

Þáttur áfengis í komum unglunga á slysa- og bráðadeild Landspítala

Ágrip

Póroddur Bjarnason¹
FÉLAGSFRÆÐINGUR

Brynjólfur Mogensen²
LÆKNIR

Dagmar Ýr Stefánsdóttir¹
FJÖLMÍÐLAFRÆÐINGUR

Jóhann Ásmundsson¹
SAMFÉLAGS- OG HAGÞRÓ-
UNARFRÆÐINGUR

Tilgangur: Skráning á slysa- og bráðadeild Landspítala Fossvogu veitir mikilvægar upplýsingar um algengi og tíðni margvíslegra vandamála. Tilgangur þessarar rannsóknar er að meta hversu áreiðanleg þessi skráning er þegar kemur að komum unglunga undir áhrifum áfengis á slysa- og bráðadeild.

Aðferðir og gögn: Skráning á komum 14-16 ára unglunga á höfuðborgarsvæðinu á slysa- og bráðadeild Landspítala á árinu 2002 er borin saman við svör sama hóps við spurningalistakönnun í upphafi árs 2003. Borið er saman samræmi í skráningu sjúkrahússins og svörum nemendanna varðandi komur vegna slysa og ofbeldis annars vegar og hins vegar samræmi í skráningu og svörum hvað varðar komur þar sem áfengi kom við sögu.

Niðurstöður: Nemendur segja í öllum tilvikum frá fleiri komum á slysa- og bráðamóttöku en skráðar eru hjá slysa- og bráðadeild Landspítala. Þessi munur er 4,2% (\pm 0,6%) í komum vegna slysa og 2,2% (\pm 0,2%) í komum vegna ofbeldis. Hvað varðar hlut áfengis í komum á slysa- og bráðadeild munar hins vegar 9,3% (\pm 0,4%) á skráningu sjúkrahússins (0,2%) og svörum nemenda (9,5%).

Ályktun: Skráning slysa- og bráðadeildar Landspítala veitir ekki áreiðanlegar upplýsingar um áfengisvandamál unglunga sem þangað leita. Líðlega tíundi hver unglungur á höfuðborgarsvæðinu segist hafa komið á slysa- og bráðamóttöku vegna áfengisneyslu sinnar en skráning sjúkrahússins á komum þar sem áfengi kom við sögu er aðeins um 1/60 af þeim fjölda.

Inngangur

Þótt áfengisneysla unglunga sé víðast bönnuð með lögum er hún snar þáttur í unglingamenningu Vesturlanda. Árið 2003 höfðu að jafnaði þrír af hverjum fimm evrópskum skólanemum og helmingur bandarískra skólanema á 16. ári orðið drukkinn einhvern tímunn á stuttri lífsleiðinni (1, 2). Áfengisneysla íslenskra unglunga svipar mjög til neyslu jafnaldr þeirra í Evrópu og Bandaríkjunum en árið 2003 kvaðst rúmur helmingur íslenskra nemenda á 16. ári hafa orðið drukkinn um ævina (3).

Neysla unglunga á áfengi veldur foreldrum, fag-

ENGLISH SUMMARY

Bjarnason P, Mogensen B, Stefánsdóttir DY, Ásmundsson J

The Role of Alcohol Consumption in Adolescent Emergency Room Visits at Landspítali University Hospital, Iceland

Læknablaðið 2007; 93: 183-87

Objective: The records of the emergency room of Landspítali University Hospital in Iceland provide important information on the prevalence and incidence of various problems. The objective of this research is to evaluate the reliability of data concerning the visits of adolescents under the influence of alcohol.

Data and methods: Records of visits to the Emergency Room of Landspítali University Hospital by 14-16 year old capital region adolescents are compared with the results of a survey in early 2003. The correspondence between hospital records and adolescent self-reports is compared to the correspondence between records and self-reports of the presence of alcohol in visits.

Results: In all cases students report more emergency room visits than are recorded by Landspítali University Hospital. The difference is 4.2% (\pm 0.6%) in accident

visits and 2.2% (\pm 0.2%) in violence visits. In the case of the presence of alcohol in visits the difference is 9.3% (\pm 0.4%) between hospital records (0.2%) and adolescent self-reports (9.5%).

Conclusion: The records of Landspítali University Hospital are not a valid source of information on alcohol-related problems among adolescents. About one in ten adolescents in the capital region of Iceland claim to have visited an emergency room because of their own alcohol consumption but hospital records of the presence of alcohol only include about 1/60 of that number.

Keywords: hospital records, adolescence, alcohol-problems, injuries.

Correspondence: Póroddur Bjarnason, thorodd@unak.is

¹Háskólinn á Akureyri
²Landspítali, bráðadeild.

Fyrirspurnir og bréfaskipti:
Póroddur Bjarnason,
Háskólanum á Akureyri.
thorodd@unak.is

Lykilorð: gagnaskráning,
unglingadrykkja, slysatíðni.

Tafla I. Yfirlit um gögn rannsóknarinnar.			
Árgangar 1987 og 1988, allt landið	Strákar	Stelpur	Samtals
Þýði 1. desember 2002 skv. Hagstofu Íslands	4606	4201	8806
Þátttakendur í ESPAD í mars 2003	3604	3364	6968
Komur á slysa- og bráðadeild LSH 2002	727	447	1174
Einstaklingar á slysa- og bráðadeild LSH 2002	592	374	966
Árgangar 1987 og 1988, höfuðborgarsvæðið ¹⁾	Strákar	Stelpur	Samtals
Þýði 1. desember 2002 skv. Hagstofu Íslands	2694	2476	5170
Þátttakendur í ESPAD í mars 2003	2046	1940	3986
Komur á slysa- og bráðadeild LSH 2002	671	413	1.084
Einstaklingar á slysa- og bráðadeild LSH 2002	538	342	880

1) Póstnúmer 101–150, 170, 200, 201, 203, 210, 220, 221, 225, 270.

fólki og stjórnmalamönnum talsverðum áhyggjum, enda getur hún haft margvísleg líkamleg, sálræn og félagsleg vandamál í för með sér. Áfengisneysla á stóran þátt í þremur helstu dánarorsökum unglunga á Vesturlöndum; ofbeldi, sjálfsvígum og slysum af völdum vélknúinna ökutækja (4). Á árunum 1986–1995 létust 494 Íslendingar af völdum áfengis- eða fíkniefnaneyslu, þar af voru 37 ungmenni, 19 ára eða yngri (5).

Áfengisneysla spáir allvel fyrir um líkurnar á því að unglingar lendi í slysum (6), verði fórnarlömb ofbeldis (7, 8) eða geri tilraunir til sjálfsvíga (9, 10). Slík neysla eykur jafnframt líkurnar á því að þeir beiti aðra ofbeldi (11). Áfengisneysla eykur enn fremur líkurnar á ýmsum vandamálum síðar á lífsleiðinni, svo sem líffæraskaða (12), áfengissýki (13, 14) og neyslu ólöglegra vímuefna (15, 16). Þannig virðist áfengisdrykkja fyrir 13 ára aldur til dæmis spá fyrir um neyslu ólöglegra vímuefna síðar á unglingsárum (17). Það er því ljóst að áfengisneysla er umfangsmikið og alvarlegt heilbrigðisvandamál meðal íslenskra unglunga sem nauðsynlegt er að gefa nánar gætur.

Alvarlegar eitranir og slys af völdum áfengisneyslu koma í mörgum tilvikum fram á slysa- og bráðamóttökum sjúkrahúsa. Skráningar sjúkrahúsanna á ölvunarástandi ungmenna sem þangað leita aðstoðar veita því mikilvægar upplýsingar um útbreiðslu slíkra vandamála í þjóðfélaginu.

Í þessari rannsókn eru niðurstöður spurningalistakönnunar meðal 14–16 ára unglunga á höfuðborgarsvæðinu bornar saman við skráðar komur einstaklinga úr sama hópi á slysa- og bráðadeild Landspítala. Með þessum samanburði má meta (1) hvort unglingar veiti áreiðanlegar upplýsingar um atburði á borð við komur á slysideild og (2) hvort skráning slysideildar á komum unglunga undir áhrifum áfengis sé í samræmi við svör unglunganna sjálfra. Með þessum samanburði má meta áreiðanleika þessara tveggja gagnagrunna og þátt

áfengis í komum unglunga á slysa- og bráðadeild Landspítala.

Aðferðir og gögn

Upplýsingar um komur unglunga á slysa- og bráðadeild (SBD) Landspítala Fossvogi eru fengnar úr gagnagrunni Landspítala. Allar komur á SBD eru skráðar af móttökuritari eða hjúkrunarfræðingi í NOMESCO gagnagrunn um ytri orsakir áverka (18), sem gefur möguleika á skráningu umfangsmikilla bakgrunnsupplýsinga, þar á meðal ástæðu komu, ástand við komu og hvort sjúklingur sé undir áhrifum áfengis eða annarra vímuefna. Eftir viðtal og skoðun læknis er saga og skoðun sjúklings skráð í sjúkraskrárgagnagrunn Landspítala. Læknabréf er yfirfarið og samþykkt af lækni. Skráning í NOMESCO er yfirfarin og leiðrétt í samræmi við læknabréf og bráðasjúkraskrár.

Þessi rannsókn byggir á opinberum tíðnitöflum úr NOMESCO gagnagrunninum vegna barna fæddra 1987 og 1988 en ekki trúnaðarupplýsingum um tiltekna einstaklinga úr sjúkraskrá. Eins og sjá má af töflu I voru á árinu 2002 skráðar alls 1174 komur 966 barna fæddra árin 1987 og 1988. Þar af voru 880 börn með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu.

Evrópska vímuefnarannsóknin (European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs, ESPAD) er helsta uppspretta upplýsinga um neyslu evrópskra unglunga á áfengi, tóbaki og ólöglegum vímuefnum. Rannsóknin hefur þrisvar sinnum verið lögð fyrir skólanema í flestum löndum Evrópu (1, 19, 20) og Ísland hefur tekið þátt í henni í öll þrjú skiptin. Staðlaðir spurningalistar ESPAD voru lagðir fyrir alla nemendur í 10. bekk á Íslandi sem mættir voru í skólann á fyrirlagnardegi í mars árin 1995, 1999 og 2003. Kennarar lögðu spurningalistann fyrir nemendur sína, en þeir innsigliðu svör sín í ómerkt umslög að útfyllingu lokinni. Sýnt hefur verið fram á að þessi þátttaka kennaranna í fyrirlögn hefur ekki marktæk áhrif á svör nemenda (21).

Árið 2003 var ESPAD spurningalistinn lagður fyrir alla nemendur í 9. og 10. bekk (3). Því er um þýðisrannsókn að ræða fremur en úrtaksrannsókn í eiginlegum skilningi. Tekið er tillit til þess í útreikningi öryggisbila (confidence intervals) umhverfis hlutföll í úrtakinu með leiðréttingu fyrir endanlegt þýði (finite population correction) samkvæmt eftirfarandi formúlu þar sem þar sem p er hlutfall, N er fjöldi í þýði og n er fjöldi í úrtaki (22).

Allir grunnskólar landsins samþykktu að taka þátt í rannsókninni, en þrír litlir skólar heltust úr lestinni við fyrirlögn. Nær allir nemendur sem

mættir voru til skóla á fyrirlagnardag samþykktu að taka þátt í rannsókninni, en 12% árgangsins reyndist vera heima vegna flensu sem þá gekk yfir landið. Gild svör við þeim spurningum sem hér um ræðir bárust frá 6968 nemendum sem fæddir voru árin 1987 (15-16 ára) og 1988 (14-15 ára), eða 79,1% íslenskra unglunga á þessum aldri. Þar af voru 3986 nemendur sem búsettir voru á höfuðborgarsvæðinu, eða 77,1% þessa aldurshóps á höfuðborgarsvæðinu.

Meðal efnis í ESPAD rannsókninni á Íslandi voru 2003 voru ýmsar spurningar um komur unglunganna á slysa- og bráðamóttöku á almanaksárinu 1. janúar – 31. desember 2002. Unglingarnir voru spurðir hversu oft þeir hefðu leitað til slysa- og bráðamóttöku sjúkrahúss, meðal annars vegna slysa, ofbeldis eða ofurölvunar. Jafnframt voru þeir spurðir hvort þeirra eigin áfengisneysla hefði átt þátt í komu þeirra á slysa- og bráðadeild á árinu 2002.

Telja má víst að skráning SBD á fjölda þeirra sem þangað leituðu vegna slysa eða ofbeldis á árinu 2002 sé nánast rétt. Hins vegar má búast við því að það hlutfall unglunga sem segist hafa komið á slysa- og bráðamóttöku vegna slysa eða ofbeldis á árinu 2002 sé nokkurt ofmat á komum þessa hóps á SBD. Þannig gætu einhverjir nemendur með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu hafa leitað til annarrar bráðamóttöku en SBD, til dæmis á ferðalagi erlendis. Þeir kunna einnig að svara já- andi eftir að hafa leitað sér aðstoðar á heilsugæslustöð eða verið lagðir inn á sjúkrahús án þess að koma á bráðamóttöku. Þá ber þess að gæta að nemendur eru spurðir í mars 2003 um atburði sem áttu sér stað á árinu 2002. Þeir kunna að telja með atburði sem hafa átt sér stað á fyrstu mánuðum ársins 2003 eða fyrir áramótin 2001-2002. Loks má vera að einhverjir nemendur segi vísitandi ósatt frá í spurningalistakönnunum. Þannig virðist til dæmis sem allt að 1% grunnskólanema segist ranglega hafa notað ólögleg vímuefni (23).

Niðurstöður

Á árinu 2002 komu á SBD 880 einstaklingar fæddir 1987 og 1988 með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu, eða 17,0% þeirra 5170 unglunga á þessum aldri sem þar voru búsettir. Þar af komu 793 einstaklingar á SBD vegna slysa, eða 15,3% þýðisins. Eins og sjá má af töflu II sögðu hins vegar 19,5% ($\pm 0,6\%$) unglunga á höfuðborgarsvæðinu að þeir hefðu leitað til bráðamóttöku vegna slysa á umræddu tímabili. Þegar öryggisbilið er umreiknað fyrir fjöldann í þýðinu öllu (5170 einstaklinga) samsvarar þetta 978-1039 einstaklingum. Samkvæmt þessu telja 3,6-4,8% þýðisins (186-248 einstaklingar) sig

Tafla II. Komur árganga 1987 og 1988 á höfuðborgarsvæðinu á slysa- og bráðadeild Landspítala á árinu 2002.

Komur vegna slysa	Fjöldi	Hlutfall	ESPAD metill	Vikmörk (95%)
Strákar og stelpur	793	15,3%	19,5%	$\pm 0,6\%$
Strákar	490	18,2%	22,8%	$\pm 0,9\%$
Stelpur	303	12,2%	16,1%	$\pm 0,8\%$
Komur vegna ofbeldis				
Strákar og stelpur	33	0,6%	2,8%	$\pm 0,2\%$
Strákar	29	1,1%	3,7%	$\pm 0,4\%$
Stelpur	4	0,2%	2,0%	$\pm 0,3\%$
Komur þar sem áfengi kemur við sögu				
Strákar og stelpur	8	0,2%	9,5%	$\pm 0,4\%$
Strákar	6	0,2%	12,6%	$\pm 0,7\%$
Stelpur	2	0,1%	6,2%	$\pm 0,5\%$
Komur vegna ofurölvunar				
Strákar og stelpur	1	0,0%	0,7%	$\pm 0,1\%$
Strákar	0	0,0%	1,1%	$\pm 0,2\%$
Stelpur	1	0,0%	0,3%	$\pm 0,1\%$

hafa komið á slysa- og bráðamóttöku vegna slysa sem ekki eru skráð hjá SBD.

Samkvæmt skráningu komu 33 einstaklingar fæddir 1987 eða 1988 með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu á SBD vegna ofbeldis á árinu 2002. Þetta samsvarar 0,6% þessa hóps. Hins vegar sögðust 2,8% ($\pm 0,2\%$) unglunganna hafa leitað til slysa- og bráðamóttöku vegna ofbeldis á umræddu tímabili, eða um 101-122 fleiri einstaklingar en skráðir eru hjá SBD. Hér munar 2,0 til 2,4 prósentum af öllum unglungum í þessum árgöngum.

Þegar litið er til þeirra nemenda sem segjast hafa lent á slysa- eða bráðamóttöku vegna eigin áfengisneyslu kemur önnur mynd í ljós. Samkvæmt skráningu kom áfengi við sögu þegar átta einstaklinga fæddir 1987 eða 1988 með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu leituðu til SBD á árinu 2002. Þetta samsvarar 0,15% þessa hóps. Hins vegar sögðu 9,5% ($\pm 0,4\%$) unglunganna að áfengi hafi átt þátt í komu þeirra á slysideild á umræddu tímabili.

Því virðist sem 470-511 einstaklingar á þessum aldri telji (9,1-9,9% af 5170 einstaklingum með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu) að áfengi hafi átt þátt í því að þeir leituðu til slysa- og bráðamóttöku á árinu 2002 en aðeins átta þeirra eru skráðir hjá SBD. Hér skeikar á bilinu 8,9 til 9,7 prósentustigum samanborið við 3,6-4,8 prósentustig þegar skráðar komur vegna slysa voru skoðaðar og 2,0 til 2,4 prósentustig þegar litið var til skráningar á komum vegna ofbeldis.

Loks má sjá af töflu II samanburð á skráningu SBD og svörum unglunganna hvað varðar komur vegna ofurölvunar. Aðeins eitt slíkt tilvik var

skráð á SBD á árinu 2002 meðal unglunga í árgöngum 1987 og 1988 með lögheimili á höfuðborgarsvæðinu. Um 0,7% ($\pm 0,1\%$) unglunganna sjálfra sögðust hins vegar hafa komið á slysadeild vegna ofurölvunar á umræddu tímabili. Hér virðist muna 31-41 einstaklingum til viðbótar við þann eina úr þessum hópi sem skráður var hjá SBD á árinu 2002. Þess ber þó að gæta að þessar tölur eru innan marka þeirra 1% nemenda sem til dæmis segjast ranglega hafa neytt ólöglegra vímuefna (22).

Samantekt og umræða

Áfengisneysla 14-16 ára unglunga og slys af völdum slíkrar neyslu eru alvarleg heilbrigðisvandamál og mikilvægt er að meta umfang þeirra með fullnægjandi hætti. Alvarleg vandamál af þessu tagi koma til kasta slysa- og bráðadeilda sjúkrahúsanna og skráning þeirra getur varpað ljósi á duldar afleiðingar áfengisneyslu ólöggráða einstaklinga.

Niðurstöður þessarar rannsóknar benda til þess að allgöð samsvörun sé milli skráningar SBD og svara unglunganna sjálfra hvað varðar komur unglunganna á slysa- og bráðamóttökur vegna slysa eða ofbeldis. Samkvæmt opinberri skráningu komu 15,3% unglunga á aldrinum 14-16 ára (fæddir 1987 og 1988) á höfuðborgarsvæðinu á SBD vegna slysa á árinu 2002. Til viðbótar segjast 4,2% ($\pm 0,6\%$) þessa hóps hafa komið á slysa- og bráðamóttöku vegna slysa sem hafa ekki verið skráð á SBD. Með sama hætti komu 0,6% þessa hóps á SBD vegna ofbeldis árið 2002 en 2,2% ($\pm 0,2\%$) til viðbótar segist hafa komið á slysa- og bráðamóttöku vegna ofbeldis en eru ekki skráðir á SBD. Pennan mun má rekja til þátta á borð við komur á aðrar deildir eða sjúkrahúsannir en SBD, misminni um hvenær koma á SBD átti sér stað eða vísitandi ósannsögli unglunga sem hafa gaman af því að svara rangt til í spurningalistakönnunum.

Hvað varðar hlut áfengis í komum á SBD virðist opinberri skráningu hins vegar vera talsvert ábótavant. Samkvæmt skráningu komu 0,2% þessara árganga á SBD undir áhrifum áfengis árið 2002 en 9,3% ($\pm 0,4\%$) til viðbótar segjast hafa lent í slíku án þess að það skráð hjá SBD. Því virðist sem 470-511 einstaklingar á þessum aldri telji áfengi hafa átt þátt í því að þeir leituðu til slysa- og bráðamóttöku á árinu 2002 en aðeins átta þeirra eru skráðir hjá SBD.

Þessar niðurstöður benda til þess að SBD skrái ekki með fullnægjandi hætti ölvunarástand unglunga sem þangað leita. Þessi kerfisbundna vanskráning getur átt sér ýmsar skýringar. Hugsanlegt er að ölvun fari í einhverjum tilvikum framhjá því starfsfólki SBD sem samskipti hefur við unglung sem þangað leitar undir áhrifum áfengis, enda

kunna unglungarnir að reyna að dylja slíkt ástand. Einnig kunna einhverjir unglungar að leita sér aðstoðar á slysa- og bráðamóttöku daginn eftir áverka þegar öll ummerki áfengisneyslunnar eru horfin.

Líklegt verður þó að teljast að heilbrigðisstarfsfólk skrái sjaldan vísbendingar um áfengisneyslu við komu unglunga á SBD. Áfengismagn í blóði er í fæstum tilvikum mælt við komuna og án slíkrar mælingar liggja ekki fyrir óyggjandi sannanir um ölvunarástand. Einnig getur verið erfitt að fullyrða um orsakasamband milli ölvunar og þeirra áverka sem unglungar hafa hlotið vegna slysa eða ofbeldis. Vera má að starfsfólk SBD forðist að skrá grun um áfengisneyslu sem ekki er hægt að sanna að sé bein orsök áverkanna.

Hér er mikilvægt að greina á milli áverka vegna áfengisneyslu sem læknisfræðilegrar greiningar og skráningar á atvikum þar sem áfengisneysla og áverkar af ýmsu tagi fara saman (joint occurrence). Þótt erfitt sé að sanna orsakatengsl í tilteknum málum getur fylgni milli þessara þátta í öllum komum á SBD sýnt fram á mikilvægan áhættuþátt ofbeldis og slysa. Frá lýðheilsu- og faraldsfræðilegu sjónarmiði er því mikilvægt að skráningar sjúkrahússins á þessum þáttum séu áreiðanlegar og réttmætar. Á því virðist nokkur misbrestur.

Þakkir

Rannsóknin var unnin með Rannísstyrk #50670021.

Heimildir

- Hibell B, Andersson B, Bjarnason P, Ahlstrom S, Balakireva O, Kokkevi A et al. The ESPAD Report 2003: Alcohol and Other Drug Use Among Students in 35 European Countries. Evrópuráðið, Stokkhólmur: 2004.
- Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG. Monitoring the Future National Survey Results on Drug Use, 1975-2003. Bethesda, MD: National Institute on Drug Abuse, 2004.
- Bjarnason P, Jónsson SH. The 2003 Icelandic School Survey Project on Alcohol and Other Drugs. Stokkhólmur: CAN 2004.
- Cohen LR, Potter LB. Injuries and violence: Risk factors and opportunities for prevention during adolescence. *Adolescent Medicine* 1999; 10: 125-35.
- Pórisdóttir G. Voveifleg dauðsföll tengd ávana- og fíkniefnum, 1996-1995. Rannsóknastofa í réttarlæknisfræði. Háskóli Íslands Reykjavík: 1996.
- Bonomo Y, Coffey C, Wolfe R, Lynskey M, Bowes G, Patton G. Adverse outcomes of alcohol use in adolescents. *Addiction* 2001; 96: 1485-96.
- Ullman SE, Karabatsos G, Koss MP. Alcohol and sexual aggression in a national sample of college men. *Psychol Women Quarterly* 1999; 23: 673-89.
- Bjarnason P, Sigurðardóttir PJ, Þórlindsson P. Human agency, capable guardians, and structural constraints: A lifestyle approach to the study of violent victimization. *J Youth Adoles* 1999; 28: 105-19.
- Rossow I, Wichstrom L. Parasuicide and use of intoxicants among Norwegian adolescents. *Suicide Life-Threatening Behavior* 1994; 24: 174-83.
- Bjarnason P, Þórlindsson P. Manifest predictors of past suicide attempts in a population of Icelandic adolescents. *Suicide Life-Threatening Behavior* 1994; 24: 350-8.

11. Bernburg JG, Pórlindsson P. Adolescent violence, social control, and the subculture of delinquency: Factors related to violent behavior and nonviolent delinquency. *Youth Society* 1999; 30: 445-60.
12. Hansell S, White HR, Vali FM. Specific alcoholic beverages and mental health among adolescents. *J St Alcohol* 1999; 60: 209-18.
13. Hawkins JD, Graham JW, Maguin E. Exploring the effects of age of alcohol use initiation and psychosocial risk factors on subsequent alcohol misuse. *J St Alcohol* 1997; 58: 280-90.
14. Pedersen W, Skrondal A. Alcohol consumption debut: Predictors and consequences. *J St Alcohol* 1998; 59: 32-42.
15. Kandel D, Yamaguchi K. From beer to crack: Developmental patterns of drug involvement. *Am J Public Health* 1993; 83: 851-5.
16. Pacula RL. Adolescent Alcohol and Marijuana Consumption: Is There Really a Gateway Effect? Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1998.
17. Pórlindsson P, Sigfúsdóttir ID, Bernburg JG, Halldórsson V. Vímuefnaneysla ungs fólks: Umhverfi og aðstæður. , Rannsóknastofnun uppeldis- og menntamála, Reykjavík 1998.
18. Nomesco classification of external causes of injuries. Nomesco, Copenhagen: 1997.
19. Hibell B, Andersson B, Ahlström S, Balakireva O, Bjarnason P, Kokkevi A et al. The 1999 ESPAD Report: Alcohol and other Drug Use among Students in 30 European Countries. Stokkhólmur: Evrópuráðið, 2000.
20. Hibell, Andersson B, Bjarnason P, Kokkevi A, Morgan M, Narusk A. The 1995 ESPAD Report: Alcohol and other Drug Use among Students in 23 European Countries. Evrópuráðið, Stokkhólmur: 1997.
21. Bjarnason P. Administration mode bias in a school survey on alcohol, tobacco and illicit drug use. *Addiction* 1995; 90: 555-9.
22. Kalton G. Introduction to Survey Sampling. Quantitative applications in the social sciences. Sage Publications, 1983.
23. Bjarnason P, Jónsson SH. Vísendingar um ósannsögli í spurningalistakönnunum. Háskólinn á Akureyri, Akureyri: 2006.