

Hulda Ringsted, Sjúkrahúsinu á Akureyri  
 Árún K. Sigurðardóttir, heilbrigðisvísindasviði Háskólans á Akureyri

## ERUM VIÐ TILBÚIN ÞEGAR Á REYNIR? VIÐBRÖGÐ Í KJÖLFAR HAMFARA OG STÓRSLYSA

### ÚTDRÁTTUR

**Bakgrunnur:** Hjúkrunarfræðingar og lækna gegna mikilvægu hlutverki í kjölfar hamfara og stórslysa en geta þó verið illa undirbúin til slíkra starfa. Reynslubundin þekking er lítil og tækifæri til náms og þjálfunar því nauðsynleg. Íslenskar rannsóknir um efnið eru fáar ef nokkrar og því er mikilvægt að byggja upp fræðilegan grunn þar sem horft er til íslenskra aðstæðna.

**Tilgangur rannsóknarinnar:** Að kanna viðhorf hjúkrunarfræðinga og lækna á Sjúkrahúsinu á Akureyri til viðbragðsgetu stofnunarinnar í kjölfar stórslysa og hamfara, að lýsa sýn þeirra á eigið starfshlutverk og kanna viðhorf þeirra til teymisvinnu, þjálfunar og hæfni til starfa í kjölfar stórslysa og hamfara.

**Rannsóknaraðferð:** Notuð var eigindleg aðferð með rýnihópum. Þátttakendum (n=17) var skipt í fjóra 3-5 manna rýnihópa sem valdir voru með tilgangsrúttaki úr hópi hjúkrunarfræðinga og lækna á Sjúkrahúsinu á Akureyri. Viðtölin voru greind með eigindlegri innihaldsgreiningu.

**Helstu niðurstöður:** Hjúkrunarfræðingar og lækna Sjúkrahússins á Akureyri hafa litla reynslu af störfum í kjölfar stórslysa og hamfara og æfingar eru fátíðar. Starfshlutverk eru ekki alltaf skýr en starfsmenn geta þurft að sinna störfum sem þeir gegna ekki venjulega. Skilgreina þarf betur hlutverk stjórnenda og þjálfara starfsmanna í það hlutverk. Hæfni til daglegra starfa nýtist til starfa í stórslysum og hamförum en nauðsynlegt er að bæta hæfni í stjórnun, samvinnu og til að vinna sérhæfð verk. Reglulegar æfingar eru mikilvægar, gjarnan í formi stórslysa- eða verkþáttaæfinga.

**Ályktanir:** Lítil sjúkrahús þurfa að taka tillit til stærðar sinnar við gerð viðbragðsáætlana og gera í þeim greinarmun á eðli og alvarleika atburða. Hlutverk starfsmanna þarf að skýra og skilgreina og þá þarf að þjálfva. Góð almenn starfshæfni nýtist við störf í kjölfar stórslysa og hamfara en sértæka hæfni þarf að þjálfva. Þjálfun þarf að vera regluleg og hana má efla með því að tengja hana inn í daglegt starf. Sérstaka áherslu ætti að leggja á þjálfun stjórnenda sem og á þjálfun í teymisvinnu.

**Lykilorð:** Stórslys, hamfarir, menntun, starfshæfni, starfshlutverk.

### INNGANGUR

Starfsmenn Sjúkrahússins á Akureyri (SAK) hafa enn ekki þurft að takast á við meiri háttar stórslys eða hamfarir en samkvæmt nýlegri áhættuskoðun almannaþinga blasa hættunnar víða við. Raunveruleg hættan er á stórslysum í tengslum við eldgos og snjóflóð en áþreifanlegasta hættan felst í stigvaxandi straumi ferðamanna um svæðið, hvort sem það er með flugi, skemmtiferðaskipum eða langferðabílum (Ríkislögreglustjórnin, 2011).

### Bakgrunnur

Í íslensku talmáli er orðið hópslys yfirleitt notað jöfnum höndum um stórslys og hamfarir og því ágætt að byrja á því að skilgreina þessi hugtök. Stórslys er hér notað um bráða og ófyrirséða atburði sem

### ENGLISH SUMMARY

Ringsted, H., and Sigurdardottir, A.K.

The Icelandic Journal of Nursing (2014), 90 (3), 38-45

### ARE WE READY WHEN NEEDED?

**Background:** Nurses and doctors play an important role after disasters and mass casualty incidents but they are often ill prepared for those roles. Experience-based knowledge is lacking but opportunities for education and training are needed. Few if any Icelandic studies on this topic exist and it is therefore important to build a knowledge base that takes into account the Icelandic environment.

**Purpose:** To explore the views of nurses and doctors at Akureyri Hospital on the ability of the institution to respond to mass casualty incidents and disasters. Furthermore, to capture and describe their views, regarding their professional roles', attitudes towards teamwork, training and competence, when dealing with such incidents.

**Method:** A qualitative focus group method was used. The members (n=17), in four focus groups of three to five members, were chosen through purposive sampling of doctors and nurses at Akureyri Hospital. The interviews were analyzed according to qualitative content analysis.

**Results:** Nurses and doctors at Akureyri Hospital have little experience working with mass casualty incidents and disasters and training is infrequent. The perception was that their professional roles were not always clear and staff members may have to work on tasks they have no experience with. The administrative role needs to be more clearly defined and the staff needs better training. Skills in daily routines are applicable in cases of mass casualty incidents and disasters but it is necessary to improve administrative skills and teamwork. The importance of regular training of mass casualty incidents and training of skills were emphasized.

**Conclusion:** Small hospitals need to take into account their size when organizing emergency plans and discriminate between incidents according to type and seriousness. Professional roles need to be clarified, defined and trained. Good general practice skills are useful when working with disasters and mass casualties but specific skills need to be trained. Training should be regular and can be increased by linking the training into the daily work. Particular emphasis should be on administrative training and on teamwork training.

**Key words:** Mass casualty incidents, disaster, education, professional competency, professional role

**Correspondance:** huldari@fsa.is

krefjast skjótra viðbragða en hægt er að ráða fram úr vandanum með þeim mannafla, tækjum og búnaði sem sjúkrahús hefur yfir að ráða (Gebbie og Qureshi, 2002). Í kjölfar stórslysa þarf yfirleitt að kalla til fleira starfsfólks en venjulega og fjöldi slasaðra sem kemur á sjúkrahúsið á stuttum tíma er það mikill að öll venjuleg starfsemi raskast (De Jong o.fl., 2010; Roccaforte og Cushman, 2007). Hamfarir má hins vegar skilgreina sem ófyrirséðan atburð sem felur í sér svo alvarlega ógn að öll starfsemi sjúkrahússins raskast. Starfsmenn geta ekki leyst úr vandanum án utanaðkomandi aðstoðar og því reynir á almannavarnakerfi landsins og samskipti við aðra viðbragðsaðila. Hamfarir geta meðal annars haft áhrif á samgöngur og fjarskipti sem og á allt heilbrigðiskerfið (Gebbie og Qureshi, 2002; Duong, 2009; Roccaforte og Cushman, 2007).

Almannavarnir eru samnefari viðbragða og úrræða þegar hættu- og neyðarástand skapast í íslensku samfélagi. Almanna- varnadeild ríkislögreglustjóra hefur gefið út sniðmát sem viðbragðsaðilar eins og sjúkrahús eiga að vinna viðbragðs- áætlanir sínar eftir (ríkislögreglustjórinn, e.d.). Viðbragðsáætlun er verkáætlun sem unnið er eftir þegar sjúkrahús eða heilbrigðisstofnun þarf að taka á móti fjölda slasaðra eða sjúkra á stuttum tíma. Í viðbragðsáætlun er yfirleitt vandlega útlístað stjórnskipulag, verkaskipting, samskipti og fjarskipti, ásamt útskýringum á hlutverkum hvorrar einingar innan stofnunar. Þar er einnig gerð grein fyrir móttökugetu sjúkrahússins en sú geta samsvarar í raun þeim fjölda sjúklinga sem sjúkrahúsið getur sinnt með þeim búnaði og mannafla sem er tiltækur á hverjum tíma (Roccaforte og Cushman, 2007). Afar sjaldgæft er að atburðir séu þrepaskiptir í viðbragðsáætlunum, þ.e. að tekið sé tillit til þess að atburðir geti verið misstórir og misalvarlegir (Manley o.fl., 2006), en samkvæmt Roccaforte og Cushman (2007) er gagnlegt að huga að móttökugetu í samhengi við eðli og umfang atburða. Algengt er að höfuðáhersla sé lögð á gerð viðbragðsáætlana ásamt skráningu á viðbragðsgetu en lítil áhersla lögð á að undirbúa starfsfólk með kennslu og þjálfun (Duong, 2009).

Sjúkrahúsið á Akureyri er með viðbragðsáætlun sem var endurskoðuð samkvæmt sniðmáti frá almannavarnadeild ríkislögreglustjóra árið 2011. Í viðbragðsáætluninni er fjallað um þrjú mismunandi háskastig og lýsingar eru á aðgerðum fyrir hvert þeirra en ekki er skýrt tilgreint hversu stór atburður þarf að vera til þess að áætlunin sé virkjuð. Fram kemur þó að sjúkrahúsið telur sig geta tekið við tveim mjög alvarlega slösuðum einstaklingum, fimm til sex alvarlega slösuðum auk fjölda lítið slasaðra (Sjúkrahúsið á Akureyri, 2011). Í ljósi smæðar Sjúkrahússins á Akureyri má gera ráð fyrir því að ekki þurfi mjög stóran atburð til þess að hann verði stofnuninni ofviða.

Á þeim tíma sem rannsóknin var gerð höfðu fáar æfingar á viðbragðsáætlun verið haldnar en almannavarnadeild ríkislögreglustjóra hélt síðast stórslysaæfingu á Akureyri vorið 2005. Sjúkrahúsið var þó þátttakandi í sænskri stórslysaæfingu sem fór fram á Akureyri haustið 2009. Helstu vankantar þeirrar æfingar voru í samræmi við niðurstöður erlendra rannsókna sem hafa sýnt að samskiptum og samhæfingu sé verulega

ábótavant í stórslysum og hamförum og að þeim þætti þurfi að gefa sérstakan gaum í kennslu og þjálfun (De Jong, o.fl., 2010; Kaji, Langford og Lewis, 2008; Manley o.fl., 2006).

Heilbrigðisstarfsmenn verða að vera undir það búnir að taka þátt í móttöku og meðferð fjölda slasaðra eða bráðveikra í kjölfar stórslysa eða hamfara. Reynslu skortir þó yfirleitt á þessu sviði og heilbrigðisstarfsmenn verða því að fá tækifæri til náms og þjálfunar. Þjálfun leiðir til betri skilnings á eigin hlutverki, eflir sjálfsöryggi og eykur þar með getu heilbrigðisstarfsmanna til starfa við erfiðar og óvæntar aðstæður (Duong, 2009; Hammad, Arbon og Gebbie, 2011).

Séu starfsmenn vel þjálfaðir til daglegra starfa nýtist hæfni þeirra til starfa í kjölfar stórslysa og hamfara (Duong, 2009; Riba og Reches, 2002). Skipulag í daglegu starfi þarf að vera einfalt og skýrt en jafnframt sveigjanlegt þannig að hægt sé á einfaldan máta að útfæra það við stórslys og hamfarir (Burstein, 2006). Í stórslysum og hamförum ætti verksvið starfsmanna að vera sem líkast því sem það er venjulega, að starfsmenn séu í hlutverkum sem þeir þekkja og eru vanir (De Jong o.fl., 2010; Kim o.fl., 2000; Riba og Reches, 2002).

Síðustu ár hafa verið settar fram ýmsar kenningar um það hvaða hæfni heilbrigðisstarfsmenn þurfa að hafa til að geta starfað í kjölfar stórslysa eða hamfara (Gebbie og Qureshi, 2002; Hsu o.fl., 2006; Subbarao o.fl., 2008). Yfirleitt eru þessar hæfniskröfur miðaðar við ákveðna starfshópa eða ákveðið umhverfi eða stofnun og skortir þverfaglegan sveigjanleika. Hæfniskröfur fyrir stjórnendur skortir tilfinnanlega (Subbarao o.fl., 2008).

Rannsóknir hafa sýnt að þegar samvinna í teyimum er þjálfuð fækkar mistökum, sérstaklega í streituvaldandi aðstæðum (Kaji o.fl., 2008). Samvinna og samskipti eru lykilatriði í vel heppnuðu viðbragði í kjölfar stórslysa og hamfara og má því ætla að þjálfun starfsmanna í samvinnu og samskiptum innan teymis sé mjög mikilvægur þáttur í undirbúningi fyrir slíkt.

Stórslys og hamfarir eru sem betur fer fátíð á Íslandi og tækifæri til þjálfunar við raunverulegar aðstæður því ekki mörg. Sú staðreynd gerir það enn mikilvægara fyrir okkur að finna árangursríkar leiðir til þjálfunar og kennslu. Fáar ef nokkrar rannsóknir hafa verið gerðar hér á landi um hæfni og þjálfun til starfa í kjölfar hamfara og stórslysa. Mikilvægt er að byggja upp fræðilegan grunn þar sem horft er til íslenskra aðstæðna. Tilgangur rannsóknarinnar var tvíþættur. Í fyrsta lagi vildu rannsakendur kanna viðhorf hjúkrunarfræðinga og lækna á Sjúkrahúsinu á Akureyri til viðbragðsgetu stofnunarinnar í kjölfar stórslysa og hamfara. Í öðru lagi var tilgangurinn að lýsa sýn þeirra á eigið starfshlutverk ásamt því að kanna viðhorf þeirra til teymisvinnu, þjálfunar og hæfni til starfa í kjölfar stórslysa og hamfara.

Rannsóknarspurningarnar voru eftirfarandi:

- Hvaða sýn hafa hjúkrunarfræðingar og lækna á SAK á viðbragðsgetu stofnunarinnar í kjölfar stórslysa og hamfara?

- Hvaða sýn hafa hjúkrunarfræðingar og lækna á SAK á eigið hlutverk í kjölfar stórslysa og hamfara?
- Hvaða hæfni telja hjúkrunarfræðingar og lækna á SAK að sé þeim nauðsynleg til að geta tekist á við eigið hlutverk í kjölfar stórslysa og hamfara?
- Hvaða kennslu og þjálfunaraðferðir telja hjúkrunarfræðingar og lækna á SAK að best sé að nota til að bæta þekkingu þeirra á eigin hlutverki og auka hæfni til starfa í kjölfar stórslysa og hamfara?
- Hvaða sýn hafa hjúkrunarfræðingar og lækna á SAK á mikilvægi teymisþjálfunar fyrir árangursríkt starf í kjölfar stórslysa og hamfara?

## AÐFERÐAFRÆÐI

### Rannsóknaraðferð

Í þessari rannsókn var notuð eigindleg rannsóknaraðferð þar sem gagna var aflað með rýnihópaviðtölum sem greind voru með eigindlegri innihaldsgreiningu. Rýnihópaaðferðin er rannsóknaraðferð þar sem rannsakandi velur saman hóp einstaklinga sem deila sameiginlegri þekkingu eða reynslu, ræðir við þá í litlum hópum eftir ákveðnum aðferðum og setur fram niðurstöður eftir vandlega greiningu á þeim gögnum sem fengust í rýnihópunum (Sóley S. Bender, 2003). Mikið hefur verið skrifað um rýnihópaaðferðina en erfitt er að finna greinargóðar leiðbeiningar varðandi greiningu gagna, framsetningu og rökstuðning niðurstaðna. Sammerkt kenningum um greiningu eigindlegra gagna er þó að rannsóknargögnin eru flokkuð á kerfisbundinn hátt í þeim tilgangi að gefa skýra mynd af viðfangsefninu (Elo og Kyngäs, 2008; Hsieh og Shannon, 2005; Sóley S. Bender, 2003).

### Þátttakendur

Við val á þátttakendum í rýnihópa var notað tilgangsúrtak. Rýnihópar í þessari rannsókn voru fjórir og samsetning þeirra mismunandi. Þýði hvers rýnihóps var þannig skilgreint:

- Rýnihópur 1** Hjúkrunardeildarstjórar á SAK.
- Rýnihópur 2** Lækna starfandi á SAK og hjúkrunarfræðingar af slysa- og bráðamóttöku SAK.
- Rýnihópur 3** Hjúkrunarfræðingar af slysa- og bráðamóttöku sem ekki tóku þátt í rýnihóp 2.
- Rýnihópur 4** Hjúkrunarfræðingar á SAK sem ekki voru starfandi á slysa- og bráðamóttöku.

Valdir einstaklingar sem uppfylltu skilyrði fyrir þátttöku í rýnihópunum fengu sendan tölvupóst með kynningarbréfi vegna rannsóknarinnar. Áhugasamir fengu í kjölfarið nánari upplýsingar um framkvæmd rýnihópaviðtalanna.

Þátttakendur í rýnihópum voru alls 17 en í hverjum rýnihóp voru þrjú til fimm einstaklingar. Algengt er að fjöldi þátttakenda í rýnihópum sé fjórir til tíu en hafi þátttakendur sérþekkingu á viðfangsefninu er mögulegt að notast við rýnihópa sem í eru einungis þrjú til fjórir einstaklingar (Onwuegbuzie o.fl., 2009). Fimmtán hjúkrunarfræðingar og tveir lækna voru í rýnihópunum. Enginn þátttakenda hafði unnið skemur en þrjú

ár hjá SAK og margir höfðu yfir tíu ára starfsreynslu. Ekki verða gefnar nánari lýsingar á þátttakendum í rýnihópum þar sem Sjúkrahúsið á Akureyri er lítil stofnun og auðvelt væri að rekja svör til einstaklinga væru hagir þeirra tilgreindir.

### Gagnasöfnun

Spurningar fyrir rýnihópaviðtölin voru samdar með hliðsjón af rannsóknarspurningum og tilgangi rannsóknar auk þess sem ítarleg yfirferð á fræðilegu efni nýttist við gerð þeirra. Aðalspurningarnar voru fimm en auk þeirra voru tíu spurningar sem ætlað var að opna umræðuna og stýra henni að viðfangsefninu.

1. Hvernig metur þú getu SAK til að takast á við stórslys eða hamfarir?
2. Hvert telur þú vera hlutverk þitt í kjölfar stórslysa eða hamfara?
3. Hvaða hæfni telur þú að sé nauðsynleg til að geta tekist á við eigið hlutverk í kjölfar stórslysa eða hamfara?
4. Hvaða kennslu og þjálfunaraðferðir telur þú að best sé að nota til að bæta þekkingu á eigin hlutverki og auka hæfni til starfa í kjölfar stórslysa eða hamfara?
5. Telur þú þjálfun í teymisvinnu vera mikilvæga fyrir árangursríkt starf í kjölfar stórslysa og hamfara?

Rýnihópaviðtölin fóru öll fram í fundarherbergi á Sjúkrahúsinu á Akureyri. Hvert viðtal stóð í tæpan klukkutíma og voru þau tekin á tíu daga tímabili í febrúar 2012. Viðtölin hófust á því að stjórnandi gerði þátttakendum grein fyrir tilgangi viðtalanna og hvernig þau færu fram. Farið var yfir samþykkisbréf rannsóknarinnar og ítrekað að þátttakendur þyrftu ekki að svara öllum spurningum og gætu hætt þátttöku hvenær sem var. Viðtölin voru hljóðrituð og skrifuð orðrétt í tölvu.

### Gagnagreining

Við úrvinnslu gagna úr rýnihópum var notuð eigindleg innihaldsgreining. Gagnagreiningin byggðist á skrifum Massey og líkani Kruegers. Aðferð Kruegers byggist á því að minnka gagnamagnið með skipulagðri yfirferð (Krueger og Casey, 2000). Byrjað var á því að aðgreina þau gögn úr viðtölum sem tilheyrðu aðalspurningunum. Flokkuð voru saman svör ólíkra þátttakenda við sömu spurningu. Gögnin voru samhliða skoðuð út frá upplýsingum sem gátu gefið nánari lýsingu á viðfangsefninu og að lokum voru greind þau gögn sem voru óvænt eða vörpuðu nýju ljósi á viðfangsefnið (Krueger og Casey, 2000; Massey, 2011).

### Rannsóknarskiðfræði

Leitað var eftir upplýstu samþykki þátttakenda og þess gætt að í rannsóknarniðurstöðum væri ekki að finna persónugreinanlegar upplýsingar. Rannsóknin fékk leyfi númer 153/2011 frá siðanefnd Sjúkrahússins á Akureyri.

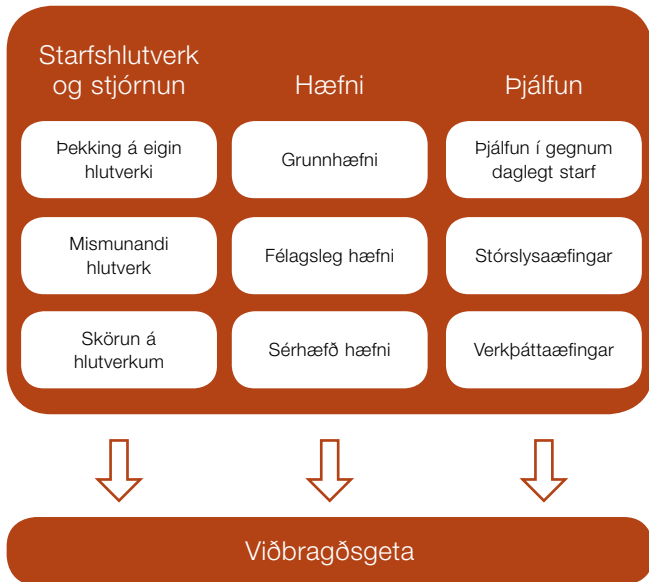
## NIÐURSTÖÐUR

Fjallað verður um niðurstöðurnar út frá eftirfarandi þemum: Viðbragðsgetu, starfshlutverki og stjórnun, hæfni og þjálfun.

Eins og mynd 1 sýnir er meginþemað, viðbragðsgeta, undir áhrifum frá hinum þemunum þar sem þau hafa öll bein áhrif á viðbragðsgetu starfsmanna í kjölfar stórslysa og hamfara.

... hræðslan við að kalla eitthvað hópslys er allt of mikil ... enginn tekur af skarið og skilgreinir þetta sem hópslys þó að við séum alveg að drukkna ...

... við þurfum ekki viðbragðsstjórnina en við þurfum alla hina ... mér finnst vanta eitt bil í áætlunina ...



### Starfshlutverk og stjórnun

Þátttakendur í rýnihópum bentu á að ekki væri sjálfgefið að þeir fengju að sinna sínu venjulega starfshlutverki við virkjun viðbragðsáætlunar. Flestir þátttakendur töldu sig geta átt það á hættu að vera settir í hlutverk sem þeir væru ekki vanir að sinna.

... ég held að það fatti líka ekki allir hvað þetta er mikið sem er ætlast til af okkur sem þá hugsanlega vaktstjóri á einhverri vakt þar sem kemur upp hópslys ...

Starfshlutverk geta þannig ýmist falið í sér sambærilega vinnu og í daglegu starfi, annaðhvort sem stjórnandi eða sem almennur starfsmaður, eða að þess er krafist af starfsmanni að hann sinni hlutverki sem hann hefur litla eða enga reynslu af úr sínu daglega starfi. Mynd 2 gefur yfirlit yfir það hvernig hjúkrunarfræðingar og lækningar í rýnihópunum sáu fyrir sér að hlutverk þeirra gæti orðið í stórslysum og hamförum.

Mynd 1: Þema og meginþema.

### Viðbragðsgeta

Þátttakendur í öllum rýnihópum voru sammála um að atburður þyrfti ekki að vera mjög stór til þess að verða Sjúkrahúsinu á Akureyri ofviða. Slíkt færi þó eftir eðli og alvarleika atburða hverju sinni og mikilvægt væri að reyna að gera sér grein fyrir þeim hættum sem kynnu að steðja að á upptökusvæði Sjúkrahússins á Akureyri.

Í öllum rýnihópum komu upp umræður varðandi innköllun á starfsfólki og þau vandamál sem geta skapast náist ekki að kalla inn til dæmis lækna og meðlimi viðbragðsstjórnar.

... við megum ekki gleyma því að við erum svo lítil að það þarf ekki stóran atburð til að hann keyri okkur í kaf ...

... veiku hlekkimur eru hreinlega að fá inn mannskap til að vinna ... hvað gerum við ef það verður stórslys og það er bara einn svæfingarlæknir á staðnum?...

Flestir höfðu einungis lesið þann hluta viðbragðsáætlunar sem fjallar um þeirra eigin deild og þeirra eigið starfshlutverk. Áætlunin í heild sinni þykir fremur flókin en þó gagnleg til að kynna sér eigið starfshlutverk. Fram kom að viðbragðsáætlun sjúkrahússins er afar sjaldan virkjuð og töldu þátttakendur í tveim rýnihópum það vera galla í skipulaginu og valda því að tækifæri til að láta reyna á viðbragðsáætlunina glötuðust. Þátttakendur eins rýnihóps héldu því fram að endurskoða þyrfti viðbragðsáætlunina með það í huga að hægt væri að virkja allt nema viðbragðsstjórnina.



Mynd 2: Starfshlutverk í stórslysum og hamförum. SBM er slysa- og bráðamóttaka á Sjúkrahúsinu á Akureyri.

Allir voru sammála um það að styrk stjórnun skipti höfuðmáli og lykilhlutverk í stórslysa viðbragði væri í raun í höndum þeirra sem fara með stjórnendahlutverk á sjúkrahúsinu. Hinn almenni starfsmaður ætti í krafti menntunar sinnar og reynslu sem fagmaður að geta unnið flest störf njóti hann styrkrar stjórnunar.

... er það ekki það sem skiptir höfuðmáli, að stjórnunin sé í lagi ... upp á að annað gangi vel ...

Þau hlutverk sem starfsmönnum Sjúkrahússins á Akureyri er ætlað að gegna við virkjun viðbragðsáætlunar geta skarast

og dæmi eru um að sama einstaklingnum er ætlað að gegna fleiri en einu hlutverki. Slíkt veldur aukinni ringulreið að mati þátttakenda.

... við erum komin með fullt af fólki sem ber marga hatta og það flækir málið ...

Þátttakendur voru sammála um mikilvægi þess að þekkja eigið starfshlutverk ásamt því að kynna sér hlutverk annarra starfsmanna samkvæmt viðbragðsáætlun sjúkrahússins.

... þú þarft að vita nákvæmlega hvað þú átt að gera en það er líka mikilvægt að vita aðeins hvað hinir eru að gera til að fá heildarmyndina ...

Í rýnihópum þrjú og fjögur komu fram vangaveitur varðandi þekkingu lækna á eigin hlutverki í viðbragðsáætluninni. Mikilvægt þótti að þeir þekktu starfshlutverk sitt samkvæmt viðbragðsáætlun, tækju þátt í æfingum og tileinkuðu sér þá verkferla sem stofnunin leggur til grundvallar í viðbragðsáætlun sinni.

... það þýðir ekkert að það séu bara við sem erum að æfa okkur ... þeir (læknarnir) verða að vera með. Við erum alltaf með einhverja svakalega skipulagningu en það virkar ekki ef þeir eru ekki með ...

### Hæfni

Þátttakendur í öllum rýnihópum voru sammála um að góður faglegur grunnur, fenginn í námi og daglegri þjálfun, nýttist þeim til almennra starfa í kjölfar stórslysa og hamfara. Mikilvægt þótti að starfsmenn þekktu eigið starfshlutverk ásamt því að hafa grunnþekkingu á skipulagi almannavarna og á verkferlum í stórslysum, sjá mynd 3.

Eins og fram hefur komið geta hjúkrunarfræðingar og læknar SAK lent í nokkrum ólíkum hlutverkum sem öll krefjast sérhæfðar hæfni sem ekki þarf í daglegu starfi og fannst þátttakendum í rýnihópum nauðsynlegt að efla hæfni sína á þeim sviðum, til dæmis með æfingum. Mikilvægt þótti að hugsa út í og skipuleggja viðbrögð við sjaldgæfum atvikum sem þó er raunhæft að ætla að starfsmenn þurfi einhvern tímann að kljást við.

... jafnvel þótt faglegi grunnurinn í þessu venjulega sé góður þá eru til aðstæður sem maður þarf að standa skil á og sem maður fær ekki af dagsdaglegri þjálfun ...

Sterklega kom fram að þjálfun í teymisvinnu væri gagnleg og eitt af því mikilvægasta sem þjálfar þyrfti til að tryggja farsælt starf við erfiðar aðstæður. Í umfjöllun um teymisvinnu var mest talað um samvinnu, samskipti og stjórnun.

... teymisstarfið þarf að þjálfu, alla vegana í mínum huga ... fá hlutina til að fljóta þannig að allir gangi í takt og hægt sé að forgangsraða verkefnum ...

Helmingur þátttakenda hafði tekið þátt í svokölluðum BEST-námskeiðum en það eru námskeið í móttöku og meðferð mikið

slasaðra sem byggjast á samvinnu og stjórnun í teymisvinnu. Vitnuðu þeir í þessi námskeið og töldu þau koma að gagni í stórslysum.

... BEST-hugmyndafræðin hefur góð áhrif á samvinnu og þar með alla vinnu sem byggist á samvinnu. Við ættum að geta nýtt okkur BEST-þjálfunina við stærri slysum ...

Allir voru sammála um að hlutverk stjórnandans væri mikilvægt að æfa bæði innan hjúkrunar og lækninga og í því samhengi mætti alls ekki gleyma meðlimum viðbragðsstjórnar.

... þetta byggist rosalega mikið á því að maður sé með góðan stjórnanda og til þess að það sé mögulegt þarf hann að kunna á skipulagið og hafa yfirsýn ...

Mynd 3 sýnir þá hæfni sem þátttakendur í rýnihópum töldu mikilvæga til starfa við virkjun viðbragðsáætlunar SAK.



Mynd 3: Mikilvæg hæfni til starfa í stórslysum og hamförum.

### Þjálfun

Grunnhæfni í faginu ásamt þekkingu á eigin hlutverki samkvæmt viðbragðsáætlun er nauðsynleg bæði hinum almenna starfsmanni og stjórnendum. Allir þátttakendur voru sammála um að þó að viðbragðsáætlun SAK sé á margan hátt upplýsandi fyrir þeirra eigið hlutverk sé ekkert sem hvetji þá til að kynna sér hana og tækifæri til æfinga skorti algerlega. Að sama skapi skortir kennslu og þjálfun til starfa í sérhæfðari hlutverkum, svo sem bráðaflokkun, áverkamati og almannavarnakerfi. Öllum fannst áriðandi að þjálfu starfsmenn í samvinnu og samskiptum sem og í stjórnun og skipulagi samkvæmt viðbragðsáætlun.

*... miðað við það hvað þetta er allt flókið er meiri þörf á að æfa oft, ekki bara vera með einhverja ágæta möppu þar sem maður getur lesið sér til heldur að hafa æfingar ...*

Í tveim rýnihópum kom fram sú hugmynd að búa þjálfunina niður í ákveðna verkþætti og þar þótti mikilvægt að koma þeim hlutum sem sjaldan eru notaðir inn í daglegt starf, til dæmis að nota bráðaflokkunarspjöldin af og til í daglegu starfi. Að koma sjaldgæfum hlutum inn í daglegt starf þótti auka líkurnar á að starfsmenn kynnu að nota þá þegar á reyndi.

*... þá er hægt að halda þessu gangandi og lifandi og þetta verði ekki eitthvað sem maður bara hugsar út í einu sinni á ári.*

Það æfingaform sem flestir voru hrifnastir af var stórslysaæfing, annaðhvort innan sjúkrahússins eða með þátttöku viðbragðsaðila utan þess. Aðeins helmingur þátttakenda í rýnihópunum höfðu þó tekið þátt í slíkum æfingum, flestir úr röðum starfsmanna á slysa- og bráðamóttöku. Allir töldu þær mjög gagnlegar, sérstaklega til þess að sjá hvað það er sem fer úrskeiðis. Stórslysaæfingar eru dýrar og mannaflafrekar og í öllum rýnihópum kom fram að af þeim sökum væri ekki gerlegt að hafa slíkar æfingar nema á tveggja til þriggja ára fresti. Mikilvægt væri því að leita annarra leiða til að halda vöku starfsmanna yfir hlutverki sínu í viðbragðsáætlun SAK og veita þeim tækifæri til þjálfunar. Ekki væri ásættanlegt að vera einungis með viðbragðsáætlun, eða bókina eins og hún er svo oft kölluð, án frekari aðgerða til að tryggja að starfsmenn næðu að tileinka sér innihald hennar.

Hluti þátttakenda taldi að sú fræðsla sem nú er í boði á sjúkrahúsinu um stórslysapjálfun væri bara aðgengileg fyrir lækna og starfsmenn slysa- og bráðamóttökunnar en fannst að aðrir áhugasamir starfsmenn ættu að fá að taka þátt ef þeir vildu. Gott væri að bæta almenna þekkingu meðal hjúkrunarfræðinga á sjúkrahúsinu í viðbrögðum við slysum og á almannavarnakerfinu.

*... þetta er ekki einkamál slysó ... það er miklu betra ef við erum að vinna á sjúkrahúsi sem heild að allir hjúkrunarfræðingar hafi sömu grunnþekkingu, ekki gott að bara þessi kunni þetta ... við verðum auðvitað ekki sérfræðingar í öllu ... en grunnþjálfun hjálpar.*

Í einum hóp kom fram það sjónarmið að yfirstjórn sjúkrahússins þyrfti að átta sig á því að það er hún sem ber ábyrgð á að starfsmenn hljóti kennslu og þjálfun við hæfi. Stofnunin þyrfti að gera þjálfun að skyldu og birta þjálfunaráætlun árlega svo að starfsmenn gætu gert ráð fyrir æfingum í skipulagi sínu.

## UMRÆÐUR

Viðbragðsgeta í kjölfar stórslysa og hamfara stjórnast af mörgum samverkandi þáttum en eins og kom fram í rýnihópum gegnir stjórnandinn lykilhlutverki. Hlutverk hans hefur þó verið vanmetið í umræðunni um þjálfun í stórslysa- og hamfaraviðbúnaði. Áhersla hefur verið á þjálfun í sérhæfðum

verkum eins og áverkamati og bráðaflokkun. Vissulega er mikilvægt að starfsmenn geti unnið slík sérhæfð verk en sú þjálfun kemur að takmörkuðu gagni ef stjórnun og samhæfing aðgerða er ekki styrk. Á Íslandi hefur lítið farið fyrir skrifum eða umræðu um þessi mál en með því að meta þjálfunarbörf og forgangsraða aðgerðum er hægt að skipuleggja kerfisbundið menntun og þjálfun í þessum mikilvæga málaflokki (McKibbin o.fl., 2011).

## Viðbragðsgeta

Smæð Sjúkrahússins á Akureyri hefur að mati þátttakenda talsverð áhrif á viðbragðsgetu þess. Bent var á að atburður þyrfti ekki að vera stór til þess að flokka mætti hann sem stórslys á mælikvarða Sjúkrahússins á Akureyri og er það í samræmi við skrif Manley o.fl. (2006) og Roccaforte og Cushman (2007) sem benda á sérstöðu lítilla sjúkrahúsa í viðbragði við stórslysum og hamförum.

Í einum rýnihóp var bent á mikilvægi þess að endurskoða viðbragðsáætlunina með það í huga að hún nái yfir atburði sem krefjast aukinna úrræða án þátttöku viðbragðsstjórnar og almannavarna. Er það í samræmi við skrif Roccaforte og Cushman (2007) en þeir leggja til að atburðum sé skipt upp í nokkra flokka og að viðbragðsáætlanir séu þannig úr garði gerðar að þær nýtist í daglegu starfi þegar álag verður óvenjulega mikið.

## Teymisvinna og stjórnun

Fram kom í rýnihópum að mikilvægt væri að þjálfar starfsmenn í samvinnu, samskiptum og stjórnun. Það samræmist skrifum Manley og féлага (2006) en þar er lögð áhersla á að lítil sjúkrahús ættu að einbeita sér að þjálfun sem byggist á þeim þáttum sem eru sameiginlegir öllum stórslysum eða hamförum en það eru samskipti, stjórnun og samvinna. Niðurstöðurnar benda enn fremur til þess að þjálfun starfsmanna í teymisvinnu sé ákjósanleg aðferð til að auka gæði þjónustunnar og þar með öryggi sjúklinga í viðbragði við stórslysum og hamförum en finna má því stuðning í skrifum Rosen o.fl. (2008), Weaver o.fl. (2010) og Williams o.fl. (2008). Í rýnihópum var bent á mikilvægi þess að stjórnendur væru þjálfaðir í sínu hlutverki, en á þeim tíma sem rannsóknin var gerð var engin slík þjálfun í boði fyrir stjórnendur á Sjúkrahúsinu á Akureyri. Úr því hefur nú verið bætt að einhverju leyti með auknum æfingum. Reynsla úr raunverulegum hamförum erlendis hefur leitt það í ljós að veikleika má finna í stjórnun innan sjúkrahúsa og að stjórnendur skortir sérhæfða þjálfun (Chapman og Arbon, 2008; Kaji o.fl., 2008; Riba og Reches, 2002).

## Hlutverk

Niðurstöður úr rýnihópum eru í samræmi við skrif erlendra fræðimanna þar sem því er lýst að heilbrigðisstarfsmenn séu yfirleitt lítt kunnir viðbragðsáætlunum sinnar stofnunar og efast gjarnan um eigið ágæti til starfa í stórslysum og hamförum (Reilly og Markenson, 2009; Subbarao o.fl., 2008). Talsverðar líkur eru á því að starfsmenn verði að gegna öðrum hlutverkum í kjölfar stórslysa eða hamfara en þeir eru vanir. Sú staðreynd krefst þess að nákvæmari viðbragðsáætlun sé gerð, skilgreind

sé sú hæfni sem þarf að vera fyrir hendi og síðast en ekki síst að starfsmönnum sé gefinn kostur á því að þjálfast til þeirra verka sem þeim kunna að verða falin.

### Hæfni og þjálfun

Í rýnihópunum kom sterklega fram að sú þjálfun sem starfsmenn fá í daglegu starfi gefur þeim góðan faglegan grunn sem byggja mætti ofan á með fjölbreyttum æfingum sem tækju mið af verksviði hvers og eins, gjarnan sem hluta af daglegu starfi. Er þetta í samræmi við skrif erlendra fræðimanna sem segja að heilbrigðisstarfsmenn ættu að vera vel þjálfaðir til daglegra starfa ásamt því að þekkja vel viðbragðsáætlanir (Burstein, 2006; Duong, 2009; Manley o.fl., 2006). Einnig kom fram í rýnihópum mikilvægi þess að þjálfun taki mið af starfshlutverki og skyldum og er það í samræmi við fræðilegt efni (Conlon og Wiechula, 2011; Duarte og Haynes, 2006; Subbarao o.fl., 2008).

Niðurstöðurnar bentu til þess að æfingar væru sjaldan haldnar og fáir starfsmenn höfðu því haft tækifæri til að taka þátt í æfingum. Öllum fannst þær þó gagnlegar og vildu helst fá þjálfun í formi stórslysæfinga. Sama niðurstaða fékkst í rannsókn Duong (2009) á menntun og þjálfun ástralskra hjúkrunarfræðinga til starfa í stórslysnum og hamförum. Æfingar þykja einkum gagnlegar til að koma auga á það sem miður fer og má finna því stoð í skrifum erlendra fræðimanna (Chapman og Arbon, 2008; Gillet o.fl., 2008; Ingrassia o.fl., 2010). Verkpáttaæfingar fengu einnig hljómgrunn samkvæmt rannsóknarniðurstöðum en slíkar hermíæfingar eru gagnlegar til að bæta þekkingu á eigin hlutverki ásamt því að þjálfra samhæfingu og samskipti. Endurspeglar það skrif fjölmargra erlendra fræðimanna (Kaji o.fl., 2008; Rosen o.fl., 2008; Zhang, Thompson og Miller, 2011). Athygli vekur hins vegar að skrifborðsæfingar voru ekki álitnar eins eftirsóknarverðar og þátttakendur sýndu þeim takmarkaðan áhuga þar til leið á umræður en þá kviknuðu hugmyndir um mögulegt notagildi þeirra í tengslum við yfirferð á viðbragðsáætlunum. Skrifborðsæfingar hafa ekki tíðkast á Sjúkrahúsinu á Akureyri og því líklegt að starfsmenn hafi litla reynslu og þekkingu á notagildi þeirra. Samkvæmt Pattillo (2006) og Powers (2007) eru skrifborðsæfingar ódýr og gagnlegur valkostur sem býður upp á marga möguleika til þjálfunar starfsmanna.

### Takmarkanir rannsókna

Rannsóknin er lítil og skoðar einungis aðstæður hjúkrunarfræðinga og lækna á einu sjúkrahúsi og því óvíst hvort yfirfæra megi þekkinguna á heilbrigðisstarfsmenn í öðru umhverfi. Smæð rýnihópanna og innbyrðis samsetning þeirra gæti einnig haft áhrif á niðurstöðurnar. Við gerð rannsóknarinnar var fyrsti höfundur hjúkrunardeildarstjóri á slysa- og bráðamóttöku Sjúkrahússins á Akureyri og gæti í ljósi þess hlutverks haft áhrif á svör þátttakenda í rýnihópum. Áhrifin þurfa þó ekki endilega að vera rannsókninni í óhag þar sem nálægð rannsakanda við viðfangsefnið og þátttakendur í rýnihópum gæti hafa stuðlað að dýpri umræðum en ella hefðu orðið.

## ÁLYKTANIR

Sjúkrahúsið á Akureyri er lítil stofnun sem gegnir stóru hlutverki í heilbrigðis- og almannavarnakerfi landsins. Læknar eru fáir og við virkjun viðbragðsáætlunar geta hlutverk millistjórnenda fallið í hlut almennra starfsmanna sem ekki eru til þess þjálfaðir. Nauðsynlegt er að skilgreina hvaða stjórnunarhlutverk eru mikilvæg í viðbragðsáætlun og sjá til þess að verkefni þeirra séu skilgreind. Allir starfsmenn Sjúkrahússins á Akureyri þurfa að hafa grunnþekkingu á eigin hlutverki samkvæmt viðbragðsáætlun, þekkja það verklag sem viðhaft er og geta starfað samkvæmt áætluninni.

Þjálfun í teymisvinnu þykir góð leið til þess að þjálfra bæði hinn almenna starfsmann og stjórnendur. Nauðsynlegt er að sammælast um þjálfunar- og hæfniskröfur til stjórnenda og tryggja þjálfun við hæfi. Þjálfun starfsmanna sem þurfa að vera sérhæfðir til starfa í kjölfar stórslysa og hamfara verður líklega aldrei raunhæf á minni sjúkrahúsum þar sem slíkir viðburðir eru ekki hluti af þeirra daglega vinnuumhverfi. Kennsla og þjálfun verður því að verða þáttur í daglegu starfi ásamt því að æfa einstaka verkþætti með skrifborðsæfingum eða einföldum hermíæfingum.

Gagnlegt væri að laga viðbragðsáætlunina að smæð og viðbragðsgetu Sjúkrahússins á Akureyri með því að gera í henni ráð fyrir sértækum aðgerðum við stærri slysa án þess þó að yfirstjórn og almannavarnir þurfi að hafa afskipti af málinu. Ákveðið ferli færi þannig í gang ef fjöldi slasaðra fer yfir ákveðið viðmið og unnið væri eftir sambærilegu kerfi og ef um stærri atburði væri að ræða. Viðbragð við stórslysi yrði þannig þekkt og auðveldara yrði að skipta yfir í hamfaraviðbragð sköpuðust aðstæður til þess.

## LOKAORÐ

Sjúkrahúsið á Akureyri gegnir stóru hlutverki í almannavörnum sem annað aðalsjúkrahús landsins. Atburður þarf ekki að vera stór til þess að hann verði sjúkrahúsinu ofviða og því er áriðandi að bæði stjórnendur og almennir starfsmenn skilji og þekki eigið starfshlutverk. Nauðsynlegt er að stofnunin skilgreini lykिलhlutverk starfsmanna og nauðsynlega hæfni ásamt því að velja þjálfunar- og kennsluleiðir sem henta tilefni og aðstæðum. Þjálfun má ekki einskorðast við viðamiklar stórslysæfingar á margra ára fresti. Kennsla og þjálfun til starfa í kjölfar stórslysa og hamfara þarf að verða hluti af daglegu starfi með skipulögðum hætti til þess að starfsmenn verði tilbúnir þegar á reynir.

### HEIMILDIR

Burstein, J. (2006). The myths of disaster education. *Annals of Emergency Medicine*, 47 (1), 50-52.

Chapman, K., og Arbon, P.A. (2008). Are nurses ready? Disaster preparedness in acute settings. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 11 (3) 135-144.

Conlon, L., og Wiechula, R. (2011). Preparing nurses for future disaster - the Sichuan experience. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 14 (4), 246-250.

- De Jong, M.J., Benner, R., Benner, P., Richard, M.L., Kenny, D.J., Kelley, P., Bingham, M., og Debisette, A.T. (2010). Mass casualty care in an expeditionary environment: Developing local knowledge and expertise in context. *Journal of Trauma Nursing*, 17 (1), 45-58.
- Duarte, V., og Haynes, L.C. (2006). Disaster preparedness: „As common as CPR“. *Clinical Simulation in Nursing*, 2 (2), 53-57.
- Duong, K. (2009). Disaster education and training of emergency nurses in South Australia. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 12 (3), 86-92.
- Elo, S., og Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62 (1), 107-115.
- Gebbie, K.M., og Qureshi, K. (2002). Emergency and disaster preparedness. *American Journal of Nursing*, 102 (1), 46-51.
- Gillett, B., Peckler, B., Sinert, R., Onkst, C., Nabors, S., Issley, S., Maguire, C., Galwankarm, S., og Arquilla, B. (2008). Simulation in a disaster drill: Comparison of high-fidelity simulators versus trained actors. *Academic Emergency Medicine*, 15 (11), 1144-1151.
- Hammad, K.S., Arbon, P.A., og Gebbie, K.M. (2011). Emergency nurses and disaster response: An exploration of South Australian emergency nurses' knowledge and perceptions of their roles in disaster response. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 14 (2), 87-94.
- Hsieh, H.F., og Shannon, S.E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15 (9), 1277-1288.
- Hsu, E.B., Thomas, T.L., Bass, E.B., Whyne, D., Kelen, G.D., og Green, G.B. (2006). Healthcare worker competencies for disaster training. *BMC Medical Education*, 6 (19). Sótt á <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/6/19>.
- Ingrassia, P.L., Prato, F., Geddo, A., Colombo, D., Tengattini, M., Calligaro, S., Della Corte, F. (2010). Evaluation of medical management during a mass casualty incident exercise: An objective assessment tool to enhance direct observation. *Journal of Emergency Medicine*, 39 (5), 629-636.
- Kaji, A.H., Langford, V., og Lewis, R.J. (2008). Assessing hospital disaster preparedness: A comparison of an on-site survey, directly observed drill performance, and video analysis of teamwork. *Annals of Emergency Medicine*, 52 (3), 195-201.
- Kim, D.H., Proctor, P.W., og Amos, L.K. (2002). Disaster management and the emergency department. *Nursing Clinics of North America*, 37 (1), 171-188.
- Krueger, R.A., og Casey, M.A. (2000). *Focus groups: A practical guide for applied research* (3. útg.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- McKibbin, A.E., Sekula, K., Colbert, A.M., og Peltier, J.W. (2011) Assessing the learning needs of South Carolina nurses by exploring their perceived knowledge of emergency preparedness: Evaluation of a tool. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 42 (12), 547-558.
- Manley, W.G., Furbee, P.M., Coben, J.H., Smyth, S.K., Summers, D.E., Althouse, R.C., ... Helmkamp, J.C. (2006). Realities of disaster preparedness in rural hospitals. *Disaster Management & Response*, 4 (3), 80-87.
- Massey, O.T. (2011). A proposed model for the analysis and interpretation of focus groups in evaluation research. *Evaluation and Program Planning*, 34 (1), 21-28.
- Onwuegbuzie, A.J., Dickinson, W.B., Leech, N.L., og Zoran, A.G. (2009). A qualitative framework for collecting and analyzing data in focus group research. *International Journal of Qualitative Methods*, 8 (3), 1-21.
- Pattillo, M. (2006). Teaching disaster nursing response using simulations. *Clinical Simulation in Nursing*, 2 (2), 49-51.
- Powers, M.F. (2007). Evaluation of hospital-based disaster education. *Journal of Emergency Nursing*, 33 (1), 79-82.
- Reilly, M., og Markenson, D.S. (2009). Education and training of hospital workers: Who are essential personnel during a disaster? *Prehospital and Disaster Medicine*, 24 (3), 239-245.
- Riba, S., og Reches, H. (2002). When terror is routine: How Israeli nurses cope with multi-casualty terror. *The Online Journal of Issues in Nursing* 7 (3). Sótt 15. mars 2010 á <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume72002/No3Sept2002/IsraeliNursesandTerror.html>.
- Ríkislögreglustjórnin (e.d.). *Skipulag almannaþarna*. Sótt á [http://www.almannaþarnir.is/display.asp?cat\\_id=56](http://www.almannaþarnir.is/display.asp?cat_id=56).
- Ríkislögreglustjórnin (2011). *Áhættuskoðun almannaþarna*. Reykjavík: Ríkislögreglustjórnin.
- Roccaforte, J.D. og Cushman, J.G. (2007). Disaster preparedness, triage, and surge capacity for hospitals in definitive care areas: optimizing outcomes when demands exceeds resources. *Anesthesiology Clinics*, 25 (1), 161-177.
- Rosen, M.A., Salas, E., Wu, T.S., Silvestri, S., Lazzara, E.H., Lyons, R., Weaver, S.J. og King, H.B. (2008). Promoting teamwork: An event-based approach to simulation-based teamwork training for emergency medicine residents. *Academic Emergency Medicine*, 15 (11), 1190-1198.
- Sjúkrahúsið á Akureyri (2011). *Viðbragðsáætlun Sjúkrahússins á Akureyri*. Sótt á [http://www.fsa.is/static/files/pdf/vidbragdsa\\_tlun\\_fsa\\_utgafa2\\_mars1211\\_medbreytingun\\_2\\_.pdf](http://www.fsa.is/static/files/pdf/vidbragdsa_tlun_fsa_utgafa2_mars1211_medbreytingun_2_.pdf).
- Sóley S. Bender (2003). Rýnihópar. Í Sigríður Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í heilbrigðisvísindum* (bls. 85-99). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Subbarao, I., Lyzinicki, J.M., Hsu, E.B., Gebbie, K.M., Markenson, D., Barzansky, B., ... James, J.J. (2008). A consensus-based educational framework and competency set for the discipline of disaster medicine and public health preparedness. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2 (1), 57-68.
- Weaver, S.J., Salas, E., Lyons, R., Lazzara, E.H., Rosen, M.A., DiazGranados, D., ... King, H. (2010). Simulation-based team training at the sharp end: A qualitative study of simulation-based team training design, implementation, and evaluation in healthcare. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*, 3 (4), 369-377.
- Williams, J., Nocera, M., og Casteel, C. (2008). The effectiveness of disaster training for health care workers: A systematic review. *Annals of Emergency Medicine*, 52 (3), 211-222.
- Zhang, C., Thompson, S., og Miller, C. (2011). A review of simulation-based interprofessional education. *Clinical Simulation in Nursing*, 7 (4), e117-e126.