

Mænuskaði af völdum slysa á Íslandi á árunum 1975-2014

Eyrún Arna Kristinsdóttir¹ læknanemi, Sigrún Knútsdóttir² sjúkráþjálfari, Kristinn Sigvaldason³ læknir, Halldór Jónsson jr.^{1,4} læknir, Páll E. Ingvarsson^{1,2} læknir

ÁGRIP

Inngangur: Mænuskaði er meðal alvarlegustu afleiðinga slysa og þar sem ekki hefur tekist að finna lækningu við mænuskaða hefur áhersla verið lögð á forvarnarstarf. Nýgengi mænuskaða er breytilegt milli landa og ýmsar breytingar hafa orðið á faraldsfræði mænuskaða í áruna rás. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna faraldsfræði mænuskaða af völdum slysa á Íslandi og leita áhættuþátta sem nýta mætti í forvarnarskyni.

Efniviður og aðferðir: Farið var afturskyggt yfir sjúkraskrár allra sem greindust með mænuskaða samkvæmt ICD-9/ICD-10 á Landspítala á árunum 1975-2014. Upplýsinga var aflað um nýgengi, aldur, kynjaskiptingu og orsakir. Notaður var skalinn American Spinal Injury Association Impairment Scale (AIS) við mat á alvarleika mænuskaða.

Niðurstöður: Á rannsóknartímabilinu hlutu 233 einstaklingar mænuskaða af völdum áverka, eða 26 á hverja milljón íbúa á ári að meðaltali. Karlmenntu

voru 73% og meðalaldurinn 39 ár. Umferðarslys voru algengasta orsök mænuskaða. Oftast var um að ræða bílveltur í dreifbýli og í að minnsta kosti helmingi tilfella voru bílbelti ekki notuð. Fall var næstalgengasta orsök mænuskaða en í þeim orsakaflokki var meðalaldurinn hæstur. Reiðmennsku- og vetraríþróttaslys voru algengust íþrótt- og tómsundaslysa. Í um þriðjungu mænuskaðatilfella var um að ræða alskaða á mænu. Við útskrift höfðu 9% náð fullum bata.

Ályktun: Mikilvægt er að efla enn frekar forvarnir og áróður í tengslum við bílbeltanotkun og öryggi á vegum landsins. Einnig þarf að leita leiða til að fækka mænuskaðatilfellum vegna falls, svo sem með því að kanna nánar ástæður falla hjá eldra fólki og bæta öryggisreglur á vinnustöðum. Hugsanlega mætti fækka íþrótt- og tómsundaslysum með forvarnaraðgerðum og bættum öryggisbúnaði.

Inngangur

Mænuskaði er meðal alvarlegustu afleiðinga slysa og getur haft mikil áhrif á líf hins slasaða, fjölskyldu hans og samfélagið í heild. Oftast er þetta varanlegur skaði og sá sem í hlut á getur þurft að reida sig á heilbrigðiskerfið og félagsmálafyrirvöld með marga eða alla þætti daglegs lífs til æviloka. Mænuskaði hefur oft mikil áhrif á andlega líðan einstaklingsins auk þess sem álagið á fjölskyldu hans getur orðið mikið. Endurhæfing er mikilvæg til að gera hinn mænuskaðaða eins sjálfbjarga og unnt er og bæta lífsgæði hans. Þar sem ekki hefur tekist að finna lækningu við mænuskaða þrátt fyrir miklar rannsóknir hefur áhersla verið lögð á forvarnarstarf til að fyrirbyggja þessa áverka.

Niðurstöður faraldsfræðirannsóknar frá árinu 2006 sýndu mjög breytilegt nýgengi mænuskaða milli landa eða allt frá 10,4 (Holland) upp í 83 tilfelli (Alaska) á hverja milljón íbúa. Algengast var þó að nýgengið væri á bilinu 15-30 á hverja milljón íbúa.¹ Samkvæmt samantekt á faraldsfræði mænuskaða sem gerð var árið 2014 var alþjóðlegt nýgengi árið 2007 áætlað 23 á hverja milljón íbúa² sem er í góðu samræmi við rannsóknina frá 2006.

Niðurstöður rannsókna víða að úr heiminum hafa sýnt breytingar á ýmsum þáttum varðandi faraldsfræði mænuskaða í

áruna rás.³⁻⁶ Má þar einna helst nefna hækkandi meðalaldur slasaðra en samkvæmt bandarískum gagnagrunni frá 1973, National Spinal Cord Injury Database (NSCID), sem inniheldur gögn um 22.000 mænuskaðasjúklinga, hækkaði meðalaldurinn um 9 ár milli tímabilanna 1973-1979 og 2000-2003.^{3,7} Aldursdreifingin er nú orðin tvítoppa, stærsti aldurshópurinn er víðast hvar ennþá ungt fólk sem oftast hefur slasast í umferðarslysum en aldurshópurinn ≥65 ára er stækkandi og meðal þeirra er fall algengasta orsökinn.⁴ Mænuáverkum af völdum falla virðist fara fjölgandi og sums staðar er fall orðið veigameiri orsök en umferðarslys sem voru lengi vel algengasta orsök mænuskaða í vestrænum löndum.^{3-5,8-12} Karlmenntu eru enn í meirihluta þeirra sem fá mænuskaða en hlutfall kvenna hefur verið að aukast undanfarna áratugi. Samkvæmt NSCID-gagnagrunninum jókst hlutfall kvenna úr 18,2% í kringum 1970 í 21,8% um 2000 og var munurinn marktækur.³

Frá árslokum 1973 hafa nánast undantekningarlaust allir með mænuskaða á Íslandi legið á Landspítala og fengið endurhæfingarmeðferð á Grensásdeild Landspítala í kjölfarið og gefst því einstakt tækifæri til að gera ítarlega rannsókn á faraldsfræði mænuskaða á Íslandi. Stuðst var að hluta við gögn úr fyrri rannsókn á faraldsfræði mænuskaða á Íslandi á árunum 1975-2009 en niðurstöður hennar voru birtar árið 2012.⁶ Markmið þessarar rannsóknar var að afla upplýsinga um nýgengi, algengi, orsakir, aldur, kynjaskiptingu og alvarleika mænuskaða á Íslandi á 40 ára tímabili (1975-2014) og kanna hvort hægt væri að finna einhverja áhættuþætti mænuskaða og bera kennsl á áhættuhópa en slíkar upplýsingar eru grundvöllur forvarnarstarfs.

¹Læknadeild Háskóla Íslands, ²endurhæfingardeild Landspítala Grensási,

³svæfinga- og gjörgæsludeild, ⁴bæklunarskurðdeild Landspítala.

Fyrirspurnum svarar Páll E. Ingvarsson, palling@landspitali.is

Höfundar hafa útfyllt eyðublað um hagsmunatengsl.

<https://doi.org/10.17992/ibl.2016.11.106>

Greinin barst 25. febrúar 2016, samþykkt til birtingar 27. september 2016.

Efniviður og aðferðir

Sjúkragögn allra sem greinst höfðu með mænuskaða á árunum 1975-2014 samkvæmt International Classification of Diseases (kóðar 806-806.9, 952 og 953 í ICD-9 og S14-S14.6 í ICD-10) voru yfirfarin með tilliti til aldurs, kyns, orsaka og alvarleika mænuskaðans. Þeir einstaklingar sem létust áður en þeir komust á sjúkrahús og þeir sem eingöngu höfðu hlotið áverka á taugarót voru undanskildir úr rannsóknarhópnum.

Við flokkun á orsökum mænuskaða var notast við alþjóðlegt flokkunarkerfi, International Spinal Cord Injury Core Data Set, en samkvæmt því skal flokka orsakirnar í íþrótta- og tómtundaslys, líkamsárásir, flutningslys (svo sem umferðarslys og flugslys), fall og loks aðrar orsakir.¹³ Flokkunarkerfinu var þó ekki fylgt nákvæmlega þar sem líkamsárásir eru mjög sjaldgæf orsök mænuskaða hér á landi og voru þær því hafðar undir yfirflokknum *annað*. Einnig ættu flugslys tæknilega séð að flokkast undir flutningslys en þau voru höfð í yfirflokknum *annað* af sömu ástæðu. Að auki voru skoðaðir helstu undirflokkar þessara orsaka, svo sem ólíkar gerðir umferðarslysa og íþrótta- og tómtundaslysa. Fall var flokkað í lágt fall (<1 m), hátt fall (1-5 m) og háorkufall (>5 m) og kannað var hvort um væri að ræða vinnuslys. Fyrir þá sem hlutu mænuskaða vegna umferðarslysa var leitað upplýsinga um bílbeltanotkun og athugað hvort slysin hefðu orðið í þéttbýli eða dreifbýli.

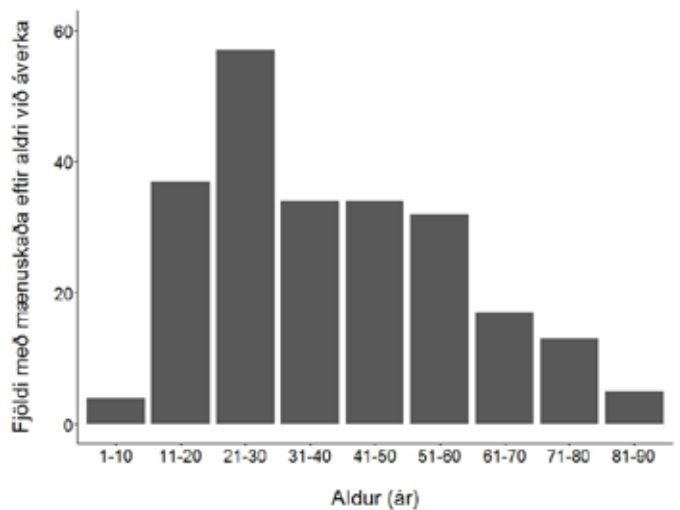
Við mat á alvarleika mænuskaða var notaður kvarðinn American Spinal Injury Association Impairment Scale (AIS) en samkvæmt honum er mænuskaði flokkaður frá A til E þar sem A er alskaði á mænu en B, C og D eru misalvarlegar gerðir hlutskaða. Við hlutskaða er skyn varðveitt að hluta til en hreyfigeta er ýmist engin (gerð B), verulega skert (gerð C) eða vægt skert (gerð D).¹⁴ Einstaklingar með mænuskaða af gerð A, B og C verða háðir hjólastól en hreyfifærni og sjálfsbjargargeta þeirra fer þó eftir umfangi og hæð skaðans. Meirihluti þeirra sem eru með mænuskaða af gerð D endurheimta hæfnina til að geta gengið með eða án hjálpartækja.¹⁵ Þeir sem endurheimta skyn og hreyfigetu að fullu í kjölfar mænuskaða teljast með gerð E.¹⁴

Tölfræðiúrvinnsla

Gögnum var safnað í Excel (© 2015 Microsoft) og tölfræðiúrvinnsla fór fram í tölfræðiforritinu R (© The R Foundation). Notað var stikapróf (*parametric tests*) til að lýsa normaldreifðum gögnum

Tafla I. Fjöldi einstaklinga og árlegt nýgengi skoðað fyrir hvert 5 ára tímabil.

Árabil	Fjöldi með mænuskaða (n=233)	Árlegt nýgengi á hverja milljón íbúa
1975-1979	33	30
1980-1984	21	18
1984-1985	28	23
1989-1990	26	20
1994-1999	17	13
2000-2004	30	21
2005-2009	52	34
2010-2014	26	16



Mynd 1. Fjöldi einstaklinga með mænuskaða af völdum áverka í hverjum aldursflokk.

og meðaltöl tveggja hópa voru borin saman með t-prófi. Meðalaldur er sýndur ásamt lægsta og hæsta aldri innan hvers hóps. Þegar bera átti saman hlutfallslegan mun ólíkra hópa var kí-kvaðrat próf notað. Tölfræðileg marktækni var miðuð við p-gildi <0,05.

Niðurstöður

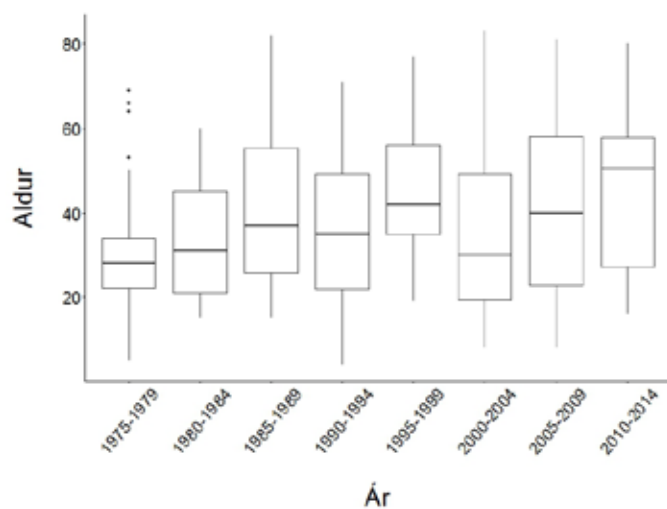
Nýgengi ásamt aldurs- og kynjadreifing

Á rannsóknartímabilinu fengu alls 233 einstaklingar mænuskaða af völdum áverka. Í töflu I má sjá nýgengi mænuskaða fyrir hvert 5 ára tímabil. Aukning varð á nýgenginu á árunum 2005-2009 en á því árabili var nýgengið hæst, eða 34 á hverja milljón íbúa. Nýgengið lækkaði svo aftur niður í 16 á hverja milljón íbúa á síðustu 5 árunum.

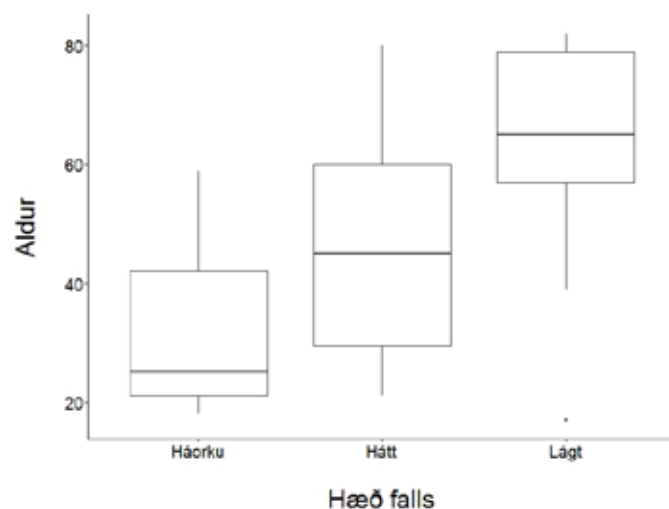
Rannsóknarhópurinn samanstóð af 171 karlmanni (73%) og 62 konum (27%). Meðalaldurinn var 39 ár (4-83) og ekki var marktækur munur á meðalaldri kynjanna (p=0,77). Mynd 1 sýnir fjölda einstaklinga í hverjum aldursflokk en eins og sést þar var aldursflokkurinn 21-30 ára fjölmennastur með 57 einstaklinga. Þegar rannsóknartímabilið var skoðað í heild reyndist meðalaldur mænuskaðaðra hækka marktækt frá upphafi til enda (p=0,002) en þó voru talsverðar sveiflur á meðalaldri milli tímabila (mynd 2). Rúmur helmingur kvennanna slasaðist eftir árið 2000 en þó varð ekki marktæk aukning á hlutfalli kvenna á rannsóknartímabilinu (p=0,667). Í öllum aldursflokkum voru karlmenn í meirihluta að undanskildum aldursflokknum 1-10 ára en í honum voru tveir drengir og tvær stúlkur.

Orsakir

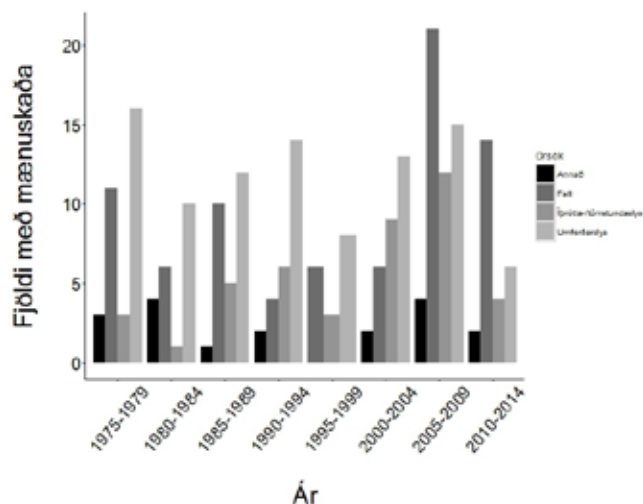
Í töflu II má sjá helstu orsakir mænuskaða á rannsóknartímabilinu ásamt meðalaldri, hlutfalli >60 ára og kynjahlutföllum í hverjum orsakaflokk. Eins og sést voru umferðarslys algengasta orsök mænuskaða (40%, n=94). Flest umferðarslys voru bílslys (90%, n=85) en aðrar gerðir umferðarslysa voru vélhjólasylys (9%, n=8) og reiðhjólasylys (1%, n=1). Meðal bílslysa voru bílveltur algengastar (58%, n=49) en árekstur var orsökinn í 15 tilfellum (18%) og útafkeyrsla í 14 (16%). Í 5 bílslysum (6%) var um að ræða slys á gangandi



Mynd 2. Meðalaldur þeirra sem fengu mænuskaða af völdum áverka skoðaður fyrir hvert 5 ára tímabil.



Mynd 3. Meðalaldur þeirra sem fengu mænuskaða vegna falls skoðaður með tilliti til fallhæðar.



Mynd 4. Fjöldi einstaklinga með mænuskaða af völdum áverka í hverjum orsakaflokki, skoðaður fyrir hvert 5 ára tímabil.

vegfaranda. Meirihluti bílslysna (83%) varð í dreifbýli. Í að minnsta kosti helmingi tilfella (51%, n=40) höfðu bílbelti ekki verið notuð en upplýsingar um bílbeltanotkun vantaði fyrir 28% (n=22). Í rúmum helmingi mænuskaðatilfella á árunum 1990-1994 var um að ræða bílslys en hlutfall bílslysna sem orsök mænuskaða hefur farið lækkandi undanfarin ár og á árunum 2010-2014 var það 23%.

Fall var næstalgengasta orsök mænuskaða (34%, n=78). Hátt fall var heldur algengara (38%, n=30) en lágt fall (29%, n=23) og háorkufall (29%, n=23). Upplýsingar um fallhæð vantaði í tveimur tilvikum (3%). Meðalaldur þeirra sem fengu mænuskaða vegna

falls var marktækt hærri en þeirra sem slösuðust af öðrum orsökum ($p=1,5 \times 10^{-5}$), eða 47 ár. Fall var algengasta orsök mænuskaða hjá fólki eldra en 60 ára (63% tilfella í þeim aldersflokki). Einnig var marktækur munur á meðalaldri eftir því hver fallhæðin var (mynd 3). Í 18% (n=14) mænuskaðatilfella vegna falls var um vinnuslys að ræða og flest þeirra urðu í byggingariðnaði. Fimm þessara vinnuslysna (36%) urðu á tímabilinu 2005-2009. Aukning varð á fjölda mænuskaða vegna falls milli árabilanna 2000-2004 (20%, n=6) og 2005-2009 (40%, n=21) (mynd 4) og var munurinn marktækur ($p=0,001$). Hlutfall falla sem orsök mænuskaða var enn hátt á síðustu 5 árunum (54%, n=14).

Á rannsóknartímabilinu hlutu 43 einstaklingar (18%) mænuskaða vegna íþrótt- eða tómstundaslysna. Algengust þeirra voru hestaslys (37%, n=16) en í þeim og skíðaslysum hlutu fleiri konur en karlar mænuskaða. Vetrariþróttaslys, svo sem vélsleðaslys og skíðaslys, voru 21% (n=9) íþrótt- og tómstundaslysna. Sem dæmi um aðrar orsakir má nefna dýfingaslys (n=5), svifflygsslys (n=4), fimleikaslys (n=2) og fjórhjóláslys (n=2). Rúmur helmingur (58%, n=25) íþrótt- og tómstundaslysna varð eftir síðustu aldamót en á árunum 2000-2004 voru slík slys orsök mænuskaða í 30% tilfella (n=9). Hlutfallið hefur farið lækkandi síðan þá en það var 23% (n=12) á árunum 2005-2009 og 15% (n=4) á árunum 2010-2014.

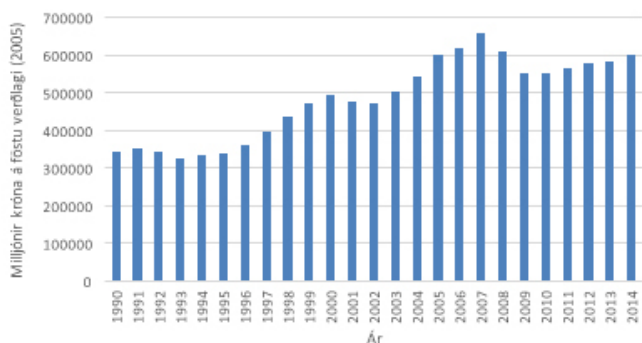
Alvarleiki og umfang mænuskaða

Samkvæmt AIS-flokkunarkerfinu fyrir alvarleika mænuskaða var um að ræða alaskaða, það er gerð A, hjá 73 einstaklingum (31%) við útskrift af sjúkrahúsi. Þeir sem voru með hlutskaða á mænu voru 127 (55%) en af þeim voru 5 (4%) með gerð B, 30 (24%) með gerð C og 92 (72%) með gerð D. Við útskrift hafði 20 einstaklingum (9%) farið nógu mikið fram til að teljast með gerð E, það er með eðlilegt skyn og fulla hreyfigetu. Alls létust 13 einstaklingar innan 30 daga (6%), þar af 11 innan 5 daga. Ekki var hægt að meta hæð eða alvarleika mænuskaða þessara einstaklinga.

Um helmingur (n=117) var með ferlömun (*tetraplegia*) við útskrift. Af þeim voru 30% (n=35) með alaskaða á mænu en 60% (n=71) með misalvarlegar gerðir hlutskaða. Ellefu einstaklingar (10%)

Tafla II. Helstu orsakir mænuskaða, meðalaldur, kynjahlutfall og hlutfall >60 ára.

Orsakir	Fjöldi (N=233)	Meðalaldur (ár)	Kynjahlutfall (karlar:konur)	Hlutfall > 60 ára (%)
Umferðarslys	94 (40%)	33	2,2:1	9
Fall	78 (34%)	47	4,2:1	28
Íþrótt- og tómstundaslys	43 (18%)	39	1,7:1	9
Annað	18 (8%)	35	8:1	6



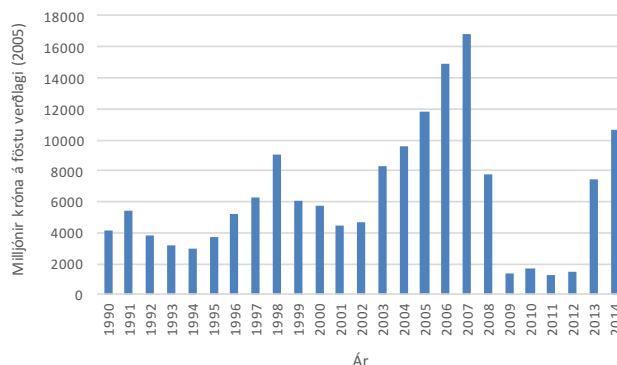
Mynd 5. Einkaneysla á Íslandi á árunum 1990-2014.

höfðu náð nógu miklum framförum hvað varðar skyn og hreyfingu til að teljast með gerð E við útskrift. Umferðarslys voru orsök ferlómunar í 51 tilfelli (44%) en fall var næstalgengasta orsökinn (32%, n=38). Af þeim sem voru með þverlömum (*paraplegia*) voru 37% (n=38) með alaskaða, 54% (n=56) með hlutskaða og 9% (n=9) með gerð E við útskrift. Meðal þeirra voru umferðarslys (37%, n=38) og föll (36%, n=37) algengustu orsakirnar.

Umræður

Á árunum 1975-2014 voru 233 einstaklingar lagðir inn á Landspítala með mænuskaða af völdum áverka. Landspítalinn þjónar stórhöfuðborgarsvæðinu en þangað eru einnig send alvarleg slys af landinu öllu og þeir sem fá mænuskaða á Íslandi koma nánast undantekningarlaust til bráðameðferðar á Landspítala og fá endurhæfingar meðferð á Grensásdeild í kjölfarið. Því má ætla að rannsóknin nái til langflestra sem fengu mænuskaða á Íslandi á rannsóknartímabilinu og má því í raun kalla rannsóknina lýðgrundaða. Ekki er þó hægt að útiloka með öllu að til séu dæmi um að vægur mænuskaði hafi verið meðhöndlaður á öðrum heilbrigðisstofnunum á landinu. Nýgengi mænuskaða á rannsóknartímabilinu var 26 tilfelli á hverja milljón íbúa að meðaltali en var þó mjög breytilegt milli tímabila eða allt frá 13 upp í 34 tilfelli á hverja milljón íbúa. Sá breytileiki skýrist líklega að einhverju leyti af smæð íslensku þjóðarinnar. Á árunum 2005-2009 sást langhæsta nýgengið sem var þá 34 tilfelli á hverja milljón íbúa.

Árlegt nýgengi mænuskaða hér á landi er mjög sambærilegt því sem sást í Vestur-Noregi á 50 ára tímabili (1952-2001) sem var um 26,3 tilfelli á hverja milljón íbúa.¹² Nýgengið í Svíþjóð virðist heldur lægra en á Íslandi, en það var 19,6 á hverja milljón íbúa á 13 mánaða tímabili á árunum 2006-2007.¹¹ Sama má segja um nýgengið í Finnlandi en það var 10 tilfelli á hverja milljón íbúa á árunum 1976-2005.¹⁰ Nýgengið hér á landi virðist einnig hærra en í Austurríki⁹ (17 tilfelli á hverja milljón íbúa á árunum 2002-2012) og Skotlandi¹⁴ (16 tilfelli á hverja milljón íbúa á árunum 1994-2013). Ekki er ljóst af hverju þessi munur stafar en mikilvægt er að hafa í huga að beinn samanburður á niðurstöðum þessara rannsókna er varhugaverður þar sem þær höfðu sumar mismunandi inntöku-skilyrði og voru ekki allar lýðgrundaðar. Nýgengi mænuskaða hér á landi virðist lægra en í Kanada^{8,16} og Bandaríkjunum³ þar sem nýgengið er um 40 tilfelli á hverja milljón íbúa. Hugsanlega stafar þessi munur að einhverju leyti af því að hlutfall ofbeldis-



Mynd 6. Fjármunamyndun í mannvirkjagerð.

verka sem orsök mænuskaða í Bandaríkjunum og Kanada er hátt (17,8% og 8,2%) en á Íslandi hafa aðeins þrjú einstaklingar fengið mænuskaða af þeim orsökum á síðastliðnum fjórum áratugum.^{3,8}

Meðalaldur í rannsóknarhópnum var 39 ár (4-83) en það er aðeins hærra meðalaldur en fram kemur í alþjóðlegri samantekt á faraldsfræði mænuskaða þar sem meðalaldurinn var 33 ár.¹ Þegar meðalaldurinn var skoðaður fyrir hvert 5 ára tímabil kom í ljós að hann jókst marktækt úr 31 í 47 ár á rannsóknartímabilinu. Þessar niðurstöður eru í samræmi við rannsóknir víða að úr heiminum sem sýna hækkandi meðalaldur þeirra sem fá mænuskaða.^{3,4,7} Niðurstöður nýlegrar rannsóknar á faraldsfræði mænuskaða í Skotlandi sýndu hækkun á meðalaldrinum úr 44,1 í 52,6 ár á 20 ára tímabili (1994-2013).¹⁷ Orsakir þessarar hækkunar eru ekki þekktar en hana má að hluta skýra með hækkandi meðalaldrinum þjóðanna sem eiga í hlut.³

Vegna smæðar íslensku þjóðarinnar og þar með rannsóknarhópsins er varhugaverð að draga miklar ályktanir af breytingum á hlutfalli kvenna á rannsóknartímabilinu. Þó að munurinn hafi ekki reynst marktækur þegar rannsóknartímabilið var skoðað í heild má benda á að helmingur kvenanna slasaðist eftir árið 2000. Niðurstöður rannsóknar sem byggir á bandaríska NSCID-gagnagrunninum sýndu að hlutfall kvenna af þeim sem slasast í umferðarslysum, íþróttaslysum og ekki síst þeim sem tilheyra orsakaflokknum *annað* hefur hækkað. Þó telja höfundar jafnvel líklegra að þessi fjölgun kvenna í hópi þeirra sem fá mænuskaða stafi af slysum sem verða hjá eldra fólki, til dæmis lágu falli, því konur eru í meirihluta í eldri aldursflokkum bandarísku þjóðarinnar.³

Niðurstöður fjölþjóðlegrar samantektar á faraldsfræði mænuskaða frá árinu 2010 sýndu mjög breytileg hlutföll þverlómunar milli landa eða allt frá 19% og upp í 68% og það sama gildi um ferlömum en þar var hlutfallið 32-75%.⁴ Á Íslandi var hlutfall þverlómunar og ferlómunar svipað. Fjölmennasti hópurinn reyndist samanstanda af einstaklingum sem hlutu ferlömum vegna hlutskaða á mænu en sá næstfjölmennasti af einstaklingum með þverlömum vegna hlutskaða. Svipaðar niðurstöður sást í sambærilegri rannsókn frá Ástralíu.¹⁸ Samkvæmt nýlegri rannsókn frá Skotlandi reyndist hlutfall alaskaða þar vera lægra (um 30%) en hér á landi og á Ítalíu og í Bandaríkjunum. Niðurstöður þeirrar rannsóknar sýna einnig fjölgun mænuskaðatilfella af gerð C og D og telja höfundar ástæðuna vera aukinn fjöldi mænuskaða vegna lágra falla meðal eldra fólks en þeir áverkar eru oftast ekki eins alvarlegir og mænuáverkar af öðrum orsökum.¹⁷ Athyglisvert er

að sjá að alls 20 einstaklingar (9%) náðu nægilegum framförum í endurhæfingu til að teljast tilheyra flokki E við útskrift, það er með eðlilegt skyn og fulla hreyfigetu.

Á Íslandi voru umferðarslys algengasta orsök mænuskaða þegar rannsóknartímabilið var skoðað í heild en hlutfall umferðarslysa hefur lækkað úr 54% á árunum 1990-1994 í 23% á árunum 2010-2014. Í meirihluta tilfella var um að ræða bílslys, oftast bílveltur í dreifbýli. Umferðarslys eru einnig algengasta orsök mænuskaða í Kanada,¹⁶ Bandaríkjunum³ og Ástralíu¹⁸ en á Norðurlöndum er fall algengasta orsökina.¹⁰⁻¹² Rúmlega helmingur þeirra sem fékk mænuskaða vegna bílslyss var ekki í bílbelti en það hlutfall gæti verið hærra þar sem upplýsingar um bílbeltanotkun vantaði fyrir 28%. Þetta gefur ríka ástæðu að auka enn áróður fyrir notkun bílbelta.

Á árunum 2005-2009 sást mikil aukning falla sem orsök mænuskaða og voru þau algengasta orsök mænuskaða á síðasta áratug rannsóknartímabilsins. Ástæður þessarar aukningar eru ekki ljósar en skýrast hugsanlega af hækkanði meðalaldri þeirra sem fá mænuskaða en fall var algengasta orsök mænuskaða hjá fólki eftir sextugt. Þetta er í samræmi við upplýsingar úr bandaríska NSCID-gagnagrunninum.³ Fall er algengasta orsök mænuskaða í mörgum nágrennlöndum Íslands, það er Svíþjóð,¹¹ V-Noregi,¹² Finnlandi,¹⁰ Skotlandi¹⁷ og Austurríki.⁹

Höfundar hafa velt fyrir sér hugsanlegum orsökum þess að nýgengi mænuskaða á Íslandi jókst mikið á árunum 2005-2009. Samkvæmt upplýsingum frá Hagstofu Íslands eru þessar nýgengisbreytingar í samræmi við aukningu á einkaneyslu á þessu tímabili¹⁹ (mynd 5) sem gæti hafa leitt til aukinnar þátttöku fólks í frístundaiðkunum og aukningar á byggingaframkvæmdum (mynd 6).²⁰ Á þessu tímabili sást fjölgun falla sem orsök mænuskaða sem gæti tengst aukningu á byggingaframkvæmdum en í þeirri starfsgrein voru vinnuslys algengust. Upplýsingar úr Slysaskrá Íslands sýna að hlutfall vinnuslysa jókst á árunum 2003-2006 og náði hámarki árið 2006 þegar það var um 20% en fór svo lækkanði aftur.²¹ Á árunum 2005-2009 sást einnig fjölgun

íþrótt- og tómstundaslysa sem mætti hugsanlega rekja til breytts lífsstíls sem gæti tengst þessari hagfræðilegu uppsveiflu á Íslandi á tímabilinu. Þó er vert að nefna að á síðustu árum rannsóknartímabilsins sést einnig aukning á einkaneyslu og mannvirkjagerð án tilheyrandi aukningar á mænuskaðatilfellum. Jafnframt skýrir þessi hagfræðilega uppsveifla ekki hátt nýgengi mænuskaða á árunum 1975-1979 sem þá var 30 tilfelli á hverja milljón íbúa. Bent skal á að öikumönnum og farþegum var ekki gert skylt að nota öryggisbelti fyrr en árið 1981 og forvarnarumræða í tengslum við umferð var þá lítil sem engin. Einnig má ætla að ástand þjóðvega á Íslandi á þeim árum hafi verið bágborið miðað við nú.

Þrátt fyrir að rannsóknarhópurinn hafi ekki verið sérlega stór, eykur óvenju langt rannsóknartímabil gildi rannsóknarinnar, ekki síst hvað varðar upplýsingar um mikilvægar breytingar á faraldsfræði mænuskaða á Íslandi undanfarna fjóra áratugi. Rannsóknin var afturskyggn en því rannsóknarsniði fylgja ákveðnar takmarkanir. Sem dæmi má nefna skráningu bílbeltanotkunar, sem var mjög ábótavant, en fróðlegt hefði verið að sjá betur hversu margir þeirra sem hlutu mænuskaða í bílslysi notuðu ekki bílbelti. Annað dæmi gæti verið rangt val á ICD-kóða sem mikilvægt er að hafa í huga við faraldsfræðilega samantekt eins og þessa.

Mænuskaði leiðir oftast til varanlegrar örorku og á meðan ekki finnst lækning þarf að leita allra ráða til að fyrirbyggja slys sem valda slíkum meiðslum. Faraldsfræðilegar rannsóknir sem þessi geta varpað ljósi á áhættuhópa og hugsanlega áhættuþætti og gefið upplýsingar um á hvaða sviðum sé hægt að bæta aðbúnað og öryggi. Á grundvelli niðurstaðna þessarar rannsóknar er mikilvægt að efla forvarnir með áherslu á íþrótt- og tómstundaslys, einna helst reiðmennsku og vetraríþróttir, en einnig er mikilvægt að auka enn frekar forvarnir og áróður í tengslum við notkun bílbelta og öryggi við akstur á þjóðvegum landsins. Jafnframt þarf að leita leiða til að fækka mænuskaðatilfellum vegna falls, svo sem með því að kanna nánar ástæður falla hjá eldra fólki og bæta enn frekar öryggisreglur á vinnustöðum.

Heimildir

- Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord* 2006; 44: 523-9.
- Fitzharris M, Cripps RA, Lee BB. Estimating the global incidence of traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord* 2014; 52: 117-22.
- Jackson AB, Dijkers M, Devivo MJ, Poczatek RB. A demographic profile of new traumatic spinal cord injuries: change and stability over 30 years. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1740-8.
- van den Berg ME, Castellote JM, Mahillo-Fernandez I, de Pedro-Cuesta J. Incidence of spinal cord injury worldwide: a systematic review. *Neuroepidemiol* 2010; 34:1 84-92.
- Bellucci CH, Castro Filho JE, Gomes CM, Bessa Junior Jd, Battistella LR, Souza DR, et al. Contemporary trends in the epidemiology of traumatic spinal cord injury: changes in age and etiology. *Neuroepidemiology* 2015; 44: 85-90.
- Knútsdóttir S, Thorisdóttir H, Sigvaldason K, Jonsson H, Jr., Björnsson A, Ingvarsson P. Epidemiology of traumatic spinal cord injuries in Iceland from 1975 to 2009. *Spinal Cord* 2012; 50: 123-6.
- DeVivo MJ, Chen Y. Trends in new injuries, prevalent cases, and aging with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92: 332-8.
- Pirouzman F. Epidemiological trends of spine and spinal cord injuries in the largest Canadian adult trauma center from 1986 to 2006. *J Neurosurg Spine* 2010; 12: 131-40.
- Majdan M, Brazinova A, Mauritz W. Epidemiology of traumatic spinal cord injuries in Austria 2002-2012. *Eur Spine J* 2015; 25: 62-73.
- Ahoniemi E, Alaranta H, Hokkinen EM, Valtonen K, Kautiainen H. Incidence of traumatic spinal cord injuries in Finland over a 30-year period. *Spinal Cord* 2008; 46: 781-4.
- Divanoglou A, Levi R. Incidence of traumatic spinal cord injury in Thessaloniki, Greece and Stockholm, Sweden: a prospective population-based study. *Spinal Cord* 2009; 47: 796-801.
- Hagen EM, Eide GE, Rekan T, Gilhus NE, Gronning M. A 50-year follow-up of the incidence of traumatic spinal cord injuries in Western Norway. *Spinal Cord* 2010; 48: 313-8.
- DeVivo M, Biering-Sorensen F, Charlifue S, Noonan V, Post M, Stripling T, et al. International Spinal Cord Injury Core Data Set. *Spinal Cord* 2006; 44: 535-40.
- Maynard FM, Jr., Bracken MB, Creasey G, Ditunno JF Jr, Donovan WH, Ducker TB et al. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. American Spinal Injury Association. *Spinal Cord* 1997; 35: 266-74.
- Consortium for Spinal Cord M. Outcomes following traumatic spinal cord injury: clinical practice guidelines for health-care professionals. *J Spinal Cord Med* 2000; 23: 289-316.
- Pickett GE, Campos-Benitez M, Keller JL, Duggal N. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Canada. *Spine* 2006; 31: 99-805.
- McCaughey EJ, Purcell M, McLean AN, Fraser MH, Bewick A, Borotkanics RJ et al. Changing demographics of spinal cord injury over a 20-year period: a longitudinal population-based study in Scotland. *Spinal Cord* 2011; 49: 270-6.
- O'Connor P. Incidence and patterns of spinal cord injury in Australia. *Accid Anal Prev* 2002; 34: 05-15.
- Hagstofa Íslands. Einkaneysla 1990-2014. Viðmiðunartími: 1990-2014. hagstofa.is
- Hagstofa Íslands, Borgartún 21a, 105 Reykjavík, Ísland. Fjármunamyndun í mannvirkjagerð 1990-2014. Viðmiðunartími: 1990-2014. hagstofa.is.
- Embætti landlæknis - Slysaskrá Íslands, Barónsstíg 47, 101 Reykjavík, Ísland. landlaeknir.is/tolfraedi-og-rannsoknir/gagnasofn/gagnasafn/item12461/Slysaskra-Islands.

ENGLISH SUMMARY

Epidemiology of Spinal Cord Injury in Iceland from 1975 to 2014

Eyrún Arna Kristinsdóttir¹, Sigrún Knútsdóttir², Kristinn Sigvaldason³, Halldór Jónsson jr.^{1,4}, Páll E. Ingvarsson^{1,2}

Introduction: Traumatic spinal cord injury (TSCI) is serious and often has long-term consequences. Since no cure has been found the emphasis has been on preventive measures. The incidence of TSCI varies between countries and the epidemiology has been changing. The aim of this study was to gather epidemiological data on patients with TSCI in Iceland and search for risk factors.

Material and methods: Hospital records of everyone diagnosed with TSCI in 1975-2014 admitted to Landspítali University Hospital were reviewed and information gathered on incidence, age, gender and causes of injury. The American Spinal Injury Association Impairment Scale (AIS) was used to assess the extent of TSCI.

Results: A total of 233 patients were diagnosed with TSCI during the study period or 26 per million annually on average. Males were 73% and

the mean age was 39 years. Traffic accidents were the most common cause of TSCI. The majority were car rollovers in rural areas. Around 50% did not use a seatbelt. The second most common cause of TSCI were falls. The most common sport/leisure accidents were those related to horseback-riding and winter sports. A third of patients had a complete SCI. At discharge 9% had gained full recovery.

Conclusions: Safe roads and good traffic culture are essential factors in the prevention of serious traffic accidents. Strict safety regulations in the work place and an investigation of causes of falls amongst the elderly could decrease SCIs due to falls. Further preventive measures and protective equipment could possibly be of use in sport- or leisure-related activities.

¹Faculty of Medicine, University of Iceland, ²Department of Medical Rehabilitation, Landspítali University Hospital, ³Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Landspítali University Hospital, ⁴Department of Orthopaedic Surgery, Landspítali University Hospital.

Key words: Traumatic spinal cord injury, incidence, age, gender, causes, extent.

Correspondence: Páll E. Ingvarsson, palling@landspitali.is