

# Lyfjanotkun aldraðra á bráðasjúkrahúsi

## *Aukaverkanir og gæðavísar*

### Ágrip

**Tilgangur:** Með hækkandi aldri vex algengi sjúkdóma og jafnframt lyfjanotkun. Veikindi sem tengjast lyfjanotkun verða því tíðari meðal aldraðra. Rannsóknin lýsir lyfjanotkun aldraðra á bráðasjúkrahúsi, aukaverkunum og gæðavísam.

**Efniviður og aðferðir:** Þessi rannsókn tekur til allra aldraðra, 75 ára og eldri, sem lögðust inn brátt á lyflækningadeildir Borgarspítalans á þriggja mánaða tímabili vorið 1995. Öll lyf og allar sjúkdómsgreiningar voru skráð og sjúkraskrár yfirfarnar. Lagt var mat á það hvort lyfjanotkun ætti þátt í innlögn. Gæði lyfjameðferðar voru metin meðal annars með tilliti til fyrri og núverandi sjúkdómsgreininga.

**Niðurstöður:** Könnunin náði til 208 einstaklinga, 133 kvenna og 75 karla á aldrinum 75 til 98 ára, meðalaldur 82,4 ár. Meðallegudagar kvennanna voru 19,9 dagar og karlanna 15,2 dagar. Skráður fjöldi lyfja við innskrift var á bilinu 0 til 18 lyf og við útskrift mest 18. Meðalfjöldi lyfja hjá konum við innskrift var 5,8 lyf og við útskrift 6,9. Karlar höfðu 6,6 lyf við innskrift að meðaltali og 7,7 við útskrift. Í 16 tilvikum eða 7,7% voru taldar miklar líkur á að sjúklingur hefði lagst inn vegna aukaverkana lyfja. Engin vísbending um milliverkun samkvæmt tölvuútskrift reyndist hafa klíniska þýðingu að mati höfunda.

**Ályktanir:** Aldraðir sem leggjast inn á bráðasjúkrahús eru á fjölda lyfja og eiga aukaverkanir lyfja nokkurn þátt í innlögnunum. Hvað varðar meðferð á kransæðasjúkdómi, hjartabilun, beinþynningu, svefntruflunum og langtímameðferð með sykursturum kom fram að all nokkuð vantar upp á að bestu meðferð, samkvæmt niðurstöðum rannsókna, sé beitt. Niðurstöður rannsóknarinnar, ásamt þeim grófu gæðavísam sem beitt var, benda til að gera megi betur til dæmis með klínískum leiðbeiningum.

### Inngangur

Með hækkandi aldri vex algengi sjúkdóma og jafnframt lyfjanotkun. Fjölyfjanotkun, alvarlegir sjúkdómur, aldurstengdar lífeðlisfræðilegar breytingar, óáreiðanleg meðferðarheldni, óviðeigandi lyfjaávisanir og takmarkað eftirlit með lyfjameðferð gera það að verkum að öldruðum er hættara við auka-, milli- og hjáverkunum lyfja en þeim sem yngri eru. Veikindi sem tengjast lyfjanotkun eru því algeng meðal aldraðra. Ýmsar erlendar rannsóknir meðal aldraðra sýna að 7-20% innlagna á bráðasjúkrahús megi rekja til lyfjanotkunar og eykst hlutfallið með hækkandi aldri (1,2).

Þessi rannsókn tekur til hóps aldraðra, 75 ára og

### ENGLISH SUMMARY

Samúelsson Ó, Björnsson S, Jóhannesson BH, Jónsson PV

#### Study of medications use of elderly admitted to acute care hospital

Læknablaðið 2000; 86: 11-6

**Objective:** The prevalence of diseases increases with age and so does use of medications. Thus illness related to medications use does also become more prevalent. This study aims at evaluating medications of elderly people admitted to an acute care hospital, and demonstrate adverse reactions and quality indicators.

**Material and methods:** This is a study of patients 75 years of age and older admitted acutely to internal medicine at the Reykjavik Hospital over a three month period in the spring of 1995. All medications and diagnoses were registered and the medical records reviewed. The contribution of adverse medication effects to the admission was assessed. Quality of treatment was evaluated according to evidence based medicine for the diagnoses chosen. The study included 208 individuals, 133 women and 75 men with the mean age of 82.4 years.

**Results:** Mean length of stay for women was 19.9 days and men 15.2 days. Number of drugs on admission and discharge ranged from 0 to 18. The mean number of drugs were for women 5.8 and 6.9 and men 6.6 and 7.7 on admission and discharge, respectively. In 16 cases or 7.7% it was judged that there was a high likelihood of the admission being due to an adverse effect. Potential drug interactions according to a computer software package were not judged to be of clinical importance in any case.

**Conclusions:** Treatment for coronary heart disease, heart failure, osteoporosis, insomnia and long term prednisolon treatment is not completely optimal according to evidence based medicine. The results of this study indicate that treatment could be improved for example with use of clinical guidelines.

**Keywords:** elderly, acute care, drugs, adverse effect, evidence based medicine, clinical guidelines.

**Correspondence:** Sigurbjörn Björnsson. E-mail: sigbb@shr.is

eldri, sem lagðist inn brátt á lyflækningadeildir Borgarspítalans á þriggja mánaða tímabili vorið 1995. Lagt var mat á hvort lyfjanotkun ætti þátt í innlögn. Einnig var lyfjameðferð metin með tilliti til þess hvort um bestu meðferð væri að ræða við viðkomandi sjúkdómsgreiningum.

Ólafur  
Samúelsson<sup>1</sup>

Sigurbjörn  
Björnsson<sup>1</sup>

Bessi H.  
Jóhannesson<sup>2</sup>

Pálmi V. Jónsson<sup>1,3</sup>

Frá <sup>1</sup>öldrúnarlækningadeild og <sup>2</sup>apóteki Borgarspítalans, <sup>3</sup>læknadeild Háskóla Íslands. Fyrirspurnir, bréfaskipti: Sigurbjörn Björnsson öldrúnarlækningadeild Sjúkrahúss Reykjavíkur, Fossvogi, 108 Reykjavík. Netfang: sigbb@shr.is

**Lykilord:** aldraðir, bráðadeildir, lyf, aukaverkun, besta lyfjameðferð, klínískar leiðbeiningar.

**Table I.** Patients by mean age, length of stay and mortality.

Gender	Number at admission	Mean age (years) (SD*)	Mean time of stay (days) (SD)	Deceased during hospitalization
Female	133	82.7 (5.8)	19.9 (37.4)	11
Male	75	81.9 (4.9)	15.2 (19.4)	10
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>82.4 (5.5)</b>	<b>18.2 (32.1)</b>	<b>21</b>

\* SD = standard deviation.

**Table II.** Mean number of medications on admission by age\*.

Age groups	Number	Mean	SD**	95% CI***
75-79	78	5.2	3.6	4.4-6.0
80-84	55	6.4	4.2	5.2-7.5
85+	75	6.8	3.8	6.0-7.7
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>6.1</b>	<b>3.9</b>	<b>5.6-6.6</b>

\*Age trend in mean number of medications at admission; p=0.009.

\*\* SD = standard deviation.

\*\*\* CI = confidence interval.

**Table III a.** Number of medications at discharge.

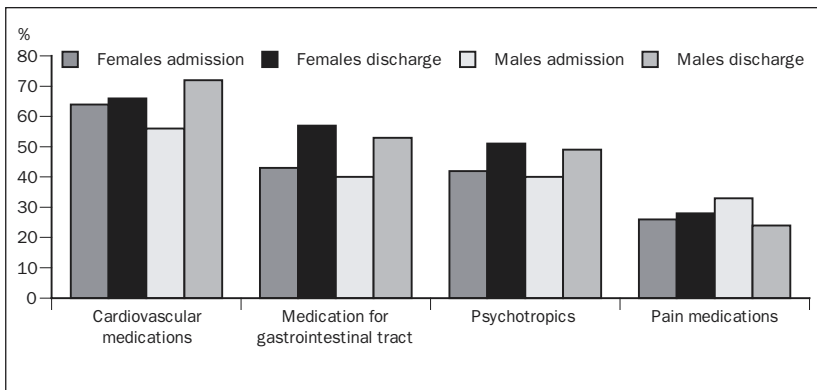
Number of medications	N=187(%)	F*	M*
0	3 (1.6)	0 (0)	3 (4.6)
1-3	30 (16.0)	22 (18.0)	8 (12.3)
4-10	121 (64.7)	82 (67.2)	39 (60.0)
>10	33 (17.7)	18 (14.8)	15 (23.1)
<b>Mean</b>	<b>7.2</b>	<b>6.9</b>	<b>7.7</b>

F = females; M = males.

**Table III b.** Distribution of difference values i.e. difference of the number of medications at admission and discharge. Positive difference value indicates increase at discharge\*.

Difference	Frequency	(%)
-9	1	(0.5)
-3	3	(1.6)
-2	5	(2.7)
-1	18	(9.6)
0	58	(31.0)
1	42	(22.5)
2	17	(9.1)
3	14	(7.5)
4	12	(6.4)
5	8	(4.3)
6	7	(3.7)
7	1	(0.5)
8	1	(0.5)
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>(100)</b>

\* Mean number of medications at admission is 6 and at discharge 7.2, which is a significant increase; p&lt;0.001.

**Fig. 1.** Proportion with medications from the most common medication categories.

## Efniviður og aðferðir

Skóðaðar voru framskyggt sjúkraskrár allra sjúklinga á aldrinum 75 ára og eldri sem lögðust brátt inn á lyflækningadeildir Borgarspítalans dagana 15. febrúar til 15. maí 1995. Kæmi einstaklingur oftast en einu sinni var fyrsta koman metin.

Eftirfarandi atriði voru skráð: aldur, kyn, fjöldi legudaga, fyrri sjúkdómar samkvæmt sjúkraskrá, lyf sem viðkomandi hafði við innskrift og útskrift og aðalútskriftargreining. Reiknaður var út meðalfjöldi lyfja við inn- og útskrift og meðallegudagafjöldi. Við útreikninga á fylgni var stuðst við fylgnistuðul Kendall's og við samanburð var notað t-próf. Marktektarkrafa (significans level) var p<0,05.

Lagt var mat á meðferðina með því að líta á ákveðnar sjúkdómsgreiningar og bera þær saman við meðferðina. Lagt var mat á hvort lyfjanotkun ætti þátt í að viðkomandi þurfti bráðainnlögn og tilfellingum skipt í miklar, nokkrar eða engar líkur á því. Milliverkanir voru kannaðar með sérstöku tölvuforriti, Micromedex. Líkur á milliverkunum voru metnar, miklar, meðal og litlar og niðurstöður síðan bornar saman við sjúkragögn.

Leyfi síðanefndar Borgarspítalans fékkst fyrir rannsókninni.

## Niðurstöður

Könnunin náði til 208 einstaklinga á aldrinum 75 til 98 ára. Meðalaldur var 82,4 ár. Samsetningu hópsins og meðalvalartíma er lýst í töflu I. Tafla II sýnir meðalfjölda lyfja eftir aldri. Skráður fjöldi lyfja við innskrift var á bilinu 0 til 18 lyf og við útskrift mest 18. Tíu einstaklingar (4,8%), fimm karlar og fimm konur voru lyfjalaus við innskrift. Alls hafði 31 yfir 10 lyf við innskrift (14,8%), 17 konur og 14 karlar. Meðalfjöldi lyfja hjá konum við innskrift var 5,8 lyf og við útskrift 6,9. Karlar höfðu 6,6 lyf við innskrift að meðaltali og 7,7 við útskrift. Lyf við útskrift eru sýnd í töflu III a. Dreifing á mismun á fjölda lyfja við inn- og útskrift er sýnd í töflu III b. Tengsl fjölda lyfja við inn- og útskrift við aldur og meðallegudaga eru sýnd í töflu IV.

**Dreifing stærstu lyfjahópa:** Í töflum V a-d kemur fram að fjórir stærstu lyfjahóparnir voru: hjartalýf og blóðþrýstingslækkandi lyf, 61,2% við innskrift og 67,4% við útskrift; hægða- og magalyf, 41,1% við innskrift og 54,6% við útskrift; geðlyf, 40,7% við innskrift og 49,7% við útskrift og verkjalyf, 27,3% við innskrift og 25,6% við útskrift.

Einnig er athyglisvert að skoða dreifingu mismunandi lyfjaflokka til dæmis ACE hemjara, róandi lyfja, svefnlyfja, geðdeyfðarlyfja og gigtarlyfja.

Mynd 1 sýnir hlutfallslega samanlagða notkun lyfja úr fjórum stærstu lyfjahópunum við innskrift og útskrift. Myndir 2 a,b,c og d sýna breytingar á hlutfalli heildarávísana einstakra lyfjagerða í þessum stóru lyfjaflokkum milli inn- og útskriftar. Mynd 3 sýnir hlutfall mismunandi benzodíazepína við inn- og

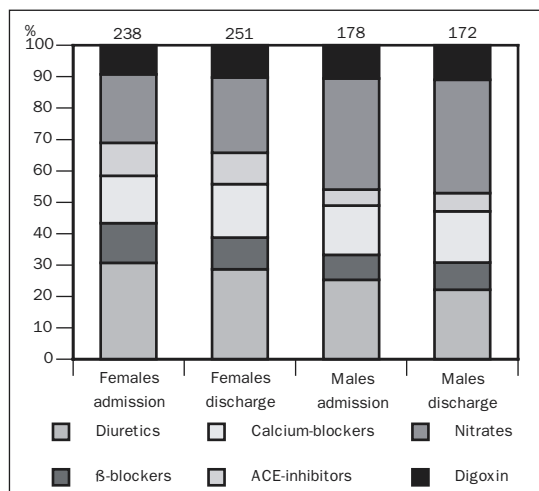


Fig. 2a. Common heart medication as a proportion of total use.

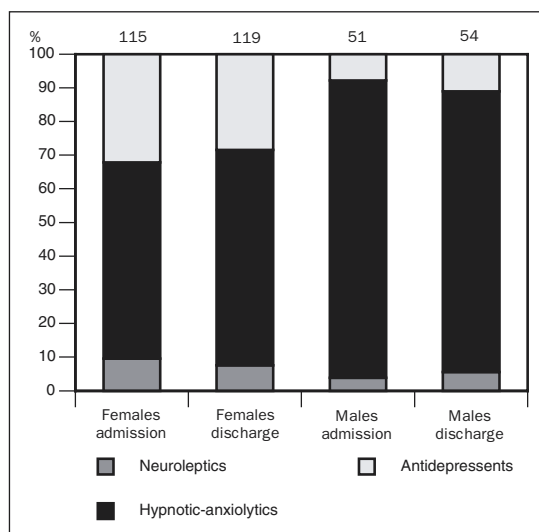


Fig. 2c. Common psychotropics as a proportion of such medications.

útskrift en mynd 4 dreifingu flokka þunglyndislyfja.

**Gæðavísar:** Í 16 tilvikum (7,7%) voru taldar miklar líkur á að sjúklingur hefði lagst inn vegna aukaverkana lyfja, (tafla VI). Engin vísbending um milliverkun, samkvæmt tölvuútskrift með forritinu Micromedex, reyndist hafa klíniska þýðingu.

Fjörutíu og átta sjúklingar höfðu greininguna *kransæðasjúkdómur* í fyrri sjúkrasögu við komu, af þeim höfðu 23 (48%) lágskammta acetyl-salisýlsýru og 15 (31%) betablokkara við innskrift. Við útskrift höfðu 22 (46%) þessara sjúklinga lágskammta acetyl-salisýlsýru og 15 (31%) betablokkara. Við útskrift höfðu 25 einstaklingar greininguna hjartaöng eða *kransæðasjúkdóm*, af þeim höfðu 14 (56%) betablokkara við útskrift. Tíu útskrifudust með greininguna hjartadrep og fjórir (40%) þeirra höfðu betablokkara við útskrift.

Greininguna *hjartabilun* höfðu 18 einstaklingar í fyrri sjúkrasögu við innskrift af þeim höfðu þrír (17%) ACE hemjandi lyf. Nítján einstaklingar höfðu hjarta-

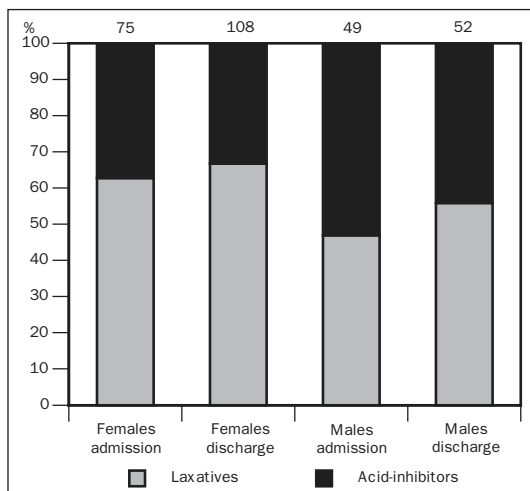


Fig. 2b. Common types of gastrointestinal medications as a proportion of such medications.

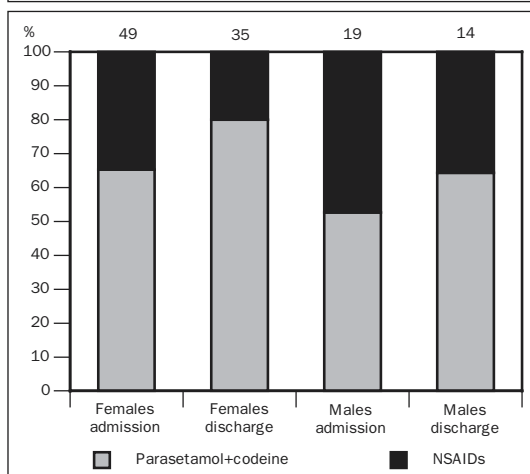


Fig. 2d. Common pain medications as a proportion of total number of such medications.

Table IV. Kendall's correlation between number of medications at admission and discharge and age and length of stay.

	Age			Length of stay		
	Correlation coefficient	p-value	N	Correlation coefficient	p-value	N
Number of medications at admission	0.13	0.007	208	0.08	0.1	205
Number of medications at discharge	0.11	0.03	187	0.22	<0.001	185

bilun sem aðalútskriftargreiningu af þeim höfðu sex (32%) ACE hemjandi lyf.

Fimmtán einstaklingar höfðu greininguna *beinþynningu* í fyrri sjúkrasögu við komu. Af þeim höfðu tveir (13%) meðhöndlun með kalsíum við innskrift og fjórir (27%) við útskrift. Ellefu einstaklingar höfðu aðalútskriftargreiningu sem tengdist beinþynningu eða afleiðingum hennar, tveir (13%) þeirra höfðu kalsíum við útskrift.

Tuttugu einstaklingar voru á *langtíma sykursteramedferð* við komu. Af þeim hafði enginn kalsíum við innskrift og þrjár konur kvenhormón. Af 14 einstaklingum sem útskrifast á *sykursteramedferð* höfðu tveir kalsíum og fjórar konur voru á kvenhormónum.

Í öllum hópnum höfðu 33 (16%) fjölvítamín skráð við komu en 42 (23%) við útskrift.

**Table Va-d.** Proportion of patients with medications in common categories of medications on admission and discharge (%).

Va.	Admission			Discharge alive		
	N=208	Females =133	Males=75	N=187	Females =122	Males=65
Cardio-vascular medications						
<b>Total %</b>	<b>61.2</b>	<b>63.2</b>	<b>55.3</b>	<b>67.4</b>	<b>65.6</b>	<b>70.8</b>
Most prevalent medications	%	%	%	%	%	%
Diuretics	53.1	50.4	55.3	55.1	55.7	53.9
β-blockers	21.1	22.6	18.4	21.4	20.5	23.1
Calcium blockers	26.8	21.1	36.8	37.4	34.4	43.1
ACE-inhibitors	15.8	18.1	11.8	18.7	20.5	15.4
Nitrates	34.9	32.3	39.5	44.4	36.1	60.0
Digoxin	19.6	16.5	25.0	24.1	21.3	29.2
Antiarrhythmics	8.1	6.8	10.5	8.0	6.6	10.8

Vb.	Admission			Discharge alive		
	N=208	Females =133	Males=75	N=187	Females =122	Males=65
Medications for the digestive tract						
<b>Total %</b>	<b>41.1</b>	<b>42.1</b>	<b>39.5</b>	<b>54.6</b>	<b>55.7</b>	<b>52.3</b>
Most prevalent medications	%	%	%	%	%	%
Laxatives	34.5	39.1	26.3	39.0	41.0	35.4
Acid-inhibitors*	24.4	20.3	31.6	29.4	27.1	33.9

\* H-2 blockers and proton pump inhibitors.

Vc.	Admission			Discharge alive		
	N=208	Females =133	Males=75	N=187	Females =122	Males=65
Psychotropics						
<b>Total %</b>	<b>40.7</b>	<b>41.4</b>	<b>39.5</b>	<b>49.7</b>	<b>50.0</b>	<b>49.2</b>
Most prevalent medications	%	%	%	%	%	%
Neuroleptics	7.2	8.3	5.3	6.4	7.4	4.6
Hypnotic-anxiolytics	36.4	35.3	38.2	46.0	45.1	47.7
Antidepressants	14.4	20.3	4.0	17.7	22.1	9.2

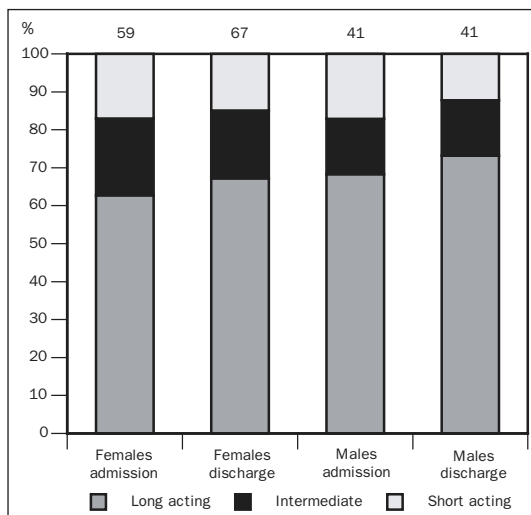
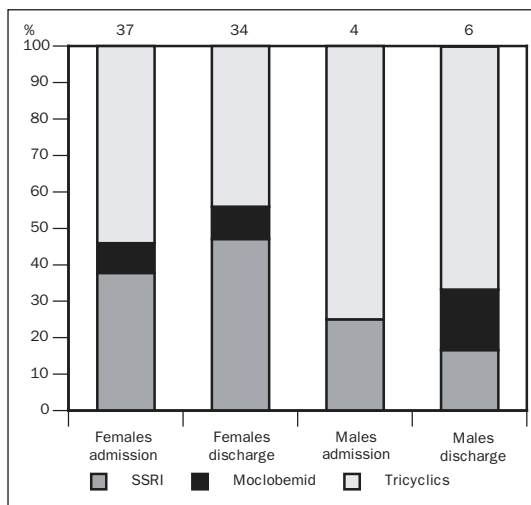
Vd.	Admission			Discharge alive		
	N=208	Females =133	Males=75	N=187	Females =122	Males=65
Pain medications						
<b>Total %</b>	<b>27.3</b>	<b>24.8</b>	<b>31.6</b>	<b>25.6</b>	<b>27.1</b>	<b>23.1</b>
Most prevalent medications	%	%	%	%	%	%
NSAIDs	10.1	9.8	10.5	6.4	5.7	7.7
Paracetamol+codeine	20.1	18.8	22.4	18.7	23.0	16.9

**Table VI.** Cases (N) with high likelihood of medications causing hospitalisation.

Admitting diagnosis	Complicating medication
Complication of osteoporosis (6)	Longterm glucocorticoid use
Gastrointestinal bleeding (6)	NSAIDs
Constipation (3)	Codeine combination
Dehydration (1)	Diuretics

### Umräða

Aldraðir eru sá þjóðfélagshópur sem hefur hvað flesta sjúkdóma og neytir flestra lyfja. Þeir eru einnig sá aldurshópur sem er í mestri hættu á auka- og hjáverkum. Breytingar í vökvajafnvægi líkamans, lifrarstarfsemi, magni bindipróta í blóði, nýrnastarfsemi og virkni ýmissa taugaboða í heila gera það að verkum að lyfjameðferð hins aldraða er vandaverk. Fjöldi rannsókna hefur sýnt tengsl lyfjanotkunar við dettni,

**Fig. 3.** Proportion of prescription for different types of benzodiazepines.**Fig. 4.** Proportion of prescription for types of antidepressants on admission and discharge. SSRI=Serotonin reuptake inhibitors.

minnkaða hreyfifærni og vitræna getu, hættu á rugli og skerðingu lífsgæða. Fjölyfjanotkun er sjálfstæður áhættuþáttur fyrir áföllum þegar háum aldri er náð og eykur margfalt hættu á auka- og hjáverkunum lyfjameðferðar (1-11). Til að flækja málin enn frekar koma á markaðinn á hverju ári aragrúi nýrra lyfja og meðferðarmöguleika og rannsóknir birtast sem færa nýjar ábendingar fyrir lyfjameðferð.

Þessi rannsókn sýnir, eins og fjöldi rannsókna erlendis frá, að fjölyfjanotkun er algeng og vex með aldri og legutími virðist fremur tengjast fjölda lyfja en aldri, enda eru þeir sem taka flest lyf líklega veikari en hinir sem færri lyf taka. Meðalfjöldi lyfja eykst nokkuð við að leggjast á sjúkrahús, sem má telja eðlilegt þegar fólk leitar hjálpar vegna sjúkleika. Þetta getur þó að einhverju leyti endurspeglad vísu tregðu til að endurskoða lyfjameðferð og hætta þeim lyfjum sem ekki er lengur þörf á. Ljóst er að ekki má einblína á fjölda lyfja þar sem ekki skiptir síður máli teg-

und lyfsins og eiginleikar þess svo sem helmingunartími og skammtastærð. Einnig ber að hafa í huga að ýmsar rannsóknir sýna fram á forvarnargildi lyfjameðferðar. Milliverkunum lyfja hjá öldruðum þarf að gefa gaum enda þótt þessi litla rannsókn hafi ekki leitt alvarlegar milliverkanir í ljós.

*Hjartalyfjanotkun* er mikil eins og búast má við í úrtaki sem þessu. Innan þessa flokks eru talin bæði lyf við háþrýstingi og hjartasjúkdómum. Í lok síðasta áratugar og á þessum áratugi hafa birst rannsóknir sem sýna þann hag sem aldraðir hafa af háþrýstingsmeðferð (12-14). Leiða má að því líkum að aldraðir séu vanmeðhöndlaðir hvað varðar betablokkandi lyf og magnýl við blóðþurrðarsjúkdómi í hjarta með hliðsjón af niðurstöðum okkar og rannsókna erlendis frá sem sýna verulegt gagn af slíkri meðferð (15-18). Sama gildir um meðferð með ACE hemjandi lyfjum við hjartabilun (19,20).

*Geðlyfjanotkun* meðal aldraðra er algeng. Það mynstur sem við sjáum í þessari rannsókn er svipað og áður er þekkt. Notkun neuroleptica er allmikil og áþekkt því sem sést í nágrannalöndum. Notkun neuroleptica er verulega vandasöm hjá öldruðum. Þessi lyf, sérstaklega svokölluð háskammta neuroleptica, hafa oft og tíðum veruleg andkólínvirk áhrif og hafa því í för með sér hættu á blóðþrýstingsfalli, þvaglátatrufun, dettni og óráði. Lágskammta neuroleptica lyf auka hættu á stirðleika (utanstrýtueinkennum) en hafa minni andkólínvirk áhrif. Þessi meðferð á rétt á sér við valdar ábendingar en venjulega í lágum skömmtum og í stuttan tíma. Nú eru einnig komin á markað ný lyf með minni aukaverkanir (21). Í þessari rannsókn eru 7,2% sjúklinga á neuroleptica við komu og 6,4% við útskrift, sem verður að teljast hóflegt.

*Notkun róandi lyfja og svefnlyfja* er mikil og mögulega eru þessi lyf ofnotuð. Benzodíazepín eru langstærsti flokkurinn innan þessa hóps. Um þessi lyf gildir eins og með neuroleptica að veruleg hættu er á auka- og hjáverkunum. Sérstaklega á þetta við um benzodíazepín með langan helmingunartíma og virk umbrotsefni. Helmingunartími þessara lyfja og umbrotsefna þeirra getur orðið fleiri sólarhringar hjá öldruðum og hættu er á uppsöfnun í líkamanum og verulegum eiturverkunum við langtímanotkun. Við meðferð aldraðra eru því lyf úr þessum flokki með stuttan eða meðallangan helmingunartíma betri kostur (22). Í niðurstöðum okkar kemur fram ofnotkun á langvirkum benzodíazepínlyfjum og eykst það hlutfall nokkuð við útskrift. Munar þar mestu um notkun flúnítrazepams fyrir svefn.

*Þunglyndi* er algengt vandamál meðal aldraðra og algengi vex með aldri. Geðdeyfð hefur veruleg áhrif á lífsgæði auk þess að hafa áhrif á vitræna getu og sjálfsbjargargetu. Samkvæmt erlendum rannsóknum (23,24) er þunglyndi einn af þeim sjúkdómum sem oft er vangreindur og vanmeðhöndlaður hjá öldruð-

um. Ef marka má tölur okkar virðast Íslendingar þó standa sig allvel í þessu tilliti. Heildarnotkun geðdeyfðarlyfja í úrtakinu hjá okkur er 14,4% við innlögn og 17,7% við útskrift, algengari meðal kvenna en karla. Eldri kynslóð geðdeyfðarlyfja er vandasöm í notkun hjá öldruðum, fyrst og fremst vegna andkólínvirkra aukaverkana. Nýrri kynslóð þessara lyfja, serótónín endurupptökuhemjarar, eru sennilega jafn virk og hafa vægari aukaverkanir. Þau ættu því að vera fyrsta val við meðhöndlun geðdeyfðar hjá öldruðum (25,26). Í könnuninni sem hér er greint frá er hlutfall eldri kynslóða geðdeyfðarlyfja nokkuð hátt. Hafa ber í huga að rannsóknin er gerð 1995 og síðan hefur þróunin verið í átt til meiri notkunar hinna nýrri lyfja.

*Bólgueyðandi gigtarlyf (NSAID)* eru ein algengasta orsök lyfjatengdra sjúkráhusinnlagna hjá öldruðum, fyrst og fremst vegna einkenna frá maga. Svo er einnig í okkar rannsókn. Þessi lyf hafa einnig neikvæð áhrif á nýrnastarfsemi, auka vökvæðun, hækka blóðþrýsting og auka hættu á hjartabilun. Hætta á nýrnabilun getur orðið töluverð þegar notuð eru samtímis lyf sem einnig hafa áhrif á nýrnastarfsemi, til dæmis ACE hemjarar. Bólgueyðandi gigtarlyf ætti því alltaf að nota með varúð í þessum aldursþópi og ekki samfelld í langan tíma nema undir nákvæmu eftirliti. Reyndar má í mörgum tilfellum ná sama árangri í verkjameðferð með parasetamóli og ópíóðum til dæmis hjá sjúklingum með slitgigt eða samfallsbrot í hrygg (27-31).

*Beinþynning* er þögull vággestur sem hrjáir sennilega á milli 50-70% kvenna en eitthvað færri karla eftir 75 ára aldur (32). Afleiðingarnar geta orðið beinbrot, þjáningar og örkuð og tíðni þessara fylgikvilla eykst mjög með aldri. Á norðurslóðum þar sem sólar gætur lítið og innivera er mikil er sérstaklega mikilvægt að huga að kalk- og D-vítamínþáttum. Núverandi ráðlagður dagskammtur er 12-1500 mg af kalsíumi og 6-800 a.e. af D-vítamíni. Einkum ber að gæta að þeim sem hafa langvarandi sykursterameðferð og setja inn meðferð með kalki, D-vítamíni, bisfosfónötum og/eða kvenhormóni þar sem við á (33-36). Niðurstöður rannsóknar okkar staðfesta hverfandi litla notkun á viðbótarkalki jafnvel hjá konum með beinþynningargreiningu við inn- og útskrift. Ein kona var á bisfosfónatmeðferð við innskrift og tvær við útskrift en á það ber að líta að þessi meðferð var tiltölulega ný af nálinni árið 1995, þegar rannsóknin var gerð.

Í klínísku mati á því hvort lyf ættu þátt í innlögn er stuðst við lyfjalista sjúklings við komu og hann borinn saman við innlagnarástæðu og útskriftargreiningu. Höfundar telja að í um 8% innlagna séu miklar líkur taldar á að lyf eigi þátt í innlögn. Nákvæmari stýring lyfjameðferðar hjá öldruðum ætti að geta dregið úr þessum orsökum sjúkráhusinnlagna.

Þessi rannsókn er gerð til að lýsa lyfjanotkun aldr-

aðar á bráðasjúkrahúsi og til að leggja mat á gæði lyfjameðferðar. Ekki er hægt að alhæfa um lyfjanotkun aldraðra á Íslandi út frá rannsókninni. Lyfjameðferð aldraðra er erfið og þarfnast stöðugs og reglubundins eftirlits og endurmat þannig að vel takist til. Hinn mikli líffræðilegi munur sem getur verið milli jafnaldra þegar háum aldri er náð, gerir það að verkum að meðferðin verður alltaf að vera einstaklingsbundin. Þrátt fyrir að varkárni og íhaldssemi sé af hinu góða þarf samt að gæta þess að neita ekki sjúklingum um meðferð sem er til hagsbóta.

Niðurstöður okkar ásamt þeim grófu gæðavísunum sem við beitum benda til þess að gera megi betur í lyfjameðferð aldraðra sjúklinga, til dæmis með klínískum leiðbeiningum í heilsugæslu, hjá sérfræðingum á stofu og á sjúkrahöfnum.

### Nokkur dæmi um mælikvarða á bestu lyfjameðferð fyrir aldraða

**Blóðþurrðarhjartasjúkdómur:** Magnýl og betablokkandi lyf.

**Hjartabilun:** ACE-hemjandi lyf.

**Gáttaflökt:** Blóðþyngning með warfaríni, þar sem ekki eru frábendingar.

**Beinvernd:** D-vítamín og kalk, mögulega kvenhormón, kvenhormónálíki eða bisfosfónöt.

**Verkjameðferð:** Forðast ber gigtarlyf, ef notuð, velja hagstætt lyf í stuttan tíma og þá með prótónupumpuhemjara.

**Kvíða- og svefnvandamál:** Lyf með hæfilega stuttan helmingunartíma.

**Neuroleptica:** Lágir skammtar, forðast andkólnirvirkar aukaverkanir og utanstrýteinkenni. Mögulega nota nýrri kynslóðir þessara lyfja.

**Punglyndislyf:** Forðast andkólnirvirkar aukaverkanir þríhringlaga lyfja. Mögulega nota nýrri kynslóðir sérhæfðra serótónín endurupptökuhemjara.

### Þakkir

Rannsókn þessi er studd að hluta af Vísindasjóði Sjúkrahúss Reykjavíkur.

Erni Ólafssyni er þökkun aðstoð við tölfraðilega úrvinnslu.

### HEIMILDIR

1. Trunet P, Le Gall JR, Lhoste F, Regnier B, Saillard RE, Carlet J, et al. The role of iatrogenic disease in admission to intensive care. *JAMA* 1980; 244: 2617.
2. Sinnoff GD, Kohn D. Letter to the editor. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 722.
3. Medication for the elderly. A Report of the Royal College of Physicians. *JR Coll Physicians Lond* 1984; 18: 7-17.
4. Flaherty J. Commonly prescribed and over the counter medications: causes of confusion. *Clin Ger Med* 1998; 14: 101-27.
5. Nolan L, O'Malley K. Prescribing for the elderly part 1. Sensitivity of the elderly patient to adverse drug reactions. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36: 142-9.
6. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 17: 365-72.
7. Cumming RG, Miller JP, Kelsey JL, Davis P, Arfken CL, Birge SJ, et al. Medications and multiple falls in elderly people: the St. Louis OASIS study. *Age Ageing* 1991; 20: 455-61.
8. Koski K, Luukinen H, Laippala P, Kivela SL. Physiologic factors and medications as predictors for falls in elderly people. *Age Ageing* 1996; 25: 29-38.
9. Lindsey CM, Tully MT, Paramsothy V, Tallis RC. Inappropriate medication is a major cause of adverse drug reactions in elderly patients. *Age Ageing* 1992; 21: 294-300.
10. Grymonpre RE, Mitenko PA, Sitar DS, Aoki FY, Montgomery PR. Drug associated hospital admissions in older medical

patients. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36: 1092-8.

11. Col N, Fanale JE, Kronholm P. The role of noncompliance and adverse drug reactions in hospitalization of the elderly. *Arch Int Med* 1990; 150: 841-5.
12. Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, Schersten B, Ekblom T, Wester P-O. Morbidity and mortality in the Swedish Trial in Old Patients with hypertension. *Lancet* 1991; 338: 1281-5.
13. The Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP) Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older patients with isolated systolic hypertension. *JAMA* 1991; 265: 3255.
14. Prince MJ, Bird AS, Blizard RA, Mann AH. Is the cognitive function of older patients affected by antihypertensive treatment? *Br Med J* 1996; 312: 801-8.
15. Smith SC Jr, Blair SN, Criqui MH, Fletcher GF, Fuster V, Gersh BJ, et al. Preventing heart attack and death in patients with coronary disease. *Circulation* 1995; 92: 2-4.
16. Ridker PM, Manson JE, Gaziano JM, Buring JE, Hennekens CH. Low dose aspirin therapy for chronic stable angina. *Ann Int Med* 1991; 114: 835-9.
17. Antiplatelet Trialists Collaboration. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy-I: prevention of death myocardial infarction and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *Br Med J* 1995; 308: 81-106.
18. Krumholz HM, Radford MJ, Wang Y, Chen J, Heiat A, Marciniak TA. National use and effectiveness of Beta blockers for the treatment of elderly patients after acute myocardial infarction. *JAMA* 1998; 280: 623-9.
19. Pfeffer MA, Braunwald E, Moye LA, Basta L, Brown EJ Jr, Cuddy TE, et al. Effect of captopril on mortality and morbidity in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. Results of the survival and ventricular enlargement trial. The SAVE Investigators. *N Engl J Med* 1992; 327: 669-77.
20. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. The SOLVD Investigators. *N Engl J Med* 1992; 327: 685-91.
21. Low dose clozapine for the treatment of drug-induced psychosis in Parkinson's disease. The Parkinson Study Group. *N Engl J Med* 1999; 340: 757-63.
22. Ray WA, Griffin MR, Downey W. Benzodiazepines of short and long elimination half life and risk of hip fracture. *JAMA* 1989; 262: 3303-7.
23. Valvanne J, Juva K, Erkinjuntti T, Tilvis R. Major Depression in the Elderly: A Population Study in Helsinki. *Int Psychogeriatrics* 1996; 8: 437-43.
24. Skoog I. Prevalence of psychotic, depressive and anxiety syndromes in demented and nondemented 85 year olds. *Int J Ger Psych* 1993; 8: 247-53.
25. NIH consensus conference. Diagnosis and treatment of depression in late life. *JAMA* 1992; 268: 1018-24.
26. Montgomery SA. Efficacy and safety of the selective serotonin reuptake inhibitors in treating depression in elderly patients. *Int Clin Pharmacol* 1998; 13(Suppl. 5): 49-52.
27. Griffin MR, Ray WA, Schaffner W. Nonsteroidal anti-inflammatory drug use and death from peptic ulcer in elderly persons. *Ann Int Med* 1988; 109: 359-63.
28. Gurwitz JH, Avorn J, Ross-Degnan D, Lipsitz LA. Nonsteroidal anti-inflammatory drug-associated azotemia in the very old. *JAMA* 1990; 264: 471-5.
29. Pope JE, Andersson JJ, Felson DT. A meta-analysis of the effect of nonsteroidal anti-inflammatory drug on blood pressure. *Arch Int Med* 1993; 153: 477-84.
30. Forman WB. Opioid analgesic drugs in the elderly. *Clin Geriatr Med* 1996; 12: 489-500.
31. AGS panel. The management of chronic pain in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 635-51.
32. Melton LJ, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. How many women have osteoporosis now? *J Bone Miner Res* 1995; 10: 175-7.
33. Looker AC, Johnston CC Jr, Wahner HW. Prevalence of low femoral bone density in older US women from NHANES III. *J Bone Miner Res* 1995; 10: 796-802.
34. Reid IR, Ames RW, Evans MC, Gamble GD, Sharpe SJ. Long term effects of calcium supplementation on bone loss and fractures in postmenopausal women. *Am J Med* 1995; 98: 331-5.
35. Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, Brun J, Crouzet B, Arnau S, et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in elderly women. *N Engl J Med* 1992; 327: 1637-42.
36. Lieberman UA, Weiss SR, Broll J, Mine HW, Quan H, Bell NH, et al. Effect of oral alendronate on bone mineral density and the incidence of fractures in postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med* 1995; 333: 1438-43.