

Byltur á sjúkrastofnunum

Klínískar leiðbeiningar til að fyrirbyggja byltur

Janúar 2007



Klínískar leiðbeiningar á LSH

„Klínískar leiðbeiningar eru leiðbeiningar, ekki fyrirmæli, um verklag. Þær eru unnar á kerfisbundinn hátt, til stuðnings starfsfólki í heilbrigðisþjónustu og almenningi við ákvarðanatöku við tiltekna aðstæður. Þær taka mið af bestu þekkingu á hverjum tíma“ [1]. Klínískar leiðbeiningar eru þannig leið til að flýta fyrir nýtingu rannsóknarniðurstaðna í starfi og styðja við gagnreynda starfshætti.

Klínískar leiðbeiningar eru ýmist unnar af einstaka faghópum eða þverfaglegum vinnuhópum. Mikilvægt er að fulltrúar faghópa sem munu nýta einstaka klínískar leiðbeiningar í starfi komi að gerð þeirra, en komið hefur í ljós að með þeim hætti er líklegra að um þær ríki sátt og þær séu notaðar.

Nefnd um klínískar leiðbeiningar í hjúkrun

Byltur - Klínískar leiðbeiningar

Í árslok 2004 var skipaður þverfaglegur hópur til að gera klínískar leiðbeiningar, í því skyni að fyrirbyggja byltur á Landspítala - háskólasjúkrahúsi (LSH). Hópin skipuðu eftirtaldir starfsmenn LSH:

- Hlíf Guðmundsdóttir, hjúkrunarfræðingur MS, öldrunarsviði, formaður nefndarinnar
- Eygló Ingadóttir, hjúkrunarfræðingur MS, kennslu- og fræðasviði, SKVP, ritstjóri leiðbeininganna
- Helga Hansdóttir, yfirlæknir á almennum öldrunarlækningadeildum og byltu- og beinverndarmóttöku, öldrunarsviði
- María Ólafson, sérmenntaður sjúkraliði í öldrunarhjúkrun, heilabilunardeild L4, öldrunarsviði
- Ella Kolbrún Kristinsdóttir, PhD, dósent í sjúkraþjálfun, byltu- og beinverndarmóttöku og endurhæfingarsviði

Síðar voru einnig skipaðar í nefndina:

- Jóhanna Marín Jónsdóttir, sjúkraþjálfari, öldrunarlækningadeild B4 og endurhæfingarsviði
- Berit G. Þórhallsdóttir, hjúkrunarfræðingur, útskriftar- og öldrunarteymi
- Íris Björk Gylfadóttir, hjúkrunarfræðingur B7, lyflækningasviði 1
- Kristín Kristjánsdóttir, iðjuþjálfari, byltu- og beinverndarmóttöku öldrunarsviðs og endurhæfingarsviði

Stuðst var við eftirfarandi erlendar klínískar leiðbeiningar:

- NICE. Falls: The assessment and prevention of falls in older people, 2004.
- RNAO. Nursing Best Practice Guidelines, Prevention of Falls and Fall Injuries in the Older Adults, 2005.
- RNAO. Nursing Best Practice Guidelines, Prevention of Falls and Fall Injuries in the Older Adults, 2002.
- The University of Iowa. Research Based Protocol, Prevention of Falls, 1997.

Einnig var stuðst við fjölda rannsókna og samantekta á þeim (sjá heimildaskrá). Ekki reyndist unnt að þýða erlendar leiðbeiningar þar sem flestar þeirra beinast að almennum aðgerðum í samfélaginu en ekki aðgerðum á sjúkrahúsum.

Efnisyfirlit

INNGANGUR . . . . .	.5
ÁHÆTTUÞÆTTIR BYLTNA . . . . .	.6
VINNUFERLI . . . . .	.7
VINNUFERLI 1: SJÚKLINGUR SEM ER ELDRI EN 67 ÁRA LEGGST INN Á LSH . . . . .	.7
VINNUFERLI 2: INNLÖGN VEGNA BYLTU . . . . .	.8
VINNUFERLI 3: SJÚKLINGUR DETTUR . . . . .	.9
VINNUFERLI 4: SJÚKLINGUR Í BYLTUHÆTTU ÚTSKRIFAÐUR HEIM . . . . .	.10
KLÍNÍSKAR LEIÐBEININGAR . . . . .	.11
KLÍNÍSKAR LEIÐBEININGAR HJÚKRUNAR . . . . .	.12
KLÍNÍSKAR LEIÐBEININGAR LÆKNINGA . . . . .	.16
KLÍNÍSKAR LEIÐBEININGAR SJÚKRAÞJÁLFUNAR . . . . .	.18
KLÍNÍSKAR LEIÐBEININGAR IÐJUPJÁLFUNAR . . . . .	.19
VIÐHENGI . . . . .	.19
STYRKUR VÍSBENDINGA OG SANNANA (EVIDENCE GRADING) . . . . .	.20
MORSE BYLTUMAT . . . . .	.21
SJÚKRAÞJÁLFUN: SJÚKLINGUR SKOÐAÐUR . . . . .	.22
SJÚKRAÞJÁLFUN: BERG PRÓF . . . . .	.24
SJÚKRAÞJÁLFUN: ÆFINGAR . . . . .	.28
IÐJUPJÁLFUN: MMSE PRÓF . . . . .	.30
HEIMILDASKRÁ . . . . .	.32

Inngangur

Tíðni byltna á sjúkrahúsum er meðal þeirra gæðavísa sem ákvarða gæði sjúkrahúsa. Árið 2005 voru skráðar byltur á LSH alls 351.

Bylta er skilgreind sem atburður þar sem einstaklingur fellur óviljandi niður á gólf, jörð eða annan lágan flöt [2].

Markmið

Þessum klínísku leiðbeiningum er ætlað að gera heilbrigðisstarfsfólki kleift að taka ákvarðanir, sem byggðar eru á gagnreyndri þekkingu, um aðgerðir til að koma í veg fyrir byltur eldra fólks á sjúkrahúsum. Leiðbeiningarnar eru byggðar upp með notagildi í huga, þannig að hver starfsmaður geti flett upp í lista með gagnreyndum aðgerðum og valið meðferð sem hentar hverjum sjúklingi.

Markmiðið með klínískum leiðbeiningum til að fyrirbyggja byltur er að finna sjúklinga í byltuhættu á kerfisbundinn hátt, að byltum fækki og að meiðsli þeirra sem detta verði minni háttar. Til þess að ná þessum markmiðum þarf sameiginlegt átak allra sem koma að hverjum sjúklingi. Þá er átt við alla heilbrigðisstarfsmenn, sjúklingana sjálfa og aðstandendur þeirra. Einnig þurfa stjórnendur stofnana að vera meðvitaðir um sitt hlutverk. Þeir þurfa að leggja áherslu á fræðslu, hvetja til notkunar leiðbeininganna, skipuleggja skráningu á byltum og gefa starfsfólkinu svörun um árangur.

Vinnuferli

Það tók þverfaglegan hóp starfsfólks á LSH tæp tvö ár að vinna þessar leiðbeiningar, samhliða öðrum venjubundnum störfum sínum. Hópurinn hittist reglulega og alls urðu fundirnir 25. Hver faghópur bar ábyrgð á sínum þætti í klínísku leiðbeiningunum og vann í samráði við ritstjóra og samstarfsfólk. Síðan var vinnuferlið rætt í hópnum, með tilliti til klíníks notagildis og heimildanna sem byggt var á. Leiðbeiningarnar voru sendar í rýni til ýmissa fagaðila innan LSH og landlæknisembættisins. Unnið var úr athugasemdum frá þessum hópi.

Öflun heimilda

Heimildaöflun fór að mestu fram í gagnasöfnunum Ovid og PubMed. Helstu leitarorð voru: *Falls, accidental falls, prevention of falls.*

Við hverja ráðleggingu er sagt í stuttu máli frá heimildinni sem vitnað er í. Það þótti nauðsynlegt, bæði til að rökstyðja leiðbeiningarnar og til að dýpka þekkingu notenda á viðfangsefninu. Það er von nefndarinnar að þetta fyrirkomulag leiði til þess að leiðbeiningarnar verði notaðar markvisst.

Stigun heimilda

Stigun eða röðun ráðlegginga í leiðbeiningunum fylgir flokkunarkerfi SIGN og eru þær flokkaðar frá A - D eftir gæðum þeirra vísindarannsóknna sem að baki liggja. Það þýðir að þær ráðleggingar sem byggjast á mjög vel gerðum rannsóknum fá einkunnina A, síðan kemur B og C, og þær sem byggjast á veikustu rannsóknunum eða álitni sérfræðinga fá einkunnina D. Nánari upplýsingar um SIGN kerfið er að finna í viðhengi A bls. 20.

Uppbygging leiðbeininganna

Leiðbeiningarnar byrja á vinnuferlum. Þannig er ráðlagt að allir sjúklingar sem eru 67 ára og eldri séu metnir með Morse byltumatinu þegar þeir koma á spítalann. Síðan er ferli sem sýnir hvað gera skuli þegar sjúklingur leggst inn eftir að hafa dottið. Næsta ferli sýnir fyrstu viðbrögð þegar inniliggjandi sjúklingur dettur og fjórða vinnuferli ráðleggingar um hvað gera skuli þegar sjúklingur í byltuhættu útskrifast heim af LSH. Síðan koma hinar eiginlegu klínísku leiðbeiningar fyrir hvern faghóp. Hjúkrunarleiðbeiningarnar eru orðaðar með NIC skráningu í huga.

Endurskoða þarf leiðbeiningarnar árið 2010.

Áhættuþættir byltna

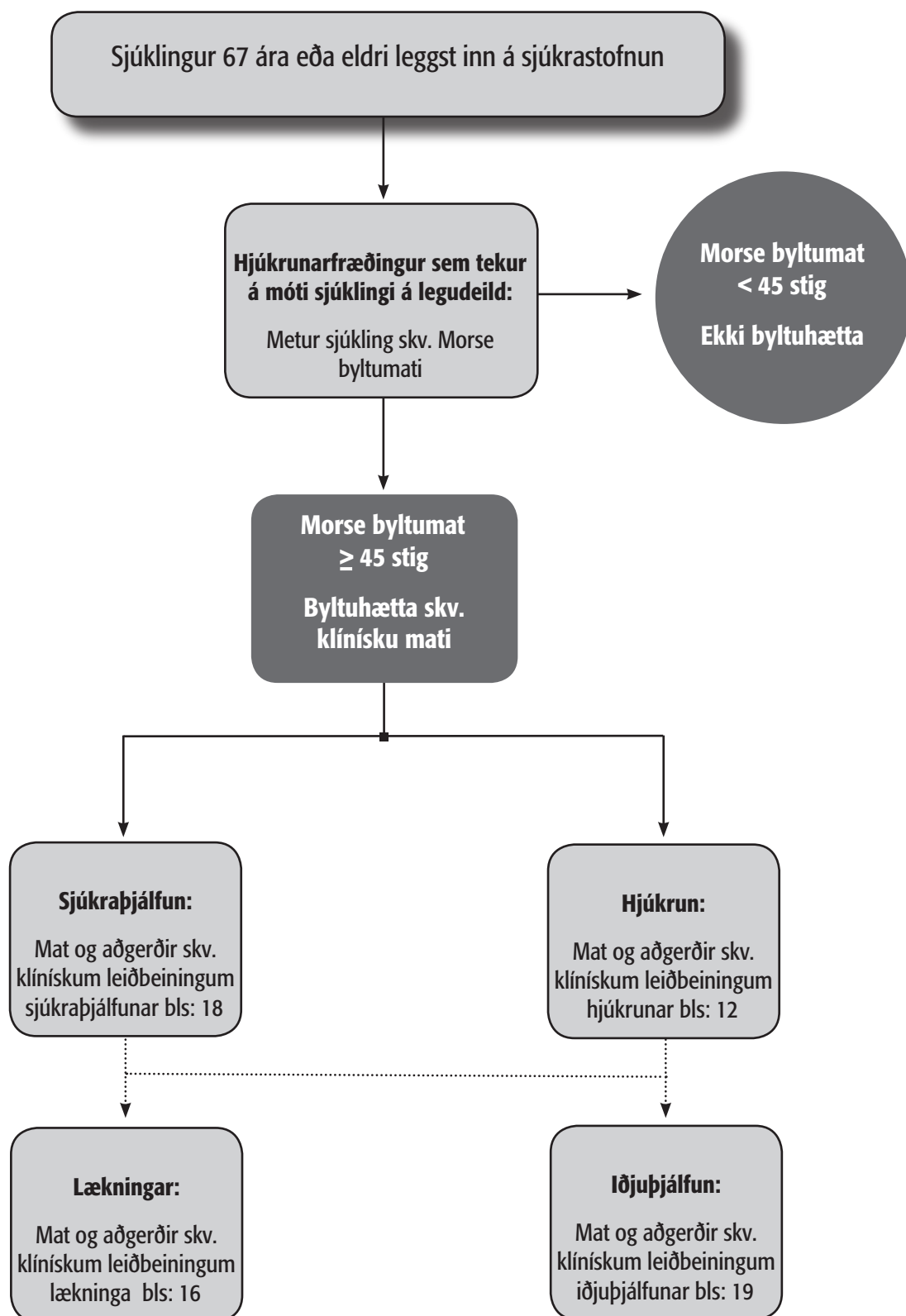
Innri og ytri þættir valda byltum. Með innri þáttum er átt við atriði sem varða sjúklinginn sjálfan, með ytri þáttum er átt við hættur í umhverfinu. Stundum er einum áhættuþætti bætt við, en hann tekur til þeirrar meðferðar sem sjúklingurinn fær, eins og t.d. lyf sem hann tekur.

Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá NICE og RNAO eru helstu áhættuþættir byltna eftirfarandi:

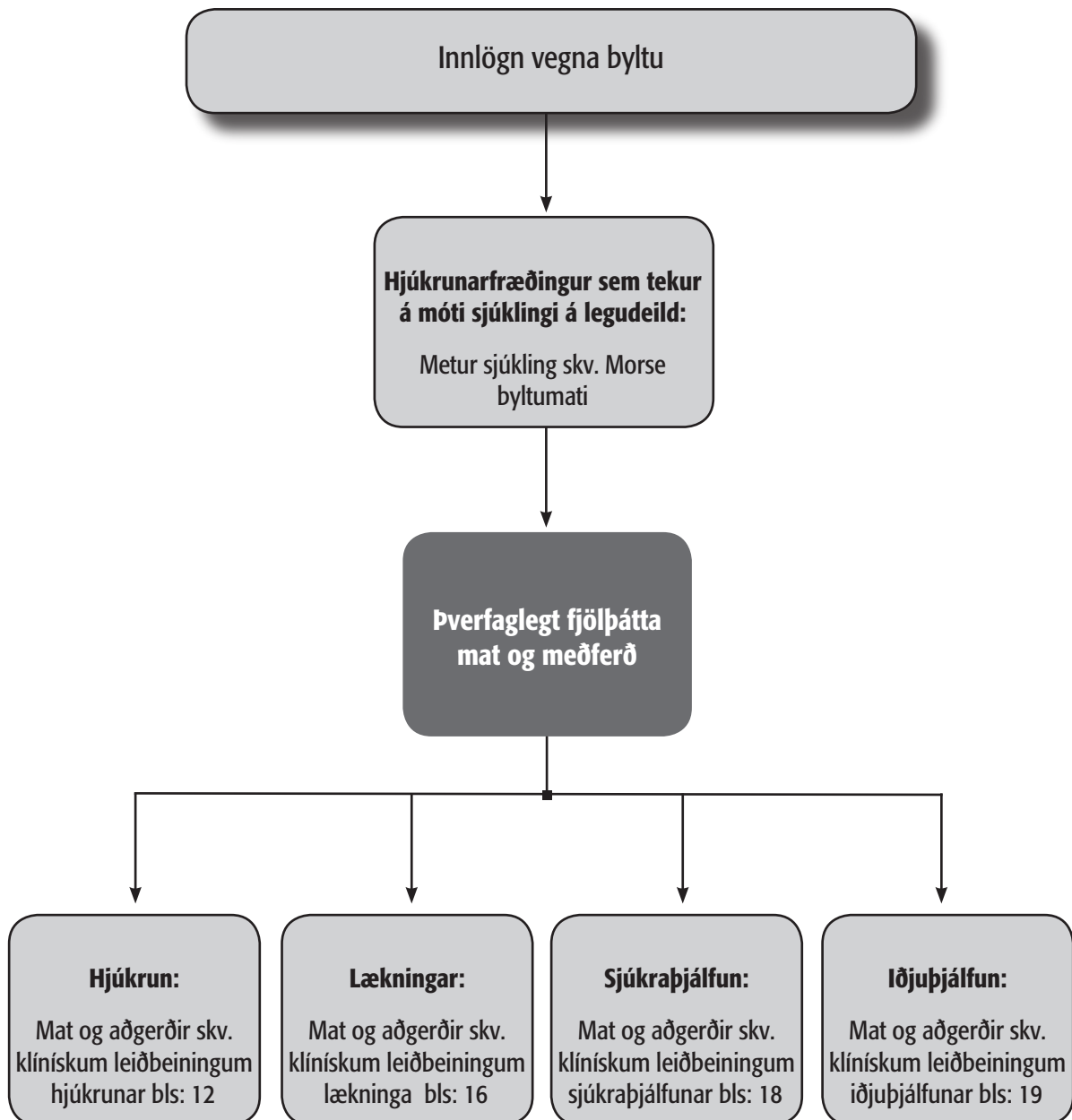
- Saga um fyrri byltur
- Göngulagstruflun
- Jafnvægistruflun
- Ótti við byltur
- Sjónskerðing
- Heilabilun
- Þvagleki
- Hættur í umhverfi
- Bráð veikindi
- Fjöldi lyfja
- Hjarta- og geðlyf
- Minnkaður vöðvastyrkur

Vinnuferli

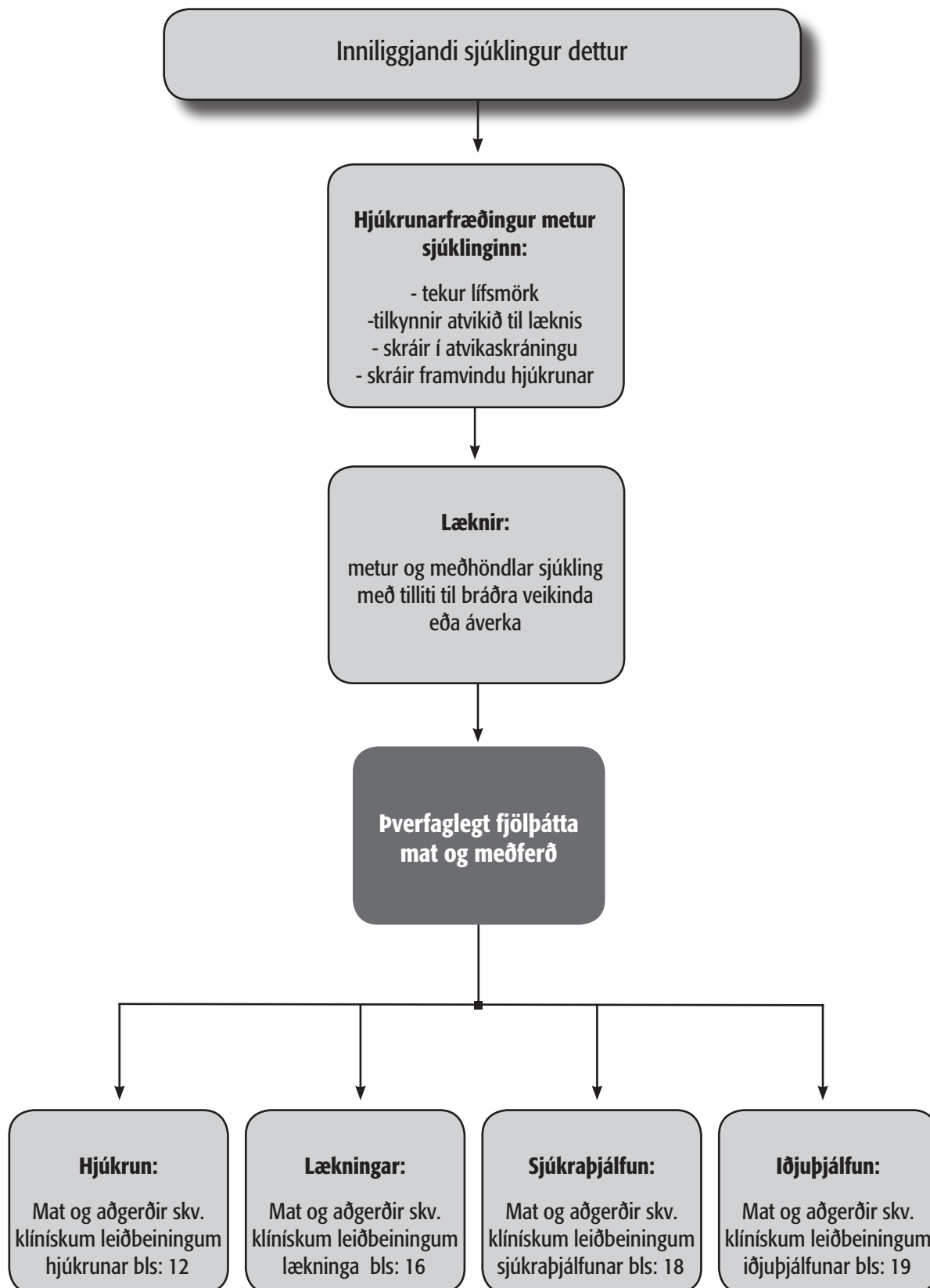
Vinnuferli 1:



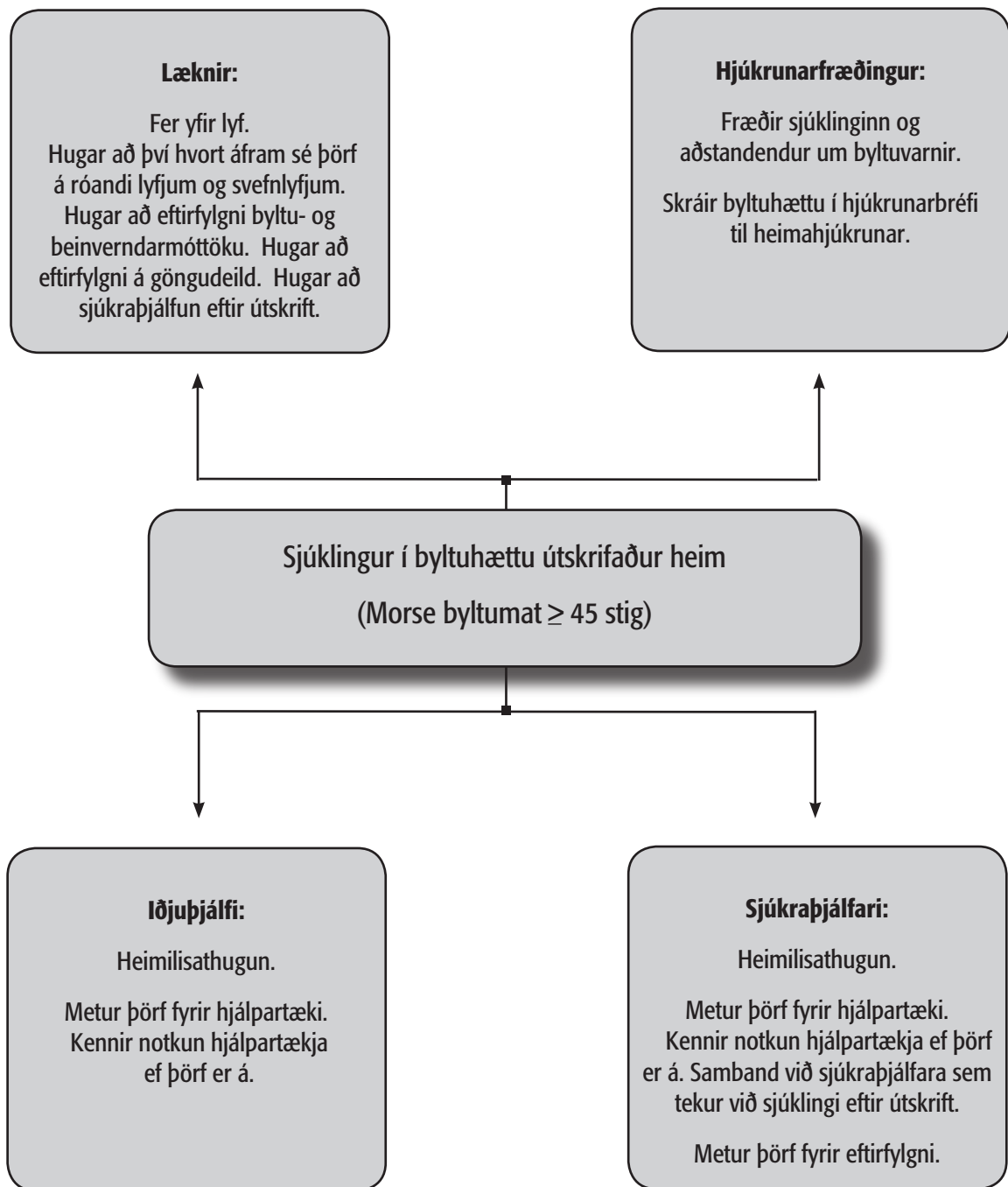
Vinnuferli 2:



Vinnuferli 3:



Vinnuferli 4:



Klínískar leiðbeiningar

Ráðleggingar sem byggja á mjög vel gerðum rannsóknum fá einkunnina A, síðan koma B og C, en þær sem byggja á veikustu rannsóknunum eða áliti sérfræðinga fá einkunnina D.

- A** Einstaklingum í byltuhættu á að bjóða upp á þverfaglega einstaklingshæfða meðferð til varnar byltum [2, 4].
- C** Öllum sjúklingum með sögu um endurteknar byltur og mat um byltuhættu á að bjóða fjölfaglegt mat [2, 4]. Mikilvægt er að heilbrigðisstarfsfólk meti og skrái vitræna getu og færni sjúklinga [4].
- D** Fræðsla til heilbrigðisstarfsfólks um byltur og byltuvarnir er ráðlögð [2, 4].
- D** Deildarstjórar eiga að reikna a.m.k. árlega út tíðni byltna á deildinni (patient fall rate). Það er gert til samanburðar og samkvæmt eftirfarandi formúlu:

$$\text{Tíðni byltna:} \quad \frac{\text{Fjöldi byltna x 1000}}{\text{legudagar}}$$

Klínískar leiðbeiningar hjúkrunar

Byltuvarnir

Ráðleggingar sem byggja á mjög vel gerðum rannsóknum fá einkunnina A, síðan koma B, C og D.

Greining áhættupátta (6610)

B Morse byltumat lagt fyrir sjúkling (við komu á deild, ef hann dettur og við útskrift)

- Miðað er við að allir sjúklingar sem eru eldri en 67 ára verði metnir:
 - a) við innlögn á LSH,
 - b) þegar ástand þeirra breytist,
 - c) ef þeir verða fyrir því að detta.
- Morse byltumatið er í viðhengi B, bls. 21.
- Ef sjúklingar fá 45 stig eða fleiri, teljast þeir vera í byltuhættu [5]
- Morse byltumatið er einna mest rannsakaða matstækið og reyndist í rannsóknum McCollum frá 1995 (n=458) hafa 83% næmleika (sensitivity) og 68% sértækni (specificity). Innri áreiðanleiki (interrater reliability) reyndist 83 - 100% [5].
- Morse byltumatið er mikið notað á sjúkrahúsum og hjúkrunarheimilum í Bandaríkjunum. Það tekur minna en eina mínútu að meta sjúkling með því [2, 6, 7].

Eftirlit með næringu (1100)

A Fólk sem er eldra en 70 ára taki inn 18–20 µg (700–800 ae) af D vítamíni á dag 1 msk. (10 ml) af þorskalýsi inniheldur 18,4 µg (736 ae) af D vítamíni

- Rannsóknir benda til að taka D vítamíns stuðli að bættum vöðvastyrk og jafnvægi hjá öldruðum einstaklingum með D vítamínskort. Sýnt hefur verið fram á að taka D vítamíns stuðli að fækkun á byltum meðal kvenna [8, 9].
- Brotum fækkar hjá eldra fólki ef það tekur 800 ae (20 µg) af vítamíni D3 á dag. 400 ae eru ekki nóg fyrir aldraða skv. faraldsfræðilegum rannsóknum [10]. Serum gildi D vítamíns þarf að fara yfir 45 nmól/l til að koma í veg fyrir væga áunna ofvirkni kalkkirtla (secunder hyperparathyroidisma) sem eykur hættu á beinþynningu [11].
- 1 msk. (10 ml) af þorskalýsi inniheldur 18,4 µg (736 ae) af cholecalciferoli eða vítamíni D3. 5 ml af ufsalýsi innihalda 920 ae af D vítamíni en auk þess margfaldan dagskammt af A vítamíni. Fjöl vítamín innihalda yfirleitt D vítamín á bilinu 200 - 600 ae [12].

A Konum eftir breytingaraldur er ráðlagt að taka inn 800 - 1000 mg af kalki á dag

- Manneldisráð mælir með að dagleg kalkneysla sé 800 mg eða meira. Í rannsóknum sem sýnt hafa fram á að taka kalks og D vítamíns fækki brotum, hefur heildar dagsneysla kalks verið 1000–1500 mg á dag [13].
- Í rannsókn þar sem gefin voru 700 ae af D vítamíni (cholecalciferol) og 500 mg af kalki (calcium citrate) minnkaði áhættan á byltum hjá konum um 46% og ef þær hreyfðu sig lítið, um 65% [9].
- Kalk og D vítamín fækkar brotum meðal aldraðra á stofnunum [13].

Ráðleggingar um lyf (2390)

B Lyfjum sem auka byltuhættu fækkað í samráði við sjúkling og lækni hans

- Fækkun tegunda af geðlyfjum eða minni skammtar þeirra, fækka byltum [14].
- Í klínískum leiðbeiningum frá RNAO er mælt með því að lyf séu endurskoðuð reglulega. Einnig að skoða skuli sérstaklega sjúklinga sem taka lyf sem auka byltuhættu eða taka fleiri en fimm lyf [2].
- Í klínískum leiðbeiningum frá NICE er mælt með því að aldraðir sem taka geðlyf fái endurskoðun lyfja og hætti að taka þau, ef hægt er, til að minnka hættu á byltum [4].
- Nefnd um klínískar leiðbeiningar ráðleggur að haft sé náið eftirlit með sjúklingum sem taka aukalega svefnlyf eða róandi lyf.

Meðferð vegna glapa (6460)

B Vel fylgst með óáttuðum sjúklingi

- Einn af áhættuþáttum byltna er léleg áttun einstaklinga. Það er því mikilvægt að vitræn geta sé metin, sé grunur um veikleika [15, 16].
- Mikilvægt er að fylgjast mjög vel með óáttuðum sjúklingum í byltuhættu. Þeir eiga að vera þar sem auðvelt er fyrir starfsfólk að fylgjast með þeim. Einnig er æskilegt að fjölskyldu sé gert kleift að vera hjá slíkum sjúklingum [17].

B Öryggi í umhverfinu tryggt

- Rannsóknir hafa sýnt að kerfisbundin skoðun á hættum í umhverfinu og bót á þeim sé áhrifarík leið til að fyrirbyggja byltur [18].

B Forðast höft

- Forðist líkamleg höft. Höft leiða til minni hreyfigetu einstaklinga, slappleika, lélegri blóðrásar, hægðatregðu, þvagleka, sára, minni efnaskipta, myndun legusára og margra annarra einkenna [15]. Rannsókn á hjúkrunarheimili í Bandaríkjunum sýndi engan mun á fjölda byltna eftir að höft voru aflögð, en fækkun varð á meiðslum vegna byltna, t.d. færri beinbrot [15]. Kerfisbundin samantekt sýndi að ef starfsfólk er vel upplýst er betra að sleppa höftum [19]. Þekkt er erlendis frá, að sjúklingar hafi dáið af völdum hafta (t.d. kafnað vegna belta eða banda) [20].
- Ef höft eru notuð skal farið eftir verklagsreglum um fjötra á heimasíðu öldrunarsviðs LSH: (Fjötrar / öryggisútbúnaður).

Varnir gegn dettni (6490)

D Upplýsa sjúkling og fjölskyldu hans um áhættuþætti byltna og fyrirbyggjandi aðgerðir

- Samkvæmt RNAO og NICE eru ekki óbyggjandi sannanir fyrir gagnsemi þess að upplýsa sjúkling og fjölskyldu hans um byltuhættu en sérfræðingar mæla þó með því [2, 4]. Í kerfisbundinni athugun (SR og MA) var ekki hægt að sýna fram á gagnsemi fræðslu [21].

D Ráðleggja sjúklingi að vera í stömum, bundnum skóm sem passa

- Skór eiga að vera með lágum hæl og mikilvægt er að geta fest þá vel á fæturna. Slembirannsóknir hafa ekki sýnt að ein tegund af skóm sé betri en önnur [3].

D Kenna svimagjörnum sjúklingi að standa upp á „réttan hátt“

- Sjúklingum með skert jafnvægi er leiðbeint að standa upp rólega, standa í öruggri stöðu, halda sér í og ná jafnvægi áður en gengið er af stað.
- Þeir sem hafa tilhneigingu til lágþrýstings í réttstöðu er ráðlagt að hreyfa ökkjana áður en þeir standa upp, setjast strax ef þá svimar, vera í teygjusokkum og sofa með hátt undir höfði [17].

C Forðast notkun rúmgrinda báðum megin við sjúkling

- Ef sjúklingur er talinn þurfa rúmgrindur báðum megin skal önnur vera stutt.
- Margar rannsóknir hafa sýnt að minni notkun rúmgrinda á sjúkrahúsum og öldrunarstofnunum fjölgi ekki byltum úr rúmi en alvarlegum áverkum vegna þeirra fækki [22-25].
- Notkun rúmgrinda og annarra hafta á sjúkrahúsum leiðir til vöðvarýrnunar hjá sjúklingum, sýkinga og þrýstingssára vegna hreyfingarleysis. Einnig leiðir notkun rúmgrinda til ósjálfstæðis og minnkaðrar sjálfsvirðingar sjúklinga og engar rannsóknir sýna fram á gagnsemi þeirra [26].
- Þekkt er erlendis frá að sjúklingar hafi kafnað milli loftdýna og rúmgrinda [27].
- Þegar rúmgrindur eru notaðar skal skrá nákvæmlega allar ástæður þess að önnur úrræði eru ekki nýtt. Dæmi um þau eru rápmottur, o.fl. [26].
- Í klínískum leiðbeiningum RNAO er mælt gegn því að rúmgrindur séu notaðar til að fyrirbyggja byltur, en tekið fram að aðrar klínískar ástæður geti haft áhrif á það að þær séu notaðar [2].
- Munið að rúmgrindur báðum megin á rúmi sjúklings eru fjötrar. Mikilvægt er að stofnun hafi skýrar verklagsreglur um notkun fjötra.

D Rápmotta eða hreyfiskynjari við rúm/stól sjúklings

- Mikilvægt er að gera sér grein fyrir því að rápmotta kemur ekki í veg fyrir byltur, heldur gefur hún viðvörðun um yfirvofandi fall. Ekki hafa fundist neinar sannanir fyrir gagnsemi rápmottunnar eða annarra skynjara en JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization) mælir með þeim til að fyrirbyggja byltur [28].
- Mikilvægt er að treysta ekki eingöngu á tæknina og að starfsfólk fylgist vel með sjúklingi í byltuhættu og að hann sé nálægt vakt hjúkrunarfólks [28].

D Sjúklingi hjálpað reglulega á salerni

- Mikilvægt er að hjálpa sjúklingi á salernið á fjögurra klukkustunda fresti og einnig fyrir nóttina áður en sjúklingurinn fær næturlyfin sín [17].

D Tryggja að engin byltuhætta stafi af umhverfinu

- Samkvæmt kerfisbundinni athugun (MA og SR) hefur ekki tekist að finna sterk tengsl milli umhverfisþátta og byltna [21]. Nokkur atriði er þó vert að hafa í huga:
 - að hæð rúms og stóla sé höfð þannig að fætur sjúklingsins snerti gólfíð
 - að stólar séu stöðugir með örmum
 - að næg birta sé til staðar
 - að engar hindranir séu á göngum [29]
 - að handföng séu á salernum og baðherbergjum [3].

D Rétt notkun hjálpartækja

- Mikilvægt er að sjúklingar noti hjálpartæki rétt. Ekki liggja fyrir óyggjandi sannanir sem sýna að hjálpartæki fækki byltum en notkun þeirra til að bæta færni einstaklingsins á rétt á sér [3].

D Næturljós við rúm sjúklings

- Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá Iowa (1997) er ráðlegt að láta næturljós loga hjá sjúklingum í byltuhættu [17].

D Tryggja að bjalla sé í lagi og sjúklingur nái í hana

- Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá Iowa (1997) sýndu 36 rannsóknir fram á nauðsyn þess að sjúklingar í byltuhættu hafi greiðan aðgang að bjöllum [17].

**Ekki reyndust nægar sannanir til þess að mæla með notkun skeljabuxna til fyrirbygg-
ingar beinbrota hjá sjúklingum í byltuhættu, hvorki í heimahúsum né á stofnunum
[30, 31].**

Klínískar leiðbeiningar lækninga

Byltuvarnir

Ráðleggingar sem byggjast á mjög vel gerðum rannsóknum fá einkunnina A, síðan koma B, C og D.

Mat læknis

A Mat læknis felur í sér:

- Sögu um byltur, hvar og hvernig þær hafa orðið.
- Sögu um bráð eða langvinn líkamleg veikindi.
- Mat á göngulagi, jafnvægi, hreyfigetu og vöðvastyrk.
- Taugakerfisskoðun: taugar í ganglimum, stöðu- hreyfiskyn (proprioception), reflexar, próf á cortical, extrapyramidal, cerebellar function og vitrænni getu.
- Skoðun á hjarta- og æðakerfi með púls og blóðþrýstingi, liggjandi og standandi, EKG og ef við á carotid sinus örvun.
- Lyfjayfirferð.
- Augnskoðun.
- Mat á beinþynningu.

Aðgerðir læknis

B Endurskoðun lyfja stuðlar að fækkun byltna, sérstaklega ef minnkuð er geðlyfjagnotkun meðal aldraðra sem detta

- Aldraðir sem taka fleiri en þrjú til fjögur lyf eru í aukinni byltuhættu [32].
- Lyf sem virka á miðtaugakerfi, sérstaklega geðlyf, auka hættu á byltum [32].
 - o Sterk geðlyf (Psychotropics) OR = 1,73 (95% CI, 1,52–1,97).
 - o Róandi lyf og svefnlyf OR = 1,54 (95% CI, 1,40–1,70). Upphaflega var talið að einungis langvirkandi benzodiazepin sambönd eins og diazepam (OR 3,7) yllu byltum sérstaklega en síðari rannsóknir hafa sýnt að stuttverkandi sambönd stuðla að byltum líka [32, 33]. Dæmi um þau eru midazolam (halcion) og alprazolam (paxal, tafil).
 - o Neuroleptica OR = 1,50 (95% CI, 1,25–1,79). Sennilega er ekki munur á nýrri og eldri lyfjum [34].
 - o Þunglyndislyf OR = 1,66 (95% CI, 1,40–1,95) valda byltum. Á bæði við um TCA og SSRI [32, 35].
 - o Sumar rannsóknir hafa sýnt fram á aukna byltuhættu með flogaveikilyfjum og sterkum verkjalyfjum en meta-analýsa styður það ekki [36, 37].
- Lyf sem hafa áhrif á hjarta- og æðakerfi stuðla lítillega að byltum [36].
 - o Digitalis OR = 1,22 (95% CI, 1,05–1,42)
 - o Diuretica OR = 1,08 (95% CI, 1,02–1,16)
 - o Class I antiarrhythmiulyf OR = 1,59 (95% CI, 1,02–2,48)
- Ein rannsókn sýndi að minnkun geðlyfja fækkaði byltum [38]. Í þeirri rannsókn fækkaði byltum um 66% á 44 vikna tímabili en mánuði eftir að rannsókninni lauk voru tæplega 50% sjúklinga aftur komin á sín geðlyf. Þessi rannsókn var mjög lítil, en æskilegt er að gera stærri rannsóknir í framtíðinni. Í öðrum rannsóknum þar sem sýnt er fram á fækkun byltna, hefur fækkun lyfja verið hluti af meðferð og er því óljóst hvaða þáttur meðferðarinnar skilaði árangri.

A Beiðni um sjúkrahjálfun með tilliti til jafnvægis og styrks

- Öldruðum sem koma á sjúkrahús og eru í byltuhættu ætti að standa til boða jafnvægismat og þjálfun hjá sjúkrahjálfa [4].

A Beiðni til sjúkrahjálfa og iðjubjálfa um endurhæfingu

- Eftir byltu sem valdið hefur áverka ætti að bjóða öldruðum einstaklingsmiðaða meðferð til að stuðla að sjálfstæði og bæta líkamlega færni [4].

A Beiðni um iðjubjálfun með tilliti til heimilisathugunar við útskrift

- Öldruðum sem koma á sjúkrahús eftir byltu ætti að standa til boða heimilisathugun og ráðgjöf iðjubjálfa um breytingar. Þetta ætti að vera hluti af útskriftaráætlun [4].

C Beiðni um iðjubjálfun með tilliti til vitrænnar og líkamlegrar getu

- Mælt er með því að vitræn geta sé metin sem hluti af fjölfaglegu byltumati. Einnig að skoðuð séu hjálpertæki og færni einstaklinga sem detta á stofnunum [4].

A Fólk sem er eldra en 70 ára taki inn 18–20 µg (700–800 ae) af D vítamíni á dag 1 msk. (10 ml) af þorskalýsi inniheldur 18,4 µg (736 ae) af D vítamíni

- Rannsóknir benda til að taka D vítamíns stuðli að bættum vöðvastyrk og jafnvægi hjá öldruðum einstaklingum með D vítamínskort. Sýnt hefur verið fram á að taka D vítamíns stuðli að fækkun á byltum meðal kvenna [8, 9].
- Brotum fækkar hjá eldra fólki ef það tekur 800 ae (20 µg) af vítamíni D3 á dag. 400 ae eru ekki nóg fyrir aldraða skv. faraldsfræðilegum rannsóknum [10]. Serum gildi D vítamíns þarf að fara yfir 45 nmól/l til að koma í veg fyrir væga áunna ofvirkni kalkkirtla (secunder hyperparathyroidisma) sem eykur hættu á beinþynningu [11].
- 1 msk. (10 ml) af þorskalýsi inniheldur 18,4 µg (736 ae) af cholecalciferoli eða vítamíni D3. 5 ml af ufsalýsi innihalda 920 ae af D vítamíni en auk þess margfaldan dagskammt af A vítamíni. Fjöl vítamín innihalda yfirleitt D vítamín á bilinu 200 - 600 ae [12].

A Konum eftir breytingaraldur er ráðlagt að taka inn 800 - 1000 mg af kalki á dag

- Manneldisráð mælir með að dagleg kalkneysla sé 800 mg eða meira. Í rannsóknum sem sýnt hafa fram á að taka kalks og D vítamíns fækki brotum, hefur heildar dagsneysla kalks verið 1000 - 1500 mg á dag [13].
- Í rannsókn þar sem gefin voru 700 ae af D vítamíni (cholecalciferol) og 500 mg af kalki (calcium citrate) minnkaði áhættan á byltum hjá konum um 46% og ef þær hreyfðu sig lítið, um 65% [9].
- Kalk og D vítamín fækkar brotum meðal aldraðra á stofnunum [13].

B Gamalt fólk sem dettur af óútskýrðum ástæðum og er með „cardioinhibitory carotid sinus hypersensitivity“ á að meta með tilliti til gangráðs

- Rannsókn á öldruðum (MMSE >24) sem höfðu lent í endurteknum óútskýrðum byltum, og sem svöruðu með hægatakti (bradycardiu) á carotid sinus örvun, sýndi fækkun byltna um 70% ef þeir fengu gangráð [39].
- Í annarri rannsókn á öldruðum einstaklingum (MMSE >20) sem höfðu lent í endurteknum óútskýrðum byltum, og svöruðu með hægatakti á carotid sinus örvun, sýndi gangráður engin áhrif á byltur. Rannsóknin var „placebo controlleruð með loop recorder“ [40].

Klínískar leiðbeiningar sjúkráþjálfunar

Byltuvarnir

Skoðun á sjúklingi

C Skoðun

- Eldra fólk sem segist hafa dottið eða er talið vera í byltuhættu ætti að skoða með tilliti til jafnvægis og göngulags og meta hvort hægt sé að bæta jafnvægi og hreyfingu [4].
- (Sjá viðhengi C: Sjúklingur skoðaður og mat á færni og árangri þjálfunar), bls. 22.

Sjúkráþjálfun

A Jafnvægisæfingar

- Þjálfunaráætlun skal beinast að örvun skynkerfa sem tengjast stjórnun jafnvægis [41-44] (Sjá viðhengi D: Jafnvægisæfingar og aðrar æfingar), bls. 28.
- Jafnvægisæfingar hafa reynst áhrifaríkar, bæði hjá einstaklingum á stofnunum og þeim sem búa heima [4, 18].
- Vísbendingar eru um að Tai Chi æfingar geti fyrirbyggt byltur hjá öldruðum sem eru lengur en fjóra mánuði á stofnunum [2].
- Vísbendingar eru um að 15 vikna Tai Chi hóppjálfun gagnist öldruðum sem búa í heimahúsum [14].
- Aðrar tegundir jafnvægisþjálfunar hafa lítið verið rannsakaðar.

C Aðrar æfingar

- Æfingar ásamt öðrum fyrirbyggjandi aðgerðum eru ráðlagðar fyrir aldraða í byltuhættu, sem eru á stofnunum [4] (Sjá viðhengi D: Jafnvægisæfingar og aðrar æfingar), bls. 28.
- Þjálfunaráætlun skal beinast að örvun skynkerfa sem tengjast líkamsstöðu og hreyfiskyni [41-44].
- Í kerfisbundinni samantekt (MA) frá 2004 kom í ljós að líkamsæfingar geta dregið úr byltum [21].
- Í kerfisbundinni samantekt (MA) frá 2004 kom í ljós að slappleiki í vöðvum fóta er mikill áhættuþáttur fyrir byltur. Fleiri rannsóknir þarf til að hægt sé að ráðleggja styrkjandi æfingar fóta til að fyrirbyggja byltur [45].

Heimilisathugun

A Heimilisathugun

- Eftir byltu ætti öldruðum einstaklingi að standa til boða heimilisathugun og nauðsynlegar breytingar á heimilinu til að draga úr byltum. Heimilisathugun ætti að vera hluti af útskriftaráætlun og aðgerðum ætti að fylgja eftir [4].

Klínískar leiðbeiningar iðjubjálfunar

Byltuvarnir

Mat á vitrænni getu sjúklings

D MMSE

- Einn af áhættubáttum byltna er léleg áttun einstaklinga. Það er því mikilvægt að vitræn geta sé metin, sé grunur um veikleika [15, 16].
- Mælt er með að vitræn geta sé metin sem hluti af fjölfaglegu byltumati. [4].
- MMSE-prófið er verkfæri til að nota við mat á hugsanlegri heilabilun. Einkenni vegna t.d. heilablóðfalls eða æxlis svo og geðsjúkdómar af ýmsu tagi geta skert getu sjúklings til að leysa prófið af hendi. Einnig hefur aldur og skólaganga nokkur áhrif. Þar af leiðandi er ekki hægt að nota prófið til að greina heilabilun af öryggi og alls ekki til að greina orsakir heilabilunar [46].

Prófið er í viðhengi E, bls. 30.

Öryggi sjúklings tryggt

B Öryggi sjúklings tryggt á deild

- Kerfisbundin skoðun á hættum í umhverfinu og fjarlæging þeirra er áhrifarík leið til að fyrirbyggja byltur [18].
- Stöðugri stólar með örmum, næg birta og tryggt að engar hindranir séu á göngum [29].
- Tryggt að handföng séu á salernum og baðherbergjum [3].
- Tryggt að sjúklingur sé í stöðum bundnum skóm sem passa. Skór eiga að vera með lágum hæl og mikilvægt er að geta fest þá vel á fæturna. Engar rannsóknir (RCT) hafa sýnt að ein tegund af skóm sé betri en önnur [3].
- Útvegur hjálpartækja og leiðbeint í notkun þeirra.
- Mælt með að skoðuð séu hjálpartæki og færni einstaklinga sem detta á stofnunum [4].

Heimilisathugun

A Heimilisathugun

- Eftir byltu ætti öldruðum einstaklingi að standa til boða heimilisathugun og nauðsynlegar breytingar á heimilinu til að draga úr byltum. Heimilisathugun ætti að vera hluti af útskriftaráætlun og aðgerðum ætti að fylgja eftir [4].

Endurhæfing

A Endurhæfing

- Eftir byltu sem valdið hefur áverka ætti að bjóða öldruðum einstaklingsmiðaða meðferð til að stuðla að sjálfstæði og bæta líkamlega færni [4].

Viðhengi

Viðhengi A Styrkur vísbendinga og sannana (Evidence grading)

Vísbendingar voru stigaðar samkvæmt NICE / SIGN kerfinu (sjá landlaeknir.is).

Í því fá rannsóknir eftirfarandi einkunnir:

- 1++ Hágæða meta-analýsur, kerfisbundin yfirlit slembirannsóknna eða slembirannsóknir með mjög lágrri skekkjuhættu.
- 1+ Vel gerðar meta-analýsur, kerfisbundin yfirlit slembirannsóknna eða slembirannsóknir með lágrri skekkjuhættu.
- 1- Meta-analýsur, kerfisbundin yfirlit slembirannsóknna eða slembirannsóknir með mikilli skekkjuhættu.
- 2++ Hágæða kerfisbundin yfirlit sjúkratilfella-viðmiðunar rannsóknna (case-control studies) eða ferilrannsóknna (cohort studies) eða hágæða tilfella-viðmiðunar rannsóknir (case-control studies) eða ferilrannsóknir (cohort studies) með mjög lítilli hættu á (confounding) skekkju (bias) eða tilviljun (chance) og mikil líkindi á orsakatengingu (high probability that the relationship is casual).
- 2+ Vel gerðar sjúkratilfella-viðmiðunarrannsóknir eða ferilrannsóknir með lítilli hættu á röskun, skekkju eða tilviljun og hæfileg líkindi á orsakatengingu.
- 2- Sjúkratilfella-viðmiðunarrannsóknir eða fylgnirannsóknir með mikilli hættu á röskun, skekkju eða tilviljun og töluverða hættu á að orsakatengsl séu til staðar.
- 3 Sjúkratilfellaskýrslur (case reports, case studies) og aðrar rannsóknir sem eru "non-analytic".
- 4 Sérfræðiálit.

Síðan er lagt mat á styrk vísbendinga:

- A A.m.k. ein meta-analýsa, kerfisbundið yfirlit eða slembirannsókn með flokkunina 1++ sem unnt er að yfirfæra beint á markhópinn eða kerfisbundið yfirlit slembirannsóknna eða safn sannana sem aðallega er sett saman úr rannsóknnum sem flokkast 1+ sem er unnt að yfirfæra beint á markhópinn og sýnir samkvæmar niðurstöður.
- B Safn sannana sem inniheldur rannsóknir sem flokkast 2++ , er unnt að yfirfæra beint á markhópinn og sýnir samkvæmar niðurstöður eða framreiknaðar/áætlaðar sannanir frá rannsóknnum sem flokkast 1++ eða 1+.
- C Safn sannana sem inniheldur rannsóknir sem flokkast 2+, er unnt að yfirfæra beint á markhópinn og sýnir samkvæmar niðurstöður eða framreiknaðar/áætlaðar sannanir frá rannsóknnum sem flokkast 2++.
- D Sannanir úr flokki 3 eða 4 eða framreiknaðar/áætlaðar sannanir frá rannsóknnum sem flokkast 2+.

Tekið af vef Landlæknisembættisins: landlaeknir.is

Viðhengi B Morse byltumat

BYLTUMAT MORSE			STIG
1.	Sjúklingur hefur áður hlotið byltu	Nei 0	
		Já 25	
2.	Sjúklingur hefur fleiri en eina sjúkdómsgreiningu	Nei 0	
		Já 15	
3.	Sjúklingur þarf aðstoð við gang		
	engin aðstoð / er rúmliggjandi / aðstoðarmaður	Já 0	
	hækja / stafur / göngu grind	Já 15	
	heldur sér í húsgögn	Já 30	
4.	Sjúklingur fær vökva í æð / er með æðalegg	Nei 0	
		Já 20	
5.	Göngulag sjúklings er		
	eðlilegt / rúmlega / hjólastóll	Já 0	
	óstöðugt	Já 10	
	verulega óstöðugt	Já 20	
6.	Andlegt ástand sjúklings		
	meðvitaður um eigin getu	Já 0	
	ofmetur eigin getu / gleymir eigin takmörkunum	Já 15	
Samtals stig			

Á LSH er miðað við að sjúklingar sem fá 45 stig eða meira séu í byltuhættu.

Skýringar með mælitækinu.

- Ef sjúklingur hefur dottið í þessari legu eða stuttu fyrir innlögn fær hann 25 stig.
- Ef sjúklingur er t.d. með sykursýki og háþrýsting telst hann vera með fleiri en eina sjúkdómsgreiningu.
- Ef sjúklingur er í hjólastól skal hann metinn samkvæmt hreyfigetu við að komast úr og í stólinn.
- Ef sjúklingur er með æðalegg fær hann 20 stig.
- Eðlilegt göngulag: Sjúklingur gengur með höfuðið hátt og sveiflar höndum frjáslega.
 - Óstöðugt göngulag: Sjúklingur gengur álútur en getur borið höfuðið hátt. Hann grípur e.t.v. létt í húsgögn en það er meira til öryggis. Skrefin eru stutt og sjúklingur dregur fæturna með gólfi.
 - Verulega óstöðugt göngulag: Sjúklingur getur átt erfitt með að standa upp úr stól, hann er álútur vegna jafnvægisleysis og grípur í húsgögn, hjálpartæki eða aðstoðarmann. Skrefin eru stutt og hann getur ekki gengið án hjálpar.
- Andlegt ástand er metið með því að spyrja sjúklinginn t.d. hvort hann telji sig geta farið einn á salerni og ef hann metur ástand sitt á raunhæfan hátt fær hann ekkert stig.

Þýtt og staðfært með leyfi J.M. Morse, samkvæmt MAPI aðferðarfræðinni. Eýgló Ingadóttir og fleiri, SKVP, Landspítala - háskólasjúkrahúsi

Viðhengi C Sjúkraþjálfun: Sjúklingur skoðaður

Sjúklingur skoðaður

Titringsskyn: Til að meta stöðuskyn í fótum.

- Einstaklingur sem ekki finnur titring á grunni fyrsta framristarbeins hefur minnkað skyn í fótum og getur átt erfitt með að átta sig á þungadreifingu á il og skynja stöðu og hreyfingar líkamans [41, 47].
- Titringsskyn er metið með tónkvísl, 128Hz. Haldið er um stofninn og gaflinum slegið við lófa eða læri og látinn titra. Stofninn er þá settur á bein sem liggur grunnt og skjólstaðingur beðinn að segja hvað hann finnur.
- Titringur finnst á:
 - grunni fyrsta framristarbeins (basis ossis metatarsalis 1) er gefin talan 1
 - miðlægum eða hliðlægum ökkla (malleolus medialis eða lateralis) er gefin talan 2
 - sköflungshnjósk (tuberositas tibiae) er gefin talan 3.
- Ef titringur finnst ógreinilega á t.d. fyrsta framristarbeiini, en greinilega á miðlægum ökkla er gefin talan 1.5, eða 2.5 finnst ógreinilegur titringur á miðlægum ökkla. Ef ekki finnst titringur á neinum ofangreindum stöðum er gefin talan 3+.
- Ef einstaklingur á erfitt með að átta sig á hvað hann á að finna má setja tónkvísl á ölnarhöfuð (caput ulna), höfuð fyrsta miðhandarbeins (caput ossis metacarpalis 1) eða viðbein til að skynja titring[48].

Stöðustjórnun: Til að meta stöðustjórnun í standandi stöðu.

- Öryggi: standandi með opin augu.
- Öryggi: standandi með lokuð augu.
- Öryggi: standandi með lokuð augu samhliða hreyfingum á höfði.
- Ef einstaklingurinn á erfitt með að halda stöðugleika með augun lokuð gefur það vísbendingu um minnkað stöðuskyn. Óstöðugleiki samfara höfuðhreyfingum með lokuð augu bendir til vanstarfsemi í jafnvægiskerfi innra eyra.

Ganga á staðnum (stepping test): Til að athuga starfsemi í jafnvægiskerfi innra eyra.

- Ef sjúklingur snýr sér við framkvæmd prófsins bendir það til vanstarfsemi í jafnvægiskerfi innra eyra. Tilhneiging til að detta aftur á bak getur bent til jafnvægistruflunar af miðlægum toga [49].
- Staðið er berfættur á krossi sem er merktur á gólfið. Augum er lokað og gengið á staðnum með hnélyftum í 30 sekúndur. Skráður er snúningur og/eða frávik frá upphafsstöðu. Einnig er skráð tilhneiging til að detta og í hvaða átt [48].

Standa upp og setjast: Til að meta styrk í fótum.

- Rannsóknir hafa sýnt að samband er milli hraða við að framkvæma prófið og byltuhættu sjúklings [50].
- Meðaltími prófsins hjá 60 - 69 ára er 14,2 sekúndur, hjá 70 - 79 ára er meðaltíminn 15,3 sekúndur og hjá 80 ára og eldri er meðaltíminn 15 - 16 sekúndur [51].
- Setið er á stól með því sem næst 90° beygju í mjöðmum og hnjám. Handleggir eru krosslagðir fyrir framan brjóst. Staðið er upp og sest niður fimm sinnum. Benda skal á að ekki megi láta sig detta niður á stólinn heldur skuli hreyfingunni vera stjórnað. Tími er tekinn frá skipuninni „Byrja“ og þar til hann hefur sest niður í fimmta sinn. Ef nauðsynlegt er að nota handleggi til að standa upp er það skráð [48].

Fallviðbrögð: Til að meta fallviðbrögð og hvernig einstaklingurinn bregst við ef stöðugleika hans er ógnað.

- Sjúklingnum er ýtt fram, aftur og til hliðar, t.d. á bringubein, mjaðmir eða axlir. Fylgst er með viðbrögðum í bol og útlimum.
- Einstaklingur sem ekki hefur næg fallviðbrögð er í byltuhættu.

Mat á færni og árangri þjálfunar

EMS (Elderly Mobility Scale) Til að meta grunnhreyfifærni

- EMS matið er fljótgert og hentar vel sem fyrsta mat sjúkraþjálfara á bráðadeildum. Skalinn hefur verið notaður til reynslu á B4 á LSH. Félag sjúkraþjálfara í öldrunarþjónustu mun á næstunni þýða EMS skalann og fer hann þá í gæðahandbók LSH.
- Einstaklingar sem fá 14 - 20 stig eru sagðir sjálfbjarga við að færa sig til og í athöfnum daglegs lífs, ADL. Þeir sem fá 10 - 13 stig eru á mörkunum með að þurfa aðstoð og þeir sem fá færri en 10 stig þurfa aðstoð [52].

Berg jafnvægiskvarði (Sjá næstu blaðsíðu)

- Kvarði til að meta getu einstaklinga til að halda jafnvægi við athafnir daglegs lífs.
- Mest er hægt að fá 56 stig [53].
- Ef sjúklingur fær 45 stig eða færri, er hann talinn í aukinni byltuhættu og athuga þarf hvort hann þarf hjálpartæki, eftirlit eða endurhæfingu [54, 55].
- Vísbendingar eru um að sjúklingur sem fær 35 stig eða færri sé í mjög mikilli byltuhættu [55].

THE Timed "Up & Go" próf

- Próf sem gefur upplýsingar um jafnvægi, gönguhraða og starfræna getu [56].
- Sjúklingur er metinn eftir þeim tíma sem prófið tekur hann. Einstaklingar sem eru skemmri tíma en 20 sekúndur eru taldir sjálfbjarga við ADL og hreyfingu, en þeir sem eru lengur en 30 sekúndur þurfa stuðning við alla hreyfingu, svo sem að fara á salerni [56]. Mun verða sett í gæðahandbók LSH.

30 metra göngupróf

- Til að meta gönguhraða og öryggi í snúningi [57].
- Staðið í venjulegum skóm við línu sem er rásmark og skjólstæðingi bent á aðra línu í 15 metra fjarlægð. Skipun: Þegar ég segi skaltu ganga á eðlilegum gönguhraða yfir hina línuna, snúa við án þess að stoppa og ganga tilbaka yfir þessa línu. Gefin er skipunin "viðbúinn ganga" og tími tekinn á skeiðklukku frá því sagt er "ganga" þar til báðir fætur eru komnir aftur yfir ráslínuna.

Prófið er endurtekið en nú er skjólstæðingur beðinn að ganga eins hratt og hann getur. Ef notuð eru hjálpartæki í gönguprófunum eru þau skráð.

Stigaganga

- Til að kanna styrkleika í ganglimum, öryggi og færni.
- Staðið er á stigapalli fyrir neðan 11 þrep. Einstaklingur er látinn vita að tími verði tekinn á meðan hann gengur upp á næsta pall (11 þrep) snýr við og gengur niður aftur. Hann má halda í handrið og/eða nota hjálpartæki, sem er þá skráð. Tími tekinn á skeiðklukku frá því sagt er "byrja" þar til báðir fætur eru komnir niður á stigapallinn aftur.

Berg jafnvægiskvarði

Nafn : _____

Kennitala: _____ Bls. 1

<p>1. Frá sitjandi í standandi stöðu Fyrirmæli: <i>Stattu upp. Reyndu að gera það án þess að nota hendurnar til stuðnings.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur staðið upp og náð jafnvægi án stuðnings <input type="checkbox"/> 3 Getur staðið upp með stuðningi handa <input type="checkbox"/> 2 Getur staðið upp eftir nokkrar tilraunir með stuðningi handa <input type="checkbox"/> 1 Þarf lágmarksaðstoð til þess að standa upp eða ná jafnvægi <input type="checkbox"/> 0 Þarf talsverða eða mjög mikla aðstoð við að standa upp 	<p>2. Staðið án stuðnings Fyrirmæli: <i>Stattu í 2 mínútur án þess að styðja þig.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur staðið öruggur í 2 mínútur <input type="checkbox"/> 3 Getur staðið í 2 mínútur undir eftirliti <input type="checkbox"/> 2 Getur staðið í 30 sekúndur óstuddur <input type="checkbox"/> 1 Getur staðið óstuddur í 30 sekúndur eftir nokkrar tilraunir <input type="checkbox"/> 0 Getur ekki staðið í 30 sekúndur án aðstoðar <p>Ef viðkomandi getur staðið óstuddur í 2 mínútur fær hann 4 stig fyrir lið 3.</p>
<p>3. Setið án stuðnings við bak með fætur á gólfi eða skemli Fyrirmæli: <i>Sittu með krosslagða handleggji í 2 mínútur.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur setið öruggur í 2 mínútur <input type="checkbox"/> 3 Getur setið í 2 mínútur undir eftirliti <input type="checkbox"/> 2 Getur setið í 30 sekúndur <input type="checkbox"/> 1 Getur setið í 10 sekúndur <input type="checkbox"/> 0 Getur ekki setið án stuðnings í 10 sekúndur 	<p>4. Frá standandi í sitjandi stöðu Fyrirmæli: <i>Sestu niður.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Sest af öryggi og notar hendurnar lítilla til stuðnings <input type="checkbox"/> 3 Sest niður, stjórnar hreyfingunni með stuðningi handa <input type="checkbox"/> 2 Sest niður og stjórnar hreyfingu með því að styðja fótleggjum við stólbrún <input type="checkbox"/> 1 Sest án aðstoðar en hefur ekki stjórn á hreyfingunni <input type="checkbox"/> 0 Þarf aðstoð við að setjast
<p>5. Flytja sig milli sæta Fyrirmæli: <i>Flyttu þig milli stóla, fyrst yfir í stólinn með örmunum og síðan til baka yfir í hinn.</i> Stólum er stillt upp hornrétt hvorum á annan. Hægt er að nota tvo stóla, annan með örmum og hinn án, eða stól og rúmstokk.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur flutt sig af öryggi með lágmarks hjálp frá höndum <input type="checkbox"/> 3 Getur flutt sig af öryggi en þarfnast hjálpar handa <input type="checkbox"/> 2 Getur flutt sig á milli, með munlegum leiðbeiningum og/eða undir eftirliti <input type="checkbox"/> 1 Þarf einn sér til aðstoðar <input type="checkbox"/> 0 Þarfnast aðstoðar eða eftirlits tveggja til að vera öruggur 	<p>6. Staðið án stuðnings með lokuð augu Fyrirmæli: <i>Stattu kyrr með lokuð augu í 10 sek.</i> Einstaklingurinn má velja hver upphafsstaðan er.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur staðið öruggur í 10 sekúndur. <input type="checkbox"/> 3 Getur staðið í 10 sekúndur undir eftirliti <input type="checkbox"/> 2 Getur staðið í 3 sekúndur. <input type="checkbox"/> 1 Getur ekki haldið augunum lokuðum í 3 sek. en stendur stöðugur <input type="checkbox"/> 0 Þarf aðstoð til að hindra fall
<p>7. Staðið án stuðnings með fætur saman Fyrirmæli: <i>Færðu fæturna saman og stattu án þess að styðja þig.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur fært fæturna saman hjálparlaust og staðið öruggur í 1 mínútu. <input type="checkbox"/> 3 Getur fært fæturna saman hjálparlaust og staðið í 1 mínútu undir eftirliti <input type="checkbox"/> 2 Getur fært fæturna saman hjálparlaust en getur ekki staðið í 30 sekúndur <input type="checkbox"/> 1 Þarf aðstoð til að færa fæturna saman en getur staðið í 15 sekúndur. <input type="checkbox"/> 0 Þarf aðstoð til að færa fæturna saman og getur ekki staðið í 15 sekúndur 	<p>8. Teygja sig fram með beina handleggji í standandi stöðu Fyrirmæli: <i>Lyftu handleggjunum beint fram (90°) og hafðu þá samsíða veggnum. Réttu úr fingrum og teygðu þig eins langt fram og þú getur</i> Línustíka eða pappír með merkingu 0, 5, 12, 25 cm er fest á eða haldið við vegginn. Þegar einstaklingurinn lyftir handleggjunum á fingurgómur þriðja fingurs að nema við 0 merkinguna. Mældu með línustíkunni hversu langt fingurgómurinn fer þegar einstaklingurinn teygir sig fram. Ef mögulegt er, á einstaklingurinn að lyfta báðum handleggjum til að koma í veg fyrir snúning í bol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur teygt sig fram af öryggi meira en 25 cm. <input type="checkbox"/> 3 Getur teygt sig fram af öryggi meira en 12 cm. <input type="checkbox"/> 2 Getur teygt sig fram af öryggi meira en 5 cm. <input type="checkbox"/> 1 Getur teygt sig fram en þarf eftirlit <input type="checkbox"/> 0 Missir jafnvægið við að reyna/þarf utanaðkomandi stuðning

Nafn : _____

Kennitala: _____ Bls. 2

<p>9. Standa og taka upp hlut af gólfi Fyrirmæli: <i>Taktu upp skóinn sem liggur á gólfinu fyrir framan þig.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur tekið skóinn upp auðveldlega og af öryggi <input type="checkbox"/> 3 Getur tekið skóinn upp en þarfnast eftirlits. <input type="checkbox"/> 2 Getur ekki tekið skóinn upp en nær niður í 2-5 cm fjarlægð frá honum <input type="checkbox"/> 1 Getur ekki tekið skóinn upp, þarf eftirlit við að reyna. <input type="checkbox"/> 0 Getur ekki reynt, þarf aðstoð til þess að missa ekki jafnvægið eða detta. 	<p>10. Bolnum snúðið og litið aftur yfir vinstri og hægri öxl í standandi stöðu. Fyrirmæli: <i>Snúðu bolnum og horfðu beint aftur yfir vinstri öxl. Endurtaktu til hægri.</i> <i>Sá sem prófar getur bent viðkomandi á einhvern hlut beint fyrir aftan hann til þess að hvetja hann til að snúa sér betur.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Litur aftur fyrir sig til beggja hliða og flytur líkamspungann vel <input type="checkbox"/> 3 Litur aftur fyrir sig aðeins í aðra áttina, flytur líkamspungann ekki eins vel í hina áttina <input type="checkbox"/> 2 Getur einungis snúðið sér til hliðar en heldur jafnvægi <input type="checkbox"/> 1 Þarf eftirlit við að snúa sér <input type="checkbox"/> 0 Þarf aðstoð til þess að missa ekki jafnvægið eða detta
<p>11. Snúa í hring (360°) Fyrirmæli: <i>Snúðu þér í hring (360°). Stoppaðu. Snúðu síðan heilan hring í hina áttina.</i> <i>Timatata er stöðvuð milli snúninga.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur snúðið sér í hring af öryggi á 4 sekúndur eða minna í hvora átt, þ.e. á 8 sekúndum eða minna <input type="checkbox"/> 3 Getur snúðið sér í hring af öryggi en aðeins í aðra áttina á 4 sekúndum eða minna <input type="checkbox"/> 2 Getur snúðið sér í hring af öryggi en hægt <input type="checkbox"/> 1 Þarf náði eftirlit eða munnlegar leiðbeiningar <input type="checkbox"/> 0 Þarf aðstoð meðan hann snýr sér 	<p>12. Staðið óstuddur. Hægri og vinstri fæti tyllt til skiptis upp á skemil Fyrirmæli: <i>Stattu og tylltu hægri fæti og vinstri fæti til skiptis upp á skemilinn, haltu áfram þar til hvort fótur hefur snert skemilinn 4 sinnum.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur staðið óstuddur af öryggi og tyllt 8 sinnum á 20 sekúndum <input type="checkbox"/> 3 Getur staðið óstuddur og tyllt 8 sinnum á meira en 20 sekúndum <input type="checkbox"/> 2 Getur tyllt 4 sinnum án aðstoðar en undir eftirliti <input type="checkbox"/> 1 Getur tyllt oftast en 2 sinnum með lágmarks aðstoð <input type="checkbox"/> 0 Þarf aðstoð til að hindra fall/getur ekki reynt
<p>13. Staðið óstuddur með annan fótinn fyrir framan hinn Fyrirmæli: <i>Settu annan fótinn beint fyrir framan hinn. Ef þér finnst þú ekki geta sett fótinn beint fyrir framan hinn reyndu þá að taka það stórt skref að hæll á fremra fæti sé fyrir framan tær á aftari fætinum.</i> <i>Sýndu einstaklingnum hvernig framkvæma á verkefnið. Til að fá 3 stig þarf hæll á fremra fæti að vera framan við tær á þeim aftari og skrefbreidd á að samsvara eðlilegri skrefbreidd einstaklingsins.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur sett hæl fram fyrir tær án aðstoðar. Heldur stöðunni í 30 sekúndur <input type="checkbox"/> 3 Getur sett annan fótinn fram fyrir hinn án aðstoðar. Heldur stöðunni í 30 sekúndur <input type="checkbox"/> 2 Getur tekið lítið skref fram á við án aðstoðar. Heldur stöðunni í 30 sekúndur <input type="checkbox"/> 1 Þarf aðstoð við að taka skref. Heldur stöðunni í 15 sekúndur <input type="checkbox"/> 0 Missir jafnvægið við að taka skref eða standa 	<p>14. Staðið á öðrum fæti Fyrirmæli: <i>Stattu á öðrum fæti eins lengi og þú getur án þess að styðja þig.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 4 Getur lyft öðrum fæti og staðið þannig í meira en 10 sekúndum án aðstoðar <input type="checkbox"/> 3 Getur lyft öðrum fæti og staðið þannig í 5 til 10 sekúndur án aðstoðar <input type="checkbox"/> 2 Getur lyft öðrum fæti og staðið þannig í 3 sekúndur eða lengur <input type="checkbox"/> 1 Reynir að lyfta öðrum fæti. Getur ekki staðið þannig í 3 sekúndur en getur staðið óstuddur <input type="checkbox"/> 0 Getur ekki reynt við verkefnið eða þarf aðstoð til að hindra fall

[48]

Berg jafnvægiskvarði

NIÐURSTÖÐUR

Nafn : _____ Kennitala: _____

Deild: _____

	Dagsetn.	Dagsetn.	Dagsetn.	Dagsetn.	Dagsetn.
1. Frá sitjandi stöðu í standandi stöðu					
2. Staðið án stuðnings					
3. Setið án stuðnings					
4. Frá standandi í sitjandi stöðu					
5. Flytja sig milli sæta					
6. Staðið með lokuð augu					
7. Staðið með fætur saman					
8. Teyja sig fram með útrétta handleggi					
9. Hlutur tekinn upp af gólfi					
10. Bolnum snúið og litið aftur fyrir sig					
11. Snúa í hring (360°)					
12. Tylla fótum til skiptis upp á skemil					
13. Staðið með annan fótinn fyrir framan hinn					
14. Staðið á öðrum fæti					
Samtals					
Sjúkraþjálfara					

Hámarksskorun: 56 stig

Berg jafnvægiskvarði

Upplýsingar til sjúklings

Sýnið og útskýrið sérhvert verkefni fyrir einstaklingnum áður en hann framkvæmir það. Stigagjöf miðast við fyrstu tilraun og því mikilvægt að hann fái allar nauðsynlegar upplýsingar fyrirfram svo hann skilji í hverju verkefnið felst.

Stigagjöf

Í nokkrum verkefnum á einstaklingurinn að halda ákveðinni stöðu í tiltekinn tíma. Gefa skal færri stig ef skilyrðum um stöðu og tíma er ekki náð, ef hann þarfnast eftirlits, styður sig við eitthvað eða þarf aðstoð. Með eftirliti er átt við að sjúkrajálfari meti að veruleg hætta sé á að einstaklingurinn missi jafnvægið og hafi þörf fyrir stuðning. Með stuðningi er átt við að einstaklingurinn styðji sig við eitthvað í umhverfinu eða einhvern.

Einstaklingurinn á að skilja að hann verður að halda jafnvægi þegar hann reynir við sérhvert verkefni. Honum er í sjálfsvald sett hversu langt hann teygir sig fram eða á hvorum fætinum hann stendur. Mat einstaklingsins á eigin getu hefur því áhrif á lausn hans á verkefnum og þar með stigagjöfina. Ef þú ert í vafa um hvaða stig svara best til getu einstaklingsins, á alltaf að velja lægri möguleikann. Stigagjöfin á að endurspeglar raunverulega getu einstaklingsins, en ekki það sem hann getur næstum því.

Áhöld

Til að framkvæma prófið þarf eftirtalinn áhöld:

Skeiðklukku eða úr með sekúnduvísi.

Línustiku eða merkingu með 0, 5, 12 og 25 cm.

Skó eða annan hlut af svipaðri stærð.

Meðalháan stól með örmum (44-47 cm) og rúm, bekk eða stól án arma í sömu hæð.

Tröppu eða skemil, 18-20 cm á hæð.

Skráning

Við endurmat er mikilvægt að sjá ekki fyrri niðurstöður þar sem þær geta haft áhrif á niðurstöður endurmatsins. Skrá skal niðurstöður inn á prófblaðið og færa síðan inn á yfirlitsblaðið eftir að prófun er lokið [48].

Tilvísanir

1. Berg K, S. Wood-Dauphinée, JI. Williams, D. Gayton: Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiother Can* 1989; 41:304-311.
2. Berg K, BE.Maki, JI. Williams, PJ. Holliday: Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 1073-1080.
3. Berg K, S. Wood-Dauphinée, JI. Williams, B.E. Maki: Measuring balance in the elderly: Validation of an instrument. *Can J Public Health* 1992;83(suppl.2):S7-S11.
4. Berg K, S. Wood-Dauphinée, JI. Williams: The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehab Med* 1995;27:27-36.
5. Berg K, S. Wood-Dauphinée, B.Bravo, JI. Williams: The Balance Scale: Responding to clinically meaningful changes. *Can. J. Rehabil* (í prentun).

Viðhengi D Sjúkraþjálfun: Æfingar

Jafnvægisæfingar og aðrar æfingar

Sjúklingi eru kenndar æfingar sem miða að því að bæta jafnvægi í kyrrstöðu og við hreyfingu. Mælt er með að þjálfunin beinist að örvun skynkerfa sem tengjast stjórnun jafnvægis:

- Stöðuskyni í ganglimum
- Jafnvægiskerfi innra eyra
- Stöðugleika blik
- Þjálfun fallviðbragða [58].

Mælt er með því að einstaklingur sé berfættur, einnig að vaxandi stigun sé í æfingunum rétt við eða ofan getumarka einstaklingsins. Sjá tillögur að æfingavali á æfingalista.

Stöðuskynspjálfun (helst berfættur)

- S 1 Standa: finna hvar þungi kemur á fætur, augun opin og lokuð.
- S 2 Standa: þyngdarflutningur fram og aftur, til hliðar, með opin augun.
- S 3 Standa: þyngdarflutningur fram og aftur, til hliðar, með lokuð augun.
- S 4 Sitja: stappa berfættur.
- S 5 Standa: stappa berfættur.
- S 6 Ganga: stappa berfættur.
- S 7 Ganga á undirlagi með fjölbreytilegri áferð.
- S 8 Standa með opin augun, hreyfa handleggina.
- S 9 Standa með lokuð augun, hreyfa handleggina.
- S 10 Standa á svampi með opin augun.
- S 11 Standa á svampi með lokuð augun.
- S 12 Standa á svampi með opin augun: hreyfa handleggina.
- S 13 Standa á svampi með lokuð augun: hreyfa handleggina.

Vestibularþjálfun

- V 1 Sitja á snúanlegum kalli, augun opin, stólnum snúið óreglubundið sitt í hvora áttina.
- V 2 Sitja á snúanlegum kalli, augu lokuð, stólnum snúið óreglubundið sitt í hvora áttina.
- V 3 Sitja, halda blik kyrru, hreyfa höfuðið upp og niður og til beggja hliða.
- V 4 Sitja, láta blik og höfuð fylgja eftir hlut sem er á hreyfingu.
- V 5 Sitja, augun opin: snúa höfðinu til beggja hliða, hreyfa höfuðið upp og niður.
- V 6 Sitja, snúa höfðinu til beggja hliða og upp/niður, augun lokuð þrátt fyrir svima.
- V 7 Sitja, með höfuðið kyrrt, láta blik fylgja eftir hlut sem er á hreyfingu.

Vestibularþjálfun (berfættur)

- V 8 Standa með opin augun: snúa höfðinu, hreyfa höfuðið upp og niður.
- V 9 Standa með lokuð augun: snúa höfðinu, hreyfa höfuðið upp og niður.
- V 10 Standa á svampi með opin augun: snúa höfðinu, hreyfa höfuðið upp og niður.
- V 11 Standa á svampi með lokuð augun: snúa höfðinu, hreyfa höfuðið upp og niður.
- V 12 Standa á svampi með opin augun: höfuðið kyrrt, láta blik fylgja hlut á hreyfingu.
- V 13 Standa á svampi: halda blik kyrru, hreyfa höfuðið upp og niður og til hliðanna.
- V 14 Standa á svampi með opin augun: grípa og kasta bolta.
- V 15 Standa á svampi með opin augun: blaka blöðru.
- V 16 Ganga: snúa höfðinu til hægri og vinstri.
- V 17 Ganga: snúa við óreglubundið eftir fyrirætlum.

- V 18 Standa á snúningsbretti með opin augun: snúið óreglubundið með tilliti til hraða, útslags, hvíldar.
- V 19 Standa á snúningsbretti með lokuð augun: snúið óreglubundið með tilliti til hraða, útslags, hvíldar.
- V 20 Hoppa á trambólíni.

Snerpa og viðbragðsflýtir

- H1 Á hreyfingu með fjöðrun í hnjúnum. Grípa og kasta bolta.
- H2 Á hreyfingu með fjöðrun í hnjúnum. Halda blöðru á lofti.
- H3 Á hreyfingu með fjöðrun í hnjúnum. Badminton með blöðru.

Fallviðbrögð

- F 1 Standa: bera fyrir sig fætturna í mismunandi stefnur.
- F 2 Standa: hrinda óreglubundið í mismunandi áttir.
- F 3 Ganga: hrinda óreglubundið í mismunandi áttir.

Þjálfun stöðugleikamarka

- Þ 1 Standa: teygja sig eftir hlut í mismunandi stefnur að stöðugleikamörkum.
- Þ 2 Standa á svampi: teygja sig eftir hlut í allar stefnur að stöðugleikamörkum.

Tilfærsla þyngdarpunkts

- T 1. Toga í beltisstað/jöfnun þungaburðar.
- T 2. Hengja sandpoka í beltí/jöfnun þungaburðar.
- T 3. Toga í beltisstað, jöfnun þungaburðar/Standa á svamppúða.
- T 4. Hengja sandpoka í beltí/jöfnun þungaburðar, standa á svamppúða.
- T 5. Ganga, standa upp, setjast - og aðrar hreyfingar með sandpoka í beltí.

Vöðvateygjur

- V 1 Teygja á kálfavöðvum.
- V 2. Teygja á framanverðum lærisvöðvum.
- V 3. Teygja á aftanverðum lærisvöðvum.
Fleiri teygjur eftir þörfum sérhvers sjúklings.

Kraftþjálfun

Ýmsar æfingar eftir þörfum sérhvers sjúklings (skráðar sér).

Viðhengi E Iðjubjálfun: MMSE próf

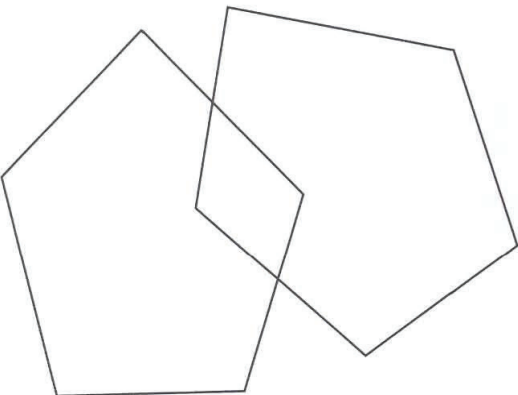
MMS próf til að meta glöp

Nafn: _____ Kennitala: _____

Dagsetning: _____ Læknir: _____

	Hæsta skorun	Fjöldi stiga
ÁTTUN		
1. Hvaða ár, árstíð, mánaðardagur, vikudagur, mánudur er núna?	1	<input type="checkbox"/>
2. Hvar erum við: land, landshorn, bær, spítali / gata, deild / hæð?	1	<input type="checkbox"/>
NÆMI		
3. Nefnið 3 hluti, ein sekúnda til að nefna hvern. Spyrjið sjúkling síðan eftir þeim. Eitt stig fæst fyrir hvert rétt svar.	3	<input type="checkbox"/>
Nefnið hlutina aftur uns sjúklingurinn hefur lært alla 3 hlutina. Teljið fjölda skipta sem nefna þarf og skráið hér: _____		
ATHYGLI OG REIKNIGETA		
4. Dragið 7 frá 100, hættið eftir 5 frádrætti (93, 86, 79, 72, 65). Eitt stig fyrir hvert rétt svar.	5	<input type="checkbox"/>
Ellegar stafið orðið „kvöld“ aftur á bak.		

	Hæsta skorun	Fjöldi stiga
MINNI		
5. Spyrið eftir hlutunum þremur, eitt stig fyrir hvert rétt svar.	3	<input type="checkbox"/>
MÁL		
6. Látið sjúklinginn nefna penna og úr.	2	<input type="checkbox"/>
7. Endurtaktu eftirfarandi: „Hvað sem tautar nú og raular“	1	<input type="checkbox"/>
8. Fylgdu þessari fyrirskipun: „Taktu blaðið í hægri hönd, brjóttu það saman og réttu mér það svo“	3	<input type="checkbox"/>
9. Lestu og framkvæmdu: „Lokaðu augunum“	1	<input type="checkbox"/>
(Spurningar 10 og 11, sjá baksíðu)		

	Hæsta skorun	Fjöldi stiga
10. Skrifðu setningu	1	<input type="checkbox"/>
11. Líktu eftir fyrirmynd	1	<input type="checkbox"/>
		
Heildarstig	30	_____

Heimildaskrá

1. Landlæknisembættið, Klínískar leiðbeiningar. 2005: Reykjavík. Sótt 20. júní 2006 af <http://landlaeknir.is>.
2. RNAO, Prevention of falls and fall injuries in the older adult, in Nursing Best Practice Guideline. 2005, Registered Nurses Association of Ontario. Available: <http://www.rnao.org>: Ontario.
3. RNAO, Prevention of fall and injuries in the older adult, in Nursing Best Practice Guideline. 2002, Registered Nurses Association of Ontario.: Ontario.
4. NICE, Falls: The assessment and prevention of falls in older people, in Clinical Guideline 21. 2004, National Institute for Clinical Excellence. Available:<http://www.nice.org.uk>: London.
5. McCollam, M.E., Evaluation and implementation of a research-based falls assessment innovation. *Nurs Clin North Am*, 1995. 30(3): p. 507-14.
6. Perell, K.L., et al., Fall risk assessment measures: an analytic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001. 56(12): p. M761-6.
7. Morse, J.M., et al., A prospective study to identify the fall-prone patient. *Soc Sci Med*, 1989. 28(1): p. 81-6.
8. Bischoff-Ferrari, H.A., et al., Effect of Vitamin D on falls: A meta-analysis. *Jama*, 2004. 291(16): p. 1999-2006.
9. Bischoff-Ferrari, H.A., E.J. Orav, and B. Dawson-Hughes, Effect of cholecalciferol plus calcium on falling in ambulatory older men and women: a 3-year randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 2006. 166(4): p. 424-30.
10. Bischoff-Ferrari, H.A., et al., Fracture prevention with vitamin D supplementation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Jama*, 2005. 293(18): p. 2257-64.
11. Örvarsson, G., et al., D-vítamínbúskapur fullorðinna Íslendinga. *Læknablaðið*, 2004. 1(90): p. 29-36.
12. Lýsi, Þorskalýsi. Sótt 5. september 2005, frá <http://www.lysi.is/>.
13. Landlæknisembættið, Klínískar leiðbeiningar um forvarnir og meðferð gegn beinþynningu. 2004: Reykjavík. Sótt 20. maí 2006 af <http://landlaeknir.is>.
14. Gillespie, L.D., et al., Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev*, 2003(4): p. CD000340.
15. Dunn, K.S., The effect of physical restraints on fall rates in older adults who are institutionalized. *J Gerontol Nurs*, 2001. 27(10): p. 40-8.
16. Ignatavicius, D., Do you help staff rise to the fall-prevention challenge? *Nurs Manage*, 2000. 31(1): p. 27-30.
17. Ledford, L., Prevention of falls (Research based protocol), in Research based protocol. 1997, The University of Iowa: Iowa.
18. Moreland, J., et al., Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontology*, 2003. 49(2): p. 93-116.
19. Evans, D. and M. Fitzgerald, The experience of physical restraint: a systematic review of qualitative research. *Contemp Nurse*, 2002. 13(2-3): p. 126-35.
20. Mohsenian, C., et al., Deaths due to mechanical restraint in institutions for care. *Z Gerontol Geriatr*, 2003. 36(4): p. 266-73.
21. Chang, J.T., et al., Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Bmj*, 2004. 328(7441): p. 680.
22. Hanger, H.C., M.C. Ball, and L.A. Wood, An analysis of falls in the hospital: can we do without bedrails? *J Am Geriatr Soc*, 1999. 47(5): p. 529-31.
23. Capezuti, E., et al., Side rail use and bed-related fall outcomes among nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*, 2002. 50(1): p. 90-6.

24. Frengley, J.D. and L.C. Mion, Physical restraints in the acute care setting: issues and future direction. *Clin Geriatr Med*, 1998. 14(4): p. 727-43.
25. Si, M., R.R. Neufeld, and J. Dunbar, Removal of bedrails on a short-term nursing home rehabilitation unit. *Gerontologist*, 1999. 39(5): p. 611-4.
26. Oliver, D., Bed falls and bedrails-what should we do? *Age Ageing*, 2002. 31(5): p. 415-8.
27. Miles, S.H., Deaths between bedrails and air pressure mattresses. *J Am Geriatr Soc*, 2002. 50(6): p. 1124-5.
28. Bed exit alarms. *Health Devices*, 2004. 33(9): p. 305-30.
29. Mosley, A., et al., Initiation and evaluation of a research-based fall prevention program. *J Nurs Care Qual*, 1998. 13(2): p. 38-44.
30. Sawka, A.M., et al., Do hip protectors decrease the risk of hip fracture in institutional and community-dwelling elderly? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoporos Int*, 2005.
31. Parker, M.J., W.J. Gillespie, and L.D. Gillespie, Effectiveness of hip protectors for preventing hip fractures in elderly people: systematic review. *Bmj*, 2006. 332(7541): p. 571-4.
32. Leipzig, R.M., R.G. Cumming, and M.E. Tinetti, Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc*, 1999. 47(1): p. 30-9.
33. Landi, F., et al., Psychotropic medications and risk for falls among community-dwelling frail older people: an observational study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2005. 60(5): p. 622-6.
34. Hien le, T.T., et al., Atypical antipsychotic medications and risk of falls in residents of aged care facilities. *J Am Geriatr Soc*, 2005. 53(8): p. 1290-5.
35. Ensrud, K.E., et al., Central nervous system active medications and risk for fractures in older women. *Arch Intern Med*, 2003. 163(8): p. 949-57.
36. Leipzig, R.M., R.G. Cumming, and M.E. Tinetti, Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. *J Am Geriatr Soc*, 1999. 47(1): p. 40-50.
37. Kelly, K.D., et al., Medication use and falls in community-dwelling older persons. *Age and Ageing*, 2003. 32(5): p. 503-509.
38. Campell, A.J., et al., Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1999. 47(7): p. 850-3.
39. Kenny, R.A., et al., Carotid sinus syndrome: a modifiable risk factor for nonaccidental falls in older adults (SAFE PACE). *J Am Coll Cardiol*, 2001. 38(5): p. 1491-6.
40. Kenny, R.A., Updates on important initiatives in falls prevention: Safespace II, in *Fyrirlestur fluttur á 5th International conference of falls and postural stability 2004*. 2004.
41. Kristinsdottir, E.K., P.A. Fransson, and M. Magnusson, Changes in postural control in healthy elderly subjects are related to vibration sensation, vision and vestibular asymmetry. *Acta Otolaryngol*, 2001. 121(6): p. 700-6.
42. Hu, M.H. and M.H. Woollacott, Multisensory training of standing balance in older adults: I. Postural stability and one-leg stance balance. *J Gerontol*, 1994. 49(2): p. M52-61.
43. Rogers, M.E., J.E. Fernandez, and R.M. Bohlken, Training to reduce postural sway and increase functional reach in the elderly. *J Occup Rehabil*, 2001. 11(4): p. 291-8.
44. Islam, M.M., et al., Effects of combined sensory and muscular training on balance in Japanese older adults. *Prev Med*, 2004. 39(6): p. 1148-55.
45. Moreland, J.D., et al., Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*, 2004. 52(7): p. 1121-9.
46. Folstein, M.F., S.E. Folstein, and P.R. McHugh, "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 1975. 12(3): p. 189-98.

47. Kristinsdóttir, E.K., G.B. Jarnlo, and M. Magnusson, Aberrations in postural control, vibration sensation and some vestibular findings in healthy 64-92-year-old subjects. *Scand J Rehabil Med*, 1997. 29(4): p. 257-65.
48. Landspítali-háskólasjúkrahús, Gæðahandbók: Matstæki í sjúkrahjálfun. 2006: Sótt 17. nóvember 2006 af <http://heitur.landspitali.is/focal/gaedahandbaekur/gnhEndur.NSF>.
49. Fukuda, T., The stepping test: two phases of the labyrinthine reflex. *Acta Otolaryngol*, 1959. 50(2): p. 95-108.
50. Whitney, S.L., et al., Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Phys Ther*, 2005. 85(10): p. 1034-45.
51. Guralnik, J.M., et al., A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*, 1994. 49(2): p. M85-94.
52. Duncan, P.W., et al., Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*, 1990. 45(6): p. M192-7.
53. Berg, K., et al., Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 1989. 41: p. 3004-311.
54. Berg, K., et al., Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health*, 1992(83): p. 7-11.
55. Shumway-Cook, A., et al., Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Phys Ther*, 1997. 77(8): p. 812-9.
56. Podsiadlo, D. and S. Richardson, The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 1991. 39(2): p. 142-8.
57. Kwon, I.S., et al., Relationship between muscle strength and the time taken to complete a standardized walk-turn-walk test. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001. 56(9): p. B398-404.
58. Baldursdóttir, B., Áhrif skynþjálfunar á jafnvægi hjá öldruðum (M.S. ritgerð í vinnslu), in *Læknadeild Háskóla Íslands*. 2006: Reykjavík.

Útgefandi:
Landspítali - háskólasjúkrahús
Skrifstofa kennslu, vísinda og þróunar
Fyrsta útgáfa janúar 2007

Ritstjóri og ábyrgðaraðili:
Eygló Ingadóttir,
eygloing@landspitali.is

Ljósmyndir:
Pórdís Erla Ágústsdóttir,
Inger Helene Bóasson og fl.

Hönnun:
Kynningarmál LSH/AV



www.landspitali.is