og afdrif sjúklinga sem hlutu mjaðmarbrot og voru meðhöndlaðir á Landspítala.

Efniviður og aðferðir: Afturskyggn rannsókn á öllum sjúklingum ≥ 60 ára sem gengust undir skurðaðgerð á Landspítala árið 2011 vegna mjaðmarbrots.

Niðurstöður: Rannsóknarhópurinn samanstóð af 255 sjúklingum (meðalaldur 82 ± 8 ár, konur 65%). Bið eftir aðgerð frá komu á spítalann var að meðaltali 22 ± 14 klukkustundir. Meðallegutími sjúklinga á spítalanum sem voru á hjúkrunarheimili fyrir brot var 4 ± 2 dagar en meðallegutími þeirra sem bjuggu á eigin heimili 14 ± 10 dagar ($p < 0,001$). Fyrir mjaðmarbrotið bjuggu 68% sjúklinganna á eigin heimili en 54% við lok eftirfylgdar ($p < 0,001$). Dánarhlutfall ári eftir brot var 27% sem er áttfalt hærra en

meðaltal einstaklinga yfir 60 ára á Íslandi. Aðhvarfsgreining sýndi að aldur, tími frá áverka að komu á bráðamóttöku, ASA-flokkun og mjaðmarbrot hjá vistmanni á hjúkrunarheimili tengdust marktækt áhættu á andlátí einu ári eftir aðgerð.

Ályktun: Samsetning hópsins sem mjaðmarbrotnar hér á landi er áþekk því sem gerist erlendis. Meðalbiðtími eftir aðgerð var tæpur sólarhringur, sem er innan marka erlendra gæðastaðla, en þriðjungur sjúklinga beið lengur. Umönnunarúrræði utan sjúkrahúss virtust helst ráða hversu löng sjúkrahúsdvölin varð. Marktækt færri gátu búið á eigin heimili eftir brot en fyrir. Dánarhlutfall mjaðmarbrottinna var margfalt hærra en í sama aldursþýði á Íslandi og í efri mörkum miðað við erlendar rannsóknir. Mjaðmarbrot hafa því alvarlegar afleiðingar fyrir einstaklinginn og eru krefjandi fyrir samfélagið.

Inngangur

¹Svæfinga- og gjörgæsludeild Landspítala, ²verkfræði- og raunvísindadeild Háskóla Íslands, ³Íslenskri erfðagreiningu, ⁴læknadeild Háskóla Íslands, ⁵rannsóknastofu Landspítala og HÍ í bráðafræðum, ⁶bæklunarskurðdeild Landspítala.

Mjaðmarbrot eru algengir áverkar meðal aldraðra og hafa oft alvarlegar afleiðingar fyrir einstaklinginn og valda umtalsverðum kostnaði fyrir samfélagið.¹ Algengi slíkra brota eykst með aldri sem skýrist af aldurstengdri minnkun á beinþéttni og aukinni dettni.^{1,2} Meðalaldur þeirra sem mjaðmarbrotna er á bilinu 80-84 ár, meðalaldur kvenna um 83 ár, karla 81 ár³⁻⁶ og algengasta orsök er lágorkufall.² Konur eru í meirihluta þeirra sem mjaðmarbrotna, eða um 70%.⁵⁻⁷ Beinþynning er töluvert algengari hjá konum en körlum⁸ sem gæti skýrt að miklum hluta hvers vegna konur mjaðmarbrotna frekar en karlar.

Nýgengi mjaðmarbrota er þó misjafnt eftir heims- hlutum og er það almennt hærra því lengra sem farið er frá miðbaug. Nýgengi mjaðmarbrota er hæst í Norður-Evrópu, nánar tiltekið á Norðurlöndunum. Þessi munur milli þjóða er álitinn tengjast hárrí tíðni beinþynningar og hugsanlega algengi D-vítamínskorts á norðlægum slóðum.⁹

Allir sjúklingar sem mjaðmarbrotna fara í aðgerð nema þeir séu það langt leiddir að andlát sé yfirvofandi við komu á sjúkrahús.¹⁰ Hjá eldra fólki eru lærleggshálsbrot oftast meðhöndluð með innri festingu ef þau eru ótilfærð en í tilfærðum brotum er annaðhvort notuð innri festing eða settur gerviliður.¹¹ Stöðug lærhnutubrot eru oftast meðhöndluð með renninagla og plötu en óstöðug með mergnagla.¹²

Umdeilt er hvort bið eftir aðgerð auki dánartíðni en í nýlegri safngreiningu (*metaanalysis*) var sýnt fram á tengsl snemmbúinnar aðgerðar og lægri dánartíðni. Einnig var minni hætta á lungnabólgu og legusárum. Það er þó misjafnt eftir rannsóknum hvort snemmbúin aðgerð sé flokkuð innan 24, 48 eða 72 klukkustunda frá innlögn.¹³ Kanadísk rannsókn sýndi að styttri bið eftir aðgerð lækkaði dánartíðni bæði við 30 daga og eitt ár eftir aðgerð. Útkoman varð verri eftir því sem biðin var lengri.¹⁴ Í rannsóknum þar sem biðtími hefur ekki haft marktæk áhrif á dánartíðni hefur styttri bið að jafnaði tengst styttri legutíma.¹⁵⁻¹⁷ Í nýlegum leiðbeiningum frá Bretlandi er mælt með að sjúklingar fari í aðgerð innan eins til tveggja sólarhringa frá innlögn.¹⁰

Sjúklingar sem gangast undir aðgerð vegna mjaðmarbrots fá annaðhvort mænudeygingu eða eru svæfðir. Í nýlegum rannsóknum hefur ekki fundist munur á dánartíðni milli mænudeyfingar og svæfingar^{18,19} en aðgerðar- og legutími er styttri ef mænudeyfing er notuð.¹⁸ Einnig hefur verið sýnt fram á minni líkur á blóðsegamyndun í djúpum bláæðum og færri blóðgjafir við mænudeygingu.¹⁹

Meðallegutími eftir mjaðmarbrot er misjafn eftir löndum en hann er á bilinu 9-12 dagar í Bretlandi og Danmörku^{5,20} en einungis 5-6 dagar í Bandaríkjunum.²¹ Skipulag heilbrigðiskerfis hefur að sjálfsögðu mikil

Greinin barst 8. júlí 2015, samþykkt til birtingar 15. febrúar 2016.

Höfundar hafa útfyllt eyðublað um hagsmunatengsl.

Fyrirspurnir: Sigurbergur Kárason
skarason@landspitali.is

áhrif á þennan þátt, til dæmis aðgengi að heimahjúkrun, sjúkrahótelum, hjúkrunarheimilum og endurhæfingu eftir aðgerð.

Dánarhlutfall sjúklinga sem hafa mjaðmarbrotnað er töluvert hærri en í hinu almenna þýði á sama aldri.⁷ Þrjátíu daga dánartíðni eftir innlögn eða aðgerð er um 8-10%^{4,6} og eins árs dánartíðni milli 16-30%.^{3,22-24} Dánartíðnin er hærri hjá körlum en konum,^{3,4,6} um 30% á móti 20% einu ári eftir brot.³

Tilgangur þessarar rannsóknar var að gefa yfirlit um meðferð og afdrif sjúklinga sem mjaðmarbrotna og gangast undir aðgerð á Landspítala með sérstakri áherslu á bið eftir aðgerð, búsetu eftir útskrift af sjúkrahúsi og dánartíðni einu ári eftir mjaðmarbrot.

Efniviður og aðferðir

Framkvæmd var afturskyggn rannsókn á sjúklingum, 60 ára og eldri, sem mjaðmarbrotnuðu og gengust undir aðgerð á Landspítala frá 1. janúar til 31. desember 2011. Lengd eftirfylgdar var 18-30 mánuðir, eða að meðaltali tvö ár. Sjúklingarnir voru valdir eftir sjúkdómsgreiningunum S72.0 (lærleggshálsbrot) og S72.1 (lærhnútubrot). Aldursbil og sjúkdómsgreiningar voru valdin í samræmi við þær rannsóknir sem helst var miðað við en hvorttveggja er misjafnt eftir rannsóknum og gagnagrunnum.

Tilskilin leyfi voru fengin frá Siðanefnd Landspítala, Persónuvernd og framkvæmdastjóra lækninga á Landspítala.

Gögn voru unnin úr sjúkraskrá og tölvukerfum Landspítala, sjúkraskrárkerfinu Sögu og aðgerðarkerfinu Orbit í því augnamiði að fá almennt yfirlit yfir feril og afdrif sjúklinga eftir útskrift, en upplýsinga um andlát var aflað úr Þjóðskrá.

Breytur sem voru skráðar voru kyn, aldur, ASA-flokkun (áhættuflokkun sjúklinga samkvæmt American Society of Anesthesiologists,²⁵) tími frá broti að komu á bráðamóttöku, biðtími eftir aðgerð, hvort aðgerð var framkvæmd fyrir eða eftir 24 klukkustundir eftir greiningu, tegund brots, hvort aðgerð var framkvæmd í svæfingu eða deyfingu, lengd aðgerðar, tími á vöknun, legutími á bæklunardeild, búseta fyrir og eftir brot og dánarhlutfall einu ári eftir brot og í lok eftirfylgdar.

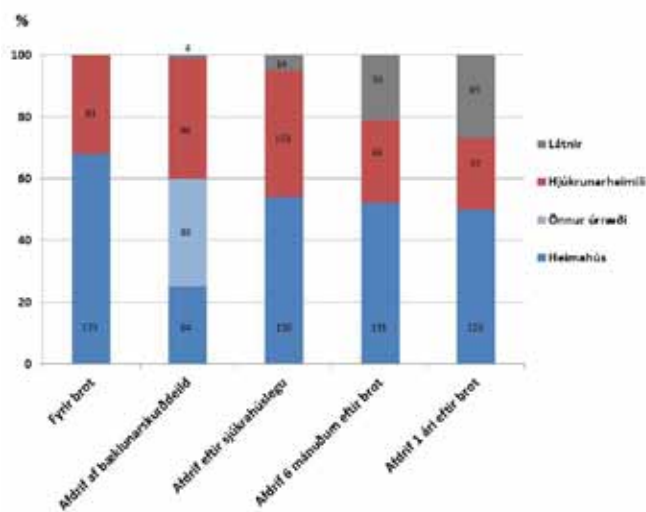
Upplýsingar um tíma frá broti að komu á sjúkrahús voru fengnar úr sjúkraskrá og flokkað í innan við 6 klukkustundir frá áverka, milli 6 og 12 klukkustundir, milli 12 og 24 klukkustundir og lengur en 24 klukkustundir.

Tveir sjúklingar biðu óvenju lengi eftir aðgerð, annar í 15 daga og hinn í 5 vikur og voru þeir ekki teknir með í tölfræðigreiningu. Í fyrra tilfellinu greindist brotið ekki strax en í því seinna var ekki hægt að taka sjúklinginn til aðgerðar vegna legusárs.

Öll gögn voru skráð í Microsoft Excel. Tölfræðiforritið R (útgáfa 3.2.3, The R Foundation for Statistical Computing) var notað til greiningar og úrvinnslu gagna.

Niðurstöður eru birtar sem meðaltal, miðgildi, staðalfrávik og bil. Tölfræðileg marktækni milli hópa var könnuð með kí-kvaðrat prófi, t-prófi og log-rank test, miðað var við $p < 0,05$ fyrir tölfræðilega marktækni.

Framkvæmd var Cox-aðhvarfsgreining þar sem dánarhlutfall eftir eitt ár var háður þáttur. Óháðir þættir voru aldur, kyn, ASA-flokkun, tími frá broti að komu á bráðamóttöku, bið eftir aðgerð, bústaður fyrir brot og hvort gefin var mænudeyfing eða svæfing



Mynd 1. Búsetustaður og dánarhlutfall sjúklinga fyrir og eftir mjaðmarbrot. Fjöldi sjúklinga bakvið hlutfallið í hverjum hóp kemur fram í súlunum. Önnur úrræði við útskrift af bæklunarskurðdeild: Önnur legudeild innan Landspítala, öldrunardeild, annað sjúkrahús og sjúkrahótel. Af þeim 69 sem voru látnir einu ári eftir brot bjuggu 40 (49% dánarhlutfall) á hjúkrunarheimili fyrir brot og 29 (17% dánarhlutfall) í heimahúsi. Upplýsingar um búsetu vantaði fyrir nokkra sjúklinga og er heildarfjöldi því ekki 255 í öllum súlunum.

í aðgerðinni. Niðurstöður eru birtar sem p-gildi með 95% efri og neðri öryggisbil (Confidence Interval, CI) á áhættuhlutfalli.

Upplýsingar um lifun sjúklinga voru fengnar úr Þjóðskrá 30. júní 2013. Lifunargreining (Survival-analysis) var notuð til að reikna lifun sjúklinga í dögum og birt í Kaplan-Meier grafi.

Dánartíðni þeirra sem höfðu mjaðmarbrotnað var borin saman við dánartíðni í almennu þýði ≥ 60 ára í þjóðfélaginu árið 2011, skipt í 10 ára aldursbil samkvæmt upplýsingum á heimasíðu Hagstofu (hagstofa.is).

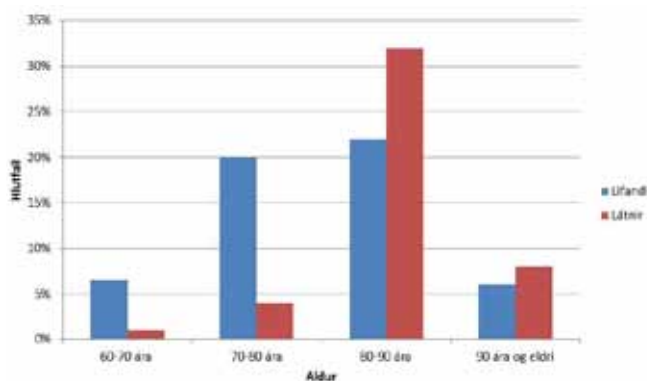
Niðurstöður

Alls fóru 255 einstaklingar í aðgerð vegna mjaðmarbrots á rannsóknartímabilinu. Af þessum 255 einstaklingum voru 166 (65%) konur og 89 (35%) karlar. Meðalaldur var 82 ár (± 8 ár; spönn 60-107). Meðalaldur karla var 82 ár ($\pm 7,7$ ár; spönn 61-101) og kvenna 83 ár ($\pm 8,1$ ár; spönn 60-107). Ekki var marktækur munur á aldri kynjanna ($p=0,207$).

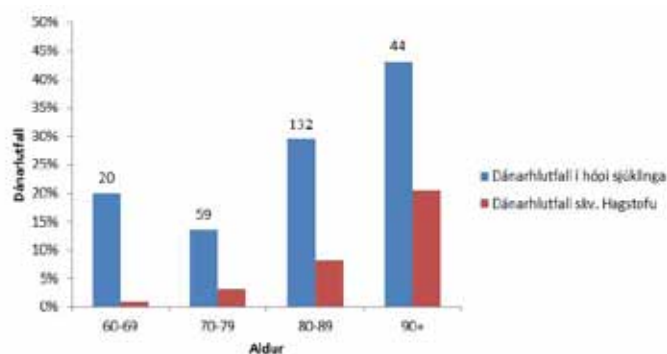
Fleiri hlutu brot á lærleggshálsi (62%) en lærhnútu (38%), og var þessi munur marktækur meðal kvenna ($p=0,001$) en ekki karla ($p=0,46$). Það var ekki marktækur munur á dánarhlutfalli eftir tegund brota ($p=0,455$).

Frá áverka að komu á bráðamóttöku liðu innan við 6 klukkustundir hjá 158 (62%) sjúklingum, 6-12 klukkustundir hjá 42 (17%), 12-24 klukkustundir hjá 24 (9%) og meira en 24 klukkustundir hjá 22 (9%). Dánarhlutfall var herra í hópnum þar sem meira en 6 klukkustundir liðu frá áverka að komu á bráðamóttöku ($p=0,008$).

Meðalbiðtími eftir aðgerð var 21,8 tímar ($\pm 13,9$, spönn 3-77). Rúmlega einn þriðji hluti sjúklinga, eða 91 (36%), þurfti að biða lengur en 24 tíma eftir aðgerð. Í 47 tilfellum (52% af þeim sem biðu >24 tíma) var bið vegna anna á spítala eða engin ástæða tekin fram en 24 (26% af þeim sem biðu >24 tíma) voru á blóðþynn-



Mynd 2. Dánarhlutfall sjúklinga samkvæmt aldursbilum eftir mjaðmarbrot í lok eftirfylgdar sem var að meðaltali tvö ár.



Mynd 4. Eins árs dánarhlutfall sjúklinga eftir mjaðmarbrot borið saman við dánartíðni í almenna þýðinu á sama aldri í 10 ára aldursbilum árið 2011. Fjöldi sjúklinga í hverjum aldurshöpi er gefinn upp fyrir ofan súlur.

ingu við innlögn sem þurfti að leiðrétta fyrir aðgerð og 17 (19% af þeim sem biðu >24 tíma) gátu ekki farið strax í aðgerð vegna annarra heilsufarsvandamála. Í þremur tilfellum greindist brotið ekki strax við innlögn. Dánarhlutfall einu ári eftir aðgerð hjá þeim sem fóru í aðgerð innan 24 tíma var 26% en 31% hjá þeim sem biðu lengur, þessi munur reyndist ekki marktækur ($p=0,445$). Meirihluti sjúklinga voru mænudeyfðir, eða 215 (85%), en 39 (15%) voru svæfðir. Það var ekki marktækur munur á lifun milli mænudeyfingar og svæfingar ($p=0,723$).

Meðallengd aðgerðar var 50,1 mínúta ($\pm 19,3$, spönn 12-174). Meðaltími á vöknun var 4,6 tímar ($\pm 2,4$, spönn 2-23).

Af þeim sjúklingum sem hlutu lærleggshálsbrot fengu 104 (66%) gervilið og 53 (34%) innri festingu. Af þeim sem hlutu lærhnútbrot fóru 89 (92%) í innri festingu með renninagla og plötu en 6 (6%) fengu mergnagla. Einn fékk gervilið.

Meðallegutími á bæklunarskurðeild var 10,9 ($\pm 9,9$, spönn 1-51) dagar en miðgildi var lægra, eða 8 dagar. Meðallegutími sjúklinga sem bjuggu á eigin heimili fyrir brot var 14,3 dagar (\pm

10,3, spönn 1-51) en 3,8 ($\pm 2,2$, spönn 1-14) hjá þeim sem bjuggu á hjúkrunarheimili ($p=0,001$). Einungis 64 (25%) sjúklingar voru útskrifaðir beint heim af bæklunarskurðeild, 98 (39%) útskrifuðust á hjúkrunarheimili, 37 (15%) á annað sjúkrahús, 25 (10%) á öldrunardeild, 12 (5%) á aðra legudeild Landspítalans og 14 (6%) á sjúkrahótél (mynd 1).

Fyrir brot bjuggu 173 (68%) á eigin heimili og 81 (32%) á hjúkrunarheimili. 136 (54%) sjúklingar voru útskrifaðir heim að lokum, eða 79% af þeim sem bjuggu heima fyrir brot. 103 (41%) fóru á hjúkrunarheimili en 14 (6%) létust í legunni á bæklunardeild. Það bjuggu marktækt færri á eigin heimili eftir að hafa mjaðmarbrotnað en fyrir ($p=0,001$) (mynd 2). 27 (11%) sjúklingar þurftu að leggjast aftur inn á sjúkrahús vegna mjaðmarbrotsins.

Enginn sjúklingur lést í aðgerð, 22 (9%) sjúklingar létust innan 30 daga frá aðgerð, 40 (16%) innan þriggja mánaða, 52 (20%) innan 6 mánaða, 68 (27%) innan árs frá aðgerð og 89 (34%) voru dánir í lok rannsóknartímabils sem varaði frá 18 til 30 mánaða (mynd 2 og 3). Ekki var marktækur munur á dánarhlutfalli karla (30%) og kvenna (26%) einu ári frá aðgerð ($p=0,159$).

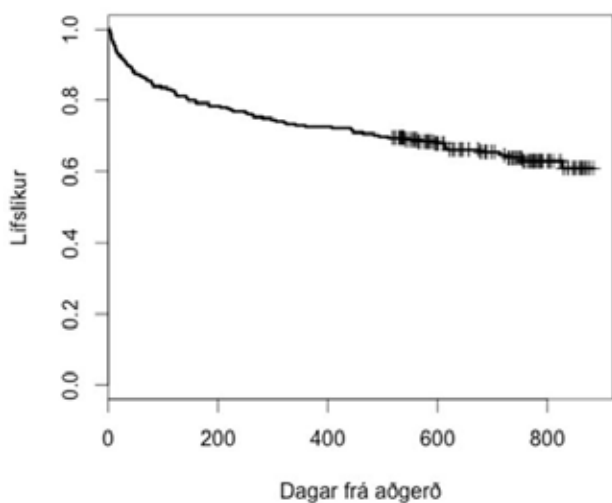
Dánartíðni meðal þeirra sem hlotið höfðu mjaðmarbrot var talsvert hærra þegar borið var saman við almennt þýði ≥ 60 ára á 10 ára aldursbilum (mynd 4). Mestur var munurinn á aldursbilinu 60-70 ára.

Niðurstaða Cox-aðhvarfsgreiningar sýndi að aldur ($p=0,004$; CI 1,02-1,1), ASA-flokkun ($p=0,003$; CI 1,2-2,6), tími frá broti að komu á bráðamóttöku ($p=0,01$; CI 1,06-1,56) og bústaður fyrir brot ($p=0,0001$; CI 1,66-5,35) voru áhættuþættir fyrir andláti einu ári eftir aðgerð. Hins vegar reyndust kyn, tegund brots, biðtími eftir aðgerð, hvort beitt var svæfingu eða deyfingu í aðgerðinni ekki hafa áhrif á áhættu fyrir andláti í þessari rannsókn.

Umræða

Þessi rannsókn sýnir að dánartíðni þeirra sem mjaðmarbrotna er verulega aukin miðað við dánartíðni annars fólks á sama aldri. Hún sýnir jafnframt að sjálfsbjargargeta þeirra sem lifa af er verulega skert þar sem mun færri geta búið á eigin heimili og fleiri þurfa vistun á hjúkrunarheimilum.

Sjúklingar með mjaðmarbrot eru oft og tíðum með marga undirliggjandi sjúkdóma og góð heildræn meðferð krefst sam-



Mynd 3. Á þessu Kaplan-Meier-grafi sést lifun sjúklinga eftir mjaðmarbrot í dögum eftir aðgerð allt tímabil eftirfylgdar sem var frá 18-30 mánuðir.

Tafla I. Meðalaldur og kynjahlutfall ásamt dánartíðni við 30 daga og eitt ár, borið saman við erlendar rannsóknir.

Höfundar	Land	Tímabil	Fjöldi sjúklinga	Meðalaldur	Kynjahlutfall	Dánarhlutfall við 30 daga	Dánarhlutfall við eitt ár
Kristófer A. Magnússon et al.	Ísland	2011	255	82 ár	65% konur	9%	27%
Andreas P. Diamantopoulos et al. ³	Noregur	2004-2005	942	81 ár	72% konur		21%
Socialstyrelsen ²⁹	Svíþjóð	2010-2012	40.300		67% konur	10%	26%
Lund et al. ²⁴	Danmörk	2005-2007	6143	83 ár	74% konur		30%
Simran Mundi et al. ²²	Bandaríkin	2000-2013	13.379				21%

vinnu bráðalækna, bæklunarskurðlækna, svæfingarlækna, öldrunarlækna, endurhæfingarlækna, sjúkrahjálfa, hjúkrunarfélks og iðjuþjálfara, auk áætlana um hvað skuli síðan taka við eftir að sjúkrahúsdvöl lýkur.

Hlutfall kvenna sem hlaut mjaðmarbrot var talsvert hærra en karla, eða 65% á móti 35%, sem er þekkt frá fyrri rannsóknum.^{5,7,26,27} Þetta hlutfall kvenna er þó heldur lægra ef borið er saman við eldri íslenska rannsókn þar sem hlutfallið var 72%²⁸ og rannsóknir frá Noregi og Danmörku þar sem hlutfallið var 71%⁷ og 72%⁵, en sambærilegt við tölur frá Svíþjóð, eða 67%.²⁹

Meðalaldur sjúklingahópsins var 82 ár sem er sambærilegt við erlendar rannsóknir.³⁻⁶ Ekki var marktækur munur á meðalaldri kynjanna þó svo að konur fái að jafnaði beinþynningu fyrr. Fæstir sjúklingar falla í yngsta aldurhópinn en flestir eru á bilinu 80-89 ára.

Fleiri hlutu lærleggshálsbrot en lærhnútbrot og var þessi munur marktækur hjá konum ($p=0,001$) en ekki körlum. Samskonar munur hefur áður verið lýst bæði á Íslandi²⁸ og í Noregi.³⁰

Því lengur sem leið frá áverka að komu á bráðamóttöku jókst dánartíðni marktækt ($p=0,008$). Ekki fundust sambærilegar upplýsingar í öðrum rannsóknum. Hugsanleg skýring gæti verið að hluti þeirra sem brotna eiga erfitt með að gera vart við sig vegna verkja og skertrar hreyfifærni eða að almennt ástand þeirra sé lakara, sem gerir þeim erfiðara að kalla eftir hjálp. Þeir geta því legið bjargarlausir um hríð, sem eykur hættu á alvarlegum fylgikvillum. Fjölgun neyðarhnappa gæti hugsanlega bætt hér úr.

Meðalbiðtími eftir aðgerð frá innlögn á bráðamóttöku var 22 tímar. Þetta er innan marka breskra leiðbeininga sem mæla með því að sjúklingar fari í aðgerð innan eins til tveggja sólarhringa frá innlögn.¹⁰ Um einn þriðji sjúklinganna beið þó lengur en 24 tíma eftir aðgerð sem bendir til að bæta megi skipulag við meðferð þessara sjúklinga og að skortur sé á aðgengi að skurðstofu til að koma að slíkum bráðaaðgerðum. Einu ári eftir aðgerð var dánarhlutfall hærra í hópnum sem beið lengur en 24 klukkustundir eftir aðgerð (31% á móti 26%), þó ekki marktækt, en heilsufarsvandamál (19%) eða leiðrétting á blóðþynningu (26%) olli töfnni í tæplega helmingi þessa hóps og því mætti ætla að hann væri veikari. Hér gæti einnig skipt máli að leiðrétta blóðþynninguna og önnur heilsufarsvandamál með sem bestum hætti til að tryggja möguleika á að komast í aðgerð sem fyrst, en erlendar rannsóknir hafa sýnt að styttri bið lækkar dánartíðni, bæði við 30 daga og einu ári eftir aðgerð.¹⁴

Í þessari rannsókn voru flestir sjúklingar mænudeyfðir (85%) fyrir aðgerð en þeir sem ekki var hægt að mænudeyfa voru svæfðir. Það var enginn munur á dánarhlutfalli milli mænudeyfingar

og svæfingar, sem er sama niðurstaða og í nýlegum erlendum rannsóknum. Mænudeyfing virðist þó hafa vissa kosti fram yfir svæfingu í mjaðmarbrotum, með lægri tíðni fylgikvilla og styttri aðgerðar- og legutíma.^{18,19,31}

Meðallegutími á bæklunarskurðeild var 11 dagar sem er sambærilegt við 9-12 daga í Bretlandi og Danmörku^{5,20} en töluvert lengri en í Bandaríkjunum²¹ þar sem hann var 5-6 dagar. Marktækur munur var á legutíma sjúklinga sem búa á eigin heimili og hjúkrunarheimili fyrir brot, eða 14 og fjórir dagar hvor um sig ($p=0,001$). Hópurinn sem kemur frá eigin heimili er væntanlega að jafnaði frískari en liggur að meðaltali 10 dögum lengur á sjúkrahúsinu. Líklegt er að hægt væri að stytta legutíma hjá þessum sjúklingahópi með góðu aðgengi að sjúkrahótelum og heimahjúkrum, auk endurhæfingar. Seinni hópurinn er væntanlega viðkvæmari en hefur greiðan aðgang að umönnun á hjúkrunarheimili þegar ástand þeirra er orðið stöðugt og ekki lengur talin þörf á vistun á bráðadeild sjúkrahúss. Hins vegar gæti hugsast að þrýstingur sé á að útskrifa þessa sjúklinga sem fyrst þar sem umönnunarúrræði eru til staðar fyrir þennan hóp en dánartíðni var marktækt hærri hjá þeim sem bjuggu á hjúkrunarheimili fyrir brot ($p=0,0001$).

Það bjuggu marktækt færri á eigin heimili eftir brot heldur en fyrir brot ($p=0,001$). Af þeim 173 (68% af heildarhópnum) sem bjuggu á eigin heimili fyrir brot útskrifuðust 136, eða 79% þeirra, aftur heim til sín að lokum. Það er því töluvert hluti sjúklinga sem ekki nær fyrri færni eftir mjaðmarbrot. Það gátu einungis 37% sjúklinga útskrifast aftur á fyrra heimili beint eftir spítalaleguna en í einni breskri rannsókn og annarri danskri voru þessi hlutföll 57%³² og 64%.⁵ Skipulag heilbrigðiskerfis hefur að sjálfsögðu áhrif hér á en hugsanlega mætti hækka hlutfall þeirra sem útskrifast beint heim með aukinni heimþjónustu.

Tíðni endurinnlagna var 11%. Erlendis er þetta hlutfall um 12% en þar er miðað við endurinnlögn innan 30 daga.³³ Í þessari rannsókn voru öll tilfelli endurinnlagna höfð með sem var hægt að rekja til fylgikvilla mjaðmarbrotsins, óháð tíma.

Dánarhlutfall við 30 daga eftir aðgerð var 9% sem er sambærilegt við erlendar rannsóknir.^{4,6} Eins árs dánarhlutfallið var 27% sem er sambærilegt við Svíþjóð árin 2010-2012 þar sem 30 daga dánartíðni eftir mjaðmarbrot var 10% og eins árs dánartíðni 26% hjá hópi 50 ára og eldri með fyrsta mjaðmarbrot.²⁹ Dánarhlutfallið var einnig sambærilegt við danska rannsókn þar sem eins árs dánartíðnin var 30%.²⁴ Þetta er þó nokkru hærra en í nokkrum nýlegum erlendum rannsóknum þar sem dánartíðnin var 16-21% (tafla I).^{3,26,27} Það var ekki marktækur munur á dánartíðni milli kvenna og karla eins og sést í erlendum rannsóknum þar sem dánartíðni er hærri hjá körlum.^{3,4,6} Eins og fram kom að ofan virðist vera

ójafnvægi í lengd sjúkrahúsdvalar milli sjúklingahópa sem koma að heiman og frá hjúkrunarheimilum og gæti það hugsanlega haft áhrif á dánartíðni hér á landi ári eftir mjaðmarbrot.

Dánarhlutfall var mjög aukið hjá þeim sem mjaðmarbrotnuðu ef borið var saman við almenna þýðið á sama aldri, en að meðaltali var dánartíðnin áttfalt hærrí hjá þeim sem höfðu mjaðmarbrotnað en var breytileg eftir aldursbilum (mynd 4). Þetta er sambærilegt við tölur frá Noregi en þar sást, eins og í þessari rannsókn, að munurinn á dánarhlutfalli var meiri í yngri aldursflokkunum.⁷

Aðhvarfsgreining sýndi að hærrí aldur, lengri tími frá áverka að komu á bráðamóttöku, hærrí ASA-flokkun og ef vistmaður á hjúkrunarheimili brotnaði, jók marktækt áhættuna á andláti innan árs frá aðgerð.

Helsti styrkur þessarar rannsóknar er að rannsóknartímabilið nær yfir heilt ár og úrtakið því nokkuð stórt. Enn fremur var sjúklingum fylgt lengur eftir í þessari rannsókn en mörgum erlendum rannsóknnum. Upplýsingar úr sjúkraskrá og þjóðskrá virtust áreiðanlegar og lítið um eyður.

Hvað varðar veikleika rannsóknarinnar má nefna að hún er afturskyggn og því háð þeirri skráningu sem framkvæmd var á hverjum tíma en mat á sjúkdómsbyrði, færni og hrumleika við innlögn var ábótavant. Jafnframt vantar upplýsingar um marga sértæka þætti á ýmsum stigum í ferli sjúklinganna, meðal annars orsök andláts hjá þeim sem létust eftir að hafa hlotið mjaðmarbrot á tímabilinu. Rannsóknin var fyrst og fremst hönnuð til að gefa almennt yfirlit um meðferð og afdrif þessa sjúklingahóps, vekja athygli á honum og hvetja til frekari rannsókna.

Ályktanir

Sjúklingahópurinn er svipaður hér á landi og erlendis en hlutfall kvenna aðeins lægra. Því lengra sem leið frá áverka að komu á bráðamóttöku jókst marktækt hættu á andláti innan árs frá aðgerð. Meðalbiðtími eftir aðgerð var tæpur sólarhringur, sem er innan marka erlendra gæðastaðla, en þriðjungur sjúklinga beið lengur en sólarhring og er það áhyggjuefni. Dánarhlutfall var hærrí hjá þeim sem biðu lengur en sólarhring, þó ekki tölfræðilega marktækt. Meðallegutími á bæklunardeild er sambærilegur við erlendar rannsóknir en virðist helst ráðast af umönnunarúr-ræðum utan sjúkrahússins, sem gæti leitt til annaðhvort óþarflega stuttrar eða langrar sjúkrahúsdvalar en hvort tveggja gæti haft neikvæðar afleiðingar. Dánarhlutfall þeirra sem mjaðmarbrotna er sambærilegt við erlendar rannsóknir við 30 daga en í hærrí mörkum við eitt ár og mun hærrí en gerist í sama aldursþýði á Íslandi. Marktækt færri bjuggu á eigin heimili eftir að hafa brotnað en fyrir brot og þurftu vistun á hjúkrunarheimili með tilheyrandi óhagræði fyrir sjúklinga og kostnaði fyrir samfélagið. Mjaðmarbrot hafa því alvarlegar afleiðingar fyrir einstaklinginn, auka verulega á dánartíðni og draga úr sjálfbjargargetu þeirra sem lifa af. Mestur ávinningur væri að forða slíku broti í upphafi en sjúklingar með mjaðmarbrot þurfa vel skipulagða þjónustu og nána samvinnu margra fagaðila til draga úr þeim fylgikvillum sem þeim geta fylgt.

Þakkir

Þessi rannsókn hlaut styrki frá Sjóði Sigríðar Lárusdóttur og Vísindasjóði Landspítala.

ENGLISH SUMMARY

Treatment and outcome of patients with hip fracture

Magnusson KA¹, Gunnarsson B^{2,3}, Sigurdsson GH^{1,4}, Mogensen B^{4,5}, Olafsson Y⁶, Karason S^{1,4}

Introduction: Hip fractures are common amongst the elderly, often with serious consequences and increased mortality. The aim of this study was to describe treatment and outcome of patients with hip fractures.

Material and methods: Retrospective study on all hip fracture patients ≥ 60 years of age operated at Landspítali University Hospital in the year 2011.

Results: The study group was made up of 255 patients (mean age 82 ± 8 years, women 65%). Mean delay to operation was 22 ± 14 hours. Mean length of hospital stay for those living at a nursing home before hip fracture was 4 ± 2 days but if they had lived at home 14 ± 10 days ($p < 0.001$). Before the fracture 68% of the patients lived at home but 54% at the end of follow-up ($p < 0.001$). Mortality one year after hip fracture was 27% and

on average eightfold compared to the general population ≥ 60 years. A multivariate analysis showed that age, time from fracture to arrival at hospital, ASA-classification and living in a nursing home before fracture were linked to an increased risk of death.

Conclusion: The mean delay to surgery was within recommended guidelines, but one-third waited longer than 24 hours. Resources outside hospital seemed to decide hospital length of stay. Mortality of hip fracture patients was manifold compared to the general population of the same age and within higher range compared to other countries. Significantly fewer lived in their own home after the fracture. Hip fractures cause serious debilitation and are demanding for society.

¹Department of Anaesthesia and Intensive Care, Landspítali – The National University Hospital of Iceland, ²Physical Sciences, University of Iceland, ³Decode genetics, ⁴Faculty of Medicine, University of Iceland, ⁵Research Institute in Emergency Medicine, Landspítali – The National University Hospital of Iceland and ⁶Department of Orthopaedic Surgery, Landspítali – The National University Hospital of Iceland, Reykjavík, Iceland.

Key words: Hip fracture, treatment, outcome, survival.

Correspondence: Sigurbergur Kárason, skarason@landspitali.is

Heimildir

1. Cummings SR, LJ. Melton, Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359: 1761-7.
2. Beer C, Giles E. Hip fracture--challenges in prevention and management. *Aust Fam Physician* 2005; 34: 673-6.
3. Diamantopoulos AP, Hoff M, Skoir IM, Hochberg M, Haugeberg G. Short- and long-term mortality in males and females with fragility hip fracture in Norway. A population-based study. *Clin Interv Aging* 2013; 8: 817-23.
4. Daugaard CL, Jørgensen HL, Riis T, Lauritzen JB, Duus BR, van der Mark S. Is mortality after hip fracture associated with surgical delay or admission during weekends and public holidays? A retrospective study of 38,020 patients. *Acta Orthop* 2012; 83: 609-13.
5. Egerod I, Rud K, Specht K, Jensen PS, Trangbaek A, Rønfeldt I, et al. Room for improvement in the treatment of hip fractures in Denmark. *Dan Med Bull* 2010; 57: A4199.
6. Williams N, Hardy BM, Tarrant S, Enninghorst N, Attia J, Oldmeadow C, et al. Changes in hip fracture incidence, mortality and length of stay over the last decade in an Australian major trauma centre. *Arch Osteoporos* 2013; 8: 150.
7. Omsland TK, Holvik K, Meyer HE, Center JR, Emaus N, Tell GS, et al. Hip fractures in Norway 1999-2008: time trends in total incidence and second hip fracture rates: a NOREPOS study. *Eur J Epidemiol* 2012; 27: 807-14.
8. Looker AC, Orwoll ES, Johnston CC Jr, Lindsay RL, Wahner HW, Dunn WL, et al. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from NHANES III. *J Bone Miner Res* 1997; 12: 1761-8.
9. Litwic A, Edwards M, Cooper C, Dennison E. Geographic differences in fractures among women. *Womens Health (Lond Engl)* 2012; 8: 673-84.
10. Chesser TJ, Handley R, Swift C. New NICE guideline to improve outcomes for hip fracture patients. *Injury* 2011; 42: 727-9.
11. Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P 3rd, Swiontkowski MF, Berry DJ, Haidukewych G, et al. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87: 2122-30.
12. Johnson B, Stevenson J, Chamma R, Patel A, Rhee SJ, Lever C, et al. Short-term follow-up of pertrochanteric fractures treated using the proximal femoral locking plate. *J Orthop Trauma* 2014; 28: 283-7.
13. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2010; 182: 1609-16.
14. Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, Porath A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. *Int J Qual Health Care* 2007; 19: 170-6.
15. Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JC, Jiang HX. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. *Med Care* 2006; 44: 552-9.
16. Bergeron E, Lavoie A, Moore L, Bamvita JM, Ratte S, Gravel C, et al. Is the delay to surgery for isolated hip fracture predictive of outcome in efficient systems? *J Trauma* 2006; 60: 753-7.
17. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291: 1738-43.
18. Neuman MD, Rosenbaum PR, Ludwig JM, Zubizarreta JR, Silber JH. Anesthesia technique, mortality, and length of stay after hip fracture surgery. *JAMA* 2014; 311: 2508-17.
19. Fields AC, Dieterich JD, Buterbaugh K, Moucha CS. Short-term complications in hip fracture surgery using spinal versus general anaesthesia. *Injury* 2015; 46: 719-23.
20. Macfie D, Zadeh RA, Andrews M, Crowson J, Macfie J. Perioperative multimodal optimisation in patients undergoing surgery for fractured neck of femur. *Surgeon* 2012; 10: 90-4.
21. Brauer CA, Coca-Perraillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA* 2009; 302: 1573-9.
22. Mundi S, Pindiprolu B, Simunovic N, Bhandari M. Similar mortality rates in hip fracture patients over the past 31 years. *Acta Orthop* 2014; 85: 54-9.
23. Wang CB, Lin CF, Liang WM, Cheng CF, Chang YJ, Wu HC, et al. Excess mortality after hip fracture among the elderly in Taiwan: a nationwide population-based cohort study. *Bone* 2013; 56: 147-53.
24. Lund CA, Møller AM, Wetterslev J, Lundstrøm LH. Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery. A cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One* 2014; 9: e99308.
25. American society of anesthesiologists: new classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24: 111.
26. Johannesdottir F, Aspelund T, Siggeirsdottir K, Jonsson BY, Mogensen B, Sigurdsson S, et al. Mid-thigh cortical bone structural parameters, muscle mass and strength, and association with lower limb fractures in older men and women (AGES-Reykjavik Study). *Calcif Tissue Int* 2012; 90: 354-64.
27. Keyak JH, Sigurdsson S, Karlsdottir G, Oskarsdottir D, Sigmarsdottir A, Zhao S, et al. Male-female differences in the association between incident hip fracture and proximal femoral strength: a finite element analysis study. *Bone* 2011; 48: 1239-45.
28. Siggeirsdottir K, Aspelund T, Jonsson BY, Mogensen B, Gudmundsson EF, Gudnason V, et al. Epidemiology of fractures in Iceland and secular trends in major osteoporotic fractures 1989-2008. *Osteoporos Int* 2014; 25: 211-9.
29. Socialstyrelsen. Hälso- och sjukvård jämförelser mellan landsting. 2014: 31.
30. Björgul K, Reikeras O. Incidence of hip fracture in southeastern Norway: a study of 1,730 cervical and trochanteric fractures. *Int Orthop* 2007; 31: 665-9.
31. Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, Luger MF, Kammerlander-Knauer U, Roth T, et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int* 2010; 21 (Suppl 4): S555-72.
32. Deakin DE, Wenn RT, Moran CG. Factors influencing discharge location following hip fracture. *Injury* 2008; 39: 213-8.
33. Kates SL, Behrend C, Mendelson DA, Cram P, Friedman SM. Hospital readmission after hip fracture. *Arch Orthop Trauma Surg* 2015; 135: 329-37.