

# Komur á bráðadeild Landspítala vegna áverka á höfði

Eyrún Harpa Gísladóttir<sup>1</sup> lækni, Sigurbergur Kárason<sup>2</sup> lækni, Kristinn Sigvaldason<sup>2</sup> lækni, Elfar Úlfarsson<sup>3</sup> lækni, Brynjólfur Mogensen<sup>4</sup> lækni

## ÁGRIP

**Inngangur:** Áverkar á höfði eru algeng afleiðing slysa og ofbeldis. Þeir geta haft varanlegar afleiðingar í för með sér og eru ein af meginorsökum fyrir ótímabærum dauða. Markmið rannsóknarinnar var að gera heildarúttekt á komum á bráðadeild Landspítala vegna áverka á höfði í Reykjavík og athuga nýgengi, eðli og alvarleika en slík heildarúttekt hefur ekki verið gerð áður.

**Efniviður og aðferðir:** Skoðaðar voru afturvirkir allar komur Reykvíkinga á Landspítala vegna áverka á höfði á árunum 2000-2005 og 2008-2009. Upplýsingum var safnað úr sjúkraskrárfum Landspítala. Áverkagreiningar voru flokkaðar í mjúkpartaáverka, augnáverka, höfuðbeinaáverka, innankúpu- og heilataugaáverka og fjölaverka. Valin var ein aðalgreining ef höfuðáverkagreiningar voru margar.

**Niðurstöður:** Á 8 árum komu 35.031 Reykvíkingar á Landspítala vegna áverka á höfði. Karlar voru 67%. Meðalaldur var 26 ár (0-107). Flestar

komu voru hjá börnum á aldrinum 0-4 ára (20,8%), 5-9 ára (11,5%) og ungu fólki 20-24 ára (9,4%). Árlegt nýgengi lækkaði úr 4,2% árið 2000 í 3,3% árið 2009. Nýgengi innlagna lækkaði úr 181/ár/100.000 íbúa árið 2000 í 110/ár/100.000 íbúa árið 2009. Slysoðskotið 80,5% áverkanna en slagsmál og ofbeldi 12,7%. Flestir komu á bráðadeild vegna mjúkpartaáverka (65%), augnáverka (15%) og innankúpu- og heilataugaáverka (14%). Hlutfallslega flestir lögðust inn vegna innankúpublæðingar (90,1%). Innlagðir voru 8,7% þeirra er hlutu andlitsbeinabrot en 79,2% þeirra er hlutu höfuðkúpubrot.

**Ályktanir:** Algengustu orsakir áverka á höfði eru slysa og ofbeldi sem karlar verða oftast fyrir en konur. Algengasta komuástæðan er sár á höfði en algengasta innlagnarástæðan innankúpublæðing. Nýgengi koma og innlagna Reykvíkinga á Landspítala vegna áverka á höfði fór lækandi síðasta áratuginn.

## Inngangur

<sup>1</sup>Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins, svæfinga- og gjörgæsludeild, heila- og taugaskurðlækningadeild, <sup>4</sup>bráðasviði Landspítala.

Áverkar á höfði eftir slysa eða ofbeldi eru algeng ástæða fyrir komum á bráðamóttöku sjúkrahúsa. Þeir geta haft varanlegar afleiðingar í för með sér, bæði líkamlegar og vitsmunalegar, og eru ein af meginorsökum fyrir ótímabærum dauða.<sup>1,2</sup>

Börn sem verða fyrir áverka á höfði, sem taldir eru minniháttar, ná sér í flestum tilfellum fljótt og án þess að vart verði við varanlegan skaða.<sup>3</sup> Þó er ávallt fyrir hendi hætta á alvarlegum fylgikvillum og áverkar sem taldir eru vægir í byrjun geta haft alvarlegar afleiðingar til lengri tíma lítið.<sup>4,5</sup>

Nokkrar rannsóknir hafa verið gerðar á áverkum á höfði á Íslandi.<sup>5-8</sup> Rannsókn frá árinu 2000 fjallaði um alvarlega höfuðáverka á gjörgæsludeild á Sjúkrahúsi Reykjavíkur á tímabilinu 1994-1998. Þar kom fram að innlögnum á gjörgæslu vegna höfuðáverka hafði fækkað samanborið við eldri rannsókn frá tímabilinu 1973-1980.<sup>6,8</sup> Tíðni alvarlegra höfuðáverka jókst hins vegar síðustu tvö ár tímabilsins. Dánartíðni var tæp 12% sem var ívið lægri tala en á meðal nágrannaþjóða okkar þar sem hún var um 15-20%.<sup>6</sup> Niðurstöður þessara tveggja íslensku rannsókna benda til þess að umtalsverður árangur hafi náðst í meðferð alvarlegra höfuðáverka milli tímabilanna þar sem dánartíðni sjúklinga með Glasgow Coma Score <8 við komu lækkaði úr tæpum 50% niður í 24,7%.<sup>6,8</sup>

Með aukinni vitundarvakningu um umfang og afleiðingar af áverkum á höfði hefur rannsóknum á faraldsfræði þeirra fjölgað síðastliðna áratugi. Þær hafa í kjölfarið nýst við forvarnavinnu og skipulagn-

ingu heilbrigðisþjónustu þeirra sem hljóta slíka áverka.<sup>1</sup> Þessar rannsóknir hafa aðallega beinst að ákveðnum undirhópum sjúklinga, en lítið er um þýðisrannsóknir á áverkum á höfði í heild sinni.

Markmið rannsóknarinnar var að gera heildarúttekt á komum á bráðadeild Landspítala vegna áverka á höfði og meðal annars að athuga nýgengi, eðli og alvarleika áverkanna en slík heildarúttekt hefur ekki verið framkvæmd áður hérlandis.

## Efniviður og aðferðir

### Þýði

Rannsóknin var afturskyggn. Skoðaðar voru allar komur Reykvíkinga á Landspítala vegna áverka á höfði á árunum 2000-2005 og 2008-2009. Ekki var búið að skrá upplýsingar í gagnagrunn Landspítala fyrir árin 2006 og 2007 þegar gögnunum var safnað. Fólk með lögheimili annars staðar var undanskilið. Fjöldi íbúa Reykjavíkur var breytilegur milli ára og jókst úr 109.887 árið 2000 í 119.547 árið 2009. Upplýsingum um aldur, kyn, orsakir, greiningar og afdrif var safnað úr sjúkraskrárfum Landspítala. Fengið var leyfi framkvæmdastjóra lækninga á Landspítala, Síðanefndar Landspítala (5/2010) og Persónuverndar (2010/156).

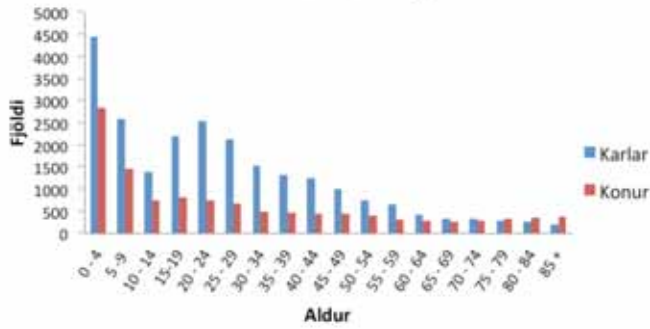
### Áverkar á höfði

Áverkar á höfði voru flokkaðir samkvæmt ICD-10 greiningum í mjúkpartaáverka (S00 S01 S08 T00 T01 T20 T33 S09.0 S09.1 S09.2 S09.8 S09.9 T28), augnáverka (T15 S05

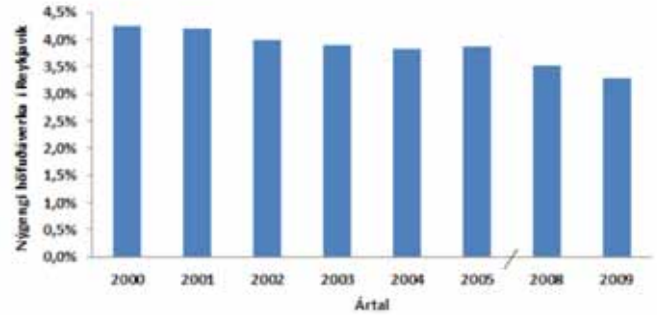
Greinin barst 6. september 2013, samþykkt til birtingar 16. apríl 2014.

Engin hagsmunatengsl gefin upp.

### Aldursdreifing



Mynd 1. Aldursdreifing Reykvíkinga með áverka á höfði á árunum 2000-2005 og 2008-2009.



Mynd 2. Árlegt nýgengi áverka á höfði meðal Reykvíkinga á árunum 2000-2005 og 2008-2009.

T26), höfuðbeinaáverka (S02 S03 T02 T03), innankúpu- og heilataugaáverka (S04 S06 S07) og fjölaáverka með áverka á höfði (T07 S09.7). Valin var ein aðalgreining fyrir hverja komu á bráðadeild ef greiningar voru margar. Valdar voru þær greiningar er hlutu hæst áverkastig (Abbreviated injury scale (AIS)<sup>9</sup> og áverkaskor (Injury severity score (ISS))<sup>10</sup> AIS er staðlað stigunarkerfi þar sem áverkar á ákveðin líkamssvæði eru flokkaðir eftir alvarleika og alvarlegustu áverkarnir fá hæstan stigafjölda. Áverkaskorið byggir svo á áverkastigsskráningunni.<sup>9</sup> Ef áverkastigið var það sama vó innankúpuáverki þyngra en brot og brot þyngra en yfirborðsáverki. Áverkastigun og áverkaskor voru valin til þess að meta alvarleika áverka í þessari rannsókn þar sem langflestir hljóta yfirborðs- eða augnáverka. Í þessari rannsókn var ekki skráð meðvitundarstig (Glasgow Coma Score) þar sem flestir einstaklinganna voru með fulla meðvitund við komu og hentaði því ekki við mat á ástandi þeirra. Endurkomur vegna sama áverka voru ekki taldar með. Gögnin voru skoðuð bæði með og án mjúkpartaáverka utan á höfuðkúpu.

Orsakir áverkanna voru skoðaðar út frá upplýsingum í Norræna orsakaskráningarkerfinu (Nomesko<sup>11</sup>) sem notað er á bráðadeild Landspítala. Sú skráning er gerð við komu á bráðamóttöku og þar koma fram upplýsingar um orsakir slysa, óhappa og ofbeldis.<sup>11</sup>

#### Tölfræði

Upplýsingar um íbúafjölda Reykjavíkur á umræddum árum fengust hjá Hagstofu Íslands. Notuð var lýsandi tölfræði og kí-kvaðrat próf við úrvinnslu gagna. Notuð voru forritin Excel 2007 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington) og Stata 11.0 (Stata Corporation, College Station, Texas). P-gildi undir 0,05 var talið tölfræðilega marktækt.

#### Niðurstöður

Á rannsóknartímabilinu voru komur Reykvíkinga á Landspítala vegna áverka á höfði 35.031, eða um 4380 (3917-4676) komur að meðaltali á ári. Á sama tíma komu rúmlega 137 þúsund íbúar vegna hvers kyns áverka á Landspítala. Karlar voru 67% og konur 33%. Meðalaldur var 26 ár (0-107), miðgildi 21. Flestar komur voru hjá börnum á aldrinum 0-4 ára (20,8%), síðan 5-9 ára (11,5%) og svo 20-24 ára (9,4%) (mynd 1). Innlagdir á sjúkrahús voru hlutfallslega algengari meðal kvenna (5%) en meðal karla (3,7%) (p<0,001). Árlegt nýgengi áverka á höfði meðal Reykvíkinga læk-

aði nokkuð jafnt milli ára, úr 4,2% árið 2000 í 3,3% árið 2009. Þessi lækun er tölfræðilega marktæk (p<0,001) (mynd 2). Nýgengi innlagna lækkaði marktækt úr 181/ár/100.000 íbúa árið 2000 í 110/ár/100.000 íbúa árið 2009 (p<0,001) (mynd 3). Nýgengi innlagna, án mjúkpartaáverkagreininga, var 120/ár/100.000 íbúa árið 2000. Það lækkaði í 110/ár/100.000 íbúa árið 2003, og var komið niður í 50/ár/100.000 íbúa árið 2009.

Flestir sem komu á bráðadeild voru greindir með mjúkpartaáverka á höfði (65%). Næstflestir með augnáverka (15%) og svo innankúpu- og heilataugaáverka (14%) (tafla I). Mjúkpartaáverkar voru í 99% tilfella yfirborðsáverkar eða opin sár. Augnáverkar voru oftast vegna aðskotahlutar í auga (59%) eða áverka á auga (39%). Flestir af þeim er hlutu beináverka voru með andlitsbeinabrot (78%), en aðeins 8,7% þeirra lögðust inn á spítala. Höfuðkúpubrot var aðalgreining hjá 3% einstaklinga, en af þeim þurftu 79,2% innlögn.

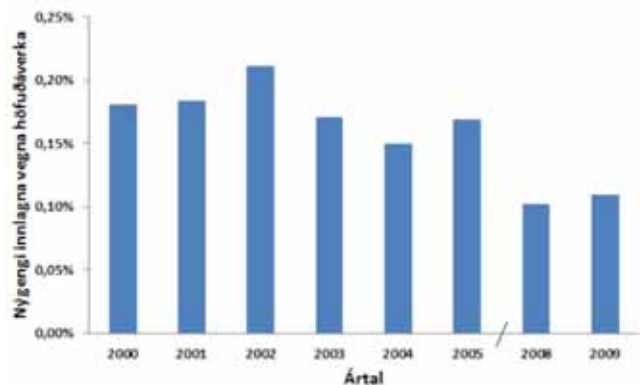
Hjá þeim sem hlutu innankúpu- og heilataugaáverka var heilahristingur algengasta greiningin, eða 96%. Af þeim þurftu 7,3% á innlögn að halda. Innankúpublæðingu hlutu 2% og rúm 90% þeirra lögðust inn. Einnig hlutu 2% heilaáverka og rúm 77% þeirra lögðust inn. Af heildarhópnum með innankúpu- og heilataugaáverka lögðust samtals 10,1% inn (tafla II).

Í töflu III má sjá orsakir áverka á höfði samkvæmt Norrænu orsakaskráningunni. Þegar á heildina var litið voru flestir áverkanna orsakaðir af slysum og öðrum óhöppum (80,5%). Börn yngri en 10 ára hlutu áverka á höfði nær undantekningarlaust vegna slysa eða annarra óhappa. Í aldurshópnum 15-29 ára var nær þriðjungur áverka orsakaður af slagsmálum og ofbeldi, en tæp 64% vegna slysa eða óhappa. Sjúkdómar orsökuðu nær 10% af áverkum á höfði 75 ára og eldri.

Hjá 525 (1,5%) manns vantaði Norræna orsakaskráningu og af þeim voru 239 börn sem leituðu á Barnspítala Hringins vegna áverka á höfði en þar var ekki gerð Norræn orsakaskráning.

#### Umræða

Í rannsókninni var gerð heildarúttekt á áverkum á höfði í Reykjavík sem sýndi fremur lágt nýgengi slíkra meiðsla. Um 35.000 Reykvíkingar leituðu á Landspítala vegna áverka á höfði á þessum 8 árum. Á sama tíma komu rúmlega 137.000 íbúar vegna hvers kyns áverka. Rúmlega ein af hverjum fjórum komum vegna áverka var því vegna áverka á höfði.



Mynd 3. Árlegt nýgengi innlagna vegna áverka á höfði í Reykjavík á árunum 2000-2005 og 2008-2009.

Af niðurstöðum rannsóknarinnar má sjá að nýgengi koma og innlagna Reykvíkinga á Landspítala vegna áverka á höfði hefur farið lækkaði síðasta áratuginn. Ástæður þessa geta verið margvíslegar, en líklegt er að aukin vitund fólks um slys og slyshættur, til dæmis í heima- og frítímaslysum, aukin notkun bílbelta, aukinn áróður fyrir umferðaröryggi, bætt gatnakerfi, aukin löggæsla og hjálmanotkun hafi skilað þessum árangri.

Sambærileg þróun sást til að mynda í fjölda andláta í umferðarslysum á rannsóknartímabilinu. Alls létust 32 einstaklingar í umferðarslysum árið 2000, en aðeins 17 árið 2009.<sup>12</sup> Í Slysaskýrslu Umferðarstofu fyrir árið 2012 má sjá að slysum á hver 1000 öku-tæki frá árunum 1999 til 2009 fór fækkandi.<sup>13</sup>

Á Íslandi hefur verið unnið öflugt starf í slysaforvörnum barna síðastliðna tvo áratugi. Góður árangur hefur náðst, eins og sést í nýlegri skýrslu frá evrópskum stýrihóp um slysavarnir barna, þar sem Ísland fær hæstu einkunn fyrir frammistöðu í barnaslysavörnum. Slysum og dauðaslysum barna hefur um leið fækkað töluvert síðustu árin.<sup>14</sup>

Mikið hefur áunnist í slysavörnum hjá sjómönnum. Samkvæmt niðurstöðum nýlegrar íslenskrar rannsóknar hefur banaslysum meðal sjómanna fækkað mikið en slysatíðni er ennþá há, sérstaklega á fiskiskípum.<sup>15</sup> Í rannsókninni kemur fram að tíðni banaslysa lækkaði úr 15 í 2,4 á ári á tímabilinu frá árinu 1980 til ársins 2005. Áverkur á höfði og hálsi voru samtals 5% allra áverka. Fækkun alvarlegra slysa meðal sjómanna má sennilega rekja til aukinnar þjálfunar varðandi öryggisþætti, betri stöðugleika skipa og framþróunar í veðurþám. Þetta endurspeglar mikilvægi forvarnaraðgerða gegn slysum.<sup>15</sup>

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að karlar hljóta oftast áverka á höfði en konur og er það í samræmi við fyrri rannsóknir.<sup>6,16</sup> Um og eftir unglingsárin varð tímabundin aukning á áverkum á höfði meðal karla, á meðan konurnar stóðu nokkurn veginn í stað.

Tafla I. Tegund áverka á höfði meðal Reykvíkinga á árunum 2000-2005 og 2008-2009 og fjöldi innlagna.

Áverkar	Fjöldi (n)	Fjöldi innlagðra (n)
Mjúkpartaáverkar	22.630	577
Beináverkar	1961	251
Innankúpu- og heilataugaáverkar	5084	515
Augnáverkar	5255	27
Fjöláverkar	101	77

Tafla II. Tegundir innankúpu- og heilataugaáverka meðal Reykvíkinga á árunum 2000-2005 og 2008-2009 og fjöldi innlagna.

Flokkur	Fjöldi (n)	Fjöldi innlagðra (n)
Heilahristingur	4892	357
Innankúpublæðing	91	82
Alvarlegur heilaáverki	75	58
Áverki á heilataugum	4	1
Ótilgreint	22	17

Svipuð niðurstaða fékkst í rannsókn á áverkum á höfði í Stavanger í Noregi.<sup>16</sup> Einnig sáum við að slagsmál og ofbeldi orsökuðu um þriðjung áverka á höfði á þessum aldri, en voru sjaldgæf orsök á öðrum aldursbilum. Á þessum aldri verða margar breytingar í lífi einstaklinga, þeir verða kynþroska, fá rétt til bílprófs, fá sjálfræði, fá leyfi til áfengiskaupa og fleira. Þessar breytingar virðast hafa meiri áhrif á karla en konur hvað varðar áverka á höfði. Rætt hefur verið um að hækka aldur til bílprófs úr 17 árum í 18 ár. Forvitnilegt verður að fylgjast með, ef af verður, hvort það muni hafa áhrif á tíðni áverka á höfði í þessum aldurshópi.

Í rannsókninni frá Stavanger var skoðað nýgengi áverka á höfði, að undanskildum mjúkpartaáverkum, fyrir árið 2003. Til að auðvelda samanburð skoðuðum við einnig gögnin okkar án mjúkpartaáverkahópsins. Í norsku rannsókninni kom fram að nýgengi innlagna á spítala vegna áverka á höfði var 157/ár/100.000 íbúa í Stavanger.<sup>16</sup> Samkvæmt okkar rannsókn var nýgengi innlagna 110/ár/100.000 íbúa á sama tíma í Reykjavík. Í yfirlitsgrein kom fram að árlegt nýgengi innlagna á sjúkrahús vegna áverka á höfði var 91-546/ár/100.000 íbúa í Evrópu, og að nýgengið var iðulega lægra í Skandinavíu og herra í suðurhluta Evrópu.<sup>2</sup> Sænsk rannsókn á faraldsfræði áverka á höfði á árunum 1987-2000 sýndi meðaltalsnýgengi 229/ár/100.000 íbúa, og var það nokkuð stöðugt yfir tímabilið.<sup>17</sup> Því er ljóst að tíðni áverka á höfði á Íslandi er lág í samanburði við önnur lönd.<sup>2,16,17</sup>

Þekkt er að stór hluti líffæragjafa kemur frá sjúklingum með alvarlega áverka á höfði. Í rannsókn á líffæragjöfum á Íslandi á árunum 1992-2002 sást að tíðni þeirra var heldur lægri en á öðrum Norðurlöndum.<sup>18</sup> Í ljósi niðurstaðna okkar rannsóknar má velja því fyrir sér hvort lág tíðni áverka á höfði hérlendis skýri þennan mun að einhverju leyti. Þessar rannsóknir eru þó gerðar á mismunandi tímabilum og því ekki fyllilega samanburðarhæfar.

Tafla III. Orsakir áverka á höfði samkvæmt Norræna orsakaskráningarkerfinu um orsakir slysa, óhappa og ofbeldis, hlutfall af hundraði, %.

Orsakir	0-9 ára (n= 11.297)	15-29 ára (n= 9.043)	75+ ára (n= 1727)	Heild (n= 35.031)
Slys og önnur óhöpp	96,6	63,7	87,8	80,5
Slagsmál/ofbeldi	0,4	29,4	0,3	12,7
Sjúkdómur/ástand án beins samhengis við ytri orsök	0,9	3,6	8,7	3,7
Ástæða ótilgreind	0,3	1,7	1,9	1,5
Vantar orsakaskráningu	1,8	1,2	1,1	1,5
Lögmæt ihlutun	0,0	0,2	0,1	0,1
Sjálfskaði og sjálfsvígðing	0,0	0,1	0,1	0,1

Áverkar á höfði eru ein algengasta ástæða áunninnar fötlunar hjá ungu fólki og orsök þriðjungs allra dauðsfalla vegna slysa.<sup>6</sup> Því er brýnt að halda áfram með og efla forvarnarstarf gegn slysum. Í rannsókninni okkar voru flestir áverkanna orsakaðir af slysum og öðrum óhöppum. Börn yngri en 10 ára hlutu áverka á höfði nær undantekningarlaust vegna slysa eða annarra óhappa. Í aldurshópnum 15-29 ára var hlutfallið komið niður í 64% og nærri þriðjungur orsakaður af slagsmálum og ofbeldi. Sjúkdómar orsökuðu nær 10% af áverkum á höfði hjá 75 ára og eldri. Yfirlit eru algeng ástæða fyrir slysum og áverkum eldri borgara.<sup>19</sup> Þetta er mikilvægt að hafa í huga þegar kemur að forvarnarstarfi en misjafnt er á milli aldurshópa hvers kyns forvarnir skila bestum árangri. Slysaforvarnir eru þó stærsti og mikilvægasti þátturinn í öllum aldurshópum, en sýnu mest hjá yngstu kynslóðinni. Einnig er mikilvægt að efla forvarnir gegn ofbeldi hjá ungu fólki, til dæmis með aukinni fræðslu og bættri löggæslu. Að lokum þarf að huga að forvörnum fyrir eldri borgara með tilliti til sjúkdóma og bylta.

Styrkleikar þessarar rannsóknar eru stórt þýði almennings, langt tímabil og gæði skráningar. Í Reykjavík sinnir bráðamóttaka Landspítala slysum og áverkum en minna en 1% rannsóknarþýðisins leitaði þó á bráðamóttöku Barnaspítala Hringisins. Rannsóknin hefur nokkrar takmarkanir. Val á viðeigandi greiningarkóðum getur misfarist og rangur kóði verið skráður. Um var að ræða afturskyggna rannsókn svo skráning gagna var ekki jafn áreiðanleg og ef um væri að ræða framskyggna rannsókn. Rannsóknartímabilið var brotið upp, þar sem ekki var búið að skrá gögn frá árunum 2006 og 2007. Fólk með minniháttar höfuðáverka getur

einnig leitað á heilsugæslustöð til aðhlyningar og höfum við ekki upplýsingar um þær komur í þessari rannsókn. Norræna orsakaskráningu vantaði hjá 1,5% þýðisins og eingöngu helmingur þess hóps voru börn er leituðu á bráðamóttöku Barnaspítala Hringisins þar sem ekki er gerð slík skráning.

Í þessari rannsókn var áverkastigun og áverkaskor notuð til að meta alvarleika áverkanna, þar sem langflestir hlutu yfirborðs- eða augnáverka.<sup>9,10</sup> Áhugavert hefði verið að hafa með upplýsingar um Glasgow coma skala (GCS) til að meta meðvitund sjúklinga. GCS er betri mælikvarði en AIS og ISS til að meta innankúpuáverka en yfirgnæfandi meirihluti þýðisins er ekki með slíka áverka í þessari rannsókn.

Rannsóknin hefur sérstöðu að því leyti að flestar aðrar rannsóknir skoða aðeins þann hóp er leggst inn á sjúkrahús. Rannsóknin gefur því skýrari heildarmynd af höfuðáverkum í samfélaginu. Eins og sást í okkar rannsókn voru algengustu ástæður fyrir komum á bráðamóttöku opin sár á höfði, en hlutfallslega algengasta orsök innlagna var innankúpublæðing. Á Íslandi virðist vera nokkuð lágt nýgengi áverka á höfði og hefur það farið lækkanandi undanfarin ár, en lengi má gott bæta. Mikilvægt er að halda áfram öflugum forvarnarstarfi og stuðla með því að frekari fækkun slíkra áverka.

## Þakkir

Bestu þakkir fá Össur Ingi Emilsson læknir, Sveinn Gunnlaugsson tölfræðingur og Ingibjörg Richter kerfisfræðingur.

## Heimildir

- Jennett B. Epidemiology of head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 60: 362-9
- Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)* 2006; 148: 255-68; discussion 268.
- Kraus JF, McArthur DL. Epidemiologic aspects of brain injury. *Neurol Clin* 1996; 14: 435-50.
- Jennett B. Epidemiology of head injury. *Arch Dis Child* 1998; 78: 403-6.
- Halldórsson JG, Flekkoy KM, Arnkelsson GB, Tomasson K, Guðmundsson KR, Arnarson EO. The prognostic value of injury severity, location of event, and age at injury in pediatric traumatic head injuries. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2008; 4: 405-12.
- Einarsson A, Sigvaldason K, Nielsen NC, Hannesson B. Alvarlegir höfuðáverkar á gjörgæsludeild Sjúkrahúss Reykjavíkur 1994-1998. *Læknablaðið* 2000; 86: 25-9.
- Halldórsson JG, Flekkoy KM, Guðmundsson KR, Arnkelsson GB, Arnarson EO. Urban-rural differences in pediatric traumatic head injuries: A prospective nationwide study. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2007; 3: 935-41.
- Guðmundsson K. Alvarlegir höfuðáverkar. Sjúklingar vistaðir á gjörgæsludeild Borgarspítalans 1973-1980. *Læknablaðið* 1987; 73: 113-20.
- The Abbreviated Injury Scale. Des Plaines, Ill : American Association for the Advancement of Automotive Medicine 1990 revision, update 1998.
- Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187-96.
- NOMESCO: Nomesco classification of external causes of injuries. 3rd revised edition 1997.
- Banaslysum í umferðinni færkar. [rnu.is/default.asp?sid\\_id=30281&tre\\_rod=002%7C&tld=2&fre\\_id=133828&-meira=1](http://rnu.is/default.asp?sid_id=30281&tre_rod=002%7C&tld=2&fre_id=133828&-meira=1); - ágúst 2013.
- Slyskýrsla Umferðarstofu 2012. [us.is/files/slyskysrsla2012.pdf](http://us.is/files/slyskysrsla2012.pdf); - ágúst 2013.
- Ísland með hæstu einkunn í slysavörnum barna. [forvarnahusid.is/files/2009\\_7\\_23\\_V%3C%9E\\_H%3C%9E%3C%A6staEin-kunn.pdf](http://forvarnahusid.is/files/2009_7_23_V%3C%9E_H%3C%9E%3C%A6staEin-kunn.pdf); - ágúst 2013.
- Sigvaldason K, Tryggvason FT, Pétursdóttir G, Snorrason H, Baldursson H, Mogensen B. Slyss meðal sjómanna á Íslandi árin 2001-2005. *Læknablaðið* 2010; 96: 29-35.
- Heskestad B, Baardsen R, Helseth E, Romner B, Waterloo K, Ingebrigtsen T. Incidence of hospital referred head injuries in Norway: a population based survey from the Stavanger region. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2009; 17: 6.
- Kleiven S, Peloso PM, von Holst H. The epidemiology of head injuries in Sweden from 1987 to 2000. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10: 173-80.
- Karason S, Johannsson R, Gunnarsdóttir K, Asmundsson P, Sigvaldason K. Líffæragjafir á Íslandi 1992-2002. *Læknablaðið* 2005; 91: 417-22.
- Marrison VK, Fletcher A, Parry SW. The older patient with syncope: practicalities and controversies. *Int J Cardiol* 2012; 155: 9-13.

## ENGLISH SUMMARY

**Visits to an emergency department due to head injuries**

Eyrun Harpa Gísladóttir<sup>1</sup>, Sigurbergur Karason<sup>2</sup>, Kristinn Sigvaldason<sup>2</sup>, Elfar Úlfarsson<sup>3</sup>, Brynjólfur Mogensen<sup>4</sup>

**Introduction:** Head injury is a common consequence of accidents and violence. It can result in permanent disability and is one of the leading causes of premature death worldwide.

Our aim was to review all visits to Landspítali University Hospital (LUH) from head injuries, to study the incidence, nature and severity of head injuries.

**Material and methods:** A retrospective study on all visits of Reykjavík's inhabitants to LUH for head injuries in the years 2000-2005 and 2008-2009. Data were collected from patient records at LUH. One main diagnosis was used if head injury diagnoses were many. They were categorised into 5 groups; soft tissue injury, eye injury, injury to cranium, intracranial- and cranial nerve injury and multiple trauma.

**Results:** During the study period 35.031 patients presented with head injuries to LUH. Males were 67%. Mean age was 26 years (0-107). The highest rate was among infants and children aged 0-4 years (20.8%),

followed by 5-9 years (11,5%) and 20-24 years (9.4%). The annual incidence decreased between the study periods from 4.2% to 3.3%.

The annual incidence for admitted head injury patients decreased from 181/year/100.000 inhabitants to 110/year/100.000 inhabitants. Most often injuries were caused by accidents (80,5%) and violence (12.7%). Soft tissue injury was the most common injury (65%), followed by eye injury (15%) and intracranial- and cranial nerve injury (14%). The injuries that most frequently led to hospital admission were intracranial bleeding (90.1%), followed by skull fracture (79.2%).

**Conclusion:** Accidents and violence caused most head injuries and they are more common among men than women. Patients with intracranial haemorrhage were usually admitted. Incidence of hospital visits and admissions because of head injuries in Reykjavík has decreased over the last decade.

**Key words:** Head injury, accident, violence, brain injury, intracranial bleeding.

**Correspondence:** Brynjólfur Mogensen, [brynmog@landspitali.is](mailto:brynmog@landspitali.is)