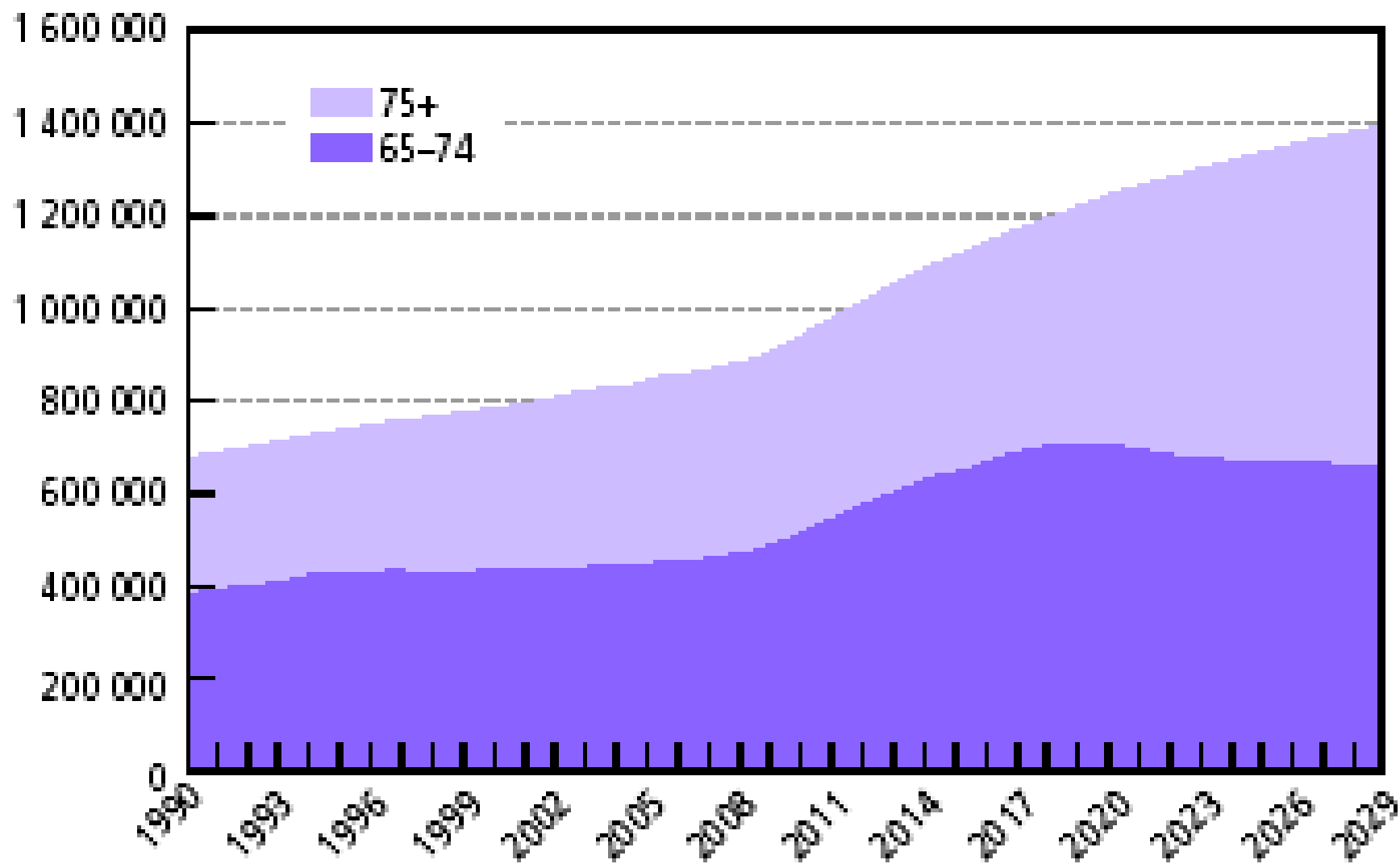


Vanhuksen sairaalahoitoon liittyvät erityisongelmat

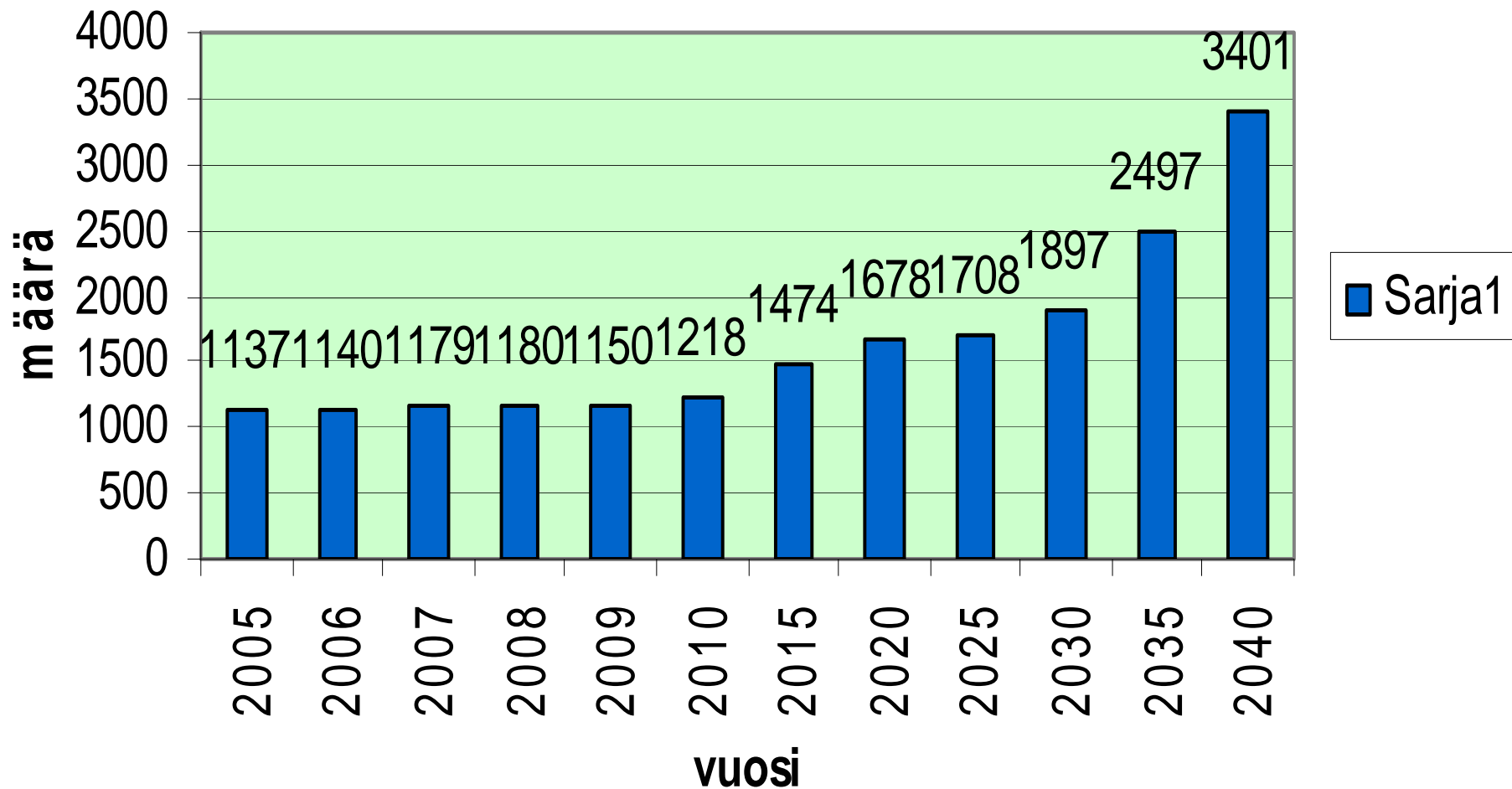
Ismo Räihä

Turun kaupungin sisätautisairaala



KUVA 4. 65 vuotta näyttäneiden määrä Suomessa 1990–2030. (Lähde: Tilastokeskus: StatFin-tilastopalvelu ja Väestöennuste-tilastopalvelu).

90 vuotta täyttäneiden määrän kehitys Turussa 2005-2040, trendiennuste, molemmat sukupuolet



Elimistön toiminnoissa tapahtuvat muutokset 30 ja 70 ikävuoden välillä

Työskentelykapasiteetti	- 25-30%
Sydämen pumppausteho	- 30%
Perusaineenvaihdunta	- 8 -30%
Lihasmassa	- 25-30%
Luumassa	
naiset	- 25-30%
miehet	- 15-20%
Munuaisten toiminta	- 30-50%

Korkean iän
sairaudet
Degeneratiiviset
sairaudet

Elintapa-
sairaudet

Infektio-
sairaudet

Dementia
Ostoporoosi
Syöpä
Hauraus-raihnaistumis-
oireyhtymä

Sydän- ja verisuonitaudit
Diabetes
Syöpä
Alkoholisairaudet


Tuberkuloosi
Influenssa
Muut infektiot

1950

2000

Jäävuori-ilmiö

- tiedossa olevat sairaudet
- hyvässä hoidossa olevat sairaudet



dementia
depressio
sekavuustilat
unihäiriöt
kaatuilu, traumat
osteoporoosi
aliravitsemus
näköongelmat
kuulo-ongelmat
inkontinentia
ummetus
alkoholismi
liikaa lääkkeitä

- tunnistamattomat sairaudet
- riittämättömässä hoidossa olevat sairaudet

Geriatrian jättiläiset

- toimintakyvyn lasku
- immobilisaatio
- kaatuilu
- sekavuus
- dementia
- inkontinenssi

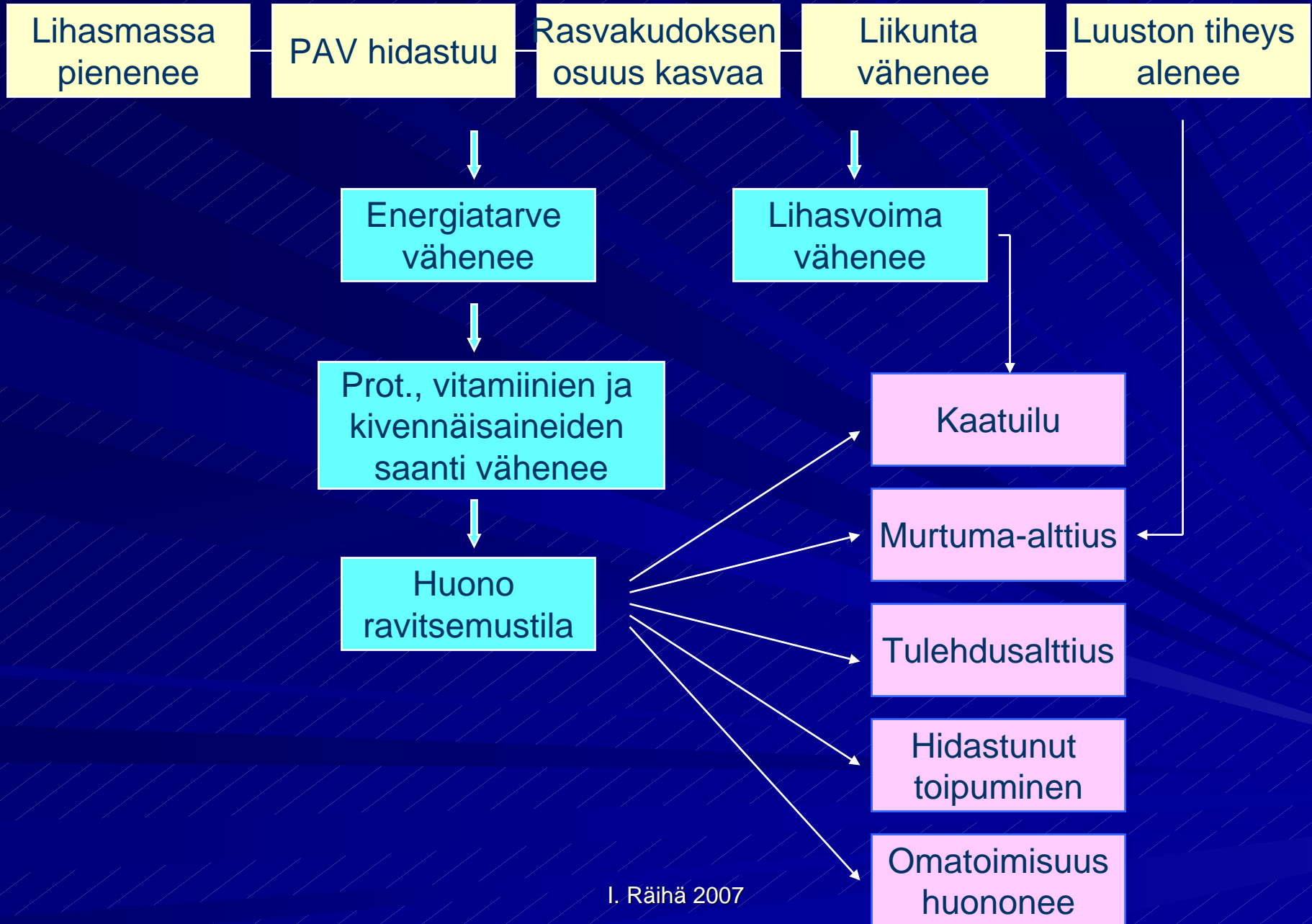


riippuvuus
laitoshoito
kuolema

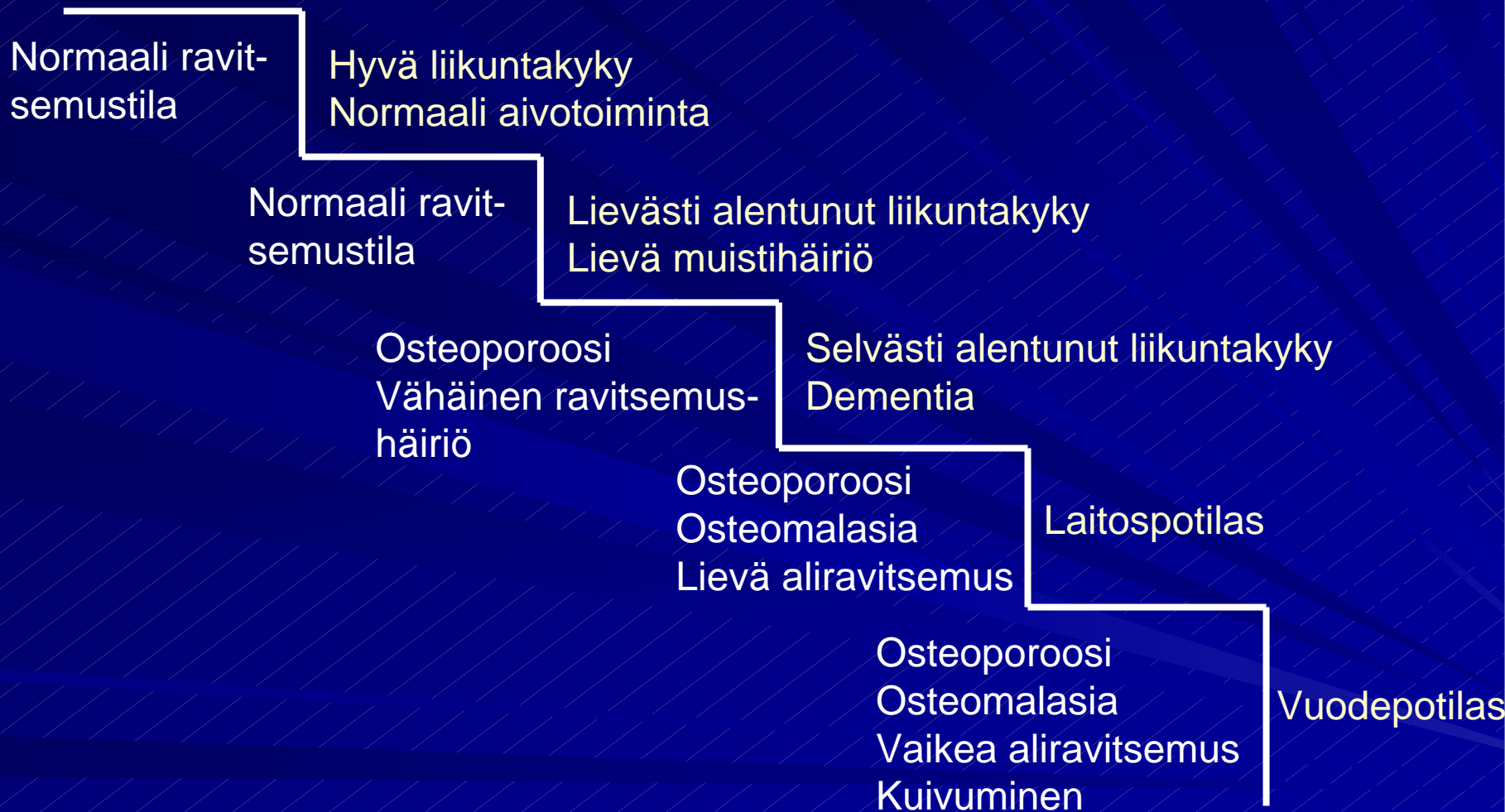
lääkkäiden potilaiden erityispiirteitä

- Monien pitkäaikaissairauksien esiintyminen
- Subjekttiivisten oireiden epämääräisyys ja usein vähäisyys
- Heikentynyt sairauksien sietokyky
- Hidastunut toipuminen
- Vähäinen sairaus tai olosuhteiden muutos voi henkittää ratkaisevasti toimintakykyä niin, ettei kotona selviäminen onnistu
- Pienikin toimintakyvyn paraneminen voi lisätä elämänlaatua ja autonomiaa ja ehkäistä laitoshoidoa

Vanhenemisen vaikutus ravitsemustilaan



Ravitsemustila toimintakyvyn muuttuessa



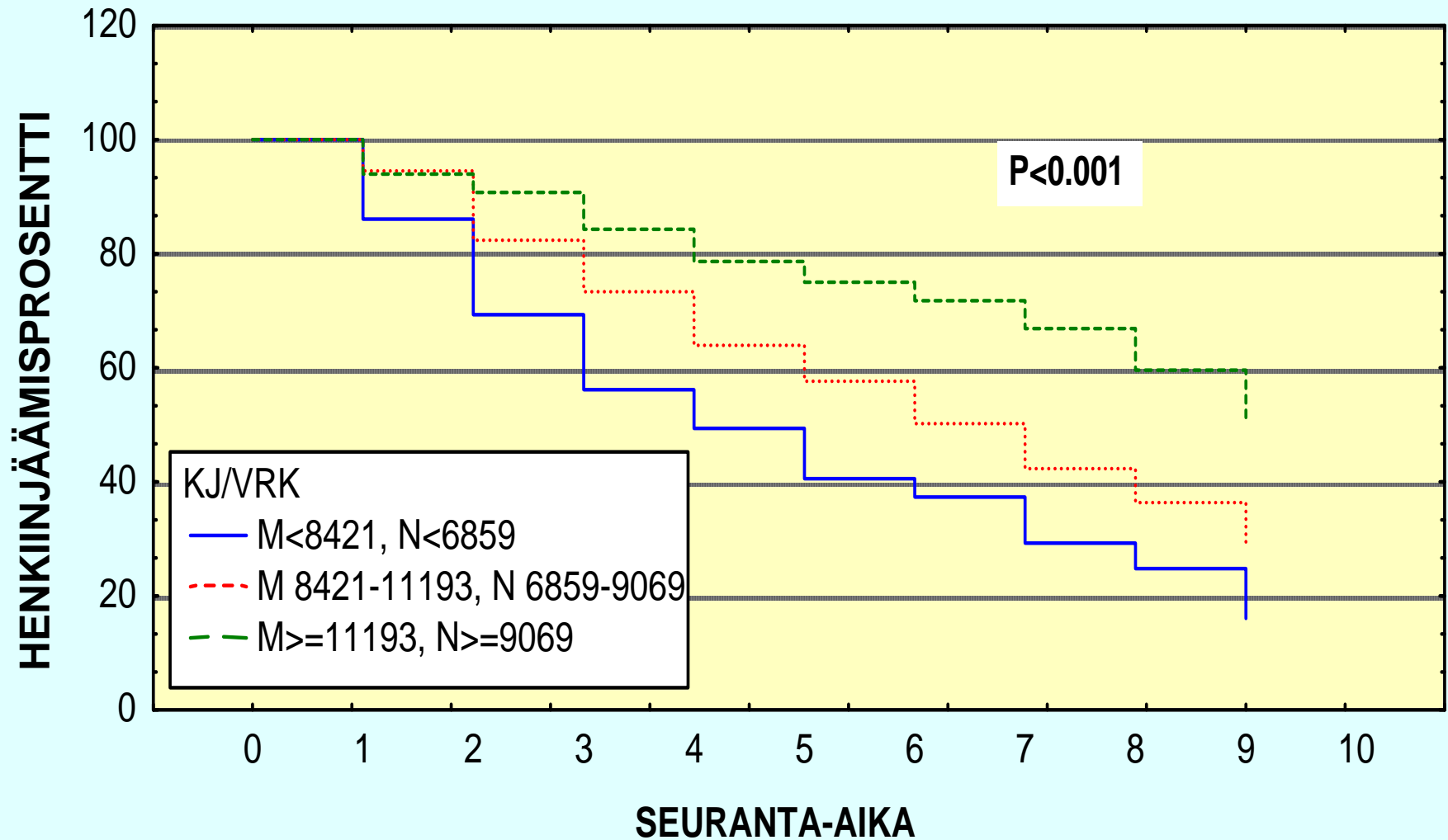
Aliravitsemuksen esiintyvyys (%)

Koko väestö	5 - 10
Yli 80-vuotiaat	10 - 20
Sairaalavanhukset	25 - 65
Pysyvä laitoshoido	30 - 80

Aliravitsemuksen syitä



KUOLLEISUUS ERI ENERGIANSAANTITERTILEISSÄ SEURANNAN AIKANA KOKO AINEISTOSSA



Testit kuolleisuuden ennustajina

	Sensitiivisyys	Spesifisyys
Painonlasku	86	69
Albumiini	69	82
Transferriini	77	39
Ihotesti	52	86
Veren lymfosyytit	76	62

Uusitupa ja Fogelholm. Kirjassa: Ravitsemustiede 2005

Mini Nutritional Assessment I

Antropometriset mittaukset

- BMI
- painon lasku
- käsivarren ja pohkeen ympärysmitta

Yleinen arviointi

- asumismuoto
- monilääkitys
- akuutit sairaudet
- liikuntakyky
- dementia, depressio

Mini Nutritional Assessment II

Ravinnonsaanti

- aterioiden lukumäärä
- ruoan laatu
- ruokahalu
- nesteen kulutus
- omatoimisuus ruokailussa

Potilaan oma arvio

- terveydentila
- ravitsemustila

Hyvä ravitsemustila >24 pistettä

Aliravitsemusvaara 17-23.5 pistettä

Aliravitsemustila <17 pistettä

Ravintolisän vaikutus

Milne ym. Cochrane Review 2003

Paino	+
Sairastavuus	0
Toimintakyky	0
Elämänlaatu	0
Sairaalahoidon pituus	+
Kuolleisuus	+
Hoitomyöntyvyys	
Sivuvaikutukset	

Immobilisaation vaikutukset 1

Hermosto

- tunnon heikkeneminen
- älyllisen suorituskyvyn lasku
- liikekoordinaation heikkeneminen
- tasapainon heikkeneminen
- depressio, sekavuus

Lihakset ja luut

- lihasvoima heikkenee
- lihasatrofia
- niveljäykistymät
- osteoporoosi

Sydän- ja verisuonisto

- ortostaattinen hypotonia
- laskimotukokset
- fyysinen suorituskyky laskee

Immobilisaation vaikutukset 2

Keuhkot

- ventilaatio huononee
- keuhkokapasiteetti laskee
- keuhkoputkiston puhdistumiskyky heikkenee
- yskämekanismi heikkenee

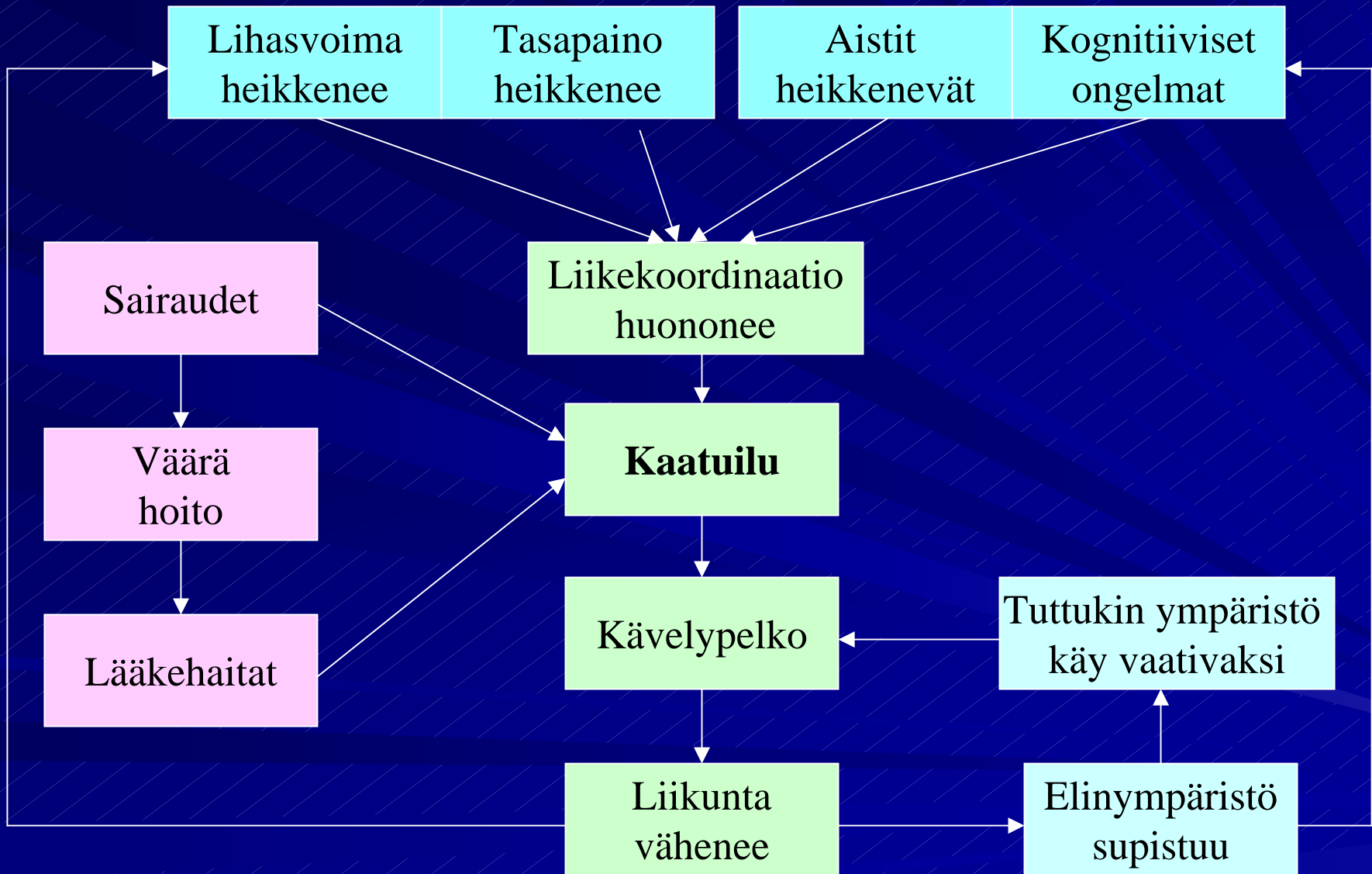
Ruoansulatuskanava

- ummetus
- ruokatorvirefluksi
- mahalaukun tyhjeneminen hidastuu
- ulosteinkontinentia

Virtsaelimet

- virtsaretentio
- virtsainkontinentia

Kaatuilun noidankehä



Kaatumisen syitä 1

Vanhenemismuutokset

- huonontunut tasapaino
- sensomotoriikan muuttuminen
- lihasvoiman heikentyminen
- näkökyvyn huononeminen
- vireystason vaihtelut
- kävelyn ja kävelyasennon muuttuminen
- liikunnan väheneminen ja elinympäristön kaventuminen

Tapaturmat

- kompastuminen (matot, kynnykset, jne)
- liukastuminen (kylpyhuone, jää)
- kaatuminen portaissa

Kaatumisen syitä 2

Sairaudet

- keskushermoston sairaudet (aivo-
verisuonitaudit, dementia,
Parkinson polyneuropatia)
- akuutit sairaudet
- kuivuminen, elektrolyyttihäiriöt
- ortostaattinen hypotonia
- muu huimaus
- nivelrikko
- monisairaus

Lääkkeet

- diureetit
- verenpainelääkkeet
- psyykenlääkkeet

Muut

- alkoholi
- kaatumisen pelko

Kaatumisvaaraa ennustavat

- aiempi kaatuilu
- toiminnalliset rajoitteet
- vähäinen liikunta
- kävelyepävarmuus
- sekavuus
- huimaus
- psykoaktiiviset lääkkeet
- runsas alkoholin käyttö

Kaatuilun ehkäisy

- kaatumisen syiden poistaminen
- lääkesaneeraus
- rohkaisu, aktivointi, liikkumispelon vähentäminen
- ylösnousun neuvominen
- tasapainoharjoitukset (tanssi, voimistelu, yms.)
- lihasvoiman parantaminen

Ympäristöstä johtuvan kaatuilun ehkäisy

- oikeankorkuiset ja vakaat huonekalut
- oikean korkuinen vuode
- oikean korkuinen wc-istuin
- tarttumistuet ja -kahvat
- porraskaiteet
- liukumattomat matot ja lattiat
- kynnysten poisto
- riittävä valaistus, joka ei häikäise
- jalkakäytävien hiekoitus
- turvalliset jalkineet ja sukat, liukuesteet kenkiin
- ei liukkaalla kelillä ulos

Sydämen rakenteelliset muutokset vanhetessa

Sydämen seinämä paksuntuu	→	iskemia
Sydän ja valtimot jäykistyvät	→	diastolinen vajaatoiminta
Läppien jäykistyminen	→	stenoosi
Sinussolmukkeen atrofia	→	sairas-sinus-syndrooma

Sydämen toiminnalliset muutokset vanhetessa

Systolinen toiminta

- levossa ei muutosta
- ejektiofraktio alenee rasituksessa

Diastolinen toiminta

- jäykistyminen
- eteiskontraktion merkitys korostuu
- pienten suonten muutokset ilman varsinaista sepelvaltimotautia

Verenkierron säätelyjärjestelmien muutokset vanhetessa

Nestetasapaino

Verisuonissa kiertävä nestemäärä vähenee
Munuaisten verenkierto vähenee

Säätelyjärjestelmät

Sydämen ja verisuonten toimintaa säätelevät neuraaliset heijasteet vaimenevat > ortostatismi

Hormonaaliset säätelyjärjestelmät vaimenevat >

- sydämen vaste adrenaliinille heikkenee
- munuaisten reniini-angiotensiini-aldosteroni-järjestelmä vaimenee

Korkea valtimotautivaara

Valtimotapahtuman todennäköisyys yli
20% 10 vuodessa

Oireiset

- sepelvaltimotauti
- aivovaltimotauti
- ASO
- vatsa-aortan aneorysma

Oireettomat

- diabetes
- vaaratekijöitä =>3
- yksi suuri vaaratekijä

Hoidosta saavutettava hyöty

<http://www.cebm.net/prognosis.asp>

5 yr CVD risk (non-fatal and fatal)	CVD events prevented per 100 treated for 5 yrs	NNT for 5 years
> 30%	> 10 per 100	<10
25-30%	9 per 100	11
20-25%	7.5 per 100	13
15-20%	6 per 100	16
10-15%	4 per 100	25
5-10%	2.5 per 100	40
2.5-5%	1.25 per 100	80
<2.5%	<0.8 per 100	> 120

Lääkehaittavaikutuksia todettu

Avohoitopotilaista	3 - 21 %
Sairaalaan otetuista potilaista	1.5 - 35 %

3/4 haitoista annoksista riippumattomia

Haitoista	fataaleja	<1 %
	henkeä uhkaavia	9 %
	vakavia	28 %

(JAMA 2003;289:1107)

The Veterans Administration Healthcare System / lääkitysvirheet

27 %:ssa lääkehaittatapahtumista

Missä vaiheessa hoitoketjua

61 % määräyksissä

25 % seurannassa

13 % hallinnossa

1 % jakelussa

Arch Intern Med 2005;165:1111-1116

Beers criteria for medications inappropriate in the elderly (modified)

Vältettävä

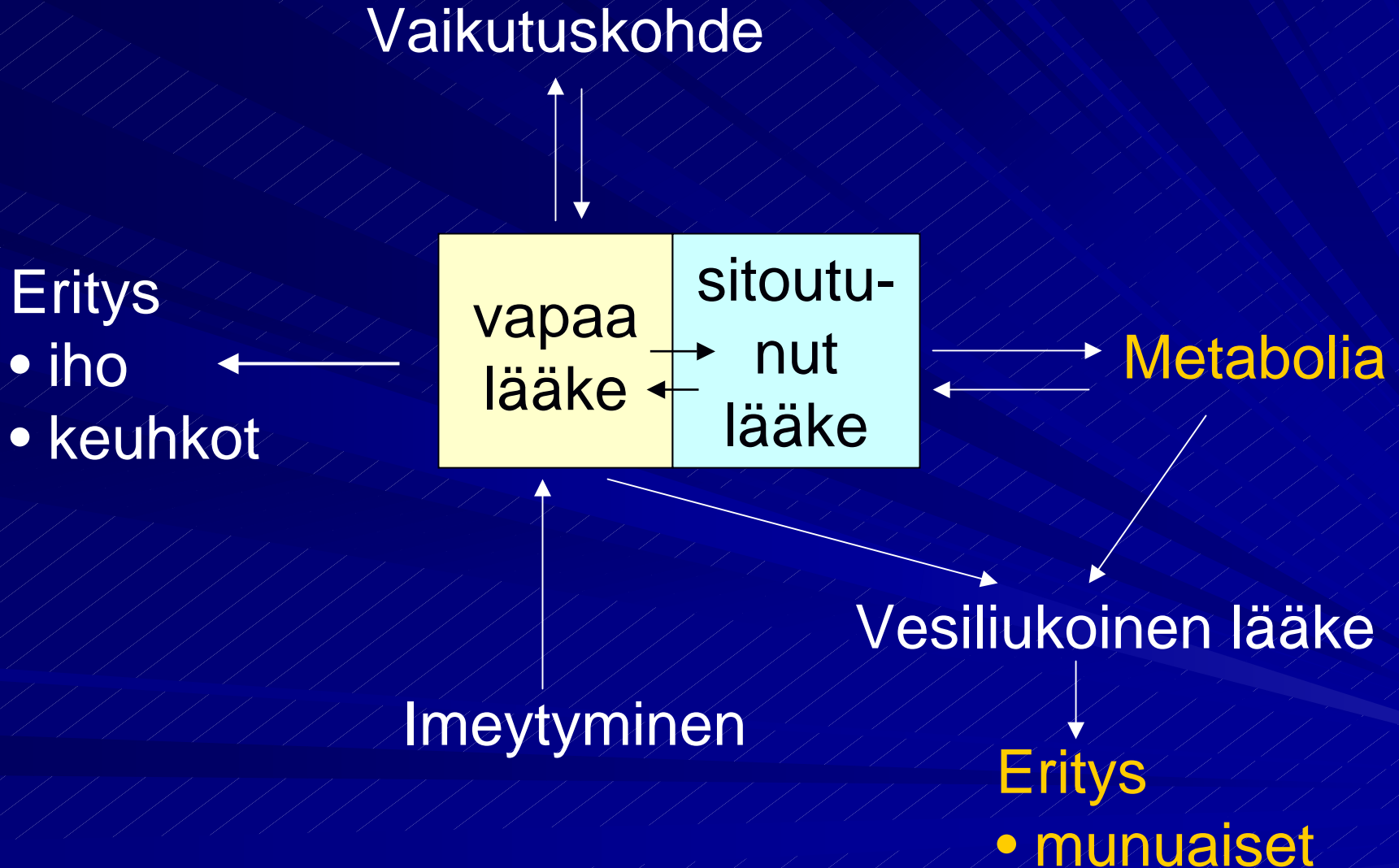
- indometasiini
- oksibutyniini
- amitriptyliini
- doksepiini
- meprobamaatti
- diatsepaami
- disopyramini
- dipyridamoli
- difenhydramiini, hydroksiini
- rauta >325mg/vrk
- petidiini

Vältettävä ylittämästä enimmäisannosta/vrk

- | | |
|-----------------|--------|
| ■ loratsepaami | 3mg |
| ■ oksatsepaami | 60mg |
| ■ alpratsolaami | 2mg |
| ■ tematsepaami | 15mg |
| ■ tsolpideemi | 5mg |
| ■ triatsolaami | 0.25mg |
| ■ digoksiini | 1.25mg |

Beers M. Arch Int Med 1997;157:1531-6

Farmakokinetiikka



Tärkeimmät lääkeinteraktioiden aiheuttajat

fenytoiini ja barbituraatit
klaritromysiini
karbamatsepiini
itrakonatsoli
erytromysiini
doksisykliini
antasidit
metronidatsoli
rifampisiini
disulfiraami

Tärkeimmät interaktioiden kohdelääkkeet

varfariini
simvastatiini
ibuprofeeni
atorvastatiini
fluoksetiini
diatsepaami
furosemidi
sitalopraami
digoksiini
enalapriili

Tärkeimmät interaktioita aiheuttavat lääkeyhdistelmät

varfariini - tulehduskipulääkkeet

varfariini - makrolidi

varfariini - sulfonamidi

varfariini - kinoloni

varfariini - fenytoiini

ACE-estäjä - kalium

ACE-estäjä - spirololaktoni

digoksiini - amiodaroni

digoksiini - verapamiili

teofylliini - kinoloni

verenvuotoriski

verenvuotoriski

verenvuotoriski

verenvuotoriski

kummankin vaikutus

hyperkalemia

hyperkalemia

digoksiinimyrkytys

bradykardia

teofylliinimyrkytys



Lääkkeitä, joiden tarpeellisuutta on arvioitava

- diureetit
- digoksiini
- masennuslääkkeet
- dementiaalääkkeet
- bentsodiatsepiinit
- neuroleptit
- verenpainelääkkeet
- allopurinoli
- happopumpunestäjät
- bisfosfonaatit
- rauta
- kipulääkkeet

Alihoito on yleistä

- kohonneen verenpaineen hoito
- ACE-estäjä sydämen vajaatoiminnassa
- beetasalpaaja sepelvaltimotaudissa ja eteisvärinässä
- statiini sepelvaltimotaudissa
- ASA valtimotaudeissa
- dementialääkkeet
- varfariini eteisvärinässä
- kipulääkitys

Alihoito laitoksessa

	%
ACE-estäjä sydämen vajaatoiminnassa	38
ASA sydäninfarktin jälkeen	40
Beetasalpaaja sydäninfarktin jälkeen	24
ASA aivohalvauksen jälkeen	62

Läkkäiden kivunhoidon karikkoja

- Kivun arviointi ei ole systemaattista
- Kivun dokumentointi on puutteellista
- Tulkintavaikeudet kivun arvioinnissa (sekavuus, dementia)
- Kivun hoito ei etene johdonmukaisesti
- Kipulääkkeiden valinta ja annostelu voi olla epätarkoituksenmukaista
- Kipulääkitys aiheuttaa useasti haittavaikutuksia, joiden tunnistaminen on puutteellista

Dementia ja kipu

Kipu voi ilmetä erilaisin oirein

- poikkeavat kasvojen ilmeet
- ääntely, huuto
- itku
- epätarkoituksenmukainen liikkuminen
- käytösoireet
- ärtyisyys
- sekavuus
- ruokahalun menetys
- toimintakyvyn lasku

Dementian sairastavuus ikäryhmittäin

