

Sisekaitseakadeemia päästekolledži päästekool

112

?



112

?



112

?



112

?



112

?



112 ? ✓



# MEDITSIINITEADETE MENETLEMISE ÕPIK PÄÄSTEKORRALDAJALE

Päästekorralduse õppetooli kutseõpetaja

KAIRE SAAGE



SISEKAITSEAKADEEMIA  
ESTONIAN ACADEMY OF SECURITY SCIENCES

Väike-Maarja 2014

Keeletoimetaja: Aet Kuusik  
Kujundaja: Ivi Piibeleht

© Kaire Saage, Sisekaitseakadeemia, 2014  
**[www.sisekaitse.ee](http://www.sisekaitse.ee)**

ISBN 978-9985-67-230-3 (pdf)

## SISSEJUHATUS

Häirekeskusesse tulevatest hädaabikõnedest on suurim osa meditsiiniteadete teiste hädaabiteadete liikide kõrval. 2012. aastal tehtud uuringu põhjal moodustab umbes 92% Häirekeskuse tööst meditsiinalaste hädaabikõnede menetlus (Velleramm 2011).

Päästekorraldajatele on meditsiiniteadete töötlemine tõsine proovikivi ning et meditsiiniteadeteid paremini menetleda, võttis Päästeamet koostöös Tervishoiuameti ja Sotsiaalministeeriumiga 2000. a kasutusele meditsiiniteadete menetlemise küsimustikud.

Küsimustikud lihtsustavad oluliselt meditsiiniteadete menetlemist, kuid ilma meditsiinalase lisakoolituseta on päästekorraldajal küsimuste sisu raske mõista.

See õppematerjal on mõeldud ainult päästekorraldajatele ning koostatud eesmärgiga õpetada meditsiiniteadete menetlemist ning parandada nende menetlemist igapäevatoos.

*Kaire Saage*

# SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
INIMESE ANATOMIA JA FÜSIOLOOGIA ALUSED	6
ELUNDKONNAD	27
Tugi- ja liikumiselundkond	27
Närvisüsteem	34
Südame-veresoonkond	40
Hingamiselundkond	45
Seedeelundkond	51
Sisesekreetsiooni- ja endokriinilised elundkonnad	56
Suguelundkond	62
Meeleelundkond	65
Kuulmiselund	70
Haistmiselund	72
Maitsemiselund	73
Somaatiline meel	74
Häirekeskuse meditsiiniteadete menetlemise küsimustiku tutvustus	75
<b>TÜÜPJUHTUMID</b>	78
<b>A. ELUOHTLIK</b>	78
HINGAMISHÄIRE. Tüüpjuhtum 3	78
HINGAMISSEISKUS. Tüüpjuhtum 1	86
TEADVUSHÄIRE. Tüüpjuhtum 2	92
<b>B. ÕNNETUSJUHTUMID/TRAUMA</b>	98
ELEKTRITRAUMA. Tüüpjuhtum 11	108
HAMMUSTUS/NÕELAMINE. Tüüpjuhtum 18	112
KUKKUMINE KÕRGUSEST. Tüüpjuhtum 6	115
KUUMAKAHJUSTUS. Tüüpjuhtum 19	117
KÜLMAKAHJUSTUS. Tüüpjuhtum 20	120
LIIKLUSÕNNETUS. Tüüpjuhtum 5	123
MULJUMINE. Tüüpjuhtum 17	125
MÜRGISTUS. Tüüpjuhtum 14	126
PEKSMINE. Tüüpjuhtum 9	134
PLAHVATUS. Tüüpjuhtum 7	134
POOMINE. Tüüpjuhtum 13	135
PÕLETUS. Tüüpjuhtum 15	136
RINDKERETRAUMA. Tüüpjuhtum 10	138

SÖÖVITUS. Tüüpjuhtum 16	140
UPPUMINE. Tüüpjuhtum 12	141
VÕÕRKEHA HINGAMISTEEDES. Tüüpjuhtum 4	144

### **C. KEHAOSA 146**

HAMBAD. Tüüpjuhtum 29	146
JÄSE/JÄSEMETRAUMA. Tüüpjuhtum 25/25.2	147
KAEL ja SELG; KAELA- ja SELJATRAUMA. Tüüpjuhtum 23/23.2	150
KURGUPROBLEEM. Tüüpjuhtum 26	153
KÕHT/KÕHUTRAUMA. Tüüpjuhtum 22/22.2	155
KÕRVAPROBLEEM. Tüüpjuhtum 28	163
NAHAPROBLEEM. Tüüpjuhtum 30	164
NINAPROBLEEM. Tüüpjuhtum 27	166
PEA/PEATRAUMA. Tüüpjuhtum 21/21.2	168
SILMAPROBLEEM/SILMATRAUMA. Tüüpjuhtum 24/24.2	171

### **D. SÜNDROOMID 174**

ALLERGIA. Tüüpjuhtum 31	174
IIVELDUS/OKSENDAMINE. Tüüpjuhtum 39	175
INSULT/HALVATUS. Tüüpjuhtum 36	177
JOOVE. Tüüpjuhtum 43	180
KRAMBID. Tüüpjuhtum 33	181
LAMAB MAAS. Tüüpjuhtum 37	183
NÕRKUS/HALB OLLA. Tüüpjuhtum 42	184
PALAVIK. Tüüpjuhtum 44	185
RÜTMIHÄIRED. Tüüpjuhtum 35	188
SUHKRUHAIGUS. Tüüpjuhtum 38	190
SÜNNITUS. Tüüpjuhtum 41	194
VAIMSED HÄIRED. Tüüpjuhtum 46	198
VALU RINNUS. Tüüpjuhtum 34	205
VEREJOOKS. Tüüpjuhtum 32	213
VERERÕHUPROBLEEM. Tüüpjuhtum 40	214
VÄIKELAPSEPROBLEEM. Tüüpjuhtum 45	216

### **E. MUUD JUHTUMID 218**

MUUD TOIMINGUD. Tüüpjuhtum 49	218
NAKKUSOHT/SAASTUMINE. Tüüpjuhtum 48	218
TRANSPORT. Tüüpjuhtum 47	219
KASUTATUD ALLIKAD	220

# INIMESE ANATOOMIA JA FÜSIOLOOGIA ALUSED

## Sissejuhatus anatoomiasse ja füsioloogiasse

Anatoomia on teadus organismide kujust ja ehitusest. Vastavalt elusa looduse jagunemisele taimedeks ja loomadeks tehakse vahet taimeanatoomial (fütotoomia) ja loomaanatoomial (zootoomia).

Inimese anatoomiaks ehk **antropotoomiaks** nimetatakse seda zootoomia osa, mis tegeleb inimkeha ehituse ja selle tundmaõppimisega. Seega kuulub anatoomia bioloogia valdkonda.

Käsitletavate objektide erinevuse alusel jaguneb bioloogia **botaanikaks** ja **zooloogiaks**. Zooloogia see osa mis, käsitleb inimest, on antropoloogia selle kitsamas tähenduses. Ühesõnaga on inimese anatoomia üks antropoloogia harusse kuuluvaid teadusi.

Sõna „anatoomia” tuleb kreekakeelsest sõnast *anatomē*, mis eesti keelde tõlgituna võiks olla „lahtilõikamine” või „väljalõikamine”. See viitab meetodile, mida vanasti anatoomilistel uurimistel välise vaatluse kõrval peaaegu ainsana rakendati. Nüüdisteaduste rikkalik meetodite arsenal võimaldab inimkeha ehitust uurida mitte ainult laibal, vaid ka elusal inimesel.

Inimkeha uurimise meetodid on järgmised.

1. Antropomeetria uurib inimkeha ja selle üksikosade kuju mõõtmise teel.
2. Prepareerimine on anatoomilise uurimise üks vanimaid meetodeid, mis on rakendatav tänapäevani. See on laiba kudede lahtilõikamine terariista abil, eesmärgiga eemaldada meid huvitav objekt ümbritsevatest kudedest.
3. Injektsioonimeetodi kasutamisel viiakse aineid veresoontesse, juhadesse, õõneselunditesse. Nii saab määrata õõneselundite mahtu, kuju, ulatust, elundite omavahelisi suhteid, projektsiooni skeletile ja nahapinnale.
4. Perlutsidatsiooni või läbipaistvaks muutmise meetod.
5. Korrosioonimeetod.
6. Värvimismeetod.
7. Röntgenoloogiline meetod.

## Anatoomia ajaloost

Teated anatoomia ajaloost ulatuvad tagasi kaugesse minevikku – Vana-Hiinasse, Egiptusesse ja Kreekasse. Juba III aastatuhandel e.m.a lahati Hiinas laipu ja saadi nii teadmisi inimese siseelundite ja veresoonte ehitusest.

Ka Kreekas oli anatoomia (sh looma anatoomia) tundmine arenenud. Juba V sajandil e.m.a kirjutas **Alcmaeon** esimese raamatu inimese anatoomiast. **Hippokrates** (460–377 e.m.a), keda tuntakse ka arstiteaduse isana, kogus ja süstematiseeris inimese anatoomia kohta andmeid.

Rooma impeeriumi laienemise käigus nihkus ka teaduse tegemise põhikoht sinna ja Rooma muutus inimese anatoomia keskuseks. Väga laialdast ja pikka mõju inimese anatoomia arenemisele avaldas kreeka päritoluga Rooma arst ja loodusteadlane **Claudius Galenos** (umbes 130–200 m.a.j). Galenos lahkas loomi, hukatud inimeste laipu ning kirjutas mitu teost närvisüsteemi kohta. Galenos muutus selliseks autoriteediks, et tervelt kolmeteistkümne sajandi jooksul õpiti anatoomiat vaid tema pärandist. Loomulikult oli tema materjalis ka vigu ja rohkesti eksimusi. Rooma riigi langemisega lõpeb vanaaja teaduste kuldne periood.

Keskajal läks inimese kehaehituse uurimine üle araabia maade teadlaste kätte. Uusi avastusi oli vähe, kuid teadlased kogusid ja säilitasid olemasolevad teadmised hoolikalt.

Selle perioodi teadlastest on kuulsaim tadžiki filosoof ja arst **Abu Ali Ibn Sina (Avicenna)** (umbes 980–1037 m.a.j). Ibn Sina „Arstiteaduse kaanon” sisaldab rohkesti anatoomilisi andmeid ja on edaspidise viie sajandi jooksul üks tähtsamaid arstiteaduslikke käsiraamatuid mitte ainuüksi araabia maades, vaid ka läänes.

**Leonardo da Vinci** (1452–1519) lahkas rohkem kui 30 laipu ja jättis endast maha 13 köidet anatoomilisi jooniseid.

Tõeline progress inimese anatoomia ajaloos algab siiski alles XVI sajandil, mil kerkib esile silmapaistev anatoomia reformaator **Andreas Vesalius** (1514–1564). Vesalius oli pärit Brüsselist, anatoomiat õppis ta Pariisis, hiljem Itaalias, kus ta kirurgiaprofessorina Padovas tegutses. Oma kogemuste varal kirjutas ta rikkalikult illustreeritud teose „Seitse raamatut inimkeha ehitusest”. Vesalius parandas oma teostes ka Galenose eksimusi ning põhjendas vigu sellega, et Galenose õpetus põhineb peamiselt loomade anatoomial ning seda pole õige inimanatoomia aluseks võtta. Vesaliuse õpetus oli nii uudne ja harjumatu, et kutsus esile arstide ja anatoomide hulgas segadust ja isegi raevu.

XVII sajandil avastas **William Harvey** (1578–1657) vereringe. See oli tol ajal anatoomia ja füsioloogia suurim avastus. Samasse sajandisse jääb ka mikroskoobi kasutusele võtmine anatoomilistes uurimustes. Alates sellest perioodist täiustusid järjest uurimismeetodid ja avastati üha uusi organeid ja süsteeme.

## Inimese asukoht zooloogilises süsteemis, tema spetsiifilised tunnused ja põlvnemine

Loomariigi süstemaatiline ja võrdlev anatoomiline uurimine on näidanud, et inimene kuulub kõrgeimasse loomahõimkonda – keelikloomade ehk hordaatide (*Chordata*) hõimkonda. Siia arvatakse kõik need loomaliigid, kellel on kas kogu elu jooksul või vähemalt looteas selgmine toese moodustis ehk seljakeelik (*Chorda dorsalis*). Keelikloomade kõige arenenum ja liigirikkaim alamhõimkond on selgroogsed ehk vertebraalid (*Vertebrata*). Lülisamba (selgroo) olemasolu põhjal kuulub siia ka inimene. Selgroogsed omakorda jagunevad mitmesse klassi. Inimene kuulub imetajate ehk mammaalide (*Mammalia*) klassi. Selle klassi esindajad toidavad (imetavad) oma poegi pärast sündimist mõnda aega piimaga. Inimene ja inimesega morfoloogiliselt kõige sarnasemad loomaliigid kuuluvad esikloomaliste ehk primaatide (*Primates*) seltsi.

Inimahvide sugukonda kuuluvad gibbonid, šimpansid, orangutangid, gorillad.

Inimlaste ehk hominiidide sugukonda kuulub pärsinimene (*Homo sapiens*, eesti k „tark inimene”) ja tema kaugemad eellased – neandertali inimene ja ahvinimesed. Inimahvlastest erinevad nad mitme olulise spetsiifilise iseärasuse poolest, mis on järgmised:

- püstine kõnnak;
- inimese käsi;
- näo miimilised lihased, eristatav lõuats, välimine nina, huuled ja kulmud;
- karvade paiknemine ja kuju;
- artikuleeritud kõne;
- ajukolju suurus võrreldes näokoljuga.

Ajukolju võimas areng on seotud suuraju poolkerade arenguga. Peaaju maht on (meestel) keskmiselt 1450 cm<sup>3</sup>, gorillal 510 cm<sup>3</sup>, šimpansil 420 cm<sup>3</sup>.

Paleontoloogiliste leidude kaudu on teada, et esimesed primaadid ilmusid eluareenile üle 50 miljoni aasta tagasi.

Esimese tõelise inimese – ahvinimese (*Pithecanthropus*) – jäänused (kolju kaas, reieluu ja hambad) leidis aastail 1891–1892 Hollandi teadlane Eugène Dubois Indoneesias Jaava saarelt Solo jõe kaldalt. Ahvinimene oli umbes 165 cm pikk, pikliku peaga, umbes 900 cm<sup>3</sup> koljumahuga. Teda hakati nimetama **püstiseks ahvinimeseks**.

1929. aastal leiti Hiinas Pekingi lähedal kolju, mille omanik ristiti **Pekingi Hiina inimeseks**. Kuna ta ei erinenud kuigivõrd püstisest ahvinimesest, nimetavad antropoloogid teda nüüd **Pekingi ahvinimeseks**.

Esimene **tõeline inimene** oli **neandertali inimene**. 1856. aastal leiti Saksamaal Düsseldorfis lähedal Neandertalis luud, mille järgi sai kindlaks teha, et need olid inimluud. Hiljem on neandertali inimese luid leitud peale Euroopa veel Aafrikas ja Aasias. Neandertali inimene elas rohkem kui 100 000 aastat tagasi. Ta oli lühikest kasvu, jässakas, tugevate lihastega ja suure peaga. Pidas jahti, elas koobastes, keha kattis loomanahkadega.



Umbes 50 000 aastat tagasi arenes neandertali inimese asemele uus inimese liik. Uuel liigil erinesid võrreldes neandertali inimesega järgmised tunnused: ajukolju oli kõrgem ja kumeram, laup püstisem, lõuats tugevasti arenenud, luustik peenema ehitusega. Uus liik ei erine praegusest inimesest kuigi palju ja seetõttu ongi teda hakatud nimetama **pärisinimeseks** (*Homo sapiens* – eesti k „tark inimene”).

Kõige varasemat pärisinimest tuntakse **kromanjoooni inimesena**, kelle luustiku esimene leid pärineb Prantsusmaalt Cro-Magnoni koobastest.

Hominiidide areng toimus karmides tingimustes. Saagi püüdmiseks hakkasid nad vähehaaval tööriistu kasutama. Metsade hõrenemine sundis nad puude otsast maha tulema ja neljal jalal kõndimine asendus järk-järgult kahel jalal kõndimisega. Tänu tööle arenes nii käelise tegevuse oskus kui ka mõistus.

Pärisinimese arengut, alates nende ilmumisest kuni tänapäevani, iseloomustab inimese spetsiifiliste tunnuste väljakujunemine, kõnelemisvõime mitmekesistumine, kultuuri ja sotsiaalse võrgustiku loomine ja arenemine.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 18)

## Terminid

**Anatoomia** on teadus inimese väliskujust, siseehitusest, arenemisest ja põlvnemisest.

**Morfoloogia** on õpetus, mis uurib elusolendite vorme ja ehitust.

**Tsütoloogia** ehk rakuõpetus on teadus rakkude ehitusest, arenemisest ja funktsioneerimisest.

**Histoloogia** ehk koeõpetus on teadus hulkraksete loomade ja inimese kudedest. Uurib kudede ehitust, arenemist ja talituslikke omadusi.

**Patoloogia** ehk haigusõpetus on õpetus haiguste põhjustest, tekkimisest, nähtustest ning muutustest organismis.

**Füsioloogia** on teadus elusorganismide talitlusest. Füsioloogia uurib protsesse, mis vahetussuhtes ümbrusega säilitavad elusorganismi identiteedi ja kindlustavad tema reprodutseerimise järgnevateks põlvkondadeks.

Kui tegemist on haige/haigestunud organismi funktsioonide uurimisega, siis on tegemist **patoloogilise füsioloogiaga**. Sama põhimõtte kehtib ka anatoomia puhul – haige/haigestunud organismi ehitust uurib **patoloogiline anatoomia**. Patoloogia kui teadus tervikuna ongi õpetus haigustest, haigusi esilekutsuvatest põhjustest, nende tekkimisest, haigusnähtustest ning muutustest organismis.

Inimese füsioloogial peatudes tuleb veel mainida peamisi organismis toimuvaid füsioloogilisi protsesse.

Näiteks **ainevahetus** on iseloomulik kõikidele elusorganismi rakkudele.

Eraldiseisvaid ainevahetusprotsesse nimetatakse **assimilatsiooniks**. Assimilatsiooni all mõistetakse seda, kuidas organism aineid omastab (**anaboolia**) ja seda, kuidas need ained

keemilisteks ühenditeks muutuvad (**dissimilatsioon**). Dissimilatsiooni all omakorda mõistetakse keemiliste ainete lõhustamist koos nende eemaldamisega organismist (**kataboolia**). Rakkude ja kudede võimet minna üle puhkeseisundist erutusseisundisse nimetatakse **erutuvuseks**.

**Erutuse** all aga mõistetakse talituslikku seisundit, mis avaldub närviimpulsside tekkes ja edasiandmises.

Ärritaja on energia liik, mis on võimeline elusaid kudesid viima erutusseisundisse. Ärritaja tekitab ärrituse – mõju elusale koele. Minimaalset ärritustugevust, mis on suuteline erutusprotsessi esile kutsuma, nimetatakse **künnisärrituseks**. **Pidurdus** jällegi, vastupidi erutusele, pärsib või kõrvaldab täielikult talitusliku seisundi rakkudes.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 17)

## Inimese kehaehituse üldtunnused

Inimesel nagu kõigil selgroogsetel, esineb polaarsus, st kehal on kaks poolust – **pea** ehk **kraniaalne** ja **saba** ehk **kaudaalne** poolus.

Inimese keha on **bilateraalsümmeetriline**, ehk kui inimese keha jaotada pikitelge mööda kaheks võrdseks pooleks – vasakuks ja paremaks –, siis mõlemad pooled on täiesti sarnased. Absoluutsest sümmeetriast ja sarnasusest muidugi rääkida ei saa, väikesed erinevused kahe poole vahel on olemas.

## Inimese keha põhiosad

Inimese keha põhiosad jaotatakse järgmiselt:

- pea,
- kael, kere,
- jäsemed.

Pea põhiosad jaotuvad pea näoosaks ja koljuosaks, mis omakorda jagunevad järgmiselt:

- otsmik,
- kiirud,
- kukal,
- oimud.

Näoosa ja otsmiku piiriks on **kulmud**.

**Kael** kuulub kere juurde, kuid tavaliselt vaadeldakse seda omaette. Kael jaguneb eesosaks ehk päriskaelaks ja tagaosaks ehk kuklataguseks.

**Kere** jaotub **rindkereks** ja **kõhuks**. Rindkere ja kõhu tagaosas on **selg**. Rindkere eesosa on tuntud **rinnana**.

**Kõht** jaotatakse mõtteliselt kolme horisontaaljoonega kolmeks järgmiselt:

- ülakõht,
- keskkõht,
- alakõht.

Alakõhu keskosa nimetatakse häbemepiirkonnaks, alakõhu külgsosa kubemepiirkonnaks.

Ülajäse jaotub vöötmeiks (õlavööde) ja **vabaosaks**.

**Vabaosa** jaotub järgmiselt:

- õlavars,
- küünarvars,
- käsi.

**Käsi** jaotub järgmiselt:

- ranne,
- kämmal,
- sõrmed.

**Alajäse** jaotub vöötmeiks (vaagnavööde) ja vabaosaks.

**Vabaosa** jaotub järgmiselt:

- reis,
- sääär,
- jalg.

**Jalg** jaotub järgmiselt:

- kand,
- põid,
- varbad.

### **Inimese keha jaotumine mediaan- ja horisontaaltasapinnast lähtuvalt**

Inimese keha saab jaotada mitmeks tasandiks.

Tasandit, mis jaotab inimese keha keskkohast pikisuunas vasakuks ja paremaks pooleks, nimetatakse **mediaantasapinnaks**.

Lähtuvalt mediaantasapinnast saab kirjeldada kehaosade paiknemist.

**Mediaalsed** ehk **keskmised** on kehaosad, mis asuvad mediaantasapinnale lähemal.

**Lateralsed** ehk **külgmised** on kehaosad, mis asuvad mediaantasapinnast kaugemal.

Tasandit, mis nn lõikab inimese keha horisontaalselt, nimetatakse **horisontaaltasapinnaks**.

Horisontaaltasapinnast lähtuvalt saab kirjeldada jäsemete paiknemist horisontaaltasapinna suhtes.

**Proksimaalsed** ehk **lähimised** on jäsemed ja kehaosad, mis jäävad kerele lähemale. **Distaalsed** ehk **kaugmised** on kerest kaugemal asuvad kehaosad.

Distaalse asemel kasutatakse tihti väljendit **perifeerne**, mis tähendab keskusest kaugemal asuvat. Selle vastandiks on **tsentraalne** – keskne või keskmine.

Ülaltoodud termineid kasutatakse tihti nii inimese kehaosade kui ka organite asukoha kirjeldamisel.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 22–23)

## Meditsiini terminid

Juba ajalooliselt on välja kujunenud, et nn teine meditsiinikeel on ladina keel. Loomulikult esineb erialases terminoloogias ka tugev kreeka keele mõju. Teaduslik terminoloogia hõlbustab rahvusvahelist suhtlemist, kuna aitab üheselt mõistetest aru saada. Ühtse terminoloogia kasutamine sõltub rahvusvahelistest kokkulepetest. Ühtse terminoloogia kasutuselevõtu eesmärk on see, et mõisted oleksid kirjeldatud võimalikult lühikeste ja täpsete terminitega ning oleksid maailma eri piirkondades üheselt piiritletud.

### Lühike loend enimlevinud meditsiini terminitest koos vastetega

<b>a-, an</b>	mitte-, eba-, ilma-, puudu
<b>ante</b>	enne
<b>artefakt</b>	meetodi või selle vale kasutamise tõttu saadud ekslik tagajärg, näiteks laboritulemuse, mikroskoopilise preparaadi või röntgenülesvõtte viga
<b>arteriaalne</b>	arteritega seotud
<b>atroofia</b>	kõhetumine, kõhetus
<b>auskultatsioon</b>	kuulitlema, kuulatlusuuring
<b>bi</b>	kaks-, kahekordne-, kaksike
<b>difuusne</b>	laialivalguv, ebaselge, ilma kindlate piirideta
<b>distaalne</b>	tsentrist kaugemal asuv, kaugmine
<b>düs</b>	väär-, häire, eba-, raske, puudulik, valulik
<b>e, ex, eks</b>	välja, seest, -st
<b>end-, endo</b>	sise-
<b>ep(i)</b>	peal, pealis-, üle, üla-
<b>hüp(o)</b>	ala-, vaeg-, alune-, all-
<b>hüper</b>	üli-, liig-

<b>inspektsioon</b>	vaatlemine
<b>kahheksia</b>	kurtumus, raske vaegtoitumuse seisund, raskete üldhaigustega kaasnev halb üldseisund, kaalukaotus, väsimus
<b>kardiaalne</b>	südamepoolne, südamesse puutuv
<b>lokaalne</b>	kohalik, paikne
<b>motoorne</b>	liigutustesse puutuv
<b>obstruktiivne</b>	ummistuslik, ummistav, ahendav
<b>palpatsioon</b>	käega katsumine, kompimine
<b>par(a)</b>	kõrval asetsev, kõrval-, vastu-, vastas-, väär-
<b>perifeerne</b>	keskusest kaugel asetsev, piirdeline
<b>perkussioon</b>	käega koputlemine
<b>proksimaalne</b>	kesksemal asuv, lähimine, lähem
<b>renaalne</b>	neer, neeruline, neerudesse puutuv
<b>sedatiivne</b>	rahustav
<b>sensoorne</b>	aistinguline, meeleline, meeltesse puutuv
<b>super</b>	peal, ülal, kohal, üli-, liig-, peal
<b>tsentraalne</b>	kesk-, keskne
<b>tsüanoos</b>	naha või limaskestade sinakaspunane värvus
<b>vaskulaarne</b>	veresoontega seotud
<b>venoosne</b>	veenidega seotud

(Allikas: W. Nienstedt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 21–22)

## Rakk

Inimorganism koosneb rakkudest ja rakuvaheainest. Arvatakse, et inimrakke on umbes  $10^{14}$ . Rakuõpetus ehk tsütoloogia on õpetus raku ehitusest ja funktsioonist.

Rakk on elementaarne elussüsteem, mis on kõikide taimsete ja loomsete organismide ehituse, arengu ning elutegevuse alus. Rakk on vähim ühik, millel on elusa aine (materiale) omadused – ainevahetus, ärrituvus, liikumine ja paljunemine. Rakud ja nende toodetud rakkudevaheline aine moodustavad **kudesid**, mis on omakorda elundite bioloogiline ehitusmaterjal. Rakud on mikroskoopilised struktuurid, nende suurus ja kuju sõltub koeliigist, asukohast koes ning raku elu- ja töötsüklist.

## Raku ehitus

Iga rakk on eristunud raku membraaniks, tsütoplasmaks ja tuumaks.

Raku **membraan** on submikroskoopilise ehitusega kolmekihiline kile, mis on poolläbilaskv ja reguleerib raku ja selle väliskeskkonna vahelist ainevahetust.

**Tsütoplasma** on heterogeenne (erisugune, eritekkeline) elusollus, mis sisaldab peale põhiplasma ka mitmesuguseid raku funktsionaalseid osakesi – raku **organelle**.

Raku **tuum** asetseb raku keskosas ja kujutab endast enamasti kerajat moodustist. Tuumas saab eristada **membraani**, **kromosoomi**, **tuumakesi** ja **tuumaplasmat**. Tuum on ümbritsetud poolläbilaskva membraaniga. Tuumas asuvad ka **kromosoomid**. Kromosoomides omakorda asuvad **pärilikkusetegurid** ehk **geenid**. Geenid koosnevad pärilikkuseainest ehk **desoksüribonukleiinhapest** (DNA) ja proteiinist. Inimese rakkudes on 46 kromosoomi. Ainult küpsetes sugurakkudes (munarakk ja seemnerakk) esineb 23 kromosoomi. Ilma tuumata kaotab rakk kasvamis- ja paljunemisevõime ning hukkub.

Teised raku organellid ehk peenstruktuurid on **ribosoomid**, **mitokondrid**, **tsütoplasmaatiline võrgustik**, **Golgi kompleks**, **lüsosoomid** ja **tsentrosoomid**. Kõigil organellidel on oma kindel ülesanne. Näiteks mitokondrid toodavad rakule eluks vajalikku energiat, ribosoomide ülesanne on sünteesida valke. Raku nn seedeorgani funktsiooni täidavad lüsoosoomid.

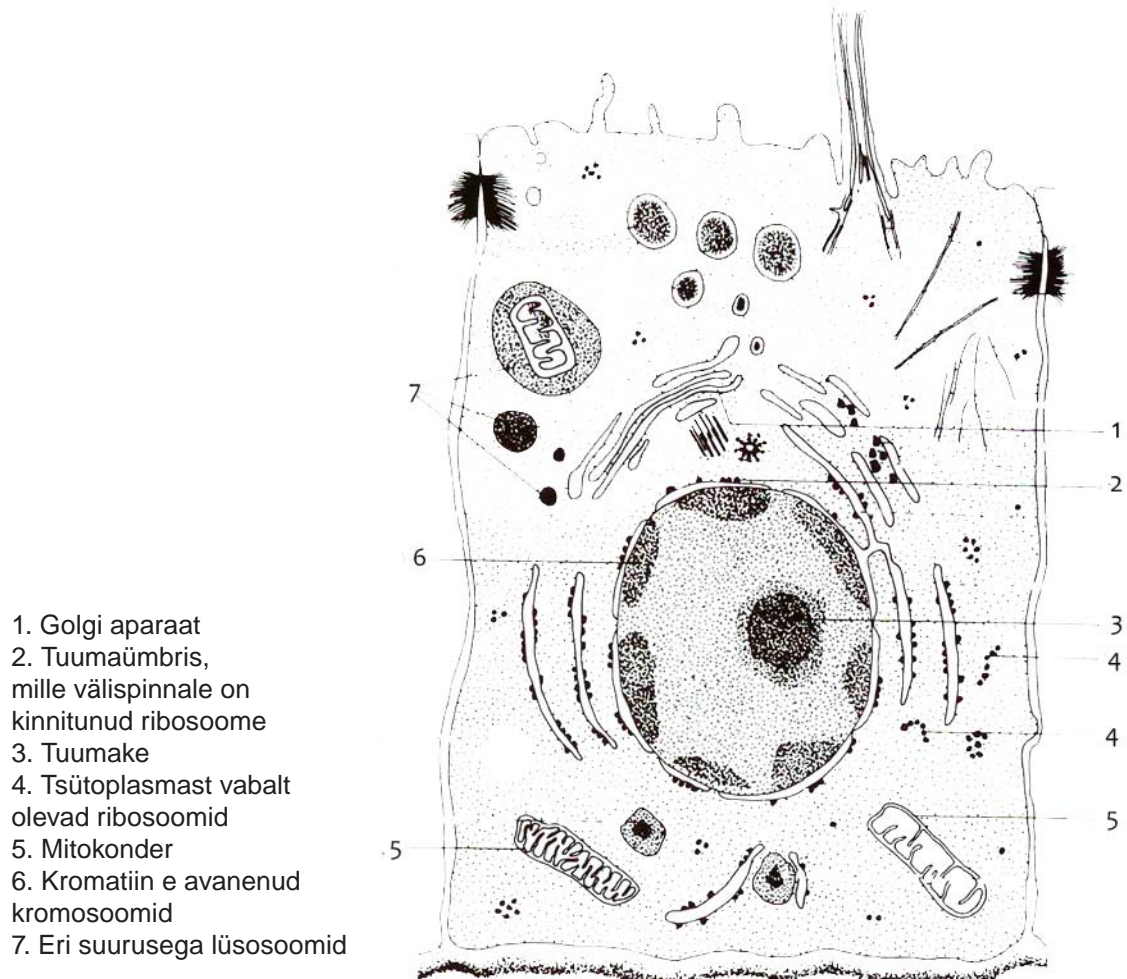
**Mitokondrid** on niidi-, kepikese- või terakesekujulised moodustised, mis koonduvad sinna, kus on raku kõige intensiivsem ainevahetus. Mitokondrid toodavad raku talitluseks vajalikku energiat – nad on raku jõujaamad.

**Ribosoomid** on sõmerjad moodustised. Ribosoomides toodetakse valkusi.

**Tsütoplasmaatiline/endoplasmaatiline võrgustik** kujutab endast membraaniga ümbritsetud kanalikeste ja pilujate ruumikeste tihedat võrgustikku. Sõmerapinnalise võrgustiku pinnal on rohkesti ribosoomi – seal toimub valkude süntees.

**Golgi kompleks** on muutliku ilmega võrkjas moodustis raku tuuma läheduses. Funktsioonilt kujutab Golgi kompleks endast reservuaari, kuhu kogunevad endoplasmaatilises võrgustikus toodetud ained.

**Lüsoosoomid** on väga muutliku kujuga tillukesed põiekesed. Nad on rakusisesed seedevakuoolid, mis lammutavad rakuväliseid kärbunud rakuosakesi.



1. Golgi aparaat
2. Tuumaümbris, mille välispinnale on kinnitunud ribosome
3. Tuumake
4. Tsütoplastmast vabalt olevad ribosoomid
5. Mitokonder
6. Kromatiin e avanenud kromosoomid
7. Eri suurusega lüsoosoomid

Joonis 1. Epiteelraku ehitus

## Raku eluavaldused

Kõiki elusorganisme iseloomustab eluavalduste olemasolu ja nii on see ka rakkude puhul.

Raku eluavaldused on

- ainevahetus,
- erutuvus,
- liikumisvõime,
- sigimine ehk pooldumine.

## Rakkude paljunemine

Rakkude peamine paljunemismood on mitoos ehk jagunemisstaadium. Raku elutsükkel koosnebki jagunemisstaadiumist ja vahestaadiumist. Vahestaadium on jagunemisstaadiumist tunduvalt pikem. Mõned inimorganismi rakud, näiteks närvirakud, on püsivalt vahestaadiumis.

Mitoosi käivitades veavad raku tsentrioolid käävniidistiku abil raku tuumas asuvad kromosoomid kahele poole, eraldi kahte rühma. Kummagi tütarchromosoomirühma ümber moodustub omakorda tuumaümbris ja tuumade vahele rakumembraan ning rakk ongi kaheks jagunenud.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 24–49)

## Koed

Kui sarnased, st samal moel funktsioneerivad rakud paiknevad kõrvuti, moodustuvad nad **koed**. Õpetust kudetest nimetatakse **histoloogiaks**.

Kõikides kudetes leidub rakke ja rakuvaheainet. Peamiselt jaotatakse koed nelja põhitüüpi. Need on

- epiteelkoed,
- tugikoed,
- lihaskoed,
- närvikoed.

Kudede hulka võib arvata ka vere ja lümfoïdkoe. Teistest kudetest erinevad need sellepolest, et nende rakuvaheaine on vedelas olekus.

Sarnase funktsiooniga koed omakorda moodustavad suuremaid talitlevaid ühikuid – elundeid ehk organeid. Ühes elundis võivad olla esindatud kõik neli koetüüpi.

## Epiteelkude

Organismi enamikul vabadel pindadel (vooderdavad kehaõõnt ja torujaid siseelundeid), nahal ja limaskestadel paikneb **epiteelkude** ehk **kattede**. Sõltuvalt epiteelkoe funktsioonist võib eristada **katte-**, **imendumis-**, **näärme-** ja **tundepiteeli**.

Epiteelkoes on hulgaliselt rakke ja väga vähe rakuvaheainet. Vastavalt asetusele koosnevad nad kihina/kihtidena tihedasti üksteise kõrval asetsevatest rakkudest. Epiteelkudetes on alati olemas üksikuid rakke või rakurühmi, mis on säilitanud oma pooldumisvõime. Seetõttu on epiteelkude **taastumisvõimeline** (regeneratsioonivõimeline). See on väga tähtis näiteks haavade paranemisel.



Epiteelkudet võib liigitada rakkude kuju järgi järgmiselt:

- lameepiteel,
- silinderepiteel,
- kuupepiteel.

Silinderepiteeli rakkude vabad pinnad võivad olla varustatud ripsmetega, näiteks hingamisteedes. Sellise nn **ripssepiteeli** ülesanne on puhastada sissehingatavat õhku tolmust ja muudest võõrkehadest.

Sõltuvalt rakukihtide arvust jaotatakse epiteelkoed veel kas ühekihiliseks või **mitmekihiliseks epiteeliks**. Mitmekihiline epiteel asub seal, kus on vaja suuremat vastupidavust – nahas, tupes, seedetrakti algusosas jne.

## Tugikoed

Siia koerühma kuuluvad väga erineva ehituse ja talitlusega koed. Nende ülesanne on moodustada elundite tugistruktuure.

Tugikoed on järgmised:

- sidekude,
- rasvkude,
- luukude,
- kõhrkude.

Kõige rohkem erinevad koetüübid eelkõige rakuvaheaine poolest.

**Sidekoed** moodustavad elundite ja nende osade vahel n-õ täidiseid, ümbriseid ja kihte, sidudes nad ühtseteks tervikuteks. Sidekudede alla kuulub ka põhimõtteliselt veri ja lümf, aga seda vaatleme edaspidi.

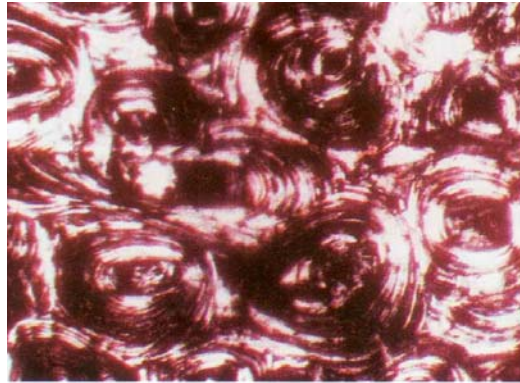
Sidekudede rakuvaheaine on pehme koostisega ja kiududerikas. Rakke on vähe ja need asetsevad laialipaisatult. Trauma puhul tekkivate haavade paranemisel täitub haav kõigepealt sidekoega ja on võimalik, et kahjustunud kohale jääbki sidekoeline arm.

**Rasvkoed** on palju rakke ja vähe rakuvaheainet. Rasvarakkudesse koguneb rasvatilgakesi. Lõpuks ongi rakust suurem osa täidetud rasvaga. Rasvkudet on palju naha aluskoes. Rasvkoe ülesanne on akumulierida endasse varutoitaineid (rasv), olles niimoodi organismi toiduvaru depoo; anda kehale kuju ning kaitsta keha löökide, mehaaniliste põrutuste ja külma eest.

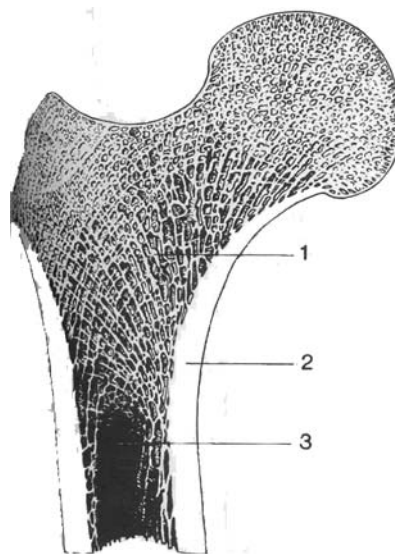
**Kõhrkude** asetseb seal, kus kude peab olema sidekoest jäigem, kuid elastsem kui luu. Rakuvaheaine kõhrkoes on pooltahke, vetruv ja väga tihe. Kõhrkude asub peamiselt liigespindadel, lülisamba lülide vahel, hingetoru ja bronhide seintes. Roided liituvad rinnakuluuga samuti kõhrkoe abil.

**Luukoe** rakuvaheaine on kõva, suure survekindlusega, ühtlasi veidi elastne. Luukude sisaldab nii orgaanilisi kui ka anorgaanilisi aineid. Anorgaanilised ained esinevad peamiselt

kaltsiumi ( $\text{Ca}^{2+}$ ) sooladena – soolad tingivadki luukoe kõvaduse. Näiteks hambakrooni katvas emailis on soolasid umbes 97%. Hambaemail ongi organismi kõige tugevam kude. Rakud moodustavad luukoest väikese osa. Luurakud on piklikud ja haralised. Tänu oma harudele on nad omavahel ühenduses. Peamine luukoe osa on rakkude toodetav rakuvaheaine. Umbes neljandiku luukoest moodustab vesi.



Joonis 2. Mikroskoopiline preparaat luukoest



Joonis 3. Reieluu ülaosa pikilõige.

1. Käsnaie. 2. Plinkaine. 3. Luuüdi.

## Lihaskude

Lihaskoele on iseloomulik **kokkutõmbumisvõime (kontraktsioonivõime)**. Lihaskoes on rakuvaheainet vähe, peamise osa moodustavad lihasrakud. Täiskasvanud inimese massist moodustab lihaskude 40–50%. Ehituse ja talitluse laadilt eristatakse lihaskude järgmiselt:

- vöotlihaskude,
- silelihaskude,
- südamelihaskude.

## Vöötlihaskude

Vöötlihaskude koosneb **vöötlihaskiududest**. Vöötlihaskude moodustab lihaseid, mille abil inimene liigub. Enamik vöötlihaseid kinnituvad luudele kõõlustega, seetõttu nimetatakse neid ka **skeletilihasteks**.

Vöötlihaskiud on üsna jämedad, suhteliselt pikad (kuni 15 cm) silinderjad vöödilised kiud. Vöötlihaskude allub inimese tahtlisele kontrollile – tänu sellele saabki inimene liikuda.

Vöötlihaskiududest on ehitatud juba eelpool mainitud skeletilihased, silmamuna-, keele-, kõri-, neelu- ning söögitoru ülaosa lihased. Nad kontraheeruvad kiiresti, kuid lõtvuvad ja väsivad samuti kiiresti.

## Silelihaskude

Silelihasrakud on oma ehituselt pikad ja käävjad elastsed moodustised.

Reeglina moodustab silelihaskude erilisi lihaskihte, eriti torujate ja õõneselundite seintes – näiteks veresoonte, seedekanali, hingamiselundite, suguelundite ja kuseteede lihaskihid. Mitte kunagi ei kinnitu silelihased luudele. Silelihaseid ei saa inimene kontrollida ega oma tahtele allutada. Silelihase kokkutõmme algab ja lõppeb palju aeglasemalt kui vöötlihasel. Silelihased suudavad tunduvalt pikemat aega olla kokkutõmbunud ja nad ei väsi nii kiiresti kui vöötlihased.

## Südamelihaskude

Südamelihaskoele on iseloomulik see, et teda leidub ainult südames. Südamelihaskude töö ei ole otseselt tahtlikult reguleeritav, samuti on see väga vastupidav. Südamelihaskude rakkudel on nii vööt- kui ka silelihasrakkude omadusi. Südamelihaskiud võivad hargneda ja nii moodustavad kõik lihasrakud üheskoos südamelihase rakkude võrgustiku.

## Närvikude

Närvikude moodustub närvirakkudest, mida nimetatakse **neuroniteks** ja **neuroglia-rakkudeks**. Närvikude võib olla sõltuvalt asukohast ja funktsioonist väga mitmekesine. Närvirakk on eristunud just närviimpulsside edasikandmiseks. Neuron koosneb tavaliselt kehast (**sooma**) ja **jätketest**. Jätked jaotuvad **dendriitideks** ja **aksoniteks**. Dendriit on jätke, mis juhib närviimpulsi neuroni kehasse, akson on jätke, mis juhib impulsi rakukehast edasi. Aksonid võivad olla väga pikad, ulatudes näiteks seljaajust varbani.

Närvirakkude tuumaga osad asuvad, kas kesknärvisüsteemi hallaines või erilistes närvisõlmedes. Väljaspool seda kulgevad neuronite jätked (dendriidid ja aksonid), närvikiud, mis on reeglina kimpudes ja moodustavad **närve**.

Neurogliiarakud moodustavad neurogliia ehk närviturva. Neid nimetatakse ka närvitoendirakkudeks. Neurogliiarakud täidavad neuronite ümber peamiselt kaitsefunktsiooni. Osadel neurogliiarakkudel on **fagotsütoosivõime**/õgirakud. Nad suudavad hävitada närvisüsteemi tunginud mikroorganisme.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 50–90)

## Veri ja lümf

Veri on vedel sidekude ja moodustab koos lümfiga organismi sisekeskkonna. Erinevus teistest kudedest seisneb selles, et vere rakuvaheaine plasma on vedel. Niimoodi saab veri transportida organismis vajalikke aineid. Verel on omadus hüübida, see leiab aset tänu veres ringlevatele ainetele ja trombotsüütidele. Vere hüübimine peatab väiksemate haavade korral vere väljavoolamise veresoonekonnast.

## Vereplasma

Vereplasma peamine funktsioon on transpordifunktsioon. Vereplasma sisaldab ainevahetuse lõpp-produkte, mineraalaineid, valke, rasvu süsivesikuid. Vereplasma peamine koostisosa on vesi.

## Vere rakud

Vere vormielemendid ehk vere rakud on järgmised:

- erütrotsüüdid ehk punased verelibled,
- leukotsüüdid ehk valged verelibled,
- trombotsüüdid ehk vereliistakud.

## Erütrotsüüdid

**Erütrotsüüdid** moodustavad vere rakkudest põhilise osa. Ühes kuupmillimeetris veres on umbes 5 miljonit erütrotsüüti. Nad moodustavad umbes neljandiku kõigist inimese rakkudest. Erütrotsüüdid on kaksiknõgusa ketta kujulised ja sisaldavad **hemoglobiini**. See rauda sisaldav valk moodustab umbes kolmandiku erütrotsüüdi massist. Hemoglobiin annab ka verele iseloomuliku punase värvuse. Punaste verelibledede põhiülesanne on transportida kopsudest kudedesse hapnikku ja kudedest kopsudesse süsinikdioksiidi.

## Leukotsüüdid

Valged verelibled on keraja kujuga suhteliselt suured rakud. Täiskasvanud inimesel on ühes kuupmillimeetris 3000 – 10 000 leukotsüüti.

Valged verelibled jaotuvad omakorda lümfotsüütideks, granulotsüütideks ja monotsüütideks.

Valgeliblede ülesanne seisneb organismi kaitsmises võõraste mikroorganismide sissetungimise, aga ka organismi enda tekitatud kahjulike (nt hävinud rakkude osad) ainete eest. Osadel neist, näiteks monotsüütidel on **fagotsütoosi** võime. Nad õgivad baktereid, surnud rakkude osi jms.

## Trombotsüüdid

Vereliistakud on väikesed ümmargused tuumata rakud. Normaalselt on veres trombotsüüte 150 000 – 400 000 mm<sup>3</sup>. Nad kleepuvad kergesti nii üksteise külge kui ka ümbrusesse, näiteks kahjustatud veresoone seinale, osaledes niimoodi **vere hüübimises**.

## Lümfisüsteem

Kõikides kudedes jäävad rakkude vahele **koemahlaga** täidetud ruumid. Koemahl on vedelik, mis verekapillaaridest välja pressitakse või filtreeritakse. Selle koostis ei erine märkimisväärselt vereplasma koostisest. Koemahla kaudu saavad rakud toitu ja hapnikku ja koemahlasse eritavad ja nõristavad nad oma ainevahetussaadused.

Koemahl peab pidevalt ära kanduma ja uuenema. See toimub **lümfikapillaaride** ja **lümfisoonte** kaudu. Lümfikapillaarid moodustavad kõikides elundites suuri võrgustikke. Lümfikapillaaridesse kogunenud koemahla nimetatakse **lümfiks**.

Lümfikapillaarid koonduvad suuremateks kanalikesteks – lümfisoonteks, mis sarnanevad oma ehituselt veenidega, nende sisepinnal on hulgaliselt klappe, mis võimaldavad lümfil liikuda ainult ühes suunas.

Enne verre tagasi jõudmist peab lümf läbima vähemalt ühe **lümfisõlme**. Lümfisõlmed kujutavad endast herne- kuni oaterasuurusü ümaraid moodustisi. Olles lümfotsüütide tekkepaik, on nad samal ajal ka omamoodi filtrid, mis hoiavad kinni ümbritsevatest kehaosadest lümfiga siia kandunud mikroobid ja teised võõrkehad ja -ained ning hävitavad need. Lümfisõlmedesse suubub tavaliselt mitu lümfisoont, väljub aga üks-kaks.

Lümfi liikumine lümfisoontes on aeglane, keskmiselt 5 meetrit tunnis. Kõik tegurid, mis avaldavad lümfisoontele mehaanilist survet, näiteks väline surve (lihaste kontraktsioon), eriti massaaž, soodustab lümfi liikumist.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 164–183)

## Vee ja elektrolüütide tasakaal

Inimese keha koosneb põhiliselt veest, rohkem kui poole kehamassist moodustab vesi. Imiku kehamassist moodustab vesi 75% , täiskasvanul 65% kehamassist ning raugaeas inimesel umbes 55%.

Vesi on jaotatud organismis peamiselt **vedelikuruumidesse**. Suurem osa, st 60% veest paikneb **raku sees** – **intratsellulaarruumis**, väiksem osa paikneb **rakust väljaspool**

– **ekstratsellulaarruumis**. Rakuväline vedelik jaguneb veel omakorda mitmeks väiksemaks osaks. Rakkude vahel olevat vedelikku nimetatakse **koevedelikuks**. Olulise osana kuulub ka vereplasma rakuvälise vedeliku hulka. Samuti kuulub rakuvälise vedeliku alla ajuvedelik ja silma klaaskeha vedelik. Vedelikku leidub vähesel määral ka pleuraõõnes, südamepaunas, liigeseõõntes, kõhuõõnes. Neid vedelikke nimetatakse **transtsellulaarseks vedelikeks**.

## Vee tasakaal

Kõik organismi ainevahetusreaktsioonid toimuvad vesilahuses. Organism peab ööpäev läbi väga täpselt jälgima, kui palju vett on ära antud ja palju on asemele saadud. Vee tasakaalu reguleerib mitu regulatsioonimehhanismi.

Vee eritumine toimub peamiselt **kusemise (diurees)**: 1400–1600 ml ööpäevas) ja **aurumise** (nahk, kopsud 500–1000 ml ööpäevas, 0,5–1,0 ml/kg/h) teel. Vähesel määral antakse vett ära ka **roojaga** (~100 ml/ööpäevas).

Seega kaotab inimene ööpäevas vältimatult kaks liitrit vett, mis tuleb kompenseerida vee juurde saamisega.

Napilt pool sellest on vaja saada **joomise** teel. Peaaegu sama palju vett saadakse **tahketoiduga**. Samuti nagu inimene, koosnevad nii loomne kui ka taimne toit suuremalt jaolt veest. Keskeltläbi võib segatoidu veesisalduseks lugeda 60%.

Lõpuks saadakse vett **toitainete lammutamisel ainevahetuse käigus**. Tekkib nn **oksüdatsioonivesi**. Kokku saadakse oksüdatsiooniprotsessidest ööpäevas vett umbes 300 ml.

Loomulikult võib vee tasakaal kõikuda sõltuvalt sellest, millistes tingimustes organism parasjagu on. Raskel kehalisel pingutusel väga palavas keskkonnas võib higieritus kühmida kuni 1,6 liitrit tunnis ja ööpäeva kohta võib veevajadus ulatuda kuni 20 liitrit.

## Patoloogilised vedelikukaod

Patoloogilise ehk haigusliku vedelikukaotuse all mõistetakse vedelikukaotust, mis ei ole füsioloogiline. See võib toimuda näiteks juhul, kui on tegemist aeglaselt areneva jätkuva verekaotusega, verevalumite korral või kaotatakse vett peale operatsiooni haava paigaldatud dreene kaudu.

Välist patoloogilist vedelikukaotust võib põhjustada äge oksendamine, kõhulahtisus, liigkusemine. Samuti kaotatakse vedelikku suurenenud higistamise puhul, mis on tingitud kas füüsilise koormuse suurenemisest või keha temperatuuri tõusust. Näiteks kehatemperatuuri tõus 1 °C võrra suurendab vedeliku kaotust umbes 250 ml ööpäevas. Ka võib auruda küllalt palju vedelikku pikka aega kestvate ulatuslike operatsioonide puhul. Näiteks avatud kõhuõõnel tehtava operatsiooni korral aurab kõhuõõne pindadelt umbes 100 ml vedelikku ühe tunni jooksul.

Nagu eelpool mainitud, toimuvad kõik organismi ainevahetusreaktsioonid vesilahuses. Seetõttu võib liigne vedelikukaotus põhjustada suuri ainevahetushäireid. Liigne vedelikukadu organismist võib esile kutsuda **organismi veetustumise** ehk **dehüdratsiooni**. Dehüdratsiooni ehk ka lihtsamalt organismi kuivamise tundemärgid on esmajoones südame töö häired – pulsisageduse tõus ja vererõhu langus. Südame töö häired võivad põhjustada minestamist, aga ka vereringe mahu vähenemisest kliinilise šokini. Veel võivad olla veetustumise tundemärkideks peavalu, oksendamine, seisundid teadvuse hämmardumisest kuni krampide vallandumiseni ja koomani. Dehüdratsiooni ilming on ka süljenõristuse vähenemine, naha elastsuse vähenemine, limaskestade kuivus ja kehatemperatuuri tõus. Kergemini kalduvad veetustumisele väikelapsed ja vanurid. Samuti kannatanud, kellel on suur trauma, millega kaasub rohke vedelikukaotus, näiteks ulatuslikud põletushaavad ja ägedad sisemised ja välimised verejooksud.

## Elektrolüüdid

Organismis toimub vedelikuruumide reguleerimine elektrolüütide transportimise teel. Seetõttu on vee- ja elektrolüütide toimimine funktsionaalselt lahutamatud.

Peamised organismi rakkude ainevahetuses osalevad elektrolüüdid on järgmised:

- naatrium ( $\text{Na}^+$ ),
- kaalium ( $\text{K}^+$ ),
- kaltsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ),
- fosfaat (fosforiühendid),
- kloriidid (klooriühendid).

Sarnaselt veega toimub organismis ka kontroll elektrolüütide eritamise ja saamise üle. Normaalses tingimustes erituvad elektrolüüdid kusega ja higistamisega. Elektrolüüte saadakse igapäevase toiduga.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 232–239 ja 382–387)

## Soojusregulatsioon

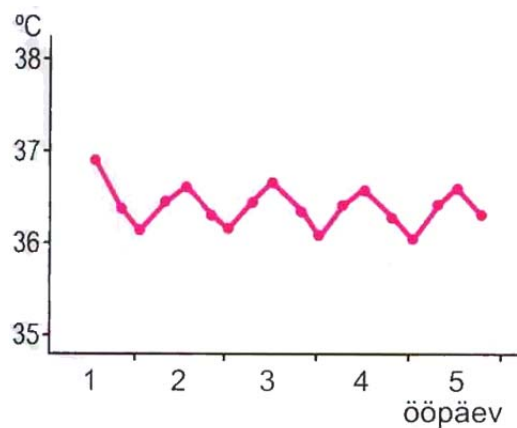
Kõik keemilised reaktsioonid, seega ka organismis toimuvad ainevahetusprotsessid, sõltuvad temperatuurist. Temperatuuri alanedes muutuvad ainevahetusprotsessid aeglasemaks, temperatuuri tõustes kiiremaks, kuid temperatuuri liigkõrgeks tõusmisel ainevahetusprotsessid jällegi pidurdavad. Seetõttu peab organism hoidma oma temperatuuri optimaalses piirides.

Inimene kuulub koos teiste imetajate ja lindudega organismide hulka, keda iseloomustab suur soojatootlikkus. Samuti on olemas spetsiaalsed regulatsioonimehhanismid, mis hoivad inimese kehatemperatuuri väliskeskkonnast sõltumata ühel kindlal tasemel, reguleerides nii sooja tootmist kui ka soojuse loovutamist.

Inimese soojusregulatsiooni keskus asub peaajus. Soojaregulatsioonikeskust mõjutab peamiselt vere temperatuur. Siiski ei püsi inimese kehatemperatuur pidevalt muutumatuna.

Kindla kontrolli all säilitatakse arteriaalse vere, siseelundite, eriti aju temperatuuri. See on umbes 37 °C. Naha ja jäsemete temperatuur võib kõikuda üsna suurtes vahemikes, see vahemik võib olla isegi alla 25 °C.

Eristama peab **kehapinna temperatuuri** ja **kehasisest** ehk **tsentraalset temperatuuri**. Naha pinnalt, näiteks kaenla alt mõõdetud temperatuur erineb pärasoolest mõõdetud temperatuurist, olles umbes 0,6 °C madalam. Päraku seest mõõdetud temperatuur näitab üsna täpselt kehasisest temperatuuri.



Joonis 4. Soojusregulatsioon.

## Soojuse loovutamine

Kui inimene ei suudaks soojust ära anda, siis tõuseks kehatemperatuur puhkeolekus umbes kraadi võrra tunnis.

Organismi puhkeolekutingimustes, mida iseloomustab püsiv keskmine kehatemperatuur, peab organismi vastav soojatootmine võrduma soojuse transpordiga keha sisemusest kehapinnale ning samuti soojustranspordiga kehapinnalt ümbrusesse.

Soojustransport kehasisemusest kehapinnale võib toimuda kas kudede soojusjuhtivuse teel või verega transpordituna.

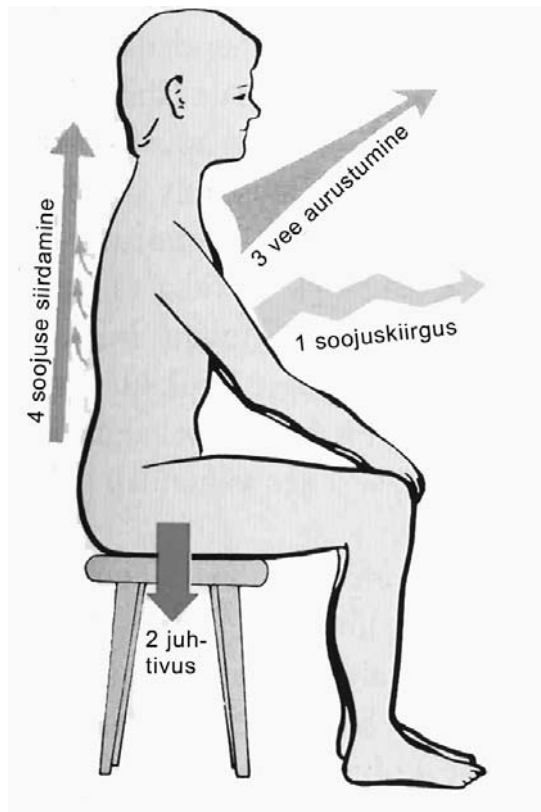
Kuna verel on suur soojusmahtuvus, sobib see soojuse transpordiks ja temperatuuri ühtlustamiseks kehasisemuses väga hästi.

Soojuse transporti kehapinnalt ümbrusesse võib jagada tinglikult kahte ossa. Toimub nn kuiv soojuse ülekanne ja nn märg soojuse ülekanne.

**Kuiv soojuse ära andmine** toimub **soojusjuhtivuse kaudu**. Soojus eemaldub nahast olles kontaktis õhuga ja kontaktis mingi pinnaga. Seda nimetatakse veel soojuse **siirdamiseks** ehk **konvektsiooniks**. Kuiv soojuse ära andmine toimub kiirguse teel.

**Märg soojuse äraandmine** toimub aurustumise teel. Naha ja hingamisteede pinnalt aurustub pidevalt vett ja sellega seoses antakse ära ka soojust. Nahapinnalt higistamise käigus äraantav soojus moodustab ligi 75–85% normaaltingimustel ära antavast soojusest.





Joonis 5. Soojuskao mehhanismid.

## Soojuse tootmine

Organism toodab energiat ainevahetuse käigus, lagundades toitaineid.

Soojuse tootmine intensiivistub, kui ainevahetus kiireneb. Kehatemperatuuri säilitamiseks vajalikku lisasoojust on võimalik toota peamiselt kolmel teel.

Esiteks liikumiselundkonna (skeletilihaste) aktiivsesse tegevusse rakendamise teel. Kui lihaste töö hulk suureneb, intensiivistub lihastes ainevahetus ja soojuse tootmine suureneb.

Teiseks toodab soojust tahtele mittealluv rütmiline lihasaktiivsus, üldtuntud kui külmavärinad. Kui inimese kehatemperatuur langeb, siis lihaste pinge suureneb ja soojuse tootmine suureneb. Temperatuuri langedes muutub lihaste pinge kiiresti värinaks.

Kolmas sooja tootmise viis on lihaste tööga mitteseotud ainevahetuse intensiivistumine.

Viimast esineb küll ainult vastündinutel. Täiskasvanul on kõige olulisemad sooja tootmise viisid siiski tahtele mittealluv lihasaktiivsuse suurenemine.

## Aklimatisatsioon

Aklimatisatsiooni all mõistetakse organismi füsioloogilist harjumist (adaptatsioon) pikemaajalise, kas kõrgema või madalama temperatuuriga. Aklimatiseerumise väljakujunemiseks on vajalik päevi, nädalaid või kuid kestev või korduvalt mõju avaldav termiline koormus.

## Kuumaaklimatisatsioon

Kuumaaklimatisatsiooni on vaja eluks troopikas või kõrbecliimas. Samuti on seda vaja ka intensiivseks kehaliseks tegevuseks mõõdukalt soojas ümbruses. Pikemaajalisel viibimisel soojemas keskkonnas suureneb higi eritumine isegi kuni kaks korda. Samas aga langeb higi elektrolüütide sisaldus.

Troopikaelanikel, kes viibivad pidevalt kõrge välistemperatuuriga keskkonnas, aga väldivad rasket füüsilist pingutust, on täheldatud higistamisläve nihkumist kõrgemale kehatemperatuurile. See tähendab, et igapäevase kuumakoormuse korral higistab adapteerunud (harjunud) inimene vähem.

## Külmaaklimatisatsioon

Inimese puhul tuleb külmaaklimatisatsiooni puhul kõigepealt kõne alla nn käitumiskohandumine, st külmas riietutakse soojemalt, ehitatakse endale soojapidav maja ja köetakse seda. Riietus kujutab endast soojustakistust ehk isolaatorit, kuna tekstiilitoodetes leiduvad pisikesed õhuruumid, kus mingit märkimisväärset õhu liikumist ei toimu. Seetõttu saab soojust ära anda ainult soojust halvasti juhtiva õhu kaudu.

Siiski areneb inimesel pikemaajalisel viibimisel külmas keskkonnas välja värinaläve nihkumine madalamate kehatemperatuuri väärtuste poole.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 432–441)

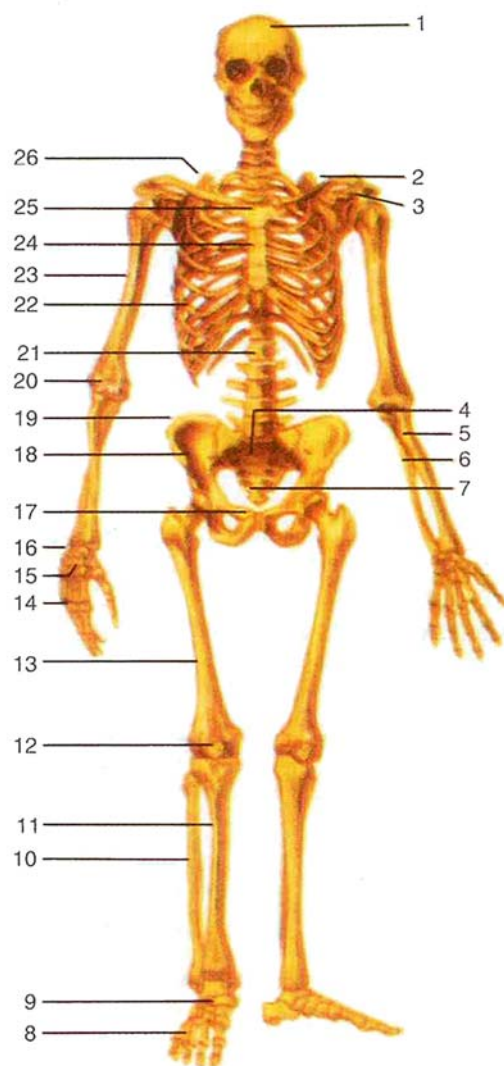
# ELUNDKONNAD

## TUGI- JA LIIKUMISELUNDKOND

Tugi- ja liikumiselundkonna hulka kuulub luustik koos liigeste ja teiste liidustega ning skeletilihased koos kõõluste ja lihaskestadega. Keha toese moodustab **skelett** ehk **luustik**. Seda nimetatakse ka tugielundkonnaks. Kuna luustikule kinnituvad lihased, mis neid liigutavad, võimaldades seega keha liikumist, nimetatakse luustiku ka liikumiselundkonna passiivseks osaks. Luustik on organismi karkass, millele kinnituvad lihased. Samuti kaitseb luustik mitut tähtsat elundit, näiteks koljuluudest moodustunud koljuõõnes asub peaaju, lüüsisambast, roietest ja rinnakust moodustunud rindkere õõnes asuvad kopsud ja süda.

Lihaskond on see, mis paneb keha liikuma, sellepärast nimetatakse lihaskonda liikumiselundkonna aktiivseks osaks.

Luustiku ja lihaste osakaal kehakaalust on meestel umbes 55% ja naistel ligikaudu 45%. Inimesel on üle 400 erineva lihase ja nende mass moodustab 30–45% kogu kehast. Luid on täiskasvanul üle 200 ja nad moodustavad kehakaalust umbes 15%.



1. Kolju
2. Rangluu
3. Õlaliiges
4. Ristluu
5. Küünarluu
6. Kodarluu
7. Õndraluu
8. Varbaluud
9. Pöialuud
10. Pindluu
11. Säareluu
12. Pölveliiges
13. Reieluu
14. Sõrmeluud
15. Kämbalaluud
16. Randmeluud
17. Häbemeluu
18. Niudeluud
19. Niudeluuhari
20. Küünarliiges
21. Nimmeliid
22. Roided
23. Õlavarreluu
24. Rinnak
25. Rinnakupide
26. Abaluu

Joonis 6. Skelett eestvaates.

## Luustik ehk skelett

Skelett koosneb luudest. Luud on kõvad, kuid veidi elastsed, värskes olekus kollakasvalged elundid.

Täiskasvanu luud sisaldavad umbes

- 50% vett,
- 15,7% rasva,
- 12,5% muid orgaanilisi aineid,
- 21,8% mineraalaineid.

Anorgaanilised ained annavad luudele kõvaduse, orgaanilised ained elastsuse ja sitkuse. Noore organismi luud sisaldavad orgaanilisi aineid rohkem kui vana organismi luud, seetõttu on nad ka painduvamad. Seetõttu on eakamal inimesel rohkem luumurde kui noortel.

## Luude jaotumine ja ehitus

Luud jaotatakse toruluudeks (pikkluud), lühiluudeks ja lameluudeks.

**Toruluudeks** nimetatakse luid, millel võib eristada kaht jämenenud otsa – **epifüüsi** ja silindrilist keskosa – **diafüüsi**. Keskosa on seest õõnes. Õõnt nimetatakse ka luuüdiõõneks, sest see on täidetud luuüdiga. Täiskasvanud inimesel on toruluudes asuv üdi tavaliselt rasvastunud ja vereloomes enam ei osale. Toruluud on näiteks reieluu, sääreluu, õlavarreluu ja küünarvarreluud.

**Lühiluude** kõik mõõtmed on peaaegu võrdsed. Need luud esinevad peamiselt seal, kus liikumine ja surve levivad rohketele väiksematele luustikuosadele. Lühiluud on näiteks lüüsisamba lülid ja randmeluud.

**Lameluud** on õhukesed ja laiad. Lameluud ümbritsevad mõningaid õõsi (koljuõõs) või kujutavad endast ulatuslikumat pinda, millele kinnitub rohkelt lihaseid (abaluu).

Oma struktuurilt jaguneb luu **plinkolluseks** ja **käsnolluseks**. Plinkollus on tihe, kompaktne ja kõva. Käsnollus seevastu koosneb õhukestest plaadikestest ja põrgakestest, mis üksteisega lõikuvad ning mille vahele jäävad luuüdiga täidetud ruumid. Lameluudes asetseb plinkollus kahe pindmise plaadina ning nende vahele jääb käsnollus. Lühiluude ja toruluude epifüüsid on ehitatud käsnollusest, plinkollus asetseb õhukese kihina vaid nende pindadel. Toruluude diafüüsid seevastu koosnevad peaaegu ainult plinkollusest. Väljastpoolt suunduvad sellesse **Volkmani kanalid**, mis piki luud kulgevateks **Haversi kanaliteks** hargnevad. Nimetatud kanalikestes on veresooneid, mis toidavad luid.

Värskel luu pind on kaetud kiulise sidekoe kihiga – **luuümbrisega** ehk **periostiga**. Periosti kiudude kimbud tungivad luukoosse ja seovad periosti luuga. Samuti seovad periosti kiud periosti ümbritsevate kudedega (elunditega). Periosti sisepinnal on rohkesti paljunemisvõimelisi rakke, mis luu murdumisel hakkavad poolduma ja neist saavad luud tekitavad rakud – **osteoblastid**. Viimaste tegevusel kasvavad luuotsad kokku. Periostis on rohkesti

veresooni, mis Volkmani kanalitesse suunduvad. Veel on periostis rohkelt tundenärvilõpmeid, mille kaudu valuärritusi vastu võetakse.

Toruluude diafüüside luuüdiõõned ja käsnolluse kavernid on täidetud luuüdiga. Noorte luuüdi on punast värvi ja seetõttu nimetakse seda punaseks luuüdiks. Toruluudes (välja arvatud reie- ja õlavarreluu proksimaalsed epifüüsid) muutub see aja jooksul rasvalise degenerereerumise tõttu kollaseks luuüdiks. Punases luuüdis tekivad erütrotsüüdid, granulotsüüdid ja vereliistakud. Punast luuüdi on inimesel kuni 1500 cm<sup>3</sup>, mis on peaaegu võrdne maksa ruumalaga. Kindlat piiri punase ja kollase luuüdi vahel ei ole, nad lähevad sujuvalt teineteiseks üle. Suure verekaotuse korral võib hulgaliselt kollast luuüdi punaseks luuüdiks muutuda.

## Luude ühendused

Eristatakse põhiliselt nelja tüüpi luude ühendusi: **luuliidused**, **sideliidused**, **kõhrliidused** ja **sünoviaalliidused** ehk **liigesed**.

**Luuliiduste** puhul ei ole võimalik eristada lülide piire, luudevaheline liikuvus on minimaalne või puudub üldse. Näiteks täiskasvanul on ristluulülid kokku kasvanud.

**Sideliidusteks** nimetakse niisuguseid ühendusi, mille puhul liituvad luud on ühenduses sidekoe kaudu. Sideliidus on näiteks sääreluude või küünarvarreluude vaheline sidekoe-line membraan. Sideliiduste hulka kuuluvad ka õmblused ehk sutuurid koljuluude vahel.

**Kõhrliidused** on liidused, mille puhul luud on ühenduses kõhrkoe kaudu. Kõhrliiduste varal seonduvad näiteks lülisamba lülid.

**Sünoviaalliidused** ehk **liigesed** on niisugused liidused, millede puhul liigestuvate skeletiosade vahele jääb kitsas pilujas ruum. Liigestuvate luude liikuvus on seetõttu tavaliselt suur.

Igas liigeses eristatakse **liigesepindu**, **liigeseõõnt** ja **liigesekihnu**. Liigesepindadest on üks tavaliselt kumer ja teine nõgus. Esimest nimetakse liigesepeaks, teist liigeseauguks. Liigesepinnad on kaetud õhukese **liigese kõhrega**. Liigese kõhr tasandab liigesepindade konarusi ning oma elastsuse tõttu leevendab tõukeid ja põrutusi. Liigeseõõs on pilujas ruum liigesepindade vahel ja on täidetud veniv-kleepuva **sünooviaga (liigesevedelik)**, mis määrab liigese kõhri. Liigesekihn on tihke sidekoest ümbris, mis suleb liigeseõõne hermeetiliselt ning toodab sünooviat.

Liikumise ulatuselt jagunevad liigesed ühe-, **kahe-** ja **kolmeteljelisteks**.

Üheteljelistes liigestes toimub liikumine ainult ühe telje ümber. Sellised liigesed on plokkliiges ja ratasliiges. Plokkliiges on küünarliiges, ratasliiges on küünraluu ja kodarluu pea vaheline liiges.

**Kaheteljelistes liigestes** on liikumine võimalik kahe teineteisega perpendikulaarse telje ümber. Liigese pind võib sellisel juhul olla kas ellipsi- või sadulakujuline. Ellipsoidliigese näitena võib esitada kodarluu ja randmeluude vahelise liigese, sadulliigese näitena pöidla randme-kämbla liigese.

**Kolmeteljelistes liigestes** võib liikumine toimuda igas suunas. Liigesepinnad kujutavad endast kerapinna osa. Kui liigesepea pind ei ületa poolt kerapinda, nimetatakse sellist liigest keraliigeseks, kui aga liigesepea pind on suurem kui pool kerapinnast, siis pähkeliigeseks. Keraliiges on näiteks õlaliiges, pähkeliiges puusaliiges.

## Luustiku jaotus

Täiskasvanud inimese luustikus on veidi üle 200 luu. Vastavalt keha jaotusele jaotatakse luustik **kere-, jäsemete ja pealuustikuks**.

**Kereluustiku** põhilise osa moodustab **lülisammas** ehk **selgroog**. Selgroog on kere toes, peale kandja ja seljaaju kaitse. Püstine kõnnak on inimese selgroo vorminud S-kujuliseks. Selline kuju aitab ühtlasemalt jaotada selgroole mõjuvat survet. Selgroo alumised lülid on jämedamad kui ülemised. See on tingitud suuremast koormusest alumistele lülidele. Selgroog koosneb üksikutest segmentidest – selgroolülidest. Lülisid on inimesel 32–34. Selgroog koosneb viiest osast, mis on järgmised:

- kaelaosa (7),
- rinnaosa (12),
- nimmeosa (5),
- ristluuosa (5),
- õndraosa (3–5).

Kaela-, rinna- ja nimmeosa lülid on lahus, ristluulülid ristluuks ja õndralülid õndraluuks liitunud.

Rindkeres kinnituvad selgroolülidele **roided**, mis eesmisel osas on ühenduses **rinnakuluuga**. Roided koos rinnakuluuga ja vastava selgroo osaga moodustavad rindkere toese – **rinnakorvi**. See kaitseb rinnaõõnes olevaid elundeid ning etendab suurt osa hingamisel. Roideid on inimesel 12 paari. Seitse ülemist roiet on otseühenduses rinnakuluuga. Kolm järgmist on ühendatud rinnakuluuga seitsmenda roide kaudu. Kaks alumist roiet on vabad (ei ulatu rinnakuluuni) ning seetõttu nimetatakse neid ka vallasroieteks. Roide keha taga, all on vagu, kus kulgevad närvid ja veresooneid.

**Jäsemete luustik jaguneb** ülajäseme vöötme ja ülajäsemete luudeks.

Ülajäseme vööde ehk õlavööde koosneb kahest paarilisest luust – abaluust ja rangluust. Abaluu on kolmenurkjajas lame luu, rangluu on hästi nähtav ja kombeldav ning ulatub rinnakuluust abaluu õlanukini.

Ülajäsemeluud on

- õlavarreluu,
- küünarluu,
- kodarluu,
- käe luud.

Õlavarreluu on tüüpiline toruluu (jämedad otsad – epifüüsid ja torujas kere – diafüüs). Õlavarreluu liigestub abaluuga õlaliigese abil (liigesepea on õlavarreluu pea ja liigeseauk abaluu liigeseõõnis). Liigeseõõnis on nii lõtv, et käsi seisab kõõluste abil. Õlaliiges on keraliiges.

Küünarvarre luud on küünarluu ja kodarluu. Küünarluu on suurem ja keskel (jaguneb tagumiseks, pikemaks ja jämedamaks küünarnukiks ning eesmiseks väiksemaks nokk-jätkeks). Kodarluu on väiksem ja äärmisem (küünarnukipoolne osa on peenem kui käepoolne osa). Küünarliiges on liitliiges, mida ümbritseb ühine liigeskihn ning mis teeb kahesuguseid liigutusi – küünarvarre painutus ja sirutus ning kodarluu pöörlemine oma telje ümber.

Käe luud jagunevad randme-, kämbla- ja sõrmede luudeks. Randme luustik koosneb kaheksast väikesest kahes reas paiknevast luust ning nad seonduvad kodarluuga kodarluu ja randmeliigese abil. Kämbla luustik koosneb viiest lühikesest kämblaluu, mis omakorda koosneb alusest, kehast ja peast.

Sõrmede luud (sõrmelülid) on väikesed toruluud (pöidlal on kaks, teistel sõrmedel kolm sõrmelüli). Kämbla-sõrmeliigesed on keraliigesed (kõik liikumised on võimalikud). Sõrmelülide vahelised liigesed on plokkliigesed (võimaldavad painutust ja sirutust).

## Alajäseme vööde ja alajäsemed

Alajäseme vööde ehk vaagnavööde koosneb kahest puusaluust, mis on omavahel ja ristluuga stabiilselt seotud moodustades massiivse luulise rõnga – vaagna.

Puusaluud on vaheosa kere luude ja alajäsemete luude vahel ning kannavad kere raskuse üle alajäsemetele. Puusaluu koosneb niude-, istmiku- ja häbemeluust, mis kuni puberteedi aini on ühendatud vaid kõhrkoega. Vaagen jaguneb ülemiseks laiemaks suurvaagnaks ja alumiseks kitsamaks väikevaagnaks.

## Reieluu ja puusaliiges

Reieluu on inimese kõige pikem toruluu. Ta liigestub puusaluule puusaliigese abil. Suurem osa reieluukaelast asetseb liigesekihnu sees (pähkelliiges). See on inimorganismi kõige tugevam side. Liigeses saavad toimuda igasugused liikumised.

## Sääreluud

Sääre toes koosneb kahest toruluust – sääreluust ja pindluust. Pindluu on märgatavalt peenem ja paikneb külgmiselt. Sääreluid seob omavahel sääreluude vaheline membraan. Sääreluud seob reieluuga kõige keerukam liiges – põlveliiges. Põlveliiges on plokkliiges.

## Jala luud

Jala luud jagunevad kanna-, põia- ja varvaste luudeks. Kanna luustik koosneb seitsmest lühikesest luust, mis asetsevad kahes reas (lameliigesed). Pöid koosneb viiest põialuust (lameliigesed). Esimesel (suurel) varbal on kaks, teistel kolm lüli.

## Pea luustik

Pea luustik ehk kolju, jaguneb **ajukoljuks** ja **näokoljuks**. Ajukolju luud moodustavad koljuõõne, näokolju luud näo toese.

## Ajukolju luustik

Ajukolju luustik kaitseb peaju. Ülemised luud on lamedad katteluud, alumised luud segaluud.

Ajukolju luustik jaguneb järgmiselt:

- kuklaluud,
- otsmikuluud,
- kiilluud,
- oimuluud (2),
- kiiruluud (2).

Näokolju luustik koosneb 15 luust. Need on

- ninaluud,
- sahkluud,
- sarnaluud,
- ülalõualuud,
- alalõualuud,
- keeleluud.

## Lihaskond

Lihaskonna all mõistetakse toselihaseid, mis kinnituvad luudele või nahale ja panevad need liikuma. Lihaskond on inimese keha aktiivne liikumiselundkond. Põhilised lihased on vöötlihased. Vöötlihased algavad ja lõppevad kõõlusega, mis on väga tõmbekindel (6–12 kg ruutmillimeetri kohta). Kõõlus ja lihas on omavahel väga tihedalt seotud.

Kuju poolest jagunevad lihased järgmiselt:

- pikad lihased – jäsemetel,
- lühikesed lihased – kerel, selgrootülilide ja roiete vahel,
- laiad lihased – ühenduvad laiade luudega.



Lihase elemendid on lihaskiud ja sidekude. Iga lihaskiud on ümbritsetud sidekoelise kestaga.

Lihaste talitlus avaldub nende **kokkutõmbumises (kontraktsioonis)**.

Lihased kas sooritavad või pidurdavad mingit liigutust. Ärkvelolekul on lihased keha seisangu hoidmiseks pidevalt tegevuses. Ka lõtvunud olekus lihastel on oma toonus (pinge). Toonus väheneb sügava une perioodil. Samuti kaob toonus ka lihasesse kulgeva närvi läbilõikamisel. Lihastel on suur osa keha soojusregulatsioonis (suur osa soojusest toodetakse lihastes).

Lihase kokkutõmbejõud on võrdeline lihase ristlõikepindade summaga (lihase pikkusel ei ole tähtsust). Kokkutõmbumine toimub kesknärvisüsteemist saadud impulsi toimel. Treeninguga lihasjõud tõuseb. Seejuures ei suurene mitte lihaskiudude arv vaid kiud jämenevad.

Lihase kokkutõmbe ulatus oleneb lihase pikkusest, mida pikem lihas, seda suuremaks muutub lihase kokkutõmbumisvõime.

## Lihaste jagunemine

Lihased jagunevad kolmeks: **kere-**, **jäsemete-** ning **pea-** ja **kaelalihased**.

Kerelihased jagunevad järgmiselt:

- seljalihased,
- rinnalihased,
- kõhulihased.

Jäsemete lihased jagunevad järgmiselt:

- õlavöötme lihased,
- õlavarre lihased,
- küünarvarre lihased,
- käelihased,
- vaagnavöötme lihased,
- reielihased,
- säärelihased,
- jalalihased.

Pea ja kaelalihastel alajaotust ei ole.

## NÄRVISÜSTEEM

Inimese organismile avaldab pidevalt mõju teda ümbritsev väliskeskkond. Organismi talitluste olemus seisneb selles, et organism võtab pidevalt vastu välisärritusi ja reageerib sellele ühel või teisel viisil. Sellega seoses toimuvad organismis väga keerukad protsessid, mis on võimalikud ainult elundite ja kudede pideva vastastikuse mõjutamise ja seose puhul.

Organismi ja väliskeskkonna vastastikuse mõjutamise kindlustamine ning elundite ja kudede talitluse reguleerimine toimub **närvisüsteemi** abil. Õpetust närvisüsteemist nimetatakse **neuroloogiaks**.

Närvisüsteemi kuulub peaaju, seljaaju, neist lähtuvad närvid ja nende harud. Pea- ja seljaaju moodustavad **kesknärvisüsteemi**. Kesknärvisüsteem koosnevad väga suurest hulgast **närvirakkudest (neuronitest)** ja nende **jätkestest (närvikiududest)** ning **neurogliast**. Nendest elementidest koosnebki aju **hall-** ja **valgeaine**. Hallaine kujutab endast närvirakkude ja nendest lähtuvate jätmete kogumeid, valgeaine moodustavad närvikiud. Neurogliia kuulub nii aju hallaine kui ka valgeaine närvikiudude kestade koostisse. Neurogliia rakkudel on tugi-, toite- kaitse- jmt funktsioonid.

Peaaju ja selle erinevates osades ei paikne hall- ja valgeaine ühtlaselt. Aju suurtes poolkerades ja väikeajus moodustab hallaine välimise ühtlase kihi, mida nimetatakse **kooreks**. Koore all asub valgeaine ja selle sees on hallaine kogumid – **tuumad**. Hallaine tuumad kujutavad endast mitmesuguseid pea- ja seljaaju keskusi, mis reguleerivad elundite talitlusi (süljeerituse keskus, neelamis- ja hingamiskeskus). Valgeaine närvikiudude kimbud ühendavad pea- ja seljaaju osasid omavahel ja täidavad **juhtefunktsiooni** – **annavad närvimpulsse edasi**.

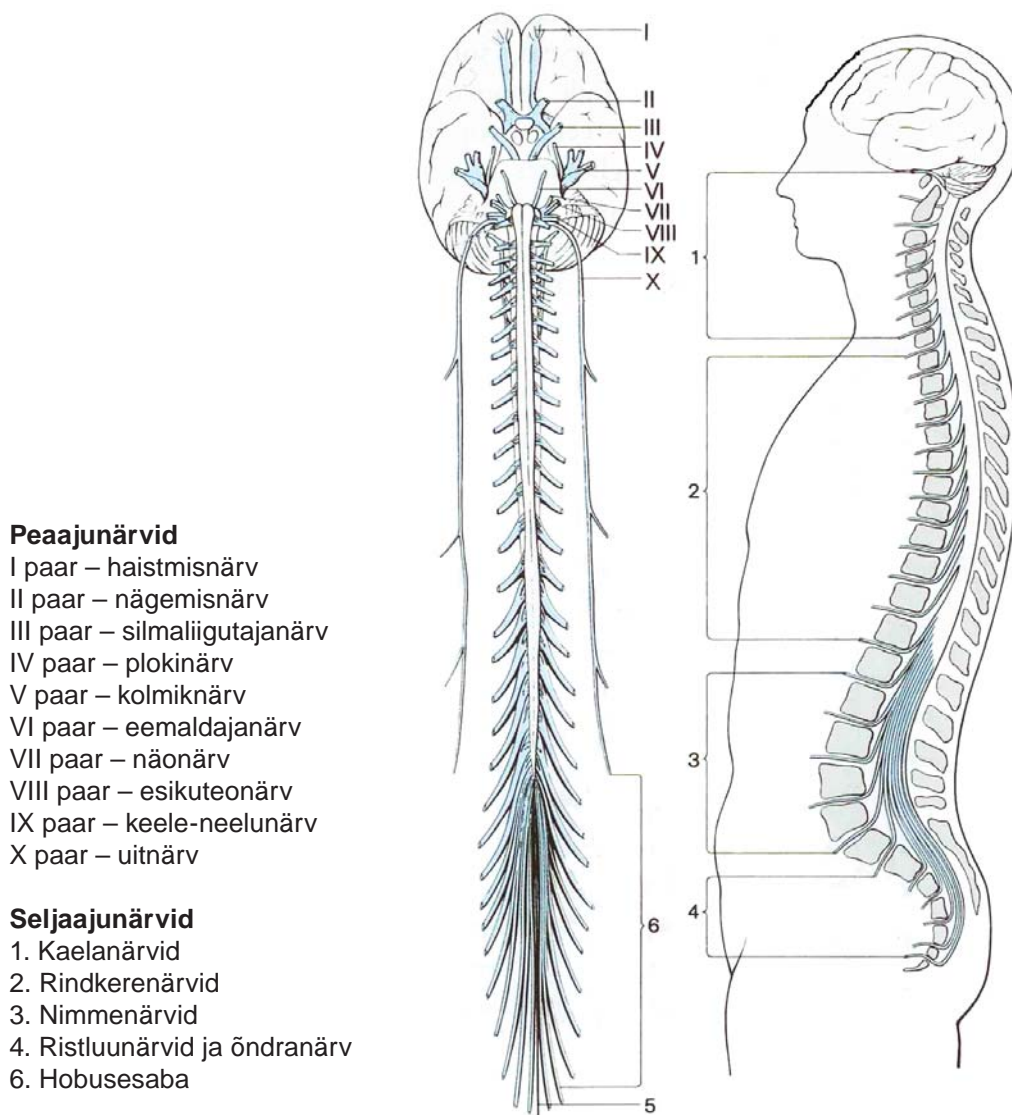
Pea- ja seljaaju on varustatud paljude veresoontega, sest ajuaine vajab pidevalt hapniku ja toitainete juurdevoolu.

Närvid jagunevad **12 paariks peaaju** ehk **kraniaalnärvideks** ja **31 paariks seljaaju** ehk **spinaalnärvideks**. Need närvid **innerveerivad** (närvidega varustatus) oma harudega kõiki elundeid. Elundites ja kudedes on **sensoorid (tunde)** ehk **aferentsednärvilõpmed – retseptorid** ja **motoorsed (liigutajad)** ehk **eferentsednärvilõpmed**. Kõik närvid ja nende harud koos lõpmetega moodustavad **perifeerse närvisüsteemi**. Närvikiud, koondudes kimpudeks, moodustavad närvid, mis on ümbritsetud sidekoelise kestaga.

Kogu tsentraalne ja perifeerne närvisüsteem jaguneb anatomsilis-funktsionaalselt **somaatiliseks** ja **vegetatiivseks** ehk **autonoomseks närvisüsteemiks**.

Somaatilise närvisüsteemi hulka kuuluvad kesk- ja perifeerse närvisüsteemi need osad, mis innerveerivad ehk varustavad närvidega vöötlihaseid (v.a südamelihaseid) ja tundeelundeid (retseptoreid).

Vegetatiivse närvisüsteemi hulka kuuluvad need pea- ja seljaaju osad, need närvid ja harud, mis innerveerivad peamiselt siseelundeid, südant, veresooni ja sisesekretsiooninäärmeid. Vegetatiivne närvisüsteem jaguneb omakorda **sümpaatiliseks** ja **parasümpaatiliseks**.



### Peaajunärvid

- I paar – haistmisnärv
- II paar – nägemisnärv
- III paar – silmaliigutajanärv
- IV paar – plokinnärv
- V paar – kolmiknärv
- VI paar – eemaldajanärv
- VII paar – näonärv
- VIII paar – esikuteonärv
- IX paar – keele-neelunärv
- X paar – uitnärv

### Seljaajunärvid

- 1. Kaelanärvid
- 2. Rindkerenärvid
- 3. Nimmenärvid
- 4. Ristluunärvid ja õndranärv
- 6. Hobusesaba

Joonis 7. Närviskeemid.

## Seljaaju

Seljaaju kujutab endast silindrilist, eest-taha veidi lamenenud vääti. Seljaaju pikkus on 40–45 cm piires, mass ligikaudu 30 grammi. Seljaaju koos teda katvate kestadega paikneb lülisambakanalis. Seljaaju ülemine piir asub esimese kaelalüli (atlase ehk kandelüli) ülemisel äärel, kus ta läheb üle piklikajuks; alumine ots ulatub täiskasvanud mehel esimese, naisel teise nimmelüli kõrgusele.

Seljaaju jagatakse kaela-, rinna- ja nimmeosaks ning ajukoonuseks ning nende osad segmentideks. Segmentiks nimetatakse seljaaju lõiku, millest väljub üks paar seljaajunärve. Segmente on kokku 31, neist 8 kaela-, 12 rinna-, 5 nimme-, 5 ristluu- ja üks õndrasegment. Iga segment on oma närvipaari kaudu ühenduses kehaosaga ja innerveerib vastavaid skeletilihaseid ja naha piirkondi.

## Peaaju

Peaaju koos teda katvate kestadega täidab kogu koljuõõnt. Seljaajust erineb ta vormi ja ehituse poolest.

Täiskasvanu peaaju mass on keskmiselt 1360–1375 grammi. Inimese vaimseid võimeid ei seostata vahetult aju massiga, aga kui see on tunduvalt väiksem, st alaarenenud, siis täheldatakse ka raskeid psüühikahäireid. Vastsündinu peaaju mass on 370–400 grammi. Esimese eluaasta jooksul see kahekordistub, aju massi tuleb aeglaselt juurde kuni 20–25 eluaastani.

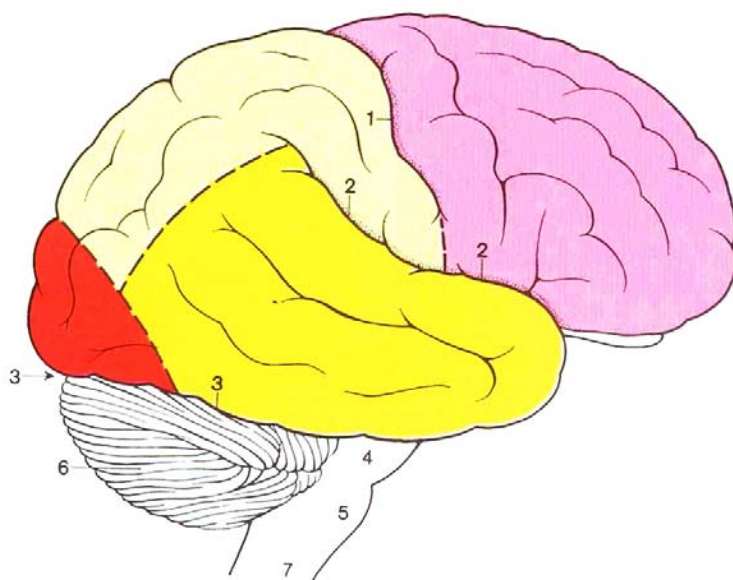
Peaaju koosneb viiest osast, mis on järgmised:

- piklikaju,
- tagaaju (koosneb ajusillast ja väikeajust),
- keskaju,
- vaheaju,
- otsaju, mis koosneb kahest poolkerast.

Peale nende viie osa võib eristada peaajus veel kolme järgmist osa:

- ajutüvi,
- väikeaju,
- suuraju ehk peaaju suured poolkerad.

Need kolm osa on omavahel tihedalt seotud, kuid erinevad omavahel arenemise ja ehituse, samuti funktsioonide poolest.



Joonis 8. Suuraju sagarad.

- Helepunane: otsmikusagar. Helekollane: kiirusagar.  
Tumekollane: oimusagar. Punane: kuklasagar.  
1. Tsentraalvagu 2. Külgmine suurajuvagu  
3. Suuraju ja väikeaju vaheline vagu  
4. Keskaju 5. Sild 6. Väikeaju 7. Piklikaju

**Ajutüve** hulka kuuluvad piklikaju, ajusild, keskaju ja vaheaju. Ajutüves asuvad peaju-närvide tuumad, mis osalevad enamiku siseelundite ja meeelundite innervatsioonis. **Nende tuumade kaudu toimub hingamise, südametegevuse, seedimise jt protsesside autonoomne regulatsioon.**

**Suuraju poolkerad** on oma arenguastmes saavutanud kõrgeima taseme. Poolkerade koor on kesknärvisüsteemi arenenuim osa, millega on seotud mõtlemine ja kõnevõime. Ajukoore ja lähemate koorealuste tuumade funktsiooni nimetatakse kõrgemaks närvi-talitluseks. Kõrgema närvitalituse tagavad tingitud refleksid, mille abil toimub ajukoore kontroll kesknärvisüsteemi teiste osade üle ning toimub organismi kõige kohandumine väliskeskkonna tingimustega (organismi käitumine).

**Suuraju koor** kujutab endast ühtlast hallaine kihti, mis 2–5 mm paksuselt katab suurte poolkerade pinda. Tema kogupindala on võrdlemisi suur, ulatudes täiskasvanul 2200 ruutsentimeetrit. Pindala on suur tänu sellele, et suuraju koor ei asu mitte ainult käärude piirkonnas, vaid tungib ka vagudesse.

## Pea- ja seljaaju juhteteed

Projektsiooniteid nimetatakse tavaliselt pea- ja seljaaju juhteteedeks. Need kujutavad endast ühesuguse funktsiooniga närvikiudude kimpe, mille abil madalamal asuvad närvi-keskused on ühenduses kõrgemal paiknevatega ja vastupidi. Eristatakse ülenevaid (aferentseid) ja alanevaid (eferentseid) juhteteid.

**Ülenevad (aferentsed) juhteteed (sensibiilid)** tagavad informatsiooni edasiandmise keha perifeerias paiknevatest retseptoritest suuraju poolkerade ja väikeaju koorde ning teistesse keskustesse.

**Alanevate (eferentsete) juhteteede (motoorsed)** ülesanne on impulsside edastamine suurte poolkerade koorest või koorealustest tuumadest (keskustest) ajutüve ja seljaaju motorsetesse tuumadesse ja sealt edasi piki närve elunditesse.

## Pea- ja seljaaju kestad

Pea- ja seljaaju on kaetud kestadega, mille vahel on vedelikuga täidetud pilujad ruumid. Sel viisil on õrn ajuaine kaitstud ja toetatud. Eristatakse kolme ajukesta – välimine ehk kõvakest, keskmine ehk ämblikvõrkkest ja sisemine ehk soonkest.

**Kõvakest** kujutab endast tihket sidekoelist kesta, mis moodustab pea- ja seljaaju ning teiste ajukestade ümber umbse koti. Koljuõõnes liibub kõvakest koljuluude sisemisele pinnale täites sellega ka luuümbrise ülesannet. Koljulael on kõvakest luudega kohevalt ühendatud, kuid siiski üsna raskelt eemaldatav.

**Pea- ja seljaaju ämblikvõrkkest** kujutab endast õhukest sidekoelist lestet, mida katab endoteel. Erinevalt kõvakestast ja allpool olevast soonkestast ei ulatu ämblikvõrkkest aju vagudesse ega lõhedesse.

Soonkest kujutab endast pehmet, rohkelt veresooni sisaldavat sidekoelist lestet. Ta liibub vahetult pea- ja seljaajule, vooderdades ka kõiki süvendeid nende pinnal.

Pea- ja seljaaju ämblikvõrkkesta ning kõvakesta vahele jääb subduraalruum.

Ämblikvõrkkesta ja soonkesta vahele jääb **subarahnoidaalruum**.

Kõvakesta ja lülisambakanali pinna vahel paikneb **epiduraalruum**.

**Ajuvedelik** ehk **liikvor** asub peaaju vatsakestes, seljaaju tsentraalkanalisis ja subarahnoidaalruumis. Tema kogumaht täiskasvanul on 150–200 milliliitrit.

Ajuvedelik osaleb aju ainevahetuses, temast sõltub koljusisene rõhk ja kaitseb aju mehaaniliste mõjurite (nt traumad) eest.

## Perifeerne närvisüsteem

### Seljaajunärvid

Seljaajunärvide üldarv on 31 paari. Neist eristatakse lülisamba osade järgi järgmiselt:

- 8 kaelanärvi,
- 12 rinnanärvi,
- 5 nimmenärvi,
- 5 ristluunärvi,
- 1 õndranärv.

Funktsionaalselt on nad kõik seganärvid ja koosnevad sensibiilidest (aferentsed) ja motorsetest (eferentsetest) närvikiududest. Seljaajunärvide kaudu teeb seljaaju järgmist innervatsiooni:

- kere, jäsemete ja osalt kaela sensiibel (tundlikkuse) innervatsioon;
- kõikide kere lihaste ja osa kaelalihaste motoorne (liigutustega seonduv) innervatsioon;
- kõikide elundite sümpaatiline innervatsioon (mis on nende kiududega varustatud);
- väikevaagna elundite parasümpaatiline innervatsioon (vt vegetatiivne närvisüsteem).

### Peaajunärvid

Peaaju- ehk kraniaalnärve on 12 paari. Igal närvide paaril on järjenumbr ja nimetus.

- I paar – haistmisnärv,
- II paar – nägemisnärv,
- III paar – silmaliigutajanärv,
- IV paar – plokinärv,
- V paar – kolmiknärv,
- VI paar – eemaldajanärv,
- VII paar – näonärv,

- VIII paar – esikuteonärv,
- IX paar – keeleneelunärv,
- X paar – uitnärv,
- XI paar – lisanärv,
- XII paar – keelealune närv.

Peaajunärvid erinevad funktsioonilt, järelikult ka närvikiudude koostiselt ja innervatsiooni piirkondade poolest.

Ühed neist (I, II, VII) on tundenärvid, teised (III, IV, VI, XI, XII paar) – motoorsed närvid, kolmandad (V, VII, IX, X paar) – seganärvid.

## Vegetatiivne (autonoomne) närvisüsteem

Vegetatiivne närvisüsteem reguleerib ja kohandab paljude elundite talitlusi organismi vajadustega.

Närvisüsteemi vegetatiivne osa jaguneb **sümpaatiliseks** ja **parasümpaatiliseks**. Siseelundeid innerveerivad tavaliselt mõlemad süsteemid. Kui näiteks ühe süsteemi erutus mingi elundi tegevust kiirendab, siis teise süsteemi erutus põhjustab **sama** elundi tegevuse aeglustumise.

**Sümpaatiline närvisüsteem** on seotud seljaajuga – keskused asuvad I rinnasegmendist kuni III nimmesegmendini.

**Parasümpaatilise närvisüsteemi** keskused asetsevad peaaju tüveosas ja seljaaju ristluu osas. Kraniaalnärvidest on parasümpaatiliste närvikiududega varustatud III paar – silmaliigutajanärv, VII paar – näonärv, IX paar – keeleneelunärv ja X paar – uitnärv.

Tähtsaim parasümpaatiline närv on uitnärv. Selle arvukad parasümpaatilised kiud innerveerivad kaela, rindkereõõne ja kõhuõõne elundeid. Paljudes kohtades moodustuvad need koos sümpaatiliste närvidega n-ö põimikud (südame-, kopsu- ja kõhuõõnepõimik).

## Kokkuvõte

Pea- ja seljaaju keskuste ning elundite vahel, mida pea- ja seljaaju juhivad, eksisteerib mitte ainult otsene side, vaid ka tagasiside. Keskustest saadetavate impulsside toimel muutub elundite talitus ja selle kohta saabub ajju tagasi informatsioon nende muutuste laadi kohta.

Närvisüsteemi talitus põhineb refleksidel. Refleksid on organismi reaktsioonid, mis toimuvad kesknärvisüsteemi vahendusel, vastuseks muutustele väliskeskkonnas, mille kohta retseptorid on info vastu võtnud.

Lõpuks peab veelkord tähelepanu juhtima sellele, et kogu närvisüsteem on siiski ühtne ja ta on organismi kui ühtse terviku lahutamatu osa. Närvisüsteem on organismis toimuvate eluprotsesside peamine regulaator.

(Allikas: W. Nienstedt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 532–598)

## SÜDAME-VERESOONKOND

### Veresooned

Inimese kehas ringlemisel voolab veri südamesse ja südamest välja veresooni mööda. Veresooni, mis algavad südamest ning viivad verd elunditesse ja kudedesse, nimetatakse **arteriteks** (**kopsuveenid, aort, alanev aort, ülakeha arterid, maoarter** jne). Arterid on kõige laiemad südamest väljudes ja muutuvad järjest peenemaks – moodustuvad **arterioolid**. Edasi kulgedes ahenevad veelgi, muutudes **verekapillaarideks** (**kopsu verekapillaarid, ülakeha verekapillaarid, alakeha verekapillaarid** jne). Verekapillaarid kogunevad ja liituvad taas suuremateks soonteks – **veenuliteks** ja edasi **veenideks** (**kopsuarter (-tüvi), ülemine õõnesveen, alumine õõnesveen, maksaveenid** jne).

### Veresoonte jaotus

**Arterid** –mööda artereid transportitakse veri elunditesse ja kudedesse.

Arterid on

- tihke ehitusega,
- elastsed ja paksud.

**Veenid** – mööda veene transportitakse veri südamesse tagasi.

Veenid on

- suurema läbimõõduga kui arterid,
- õhukesed, lõdva seinaga,
- varustatud klappidega.

**Kapillaarid** – nende kaudu toimub ainevahetus vere ja koerakkude vahel.

Kapillaarid on

- ülipeenikesed,
- moodustavad võrgustiku kudedes.

**Arteriaalne veri** on hapnikurikas ja helepunase värvusega ning voolab

- kopsuveenides,
- südame vasakus pooles,
- arterites.

**Venoosne veri** on hapnikuvaene ja tumepunase värvusega ning voolab

- keha veenides,
- südame paremas pooles,
- kopsuarteri tüves ja kopsuarterites.



## Suur ja väike vereringe

Vere liikumist südamest elunditesse ja sealt tagasi nimetatakse **vereringeks**. Eristatakse **suurt ja väikest vereringet**.

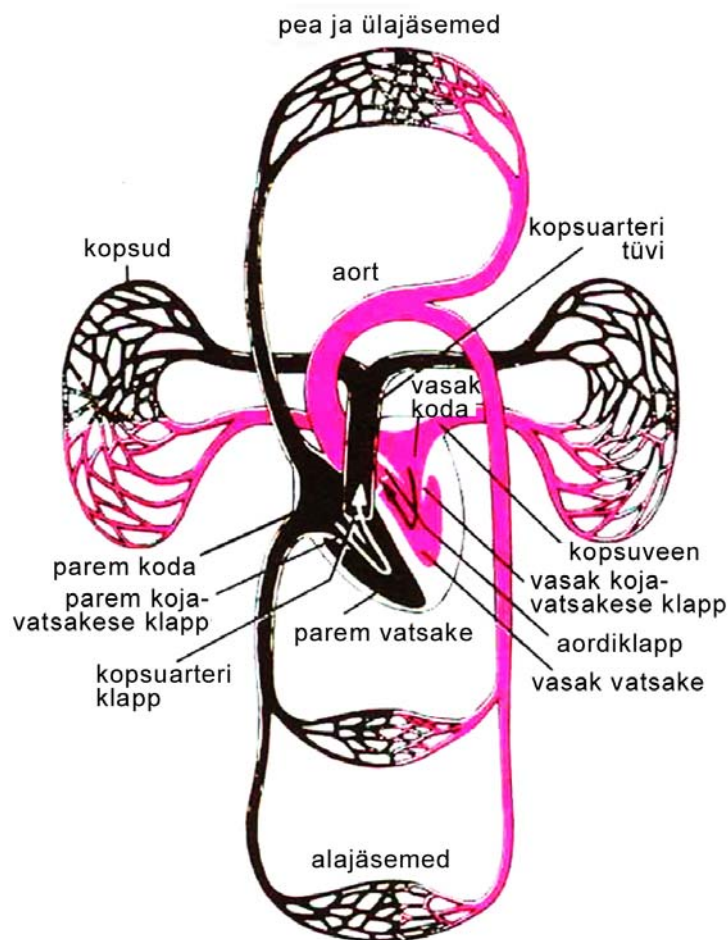
**Väike vereringe** ehk **kopsuvereringe** saab alguse südame paremast kojast (kuhu saabub venoosne veri ülemise- ja alumise õõnesveeni süsteemi kaudu), sealt edasi kulgeb veri südame paremasse vatsakesse. Parema vatsake pumpab vere läbi kopsuarteri ja selle harude edasi kopsude verekapillaaridesse. Kopsu verekapillaarid ümbritsevad kopsudes alveoole, läbi kapillaari ja alveooli seinte toimub gaasivahetus, mille käigus venoosne veri muudetakse arteriaalseks (hapnikuga rikastamine). Edasi kulgeb juba arteriaalne veri mööda kopsuveeni nelja suurde kopsuveeni, mis suubuvad südame vasakusse kotta.

Nelja kopsuveeni kaudu jõuab arteriaalne veri kopsudest südame vasakusse kotta, sealt edasi liigub veri südame vasakusse vatsakesse. **Suur vereringe** algabki südame vasakust vatsakesest, mis pumpab arteriaalse vere aorti. Aordikaarel jaotuvad suured arterid ülakehasse, ajju jne ja alumise aordi kaudu alakelhasse (kõhuõõne organid, alajäsemed jne). Mööda keha artereid kulgeb arteriaalne veri kõikidesse keha organitesse ja kudedesse. Koed ja verekapillaarid vahetavad toitaineid ja gaase intensiivselt ja selle käigus muutub veri uuesti venoosseks. Venoosne veri kogutakse üle kogu keha veenide abil kokku keha venoossesse süsteemi ja üle alumise ja ülemise õõnesveeni süsteemi jõuab venoosne veri uuesti südame paremasse kotta.

Südame enda verevarustuse tagavad **pärgarterid** ehk **koronaararterid**.

## Kokkuvõte

Südame parempoolses osas, keha veenides, **kopsuarteris** ja **selle harudes** kulgeb alati **venoosne veri**. Südame vasakus pooles, keha arterites ning **kopsuveenides** kulgeb alati **arteriaalne veri**.



Joonis 9. Vereringe üldskeem.

## Süda

Süda on vereringesüsteemi keskne elund. Süda paikneb rindkereõõnes kopsude vaheko- hal, ulatudes V–VI roidevaheni, keskseinandis. 2/3 südamest asetseb vasakul pool.

Süda on koonusekujuline lihaseline õõneselund, mis kaalub 300–400 grammi.

Südame sein koosneb kihtidest. Sisemine kiht ehk **endokard** on õhuke elastsetest sidekoe- kiududest koosnev kile. Südameklapid moodustuvad samuti endokardist.

Lihaskiht ehk **müokard** ehk südamelihas on südame seina kõige paksem osa. Müokard koosneb südamelihaskoest.

Välimine kiht ehk **epikard** pöörduv südamesse suunduvate ja väljuvate suurte veresoonte algusosade läheduses ja moodustab südame ümber veel teise kesta – **südamepauna** ehk **perikardi**. Epikardi ja perikardi vahele jääb pilujas õõs, mida nimetatakse **südame paunaõõneks** ehk **perikardi õõneks**.

Süda jaguneb neljaks kambriks – **paremaks** ja **vasakuks kojaks** ning **paremaks** ja **vasa- kuks vatsakeseks**. Südame paremat ja vasakut poolt eraldab **vahesein**. Südamekambrite ja südamesse suubuvate ja väljuvate suurte veresoonte vahel asuvad erineva ehitusega klapid.

Südame parema koja ja parema vatsakese vahel asub **kolmehõlmaline parema koja-vatsakeseklapp** ehk **trikuspidaalklapp**.

Südame vasaku koja ja vasaku vatsakese vahel asub **kahehõlmaline vasaku koja-vatsakeseklapp** ehk **mitraalklapp**.

Parema vatsakese ja kopsuarteri vahel asub **kolmehõlmaline poolkuuklapp – kopsutüveklapp** ehk **pulmonaalklapp**.

Vasaku vatsakese ja südamest väljuva aordi vahel asub **kolmehõlmaline poolkuuklapp – aordiklapp**.

Süda töötab pumba põhimõttel. Et pump töotaks regulaarselt ja rütmiliselt, on südames olemas **erutustekke ja erutusjuhte süsteem**. Selleks on südames spetsiaalne erilihastik. See koosneb erilise ehitusega lihaskiududest, mis on koondunud sõlmedeks ja kimpudeks ning juhib erutusi kodade lihastikust vatsakese lihastikku.

Elektriline erutus südames saab alguse **siinussõlmest**, mis asub paremas kojais. Edasi kulgeb erutus mööda kojasiseseid juhteteid pidi **atrioventrikulaarsõlme**, mis asub kodade ja vatsakeste vahelises vaheseinas. Atrioventrikulaarsõlmest edasi liigub erutus mööda **Hiši kimbu** ühist tüve pidi, hargnedes vatsakeste vahelises seinas **Hiši kimbu paremaks ja vasemaks sääreks**. Sealt edasi kulgeb erutus üle kogu vatsakeste **Purkinje kiudude** kaudu. Normaalsel, regulaarsel südamerütmil nimetatakse siinusrütmiks. Normaalne südamelöögisagedus on minutis 50–100 korda.

Südametööd reguleerivad nii vegetatiivne närvisüsteem kui ka hormoonid (humoraalne regulatsioon). Südametöö keskus asub piklikus ajus.

Rütmilise kiirenemise üle 100 korra minutis nimetatakse **tahhükardiaks** ja aeglustumist alla 50 korra minutis **bradükardiaks**.

Nagu eespool mainitud, töötab süda pumba põhimõttel – verd pumbatakse nii suurde kui ka väikesesse vereringesse südamelihase järjestikuse kokkutõmbumise ja lõõgastumise abil. Südamelihase kokkutõmmet nimetatakse süstoliks ja lõõgastumist diastoliks.

## Pulss ja vererõhk

Südame-veresoonkonda kirjeldades ei saa puudutamata jätta mõisteid **pulss** ja **vererõhk**.

Kuna süda pumpab verd laiade arteriaalse süsteemi abil kogu organismi, siis arterite seinad võnguvad vastavalt südame kokkutõmbumistele. Seda on võimalik palpeerida (kombelda) üle kogu keha suurte arterite piirkonnas, näiteks randmearteritelt, unearteritelt, kubeme piirkonnas asuvatelt reiearteritelt jne. Niisiis **pulss** on arteri seinavõnkumine, mida põhjustab südame vasaku vatsakese kokkutõmbumisel väljapaiskuv veri vastu aordikaart. Pulssi kombeldes võib normaalsel juhul tunda ühtlasi pulsitõukeid (pulsilaineid), mis on ühtlaste intervallidega ja võrdse tugevusega.

Veresoonkond moodustub arteritest, veenidest ja kapillaaridest, mis kujutab endast nn suletud torukeste süsteemi. Vere paneb liikuma südame töö ja veresoonkonna eri osades olevate rõhkude erinevuse koosmõju. Veri liigub alati selles suunas, kus rõhk on madalam. Nii iseloomustabki kogu veresoonkonda see, et püsiv vererõhk on kogu aeg olemas. Seda rõhku saab mõõta (mmHg, st millimeetrit elavhõbeda sammast). Eristatakse ülemist ehk **süstoolset** ja alumist ehk **diastoolset** vererõhku. Kuna kaudselt mõõdetakse vererõhku valdavalt arteritelt (õlavarrearterilt), siis nimetatakse seda ka **arteriaalseks vererõhuks**. Normaalne arteriaalne vererõhk jääb tervel inimesel 140/80 mmHg piiridesse. Loomulikult ei ole vererõhk konstantne väärtus, vaid kõigub alati teatud piirides, olenevalt sellest, millises olukorras organism on (tervislik seisund, füüsiline koormus, emotsionaalne olukord jne).

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 184–231)

## HINGAMISELUNDKOND

Iga organism vajab elutegevuseks hapnikku. Inimorganism saab hapnikku õhust hingamise teel. Elundid, mille kaudu sisse- ja väljahingatav õhk inimorganismis liigub, moodustavad hingamiselundite süsteemi. Hingamiselundeid võib jaotada kaheks – hingamisteedeks, mille kaudu sisse- ja väljahingatav õhk liigub, ning kopsudeks, kus toimub gaasivahetus.

### Hingamisteed

Hingamisteedele (kõri, trahhea, bronhid, bronhiolid) on iseloomulik, et nende seintes leiduvad kõhrelised plaadid. Seetõttu on hingamisteede valendik alati avatud. Mida rohkem bronhid ja bronhiolid ahenevad, seda vähem on nende seintes kõhrelisi plaate ja rohkem silelihaskiude. Hingamisteedele on iseloomulik nende limaskest, mis on kaetud ühekihilise silinderepiteeliga. Need osad kopsudest, kus toimub gaasivahetus – nn kopsusombud ehk alveoolid – on erakordselt õhukese seinaga.

Enne, kui sissehingata õhk pääseb kopsudesse, peab teda puhastama, soojendama ja niisutama. See toimub hingamisteedes – ninaõõnes, neelu ninamises osas, kõris, hingetorus ja kopsutorudes. Ninaõõnes paikneb ühtlasi ka haistmiselund. Kõri kõrvalülesanne on hääle tekitamine.

Hingamisteed jaotatakse kaheks – ülemised hingamisteed ja alumised hingamisteed.

Ninaõõs ja neel moodustavad **ülemised hingamisteed**.

### Ninaõõs

Esimene hingamissüsteemi osa, kuhu sissehingata õhk läbi ninasõõrmete satub, on ninaõõs. See on avar õõs, millel on ülemine, alumine ja kaks külgmist seinu. Ninaõõne jaotab paremaks ja vasakuks pooleks ninavahesein. Ninaõõs jaguneb ninakarbikute varal ülemiseks, keskmiseks ja alumiseks ninakäiguks. Kogu ninaõõne sisemine pind on kaetud limaskestast ja ripsepiteeliga. Ninaõõne ülemises osas asuvad limaskestas haistmisrakud – seda piirkonda nimetatakse haistmispiirkonnaks.

### Neel

Ninaõõne taga asub neelu ülemine osa. Neel kujutab endast lihast toru, mis tagant piirneb lülisamba lülidega ja ülal kuklaluu põhimikuga. Neelu avanevad ninaõõs, suuõõs ja kõri.

Ninaõõne ja neelu funktsioon seisneb sissehingatava õhu puhastamises, soojendamises ja niisutamises. Limaskestast ja ripsepiteeli abil puhastatakse õhk tolmu jms osistest. Limaskestale püütakse kinni bakterid ja teised mikroorganismid. Peale selle soojendab ja niisutab limaskest sissehingatava õhu (protsess jätkub veel ka allpool asuvates

hingamisteedes) nii, et alveoolidesse jõudes on see omandanud kehatemperatuuri (37 °C) ja on küllastunud veeauruga.

**Alumised hingamisteede** alla kuulub kõri, trahhea, peabronhid, bronhid, bronhiolid ja alveoolid. Alveoole käsitletakse edaspidi kopse kirjeldavas peatükis.

## Kõri

Kõri asetseb kaela eesmises osas 4–5 kaelalüli kõrgusel. Kõri kujutab endast õõnsat elundit, mis on ühest küljest kõri sissekäigu kaudu ühenduses neeluga, teisest küljest läheb üle hingetoruks. Kaela keskjoonel asub kõri vahetult naha all. Meestel ulatub kõri märgatavalt väljapoole, moodustades järsult esiletungiva välja.

Kõri skelett moodustub mitmest kõhrest, mis on omavahel ühendatud liigeste, sidemete ja lihastega.

Kõige suurem on kilpkõhr. See koosneb kahest nelinurksest plaadist, mis ühenduvad eesnurga all. See ala on kaelal nähtav väljana, mida nimetatakse kõrisõlmeks. Kilpkõhre ülarservale kinnitub sadulakujuline kõripealis ehk epiglottis. Koos kõhredega ja kõrilihastega toimib kõripealis omalaadse klapina, mis neelamisel suleb sissepääsu trahheasse.

Kilpkõhre all asub ümar sõrmuskõhr. Seestpoolt on kõri vooderdatud limaskestaga.

Kõris asub ka veel hääleaparaat, mille moodustavad häälekurrud, mille vahele jääb häälepilu ja osa kõrilihaseid. Hingamise ajal on häälepilu laienenud, kõnelemise ajal aga häälekurdude pingutatuse tõttu ahenenud. Hääle tekkimine on seotud häälekurdude võnkumisega väljahingamise ajal. Pingul häälekurdude puhul on heli kõrgem, lõtvunud kurdude puhul aga madalam. Hääle tugevus aga sõltub häälepilu läbiva õhujoo tugevusest.

## Hingetoru ehk trahhea

Kõri sõrmuskõhrest allapoole kulgeb trahhea ehk hingetoru. Täiskasvanul on trahhea umbes 10–13 cm pikkune, jäik, alati avatud silinderjas õõnes moodustis. Trahheat toetab 16–20 poolrõngakujulist hingetorukõhre. Need hoiavad trahhea valendiku alati lahti. Trahhea on seestpoolt vooderdatud limaskesta ja ripsepiteeliga, mis eemaldavad sissehingatavast õhust tolmuosakesed ja mikroobid.

Trahhea hargneb 4–5 rinnalüli kõrgusel kaheks kopsutoruks ehk peabronhiks. Seda kohta nimetatakse ka trahhea harguseks ehk bifurkatsiooniks.

## Bronhid ehk kopsutorud

Bronhid algavad hingetoru harguse kohal. Parem peabronh on lühem ja jämedam (umbes 3 cm) ning asetseb vertikaalsemalt kui vasak. Vasak peabronh (umbes 4–5 cm) on pikem ja peenem. Oma ehituselt on nad sarnased trahheaga. Seestpoolt vooderdab kopsutorusid samuti ripsepiteel.

## Bronhiolid

Kumbki peabronh siirdub vastavasse kopsu ja hakkavad seal hargnema. Bronhide hargnemine on nii ulatuslik, et kogu hargnenud bronhide süsteemi nimetatakse bronhiaalpuuks. Bronhide harusid, mille diameeter on umbes 1 mm või vähem, nimetatakse bronhioolideks.

## Kopsud

Inimesel on **kaks kopsu** – parem ja vasak. Kopsud on mahukad elundid, mis täidavad peaaegu kogu rinnaõõne, välja arvatud selle keskosa. Kopsud asetsevad rinnaõõne külgmistes osades. Nende vahele jääb elundite kompleks, mis on tuntud keskseinandina ehk mediastiinumina. Mediastiinumi hulka kuuluvad söögitoru, hingetoru koos kopsutorude algusosaga, rinnaaort, süda koos sinna suubuvate ja väljuvate veresoontega.

Kopsud on kuhikukujulised. Üleval asub tipp, allapoole jääb alus. Ülevalt ulatuvad kopsutipud üle rangluu, altpoolt toetuvad kopsud vahelihasele. Roiete poole jääv kopsude osa on kumer, sissepoole jääv osa nõgus.

Parem kops jaotub sügavate lõhede varal üla-, kesk- ja alasagaraks. Vasak kops jaguneb üla- ja alasagaraks. Kopsude sees etendavad kujundavat osa bronhide harud. Kopsus hargnedes moodustavad bronhid bronhiaalpuu. Kõige peenemaid bronhiharusid nimetatakse bronhioolideks. Bronhiolid omakorda hargnevad ja lähevad üle sombusjuhadeks ehk alveolaarjuhadeks, mis lõppevad piklike umbsete alveoraalkotikestega. Alveolaarkotikeste seinad on kogu ulatuses alveoolideks jagunenud. Alveoolide ja neid tiheda võrgustikuna ümbritsevate kopsukapillaaride vahel toimubki gaasivahetus. Alveole on kopsude umbes 300–400 miljonit ja nende kogupindala on ligikaudu 100 m<sup>2</sup>.

Kopsud ja rinnaõõne osad, milles kopsud asetsevad, on kaetud seroosse rinnakelmega ehk pleuraga. Kopse kattev rinnakelme ehk kopsukelme ehk kopsupleura annab kopsudele sileduse ja läike. Kopsu juure piirkonnas läheb kopsupleura vahetult üle rinnakelmeks ehk seinakelmeks ehk parietaalpleuraks. Kopsukelme ja rinnakelme vahele jääb rinnakelmeõõs ehk pleuraõõs. Pleuraõõs sisaldab seroosset vedelikku. See võimaldab kopsudel rinnakelme suhtes hõõrdumiseta liikuda.

## Hingamislihased

Hingamisel mängivad tähtsat osa hingamislihased. Tähtsaimad hingamislihased on **vahelihas** ja **roietevahelised lihased**.

**Vahelihas** on ülespoole kaarduv, luulise rindkere alumistest servadest lähtuv lihas. See on ühtlasi ka rindkereõõne ja kõhuõõne vaheline piir.

**Roietevahelised lihased** tõstavad kokku tõmbudes roideid – sissehingamisfaas ja väljahingamisfaasis tõmbavad roideid põigiti alla, lähendades neid üksteisele ja lülisambale.

## Hingamine

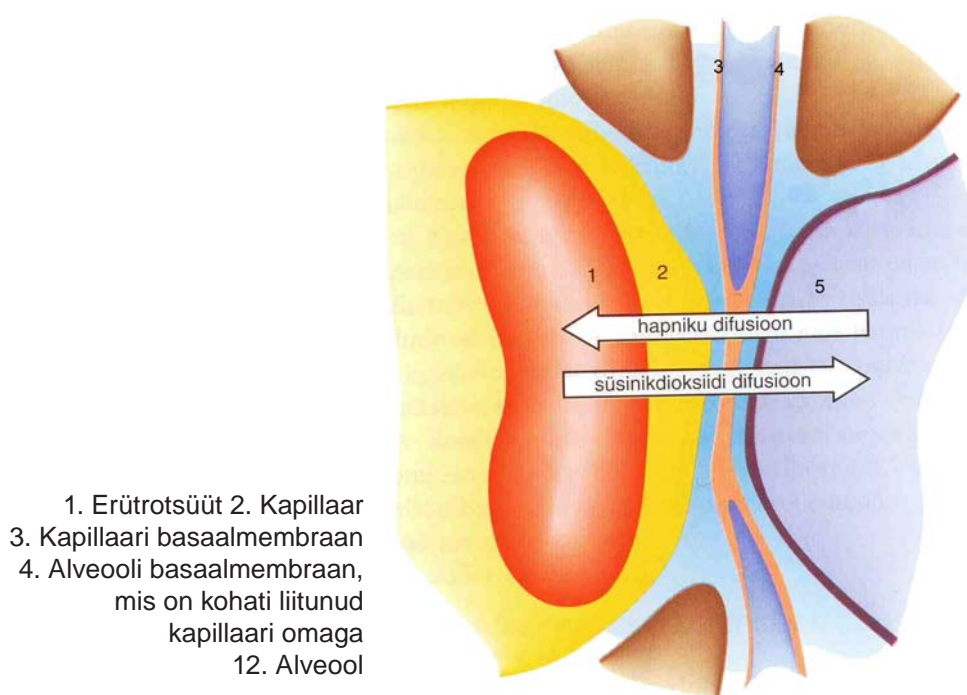
Hingamise (respiratsiooni) all mõistetakse hapniku tarbimist sissehingatavast õhust ja süsihappegaasi loovutamist väljahingatavasse õhku.

Kopsude ventilatsiooni all mõistetakse õhuvoolu kopsualveoolidesse ja sealt välja.

SISSEHINGAMINE Inspiirium		VÄLJAHINGAMINE Ekspiirium
21%	hapnik	16%
78%	lämmastik	78%
0,03%	süsinikdioksiid, vähesel määral vääriskaase	4%

Tabelist on näha, et sisse- ja väljahingamisel muutub ainult hapniku ja süsihappegaasi hulk. Hulga muutumise põhjustab see, et alveooliõhk ja kopsu verekapillaarid vahetavad ringleva vere kaudu gaase.

Gaasivahetus saab toimuda tänu sellele, et alveooliõhus ja kopsukapillaarides ringleva veres on hapniku ja süsihappegaasi osarõhud erinevad. Alveooliõhus on hapniku osarõhk kõrgem, süsihappegaasi osarõhk aga madalam. Kopsukapillaaride venoosses osas aga vastupidi – hapniku osarõhk madal, süsihappegaasi osarõhk kõrgem. Gaasivahetus alveoolides õhu ja vere vahel põhineb sellel, et gaasid püüavad liikuda suurema osarõhu poolt madalama poole. Seetõttu lähebki hapnik alveooliõhust verre, kuna hapniku osarõhk on alveooliõhus kõrgem kui veres.



Joonis 10. Hapniku ja süsinikdioksiidi vahetus vere ja alveoolide vahel.



## Hingamisemahud ja sagedus

Mitu korda inimene minutis hingab ja kui suure mahuga ta seda teeb, võib sõltuda väga paljudest teguritest. Esmajoones võib välja tuua järgmised.

### 1. Vanus

Vanuseline jaotus	Hingamissagedus ühes minutis HFR/min
Vastsündinud (sünnist kuni esimese elukuuni)	40–50 korda minutis
Imikud ja väikelapsed (esimesest elukuust kuni 2–3-aastased)	30–40 korda minutis
Täiskasvanud	12–18 korda minutis

Laste ja täiskasvanu hingamiselundkonnad on anotoomilis-füsioloogiliselt erinevad. Mõned erinevused on kirjeldatud allpool.

Vastsündinu kopsud on sidekoerikkad, vererikkad ja vähem elastsed kui täiskasvanul. Vastsündinul funktsioneerib umbes 24 miljonit alveooli, 3-aastaselt umbes 296 miljonit. Lapse alveooli läbimõõt on 5–6 korda väiksem kui täiskasvanul. Seega üldine gaasivahe-tuse pind on umbes 20 korda väiksem kui täiskasvanul.

Hingamismahu suurendamine füüsilise koormuse korral on lastel piiratud, tingituna roie-te horisontaalsest asendist ja diafragma kõrgseisust.

Minuti ventilatsiooni suurendamine vajaduse korral toimub väikelastel põhiliselt hinga-missageduse tõusuga. Pikka aega kestev hingeldus nõuab suurt energiakulu ja viib kiiresti hingamisfunktsiooni häirumiseni.

Hingamissüsteemi anotoomilised ja füsioloogilised iseärasused põhjustavad selle, et lastel avalduvad paljud haiguslikud seisundid just hingamissüsteemis. Mida noorem laps on, seda rohkem annab haiguslik seisund endast märku.

### 2. Füüsiline koormus

Füüsiline koormus	HM (ml)	H FR	H MM (l)
Lamav	350	12	4,2
Istuv	500	16	8,0
Jooksev	2000	25	50,0

HM – hingamismaht. Nii palju hingab inimene sisse ühekorraga.

H FR – hingamissagedus ühe minuti jooksul.

H MM – hingamise minutimaht. Selline kogus õhku läbib kopsusid ühe minuti jooksul. Hingamise minuti-mahu saamiseks korrutatakse omavahel ühekordselt sissehingatud õhuhulk ja kordade arv ühe minuti jook-sul, ehk  $HM \times H FR = H MM$ .

Teadma peab ka seda, et osa sissehingatavast õhust jääb alati hingamisteedesse ja ei jõua alveoolideni. Seda hingamisteede mahtu nimetatakse surnud ruumiks ja see on umbes 150 ml. Kui inimene hingab sisse 500 ml õhku, siis alveoolideni jõuab ainult 350 ml.

### 3. Tervis

Hingamise sagedust ja hingamismahtu võivad paljud haigused oluliselt muuta. Esmajoones on need hingamiselundite haigused (kopsupõletik, bronhiaalastma, hingamiselundite traumad) ja südameveresoonkonna haigused (südame isheemiatõbi, äge ja krooniline südamepuudulikkus, kopsuarteri trombemboolia), samuti mitmesugustest põhjustest tingitud pea- ja seljaajuhaigused ja traumad.

### Hingamise regulatsioon

Hingamist reguleerib mitu regulatsioonimehhanismi. Hingamiskeskus asub peaaegu täpselt piklikus ajus.

Ühelt poolt reguleerivad hingamist gaasilised virgatsained –  $O_2$  ja  $CO_2$ . Neile ainetele reageerivad kemoretseptorid asuvad aordikaarel ja karotiidisiinuses. Teiselt poolt toimub hingamise regulatsioon neuroloogiliselt, venitusretseptorite abil. Retseptorid reageerivad kopsude venitusele ja saadavad sellekohase info hingamiskeskusesse. Kopsude venimine sissehingamise lõpus peatab sissehingamise. Venitusretseptorid asuvad hingamiselundites enestes (bronhiolide ja alveoolide seintes).

Hingamiselundite refleksid on köharefleks, aevastusrefleks, luksumine ja haigutus.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 260–292)

## SEEDEELUNKOND

Seedeelundite süsteemi kaudu omandab organism väliskeskkonnast vajalikke toitaineid, mineraalsooli, vitamiine ja vett, seedib neid ning annab üle vereringele, et ühendid saaksid organismis laiali transporditud. Seedeelundite hulka kuulub seedekanal ja sellesse nõresid eritavad suured seedenäärmed. Seedekanalisein koosneb kolmest kestast – limaskest, lihaskest ja serooskest. Seedekanalisein olev toidumass liigub edasi peristaltika abil.

Seedetrakti osad on järgmised:

- suuõõs,
- neel,
- söögitoru,
- magu,
- peensool,
- jämesool,
- maks,
- sapipõis,
- kõhunääre.

### Suuõõs

Suuõõnes peenestatakse toit mehaaniliselt. Toidu peenestamisest võtavad osa hambad (piimahambaid on 20, jäävambaid 32), keel ning huulte ja põskede lihased. Samas segatakse mälutud toit süljega, mida eritavad süljenäärmed (mõlemal pool kolm suurt ja palju väikesi süljenäärmeid).

### Keel

Keel koosneb mitmes suunas risti asetsevatest võõtlihaskiudest. Need kiud muudavad keele kuju. Keelde suundub lihaseid ka ümbritsevatelt luudelt, mis võimaldavad keelt igas suunas liigutada. Keele limaskest on kaetud näsadega (nelja tüüpi), mille abil saab toitu juhtida. Limaskestas asuvad ka maitsmisaistingu retseptorelundid, mille abil tunneb inimene toidu maitset.

Keel osaleb toidu mälumisel ja pärast mälumist juhivad toidu neelu.

### Neel

Neel on seedekanalise ja hingamisteede ühine osa, umbes 12 cm pikk lehtrikujuline elund. Neel paikneb lüüsisamba kaelaosa ees ning nina-, suu- ja kõriõõne taga.

Neel jagatakse kolmeks järgmiseks osaks:

- ninamine osa,
- suumine osa,
- kõrimine osa.

## Söögitoru

Söögitoru on seedekanali lihaseline osa, mis on umbes 25 cm pikk. See läbib keskseinandit (ülal lüüsisambast eespool, all südame taga). Söögitoru kaudu liigub toit neelust makku.

Söögitorul on kolm kitsust, mis on järgmised:

- larüngaalne (neelu üleminek söögitoruks),
- aortaalne (hingetoru jagunemiskohas),
- diafragmaalne (diafragma kohal).

## Neelamine

Neelamine on reflektiivne toiming, mille tulemusena toimetatakse söök ja jook makku, vältides toidu sattumist hingamisteedesse. Kui mingisugusel põhjusel toit satub hingamisteedesse, rakendub kõharefleks.

Neelamisrefleksi reguleerivad piklikaju ja ajusild.

Neelamine jaguneb kolme järgmisesse faasi:

- I faas – taatele alluv,
- II faas – taatele allumatu,
- III faas – taatele allumatu.

Söögitorus liigub toit edasi peristaltika abil.

## Magu

Magu on silelihaskoest koosnev soolтору laienenud osa. Magu mahutab toitu 1,5–4 liitrit, tühjana on see üsna väike. Magu paikneb diafragma all, peaaegu täielikult vasakul pool.

Mao osad on järgmised:

- läviseosa (söögitoru ja mao ühinemiskoht),
- maopõhi,
- maokeha,
- lukutiosa (mao ja peensoole ühinemiskoht).

Mao sisepind on kurruline, sisepinna kuju ja asend on muutlik ning sõltub limaskestast lihaskihi kontraktsioonist ja veesisaldusest.

Makku avanevad maonäärmete suudmed. Maonõre sisaldab peamiselt valke lõhustavaid ensüüme (pepsiinid), kontseentreeritud soolhapet (pH 0,9), vereloome sisefaktorit ja lima. Mao lihaskest kindlustab maoseina pideva toonuse ja peristaltika. Mao mootorika on eriti intensiivne lastel.

Magu on toidu reservuaar, samuti muudetakse seal toit toitekõrdiks, milles toimub toitainete keemiline lõhustumine ja mõne aine imendumine.

## Peensool

Peensool on kõige pikem ja olulisem seedetrakti osa, mis algab maolukuti järel ja lõppeb üleminekul jämesoolde. Peensool on õhukeseseinaline torujas elund, mis paikneb ligu- dena kõhuõõne kesk- ja allosas ning on 2,5–4,5 meetrit pikk.

Peensool jaguneb kaksteistsõrmiksooleks, tühisooleks ja niudesooleks.

**Kaksteistsõrmiksool** on 20 cm pikkune peensoole algusosa, mis on kas hobuseraua- või rõngakujuline. Kaksteistsõrmiksooles on lühike pikikurd, kuhu avaneb ühissapijuha koos kõhunäärmejuhaga. Soole limaskestas on kaksteistsõrmikunäärmed, mis nõristavad mukoidi ja pepsiini.

**Tühisool** moodustab peensoolest umbes 2/5 ja on umbes 4 cm laiune. **Niudesool** moodustab peensoolest umbes 3/5 ja on umbes 3 cm laiune.

Tühi- ja niudesooles on limaskesta tsirkulaarsed kurrud (suurendavad limaskesta 1/3 võrra), soolehatud (katavad kogu limaskesta pinda ja suurendavad seda 5–6 korda) ja mikrohatud (suurendavad imendumispinda umbes 30 korda).

Peensooles asuvad soolenäärmed, mis avanevad hattude vahemikes ja nõristavad soolenõret. Lima nõristavad karikrakud. Sooleseinas asuvad epiteelrakud on nõristusvõimelised ja resorbeerivad seedeprotsessis lammutatud toitaineid. Sooles asuvad lümfifolliikulid on paljunevad ja kaitsekehi tootvad plasmarakud, mille abil luuakse kaitsebarjäär mikroobide vastu.

Peensoole põhifunktsioon on mootorika, sekretsioon ja resorptsioon. Toidukört toimetatakse edasi soole peristaltiliste ja pendelliigutustega. Peensooles seeditakse maos esmaseeditud toit lõpuni, samuti imenduvad seal toitained, soolad ja vesi. Imenduvad ained transporditakse kas passiivselt või aktiivselt. **Passiivselt** imenduvad verre aminohapped, monosahhariidid ja rasva peenemulsioon. **Aktiivselt** seostatakse rasvhapetega rasvlahustuvad vitamiinid.

## Jämesool

Jämesool (pikkus umbes 1,5 m, läbimõõt 4–8 cm) moodustab raamistiku peensoole ümber, läbib lõpuosas vaagnapõhja ja avaneb pärakuga lahklihal.

Jämesool jaguneb neljaks järgmiseks osaks:

- umbsool,
- ussripik,
- käärsool,
- pärasool.

**Umbsool** on (8 cm pikk ja 8cm lai) peensoole suubumiskohast allpool paremas niudeaugus asuv kotikujuline umbne jämesoole algusosa. Peensoolesuuet piirab kahest poolkuukujulisest kurrust moodustuv lehtritaoline klapp, mille üks osa on sulgurihas.

**Ussripik** on umbes 10 cm pikkune pliiatsijämedune rudimentaarne jätke, mis lähtub umbsoole alumisest keskmisest osast. Ussripik võib paigutuda kellaosuti kõigis suundades.

**Käärsooles** asuvad poolkuukurrud, rohkelt näärmeid (produtseerivad lima) ja lümfolliikulid. Käärsooles soolehatte pole ja seedefragmente seal ei toodeta. Käärsoole lihaskest teeb aeglasi peristaltilisi ja pendelliigutusi – 3–4 tugevamat tõuget ööpäevas.

Käärsool koosneb neljast järgmisest osast:

- ülenev käärsool (umbes 18 cm pikkune),
- ristikäärsool (umbes 50 cm pikkune),
- alanev käärsool (umbes 25 cm pikkune),
- sigmakäärsool (umbes 40 cm pikkune).

**Pärasool** on 12–15 cm pikkune jämesoole lõpposa, mis paikneb väikevaagnas ja lõppeb pärakuna lahklihal. Pärasool jaguneb vaagenmiseks osaks ja pärakukanaliks.

Defekatsiooni eel roojamassiga täitumisel vaagenmine osa laieneb ja moodustab pärasooleampulli. Anaalkanali alumine osa on kaetud nahaga, ülemine osa on üleminekutsoon soole limaskestaks. Limaskesta all on rohkesti veenipõimikuid. Anaalkanali ümber moodustab ringlihaskiht silelihaskoest tahtele allumatu sisemise pärakusulguri, millest allpool ja naha all on vöötlhaskoest tahtele alluv välimine pärakusulgur.

Jämesoole peamised ülesanded on järgmised:

- vee ja soolade imendamine,
- bakteriaalse käärmise võimaldamine,
- toidujäänuste edasitoimetamine ja väljutamine.

Jämesooles toitainete resorptsiooni ei toimu.

## Maks

Maks on inimese kõige suurem nääre (umbes 1,5 kg). Maks on punakaspruun, pehme konsistentsi ja vähese elastsusega parenhümatosne (eriomase koega) elund. Maks paikneb kõhuõõne ülemises osas, paremal pool. Maksa all paikneb sapipõis.

Maksa suubuvad ja sealt väljuvad veresooned ja sapiteed jagavad maksa sagarikeks, mis sisaldavad näärmelise iseloomuga maksarakke.

Maks on organismi kõigis ainevahetusliikides osalev biokeemialabor, kus toimub

- mürgiste ainete kahjustustamine,
- ravimite inaktiveerimine,
- mikroobide fagotsütoos,
- verevalkude süntees (looteas ka vereloome),
- varuainete deponeerimine ja sekretsioon sapina.

## Sapipõis

Sapipõis on pirnikujuline, õhukeseseinaline, umbes 50 cm<sup>3</sup> mahuga sapireservuaar ja sapi kontsentreerumiskoht. Sapipõie moodustab maksjuha väljasopistis. Sapipõis läheb üle sapipõiejuhaks, mis suubub ühissapijuhasse (6–8 cm pikk, läbimõõt 0,5 cm ja kulgeb maksaväratist kaksteistsõrmiksoolele).

Maksas toodetakse pideva protsessina sappi. Sapivoolu reguleerib soolde närvisüsteem (seederefleks) maksaväliste sapiteede seina lihaste pingega. Seede protsessi ajal läheb sapp maksast otse soolde. Vahepealsel ajal voolab sapp sapipõie. Kui soolest tuleb seederefleks, siis sapiteed lõõgastuvad ja sapipõis kontraheerub.

## Kõhunääre ehk pankreas

Pankreas on hallikasroosa, lameda kitsa kiilu kujuline parenhümatosne elund (60–100 g, 16 × 4 × 2 cm). Paikneb risti kõhuõõne tagaseinal. Eristatakse kolme järgmist pankrease osa

- pea,
- keha,
- saba.

Pankreas on sagarikulise ehitusega, mille viimajuhad ühinevad peaviimajuhaga, mis avaneb koos ühissapijuhaga kaksteistsõrmiku papillil.

Pankreas on nii ekso- kui ka endokriinne näär. Eksokriinne osa toodab aluselist kõhunäärmenõret, mis sisaldab seedefemente toitainete lõplikuks lammutamiseks. Pankreasesagarike keha- ja sabaosas asetsevad kõhunäärme saared, mis moodustavad kõhunäärme insulaaraparaadi (toodetakse insuliini ja glükagooni).

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 297–349)

## SISESEKRETSIOONIELUNDKOND

Sisesekretsiooni- ehk endokriinseteks elunditeks nimetatakse näärmeid, mille peamine funktsioon on bioloogiliselt aktiivsete ainete – hormoonide – moodustamine ja verre eritamine.

Hormoonid reguleerivad kogu organismi või üksikute elundite talitlust ning toimivad ainevahetuse erinevates osades.

Endokriinnäärmed erinevad üksteisest ehituse ja näärmete eritatavate hormoonide keemilise koostise ja bioloogilise toime poolest. Samas on kõigil endokriinnäärmetel teatud ühised anatomsil-funktsionaalsed tunnused.

Sisesekretsiooninäärmete talitus sõltub närvisüsteemist ning närvisüsteem ka osaliselt reguleerib seda. Sisesekretsiooninäärmetel on veres oleva hormooni kontsentratsiooni kaudu ka autoregulatsiooni mehhanism.

### Hüpofüüs ehk ajuripats

Ajuripats asub koljupõhimikul, on väike ovaalne näär, mis kaalub kuni 1 gramm. Ajuripats kontrollib enamiku ülejäänud sisenõrenäärmete talitlust. Eristatakse kolme ajuripatsi sagarat, need on järgmised:

- eessagar,
- kesksagar,
- tagasagar.

#### Eessagara hormoonid

**Kortikotropiin** – peamine funktsioon on kortisooli produktsiooni ja vabanemise stimuleerimine neerupealise koores; stimuleerib ka rasvhapete vabanemist rasvkoest.

**Somatotropiin** – stimuleerib kudede kasvu maksas sünteesitavate insuliinitaoliste kasvu-faktorite (eriti luu- ja lihaskoe) kaudu. Somatotropiinil on ka rasvade lõhustamist stimuleeriv efekt.

**Prolaktiin** – stimuleerib piima produktsiooni rinnanäärmes. Samuti on prolaktiinil ka progesterooni sünteesi stimuleeriv efekt munasarjades.

**Türotropiin** – peamine funktsioon on türeoidhormoonide sünteesi ja sekretsiooni stimuleerimine kilpnäärmes.

**Gonadotropiinid (folliikuleid stimuleerivad hormoonid ja luteniseerivad hormoonid)** – reguleerivad suguhormoonide produktsiooni sugunäärmetes ja sugunäärmete kasvu. Stimuleerivad sugurakkude produktsiooni ja küpsemist munasarjades ja munandis.

Folliikuleid stimuleeriv hormoon soodustab folliikulite valmimist munasarjas, luteniseeriv hormoon aga nende purunemist – kollaskeha moodustumist.



Folliikuleid stimuleeriv hormoon soodustab meestel seemnerakkude valmimist munandites.

### Kesksagara hormoonid

- **Melanotsüüte stimuleeriv hormoon** – reguleerib naha pigmendi sisaldust.
- **Endorfiinid ja enkefaliinid** – neurotransmitterid, mis kontrollivad valuläve.

### Tagasagara hormoonid

- **Antidiureetiline hormoon** – toimib neerudesse, soodustades vee tagasiimendumist distaalsetes neerutorukestes, vähendades seeläbi diureesi ning säilitades vererõhku.
- **Oksütotsiin** – soodustab tupe ja emakalihaste kontraktsioone seksuaalvahekorra ajal ja sünnitusel ning piima eritumist rinnanäärdest imetamisel.

## Käbikeha

Inimese vaheajus asuv ovaalne punakaspruun organ (pikkus 8–15 mm, laius 6–10 mm, paksus 4–6 mm, kaalub 0,2 g).

Sünteesib **melatoniini**, mis osaleb biorütmide, une, emotsioonide, vananemise, immuunsüsteemi ja sugulise küpsemise regulatsioonis.

## Kilpnääre

Kilpnääre on üks suuremaid endokiinnäärmeid inimese kehas, mis paikneb kaelal hingetoru nelja esimese kõhre eesmisel küljel. Kilpnääre koosneb vasakust ja paremast külgsagarast. Eristatakse veel sagarikke, mis on moodustatud folliikuleist. Kilpnäärme hormoonide produktsiooni reguleerib türotropiin.

Kilpnäärme folliikulites produtseeritakse **trijoodtüroniini** (10%) ja **türoksiini** (90%). Kuna bioloogiliselt aktiivne on trijoodtüroniin, siis sünteesitakse türoksiin organismis ringi. Kilpnäärmes toodetavad hormoonid soodustavad luude, hammaste, juuste, side- ja närvikoe kasvuprotsesse ja struktuuride üldist arengut. Teistes kudedes ilmneb eelkõige ainevahetust stimuleeriv efekt.

Parafollikulaarsed rakud kilpnäärmes produtseerivad veel ka **kaltsitoniini**, mis stimuleerib kaltsiumi ladestumist luudes.

## Kõrvalkilpnäärmed

Kõrvalkilpnäärmed on väikesed ümarad kehakesed, mis asuvad kilpnäärme sagarate tagaküljel ja neid on tavaliselt neli – kaks alumist ja kaks ülemist. Kokku kaaluvad need 90 g.

Kõrvalkilpnäärmetes sünteesitakse **parathormooni**, mis stimuleerib kaltsiumi vabanemist luukoest, soodustab neerudes kaltsiumi tagasiimendumist verre ning sooles kaltsiumi

imendumist verre, soodustab ka fosfaatioonide vabanemist luukoest ja stimuleerib samas nende eritumist uriiniga.

## Harkelund ehk tüümus

Harkelund asub eesmises ülemises kolmandikus rinnaku taga ning koosneb kahest sagarast, mis jagunevad sagarikeks. Harkelundi mass ja mõõtmed varieeruvad individuaalselt ja vanuse järgi. Vastsündinu harkelund kaalub umbes 12 grammi, 11–15-aastaste harkelundi maksimaalne kaal on umbes 40 grammi. Vanemaks saades harkelund taandareneb.

Harkelund toodab T-lümfotsüüte ja etendab tähtsat osa organismi kaitse reaktsioonide väljakujunemises. Harkelund reguleerib humoraalsel teel lümfisõlmede arenemist, stimuleerib lümfotsüütide paljunemist ja valmimist ning antikehade moodustumist. Harkelund on immuunsüsteemi kujunemise ja funktsioneerimise juhtiv keskus.

## Neerupealis

Neerupealis on paarisorgan, mis asub neeru ülemisel poolusel ja kaalub umbes 20 grammi. Parem neerupealis on kolmnurkse kujuga, vasem poolkuu kujuga. Eristatakse kahte struktuurset üksust – koor ja säsi.

## Neerupealise koore hormoonid

- **Mineralokortikoidid** – näiteks **aldosteroon** jt – mis reguleerivad naatriumi ja kaaliumi normaalset tasakaalu rakuvälise ja -sisese keskkonna vahel ning vedeliku tasakaalu.
- **Glükokortikoidid** – **kortisool**, **kortisoon**, **kortikosteroon** – mis stimuleerivad aminohapetes toimuvat glükoneogeneesi, tõstes sellega veresuhkru taset, ning soodustavad glükogeeni ladestumist maksas. Glükokortikoidid on ka lipolüütilise toimega.
- **Androgeenid** – **testosteroon** – mis reguleerivad valkude sünteesi, mõlema sugu-poole sekundaarset karvakasvu, häält ja potentsi.

## Neerupealise säsi hormoonid

- **Katehhoolamiinid** – **noradrenaliin**, **adrenaliin**, **dopamiin** – mis reguleerivad süsteemset vererõhku ja südametööd. Adrenaliin tõstab veresuhkru taset ja pärsib glükogeeni sünteesi.
- **Bioaktiivsed amiinid ja peptiidid** – histamiin, serotoniin, reniin, neuropeptiidid.

## Sugunäärmete endokriinne osa

### Naissuguhormoonid

**Östradiol, östroon, östriool, progesteron** reguleerivad suguelundite arengut, sekundaarsete sugutunnuste kujunemist. Tagavad menstruaaltsükli formeerumise ja regulatsiooni ning raseduse säilumise.

### Meessuguhormoonid

**Testosteron** – reguleerib suguelundite kasvu, sekundaarsete sugutunnuste kujunemist, spermatogeneesi, prostata funktsioneerimist.

## Kõhunääre

Kõhunääre paikneb pankrease saarekestena (epiteelrakkude kogumikud), mis moodustavad elundi endokriinse osa. Eristatakse  $\alpha$ - ja  $\beta$ -rakke.

$\beta$ -rakkudes sünteesitakse **insuliini**. See reguleerib vere glükoosisalduse taset (langetab) ning stimuleerib ka lipiidide ja kolesterooli sünteesi.

$\alpha$ -rakkudes sünteesitakse **glükakooni**. See reguleerib vere glükoosisalduse taset (tõstab).

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 374–381, 422–430)

## Kuse-suguelundkond ehk urogenitaalaparaat

Ainevahetus ja sigimine on kõikide elusorganismide üks põhifunktsioon.

**Kuseelundid** on järgmised:

- neerud,
- kusejuhad,
- kusepõis,
- kusiti.

**Naiste suguelundid** on järgmised:

- munasarjad,
- munajuhad,
- emakas,
- tupp.

**Naiste välissuguelundid** on järgmised:

- suured häbememokad,
- väiksed häbememokad,
- kliitor ehk kõdisti.

**Meeste suguelundid** on järgmised:

- munandid,
- munandimanused,
- seemnejuha,
- abisugunäärmed,
- suguti ehk peenis,
- munandikott.

## Neerud

Neerud on oakujulised punakaspruunid paarilised kuseloomeelundid, mille mass umbes 200–300 grammi ja mõõdud umbes  $12 \times 6 \times 3$  cm. Neerud paiknevad kõhukoopa tagaseinas umbes 12. rinnalüli ja 2. nimmelüli kõrgusel ja on vähesel määral üles-alla liikuvad. Ülemäärase liikuvusega neerusid nimetatakse rändneerudeks.

Neeru sisemisel küljel asub neeruvärat, mida läbivad veen, arter ja ureeter. **Neeruvärat** viib neeruurkesse, mida täidavad neerukarikad, neeruvaagen, veresooned ja rasvkude. **Neeruurget** ümbritseb paksuseinalise kotina **neeruparenhüüm – säsi** ja **koor**. Neeruparenhüüm on **nefronid** ja **kogumistorukesed**. Nefron ehk neerukehake on uriini produtseeriv aparaat (ühes neerus on neid umbes 1 miljon).

Neeru funktsioon on jääkainete elimineerimine verest lõpliku uriinina. Uropoeesi käigus tekib esmalt primaarne uriin (umbes 135 liitrit ööpäevas), millest toimub organismile vajalike ainete ja vedeliku tagasiimendumine ning moodustub lõplik uriin (umbes 1,5 liitrit ööpäevas).

Neerudel on ka süsteemset vererõhku reguleeriv toime (üle reniini ja aldosterooni).

## Kusejuha ehk ureeter

Kusejuha on umbes 30 cm pikkune torujas paarisorgan, mille läbimõõt (2–15 mm) on sõltuv kulust. Kusejuha algab neeruvaagnast ja avaneb kusepõide. Suubumisel kusepõide tekitab kusejuha limaskestal ventiilitaolise klapi, mis laseb uriini läbi ainult kusepõie suunas.

Uriin liigub kusejuhas selle peristaltiliste liigutuste abil (1–5 lainet minutis).

## Kusepõis

Kusepõis on ovoidse kujuga õõnesorgan ehk uriinireservuaar, mis paikneb väikevaagna eesosas. Kusepõie maht on umbes 0,5 (võib olla ka 0,3–1,0) liitrit. Kusepõie tühjendamine toimub silelihaskesta abil.

Kusitisuudme ümber on tahtele allumatu kusepõiesulgurlihas.

**Naise kusiti**

Naise kusiti on umbes 4 cm pikkune, läbimõõduga kuni 1 cm ning siin asub taatele alluv vöötlihaseline kusitisulgur. Avaneb pilu kujulise välimise kusitisuudmena tupeesikus.

**Mehe kusiti**

Mehe kusiti on umbes 20 cm pikkune ning läbib eesnäärme ning pikisuunas sugutikäsnekeha. Mehe kusitisse avanevad purskejuhad ning kusiti avaneb sugutilukul. Kusiti vöotlihaskest moodustab taatele alluva kusitisulguri.

## SUGUELUNDKOND

Suguelundkonna kõige olulisem elund on sugunääre ehk gonaad – mehel munandid, naisel munasarjad – mis produtseerib sugurakke ja -hormoone, mille mõjul arenevad sekundaarsed sugutunnused. Suguelundid jagunevad sise- ja välissuguelunditeks.

### Mehe suguelundid

#### Munandid ehk testised

Hallikasroosa, suuruselt ja kujult lapikut ploomi meenutav paarisorgan, mille mass on 25–30 grammi ja mõõdud  $4 \times 3 \times 2$  cm. Munandid asetsevad munandikotis ja on teineteisest munandikoti vaheseinaga eraldatud. Munandite ehitus on sagarikuline ja sagarikke on umbes 200. Sagarikes on 2–3 väänilist seemnetorukest, mille seinas toimub seemnerakkude arenemine ja ka meessuguhormoonide produktsioon

#### Meessugurakk

Meessugurakk ehk spermatoosid on 50–60  $\mu\text{m}$  pikkune, nõõpnõelakujuline ja saba abil aktiivselt liikuv rakk. Liikuvaks muutub kokkupuutel seemnepõiekestest ja eesnäärme sekreediga ejakulatsioonil. Ühes ejakulaadis on 200–300 miljonit spermatoosidi, mis naise suguteedes püsivad viljastamisvõimelistena umbes kaks ööpäeva.

#### Munandimanus

Munandimanus on umbes 5 cm pikkune paarisorgan, mis on seemnerakkude depoo ja järelvalmimise koht. Munandimanus liibub munandi tagumisele servale ja koosneb munandiviiimajuhakekestest, mis koonduvad munandimanusejuhasse. Munandimanus läheb üle seemnejuhaks.

#### Seemnejuha

Seemnejuha on seemnerakkude viimatee, umbes 40 cm pikkune torujas paariselund. Ejakulatsiooni ajal viiakse lihaskesta abil seemnerakke edasi tugevate peristaltiliste liigutustega. Eesnäärme taga ühineb seemnejuha seemnepõiekestest eritusjuhaga ja tekib purskejuha, mis avaneb kusitis.

#### Lisa- ehk abisugunäärmed

**Seemnepõiekene** on käävjas 4–5 cm pikkune, aluselist sekreeti tootev paarisorgan. **Eesnääre** on kastanimunataoline suurim lisaugunääre (20–35 g) ja ümbritseb kusepõiekaela. Eesnääre toodab aluselise reaktsiooniga valgurikast eritist. **Sugutisibulanääre** on paariline herneterasuurune limanääre.

#### Suguti ehk peenis

Peenis on uriniite ja kopulatsioonielund, mis koosneb kolmest käsniast kehast – **suguti-käsnkeha** ja paariline **sugutikorgaskeha**.

Peenise käsnkeha eesmine osa moodustab sugutiluku, mis on kaetud eesnahaga.

## **Munandikott**

Munandikott on naha ja selle aluskoe väljasopistis lahkliha eesosas, milles asetsevad munandid.

## **Naise suguelundid**

### **Munasarjad**

Munasari on lapik-ovaalne, ploomikivi meenutava kujuga paarisorgan massiga 5–10 grammi ja mõõtudega  $3 \times 2 \times 1$  cm. Munasarjad asetsevad väikevaagnas emakalaisideme tagaküljel ning sisaldavad folliikuleid ehk nääpse ja seda ümbritsevat sidekudet. Sünnimomendiks on inimesel moodustunud umbes 1 miljonit algset munarakku sisaldavat folliikulit, neist suurem osa taandareneb ja hävib juba enne murdeiga.

### **Munarakk**

Puberteedieaks on naisel umbes 40 000 algset munarakku, millest umbes 400 areneb suguküpsuse lõpuni. Munarakk on viljastumisvõimeline umbes 24 tundi.

Ovulatsioon toimub 28 päevase menstruaaltsükli puhul 14 (+/-1-2) päeval pärast menstruaatsiooni algust.

Arenenud folliikulid produtseerivad östrogeenseid hormoone ja kollakeha toodab progesterooni.

### **Munajuha**

Munajuha on umbes 10–12 cm pikkune torujas paarisorgan, mille kaudu transporditakse munarakk emakasse. Munajuha algab lehtrikujulise ja normaalise munasarja kõrvalt ning ühineb väga kitsana emaka ülemise nurgaga.

### **Emakas**

Emakas on loperguse pirni kujuline lihaseline õõneselund, massiga umbes 50 grammi ja mõõtudega  $8 \times 4 \times 2$  cm, mis asetseb kusepõie ja pärasoole vahel. Emakal eristatakse nelja järgmist osa:

- põhi,
- keha,
- kitsus,
- kael.

Kolmnurkse emakaõõne ülemistes nurkades on munajuhade suudmed. Kitsenev alumine osa läheb üle emakakaelakanaliks, mis avaneb emakasuudmena tuppe. Emakasuue on mittesünnitanud naistel punkti- ning sünnitanud naistel pilukujuline.

Emakasuudme lihaskiht on kõige paksem ja hästi arenenud. Limaskestast üks osa eemaldub regulaarselt menstruaatsiooniga.

Sünnitanud naisel on emakas suurem ja poole raskem kui mittesünnitanud naisel.

## Tupp

On umbes 10 cm pikkune, elastsete seintega torujas kopulatsiooni- ja sünnitustee. Ees on kusiti ja kusepõis, taga paiknevad pärasool ja kõhukelme.

Tupp avaneb tupesuudme kaudu tupeesikusse. Tütarlapsel suleb tupesuuet osaliselt neitsinahk.

Tupes leiduv eritis pärineb emakakaelanäärmetest ning sisaldab rohkelt piimhappekepike-si, mis muudavad eritise happeliseks.

## Naise välissuguelundid

- **Suured häbememokad** on nahaaluse rasvkoe padjandid, mis piiravad häbemepilu ja lähevad ees üle häbemekinguks.
- **Väikesed häbememokad** on õhukesed nahavoldid suurte häbememokkade vahel, mille tagumised osad ääristavad tupeesiku auku.
- **Kliitor** ehk kõdisti asetseb väikeste häbememokkade eesmise ühinemiskoha juures ning koosneb kahest kõdistikorgaskehast.
- **Tupeesik** paikneb väikeste häbememokkade vahel ning siia avanevad välimine kusitiava ja tupesuue.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 351–371, 443–465)



## MEELEELUNDKOND

Väliskeskkonnast võetakse informatsioon vastu ja seda edastatakse kesknärvisüsteemi meeleelundite vahendusel. Kogu informatsioonist tajutakse ainult väga väikest osa (7–8 korda vähem tegelikust mahust). Välismaailma ärritajaid vastuvõtavad rakud on sensor- ehk retseptorrakud. Retseptorid muudavad ärrituse närviimpulssideks.

Ärritajad võivad olla mehaanilised, termilised, elektromagnetilised ja keemilised. Kui sensor on ärrituse vastu võtnud ja seda analüüsinud, siis järgneb ärritaja täpsem hindamine kesknärvisüsteemi nn sensoorsetes keskustes. Ärritus jõuab sinna erinevate närviteede kaudu. Sensoorses keskuses tekib ärrituse toimetel aisting. Normaaljuhul muudetakse aisting varem kogetu ja õpitu põhjal tajuks.

**Peamised meeleelundkonnad** on järgmised:

- nägemismeel,
- kuulumismeel,
- haistmismeel,
- maitsmismeel,
- tasakaalumeel,
- somaatiline meel.

**Nägemiselund** koosneb järgmistest osadest:

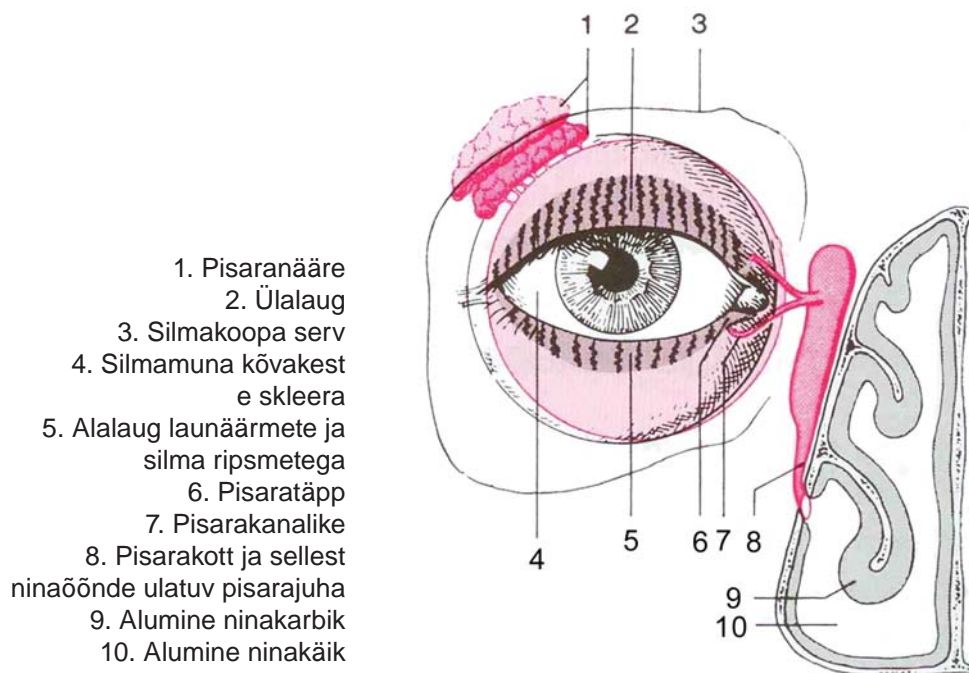
- silmamuna;
- silma kaitseaparaat – silmakoobas, silmalaud;
- manused – pisaraaparaat, lihasaparaat;
- juhteteed ja -keskused.

## Silmakoobas ehk orbita

Silmakoobas on võrreldav neljatahulise püramiidiga, mille alus kulgeb välissuunas ette. Silmakoopa sügavus täiskasvanul on 4–5 cm. Silmakoopa eesmise sissepääsu laius on 4 cm, kõrgus 3,5 cm. Silmakoopa moodustavad paljud näokolju luud. Silmakoobas on erinevate kanalite ja lõhede kaudu ühenduses keskmise koljuauguga. Neid avausi läbivad nägemisnärv, silmanärv, silmalihaseid innerveerivad närvid, silmaarter ja -veen. Sisemise seina eesmises osas on pisarakotiauk, mis läheb allpool üle nina-pisarakanaliks ja avaneb alumisse ninakäiku.

## Silmalaud

Silmalaud kuuluvad silma kaitseaparaadi hulka ja kaitsevad seda kuivamise ja väliskeskonna mehhaaniliste mõjutuste ning ülemäärase valguse eest. Laugude vahele jääb silmapilu, mille suurus ja kuju on erinevad. Täiskasvanutel on silmapilu mandlikujuline, silmapilu pikkus on umbes 30 mm, laius 8–15 mm. Vabal lauserval asetsevad 2–3 reas ripsmed – ülalaul umbes 100 ja alumisel 50. Ripsmete juures on rasu- ja higinäärmed. Silmapilu ninamises nurgas on sopsis – pisarajärv, mille põhjas pisaralihake. Silmalaud koosnevad neljast kihist – nahk, lihaskiht, lauplaat ja sidekest ehk konjuktiiv.



Joonis 11. Silma abiaparaadid.

## Pisaraaparaat

Jaotub funktsiooni järgi pisaraid tootvaks ja pisaraid ärajuhtivaks süsteemiks. Pisaraid toodab pisaranääre ja hulk väikesi lisapisaranäärmeid. Lisapisaranäärmed paiknevad lau sidekestas ja lau ning silmamuna vahele jäävates võlvides. Pisaranääre asub silmakooa välimise ülemise serva juures luulises lohus. Pisaranäärme viimajuhad (15–20 tk) avanevad ülemisse konjuktiivivõlvi.

Lapse sündides ei ole pisaranääre veel välja arenenud ega produtseeri pisaraid. Pisaranääre hakkab tööle, kui laps on kaks kuud vana.

## Pisarad

Pisar on kergelt helenduv, nõrgalt aluseline vedelik, mis koosneb põhiliselt veest ja mineraalsooladest. Pisarad on vajalikud silma niisutamiseks, optiliste omaduste parandamiseks ja mehhaaniliseks kaitseks. Pisaravedelikus sisaldub ka bakteriolüütiline ensüüm – lüsoosüüm.

Laugude pilgutamine tagab pisaravedeliku jaotumise ühtlaseks kihiks. Silma pilgutamine toimub reflektorselt 3–7 korda minutis. Normaalsetes tingimustes toodavad pisaravedelikku vaid lisapisaranäärmed, umbes 0,4–1 ml ööpäevas.

## Pisaraid ärajuhtiv süsteem

Pisarad koonduvad pisarajärve. Pisaraid ärajuhtivad teed algavad pisaratäppidelt, mis asuvad üla- ja alalau vaba serva ninamises nurgas. Siit saavad alguse pisarakanalikesed, mis suubuvad pisarakotti. Pisarakotist edasi nina-pisarajuha kaudu alumisse ninakäiku.

## Silmamuna liigutajad

Silmamuna liigutavad neli sirglihast, mis on järgmised:

- ülemine, mis liigutab silma üles- ja sissepoole;
- alumine, mis liigutab silma alla- ja sissepoole;
- välimine, mis liigutab silma väljapoole;
- sisemine, mis liigutab silma sissepoole.

Silmamuna liigutavad veel kaks järgmist põikilihast:

- ülemine, mis liigutab silma alla ja väljapoole;
- alumine, mis liigutab silma üles ja väljapoole.

## Silmamuna

Silmamuna on peaaegu kerakujuline. Selle läbimõõt eest taha on umbes 24 mm, horisontaalselt 23,5 mm ja vertikaalselt 23 mm. Silmamuna kaalub umbes 8 g.

Imikutel on silmamuna väiksem. Silmamuna areneb välja 25 eluaastaks. Eristatakse kolme kesta ja sisu.

### 1. Silmamuna väliskest

Väliskest ehk kiudkest annab silmale kuju, väliskest on õhuke aga tihke. Täidab kaitsefunktsiooni ning on silmalihaste kinnituskoht.

Silmamuna väliskest koosneb järgmistest osadest:

- kõvakest ehk skleera,
- sarvkest ehk korea.

Eest katab silmamuna sidekest ehk konjuktiiv.

**Kõvakest** on tihke, sidekoeline läbipaistmatu kest, mis moodustab 5/6 kogu väliskestast.

**Sarvkest** on läbipaistev, sileda peegeljalt läikiva pinnaga väliskesta eesmine osa, mis võtab osa valguskiirte läbilaskmisest ja murdmisest. Sarvkest sisaldab rohkelt tundenärvilõpmeid, mille ärritusel laud sulguvad ja pisaravool intensiivistub.

## 2. Silmamuna keskkest ehk soonkest

Soonkest on väga veresoenterikas ja sellel on domineeriv koht silmasiseses ainevahetusprotsessides.

Soonkestal eristatakse kolme järgmist osa:

- vikerkest,
- ripskeha,
- pärissoonkest.

Igal soonkesta osal on oma spetsiifiline funktsioon.

### Vikerkest

Vikerkest ehk iiris on soonkesta eesmine osa, oma väljanägemiselt on see õhuke ümmargune pigmenteeritud plaadike, läbimõõduga 12,5 mm. Iirises asuvad suured pigmendirakud ehk melanoblastid, mis sisaldavad pigmenditerakesi. Iirise värvus oleneb pigmentatsiooni intensiivsusest. Vikerkesta keskel on avaus – silmaava ehk pupill, mille laius 1–8 mm. Pupilli suurust muudavad lihased ja selle ahenemine ja laienemine reguleerib silma sattuva valguse hulka. Iirise ette jääb silma eeskamber ja taha tagakamber, mis on täidetud vedelikuga. Iirise ülesanne on vesivedeliku ultrafiltratsioon ning püsiva temperatuuri säilitamine.

### Ripskeha

Ripskeha ehk tsiliaarkeha on vahelüli iirise ja pärissoonkesta vahel. Ripskeha kujutab endast 6–8 mm laiust ja 0,5 mm paksust suletud ringi. Eesosas omab umbes 70 ripsjätket, mis produtseerivad vesivedelikku ning osaliselt tagavad selle äravoolu. Siit algavad läätse fikseerivad sidemed ning läätse kuju muutvad lihased.

### Pärissoonkest

Pärissoonkest ehk korioida on 0,2–0,4 mm paksune skleera ja reetina vahele jääv kest, mille kapillaarikihi kaudu toimub reetina valgustundlike kihtide toitmine. Pärissoonkest kindlustab nägemiseks vajatava nägemispurpuri taastamist.

## 3. Silmamuna sisekest ehk võrkkest

Võrkkest ehk reetina on nägemisanalüsaatori perifeerne lüli. Võrkkestal on 1/3 eesmisest osast epiteelkoest pimeosa. Tagumine osa on kõrgesti diferentseeritud ja läbipaistev, pehme, närvikoest koosnev optiline osa, mis moodustab võrkkestast 2/3. Siin asub nägemisnärv väljumiskoht – ainus pime koht optilises osas.

Kõige tähtsam koht on kollatähn, mille läbimõõt on 2–2,5 mm ning mille keskel asub tsentraallohk – terava nägemisaistingu kõige vastuvõtlikum osa.

Võrkkesta optilises osas eristatakse kümmet kihti, millest olulisim on valgus- ehk fotoretseptorite – kepikeste ja kolvikeste – kiht. See kiht on esmase ärrituse vastuvõtja. Kepikesed on peenikesed ja silindri kujulised ja neid on 125–130 miljonit. Kolvikesed on paksemad, koonuse- või pudelikujulised ja neid on 6–8 miljonit. Kolvikeste ja kepikeste jaotus on ebahütlane. Kollatähni keskel asuvad ainult kolvikesed. Kolvikeste ülesanne on tagada tsentraalne nägemine ja värvitaju. Kepikeste ülesanne on tagada perifeerne nägemine ja nägemine videvikus.

Kepikestes ja kolviketes lammutatakse ja taastatakse nägemispigmenti. Kepikestes on nägemispigment ühesuguses vormis, seda nimetatakse rodopsiiniks. Kolviketes on nägemispigment kolmes erinevas vormis, kolvikeste nägemispigmenti nimetatakse jodopsiiniks.

Nägemispigment võimaldab eristada värvusi; mõne pigmendi vormi puudumisel tekib värvipimedus.

## Silmalääts

Paikneb vikerkesta taga klaaskeha augus. Silma lääts on kaksikkumera kujuga läbipaistev keha, mis murrab tugevalt valguskiiri. Läätselise valgustumurdev jõud on umbes 1/3 kogu silma valgustumurdvast jõust. Läätselise läbimõõt eest taha on 4,6 mm, vertikaalselt 10 mm. Läätselise kumeruse muutmine toimub ripslihase abil ning kumerust on vaja erinevatel kaugustel asuvate esemete selgeks nägemiseks ehk akommodatsiooniks. Silma kohanemisvõime on lähedale palju suurem kui kaugemale. Läätselise kumerdudes toimub akommodatsioon lähedale ning läätselise lamendudes silma kohanemine kaugemale.

## Klaaskeha

Klaaskeha kuulub silma optilise süsteemi hulka, kuid on oluline ka silmamuna kuju ja stabiilse silmasiserõhu hoidmisel. Klaaskeha paikneb läätselise taga ja täidab kogu klaaskehakambri. Klaaskeha on läbipaistev, sisaldab sültjat valgugeeli. Klaaskeha maht on umbes 4 ml.

## Nägemisteed

Nägemisteed ühendavad võrkkesta peaaajuga. Nägemisnärvis on umbes 1 miljon närvikiudu. Nägemistee saab alguse nägemisnärvi diskilt võrkkestas. Nägemisnärvide kiud koljus osaliselt ristuvad ja ühinevad kaheks nägemiskulglaks. Nägemiskulgla lõppeb ajukoo-realustes nägemiskeskustes, millest reguleeritakse pupillaarrefleksi ja akommodatsiooni. Nägemistsentrum asub ajukoore kuklasagara keskosas, kus toimub valgusärrituse kõrge-matasemelisem analüüs ja süntees.

## KUULMISELUND

Kuulmiselund koosneb kõrvast (väliskõrv, keskkõrv, sisekõrv), juhteteedest ja juhtekeskusest.

### Väliskõrv

Väliskõrvas juhitakse helisid. Väliskõrv jaguneb kõrvalestaks ja väliskuulmekäiguks. Kõrvalest (v.a kõrvalehenibu, mille naha all on rasvkude) meenutab kujult teokarpi. Kõrvalesta sees on elastsest kõhrest toestik (v.a kõrvalest). Eest katab väliskuulmekäiku kõhreline kühm – kõrvanukk.

Väliskuulmekäik algab lehtritaolise süvendina kõrvalesta välisel pinnal ja kulgeb ovaalse S-kujulise kanalina horisontaalselt sisse- ja veidi ettepoole.

Väliskuulmekäigu pikkus on umbes 3,5 cm ja läbimõõt umbes 1 cm. Väliskuulmekäik lõppeb kuulmekilega. Väliskuulmekäigu välimises 1/3 leidub rohkesti karvu, rasunäärmeid ja vaigunäärmeid. Kõrvavaigul ja karvadel on kaitsefunktsioon.

Kuulmekile ehk trummikile on õhuke poolläbipaistev ovaalne membraan, mis eraldab kõrva trummiõõnest. Kuulmekile läbimõõt on umbes 9–11 mm. Kuulmekile on võrdlemisi väheelastne, vastupidav membraan ja kannatab survet 100 mmHg.

### Keskkõrv

Keskkõrvas juhitakse samuti helisid. Keskkõrva moodustavad omavahel ühenduses olevad trummiõõs, nibujärke ja kuulmetõri.

**Trummiõõs** on väike õhku sisaldav, umbes 1 cm mahuga kõrge ja kitsa kujuga ruum, mis asetseb oimuluu püramiidis. Trummiõõs on kuulmetõrve kaudu ühenduses ninaneeluga.

**Kuulmetõri** on umbes 3,5 cm pikkune kanal, mis avaneb ninaneelu välimises seinas alumise ninakarbiku kõrgusel. Kuulmetõri moodustub luulisest (1/3) ja kõhrelis-sidekoelisest (2/3) osast. Kõhreline osa on tavaliselt pilutaoliselt suletud, avaneb lihase abil haigutamisel ja neelamisel.

Trummiõõnes paiknevad kolm kuulmeluukest – vasar, alasi ja jalus. Need luukesed on ühendatud liigeste ja sidemete abil ning nad moodustavad pideva, liikuva aheliku kuulmekile ja ovaalakna vahel.

### Kuulmeluukesed

**Vasar** on 7–9 mm pikk, kaalub 30 mg ja on vasarapideme kaudu kuulmekilega kokku kasvanud.

**Alasi** meenutab kahe juurega hammast, kaalub 25–27 mg.

**Jalus** on väikseim luu inimorganismis, kaalub 2,5 mg ja kinnitub kõhrega ovaalaknasse. Kuulmeluukesed on omavahel ühenduses liigeste abil.

## Sisekõrv

Sisekõrvas paiknevad kuulmis- ja tasakaaluanalüsaatorite retseptorid.

Sisekõrv paikneb oimuloo kaljuosas ning koosneb luulabürindist ja selle sees asetsevast kilelabürindist. Luulabürint on umbes 3 mm paksune luuline moodustis. Kilelabürint asub luulabürindi sees.

Kilelabürint koosneb omavahel ühenduses olevatest kanalitest, mis on täidetud vedelikuga. Luulabürint on ühendatud trummiõõnega ovaal- ja ümarakna abil. Eristatakse kolme osa – esik, tigu, poolringkanalid.

**Esik** kujutab väikest, ebakorrapärase pirnikujulist koobast. Esiku eesmine kitsam osa on ühenduses teoga; tagumine, laiem osa poolringkanalitega. Siin asuvad endolümfi sisaldavad kotikesed, mis osalevad tasakaaluorgani töös.

**Tigu** on teokarbitaoline luuline spiraalne kanal, mis teeb  $2\frac{1}{2}$ – $2\frac{3}{4}$  keerdu ümber oma luulise koonusekujulise teotelje. Spiraalkanali pikkus on 28–30 mm. Teo kõrgus on 4–5 mm.

Kanal jaguneb kaheks käiguks, millest üks on ühenduses esikuga ja teine trummiõõnega. Kanal on täidetud vedelikuga ja on teo veejuha kaudu ühenduses ämblikuvõrkkesta aluse ruumiga ehk subarahnoidaalruumiga. Kahe käigu vahel kulgeb teojuha, mis on täidetud vedelikuga.

Teojuha seinas on basilaarkiud ehk kuulmiskeelikud (20 000–24 000 tk) ning nn Corti organ, mille ärritus muudetakse närviimpulsiks. Tigu moodustab kuulmisaparaadi.

## Kuulmisnärv ja kuulmiskeskus

Kuulmis- ja tasakaalunärv jaguneb kaheks järgmiseks haruks:

- **teonärvi**, mis saab impulsid teos paiknevatest retseptoritelt;
- **kuulmisnärvi**, mille kiud lõppevad piklikus ajus.

Edasised närvikiud ristuvad ajukoore kuulmiskeskustesse, mis asuvad ülemises oimukäärus.

## Tasakaaluorgan

Tasakaaluaparaadi moodustavad poolringkanalid. Poolringkanalid, mida on kolm, asetsevad sisekõrvas eri tasapindades. Need on lookjad kanalid, mis algavad ja lõppevad ovaal-sopises. Kanalite pikkus 12–22 mm. Luuliste kanalite sees on kilelised poolringkanalid, mis on täidetud endolümfiga.

Kanaleid voorderab kõrgelt diferentseerunud neuroepiteel, mis on tasakaalunärvi retseptor. Epiteeli pind on kaetud pikkade karvakestega. Väiksemgi endolümfi liikumine põhjustab karvakeste kõrvalekaldumise, mis on tasakaaluelundi ärritus. Sisekõrva esikus asuvad endolümfi sisaldavad kotikesed, mis osalevad tasakaaluorgani töös.

## Tasakaalumeel

Tasakaaluorganilt tulnud impulsid kulgevad mööda esikunärvi vestibulaarganglioni. Siit edasi kulgeb tasakaalunärv, mille kiud lõppevad pikliku aju neljas tuumas.

Tasakaalumeele tuumad on juhteteede kaudu väikeaju, seljaaju, silmaliigutajate närvide tuumad ja suuraju koor.

Suuraju koor ja väikeaju reguleerivad organismi funktsioone vastavalt tasakaaluorganist tulnud impulssidele.

## HAISTMISELUND

**Haistmiselund koosneb ninast (välisnina, ninaõõs, ninakõrvalurked) haistmisnärvist ja juhteteedest.**

**Välisnina** on korrapäratu kolmnurkse püramiidi kujuline.

Nina osad on järgmised:

- ninajuur,
- ninaselg,
- ninatipp,
- ninatiivad,
- ninasõõrmed.

Välisnina skelett koosneb ülemises osas luudest (3), alumises osas kõhredest (5). Väliskihi moodustab nahk, mis katab nina, ulatub 4–5 mm ulatuses ka ninasõõrmetesse, moodustades ninaesiku. Ninaesikus leidub rohkesti karvu, millel on kaitseülesanne.

**Ninaõõs** asetseb koljupõhimiku eesmise kolmandiku all. Ninaõõnt piiravad külgedelt silmakoopad, sõelluu ja ülalõuaurked. Alt piirab ninaõõnt suulagi. Ninaõõs on ninavaheseinaga kaheks jagatud.

Eest on ninaõõs ninasõõrmete kaudu ühenduses välismaailmaga, tagapool tagasõõrmete ehk koaanide abil ninaneeluga.

Ninaõõne välisseinal leidub kolm ninakarbikut – ülemine, keskmine ja alumine. Karbikute vahele jäävad ninakäigud. Ninakäikudega on ühenduses **ninakõrvalurked**. Alumisse ninakäiku avaneb ninapisarajuha. Ninaõõnes eristatakse hingamispiirkonda ja haistmispiirkonda.



**Haistmispiirkond** asub ninavõlvis ülemise karbiku ja ninavaheseina ülemise osa piirkonnas. Siin paiknevad värtakujulised haistmisrakud.

Kogu ülejäänud ninalimaskest moodustab **hingamispiirkonna**, mis on kaetud ripsepiteeliga, millel on kaitsefunktsioon.

**Ninakõrvalurked** ehk **-koopad** on õhuga täidetud ruumid, mis paiknevad ninaõõnt ümbritsevas luudes. Ninakõrvalurked on ühenduses ninaga keskmise või ülemise ninakäigu kaudu. Kõik ninakõrvalkoopad on paarilised.

Eristatakse järgmisi urkeid:

- ülalõualuu-urged ehk põsekoobas,
- otsmikuurged,
- kiil- ehk põhiluuurged,
- sõelluurakud ehk -labürint.

## Haistmisnärv ja haistmiskeskus

Haistmisnärv harud tungivad läbi sõelluu ninaõõne haistmispiirkonda, mille rakud reageerivad keemilisele ärritusele ning toimivad haistmisanalüsaatori retseptoritena. Haistmistsentrum asub ajupõhimikul hippokampusekõrvase küüru piirkonnas.

## MAITSMISELUND

Maitsmiselund on keel. Keel on limaskestaga kaetud, liikuv ja seetõttu muutuva kuju ja suurusega lihaseline elund. Keel koosneb kehast ja juurest, mida eraldab piirivagu.

Keeleseljal sisaldab limaskest kõrgeid keelenäsid, mida on nelja tüüpi.

**Niitnäsad** katavad tihedalt kogu keeleselja suuosa ning on olulised keele kompimis-, valu- ja temperatuuritundlikkuses.

**Seennäsad** on nõopnõelapea suurused lamedad näsad, mis paiknevad hajutatult niitnäsade vahel, tihedamalt keeletipul ja -servadel (nende epiteelis paiknevad maitsmispungad ehk maitsmismeele retseptorid).

**Vallnäsad** on 7–11, nad asetsevad keeleseljal piirvao ees ja on suurimad näsad. Vallnäsadel toimub järelmaitse formeerumine.

**Lehtnäsad** on inimesel rudimentaarsed, asetsevad keeleserva tagaosas ja nende vahel on ristivao, mis sisaldavad samuti maitsmispungi.

Keele tipul asub magusa maitsevõli, külgedel soolase maitsevõljad, soolase maitsevõljadest pisut keskele poole jäävad hapumaitsevõljad ning piirivao ees on mõru maitsevõljad.

## **Maitsmismeel**

Maitsmisretseptoritele toimib keemiline ärritus. Maitsmisretseptoritelt saadud ärrituse kannavad näonärvi üks haru (eesmine  $\frac{2}{3}$ ) ja keele-neelu närv (tagumine  $\frac{1}{3}$ ) pikliku aju ja ajutüve tuumadesse.

Maitsmismeele tsentrum asub vaheaju ülemises osas.

## **SOMAATILINE MEEL**

Somaatilise meele alla kuuluvad väga mitme organi erinevatelt retseptoritelt saadud info, selle edasi juhtimine aju ning seal töötlemine. Selle meele abil tekib meie kehast subjektiivne kogumulje ehk kehataju.

Ärritajad, mis siin süsteemis toimivad, on mehhaanilised, keemilised, samuti temperatuur ja valu.

Suurim somaatilise meele elund on nahk. Naha pinna ala, kus paikneb tundenärvi ühendus retseptoriga, nimetatakse tundepunktiks. Tundepunkti ärritamisel tekib vastav aisting – puute-, rõhu-, asendi-, sooja-, külma- või valuaisting.

Vastava tundlikkuse retseptorite tihedus nahas on erinevates kohtades erinev.

Somaatilises süsteemis kulgeb info tsentraalsele enamasti mööda kraniaal- ja spinaalnärve. Igale spinaalnärvile vastab teatav nahapiirkond, kust info tuleb. Sensoreilt tulevat infot võidakse töödelda seljaajus, kust saadakse vastused reflekside tasemel.

Somaatilise meele tsentraalne osa paikneb seljaajus, ajutüves, vaheaju ülemises osas (taalamuses) ja ajukoos.

Ajukoos vastab igale keha piirkonnale teatud kindel ala.

(Allikas: W. Nienstedt jt. Inimese anatoomia ja füsioloogia. Medicina 2001, lk 485–532)

# HÄIREKESKUSE MEDITSIINITEADETE MENETLEMISE KÜSIMUSTIKU TUTVUSTUS

## Manuaali koostamise ajalugu ja sisu tutvustus

(Artikkel on ilmunud ajakirjas Häire 112. 2, 2008)

### **Häirekeskusel on uus meditsiinikutsete töötlemise süsteem**

Alates 1. aprillist 2008 võttis Häirekeskus kasutusele spetsiaalse küsimustiku meditsiinalaste õnnetusteade töötlemiseks.

### **Küsimustiku loomine ja eesmärgid**

Töö uue küsimustiku loomiseks algas juba 2004. aasta suvel. Töö esimeses etapis kuulatsid töörühmade liikmed läbi üle 7000 kõne ning selekteerisid välja põhilised kaebused, millega inimesed Häirekeskusesse pöördusid. Kaebused koondati juhtumiteks, mille järgi kiirabi välja saadetakse. Selle töö tulemusena moodustusid uue küsimustiku tüüpjuhtumid. Teises etapis koostas teine töörühm iga tüüpjuhtumi tarvis küsimused, millele on vaja vastust, et kannatanu seisundit esmahinnata ja mis oluliselt mõjutavad kiirabi väljasaatmise prioriteeti. Siinkohal on tähtis meenutada, et päästekorraldaja ei pane abivajajale diagnoosi, vaid annab helistamise hetkel esmase hinnangu inimese seisundile.

Uued küsimustikud hindavad riske pigem üle ehk seega võib olla kindel, et kiiret abi vajavad inimesed seda ka saavad. Küsimused on nii järjestatud, et kõigepealt peab päästekorraldaja esitama just rasket seisundit hindavad küsimused ehk need, mille korral tuleb kiiresti abi välja saata. Nii pole põhjust peljata, et päästekorraldaja väga kiirete abivajaduste korral oma küsimustega liialt aega kulutab. Kui inimene väga kiiret abi ei vaja, siis esitab päästekorraldaja inimese seisundit täpsustavaid küsimusi, mille vastuste põhjal saab hinnata kiirabi väljasaatmise prioriteeti madalamaks. See tähendab seda, et jätkatakse abivajaja seisundi edasist täpsustamist ja selgitatakse välja kiirabi väljasaatmise vajadus.

Küsimuste vastuseid hinnates võib saada selgeks, et inimene ei vajagi kiirabi, vaid hoopis arsti nõuannet. Sel juhul suunatakse kõne perearsti nõuandetelefonile 1220. Kui sealsed konsultandid otsustavad, et inimene vajab kiirabi, antakse info edasi Häirekeskusele ja päästekorraldaja saadab abi välja.

### **Küsimustikku katsetati põhjalikult kaks korda**

Küsimustikke katsetati enne kasutusele võtmist kaks korda. Mõlema katse käigus simuleeris katsetamise töörühm üle 230 erineva situatsiooni ja kiirusastmega väljakutse. Pärast katsetamist täiendati küsimustikku ning valminud töövahend saadeti hinnangu saamiseks Tervishoiuametile. Enne käivitamist hindasid küsimustikke Tervishoiuameti eksperdid, kellelt tuli parandusettepanekuid, mida samuti arvestati.

## Milline on küsimustiku ülesehitus?

Küsimustiku alus on tüüpjuhtumid. Nende valikut abistavad iga tüüpjuhtumi kohta käivad spetsiifilised põhikaebused. Põhikaebuste alusel selgitab päästekorraldaja välja, millise tüüpjuhtumi ta peaks valima. Iga tüüpjuhtumi korral on oma reeglid, mida päästekorraldajaväljakutse menetlemisel järgima peab. Pärast reeglite täitmist tuleb esitada tüüpjuhtumi spetsiifilised küsimused.

Esimeses küsimuste osas on põhiküsimused, mille alusel selgub, kas seisund on eluohtlik, samuti selgub kiirabikutse prioriteet. Peale põhiküsimuste tulevad inimese seisundit täpsustavad küsimused, mis aitavad põhikaebust ja abivajaja seisundit konkretiseerida. Kolmandaks on lisaküsimused, mis ei ole otseselt seotud kannatanu seisundiga, kuid võivad mõjutada prioriteeti. Küsida võidakse näiteks selleks, et täpsustada ajafaktorit või vigastuse kohta..

Tüüpjuhtumid on omakorda alajaotuses viie suurema ploki kaupa vastavalt sellele, kas tegu on eluohtliku seisundi, õnnetusjuhtumi või haigestumisega.

Tüüpjuhtumite alajaotus on päästekorraldajale selles töös ka logistiline abimaterjal. Igal tüüpjuhtumil on oma kood. Kui kiirabi vajajaid on palju, siis on päästekorraldajal võimalik kiirabi väljasaatmist järjestada peale prioriteedi veel ka tüüpjuhtumi koodi järgi. Mida väiksem on koodi number, seda kiiremini on abi vaja.

Igale Häirekeskusesse helistaja peaks teadma, et küsimuste alusel selgitab päästekorraldaja välja inimese seisundi ja kiirabi väljasaatmise vajaduse. Meditsiinikutsete töötlemise küsimustik ongi päästekorraldaja põhitöövahend. Seega, mida selgemalt ja täpsemalt helistaja päästekorraldaja küsimustele vastab, seda kiiremini saadetakse abi välja. Siit ka päästekorraldajate palve kõigile helistajatele – **PALUN VASTAKE KÕIGILE KÜSIMUSTELE!** Kui tegu on kiire väljakutsega, siis saadetakse abi teele väga kiiresti ja juba küsimuste esitamise ajal. Küsimustega täpsustatakse veel olulisi nüansse, mis võivad osutada appi-ruttavale kiirabibrigaadile suureks abiks.

## Üldreeglid

- Kui oled saanud kutse töötlemisel D-prioriteedi või C-prioriteedi, saada kiirabi kohe välja ja jätku küsimuste küsimist kuni küsimustiku lõpuni (vastused annavad kiirabile, Häirekeskuse (HK) arstile, peapäästekorraldajale (PPK) logistiliste otsuste tegemiseks lisainformatsiooni).
- Tüüpjuhtumite 1, 13, 33 ja 37 puhul küsi enne kiirabi väljasaatmist küsimused kuni küsimustiku lõpuni ära ja seejärel saada kiirabi välja selle prioriteediga, mis vastustest selgub.
- Kui oled saanud kutse töötlemisel B-prioriteedi või A-prioriteedi, jätku küsimuste küsimist kuni küsimustiku lõpuni ning tegutse vastavalt lõpplahendusele.
- Ühesuguse prioriteedi ja esitatud kaebustega, kuid erinevate abivajajate korral on teenindamise järjekord järgmine: laps, mees, naine.
- Võrdsete prioriteetide korral arvesta kiirabi väljasaatmisel kannatanu seisundit, samuti arvesta ilmastikuoludega, vajaduse korral konsulteerida arstiga.
- Vägivallaga seotud väljakutse korral teavita alati politseid.
- Õnnetusjuhtumiga seotud väljakutse korral teavita vajaduse korral päästeteenistust ja politseid.
- Kiirabi välja saates küsi, kas kuni kiirabi saabumiseni on tarvis anda esmaabijuhiseid, vajaduse korral suuna kõne juhiste andmiseks Häirekeskuse arstile.
- Suuna Häirekeskuse arstile ka need kõned, mille puhul ei ole võimalik määratleda täpset kaebust või mille puhul küsimuste vastused selget lõpplahendust ei anna.
- Kui helistaja vajab meditsiininõustamist, siis suuna ta üleriigilisele perearsti nõuandetelefonile; kui helistaja keeldub suunamisest, siis ühenda ta Häirekeskuse arstiga.
- Kui kõne on korduv ja kui eelmisele kõnele ei järgnenud kutset, siis täpsusta kaebusi ja võta kutse kindlasti vastu, vajaduse korral suuna kõne Häirekeskuse arstile.
- Kui ümbritseva õhu temperatuur on alla +10 °C, siis saada igal juhul kannatanu juurde kiirabibrigaad (võimalik alajahtumine).
- Häirekeskusesse helistajaid on kolme tüüpi: I helistajatüüp on abivajaja ise, II helistajatüüp on inimene, kes on abivajaja juures ja III helistajatüüp on inimene, kes kutsub abi, kuid ei ole abivajaja läheduses. Kõne menetlemisel püüa saada telefoni otsa võimalikult väikese helistajatüübiga isik, niivõrd kui see on võimalik ja ei kahjusta abivajaja tervist.
- Ühekordse löögi tagajärjel tekkinud vigastus klassifitseerub vastava kehapiirkonna traumana. Kui teine inimene on löönud kannatanut rohkem kui ühe korra, siis vali tüüpjuhtumiks „Peksmine”.
- „Väikelapse probleem” vali juhul, kui oma ea tõttu ei oska laps väljendada kaebusi ja tal puuduvad kindlale vigastusele või haigusele viitavad välised sümptomid.
- Märgi WebSOS-i lisainfoväljale oluline info, mis ei ole küsimustes eraldi välja toodud. Osaliselt täpsustavad olulist infot ka tüüpjuhtumite reeglid.
- „Kas saab ümbritsevast aru” tähendab seda, kas kannatanu orienteerub ajas, ruumis ja iseenda isikus.

# TÜÜPJUHTUMID

## A. ELUOHTLIK

### HINGAMISHÄIRE. Tüüpjuhtum 3

**PÕHIKAEBUSED:** kopsuturse, astma, kõriturse, kopsuarteri trombemboolia (KATE), raske hingata, õhupuudus, õhku ei jätku, läkastav köha, lämbumine, lõrisemine.

#### REEGLID

- ▷ Kui haige helistab ise ja ilmselgelt on kuulda ebatavalist heli hingamisel, ära viivita kiirabi saatmisega, küsimusi ei ole vaja küsimustiku lõpuni küsida.
- ▷ Saades 8. küsimusele vastuseks kaks või enam positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja C-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.

**Hingamine** on füsioloogiline protsess, mille käigus organism omastab välisõhust  $O_2$  ja vabaneb ainevahetuse käigus tekkinud  $CO_2$ -st.

**Hingamissagedus** on hingamisliigutuste arv minutis. Hingamise sagedus sõltub east ja soost. Näiteks vastsündinu hingamissagedus on umbes 60 hingamisliigutust minutis. Normaalseks hingamissageduseks täiskasvanul rahulolekus loetakse vahemikku 12–18 hingamisliigutust minutis. Normaaljuhul on väljahingamisfaas veidi pikem kui sissehingamisfaas.

**Hingamismaht** on ühe tsükli jooksul sisse või välja hingatava õhu hulk. Normaaljuhul on see puhkeolekus umbes 0,5 liitrit.

**Hingeldus** ehk düspnoe on hingamise sageduse, sügavuse (mahu) ja rütmi häire.

Hingamishäire võimalikud põhjused võivad tuleneda füüsilisest koormusest, emotsioonidest, ärevusest, palavikust. Tõsisemad põhjused võivad olla hingamiselundite haigused, südame- veresoonekonna haigused, kesknärvisüsteemi kahjustusest tulenev õhupuudus, traumast või hingamisteede sulgusest tulenev õhupuudus.

### Hingamishäired

Peamised hingamishäire põhjused on

- hingamisteede sulgus,
- krooniliste kopsuhaiguste ägenemine,
- põletikulised protsessid,

- südamest tingitud probleemid,
- traumast tingitud probleemid,
- kesknärvisüsteemi kahjustus.

Üldised hingamishäire tunnused on järgmised:

- hingamine puudub või esineb hingeldus,
- nahk on sinaka varjundiga,
- sundasend – kannatanu istub veidi kallutatud ettepoole,
- hingamisel kasutatakse abilihaseid,
- hingamine on häälekas,
- ei saa rääkida pikkade lausetega,
- rahutus, uimasus, teadvusetus.

## Hingelduse liigid

**Lämbus** ehk *asfyxia* – kiiresti arenev hingeldus (õhupuudus), mis võib lõppeda hingamise lakkamisega O<sub>2</sub> puuduse tagajärjel. Põhjused võivad tuleneda kopsuhaigustest, südamehaigustest, närvisüsteemi haigustest.

**Hingamise seiskus** ehk apnoe – täielik hingamise puudumine.

**Kiirenenud hingamine** ehk tahhüpnöe (võib olla normaalse sügavusega). Kiirenenud hingamist võib põhjustada kehatemperatuuri tõus, šokk, hapnikuvaegus.

**Aeglustunud hingamine** ehk bradüpnöe (võib olla normaalse sügavusega). Aeglustunud hingamist võib põhjustada puhkeseisund, uni; alkohol; narkootikumid.

**Perioodiline hingamine** ehk Cheyne-Stoke'i hingamine – sügava hingamise perioodid vaheldumisi apnoe perioodidega. Seda võivad põhjustada ravimid ja südamepuudulikkus.

**Kussmauli hingamine** – kiirenenud hingamine, suurenenud hingamise sügavus ja ulatus, nii sissehingamisel ehk inspiiriumis kui ka väljahingamisel ehk ekspiiriumis. Kussmauli hingamist võib põhjustada diabeetiline kooma või maksahaigused.

**Ataksiline hingamine** – ebaregulaarne, ettearvamatu hingamine. Põhjustada võib seda ajutüve kahjustus.

**Agonaalne hingamine** – üksikud, harvad, õhku ahmivad hingetõmbed. Seda võib põhjustada agoonia.

**Inspiratoorne hingeldus** –raskendatud sissehingamise faas. Seda võivad põhjustada kõriturse või võõrkeha hingamisteedes.

**Ekspiratoorne hingeldus** – raskendatud väljahingamise faas. Sissehingamine on lühike ja kiire, väljahingamine pikk ja raskendatud. Ekspiratoorse hingelduse põhjus võib olla bronhiaalastma.

## Äge hingamispuudulikkus

Hingamispuudulikkus on haiguslik seisund, kus välishingamine ei taga organismile vajalikku O<sub>2</sub> hulka ja CO<sub>2</sub> eritumist. Hingamispuudulikkuse puhul on gaasivahetus muutunud – respiratoorne süsteem pole võimeline muutma venoosset verd arteriaalseks. Hingamispuudulikkus võib äge või krooniline ja tekib haiguste tagajärjel.

## Hingamispuudulikkuse jagunemine

### Respiratoorse funktsiooni häired

- Ventilatsioonipuudulikkuse puhul on häiritud mehhaaniline sisse ja väljahingamine.
- Oksügenisatsiooni puudulikkus – veri ei rikastu hapnikuga, olenemata ventilatsioonist (hingamisest, hingamistööst). Võimalikud põhjused kopsuturse (tursevedelik alveoolides), kopsuveresoonte trombembooliad (kopsukapillaarides pole küllalt verd), keemiline kahjustus (keemilised ained on kopsukudet kahjustanud).
- Segavorm.

### Mitterespiratoorsed häired

Hingamisteede ummistumine ehk obstruktsioon. Näiteks röga peetumine hingamisteedes. Hingamisteede ummistumist võib põhjustada astma, krooniline bronhiit, õhkrind (pressib bronhid kokku).

## Kopsuturse

Kopsuturse on suure hulga vedeliku liikumine kopsu kapillaaridest rakuvaheruumi ja alveolaarruumi, mille tavalisim põhjus on rõhu tõus kopsukapillaarides.

### Kopsuturse põhjused

1. Südamehaigusest tingitud ehk kardinaalsed põhjused, mis on järgmised:

- südamelihase infarkt,
- kõrgvererõhutõbi ehk hüpertooniatõbi,
- kroonilise südamepuudulikkuse süvenemine,
- klapirikked,
- rütmihäired.

2. Mittekardiaalsed ehk muud põhjused, mis on järgmised:

- kopsupõletik,
- üleveetustumine (neerupuudulikus),
- allergiline (anafülaksia),
- toksiline (ärritavad gaasid, heroiin, maosisu aspiratsioon),
- maksahaigused.



**Kopsuturse sümptomid** ehk **tunnused** – kannatanul tekib hingeldus, suurenenud tööga hingamine; kaelaveenid on täitunud ja nähtavad; kannatanu muutub rahutuks, tekib hirmutunne; nahal tekib sinetus või kahvatus, märjad räginad üle rindkere, mis võivad olla kuuldavad ka telefonis, vahutav röga, pulss kiireneb, nahk muutub jahedaks, kannatanul tekib kurnatus ja nõrkustunne.

## Bronhiaalastma

Bronhiaalastma on krooniline põletikuline haigus. Haigus avaldub iseloomulike tugevate korduvate hingeldushoogudena, mille põhjus on bronhide valendiku ahenemine.

Hingamisteed on põletikulised ja ülitundlikud, millele kaasub bronhiaallimaskesta põletik.

Bronhide valendiku ahenemist põhjustavad kolm järgmist tegurit:

- bronhospasm,
- bronhi limaskesta turse,
- rohkenenud lima, mida toodavad bronhiaalnäärmed. Lima muutub sitkeks, klaasjaks ja kuivaks.

**Astma vormid** on järgmised:

- allergiline astma,
- mitteallergiline astma,
- segavorm.

**Allergilist (eksogeenset) astmat** kutsuvad esile allergiseerivad ained (elukeskkonnas, töökeskkonnas). Seda põeb 10% astmahaigetest ning see esineb rohkem lastel ja noortel.

**Mitteallergilist (endogeenset) astmat** põhjustavad kas põletikud ehk infektsioonid või keemilised ärritajad ning toksilised ained (kutsehaigus).

Ägeda astmahoo võivad esile kutsuda näiteks sissehingatavad ained, kehaline pingutus, külm õhk, respiratoorsed viirusinfektsioonid, mitteküllaldane astma ravi jpm.

## Astma sümptomid

- Istuv, ettepoole nõjatuv asend ehk sundasend
- Intensiivne hingamistöö
- Spastiline haukuv köha
- Väga väike hingamismaht
- Raskendatud ja pikenenud väljahingamine
- Kiire pindmine hingamine
- Kiire pulss
- Kurnatus
- Märg nahapind

- Kuulatlusel kiuned, vilinad, urinad
- Raskesti väljaköhitav röga, mis on vähene, sitke, klaasjas
- Astmaatilised kaebused võivad teatud aastaegadel süveneda, olla aastaajast sõltumatud või esineda aasta ringi.

### ESMAABI

- ▷ Pane haige mugavasse asendisse.
- ▷ Rahusta haiget nii palju kui võimalik – stress ja emotsionaalne pinge süvendavad astmahoogu.
- ▷ Kui on teada allergilise astma hoo põhjustaja, siis tuleb sellega edasist kokkupuudet vältida.
- ▷ Kui patsiendil on olemas inhalaator, aita see talle kätte tuua ja seda kasutada.
- ▷ Ava uks või aken.
- ▷ Vabasta haige kael ja rindkere pigistavatest riietest.
- ▷ Jälgi haiget, olla tema juures.

## Kopsupõletik ehk pneumoonia

Kopsupõletik on kopsude äge või krooniline põletik, mis haarab alveolaarruumi ja/või rakuvälist ruumi. **Kopsupõletikku soodustavad** ülemiste hingamisteede viirusinfektsioonid, külmetumine, organismi vastupanuvõime langus, mis võib olla põhjustatud näiteks kaasuvatest haigustest, ülepingest, kurnatusest või suitsetamisest. Haigustekitajad satuvad alumistesse hingamisteedesse neelu kaudu või hingatakse õhust mikroobe sisse **piisknakkusena**. Voodihaigetel soodustab kopsupõletiku teket vähesest liikumisest tingitud rögapeetus. Kogunenud röga on haigustekitajatele soodne pinnas. Harvem levivad kopsupõletiku tekitajad mõnest teisest organismis paiknevast põletikukoldest vere teel kopsu või satuvad otse kopsu kopsuvigastuse kaudu.

### Põhjused

- Põletikud ehk infektsioonid – viirused, bakterid, parasiidid, seened.
- Füüsilised faktorid – kiirgus, võõrkeha bronhis.
- Keemilised faktorid – ärritavad gaasid, maosisu aspiratsioon.

Kopsupõletik jaguneb sagaraliseks kopsupõletikuks ja koldeliseks kopsupõletikuks.

Kopsupõletiku sümptomid võivad olla eri tekitajate ja haiguse erinevate vormide puhul erinevad.

Tüüpilise bakteriaalse sagarapneumoonia sümptomid on järgmised:

- ootamatu algus vappekülma ja kõrge palavikuga;
- köha;
- õhupuuduse korral;
- torkav valu haigel rindkere poolel (kaasnev pleuriit);
- raskemate vormide ja haiguse keerulise kulu puhul harva ka punakaspruun rögaeritus;
- nõrkustunne;
- kuulatlusel helilised mullilised räginad;
- kuiv nahk.

## KATE ehk kopsuarteri trombemboolia

Kopsuarteri trombemboolia on trombi (verehüübed, rasvatilgad või võõrkeha) kandumine verevooluga kopsuarteri(te)sse, mille tagajärjel lakkab vastavas kopsupiirkonnas verevool.

KATE on suhteliselt raske kuluga haigus, kuna esineb ebatüüpilisi ehk raskelt diagnoositavaid vorme ning seetõttu on suremus väga suur. Verevooluga kandub tromb läbi südame kopsuarteritesse, põhjustades veresoonte ahenemise, rõhu tõusu kopsuarterites, gaasivahe-tushäire, kopsude verevoolutuse häire ning kujuneb äge kopsude ja südame puudulikkus. Kui tegemist on suure veresoone sulgemisega, saabub äkksurm. Mõnikord võib esineda ka kroonilist kopsuarteri trombembooliat. Sel juhul sümptomid puuduvad või on neid vähe. Põhiline kroonilise kopsuarteri trombemboolia tunnus on füüsilise koormuse talumatus. Tavaliselt lähtuvad trombid/embolid vaagnapiirkonna või alajäseme süvaveenidest.

KATE teke võib olla nii välkkiire (tekkida minutitega), äge (tekkida tundidega) või alaäge (tekkida mitme päeva jooksul).

### **KATE võib tekkida järgmiste tegurite toimetel.**

- Vereringesse võib õhk sattuda avatud haava kaudu.
- Venoooses süsteemis tekkivad ja liikuma pääsevad trombid.
- Rasvaosised võivad sattuda vereringesse suurte luumurdude korral.
- Traumaatilise või raskendatud sünnituse korral esineb oht lootevete embolismiks.
- Kirurgilised protseduurid.
- Pikaajaline immobilisatsioon ja füüsiline passiivsus.
- Pikk auto- või lennureis.
- Suitsetamine.
- Veenipõletik ehk tromboflebiit.
- Teatud ravimite kõrvaltoimed (rasestumisvastased ravimid).

**Sümptomid** sõltuvad sellest, kui suure veresoone puhul sulgus on toimunud. Sümptomid võivad olla järgmised.

- Äkiline, raske, seletamatu põhjusega hingamishäire.
- Hingamispuudulikkus, naha sinetus ehk tsüanoos.
- Köhärriitus (50% juhtudest), röga võib sisaldada verd ja on vahutav.
- Terav valu, mis tugevneb köhimisel ja sügaval hingamisel (kuigi valu on iseloomulik 85–90% juhtudele, ei tohi unustada võimalust, et valu võib ka täiesti puududa, on tingitud pleura ärritusest).
- Südamepekslemine ehk tahhükardia.
- Kaelaveenid paisulised.
- Hiline ja külm nahk.

### ESMAABI hingamishäirega haigele

- ▷ Haigel on kergem hingata, kui ta panna poolistuvasse või istuvasse asendisse ettepoole kummargile. Jalad panna rippu, nii vajub vedelik alla. (Šokis haige panna nn taskunoo asendisse – jalad ja peapool tõstetud.)
- ▷ Rahusta haiget.
- ▷ Ava uks või aken.
- ▷ Vabasta haige kael, rindkere ja vöökoht pigistavatest riietest.
- ▷ Taga haigele rahu.
- ▷ Jälgi haiget, ole ta juures.

### Kõripõletik ehk larüngiit

Haiguse võivad tekitada adeno- või paragripi viirused, väga harva ka bakterid. Haigust iseloomustab sõltumine aastaajast, st sügisel ja talve algul haigestumine sageneb. Kõripõletikku esineb sagedamini 1–4-aastastel lastel ja tihti kulgeb haigus koos trahheiidi ja bronhiidiga. Haigus põhjustab kõri- ja trahhea seina turset.

#### Sümptomid

- Hääle kähedus.
- Haukuv köha.
- Sissehingamisel kõrin, kuna sissehingamine on raskendatud.
- Rahutus.
- Istuv sundasend.
- Hingeldus.

Sümptomid tekivad äkki ja tihti just öisel ajal.

## ESMAABI

- ▷ Säilita ise rahu ja lapse puhul rahusta last, võta ta sülle, toetades teda selja tagant.
- ▷ Mitte panna lapsele midagi kurku.
- ▷ Vii laps aurusesse ruumi – pane jooksva soe vesi, ruumi aurava veega anum. Istu koos lapsega ruumis (üks sulgeda).
- ▷ Julgusta last hingama ise hingamist ette näidates.
- ▷ Taga värsket õhu juurdevool (ava aken).
- ▷ Jälgi haiget, ole ta juures.

## Epiglottiit ehk kõripealisepõletik

Epiglottiidi korral kõripealis (*epiglottis*) tursub ning võib sulgeda laste hingamisteed. Sellega kaasnevalt tekib lämbumisoht. Haigus võib kaasneda **viirusnakkustega**, kuid peamine tekitaja on **bakter** *Haemophilus influenzae*. Kõige sagedamini esineb haigust lastel vanuses **2.–7. eluaastani**.

### Sümptomid

- Ägedalt algav kurguvalu
- Kõrge palavik
- Hingamisraskus
- Neelamisraskus
- Süljevoolus
- Rahutus

## ESMAABI

- ▷ Säilita ise rahu ja lapse puhul rahustage last, võta ta sülle, toetades teda selja tagant.
- ▷ Ära pane lapsele midagi kurku.
- ▷ Vii laps aurusesse ruumi – panna jooksva kuum vesi, pane põrandale kuuma veega anum. Istuge koos lapsega ruumis (üks sulgeda).
- ▷ Julgustada last hingama ise hingamist ette näidates.
- ▷ Taga värsket õhu juurdevool (ava aken).
- ▷ Jälgi haiget, ole ta juures.

## HINGAMISSEISKUS. Tüüpjuhtum 1

**PÕHIKAEBUSED:** ei hinga, läks näost siniseks, vist surnud, surma konstateerimine

### REEGLID

- ▷ Küsi küsimustiku lõpuni ja saada kiirabi välja lõpuks selgunud prioriteedi alusel.
- ▷ Täpsusta, millal pandi tähele, et abivajaja ei hinga.
- ▷ Väljakutse on A-prioriteediga kindlasti juhul, kui kutsuja kirjeldab kannatanul pea puudumist, koolnulaike, koolnukangestust või muid elule mittevõitavaid vigastusi või trauma tunnuseid.
- ▷ Vägivalla kahtlusel teavita politseid.
- ▷ Avalikus kohas või politsei esitatud väljakutse koolnu tunnustega inimesele on B-prioriteediga väljakutse.
- ▷ Kui kannatanu tuleb teadvusele ja hakkab liigutama, tuleb prioriteet C-ks muuta.

## ESMAABI ANDMISE SISSEJUHATUS

Inimestega juhtub õnnetusi kogu aeg. Nendest õnnetustest või haigustest on päris suur osakaal juhtumitel, kus kannatanut on võimalik aidata kasutades elustamise võtteid. Paraku on palju ka selliseid juhuseid, kus kaaskodanikud hädasolijat ei aita. Miks nad seda ei tee? Põhjuseid võib olla palju, aga kindlasti on üks suurim põhjus see, et ei tunta elustamise baasvõtteid.

See õppematerjal tutvustabki lähemalt elustamise võtteid, mida saab kasutada ilma abivahenditeta (ingl BLS – *basic life support*, eesti k – põhjelustamine), mille alus on ERC (European Resuscitation Council, eesti k Euroopa Elustamisnõukogu) 2010. aasta juhtnõõrid.

## 1. SUREMISPROTSESS

Enne elustamise alustamist on vaja kindlaks teha, kas kannatanu on surnud. Enne aga peame teadma, mis on surm. Suremine ei ole momentaalne sündmus, vaid järkjärguline protsess, mis kestab teatud aja.

**Surm on elundkondade talitluse lakkamine aja jooksul.**

Tüüpiline surma põhjustaja on **hüüpoksia** ehk **kudede hapnikuvaegus**.

## Suremisprotsessi staadiumid

- Preagonaalne seisund – kannatanul on rasked teadvusehäired, hingamine on pindmine, sageli perioodiline.
- Terminaalne paus – hingamine ajutiselt lakkab, südametöö aeglustub.

- Agoonia – vahetu sumaeelne staadium, ajukoore keskuste roll kaob, lühiajaline organismi jõu kokkuvõtt, et võidelda ellujäämise eest. Selles staadiumis organite talitus veel jätkub, kuid on tugevasti häiritud ega suuda kindlustada elu säilitamiseks vajalikke tingimusi.

## Suremisprotsessi liigid

**1. Kliiniline surm** on pöörduv staadium (umbes 5 minutit), mille saabumisel lakkavad vereringe ja hingamine täielikult, kesknärvisüsteemi talitus katkeb. Kliinilise surma staadiumis alustatud oskuslik elustamine võib taastada täielikult kõik organismi funktsioonid.

Kliinilise surma tunnused on järgmised:

- hingamine lakkab (algul agonaalne – ahmiv, häälekas, harv, pindmine hingamine);
- vereringe seiskab (puudub pulss);
- teadvusetus – refleksid puuduvad täielikult;
- nahavärv on muutunud;
- pupillid on laienenud.

### Jäta meelde!

- ▷ **Lai pupill ja nahavärvuse muutus ei ole absoluutsed surma tunnused!**
- ▷ Kliinilise surma ajal võivad esineda 3–5 minuti jooksul agonaalsed hingamisliigutused, aga tegelikult ei hingata.

**2. Bioloogiline surm** on pöördumatu staadium, kus elustamise korral võivad taastuda vereringe, harvem hingamine, kuid mitte kunagi ei taastu teadvus. Selle taastumiseks on elutähtsate organite rakud liiga kahjustunud. Bioloogilist surma nimetatakse ka sotsiaalseks surmaks, diagnoos on **ajusurm**.

**Bioloogilise surma tunnused on järgmised:**

- kehatemperatuuri langus ümbritseva keskkonna temperatuurini;
- koolnulaigud – lillakassinised laigud, mis tekivad horisontaallõikes keha alumisele poolele;
- koolnukangestus, tekib 1,5–2 tunni jooksul;
- sarvkestade hägunemine;
- koolnu lagunemine – lagunemise kiirus sõltub välistemperatuurist.

## 2. ELUTUNNUSTE KONTROLLIMINE

Sündmuskohal tuleb kõigepealt hinnata ka ohutust ja see kindlustada.

Et aru saada, kas kannatanu on surnud (kliinilises surmas), on vaja kontrollida elutunnuste olemasolu. Need on

- teadvus,
- hingamine,
- südametöö ehk pulss.

Kõigi nende kolme elutunnuse vahel on kindel side, nn koostöö. Kui neist ühe töö on häiritud või lõpeb, siis lõpeb lühikese aja jooksul ka inimese elutegevus.

### 2.1. Teadvuse kontroll

- ▷ Kõneta kannatanut. Küsi näiteks „Kas te kuulete mind? Mis juhtus?“.
- ▷ Raputa kannatanut. Raputamine peab olema mõõdukas, arvestades seda, et kannatanul võib olla ka lülisambatrauma.
- ▷ Tee kannatanule natuke haiget, näiteks näpista rindkere või näo piirkonnast.
- ▷ Kui kannatanu ei reageeri, siis on ta suure tõenäosusega teadvuseta.  
**Kutsu abi! Helista 112.**

### 2.2. Hingamise kontroll

- ▷ Enne hingamise kontrolli tegemist peame kannatanu **hingamisteed vabastama**.
- ▷ Kui olete veendunud, et hingamisteedes ei ole võõrkehasid, tuleb teha hingamise kontroll. Selleks on kõigepealt vaja hingamisteed avada.

#### Hingamisteede avamine

Hingamisteede avamiseks kasutatakse **kolmikvõtet**, mis on järgmine:

- painuta kannatanu pea kuklasse,
- lükka kannatanu lõug ülesse ja ette,
- ava kannatanu suu (harilikult avaneb iseenesest).

#### Kuidas kolmikvõtet teha

- ▷ **Jäta meelde!** Kui on tegemist traumahaigega, siis tuleb pea kuklasse painutada äärmise ettevaatlikkusega. Ära tekita oma tegevusega kannatanule lisavigastusi!
- ▷ **Jäta meelde!** Väikestel lastel ei painutata hingamisteede avamiseks pead kuklasse, sest siis hingamisteed hoopis sulguvad (laste anatoomiline eripära). Väikestel lastel on hingamisteed avatud pea normaalasendis.



### Kannatanu hingamise kontrollimine

- ▷ Kuula (kummardu oma kõrvaga kannatanu nina/suu kohale ja kuula, kas hingamiskahin on olemas või mitte).
- ▷ Vaata (samal ajal kuulamisega jälgi kannatanu rindkere liikumist).
- ▷ Tunnetada (asetada oma kõrv kannatanu suu kohale, et tunnetada õhu liikumist).
- ▷ Vaata, kuula ja tunnetada kuni 10 sekundit enne kui järeldada, et kannatanu ei hinga.
- ▷ Kui hingamise kontrolli ajal ei ole kuulda hingamiskahinat, näha ja tunda rindkere liikumist, siis kannatanu ei hinga.

## 2.3. Pulsi kontroll ehk südametöö kontroll

Pulsi kontroll annab meile infot südametöö kohta (puudub või on olemas). Kuidas pulsi asukohta määrata? Otsides pulssi kaelalt (unearter), lähtume kõrisõlmest ja kaela lihase randist. Arter asub nende vahel. Pulssi katsume kahe sõrmega korraga, avaldades mõõdukat survet. Ajaliselt võiks see kesta vähemalt 5, aga mitte rohkem kui 10 sekundit. Kui pulssi pole tunda, siis kannatanu süda ei tööta.

### Pulsi kontrollimine väikesel lapsel

- ▷ Väikelastel kontrollitakse pulssi õlavarrearterilt, sest arvestades lapse anatoomilisi iseärasusi, on pulssi kaelalt raske kontrollida – kael on oma mõõtmetelt liiga lühike.
- ▷ **NB! Elutunnuste kontrollimiseks on aega vähe – umbes 30 sekundit!**

## 3. ELUSTAMISE ACB

Ellujäämise ahela pidevuse tagab hea väljaõpe. Elustamise (*early CPR*) eesmärk on elutähtsate organite (aju, süda, neerud) minimaalse vere- ja hapnikuvarustuse tagamine kaudse südamemassaaži ning kunstliku hingamise abil.

Elustamine – kliinilises surmas oleva inimese elutalitluse taastamine peamiselt vereringe ja hingamise kunstliku säilitamise abil. Selleks kasutatakse südame kaudset massaaži ja suust-suhu hingamist. **Massaaži ja ventilatsiooni vahekord 30 : 2.**

### A – vabasta hingamisteed (kolmikvõte)

- ▷ Suuõõne kontroll (uuesti).
- ▷ Vajaduse korral eemalda nähtavad võõrkehad (näiteks hambaproteesid, toit jms).

### C – vereringe taastamine kaudse südamemassaaži abil

- ▷ Südamemassaaži tegemisel peavad olema täidetud järgmised tingimused:
- ▷ kannatanu peab olema kõval alusel (maapind, põrand jne);
- ▷ abiantja õige käteasend (käed sirged ja küünarliigestest nn lukustatud);

- ▷ abiandja käte õige asukoht (kannatanu rinnaku keskel);
- ▷ pidev kontakt rinnakuga (käed ei tohi rindkerel nn hüpata);
- ▷ rindkere töötab kui pump;
- ▷ vajutuse ja lõõgastuse vahekord 50/50;
- ▷ parim on katkematu südamemassaaž;
- ▷ massaažipausid peavad olema minimaalsed, kindlasti mitte üle 10 sekundi.

Vajuta kannatanu rindkere 30 korda järjest alla, kiirusega 100 korda minutis, aga mitte rohkem kui 120 korda minutis. Vajutuse sügavus on umbes 5–6 cm (ka üles peab kerkima sama palju). Massaaži tegija peaks kahekesi tegemisel iga 2 minuti tagant vahetuma kuna efektiivsus võib masseerija väsides väheneda.

Iga 3 tsükli järel (30 : 2) kontrolli kannatanu hingamist ja pulssi!

### **Kuidas aru saada, et massaaž on efektiivne?**

Kannatanu naha sinakus (tsüanoos) väheneb, pupill kitseneb, kui elustajad on kahekesi, saab üks elustaja kontrollida massaaži efektiivsust katsudes pulssi, mis on suurtel arteritel tunda (samal ajal teeb teine elustaja kaudset südamemassaaži).

### **Kaudse südamemassaaži ohud**

- Käte vale asukoha tõttu murtakse kannatanul roided.
- Rindkere liiga sügavale vajutusel murtakse kannatanul roided.
- Robustse massaaži korral võime kannatanule tekitada sisemisi vigastusi (vale kiirus, vale vajutuse sügavus jne).

### **B – kunstlik hingamine (suust suhu)**

#### **NB! Võimalik abiandja nakatumise oht!**

- ▷ Kunstlikku hingamist tehakse AINULT neile inimestele, keda tuntakse. Võhivõõrale kunstliku hingamise tegemine võib lõppeda nakatumisega hepatiiti, tuberkuloosi vms nakkushaigustesse. NB! **Elustamismaski** (*pocket mask*) kasutamine ei väldi nakkuse ülekannet 100%. Tundmatu kannatanu puhul või juhul, kui abistaja ei oska/ei soovi teha kunstlikku hingamist, võib piirduda ainult südamemassaažiga.
- ▷ Kunstliku hingamise tegemiseks hinga ise korralikult sisse, haara kannatanu suu hermeetiliselt, teise käega sulge tema nina ja puhu talle ühe sekundi jooksul õhku sisse. Tee seda kaks korda järjest, kestusega 1–1,5 sekundit, mahuga umbes 400–700 ml.
- ▷ Puhumise ajal jälgi kannatanu rindkeret. Kui rindkere kerkib, siis on piisav kogus õhku jõudnud kannatanu kopsudesse (ära puhu liiga palju!).
- ▷ Tavaliselt on täiskasvanu hingamissagedus 12–18 korda minutis, elustamise ajal minimaalselt 6–9 korda minutis. Lastel on hingamise sagedus tunduvalt kiirem, tavaolukorras 20–40 korda minutis. Lapse elustamisel arvesta sellega!

### Jäta meelde!

- ▷ Kui õhk ei lähe sisse, siis võib probleem olla selles, et
  - hingamisteed on suletud. Painuta kannatanu pea kuklasse;
  - kannatanu suud/nina ei haarata hermeetiliselt;
  - unustatakse sulgeda nina;
  - puhutakse korraga vähe õhku sisse (hinga ise korralikult sisse);
  - puhutakse korraga liiga palju – õhk liigub makku ja kannatanu oksendab, oksemassid liiguvad hingamisteedesse;
  - puhutakse samal ajal südamemassaažiga (kui on kaks abiandjat).

### Kui kaua kannatanut elustada?

#### Elustamist tuleb jätkata niikaua

- ▷ kui saabub abi (kiirabi, kui oled kutsunud);
- ▷ kui ise ära väsid;
- ▷ kui kannatanul taastuvad elutunnused.

## ELUSTAMISE ERIPÄRAD LASTEL

(Allikas: PLS – European Resuscitation Council Guidelines 2010 for Pediatric BLS and ACLS)

Laste sagedaim surmapõhjus on äge hingamispuudulikkus (võõrkeha, neuroloogiline häire jm).

#### Elustamistegevuse soovitatav järjekord

- ▷ Kui oled üksi, siis enne tegutse (kuni 1 minut), seejärel kutsu abi.
- ▷ Hinda teadvust, kutsu abi, teadvusetuse korral ava hingamisteed (neutraalne peasend), kontrolli hingamist (kuni 10 sekundit).
- ▷ Kui laps ei hinga või hingamine on häiritud, tee kunstlik kopsude ventilatsioon (viis kunstlikku hingamist, sisse hingamise kestvus 1–1,5 sekundit).
- ▷ Efekti puudumisel alusta kaudset südamemassaaži mitte vähem kui 100 korda minutis. Vajutuse sügavus on lapse puhul 5 cm, alla aastasel lapse puhul 4 cm.

### Ventilatsiooni ja massaaži vahekord

**Vastsündinu** (kuni 1 kuu vanune) **3 : 1**.

**Laps** – kahe või mitme elukutselise abiosutaja korral on see vahekord **15 : 2**.

(Lapseks nimetatakse kuni puberteediealisuseni, st 12–14 eluaastani.)

## TEADVUSHÄIRE. Tüüpjuhtum 2

**PÕHIKAEBUSED:** kukkus kokku, minestas, teadvuseeta, pole äratatav, ei kontakteeru

### REEGLID

- ▷ Selgita välja, kas teadvusehäire tekkimisele eelnes trauma, mürgistus või haiguslik põhjus.
- ▷ Hiljuti tekkinuks nimetatakse kuni 10 päeva tagasi tekkinud haigusnähte või traumasid.
- ▷ Kui 6 tunni jooksul on toimunud mitu teadvusekaotust, siis on kutse prioriteet D. Täpsusta alati, mitu korda on kannatanu teadvuse kaotanud.
- ▷ Saades 4. küsimusele vastuseks kaks või enam positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja ja D-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.

Teadvusehäire – silme eest läheb mustaks, lihastest kaob jõud ja haige vajub kokku. Mõnikord, kui vererõhulangus on aeglane, võib patsient haarata kinni toest ja kukkumisel vigastusi vältida. Tihti haiged ei mäleta üldse või avastavad hiljem end põrandalt leides, et nad on minestanud ja kukkunud. Teadvusehäire eristamine epilepsiahoost võib olla raske, kuid pärast langetõvehoogu on haige tavaliselt unine ja väsinud. Kardიაalsest kollapsist är gates on patsient virge.

### Teadvusehäire põhjused

- Kardiaalsed
- Neuroloogilised
- Endokriinsed ja ainevahetuslikud
- Mürgistused
- Hüповoleemilised
- Põletikulised haigused
- Keskkonnast tingitud
- Psühholoogilised/psühhiaatrilised
- Situatsioonalsed

#### 1. Teadvusehäire kardiaalsed põhjused

- KATE (kopsuarteri trombemboolia)
- Südamelihase infarkt
- Südame rütmihäired ehk arütmiaid
- Aordi kihistumine
- Erinevad südameklapirikked
- Muud kaasasündinud patoloogiad
- Kardiotimulaatori viga („ei seo”)
- Südame tamponaad

## 2. Teadvushäire neuroloogilised põhjused

- Ajusisene hemorraagia (SAH)
- Trombembooliad (tromb, rasy, õhk, looteveed) – kliinilise insuldi tunnused
- Krambihoo (mittekonvulsiivne)
- Peale krampe somnolentsus ehk uimasus
- Migreen
- Tõusnud koljusisene rõhk
- Eelnevad hood (näiteks sünnituspatoloogiad)

## 3. Teadvushäire endokriinsed ja ainevahetuslikud põhjused

- Suhkruhaigus ehk diabeet ehk *Diabetes Mellitus*
  - hüpoglükeemia ehk madal veresuhkur
  - hüperglükeemia ehk kõrge veresuhkur
- Maksapuudulikkus
- Neerupuudulikkus

## 4. Teadvushäire põhjustajad, mis tulenevad mürgistusest

- CO (karboksümonoksiid)
- Alkohol, narkootilised ained
- Ravimid
  - *aspiriin, paratsetamool, NSAIDid*
  - *südameravimid (Digoxin)*
  - *antikolvulsandid, rahustid, antidepressandid*

## 5. Teadvushäire väheveresusest tingitud ehk hüpovoleemilised põhjused

- Organismi veetustumine ehk dehüdratatsioon
- Palavik (hingeldus, higistamine, soojuse äraandmine)
- Seedetrakti häired (oksendamine, kõhulahtisus)
- Kehasisese vedeliku ümber paigutumine ehk nn 3. ruumi täitumine – haiguslikud seisundid
- Verd on vereringes ehk voluumenis vähe
- Vedelik organismis on ümber jaotatud (astsiid, pleuriit)
- Massiline verejooks, mis võib olla sisemine, välimine või kombineeritud

## 6. Teadvusehäire põletikulised põhjused

- Sepsis ehk veremürgitus
- Meningiit ehk ajukelmepõletik, ajupõletik ehk entsefaliit

## 7. Teadvusehäire keskkonnast tingitud põhjused

- Ülekuumenemine
- Al(l)ajahtumine
- Kõrges mäestikus viibimine (hüpoksia)
- Tuukrihaigused

## 8. Situatsioonist tingitud teadvushäire põhjused

- Köhimisel
- Neelamisel
- Urineerimisel
- Roojamisprotsessi käigus
- Suguakti ajal
- Rasedusega seotud

Ülalloetletud põhjused ei ole eluohtlikud, vajavad uuringuid, kinnitatud diagnoosi!

## 9. Teadvushäire psühhiaatrilised põhjused

- Psühhoosid haiguse olemasoluna
- Bipolaarne meeleoluhäire
- Skisofreenia
- Deliiriumid
- Psühho-emotsionaalsed
- Stress
- Äge stressireaktsioon
- Krooniline stress, depressioon
- Posttraumaatiline stressisündroom
- Kõrge emotsionaalsus (isiku, rahvuslik eripära)
- Tahtlik simuleerimine, manipuleerimine

## Teadvuse taset määrates kasutatakse rühmitamist

1. **Teadvus selge** – adekvaatselt kontaktne, orienteerub ajas, kohas ja situatsioonis.
2. **Somnolentne seisund** – uimasus; apaatne, vastab küsimustele.
3. **Soopor** – unisus; äratav, valuärritus olemas, vastused võivad olla segased.
4. **Kooma** –

*kerge* – valuärritus olemas (nt jäseme äratõmme), sõnalist kontakti ei saa;

*keskmise* – puudub adekvaatne reaktsioon valule;

*raske* – valuärritus puudub täielikult, jäsemed lõdvad, reflekse ei ole;

*ülepiirilise* – hingamishäired, vererõhk ebastabiilne, südamerütmihäired.

**Esimesel minutil raske eristada, kas teadvus kadus südameseiskuse, minestuse, madala veresuhkru, krambihoo või insuldi tagajärjel.**

**Ärkamisreaktsiooni puudumine ongi teadvusetus!**

Teadvuse tuvastamine on vahel keeruline. Teadvuseta inimene ei kuku alati kokku, vaid võib jääda ka istuma.

**1. Minestus** ehk süngoop ehk rammestus on **lühiajaline** teadvusekaotus, mis on tingitud aju hapnikupuudusest.

**Minestuse võimalikud põhjused**

- Palav keskkond
- **Õhupuudus**
- Pikaajaline sundasend
- Negatiivsed emotsioonid
- **Üleväsimus**
- Läbipõetud raske haigus
- Alatoitlus
- Rasedus
- Valu

Inimene ei tarvitse minestust ette tunnetada, kuid vahel eelneb minestusele nõrkus, rahunus (segasus), peapööritus, kahvatus, külm ja higine nahk, iiveldus, vahel ka oksendamine, aeglane hingamine, kumin kõrvades, virvendus silmade ees.

**Minestuse tunnused**

- Inimene variseb kokku
- Tõelisel minestusel inimene ei vali asendit ega kohta, kuhu kukkuda
- Kahvatu (rohke meigi puhul ei pruugi välja paista)
- Vahel võib esineda kergeid tõmblusi (see ei ole epilepsia)
- Külm ja higine nahk
- Nõrk pulss
- Aeglane hingamine

**NB!**

- ▶ Minestamisel võib inimene ennast tõsiselt vigastada! Minestus ja kliiniline surm on esimesel minutil väga sarnased. Minestust ei tohi alahinnata!

## ESMAABI minestuse korral

- ▷ Esmaabi eesmärgiks on parandada aju verevarustust.
- ▷ Pane kannatanu lebama külili asendisse, tagades hingamisteede lahtiolek ja oksemassi vaba väljapääs.
- ▷ Ava pigistavad riided.
- ▷ Ava aken, et värske õhk pääseks kannatanuni.
- ▷ Tõsta jalad südameleiniist kõrgemale (10–20 cm)
- ▷ Teadvusele tulles palu kannatanul edasi lebada.
- ▷ Kannatanu peab püsti tõusma etapi kaupa.
- ▷ **Ära anna nitroglütseriini.**
- ▷ **NB! IGAL JUHUL PROOVI AJULE VERD ANDA**

**2. Kollaps** ehk süvaminestus on **pikaajalisem** teadvusekaotus, mille põhjused on tavaliselt tõsisemad.

Kollapsit võivad põhjustada järgmised tegurid.

- Südamehaigused
- Organismi veetustumine (äge kõhulahtisus)
- Sisemised verejooksud
- Traumad

Kollapsi sümptomid on samad, mis minestuse puhul, kuid on **rohkem väljendunud** ja **kestvamad**.

**3. Kooma** – pikaajaline teadvusetus.

Kooma kõige tõenäolisemad põhjused on järgmised.

- **Peaaju haigused** – trauma, peaaju veresoonte haigused (verevalandus), põletikud (meningiit, entsefaliit), peaaju kasvajad.
- **Muud haigusseisundid** – suhkruhaigus, mürgistused, elundi (maks, neerud) puudulikkus, šokk (kõik liigid), narkootikumi üledoos, krambid.

### Kooma tunnused

- Haige lamab või on vajunud mingile toetavale istmele, kuid sõnalist kontakti temaga ei saa.
- Haige hingab hästi või korinal või ei hinga (narkootikumi üledoos).
- Haige nägu ja nahk võib olla väga sinine, kahvatu (veretu) või ka normaalvärvi.
- Pulss randmel võib olla normaalne, tugevnenud (narkootikumi üledoos, kõrgvererõhu kriis) või puududa. Südametegevuse üle saab otsustada unearteri pulssi katsudes. Unearterit katsutakse kaelal kõrisõlme kõrval.



- Olenevalt seisundi raskusest reageerib kergema seisundiga haige vahel valjule hüüatusele (avab hetkeks silmad või teeb mingi ebamäärase jõuetu liigutuse), valule (laks vastu põske, valupunktidele vajutamine – teeb käega tõrjuva liigutuse). Raskemal juhul aga puuduvad ka silmarefleksid (patsiendi ripsmete puudutamisel puudub silma sulgemisrefleks).

### TEADVUSETA KANNATANU ESMAABI

- ▷ Teadvusetuse korral taga vabad hingamisteed, pane haige stabiilsesse külgasendisse.
- ▷ Keerata ühe tüki meetodil (pea, kae, keha liiguvad koos).
- ▷ Vajaduse korral panna asendi säilitamiseks selja taha padi, kandekott või muu sobiv ese.
- ▷ Krambihoo ajal kaitsta võimaluse korral löögitraumade eest ja hoida haige võimaluse korral küliliasendis.
- ▷ Mürgituse korral kas hämardunud teadvusega või teadvuseta haigel ära hakka kodus maoloputust tegema – oota kiirabi.

## Šokk

Šokk on eluohtlik vereringehäire, mille korral koed kannatavad raske hapnikupuuduse all, mis võib viia rakkude hävimisele. Šoki tekkimise põhjus on kannatanu kiire vererõhu langus. Šoki tunnused sõltuvad pigem organismi reaktsioonist ja on põhjustest olenemata sarnased. Šokk võib olla üks suuremise põhjus.

### Šokki võivad põhjustada järgmised tegurid.

- Suur verekaotus (nii sisemine kui ka välimine)
- Suured põletushaavad
- Raske allergiline reaktsioon
- Äge südamepuudulikkus (südamelihase infarkt)
- Äge hingamispuudulikkus
- Vedeliku puudus jne

### Šoki tunnused

- Kannatanu on rahutu, tal võivad esineda **teadvusehäired**.
- Kannatanu nahk on kahvatu ja kaetud külma higiga.
- Kannatanu pulss on kiire ja nõrk (halvasti tunda).
- Kannatanu hingamine on kiire.
- Kannatanul iiveldustunne, oksendamine.

## ESMAABI šoki korral

- ▷ Pane kannatanu lamama ja tõsta tema jalad kehast natuke kõrgemale (šokiasend). Sellise asendiga tagad kannatanu peajule parema verevarustuse. Teadvusehäirete korral pane kannatanu püsivasse küliliasendisse.
- ▷ Kata kannatanu soojalt, sest vigastatud kannatanu võib maha jahtuda (sõltumata soojast ilmast). Kui tekki pole käepärast, kasuta enda jopet vms.
- ▷ Rahusta kannatanut.
- ▷ Vabasta kannatanu pigistavatest riietest (kaela-, rindkere-, kõhupiirkond).
- ▷ NB! Ära anna kannatanule juua, sest see võib esile kutsuda okserefleksi. Kui kannatanul on tugev janutunne, siis niisuta näiteks niiske rätikuga tema huuli.
- ▷ NB! Ära lase kannatanul püsti tõusta, madala vererõhu tõttu võib ta minestada.
- ▷ Kutsu abi!

## B. ÕNNETUSJUHTUMID/TRAUMA

Sissejuhatus traumatoloogiasse

ESMATASANDI TRAUMATOLOOGIA

### 1. ESMAABI TÄHTSUS, ETAPILISUS JA TERMINID

#### PÄÄSTEAHEL

1. PÄÄSTMINE – esimesena õnnetuskohale jõudnu toimetab kannatanu vajaduse korral ohutegurite mõjupiirkonnast kaugemale.

Näiteks autolt löögi saanud kannatanu tuleb sõiduteelt ära toimetada, seljas põlevad riided tuleb kustutada.

Keerulistes olukordades läheb tarvis erivarustusega ja -väljaõppega päästjate abi. Näiteks kinnikiilumise, tulekahju, plahvatus- ja varisemisohu puhul.

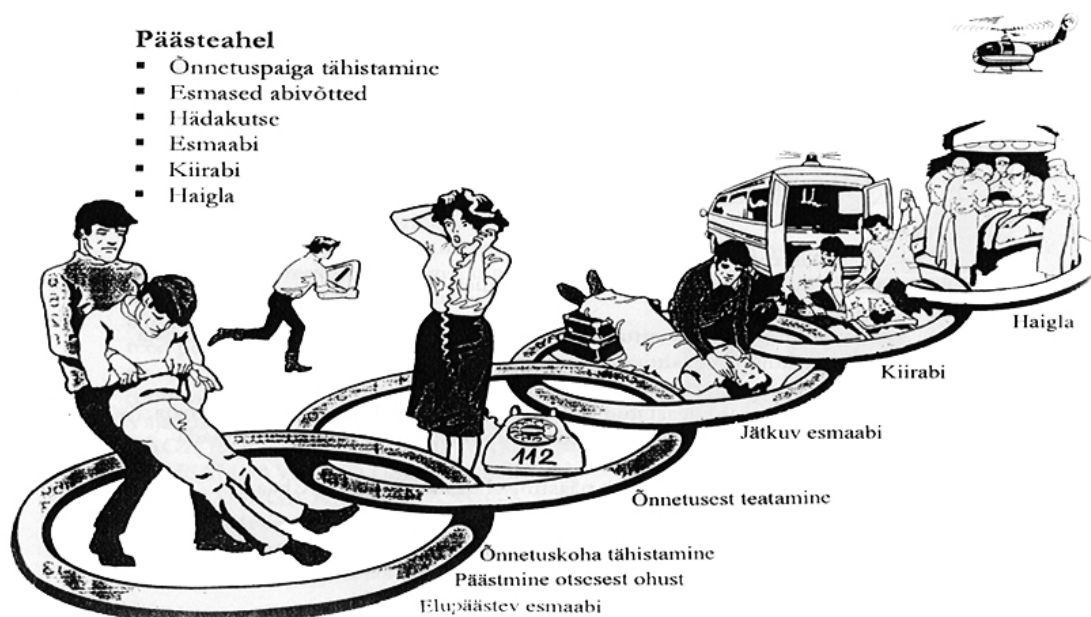
2. ESMAABI eesmärk on päästa kannatanu elu õnnetuskohal. Abistamiskiiruse põhjal jaotatakse esmaabi kahte põhirühma. Need rühmad on **vältimatu** ehk **elupäästev esmaabi** (elustamine ja muu vältimatu esmaabi) ja jätkuv esmaabi.

3. ESMANE MEDITSIINILINE ABI – abi annavad eriväljaõppega päästjad ja parameedikud, kasutades esmaseid meditsiinilisi abi andmise vahendeid ja ravimeid.

Näiteks taastatakse südamentalitus defibrillaatoriga ja ravivedelike manustamisega.

4. TRANSPORTIMINE – esmase meditsiinilise abi ajal antakse kannatanule vajalik transpordiasend ning jätkatakse esmaabi ja esmase meditsiinilise abi andmist kogu aja jooksul, mil kannatanu järgmisesse etappi transporditakse.

5. RAVI – lõplik ravi toimub haiglas.



### NB!

- Kui abiandmise ahelas läheb vastustus ühelt abistajalt teisele, tuleb järgmisele rühmale edastada andmed õnnetuse, kannatanu seisundi ning antud abi ja edasise abi vajaduse kohta.

## 2. TRAUMATOLOOGIA

Traumatoloogia on õpetus vigastustest.

Traumatoloogia käsitleb

- vigastuste tekkepõhjuseid,
- vigastuste iseloomu,
- vigastuste profülaktikat (ennetamist),
- abiandmise organiseerimist,
- ravimeetodeid.

**Traumatismi** all mõistetakse teatavates tingimustes elavatel ja/või töötavatel elanikerühmadel esinevaid vigastusi. Näiteks sporditraumad, töötraumad, olmetraumad, liiklustraumad jne.

Vigastuse tekkemehhanism on protsess, mis inimesel vigastuse ehk trauma põhjustab. Selle tulemusena tekib vigastus – koekahjustus, mille on põhjustanud väline tegur. Vigastuse tekkemehhanismi on tähtis tunda, kuna selle alusel on võimalik ette näha, millised vigastused kannatanul tekivad.

Koekahjustuse suurus sõltub löögi tugevusest, suunast ja tabamiskohast. Palju sõltub liikumiskiirusest, sest energia hulk on võrdeline kiiruse ruuduga, seega kiiruse kahekordistumisel suureneb energia hulk kaks korda. Ka vigastusi jagatakse **suure-** ja **väikeseenergialisteks**.

- Suureenergialine vigastus – tekib raskekujuline koekahjustus ühes või mitmes kehaosas ning elutähtsad funktsioonid on sageli kahjustatud.
- Väikeseenergialine vigastus – koekahjustus võib tekkida mitmes kehaosas, kuid tavaliselt ei kahjusta need organismi elutähtsaid funktsioone.

### **Vigastuse otsene ja kaudne toime**

Otsese toime puhul tekib vigastus sinna, kuhu löök satub. Kaudse toime korral võib vigastus tekkida löögikohast kaugemal.

Näiteks kukkumine jalgadele või pea peale võib esile kutsuda lülisamba murru.

### **Tõmp ja terav vigastus**

Löök tõmbi esemega jätab naha löögikohas terveks, sest löögienergia on tavaliselt mõõdukas ja toimepiirkond suhteliselt suur.

Terava esemega löögist tekib nahahaav, vigastus jääb löikepiirkonda ja ümbritsevate kudede vigastust ei teki.

### **Vigastuste jaotus**

**Lihotrauma** ehk isoleeritud vigastuse puhul on haaratud üks kehaosa või piirkond. Lihotrauma on näiteks reieluumurd.

**Liitrauma** – kannatanul on vigastatud kaks või enam kehaosa/kehapiirkonda ja millest vähemalt üks ohustab kannatanu elu.

Vastavalt vigastust esilekutsunud faktorile eristatakse traumasid järgmiselt:

- mehhaanilised traumad,
- elektritraumad,
- kiiritustraumad,
- põletused,
- külmumised,
- söövitused.

Mehhaanilised traumad jaotatakse patoloogilis-anatoomiliste muutuste ja trauma tekke järgi järgmiselt:

- vapustus,
- põrutus,
- muljumine,
- nikastus,

- nihestus,
- rebend,
- murd,
- haav.

**Lahtiste vigastuste** korral on vigastatud nahk ja/või limaskest ning defekt ulatub ka nahaalusesse koesse. **Kinniste vigastuste** puhul naha defekti näha ei ole.

## 2.1. PEHMETE KUDEDE KINNISED VIGASTUSED

**Vapustus** – traumategur puudub, silmaga nähtavad vigastusi pole. Esinevad talitlushäired.

**Põrutus** – otsene mehhaaniline traumaatiline tegur (näiteks löök). Nahaaluste kudede all on purustatud koed.

**Verevalum** – tekib veresoone vigastusest, verevalandus ümbritsevatesse kudedesse.

**Rebend** tekib siis, kui on ületatud kudede füsioloogiliste elastsuse piir. Eristatakse täielikku ja osalist rebendit.

**Nikastuse** puhul on tegemist kudede ülemäärase venitusega, mille puhul aga kudede anatoomiline terviklikkus on säilinud. Rebeneda võivad aga vere- ja lümfisooned ning närvid.

**Muljumise** korral surutakse koed või elundid kokku kas traumeerivate esemete või organismi enda tihedate kudede vastu. Vigastuse raskuse määravad kompressiooni kestus ja tugevus, kokkusurutud ala suurus, kudede tundlikkus vereringe- ning innervatsioonihäirete, eriti aga hapnikupuuduse suhtes.

**Nihestuse** puhul on luuotste liigestuvad pinnad omavahel nihkunud. Täieliku nihestuse puhul kontakt luuotste liigespindade vahel puudub täielikult.

### ESMAABI KINNISTE VIGASTUSTE KORRAL

- ▷ Vigastatud piirkonda panna kohe midagi külma.
- ▷ Nihestuse puhul tõsta jäse kõrgemale, teha elastiksidemega fikseeriv side.
- ▷ Nikastuse puhul fikseerida liiges samas asendis elastiksidemega.
- ▷ **NB! Ei tohi hakata ise nikastunud liigest paigaldama.**

## 2.2. PEHMETE KUDEDE LAHTISED VIGASTUSED

**Marrastus** – vigastus, mis piirdub naha pindmiste kihtide kahjustusega.

**Haav** – vigastus, mille puhul on purustatud naha või limaskesta terviklikkus ning defekt ulatub ka nahaalustesse kudedesse (lihased jne).

Haava tunnused on järgmised:

- haava servade irvakus,
- verejooks,
- valu.

### **Haava liigid**

**Lõikehaav** on tekitatud mingi terava lõikava eseme või riistaga. Lõikehaavad on siledate servadega, veritsevad intensiivselt, valusümptom on vähene, üldiselt paranevad hästi ja saastuvad harva.

**Raidehaav** tekib terava esemega löömisel. Tundemärkidelt sarnaneb eelmistega, kuid on tavaliselt tunduvalt sügavamad (kaasneb lihaste, veresoonte ja luude vigastus). Veresoonte vigastuse korral on esmaabi andmisel vaja verejooks žgutiga peatada.

**Torkehaav** on tekitatud terava esemega. Vigastust iseloomustab sügav haavakanal, kuid suhteliselt väike nahahaav. Esmasel vaatlusel on raske määrata haava ulatust ja sügavamal asetsevate kudede, organite ja õõnte vigastust. Torkehaava paranemine on raske.

**Põrutushaav** on tekitatud mingi nüri eseme toimel või kukkumisel. Raskema trauma korral võivad koed lõmastuda väga suures ulatudes, kusjuures sageli kaasneb sellega killunenud luumurd. Põrutushaava iseloomustab vähene veritsemine ja kuna suur hulk kudesid on muutunud eluvõimetuks, on oht, et haav hakkab mädanema. Et valutunne on nende vigastuste puhul väga tugev, võib kaasneda šokk.

**Laskehaava** iseloom sõltub vigastust tekitanud relva liigist ning kuuli või killu inertsisist. Sõltuvalt haava ulatusest eristatakse järgmisi laskehaavu:

- puutevigastused (pindmine, ainult naha ja aluskoe rebend);
- sissetungivad vigastused (ainult sisenemisava ja haava tekitav võõrkeha);
- läbistavad laskehaavad (neil on sisenemis- ja väljumisava, mida ühendab haavakanal).

Enamik sissetungivaid ja läbistavaid laskehaavu on väga ohtlikud võimalikud arteriaalse või sisemise verejooksu ja infektsioosete (ka anaeroobse) tüsistuse esinemise tõttu.

**Rebimishaav**, mille eriliigi moodustavad nn skalpeerivad vigastused. Rebimishaavade puhul on valu tugevalt väljendunud ja samuti on suur saastumise oht.

**Mürgistunud haava** võivad olla tekitanud mürgised putukad või maolised. Haav iseeneest võib olla tühine (torke piirkonnas nekroos), aga ohtlik on mao või putuka mürk, mis satub haava sisse.

**Segahaav.**

## **JÄSEME AMPUTATSIOON**

Õnnetus võib lõppeda jäseme amputatsiooniga. Äralõigatud jäsemeosa õnnestub mõnikord kirurgiliselt tagasi paigaldada. Seetõttu tuleb amputeeritud jäse, selle osad ja koed koos kannatanuga haiglasse viia.

### Tegutsemisjuhised

- ▷ Peata verejooks, tehes kõndile sideme.
- ▷ Tee kindlaks, kas esineb šoki tunnuseid, vajaduse korral anna esmaabi.
- ▷ Hoia amputeeritud jäsemeosa puhtana.
- ▷ Pane amputeeritud jäsemeosa kilekotti, seo kott kinni ja aseta jäävette, nii et jäsemeosa ei puutuks vahetult jääga kokku.
- ▷ Kui jääd ei ole, vii amputeeritud jäsemeosa kohale ilma selleta. Kõige tähtsam on toimetada kannatanu võimalikult kiiresti haiglasse.

### ESMAABI

- ▷ Peatada verejooks haavast (vt peatükki „Verejooksud”).
- ▷ Suuremaid sissetunginud võõrkehasid ära eemalda.
- ▷ Väiksemad võõrkehad eemaldada puhta sidemetampooniga.
- ▷ Tõsta jäse kõrgemale.
- ▷ Korralda kannatanu transport haiglasse.

## 2.3. VEREJOOKSUD

**Verejooks** ehk hemorraagia on vere väljumine veresoonestikust väliskeskkonda, organismi õõntesse või kudedesse. Laiemas mõistes on verekaotus igasugune veremahu vähenemine, selle põhjus ei pea alati olema verejooks. Verekaotus võib olla tingitud rakuvälise vee, elektrolüütide või vereplasma kaotusest (põletused, neerupuudulikkus). Verejooks ja sellest tingitud verekaotus on traumadega kaasuvatest tüsistustest kõige sagedamini esinev ja üks ohtlikumaid ning tihti ka surma otsene põhjus.

Peale traumade (haavad, elundite rebendid jm) võivad verejooksude sagedamad põhjused olla näiteks seedetrakti verejooksud ja söögitoru veenilaiendid.

Verejooksud klassifitseeritakse kahjustunud veresoone tüübi järgi ja väljenduse järgi.

#### I Kahjustunud veresoone tüübi järgi on jaotus järgmine.

- **Arteriaalne** – haavast purskub helepunane (hapnikurikas) veri joana. Arteriaalsele verejooksule on omane verejoa pulseerimine. Vool haavast on kiire ja intensiivne.
- **Venoosne** – haavast voolab veri ühtlase joana ja on tumepunane (hapnikuvaene).
- **Kapillaarne** verejooks esineb pea iga kudede lahtise vigastuse puhul, veri immitseb tilkadena, mis laatudes katavad kogu haava pinna.
- **Parenhümatosne** verejooks on kapillaarse verejooksu nn eriliik. Tekib parenhümatossete elundite (maks, põrn) peenikeste arterite, veenide ja kapillaaride segavigastustel. Võib olla väga rohke, kestev ja raskesti peatatav. Nõuab reeglina kiiret ravi!

## II Väljenduse järgi on jaotus järgmine.

- **Väline verejooks** – veri voolab veresoonestikust väliskeskkonda (nahale, limaskestale jne).
- **Sisemine verejooks**, mis jaotub omakorda õõnesiseks ja koesiseks.

Koesise verejooksu puhul koguneb veri kudesesse, see immutab koed moodustades verevalumi (hematoomi).

Õõnesise verejooksu puhul koguneb veri ühte või teise kehasisesesse ruumi (kõhuõõnde, pleuraõõnde, perikardiõõnde vm õõnde).

Sisemised verejooksud ei ole kohe nähtavad ja diagnoositavad, nad annavad endast märku alles siis, kui verekaotusest tingitud šoki nähud süvenevad esmaabist hoolimata.

### Vere hulk

Veri moodustab inimese kehakaalust umbes 7%. 70 kg kaaluval inimesel on ligikaudu 5 liitrit verd. Kuna veri värvib (määrib) tugevalt, siis välja voolanud vere hulga järgi on verejooksu eluohtlikkust raske hinnata. Väga ligikaudselt võib väita, et 100 ml verd katab umbes 30 cm<sup>2</sup> suuruse ala.

Verekaotuse suurust iseloomustavaid tunnuseid on lihtsam vaadelda, kui võtame kaotatud verehulga protsentides.

- Kuni 10% kaotus ringlevast veremahust ei põhjusta häireid.
- Kuni 20% põhjustab mõõdukat kahvatust, nõrkust, pulsisageduse tõusu kuni 100 lööki minutis, arteriaalse süstoolse RRi (vererõhk) langust 100 mmHg (millimeetrit elavhõbedasammast).
- Kuni 30% põhjustab kahvatust, külma higi, pulssi üle 120 löögi minutis, RR alla 100 mmHg.
- Üle 30% põhjustab teadvuse häireid, pulssi üle 140 löögi minutis, RR väärtused on kriitilised.

Kaotatud vere prognostiline hulk trauma asukoha järgi kudede sees või kogunemisega keha õõnsustesse on järgmine.

- Roidemurd – 125 ml
- Säareluudemurd – 0,5– 1 liitrit
- Reieluumurd – 1–2 liitrit
- Vaagnaluude murd – 1–5 liitrit



## ESMAABI VEREJOOKSUDE KORRAL

- ▶ Esmaabi osutamise käigus võib rääkida verejooksu ajutisest peatamisest, kuna verejooks tuleb peatada võimalikult kiiresti. Pidades silmas maksimaalseid aseptika nõudeid, kasutatakse verejooksu ajutiseks sulgemiseks peamiselt mehhaanilisi võtteid.
- ▶ Üks selline võtte on **näiteks veritseva koha momentaalne kinnisurumine** ehk **komprimeerimine**. Võimaluse korral tegutseda alati kinnastatud (kummikindad) kätega, võtta võimalikult puhas sidemetampoon, mõni muu puhas riie ja suruda haavapiirkonnale nii tugevasti, et verejooks peatuks.
- ▶ **Rõhkside sobib veritsemise peatamiseks** nii arterite, veenide kui ka kapillaaride vigastuse korral. Haavale tuleb asetada puhas tampoon sidet ja seejärel siduda rõhksidemega verejooksu piirkond, pingutades rõhkside nii tugevasti kui vaja, et verejooks haavast peatuks. Rõhkmähisena võib kasutada individuaalse esmaabipakendis olevat mähispadjakest koos marlisidemega.
- ▶ Pakendi hermeetiline kate eemaldada ning sidemepadjake asetada veritsevale haavale, kusjuures selle haavapoolset pinda sõrmedega puudutada ei tohi. Kui individuaalset esmaabipakendit ei ole, võib kasutada ka puhast taskurätti või linase või puuvillase riide ribasid, mitte aga villast riidematerjali. Ka ei ole lubatud vahetult haavale asetada vatti.
- ▶ **Verejooksu vähendab ka vigastatud jäseme ülestõstmine**. Suurte arterite vigastamise korral pea ja jäsemete piirkonnas on verejooksu peatamise parimaks ajutiseks võtteks veresoonte käega kinnisurumine (haavu ei tohi kätega puudutada).
- ▶ **Arterid tuleb kinni suruda** veritsevast piirkonnast tsentraalsemas kohas, kindlates anatoomilistes punktides, kus harilikult on tuntav pulss ning arterid asetsevad luude lähedal.
- ▶ Ei tohi unustada, et arterit võib kinni suruda kõige edukamalt liigese õndlasse paigutatud sidemerulliga ja jäseme fikseerimisega maksimaalses painutusseisus.

### Verejooksu peatamine žgutiga

Üldiselt kasutatakse žgutti ainult jäseme amputatsiooni (juhul kui on kaasuv verejooks) või mitme verejooksukohaga ulatusliku purustushaava korral, siis kui teiste võtetega ei ole võimalik verejooksu peatada.

Žguti asetamine ümber jäseme vigastatud kohast tsentraalsemale kohale on kõige levinum ja lihtsam meetod (kasutatakse 1873. aastast).

### Žguti kasutamisega kaasnevad ohud

- Liiga lõdva žguti puhul on venoosne tagasivool pidurdatud. Arter, mis asub sügavamal, ei ole kinni surutud ja haavast valgub hulgaliselt tumedat verd.
- Žguti liiga tugeval ja pikka aega kestval (üle 1,5 tunni) kompressioonil võib žgutist allpool tekkida jäseme kahjustus.
- Kui žgutti on vaja hoida peal kauem, tuleb seda aeg-ajalt mõneks sekundiks lõõgastada. Juhul, kui on võimalik veritsevat arterit kinni suruda käega (vastu luud), võib lõõgastamisega pikendada (jäseme verevarustus toimub sel ajal kollatraalide ehk kaas- või kõrvalharude kaudu).

## Žguti paigaldamine

- ▷ Aseta haavatu lamama.
- ▷ Tõsta vigastatud jäse kõrgemale (kui ei ole tegemist luumurruga jäsemega).
- ▷ Žgutina võib kasutada käepärast olevat küllalt pikka tugevat, mittevenivat laia riidet või esmaabi komplektis olevat kolmnurkrätikut.
- ▷ Aseta žgutimaterjal haavast ülespoole (kehatüvele lähemale õlavarre, reie piirkonda).
- ▷ Tee materjaliga kaks kolm ringi ümber jäseme. Seejärel tee ühekordne sõlm ning selle peale pane puupulk, millele tee kahekordne sõlm.
- ▷ Keeruta puupulka niikaua kui verejooks jäsemest lakkab. Seejärel fikseeri puupulk teise sidemega, et žgutt lahti ei keerduks. Võimaluse korral märgi kellaeg paberile ja jäta see sidemele või selle vahele.
- ▷ Keeruta pulka niikaua, kuni verejooks lakkab, jäse muutub jahedaks, valgeks ja allpool žgutti ei ole pulssi tunda.
- ▷ Jahedal aastaajal on žgutiga kinnitõmmatud jäse vaja hoolikalt katta, et vältida külmakahjustusi.
- ▷ Üldjuhul žgutti enne haiglasse jõudmist lõdvestada ei tohi!

## Esmaabi muude verejooksude korral

Sageli on vaja esmaabi osutada mitte ainult verejooksu puhul haavadest, vaid ka teist laadi väliste verejooksude korral, mis samuti võivad olla traumaatilise tekkega.

**Ninaverejooks** võib olla põhjustatud löögist või tugevast nuuskamisest, koljupõhimiku murdude korral, samuti ka mõne haiguse (gripp) või verd vedeldavate ravimite tarvitamise (näiteks aspiriin) puhul täheldatakse ninaverejooksu.

- ▷ **Esmaabi** ninaverejooksu korral seisneb verejooksu sulgemises. Haige asetatakse istukile (poollamavasasse asendisse), pea kergelt ettepoole painutatud, et soodustada vere äravoolu näo piirkonnast.
- ▷ Kaela pigistavad riietusesemed tuleb lõdvaks lasta. Lamada pole soovitatav, sest siis valgub veri neelu ja neelatakse alla, mis hiljem põhjustab oksendamist. Väikesed ninaverejooksud lakkavad iseenesest. Tarbe korral võib ninasse asetada vesinikperoksiidis (vesinikülihapend) niisutatud vatitroppi, suruda ninatiiva vastu ninavaheseina, panna ninale või kuklale jää- või külmaveekoti.
- ▷ Ninaverejooksu puhul ei ole lubatud tugevasti nuusata ega loputada nina veega.
- ▷ Tugev ninaverejooks, mis ülalnimetatud võtete mõjul ei lakka, tuleb nina tamponeerimise teel mehhaaniliselt sulgeda. Seda teeb kvalifitseeritud meditsiinipersonal.

Verejooks kõrvast võib tekkida kõrvavälise kuulmekäigu vigastuste, aga samuti ka koljupõimiku murdude puhul.

- ▷ **Esmaabi andmiseks tuleb** vigastatu panna lamama tervele küljele ja verd immitsevale kõrvale asetada steriilne mähis. Esmaabi korras ei ole lubatud mitte mingisugused tegevused vigastatud kuulmekäigus.

## 2.4. LUUMURRUD

Kui luule mõjuv mehhaaniline jõud ületab luu elastsuse, siis tekib luumurd ehk fraktuur. Luumurdusid liigitatakse nende päritolu, tekke, lokalisatsiooni jm järgi. Luumurrud võivad jaguneda kinnisteks ja lahtisteks.

Lahtise luumurru puhul ulatub pehmete kudede defekt keha välispinnalt luumurruni. Luumurru piirkonnas on haav ja verejooks ning nähtaval võivad olla luu otsad.

**Luumurru sümptomitena** täheldatakse selliseid, mis esinevad kõikide traumade korral, aga ka sümptomeid, mis on iseloomulikud ainult murdudele.

**Kindlad** luumurru tunnused on järgmised:

- ebanormaalne liikuvus murru kohal;
- krepitatsioon, iseloomulik heli või krudin, mis tekib, kui luuosad hõõrduvad teineteise vastu;
- murrukoha ebanormaalne asend;
- luumurru piirkonnas on haav ja nähtavad luuotsad.

Kaasuvad tunnused, mis võivad luumurrule **viidata**, on järgmised:

- valu,
- turse,
- verevalum,
- funktsiooni häire,
- lihaste kaitsepinge.

### ESMAABI

- ▷ Esmaabina tuleb jäse liikumatuks muuta ehk lahastada ehk immobiliseerida.
- ▷ Kannatanu transpordil haiglasse peab luumurd lahastatud olema nii, et luu otsad ei liiguks. Sellega välditakse valu, kudede edaspidiseid vigastusi, närvide ja veresoonte kahjustusi ja šokki.

### NB!

- ▷ Lahastatakse ainult siis, kui kannatanut on vaja transportida.
- ▷ Kui oled kutsunud abi, ära liiguta kannatanut, kui selleks pole vajadust. Ka maapind lahastab.
- ▷ Jälgi haige seisundit, rahusta, kata ta soojalt ja reageeri võimalikele seisundi muutustele kiiresti.

- ▷ Juhul, kui situatsioon nõuab lahastamist, järgi lahastamise põhireegleid, mis on järgmised:
  - ka luumurru kahtluse korral tuleb jäse lahastada,
  - lahastatakse ainult kahekesi,
  - lahastamisel tuleb fikseerida kaks naaberliigest,
  - lahas peab olema kindlalt fikseeritud,
  - lahtise murru puhul tuleb vajaduse korral sulgeda verejooks ja lahastamisel jätta see nähtavaks,
  - lahastatakse kõik arteriaalse verejooksuga jäsemed,
  - lahas ei tohi takistada vereringet.
- ▷ LAHTISE MURRU KORRAL EI TOHI ISE HAKATA LUUOTSI PAIGALDAMA!
- ▷ EI TOHI HAAVAST HAKATA ISE EEMALDAMA VÕÕRKEHI JA LUUKILDE!

## ELEKTRITRAUMA. Tüüpjuhtum 11

**PÕHIKAEBUSED:** elektrilöök, kõrgepinge, kaarleek, seinakontaktid, äike, kera-  
välk, pikne

### REEGLID

- ▷ Selgita välja, kas kannatanu on väljaspool ohtu.
- ▷ Selgita välja, kas kannatanu on elektrilöögi tagajärjel kukkunud. Kui kannatanu kukkus, saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Kui kannatanu kaebab elektrilöögi tagajärjel rütmihäireid, saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Äikese/pikselöögi korral on kutse prioriteet alati D.

**Elektritrauma** tekib kokkupuutel elektrivooluga ning võib kahjustada nahka või siseorganeid.

### Elektriohutus

Elektriga juhtuvate õnnetuste põhjus on tavaliselt katkiste elektriseadmete hoolimatu käsitsemine. Elektrilöögi tagajärgede raskus sõltub elektrivoolu pingest ja voolu tugevusest.

### Ohutusnõuded abistajale

Ohver on pinge all niikaua, kuni ta on seotud voluringiga. Appitõttaja peab alati hoolitsema oma ohutuse eest. Tuleb meeles pidada, et

- niisked riided, niiske maapind ja keskkond juhivad hästi elektrit,
- kummikindad ja kummijalatsid on head kaitsevahendid,
- kuiv puu, kuiv riie ja näiteks kuiv ajaleht on keskmiste omadustega isolaatorid.

### **Tegutsemisjuhised majapidamisvooluga elektrilöögi korral**

- ▷ Et kannatanu vooluringist eraldada, lülita elekter välja (pistik seinakontaktist välja või kork välja keerata).
- ▷ Kui elektrit ei saa välja lülitada, siis püüa kasutada kummikindaid või kummijalatseid. Võid astuda ka paksu ajalehe peale. Ohvri eraldamiseks kasuta näiteks puukeppi.
- ▷ Kui kannatanud on vooluringist eraldatud, alusta vajaduse korral elustamist.
- ▷ Vii elektrilöögi saanud inimene arsti juurde või haiglasse.

### **Tegutsemisjuhised kõrgepingeelektrilöögi korral**

Kõrgepingeelektrilöök saadakse kokkupuutel kõrgepingejuhtmetega. Juhul, kui kõrgepingetraat katkeb ja langeb maha, tekib maapinnale traadi ümber umbes 25 meetri raadiuses ohtlik ala. Elektrivoolu on võimalik välja lülitada ainult alajaamas.

Tegutse järgmiselt.

- ▷ **Helista Häirekeskuse telefonil 112.**
- ▷ Kui elektrivool on välja lülitatud, alusta vajaduse korral elustamist.

### **Elektriõnnetuste vältimine**

- Hoiu elektrilised kodumasinad ja elektrijuhtmed korras ning kasuta pealtsuletavaid kontaktkarpe.
- Ära võta ühel ja samal ajal kinni elektriseadmest ja metallesemest (metallvalamust, radiaatorist jm).
- Hoiata lapsi elektriohtude eest. Räägi nendele elektripostidest, elektrijuhtmetest, trammi-, trollibussi- ja elektriraudteeliinide ohtlikkusest.
- Äikese korral hoiu eemale kõrgetest kohtadest ja puudest ning ära sõida vesirattaga ega uju jms.
- Autos olles oled pikse eest kaitstud.
- Tee endale selgeks, kus asuvad korgid.
- Ettevaatust ajutise elektriga!
- Arvesta märjast pinnasest tulenevaid ohte.

Elektritrauma tekib elektrivoolu läbimisel kehast kas bipolaarse või monopolaarse kontakti kaudu. Voolu kahjustav toime sõltub voolu tugevusest ja pingest, voolu liigist ning mõju kestvusest.

Voolu toime organismile avaldub nii üldises (teadvuse kadu, hingamishäired kuni hingamiskeskuse halvatuseni ja südame seiskus) kui ka kohalikus kahjustuses (keha ja vooluallika piirkonnas III–IV astme põletushaava meenutavad kahjustused).

Elektrivool toimib närvisüsteemi kahjustavalt, kutsudes esile närvisüsteemi ärrituse ja paralüüsi. See väljendub kõigepealt lihaste kramplikus kokkutõmbes, millele järgneb diafragma- ja südamelihase nn kramp ning hingamise ja südametegevuse seiskumine.

## Esmaabi

- ▷ Elektritrauma puhul tuleb enne esmaabi alustamist kannatanu vooluringist vabastada. Abistaja peab aga ilmingimata ja hoolikalt täitma isikliku ohutuse tagamise eeskirju.
- ▷ Arvestada tuleb
  - voolu liikumist inimkehas;
  - voolu toimekestvust;
  - voolu sisenemiskohta ja sisenemispindala.

### Pärast kannatanu vabastamist vooluringist tuleb talitada järgmiselt.

- Hingamis- ja südameseisaku puhul alustatakse kohe südame kaudse massaažiga ja kunstliku hingamisega suust suhu meetodil.
- Kui kannatanu on kaotanud ainult teadvuse, panna kannatanu stabiilsesse küliliasendisse.

### Võimalikud kaasuvad vigastused elektritrauma korral on järgmised:

- põletused,
- nägemishäired,
- hingamisseiskus,
- südamekahjustus,
- kõhusiseste elundite vigastused,
- lihaste ja skeleti vigastused,
- veresoonte kahjustus,
- närvisüsteemi kahjustus (krambid, mäluhäired, peavalu).

Kõiki elektrikahjustuse saanud kannatanuid tuleb arstlikult jälgida järgmised **24 tundi**, et tuvastada võimalikud südamerütmihäired.

Kuna ainevahetus on elektritraumade korral aeglane, siis on see hea prognoos elustamiseks.

### Esmaabi lokaalsete elektrivoolu kahjustuste korral sarnaneb esmaabiga põletuste puhul.

Elektritrauma ehk elektrivoolust põhjustatud vigastus tekib siis, kui puudutatakse kahte punkti, mille vahel on elektripinget.

### Vigastused olenevad voolu

- pingest,
- tugevusest,
- laadist,
- kestusest.
- Elektrivool põhjustab
- termilisi kahjustusi,
- elektrolüütilisi kahjustusi,
- mehhaanilisi kahjustusi.

## **Elektrist põhjustatud vigastuste füüsilised faktorid**

Kudede takistus määrab voolu kulgemise tee (kahjustunud elundid) ja tekkinud soojuse. Takistus on väiksem närvides, veresoontes, lihastes, keskmine nahas ja suurim kõõlustes, rasv- ja luukoos. Naha takistus on umbes 100 W, kuival nahal suurem, niiskel tunduvalt väiksem.

Pinge määrab (koos voolutugevuse ja takistusega) kahjustuse sügavuse ja laiuse ning voolu kulgemise suuna. Kui pinge on suur (üle 1000 V), ei kulge vool otse piki organismi nn juhtmeid, vaid valib kõige sirgema tee vooluallika ja maa vahel (otsida tuleb sisenemis- ja väljumiskohas naha põletusvigastusi).

Voolutugevus on tähtsaim ja samas kõige raskemini hinnatav faktor. Juba väike voolutugevus (10–30 mA) võib halvata või seisata hingamise. Tüüpiline majapidamisvoolu õnnetus tekitab kergesti vatsakeste virvendust vallandava voolu (0,075–4,0 mA).

Kontakti kestusest sõltub kahjustuse sügavus ja püsivus.

Vigastuste tüüp sõltub ka voolu tüübist (alalis- või vahelduvvool). Tugev alalisvool (sadu volte ja mitu ampri) põhjustab raskemaid seesmisi põletusvigastusi kui vastav vahelduvvool, kuid väiksemagi tugevusega vahelduvvool võib pikendada kontaktiaega, põhjustades kergemini tetaanilist seisundit. Tetaaniline seisund on pidevate kangestuskraampide tekkimine lihases ja inimene ei saa ise ennast vooluringist vabastada.

Voolu kulgemise tee on seotud hingamis- ja südameseiskuse riskiga. Ohtlikud on käsi-käsi või käsi-jalg kontaktid, pea allumine voolule ja kõik suured võimsused. Väikegi energia, mis satub otse südamesse, põhjustab kergesti vatsakeste fibrillatsiooni.

## **Riskid elundkondadele**

### **Vereringe ja hingamine**

Sageli tekib südame- ja hingamisseiskus. Väike voolutugevus põhjustab vatsakeste fibrillatsiooni ehk südamelihaskimpude sõltumatuid kontraktsioone ehk kokkutõmbeid, ja suur asüstooliat ehk südame seiskumist.

### **Närvisüsteem ja tundeelundid**

Kõige sagedamini kahjustub kesknärvisüsteem. Tavaline on vahelduva kestvusega teadvuse esinemine. Selle taustal võivad esineda ajusisesed verejooksud.

### **Närvisüsteem ja tundeelundid**

Võivad esineda ka krambid, halvatused, tundlikkusehäired. Ajutisi kuulmis- ja nägemishäireid esineb sageli, eriti pärast suure energiaga elektrilööki. Võib tekkida kuulemekile rebenemine, eriti valgulöögi tagajärjel, hiljem võivad areneda silmakahjustused (katarakt).

### **Muud siseelundid ja nahk**

Suur energia põhjustab sügavaid põletusvigastusi, mille ainus tunnus võib olla voolu läbimiskohtades punktitaoline väike ala, mille keskosas on III astme põletus. Nekroos võib ulatuda luuni. Kaarleek võib põhjustada ulatusliku nahapõletuse ning riiete süttimise.

## Traumaatilised vigastused

Lihastekahjustused, luumurrud, liigeste nihestused, nikastused, verejooksud, peatraumad.

### ESMAABI

- ▷ Kannatanu vabastada kindlasti vooluringist.
- ▷ Arvestada võimaliku kaela- ja seljatraumaga.
- ▷ Südametöö ja hingamise kiire kontroll, vajaduse korral elustamine.
- ▷ Patsiendi elustamist tuleb alustada alati, kui ei esine selgeid bioloogilise surma tunnuseid.
- ▷ Tetaanilised krampid võivad põhjustada lülisamba- ja seljaaju kahjustusi ning sisemisi verejooke.
- ▷ Kannatanud tuleb soojalt katta.
- ▷ Jälgida kannatanut kiirabi saabumiseni.

**Välgulöögikahjustused** on 200 000-amprised, nende toime kestvus on 0,001–0,0001 sekundit ning tagajärjeks on harilikult hingamisseiskus, asüstoolia.

Välgulöögikahjustused meenutavad kahjustusi, mis tekivad elektrilöögi saamisel kõrgepingejuhtmetest.

Äikese korral tuleb hoiduda eemale kõrgetest kohtadest, puudest ja mitte liikuda vee peal. Autos oled kaitstud.

**Otsene löök** põhjustab suuremaid vigastusi.

**Kaudne löök** tapab inimesi juuresolevate objektide kaudu. Kaudset lööki võib põhjustada maavool, kontakt voolu all oleva objektiga või lööklaine.

## HAMMUSTUS/NÕELAMINE. Tüüpjuhtum 18

**PÕHIKAEBUSED:** loomahammustus, ussihammustus, putukahammustus, nõelamine

### REEGLID

- ▷ Karu ja metssea rünnakud võivad olla surmavad, saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Kui sündmuskohal on agressiivne loom, siis teavita politseid.
- ▷ Kui hammustatud on pähe, kaela, meessuguelunditesse või suuõõnde ja esineb tugev verejooks, siis saada kiirabi alati välja D-prioriteediga.
- ▷ Kui on tekkinud turse nõelamise korral pähe, kaela, meessuguelunditesse või suuõõnde, saada kiirabi alati välja D-prioriteediga.

### 1. Loomahammustused

Loomade tekitatud hammustushaavad sarnanevad torke- või rebimishaavadega, seejuures tuleb neid alati lugeda saastunuiks.



Üks ohtlikem hammustushaava tüsistus on marutõbi. Inimene võib nakatuda marutõbise looma (hulkuvad loomad, kassid, metsloomad jt) hammustuse kaudu või tema süljega mingil viisil kokku puutudes.

Tänapäeval on peamised marutõve nakkusallikad koerad, aga ka kährikkoerad, rebased jt loomad. Haigust tekitab viirus. Koerad nakatuvad haigete loomade süljest. Peiteaeg kestab koertel 3–6 nädalat. Nakatunud koera sülg muutub nakatavaks juba kaheksa päeva enne algnähtude ilmumist. Haigestumise korral on koer leebe või arg, uriseb, on sõnakuulmatu, vahel rahutu ega püsi paigal, toitu vastu ei võta, neelab võõrkehi. Järgneb rae-vutsemisjark (3–5 päeva), mille ajal koer jookseb ringi ja hammustab igat vastutulijat, ta hää on pigem ulguv kui haukuv. Haiguse edasises käigus esineb lühike halvatusjark, mis lõppeb surmaga.

Lõimetusjark kestab inimesel 15–70 päeva, vahel ka palju kauem.

## **ESMAABI**

Hammustushaavade puhul ei erine esmaabi haavade esmaabist. Tuleb aga meeles pidada, et marutõppe haigestumise vältimiseks peab inimesele tegema vastavad kaitsesüstid. Et marutõve peiteaeg on pikk, püütakse nõrgestatud marutõveviiruse vaktsiini süstimisega saavutada aktiivset immuunsust enne kui peiteaeg lõppeb.

Vaktsiini süstimise vajalikkuse määrab arst-traumatoloog ja kohalik sanitaar-epidemioloogia jaam.

## **2. Rästikuhammustus**

Ainukese mürkmaona elab Eestis kirju rästik. Tegemist on suhteliselt ara loomaga, kes enamasti inimese lähenedes põgeneb. Ka vastsündinud rästikud on võimelised hammustama ning mürki eritama. Rästik võib hammustada ka vees olles. Rästikuhammustusi tuleb ette ennekõike aprillist septembrini. Eestis jääb Haigekassa andmetel maohammustuste arva aastas alla saja.

Mürgistuse raskus oleneb paljudest teguritest. Maohammustus on eriti ohtlik pea ja kaela piirkonnas. Seal imendub mürk väga kiiresti, põhjustades peatselt tugeva üldmürgistuse. Näljase rästiku mürk on kangema toimega. Suvel kuuma ilmaga on mürgi mõju tugevam. Määrav on ka rästiku suurus, kannatanu tervislik seisund ja riietus.

Rästikuhammustuse puhul võib nahal näha 2 või 4 väikest täpikujulist torkehaava, kuid neid ei pruugi ka olla. Hammustamise hetkel eritab rästik umbes 0,02–0,1 ml mürki, mille toimeaine lagundab punaseid vereliblesid ja põhjustab verevalumeid. Mürk kui võõrvalk võib tekitada anafülaktilise ehk kiirelt kulgeva allergilise reaktsiooni, mis väljendub kiiresti areneva šoki, bronhospasmi või kõritursena.

### **Rästikuhammustuse tunnused**

- Hammustuspiirkond tursub, nahk muutub lillakaspunaseks.
- Hammustuskohal tekib valu, mis võib turse suurenemisel, eriti esimeste tundide vältel, tugevneda.

- Üldiste mürgistusnähtudena võivad esineda iiveldus, oksendamine, pulsi kiirenemine, raskendatud hingamine, nõrkus, unisus, teadvuse kadumine.

### ESMAABI

- ▷ Kannatanu pannakse lamama ja keelatakse ära igasugused liigutused, sest vastasel korral kandub mürk kiiresti kogu kehasse laiali.
- ▷ Kahjustatud jäse tuleb fikseerida. Sellisel juhul aeglustub koevedeliku ringvool ning mürgistusnähud on nõrgemad.
- ▷ Hammustuse kohale asetatakse võimaluse korral jahe mähis.
- ▷ Seejärel transporditakse kannatanu lamavas asendis kiiresti lähimasse haiglasse või kutsutakse kiirabi.

### 3. Puugihammustus

Eesti looduslikud tingimused on soodsad nii taiga- kui võsapuugi arenemiseks.

Puukentsefaliit tabab sagedamini isikuid, kelle tööalane tegevus on seotud metsaga (met-samajandite töölised, jahimehed, karjused, marjulised, seenelised jt).

Haiguse inkubatsiooniperiood kestab 1–40 päeva, kõige sagedamini 10–15 päeva. Puukentsefaliidi peamine tunnus on kesknärvisüsteemi kahjustused.

Puukide ründe (hammustuse) vältimiseks rakendatakse mehaanilisi takistusi (kogu keha kattev kinnise kaelusega, kätiste ja säärttega riietus, riietusesemete kloppimine metsast väljumisel), korduvalt (vähemalt iga kolme tunni järel) enese ja vastastikust kontrollimist puukide eemaldamiseks, aga samuti keemilisi vahendeid (võided Taiga, Tabu jt).

### ESMAABI

- ▷ Puugi hammustuse korral seisneb esmaabi puugi eemaldamises. Puuk eemaldatakse pintseti abil. Haarata tuleb iminapast (nn peast) nahale võimalikult lähedalt ja teha kellaosuti liikumisele vastupidises suunas keerav liigutus ja keerata puuk välja (vaja keerata umbes 2,5 ringi).
- ▷ NB! Ära pane puugile peale õlisid, alkoholi jms! Kui pea jääb sisse, ära hakka seda välja urgitsema.
- ▷ Pöördu arsti poole, kui
  - puugi hammustuskohale tekib lööve;
  - ilmnevad nn neuroloogilised gripitunnused (pea- ja lihasevalud, palavik);
  - ilmnevad nähud (peavalu ja pearinglus, kuklakangestus, tasakaaluhäired jne).

## 4. Kiletiivaliste nõelamine

### Mesilase, herilase või vaablase nõelamine

1–3% inimestest võivad reageerida mesilase, herilase või vaablase nõelamisele eluohtliku reaktsiooniga.

Tavaliselt tekib nõelamiskohal kohalik reaktsioon: turse, punetus, sügelemine, valu.

Teatud immuunsüsteemi häire korral võib kujuneda eluohtlik seisund – anafülaksia.

Helista 112 (või transpordi kannatanu haiglasse), kui

- kahjustatud piirkond on suu, neelu limaskest;
- nägu, kael või keel on turses;
- esineb hingamisraskus, kähisev hääl või hingamine;
- esineb iiveldus, oksendamine, pearinglus;
- kannatanu on šokis või teadvuseta;
- kui on teada, et kannatanu reageerib nõelamisele raskekujulise allergilise reaktsiooniga.

Allergilised reaktsioonid võivad ilmned 24 tunni jooksul.

#### ESMAABI

- ▷ Eemalda astel (kui on) kraapimise teel või pintsettidega.
- ▷ Ära pigista kahjustatud kohta!
- ▷ Pese haav puhta vee ja seebiga.
- ▷ Aseta kahjustatud kohale külm kompress.

## KUKKUMINE KÕRGUSEST. Tüüpjuhtum 6

**PÕHIKAEBUSED:** kukkus alla, kukkus sisse, lamab maas, hüppas alla, lükati alla

#### REEGLID

- ▷ Kukkumine kõrgusest tähendab kukkumist kõrgemalt kui 3 m, laste puhul kõrgemalt kui 2 m, kuni 3-aastaste laste puhul kõrgemalt kui lapse enda keha pikkus.
- ▷ Elumaja ühe korruse kõrgus on 3 m.
- ▷ Kui kukutakse kõrgemalt kui 6 m, tuleb olenemata kaebuste olemasolust alati teha D-prioriteediga väljakutse.
- ▷ Kui abivajaja asub raskesti ligipääsetavas kohas, saada peale kiirabi välja ka päästeteenistus.

Kõrgusest kukkumiste enamlevinud **põhjused** on tööõnnetused, enesetapu eesmärgil hüppamised, alkoholihoobes toimunud ronimised ja libastumised, katmata kanalisatsioonikaevudesse kukkumine. Viimastel aastatel on lisandunud ka ekstreemsport (langevarjuhüpped).

### Vigastuste raskus sõltub

- kukkumise kõrgusest ja asendist (tavaliselt kukutakse jalad, pea või tuharad ees);
- pinnasest, kuhu kukutakse;
- kukkuja kehakaalust;
- kukkuja haigustest, tervislikust seisundist.

Kõrgusest kukumisega kaasnevad **vigastused** on järgmised:

- hulgitraumad, nii otsesed kui ka kaudsed (luumurrud, verejooksud nii välimised kui sisemised);
- tihti kaasub alajahtumine, kui kukutakse kaevudesse või muudesse raskesti ligipääsetavatesse kohtadesse.

Kuna tavaliselt on tegemist patsiendiga, kellel on rasked hulgitraumad ning tihti on tema kätte saamine ja abistamine aeganõudev, ei ole võimalik järgida nn kuldse tunni reeglit, mis tähendab seda, et patsient peab trauma tekkimise hetkest alates ühe tunni jooksul jõudma haiglasse, kus saab osutada vigastusi arvestavat asjakohast ravi.

### ESMAABI

- ▷ Otsi suurt välist verejooksu ja sulge see.
- ▷ Hinda patsiendi elulisi näitajaid, st tema
  - teadvust,
  - hingamist,
  - pulssi.
- ▷ Tegutse vastavalt seisundile (alusta elustamist, teadvusetuse korral hinda hingamisteede avatust, kata kannatanu soojalt, ole tema juures, oota abi).

## KUUMAKAHJUSTUS. Tüüpjuhtum 19

**PÕHIKAEBUSED:** päikesepiste, saun, tugev füüsiline koormus, kuumarabandus, ülekuumenemine

### REEGLID

- ▷ Kuumakahjustus ehk lihtsamalt ülekuumenemine on kõrge välistemperatuuri üldine toime.
- ▷ Võib tekkida pikaajalisel kuuma käes viibimisel, intensiivselt kuumas keskkonnas töötamisest ja ka otsesest päikesekiirgusest (päikesepiste).
- ▷ Tõsine on häire siis, kui organism ei suuda enam oma regulatsioonimehhanismidega kehatemperatuuri kontrollida. Tähtsaim aspekt seejuures on higistamise lakkamine. Suur oht ülekuumenemiseks on kuumas ja niiskes keskkonnas töötamine või treenimine.
- ▷ Soojuse kuhjumisel on suur roll suure õhuniiskuse ja kõrge välistemperatuuri koostoimel.

### Kuumakrambid

Kuumakrambid on skeletilihaste valulikud krambid. Nende tekkimise täpne põhjus pole teada, kuid arvatakse, et tegemist on vedelike ja soolade kaoga tugeval higistamisel. Krambid tekivad kiiresti peale rasket füüsilist pingutust kuumas keskkonnas. Krambid tekivad enamasti jalgade ja kõhupiirkonna lihastes, kuid võivad esineda ka kogu keha lihastes. Kehatemperatuur on enamasti normaalne ja nahk niiske. Krambid viitavad ka algavale raskemale kuumakahjustusele.

Kuumakrampide korral tuleb kannatanu viia jahedasse keskkonda puhkama. Venitada ja õrnalt masseerida krampidest haaratud lihast. Anda juua elektrolüütide, süsivesikute ja valkudega rikastatud vett, et taastada kaotatud vedeliku kogus. Tavaliselt piisab puhkusest ja joogist, aga kui ei piisa, siis tuleb kannatanud ravida nagu raskema kuumakahjustuse saanut.

### Tunnused

- Valulikud lihaskrambid (jalgades, kõhus).
- Nõrkus, peapööritus.
- Tugev higistamine.
- Soe ja niiske nahk.
- Pulss ja hingamine ei ole tavaliselt muutunud.

### ESMAABI

- ▷ Vii kannatanu jahedasse kohta.
- ▷ Anna talle juua jahedat, kergelt soolast vett (0,5 tl soola lahustada 0,5 l vees) või mineraalvett.
- ▷ Jalalihaste krampide korral venita lihaseid ettevaatlikult.
- ▷ Kõhulihaste krampide korral masseeri lihaseid.
- ▷ Pane kannatanu laubale külm mähis.
- ▷ Lihaskrampide kestmisel või seisundi halvenemisel vii kannatanu haiglasse.

**Kuuma süngoop** ehk **minestus** on kuumakahjustuse kerge vorm mis tekib füüsilise pingutuse tagajärjel kuumas keskkonnas.

Süngoobi tunnused on järgmised:

- minestustunne,
- pearinglus,
- peavalu,
- pulsisageduse tõus,
- nõrkustunne,
- iiveldus, oksendamine,
- lühiajaline teadvusekadu.

### ESMAABI

- ▷ Viia kannatanud jahedasse keskkonda, panna ta jalad kõrgemale, teadvuse taastumisel anda juua jahedaid jooke (mitte üle poole klaasi korraga, 15-minutiliste vahedega).

### Kuumakurnatus

Kuumakurnatus on üks kõige sagedasemaid ja varasemaid kuumakahjustuse vorme. Tekib **peale** pikaajalist füüsilist koormust kuumas, niiskes keskkonnas.

Kuumakurnatus on varane tunnus, et keha temperatuuri reguleerimise süsteem on ülekoormatud. Aja jooksul keha kaotab vett higistamise teel ja vere maht väheneb. Vere vool nahka suureneb ja verevool organites väheneb. Tekib mahušokk.

Kuumakurnatuse tunnused on järgmised:

- normaalne või madalam kehatemperatuur,
- jahe, niiske, kahvatu nahk,
- peavalu,
- iiveldus,
- pearinglus, nõrkus,
- kurnatus.

Kui abi antakse õigel ajal, siis on seisund pöörduv. Vii kannatanu jahedasse, varju ja anna talle jahedaid jooke juua. Kui kuumakurnatus progresseerub, siis kehatemperatuur tõuseb, tekib oksendamine, teadvusehäire. Ilma õigeaegse abita tekib eluohtlik seisund – kuumarabandus.

### Kuumarabandus

Kuumarabandus on olukord, mis tekib keha liigsest kuumenemisest ning vedelikupuudusest.

Kuumarabandust esineb kuumade suveilmade puhul sageli. Peamiselt kõrge välistemperatuuri ning vedelikupuuduse tõttu kuumeneb keha üle ning tekivad iseloomulikud sümptomid, mis võivad olla ka eluohtlikud.

Kuumarabandus ohustab eriti lapsi, vanureid ning krooniliste haiguste põdejaid.

## Tekkepõhjused ja -mehhanismid

Inimorganismis on olemas mehhanismid, mis tagavad normaalse kehatemperatuuri (36–37 °C). Teatud tingimustel võib aga keha üle kuumeneda ning põhjustada eluohtliku seisundi.

Kuumarabandusel raskusastmeid eristatakse vastavalt sellele, kui tõsine on ülekuumene-mine. Rasketel juhtudel võib inimene kaotada teadvuse, kergematel juhtudel aga kurta peavalu ning südamepekslemist.

Eriti ohustatud on südamehaiged, imikud, raske füüsilise töö tegijad, maratonijooksjad, alkoholi kuritarvitajad.

## Kuumarabanduse tunnused

- Esmalt tekib higistamine, peavalu ning südamepekslemine. Organism kaotab vett ning kui seda vajadust ei asendata, süvenevad nähud veelgi. Võib tekkida peapööritus, oksendamine, minestus.
- Vedelikupuudusest võivad tekkida ka epileptilised krambid ning inimene võib kaotada teadvuse.
- Eriti rasketel juhtudel tekib kooma, kehatemperatuur tõuseb kuni 40 kraadini ning inimene võib surra.

### ESMAABI

- ▷ Kui kahtlustate, et kellelgi on tekkinud kuumarabandus, peab viivitamatult kutsuma kiirabi. Seejärel peab kannatanu toimetama varjulisse kohta või jahedasse ruumi. Teadvusel inimesele võiks anda jahedat jooki (alkoholivaba). Jahutamiseks võib kasutada ka külma dušši, külma kompressi vms.
- ▷ Teadvuseta inimene tuleb keerata külili. Kui tekivad krambid, peab jälgima, et inimene end ei vigastaks. Peale krampide lakkamist tuleb samuti keerata kannatanu külili.
- ▷ Haiglas taastatakse tekkinud organismi vedelikukadu veenisiseste lahustega, samuti jahutatakse keha kuni normaalse temperatuurini.

## Ennetamine

- Palava ilmaga kannata alati peakatet ning tarbi pidevalt vedelikku.
- Ära tarbi palava ilmaga alkohoolseid jooke.
- Ära jäta last päikese kätte või autosse magama.
- Kanna õhukesi, õhku läbilaskvaid riideid.
- Kui sa põed südamehaigusi, väldi füüsilist pingutust palavate ilmadega. Viibi õues varahommikul ning hilja õhtul.
- V väldi treeninguid kuumal keskpäeval.

## ESMAABI

### KERGE HÜPERTERMIA

- ▷ Viia kannatanu jahedasse ja varjulisse kohta.
- ▷ Pane ta lamama, kergelt tõstetud pea ja ülakehaga.
- ▷ Võib anda juua jahedat, kergelt soolast vett, ka mineraalvett.
- ▷ Laubale ja ümber pea tuleks panna jahedad mähised.

### RASKE HÜPERTERMIA

- ▷ Viia jahedasse, varjulisse kohta, eemaldada rõivad.
- ▷ Teadvusel kannatanule panna lamama kergelt tõstetud pea ja ülakehaga, võib anda juua jookke, mis on jahedad ja kergelt soolased.
- ▷ Kui kannatanu on teadvuseta, siis panna ta püsivasse külgasendisse.
- ▷ Mässida kannatanu märga jahedasse linasse, teha jahedaid kompresse.
- ▷ Jahutada võib ka ventilaatoriga.
- ▷ Jääkotte võib asetada liigeste piirkondadesse, laubale ja kaenla alla.

## NB!

- ▷ **HINGAMISE JA SÜDAMETEGEVUSE LAKKAMISEL ALUSTA ELUSTAMISEGA KOHE.**
- ▷ **TULEB JÄLGIDA, ET KANNATANUL EI TEKIKS JAHUTAMISE KÄIGUS KÜLMAVÄRINAID!**

## KÜLMAKAHJUSTUS. Tüüpjuhtum 20

**PÕHIKAEBUSED:** al(l)ajahtumine, kehaosa külmumine, märjana jahedas, viibis kaua külmas keskkonnas

## REEGLID

- ▷ Kui inimene viib kaua keskkonnas mille temperatuur on alla +10 °C ja muid kaebusi ei ole, siis saada kannatanu juurde kindlasti kiirabibrigaad.

### 1. Üldine jahtumine

Üldine jahtumine tekib pikaajalisel viibimisel madala temperatuuriga keskkonnas. Organism kaotab soojust rohkem, kui toodab.

Üldine jahtumine on seisund, mille puhul kehatemperatuur on välisfaktorite mõjul langenud alla füsioloogiliste normiparameetrite. Eriti soodustab/kiirendab mahajahtumist tuul ja vesi.



Füsioloogilised normipiirid on 36,0–37,5 °C (suust mõõdetuna).

Eristatakse pinnatemperatuuri (temperatuuri naha pinnalt) ja tüvetemperatuuri (temperatuuri keha seest). Tüvetemperatuuri mõõdetakse pärasoolest, kuulmekäigust või ninaõõnest.

Sügavas hüpothermias ehk alajahtunud kannatanu on koomas, tema jäsemed on liigutamisel jäigad, refleksid puuduvad, vererõhk on mõõdetamatu ja pulss ei ole palpeeritav.

Seisundi eristamine surmast võib olla kliiniliselt probleemne!

Alajahtumisele kalduvad

- eakamad inimesed,
- lapsed (eriti vastsündinud, imikud ja väikelapsed),
- alkoholihoobes inimesed,
- vähese liikuvused inimesed,
- raske traumaga kannatanud,
- mürgistusega kannatanud,
- anorektikud,
- kahjustunud närvisüsteemiga isikud,
- põletikulisi haigusi põdevad isikud.

## **ESMAABI**

### **Kerge hüpothermia esmaabi on järgmine:**

- ▷ viia kannatanu sooja ruumi;
- ▷ võtta ära märjad riided, katta soojalt;
- ▷ soojendada ettevaatlikult ja aeglaselt (liigestele, kaenla alla, kubemepiirkonda soojakotid);
- ▷ tagada kannatanule rahu;
- ▷ kui kannatanu on teadvusel, siis anda sooja juua (40 °C);
- ▷ kindlasti ei tohi minna pärast ülessoojendamist uuesti külma kätte;
- ▷ viia haiglasse.

### **Raske hüpothermia esmaabi on järgmine:**

- ▷ liiguta, tõsta kannatanut väga ettevaatlikult; teda ei tohi asjata liigutada. Järsud liigutused on keelatud;
- ▷ edasise jahtumise vältimine;
- ▷ mässida sooja teki sisse või termolinasse;
- ▷ viia kannatanu haiglasse;
- ▷ mitte hakata haiget soojendama;
- ▷ kui puuduvad elutunnused, alusta elustamisega;
- ▷ alustatud elustamist ei tohi lõpetada enne, kui saavutatakse normaalne kehatemperatuur: 36,0–37,0 °C.

## 2. Kohalik külmumine

Kohalikuks külmumiseks nimetatakse kehaosade piirdunud kahjustusi madala temperatuuri toimetel. Külmumist soodustavad tegurid on üleväsimus, kurnatus, traumajärgne suur verekaotus, vereringehäired jne. Külmumist soodustab ka joobunud olek, sest alkoholi mõjul laienenud perifeersete veresoonte kaudu on soojakadu suurenenud. Niisked riided ja jalanõud (haudumus) suurendavad samuti soojakadu. Ligi 90% külmumistest tekib jäsemetel.

### Tunnused

- Nahk muutub alguses roosaks, punaseks.
- Hiljem läheb nahk valkjaks. See on külm ja kuiv.
- Algul kipitus, valu, hiljem tundlikkus kaob.
- Võivad tekkida villid.
- Lõpuks muutub nahk valgeks, jäätub, murdub.

### Kohalikud külmumised jaotatakse nelja järgmisse astmesse

**I aste** – nahk on kahvatu, tihke ja selle pind. I astet iseloomustab naha kahvatus ja tundlikkuse kadu. Külmunud kehaosa soojendamisel täheldatakse sinaka varjundiga punetust ja turset.

**II aste** – nahk on kahvatu ja tihke, nahal on villid (sees selge vedelik). Peale soojendamist muutub villide vedelik kollakaks, naha pind on sarnane nahaga, millel on põletus.

**III aste** – nahk on tihke, kahvatu-sinakas. Esinevad tihedad väikesed sügavad villid, mis on täidetud tumeda vedelikuga.

Peale soojendamist on osa kudet nekrootiline ja see tuleb ära. Villid täituvad vereseguse eritisega. Esineb tugev turse.

**IV aste** – nekroos kuni luuni. Peale soojendamist seis ei muutu. Mõne aja möödudes kude mumifitseerub. Tekib gangreen.

III ja IV astme külmumise korral tekib kudede kärbus veresoonte kahjustuse ja tromboseerumise tõttu. III ja IV astet on võimalik eristada alles 7–10 päeva möödumisel pärast külmakahjustust.

### ESMAABI eesmärk on normaalse vereringe taastamine

- ▷ Soojendada külmunud kehaosi soojade vannide abil. Viga on nahka lumega hõõruda (lisatrauma oht).
- ▷ Kannatanu tuleb ravisutusse transportida.
- ▷ Eemaldada külmunud kehaosalt kell, sõrmused jms.
- ▷ Soojendada algul külmavõetud kehaosa sooja käega, panna see kehaosa kaenla alla.
- ▷ Ära hakka soojendama, kui on oht, et pead vahepeal soojendamise katkestama.

- ▷ Soojendamine on aeglane ja etapiline. Algab jahedas vannis (umbes 20 kraadi) ja soojendada kuni vee temperatuur on umbes 30–35 kraadi.
- ▷ Tõsta temperatuuri umbes ühe kraadi võrra ühe tunni jooksul.
- ▷ Kui riided on kinni külmunud, siis ära kisu neid lahti.
- ▷ Soojendamine on valulik.
- ▷ Soojenda seni, kuni külma koha värv ei muutu.
- ▷ Ära masseeri ega hõõru külma kohta.
- ▷ Kahjustatud jalgadel ei tohi kõndida.
- ▷ Eemalda sõrmed üksteisest ja varbad üksteisest.

### **NB!**

- ▷ **KÜLMUNUD KEHAOSA EI TOHI HÕÕRUDA (LUMEGA jms)!**
- ▷ **EI TOHI MASSEERIDA!**
- ▷ **SOOJENDADA EI TOHI TUGEVA SOOJUSALLIKAGA !**
- ▷ **KIIRET JÄSEME SOOJENDAMIST TULEKS VÄLTIDA !**
- ▷ **KUI SOOJENDADA KÜLMUNUD KOHTA, SIIS AEGLASELT, JÄRK-JÄRGULT JA MÕÕDUKA TEMPERatuurIGA!**
- ▷ **EI TOHI KANNATANULE ANDA ALKOHOLSEID JOOKE EGA LUBADA TAL SUITSETADA!**

## **LIIKLUSÕNNETUS. Tüüpjuhtum 5**

**PÕHIKAEBUSED:** lennuk, laev, rong, auto, jalgratas, hobuveok, muu sõiduk

### **REEGLID**

- ▷ Kui liiklusõnnetuses osales mootorsõiduk, siis on väljakutse prioriteet alati D.
- ▷ Liiklusõnnetus on ka vähemalt kahe ilma mootorita sõiduvahendi (jalgratas, rulluisud, rula jne) kokkupõrge.
- ▷ Ebaselge liiklusõnnetus on alati D-prioriteediga väljakutse.
- ▷ Selgita välja, kas on kannatanuid ja kannatanute arv.
- ▷ Teavitada tuleb politseid ja päästeteenistust.
- ▷ Kui on tegemist veoautoga, selgita välja, mis koorem autol peal on; tsisternauto korral küsi, millised numbrid tsisterni peal on, mis värvi tabel on autole kinnitatud. Kas esineb mingi vedeliku leke, kas on ebatavalisi lõhnu.
- ▷ Teata teenistustele, mis liiki sõiduk õnnetusse sattus.

**Liiklusõnnetus** on juhtum, kus vähemalt ühe sõiduki teel liikumise või teelt väljasõidu tagajärjel saab inimene vigastada või surma või tekib varaline kahju.

Võimalikud liiklusavariis osalejad võivad olla mh jalakäija, jalgrattur, mootorrattur, ATV, sõiduauto, veoauto erineva veosega, rong, paat, skooter, laev, lennuk, helikopter.

Peale reeglites nimetatud aspektide väljaselgitamise, on liiklusavariide korral väga oluline esmase infona võimalikult täpselt välja selgitada sündmuskoha ohutus, trauma/õnnetuse mehhanism, spetsiaalse päästetehnika vajadus jms.

### **Autoavariid**

Kui turvavööd ei kasutata, põrkavad reisijad vastu auto sisekonstruktsioone sama kiirusega, millega auto liikus enne kokkupõrget. Sellisel juhul võivad vigastused olla väga suured, eriti näo-, rindkere-, kõhukoopa- ja jalgade piirkonna vigastused. Näovigastused tekivad pea põrkamisel vastu tuuleklaasi või rooli. Põrkamine vastu rooli roiete või rinnakuga tekitab rindkervigastusi, millest kõige raskemad võivad põhjustada aordi rebenemist ja silmapilkset surma. Kõhuvigastusi tingivad kas otsesed löögid või energia kaudne mõju, mis tekib pidurdumisel. Jalgade põrkamine vastu armatuurlauda võib põhjustada põlvekedra murru, reieluumurru ja luksatsiooni või vaagnamurru. Kaelatüvedeta autos võib tagant otsasõit kergesti tekitada kaelatrauma ja selgroolüli luksatsiooni. Auto kummulimineku puhul on sagedane vigastus kaelalüli luksatsiooniga murd.

Oluline on esmajärjekorras välja selgitada, kas tegemist on olnud kokkupõrke, tagant otsasõidu või küljelt sissesõiduga ning saada informatsiooni sõidukiiruse ja sõiduki tüübi kohta. Peale selle selgitatakse välja, kas reisijatel olid turvavööd kinnitatud, kas turvapadi avanes, kas kannatanu võis sõidukist välja lennata ning kui moondunud ta keha on ja kas kannatanu on pressitud millegi vahele.

### **Jalakäija liiklusavariis**

Peamine trauma tekkimist mõjutav tegur on sõiduki tüüp. Madalate autodega (sõiduautod, osa kaubaautosid) kokkupõrkel tabab löök ohvri jalgu, ulatudes maksimaalselt puusadeni. Sekundaarsed vigastused tekivad siis, kui ohver põrkab vastu tuuleklaasi ja pärast seda kukub peale õhulendu tänavale. Veoautode ja teiste kõrgemate autode otsasõidul on otsest kokkupuutest tekkivad vigastused ka puusadest kõrgemal.

## MULJUMINE. Tüüpjuhtum 17

**PÕHIKAEBUSED:** raskuse alla jäänud, kinni jäänud, millegi vahele või vastu surutud, vahele jäänud, varing

### REEGLID

- ▷ Kui kannatanu on kinni või sündmuskoha ohutus ei ole tagatud, saada välja ka päästeteenistus.
- ▷ Kui on muljutud sõrmed ja/või varbad, vali tüüpjuhtum „Jäse”.
- ▷ Saades 3. küsimusele vastuseks kaks või enam positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja D-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.

**Muljumine** – koed või elundid surutakse kokku kas traumeerivate esemete või organismi enda tihedate kudede (luu) vastu (kannatanu jääb millegi vahele või alla kinni). Vigastuse raskus sõltub kompressiooni (rõhumise) tugevusest ja kestusest (ajast), kokkusurutud ala suurusest, kudede tundlikkusest, vereringehäirete, närvitalitluse häirete, eriti aga **hapnikupuuduse** suhtes. Suure kudede hapnikupuuduse tõttu võib kiiresti tekkida šokk. Muljumine võib olla ka eluohtlik, kutsu kindlasti abi.

**Muljumise võimalikud põhjused on järgmised:**

- auto, traktori vm liiklusvahendi pealevajumine remonditööde, liiklusõnnetuse jms käigus;
- ehitusel või remonttööde käigus mingi raskuse pealevajumine;
- tööõnnetused hüdrauliliste töövahenditega;
- varingud;
- maavärinad.

**Võimalikud tekkinud vigastused on järgmised:**

- Pehme koe vigastused, luuvigastused – verevalumid, verejooksud, luuvigastused, külmumine, põletus;
- sõltuvalt sellest, milline kehaosa on tabatud, võib vigastus olla raske kuni üliraske (pea, kael, kehatüvi).

**Kudede verevarustuse häire taluvus**

**Lihase**

- 3–4 tundi – kahjustused on pöörduvad;
- 6 tundi – kahjustused on osaliselt pöörduvad;
- 8 tundi – kahjustused on pöördumatud.

## Närvid

- 2 tundi – närviimpulsid ei toimi;
- 8 tundi – kahjustused on pöördumatud.

**Crush-sündroom** ehk traumaatiline toksikoos tekib peamiselt alajäsemete pikemaajalisel kompressioonil pärast kannatanu rusude alt vabastamist. Muljumise tagajärjel tekivad vigastatud piirkonnas verevarustuse häired, pehmete kudede laialdane nekroos, hematoomid jne, seejuures nahk võib jääda vigastamata.

Muljutud kudede lagunemise tagajärjel tekib palju mürkaineid. Kuni jäsemed on raskuse all, on mürkainete imendumine raskendatud ja kannatanu üldseisund võib jääda rahuldavaks. Niipea, kui jäsemed rõhust vabanevad, tekib nendes turse, mürgiste laguainete imendumine suureneb kiiresti ja vigastatu seisund halveneb järsult.

Muljutud piirkonna lihaste ja laudkõva turse tõttu on vigastatud jäseme liikuvus täielikult piiratud. Kahjustatud jäsemel on nahk kahvatu ja sinakas varjundiga ning naha tundlikkus on vähenenud. Täpne sündroomi mehhanism ei ole lõpuni selge.

### ESMAABI

- ▷ Jäse tuleb raskuse alt vabastada õigesti.
- ▷ Jäseme jahutamine, lahastamine; jäset tuleb hoida jäset südameleiniist allpool.
- ▷ Seisundi hindamine.
- ▷ Šoki tuvastamine, esmaabi.

## MÜRGISTUS. Tüüpjuhtum 14

**PÕHIKAEBUSED:** ammoniaak, vingumürgitus, tabletid, tundmatu vedelik, salaalkohol, seemed, toidumürgitus, kummiliim, toksikomaan, kodukeemia, alkohol, ravimid, süütevedelik, metanool, puupiiritus

### REEGLID

- ▷ Mürgistuse kahtluse korral palu kindlasti säilitada või üles otsida tarvitatud aine pakend/taara.
- ▷ Igasuguse aine tarvitamise/kokkupuute tagajärjel järsku tekkinud nägemishäire korral saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Alla 18-aastase isiku alkoholi/narkootilise aine tarvitamise korral vali tüüpjuhtum „Mürgistus”.
- ▷ Joobes või segasusseisundis alaealisele saada kutsuja nõudmisel alati kiirabi.
- ▷ Välista söövituse võimalused. Söövitava aine sissevõtmisel vali tüüpjuhtum „Söövitus”.
- ▷ Teadaoleva narkojoobe korral teavitada politseid.

**Mürgistuseks** nimetatakse organismi väliskeskkonnast sattuva ja/või organismis tekkiva mürgi ja organismi struktuuride vastastikust toimet.

**Lokaalne sünteis** – aine, mis organismi satub võib olla vähetoksiline, kuid ainevahetuse käigus tekivad toksilised laguproduktid.

**Mürk (toksiin)** – aine, mis võib kahjustada organismi struktuure ja/või funktsiooni.

**Üledoseerimine** – keemilise ühendi liigsuur doos (ettekavatsetud või tahtmatu). Üledoseerimise tulemuseks võib-olla mürgistus.

**Antidoot** – vastumürk.

Ägedatest mürgistustest on ettekavatsetuid 47–48% ja juhuslikke 52–53%.

Kõige sagedamini põhjustab mürgistust iseravimine ning olmekeemia ja ravimite vale tarvitamine.

Mürgi võimalikud organismi sattumise teed on järgmised:

- kopsude kaudu (sisse hingamine);
- seedetrakti kaudu (maost, rektaalselt);
- süstimisel (intravenoosne, intramuskulaarne, subkutaanne);
- naha kaudu;
- nina limaskestalt.

Mürgistust tuleb **kahtlustada järgmistel juhtudel:**

- kui teadmata põhjusel tekib **teadvusekadu** (ravimid, alkohol, narkootikumid);
- **peale sööki** tekib kõhuvalu, kõhulahtisus, iiveldus, oksendamine, nõrkus – toidumürgistus;
- mitmel inimesel on korraga **ühesugused haigustunnused** (peavalu, pearinglus, iiveldus, väsimus) – sissehingatavas õhus võib olla mürgiseid gaase (CO).

Absoluutseid ja universaalseid tegutsemisjuhiseid ei ole, alati tuleb arvestada iga patsienti individuaalselt, samuti hinnata mürgi ohtlikkust, mürgistuse raskusastet, ravimeetodite potentsiaalseid vastunäidustusi.

Ägedate mürgistuste kliiniline pilt sõltub organismi sattunud aine omadustest, imendumise kiirusest, mürgi organismi sattumise teest, patsiendi seisundist.

Ägedate mürgistuste **sümptomid** sõltuvad organismi sattunud aine omadustest.

**Võib esineda järgmisi sümptomeid:**

- teadvusehäired,
- hingamishäired,
- südamevereringe süsteemi häired,
- krambid,
- pupillide muutus,
- lihastõmbused,

- lihaslõtvus,
- naha värvuse muutus,
- süljevoolus,
- väljahingatava õhu lõhn,
- suukuivus,
- kõhulahtisus,
- kõhukinnisus,
- kõhuvalu.

## MÜRGISTUSED

### Alkoholi- ja etüleenglükoolimürgistus

#### 1. Etanoolimürgistus

Kerge ja keskmine joove: < 2,5–3‰

Raske joove: > 3,0‰

##### Võivad esineda

- teadvusehäired,
- hingamishäired,
- elektrolüütide häired,
- allajahtumise oht.

#### 2. Isopropanoolimürgistus

Sisaldub näiteks tuuleklaasi pesuvedelikus, antifriisis.

Võrreldes etanooliga on joovastav toime tugevam, joobe kestvus 2–4 korda pikem.

#### 3. Metanoolimürgistus $D_L$ 30–60 ml ( $D_L$ – surmav annus)

Kasutatakse lahustina, sisaldub puhastusainetes jms.

##### Võib esineda

- kõhuvalu,
- nägemishäired,
- valgusele mittereageeriv pupill.

Sümptomid võivad ilmneda alles 12–24 tunni möödumisel alates tarbimisest.

Antidoot ehk vastumürk on etanool.

#### 4. Etüleenglükoolimürgistus $D_L$ 100–150 ml ( $D_L$ – surmav annus)

Laialdaselt kasutatav jahutusvedelik (tosool).



**Tunnused mürgistuse algaasis** on järgmised: joove (võib puududa alkoholile iseloomulik lõhn), oksendamine, kiirenenud hingamine, segasus, kuklakangestus, teadvusetus, krambid.

Hiliskahjustuseks kujuneb sageli neerukahjustus.

### **5. Mürgistused orgaaniliste fosfaatidega (taimekaitsevahendid, putukamürgid jms)**

**Tunnused** – rohke süljeeritus, kõhulahtisus, higistamine, pisaravool, bronhide ahenemine, larüngospasm, lihasnõrkus, ahenenud pupillid, segasus, vererõhu langus, pulss aeglustub, teadvusetus, krambid.

### **6. Tsüaniid**

Imenduvad ka läbi naha. Võib olla kokkupuude ka tulekahjudel. Mürgistus hakkab **kohe takistama kudede hapnikuvarustust**.

**Tunnused** – segasus, kiirenenud hingamine, hingamispuudulikkus, vererõhu langus, õhupuudus, peavalu, teadvusetus, krambid.

### **7. Ärritavad gaasid**

**Tugevasti ärritavad gaasid** – ammoniaak, kloorvesinik, fluorvesinik, vääveldioksiid.

Põhjustavad ülemiste hingamisteede ja silmade ärritust. Harvem kopsuturset (sõltub kokkupuute ajast).

**Lämmastikdioksiid, fosgeen, osoon** tekitavad vähem otseseid sümptome, kuid kopsuturse oht on väga suur.

### **Vingugaasi (CO) mürgistus**

Süsinikmonooksiid (CO) on maitsetu, värvitu ja lõhnatu gaas, mis tekib mittetäielikul põlemisel. Mürgistus võib tekkida viibimisel ruumides, kus on tegemist mittetäieliku põlemisega (ahiküttega ruumid, tulekahjud, garaažid, tööstusruumid), kokkupuutel mootorsõidukite heitgaasidega, kivisõega köetavad ahjud, keskküttekatlad. Süsinikmonooksiidi sisaldavad ka päevavalguslambid ning seda sisaldub ka soogaasides.

CO mürgistust tuleks kahtlustada kõigil, kellel on olnud võimalus kokku puutuda mittetäielike põlemisproduktidega, st neil, kes on viibinud suitsustes suletud ruumis ja kellel on esinenud kasvõi lühiajaline teadvusekaotus.

### **CO toime**

Süsinikmonooksiid liitub gaasivahetuse käigus hemoglobiiniga umbes 200 kiiremini kui hapnik. Teiste sõnadega – kokkupuutel hemoglobiiniga tõrjub süsinikmonooksiid hemoglobiinist hapniku välja. Seoses sellega langeb vere oksügenisatsioon (hapnikuga küllastumus). Samuti toimib CO toksiliselt südamelihasesse, vähendades südamelihase töövõimet.

## Tunnused

Ei ole väga kindlaid tunnuseid, mis viitaksid kindlalt CO mürgistusele. Kirjeldatakse kirsipunast naha ja limaskestade värvust, aga need ei pruugi ka esineda. Kirsipunane nahk ja limaskestad on kõige ilmsemad peale surma.

Tunnusteks on sümptomid, mis on tingitud peaaegu üldisest hapniku vaegusest (hüpooksiast). Kannatanul on küll kindlad hüpooksiatunnused aga reeglina puudub naha sinakus (tsüanoos).

CO toksiline toime sõltub gaasiga kokkupuuteajast ja sissehingatavas õhus oleva CO kontsentratsioonist. Mürgistuse raskus ja eluohtlikkus sõltub sellest, kui suure hulga hemoglobiinist on CO hõivanud.

## Kergematel juhtudel esineb

- peavalu,
- pearinglus,
- iiveldus.

## Raskematel juhtudel tekib lisaks veel

- oksendamine,
- pupillide laienemine,
- segasus, ärevus,
- hüpertensioon (kohin kõrvus),
- tahhüpnöe,
- tahhükardia,
- teadvusehäired,
- krambid,
- kooma.

## ESMAABI

- ▷ Kõigepealt on vaja kannatanu kiiresti eemaldada ruumist või kohast, kus on võimalik kokkupuude CO-ga.
- ▷ Viia kannatanu välja värske õhu kätte.
- ▷ Kohe anda kannatanule 100% hapnikku.
- ▷ Kui kannatanu oksendab, vältida oksmasside sattumist hingamisteedesse.
- ▷ Teadvuseta kannatanul kohe kontrollida elutähtsaid funktsioone, st hingamist ja pulssi.
- ▷ Vajaduse korral teha elustamise ACB.
- ▷ Transportida kannatanu kiiresti transport haiglasse, sest võimalikult ruttu on vaja määrata karboksühemoglobiini (COHb) tase veres. See näitab kui suur osa hemoglobiinist on küllastunud vingugaasiga.
- ▷ Edasine ravi toimub haiglas. Rakendatakse baroteraapiat.

## Seenemürgistused

Enamik letaalse lõpuga seenemürgistustest (umbes 90%) on põhjustatud *Amanita* perekonda kuuluvatest kärbseseentest – enamasti valgest ja rohelisest kärbseseenest.

**Mürgistusnähud** arenevad 30–60 minutit pärast seene söömist ja on järgmised:

- süljevool,
- pisaravool,
- nägemishäired,
- iiveldus,
- oksendamine,
- peavalu,
- hallutsinatsioonid,
- deliirium,
- kõhuvalu,
- kõhulahtisus,
- bronhospasm,
- pulsi aeglustumine,
- vererõhu langus,
- šokk.

Valge ja roheline kärbseseen sisaldavad amatoksiine, mis põhjustavad rakkude hukkumist seedetraktis, maksas ja neerudes.

Pärast esmaste nähtude möödumist ja seisundi paranemist saabub surm 4–8 päeval neeru- ja maksapuudulikkuse tõttu.

## Toidumürgistus

Toidumürgitus on haigus, mida põhjustab kas viirus või bakteri toodetud mürgine aine ehk toksiin. Toidumürgitus tekib järsku (tavaliselt 24 tunni jooksul) pärast riknenud toidu söömist. Sagedamini tekib iiveldus, oksendamine, kõhulahtisus, harvem palavik, botulismi korral närvide halvatus.

## Tekkemehhanismid

**Botulism** tekib mürgist ainet botulotoksiini tootva bakteriga saastatud toidu söömisel. Bakterid võivad paljuneda ja toksiine toota õhukindlas suletud keskkonnas. Neid võib esineda näiteks saastunud purgis, lihakonservis, suitsutatud toiduainetes. Toksiin muutub kahjutuks kuumutamisel 15 minuti jooksul 100 °C juures. Alati tuleb ettevaatlik olla paisunud konservidega (nt purgi kaas on sisemisest rõhust kumer).

**Salmonelloosi** haigestumise oht on põhiliselt toore või halvasti küpsetatud liha (sagedamini linnuliha) ja tooreste linnunõude söömisel, kui need on salmonellatekitajatega saastunud. Salmonelloosi haigestumise esimesed nähud – oksendamine, kõhuvalu – võivad paar

päeva hiljem asenduda pea- ja kõhuvalu, kõhulahtisuse ja kõrge palavikuga. Haigusnähud kestavad mitu päeva. Võib esineda ka liigesevalu.

**Rotaviirusenteriit** kuulub viiruslike soolenakkuste hulka, selle esinemine on sagedasem talvel ja kevadel. Nakkust annab edasi kõige sagedamini küll haigestunud inimene, aga see võib levida ka vee või toidu kaudu. Rotaviiruse põhjustatud kõhulahtisusele on omane järsk algus koos vesise kõhulahtisusega, oksendamine ja palavik. Sümptomid ilmnevad 2–3 ööpäeva pärast nakatumist. Haigus kestab tavaliselt alla viie ööpäeva. Tavaliselt haigestuvad väikelapsed.

Oluline on välja selgitada, mida inimene on söönud ning kas sarnaseid haigusnähtusid esineb ka teistel inimestel (pereliikmetel, reisikaaslastel, kooli- või lasteaiakaaslastel jne). Toidumürgistuse põhjustajat on tavaliselt võimalik kindlaks teha laboratoorselt, st uurides söödud toitu, oksemasse, väljaheidet. Palaviku korral võib ka vereanalüüsi vaja olla.

### Koduse ravi võimalused

- ▷ Oksendamine ja kõhulahtisus tekivad kaitserefleksina, sobimatute ainete eemaldamiseks organismist. Hoolitseda tuleb selle eest, et ei tekiks vedelikupuudust, väga oluline on piisav vedeliku manustamine.
- ▷ Toidumürgituse tekkimise vältimiseks tuleks hoolikalt jälgida säilitusaegu, mitte tarvitada paisunud konserve, säilitada riknevaid toiduaineid külmas, lihatooted ja kanamunad korralikult kuumtöödelda, pidada kinni hügieeninõuetest. Eriti kipuvad riknema reisile kaasa võetud toidud, kuna sageli pole võimalik neid ettenähtud tingimustes säilitada.

## Narkootikumid

**Opiaadid** – moonivedelik, morfiin, heroiin, metadoon, kodeiin, fentanüül ehk nn valge hiinlane.

Tekitavad joovet ja eufooriat. Tekib kiire sõltuvus. Väikeses annuses tegemist valuvaigistiga (meditsiin).

*Tunnused* – kitsas pupill ja inimene ei reageeri valgusele, pulss on aeglane, vererõhk madal, kuna enamjaolt süstitakse, siis näha süstimisjäljed käsivartel, ajataju aeglane.

**Stimulandid** – *ecstasy*, amfetamiin, metamfetamiin, kokaiin, *crack*.

Tekib jõutunne, vähendavad väsimust, tekib kiire sõltuvus ja organismi läbipõlemine.

*Tunnused* – pupillid normaalsest suuremad ja reageerivad valgusele aeglaselt, pulss on kiire ja vererõhk kõrge, kehatemperatuur on kõrge, ajataju kiirenenud.

**Hallutsinogeenid** – LSD, meskaliin, psilotsübiin.

Tekitab tajumuutusi ning ümbruse ebaadekvaatset hindamist.

*Tunnused* – pupillid normaalsest suuremad ja inimene ei reageeri valgusele, pulss on kiire ja vererõhk kõrge, kehatemperatuur on kõrge, ajataju kiirenenud.

**Kanep** – marihuaana, hašiš, hašišiõli.

Joobeseisund sõltub kanepitarbija ootustest ja ümbritsevast keskkonnast. Langetab töö- ja keskendumisvõimet. Loob pinnase teiste ainete kasutamiseks.

Pupillid normaalsest suuremad ja reageerivad valgusele normaalselt, silmavalged punetavad, pulss on kiire ja vererõhk on kõrge, kehatemperatuur on normaalne. Väikeste koguste puhul ajataju kiireneb, suuremate koguste puhul ajataju aeglustub.

**KNS süsteemi pärssivad ained** – GHB, ketamiin, rahustid, alkohol.

Enamjaolt teevad uimaseks, tekitavad rahulolutunde, kaob reaalsustaju, paljudel juhtumitel esineb lihaste nõrkust.

Pupillid normaalsed, reageerivad valgusele aeglaselt, pulss on aeglane ja vererõhk madal, kehatemperatuur on normaalne, ajataju aeglane.

### ESMAABI

- ▷ Rahusta kannatanut, säilita ise rahu.
- ▷ Kannatanu segasusseisundi korral räägi temaga rahulikult, toimetage ta võimaluse korral jahedasse ja vaiksesse ruumi, kust ei ole lihtne välja pääseda.
- ▷ Kõrge palaviku korral mähi kannatanu külmadesse märgadesse linadesse, vii jahedasse õhutatud ruumi (*ecstasy* puhul).
- ▷ Palavikku alandavad ravimid ei aita.
- ▷ Kohvi, teed ja alkoholi ei tohi anda.
- ▷ Kui kannatanu oksendab või minestab, asetage ta stabiilsesse küliliasendisse (hingamisteed peavad olema avatud).
- ▷ **Ära jäta kannatanut pikaks ajaks lamama kõvale asemele.**
- ▷ Opiaatide üledoosi korral ära lase uinuda.
- ▷ Luulud – räägi rahulikult, ole valmis rünnakuks.
- ▷ Vältige vigastusi nõeltega.
- ▷ **Ära kunagi jäta üleannuse tunnustega inimest üksi.**

### ESMAABI mürgistuste korral (imendumata mürgi eemaldamine)

- ▷ Naha saastumise korral eemaldada kõigepealt saastunud riidesemed. Ohtralt pesta kahjustatud piirkonda voolava vee all.
- ▷ Kui mürgist ainet on sisse hingatud, siis tagada värske õhk, st võimaluse korral avada aken või toimetada patsient värske õhu kätte.
- ▷ Suu kaudu mürgistuse puhul nähtav pulber pühkida kuivalt, loputada seejärel veega ilma vett alla neelamata.
- ▷ Silma sattunud mürik eemaldada veega uhtudes (ühe silma kahjustuse puhul jälgida, et kahjustatud oleks allpool).

## PEKSMINE. Tüüpjuhtum 9

**PÕHIKAEBUSED:** peksti, tuldi kallale, löödud korduvalt, haav peksmise tagajärjel, sinikas peksmise tagajärjel

### REEGLID

- ▷ Ühekordse löögi tagajärjel tekkinud vigastus klassifitseerub vigastatud kehapiirkonna traumana. Rohkem kui ühe löögi korral on tüüpjuhtumiks „Peksmine”.
- ▷ Saades 3. küsimusele vastuseks kaks või enam positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja D-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.

Peksmise korral esinevad ohud ja võimalikud traumad on sarnased kõrguselt kukkumise ja erinevate liiklusõnnetusel tekkivate traumamehhanismidega. Peksmise käigus tekib kõige rohkem järgmisi traumasid: pea, näo piirkonna traumad, rindkere, kõhu, selja nimmiosa (neerud), suguelundite traumad, mille raskusaste on suurem, kui kannatanu lamab maas. Lisavigastused võivad tekkida ka kannatanu kukkumisel.

Peksmise korral on väga oluline võimalikult täpselt selgitada välja sündmuskoha situatsiooni kirjeldus, et tagada väljasaadetava brigaadi ohutus. Näiteks täpsustada, ega ei ole tegemist laske-torkevigastusega, kas ründaja on kohal või läks ära? Sellistes olukordades võib kohapeal olla agressiivne alkoholijoobes seltskond, kes võib osutada ohuks reageerivale kiirabibrigaadile. Vajaduse korral saata välja politsei.

## PLAHVATUS. Tüüpjuhtum 7

**PÕHIKAEBUSED:** plahvatus, pomm, lendas õhku, lõhkes

### REEGLID

- ▷ Kui plahvatus on toimunud ja puudub informatsioon kannatanute kohta, saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Plahvatuse tagajärjel tekkinud amputatsiooni korral saada kiirabi alati välja D-prioriteediga.
- ▷ Teavita politseid ja vajaduse korral saada välja päästeteenistus.
- ▷ Saades 4. küsimusele vastuseks kaks või enam positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja D-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.

### **Plahvatuse enamlevinud põhjused on järgmised:**

- õnnetused sõjaajast mahajäänud laskemoona ja lõhkekehadega;
- õnnetused majapidamises (gaas, katel, boiler);
- kuritegelikult eesmärgil valmistatud lõhkeseadeldised;
- kemikaali plahvatus.

Enamasti on plahvatuse tagajärjeks ülirasked kehavigastused või surm. Plahvatuse puhul toimivad järgmised kahjustavad faktorid: lööklaine, lendavad osised, põletus.

**Kutse „Plahvatus” on potentsiaalselt eluohtlik ja alati kõrge prioriteediga.**

## **POOMINE. Tüüpjuhtum 13**

### **PÕHIKAEBUSED: nööri kaelas, rant kaela ümber, poodud, poonud, kägistamine**

#### **REEGLID**

- ▷ Küsi küsimustiku lõpuni ja saada kiirabi välja lõpuks selgunud prioriteedi alusel.
- ▷ **A-prioriteediga** väljakutse on kindlasti juhul, kui kutsuja kirjeldab kannatanul koolnulaike, koolnukangestust või muid surmatunnuseid.
- ▷ Teavita alati politseid.
- ▷ Kui koolnu tunnustega poonu/poodu kohta on väljakutse tehtud avalikku kohta või kui väljakutse on teinud politsei, siis on kutse **prioriteet alati B**.
- ▷ Kui kannatanu tuleb teadvusele ja hakkab liigutama, muuda prioriteet C-ks.

**Poomise** all mõistetakse kaela pigistust kogu keha raskuse jõul või osa keha raskuse jõul.

Poomine võib olla toimunud järgmistel põhjustel:

- tapmine,
- enesetapp ehk suitsiid,
- juhuslik õnnetus,
- autoerootiline põhjus.

### **Poomiseks kasutatavad lingud võivad olla järgmised:**

- pehmed lingud – käterätid, sukad, sallid jne;
- poolpehmed lingud – köis, rihm, nöör jne;
- kõvad lingud – traat, kett, elektrijuhe jne;
- libisevad lingud;
- fikseeritud lingud.

## Võimalikud kahjustused poomisel

- Selgroo kaelaosa vigastused.
- Trahhea vigastused – dislokatsioon, kõhrede vigastused, hematoomid.
- Magistraalveresoonte vigastused.

## Kõritrauma tunnused

- Muutunud hääl
- Krudin naha all
- Köha
- Vilisev hingamine
- Katsudes valu kõri piirkonnas
- Hingamisraskus, hingeldus
- Õhupuudus
- Teadvuseseisundi hägustumine
- Kaela piirkonnas nahaalused verevalumid

**Kõige olulisem poomise tunnus on poomisvagu, mis kujutab endast pindmist nahakahjustust.**

## Esmategevused

- Kahtlуста alati selgroo kaelaosa vigastust.
- Uurida välja, millal nähti viimati elusana.
- Uurida välja, kas kannatanu poos ise või poodi.
- Koolnulaike otsi jalgadelt.

### ESMAABI

- ▷ Eemalda ling kaelast, et tagada vereringe.
- ▷ Arvesta ka võimalikke kaasuvaid vigastusi (mürgistus).

## PÕLETUS. Tüüpjuhtum 15

**PÕHIKAEBUSED:** tulekahju, kuum vedelik, tuli, leek, aur, solaarium, päikesepõletus

### REEGLID

- ▷ Võimaliku hingamisteede põletuse korral saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Alla aasta vanuste laste põletuste puhul saada alati kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ 1–8-aastaste laste põletuste puhul saada alati kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Täpsusta alati, millega põletus tekkis.



- ▷ Leegi või kuuma auru põletuse korral pea/kaela piirkonnas saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Kui kuuma leegi või kuuma auruga on põletada saanud rindkere ja kõhu piirkond, saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Põletusteks nimetatakse koekahjustusi, mis tekivad paikselt kokkupuutel kõrgetemperatuuriliste mõjuritega (leek, aur, elektrivool jne).
- ▷ Kahjustuse ulatus sõltub temperatuurist ja ajast.

## Põletuse astmed

Põletusi võib jagada astmetesse.

- **I aste** – iseloomulik on naha punetus, turse ja väga tugev valu.
- **II aste** – iseloomulik on villide teke, samuti tugev valu.
- **III aste** – koe kärbumine (nekroos). Kahjustuse kohal tekib valkjass, hallikas, sageli mustjas-pruun pind.

Põletuse ohtlikkus sõltub peale põletusastme veel põletuspinna asukohast ja suuruselt.

Praegu kasutatakse kahte põletuspinna suuruse määramise reeglit, mis on järgmised:

- **1% reegel** – kannatanu peopesa suurus on umbes 1% tema kehapinnast.
- **9% reegel** – inimese keha jaotatakse kehaosade kaupa protsentideks.

## Eluohtlikud põletused on näiteks järgmised:

- ▷ **Põletused + hingamisteede kahjustus, vingugaasi (CO) mürgistus, suuremad vi-gastused ja murrud, südamerütmihäired (elektritraumad);**
  - *III astme põletused näol, kätel;*
  - *III astme põletused > 10% täiskasvanutel (šoki võimalus);*
  - *III astme põletused > 2–3% lastel;*
  - *II astme põletused > 30% täiskasvanutel;*
  - *II astme põletused > 20% lastel;*
  - *I astme põletused > 75%;*
  - *keemilised põletused;*
  - *elektrilised põletused;*
  - *põletused raskete kaasuvate haigustega kannatanutel (diabeet, epilepsia, hüpertensioon).*
- ▷ **Keskapsed põletused**
  - *III aste 2–10% täiskasvanutel*
  - *II aste 15–30% täiskasvanutel*
  - *I aste 50–75% täiskasvanutel*
  - *II aste 10–20% lastel*

### ▷ Kerged põletused

- II aste < 15% täiskasvanutel
- II aste < 10% lastel
- I aste < 20% täiskasvanutel või lastel

### ESMAABI

- ▷ Kergemate põletuste korral jahutada põlenud kohta külma veega vähemalt 15–20 minutit.
- ▷ Põlenud kohale teha puhas (võimaluse korral steriilne) side.
- ▷ Väldi šokki.
- ▷ Keskmiste ja raskete põletuste puhul kutsuda kiirabi.

### NB!

- ▷ PÕLETUSHAVALE EI TOHI PANNA ÕLI, KREEMI jms.
- ▷ KÄEGA EI TOHI HAAVA KATSUDA.
- ▷ VILLE EI TOHI AVADA.
- ▷ KLEEPPLAASIT HAAVALE PANNA EI TOHI.
- ▷ NAHALE KINNITUNUD AINEID EI TOHI ISE EEMALDADA.

## RINDKERETRAUMA. Tüüpjuhtum 10

**PÕHIKAEBUSED:** kukkus rinnuli, sai löögi rindu, rindkere põrutus, rindkere vigastus, hingamisel valu, roided sees, roidemurd

### REEGLID

- ▷ Torkevigastuse korral vali tüüpjuhtum „Laske- ja torkevigastused”.

### Rindkeretrauma

Rindkeretraumad moodustavad 10–12% kõigist traumadest. Neist ¼ on rasked vigastused, mis nõuavad kirurgilist ravi. Sageli esineb liittraumasid. 90% rindkeretraumadest on kinnised vigastused (löök) ja 10% läbivad vigastused (pussitamine, tulirelva lask). Suurte veresoonte ja südame vigastuste puhul on suurem 80%, teiste organite puhul 20%. Vigastused on erinevad, eluohtlikud vigastused on eelkõige järgmised: lahtine õhkrind, verirind, südame tamponaad ja aordi vigastused.

Rindkere kinnisi vigastusi põhjustavad tõmbid, sageli laiapinnalised traumategurid (kukkumised, masinate vahele jäämine, lööklained jm). Nende tagajärjel võivad tekkida nii vapustused, põrutused, muljumised, roiete murrud, õhkrind, õhk-verirind kui ka kombineeritud traumad. Südame, söögitoru, trahhea, keskseinandi, suurte veresoonte vigastusi esineb harva.

### **Rindkere vapustus**

Nähtavad vigastused otseselt puuduvad. Kannatanu seisund võib olla väga raske. Tekib šokk, hingamisseiskus väljahingamisel, pulss on kiire, hingamine pindmine ja kiire.

**Raviks määratakse** täielik voodirahu, valuvaigistav ravi, O<sub>2</sub> ravi ja sümptomaatiline ravi.

### **Rindkere põrutus**

Võivad esineda roietemurrud, verevalumid, kopsurebendid, õhkrind, verirind, õhk- ja verirind, maksa-, põrna-, neerurebendid.

**Ravi:** šoki ravi, sageli kirurgiline ravi.

### **Rindkere muljumine**

Esineb isoleeritult harva, harilikult kombineerituna vapustuste ja põrutustega. Esineb juhul, kui rindkerele mõjuvad laia pinnaga muljuvad jõud. Rindkere muljumise puhul tõuseb rindkeresisene rõhk ja see kandub üle suurtele veenidele ning sealt edasi väiksematesse veenidesse ja veenulitesse, mis rebenevad. Tekivad täppverevalumid näol, kaelal, õlavöötmel (eriti näol ja silma sidekestal).

### **Roiete murrud**

Roietemurdude korral võivad teravad luufragmendid vigastada pleurat. Roided võivad olla katki kahelt realt. Seisund kutsub esile nn paradoksaalse segmendi.

Ühe roide murd on sagedaseim rindkerevigastus. Selle puhul tuleb otsida ka kaasuvaid vigastusi.

Roiete hulgimurru puhul jälgi, kas leidub kaasuvaid vigastusi ja nn paradoksaalset segmenti (murdunud 3 naaberroiet kahel joonel või murdunud 5 naaberroiet ühel joonel).

**Kinnine õhkrind** – kopsu- ja pleuraahaavast tungib õhku pleuraõõnde seni, kuni haav kopsu elastsuse tõttu sulgub.

**Ventiilpingeline õhkrind** – kui kopsuhaavast formeerub klapitaoline moodustis.

### **Õhkrind ehk pneumotooraks**

Klapp avaneb ainult sissehingamisel, võimaldades õhu tungimise pleuraõõnde, väljahingamisel aga sulgub. Iga hingamisliigutusega õhu hulk pleuraõõnes suureneb ja lõpuks pärast kopsu täielikku kollabeerumist surutakse keskseinand koos südamega vigastamata rindkerepoolele. Ravis kasutatakse erivõtteid – pleuradrenaaži.

### **NB!**

- ▷ Rindkeretrauma on potentsiaalselt eluohtlik vigastus, patsiendi ellujäämine sõltub kiirabi kohalejõudmise kiirusest.
- ▷ Rindkeretraumat tuleb kahtlustada siis, kui on toimunud mehaaniline tegur ja haige kaebab rindkerevalu ja/või õhupuudust. Rindkeretraumaga haige üldseisund halveneb väga kiiresti.

## **SÖÖVITUS. Tüüpjuhtum 16**

**PÕHIKAEBUSED:** äädikas, hape, alus, torupuhastusvahend, akuhape, leelis, soolhape, seebikivi, kaaliumpermanganaat

### **REEGLID**

- ▷ Ebaselge sisse võetud aine korral vali tüüpjuhtum „Mürgistus”.
- ▷ Võimaliku hingamisteede söövituse korral saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Lastele vanuses 0–1 eluaastat saada alati kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Lastele vanuses 1–8 aastat saada alati kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.

### **Söövitus ehk keemiline põletus**

Inimene võib kemikaaliga kokku puutuda järgmisel teel:

- allaneelamine,
- sissehingamine,
- kui see satub nahale või silma.

Kemikaalidega kokkupuute tagajärjel võib esineda erinevaid kiireid (akuutseid) tervise kahjusid.

### **Narkootilised mõjud**

- Uimasus ja peavalud, nt pärast värvi- või lahustiaurudega kokkupuudet.
- Allergia, nt naha ärritus pärast nõudepesuvahendi kasutamist.
- Silmade kahjustus või ärritus, nt pärast õhuvärskendaja pihustamist aerosoolpudelist.
- Söövitus, põletus, nt happe sattumisel nahale.
- Akuutne (äge) mürgistus või surm, nt ohtliku keemiatoota joomise/söömise tagajärjel.

### **Kudede kahjustus sõltub**

- keemilise ühendi kontsentratsioonist,
- kahjustatava kontaktpinna suurusest,
- keemilise ühendi toime kestusest,
- keemilise ühendi reaktiivsusest,
- eksotermilisel reaktsioonil vabaneva soojuse hulgast.

### ESMAABI söövituste korral

- ▷ Kahjustava keemilise aine eemaldamine nahalt peab olema sama kiire kui leegitsevate riiete kustutamine!
- ▷ Eemalda saastunud ehted ja riided.
- ▷ Nahale sattunud keemilise aine korral loputada õnnetuskohal 15–30 minutit voolava veega.
- ▷ Kuiva pulbri korral pühi enne kuivalt kuiva lapiga ja seejärel loputa.
- ▷ Silmad loputada vähemalt 20 minutit voolava vee all, tõstes üles ülemist ja alumist silmalaugu. Kui kannatanul on kontaktläätsed, siis võimaluse korral eemalda need. Jälgi, et saastamata silm jääks puhtaks.
- ▷ Allaneelamisel loputa suuõõnt veega, ära lase alla neelata, ära kutsu oksendamist esile.
- ▷ Sissehingamisel viia kannatanu värske õhu kätte, panna ta poolistuvasse asendisse.
- ▷ Pärast naha puhastamist tee puhas side.

### NB!

- ▷ Keemiliste põletuste korral ei kasutata Burnshieldi.

## UPPUMINE. Tüüpjuhtum 12

**PÕHIKAEBUSED:** vajus vee alla, karjus vees appi, upub, uppumine

### REEGLID

- ▷ Täpsusta, millal uppumine toimus. Kui uppumine toimus pealtnägijate juuresolekul kuni 1 tund tagasi, tuleb teha D-prioriteediga väljakutse. Kui uppumine toimus rohkem kui 1 tund tagasi, tuleb teha C-prioriteediga väljakutse.
- ▷ Alla 8-aastastele lastele, kes on veest välja toodud ning teadvusel, saada kiirabi alati vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Kui kannatanu ei ole veest välja toodud, saada peale kiirabi välja ka päästeteenistus.
- ▷ Täpsusta alati, kas uppumine võis olla põhjustatud traumast (hüpe) või toimus ujumise ajal. Saadud info edasta kiirabibrigaadile.

Uppumine on õnnetusjuhtumisurmade põhjusena kolmandal kohal.

Uppumisel võib eristada järgmisi **riskigruppe**:

- väikelapsed,
- 13–17-aastased,
- **alkoholijoove (40–50% täiskasvanutest ja uppunutest on alkoholijooibes).**

## Uppumise põhjused

- Paanika ootamatult sügavasse vette sattumisest, toetuspinna kadumine (paadi uppumine vms).
- Vees nõõridesse, veekasvudesse, võrkudesse kinnijäämine.
- Alkoholi ja ravimite tarvitamine enne vette minekut.
- Alajahtumine.
- Enese ülehindamine.
- Trauma.

## Uppumise vormid

### Aspiratsioonivorm (tõeline uppumine)

Esinemissagedus 20% juhtudest. Väljendunud hingamisteede ja kopsualveoolide täitumine veega.

### Spastiline vorm

Esinemissagedus 35% juhtudest.

Ülemiste hingamisteede ärritusest veega tekib kõrispasm. Tingitud on see kõripealise ärritusest. Ärritusele järgneb hapnikupuudus, seejärel teadvusekadu ja südame seiskumine.

### Reflektoorne vorm

Esinemissagedus 10% juhtudest.

Tingitud sellest, et hingamine ja südametegevus lakkavad ühel ajal, kuna ootamatult on satunud ekstreemsetesse tingimustesse.

### Segavorm

Esinemissagedus 35% juhtudest.

Eristatakse veel ka uppumist magedasse vette (jões, järved) ja uppumist soolasesse vette (meri). Soolase vee puhul võib tekkida kopsuturse, mageda vee puhul elektrolüütide häired. Kuid esmaabi ja elustamise ACB seisukohalt ei ole sellel märkimisväärset tähtsust.

### Kui laip on vees olnud, on sel järgmised tunnused:

- kiire jahtumine,
- kahvatu nahk, nn kananahk,
- roosakad koolnulaigud,
- matsratsioon (koed muutuvad pehmeks, veelduvad).

Uppuja päästmisel peab abiandja kõigepealt mõtlema iseenda ohutusele. Veest uppujat päästes peab olema väga ettevaatlik. Vanasõna „uppuja haarab ka õlekõrrest” peab täielikult paika. Veest suudavad uppujat päästa ainult selleks väljaõppe saanud inimesed.

Kindlam on püüda visata uppujale kaldalt või paadist teivas või köis vms ning tõmmata uppuja kaldale või paati.

Mida jahedamasse vette on inimene uppunud, seda suuremad on lootused teda edukalt elustada. Jahe keskkond vähendab ajurakkude hapnikutarbimist.

### ESMAABI

- ▷ Nähes inimest uppumas, tuleb kohe abi kutsuda (vetelpääste, 112). Isikutel, kel pole oskusi inimese veest välja toomisel, ei tasu päästma minna, kuna ta võib ka ise ohvriks sattuda.
- ▷ Tee kindlaks, kas uppumine juhtus ujudes või vette hüpates.
- ▷ **Jäta meelde uppumise koht!** Koha meeldejätmisel võib kasutada ümberpaiknevaid hooneid, puid, veemärgistusi jne.
- ▷ Kui uppunu on toodud kaldale, siis kontrolli
  - 1) teadvust,
  - 2) hingamist,
  - 3) pulssi.
- ▷ Ära püüa vett kopsudest eemaldada.
- ▷ Kui teadvus ei taastu, kuid pulss ja hingamine on olemas, taga kannatanu jälgimine. Juhul, kui kannatanu peaks oksendama, keera ta küljele, tagades kaela ja selgroo kaitse ehk kasutades nn ühe tüki meetodit.
- ▷ Vajaduse korral peata edasine soojakadu kattes kannatanu teki või muu käepärase vahendiga.
- ▷ Alati tuleb mõelda, ka uppunud on kaasuvaid vigastusi – pea- ja lülisambavigastused (kaelaosa), luumurrud, alajahtumine, võõrkehad hingamisteedes.
- ▷ Uppunu väljatoomisel katsu seda teha nii, et pea, kael ja selg oleksid kaitstud ning ei liiguks. Käsitلة vastavalt kaelatraumaga haige juhistele.

Teised tüsistused võivad ilmuda **72** tunni jooksul.

### NB!

- ▷ **LÄHTUDA SEISUKOHAST, ET UPPUNUL ON LÜLISAMBA KAELAOSA VIGASTUS!**
- ▷ **HINGAMISTEEDE AVAMISEKS EI TOHI PEAD PAINUTADA KUKLASSE, VAID TÕSTA ALALÕUG ETTE JA ÜLES!**
- ▷ Kui võõrkehad on eemaldatud ja kui uppunu ei hinga ning puudub ka südametöö, siis alustada viivitamatult elustamisega – teha kunstlikku hingamist ja kaudset südamesaasi. **NB! KANNATANUL VÕIB OLLA LÜLISAMBA KAELAOSA VIGASTUS.**
- ▷ Kui kannatanu hakkab elustamise käigus oksele, pöörata ta külgasendisse ja puhastada suuõõs korralikult.
- ▷ Vältida organismi edasist mahajahtumist, katta kannatanu soojalt.
- ▷ Kui elustamine on edukas ja kannatanu tuleb teadvusele, siis taga talle rahu, kata ta soojalt. Jälgida elutähtsaid funktsioone (teadvus, hingamine, pulss).

## VÕÕRKEHA HINGAMISTEEDES. Tüüpjuhtum 4

**PÕHIKAEBUSED:** võõrkeha võib-olla ninas või kurgus, tõmbas kurku, jäi ninna kinni

### REEGLID

- ▷ **Laste puhul võta kutse alati vastu isegi siis, kui võõrkeha on juba väljunud hingamisteedest ja hingamine on vaba.**
- ▷ **Võimalikud põhjused:** järsk sissehingamine, köha, ehmatuse, nutt, naermine, jooksmine, hüppamine, suur suutäis.

**Võõrkehad võivad sattuda** kõrri, trahheasse, bronhidesse, bronhioolidesse. Eriti ohustatud on väikelapsed.

Võõrkeha hingamisteedes võib suure tõenäosusega lämbumist põhjustada. Võõrkehadeks võivad olla toit (näiteks liha- või leivatükk, närimiskumm, kompvek jne), laste puhul kõikvõimalikud esemed (väikesed mänguasjade detailid, nõöbid, pudelikorgid jms), mis jäävad neelu kinni või satuvad kõrisse ning sulgevad hingamisteed osaliselt või täielikult.

**Võõrkeha tekitatud lämbumise tunnused on järgmised.**

**Osalise** hingamisteede sulguse korral järsult algav läkastushoog, hingamine on häälekas, vilisev, kõhahood vaheldumisi hingamispausidega, kannatanu nägu punetab pingutusest ja kõhast, huuled on sinakad, kannatanul tekib lämbumistunne ja surmahirm, kannatanu sundasend on istuv, haarab mõlema käega kaelast (reflektoorne liigutus), kannatanu kasutab hingamiseks abilihaseid, ei ole suuteline rääkima. **Lapsed ei nuta, kuna kogu energia kulub hingamisele!**

**Täieliku** hingamisteede sulguse korral kannatanu ei saa hingata, rääkida, kõhida, kannatanu nägu muutub kiiresti siniseks, ta kaotab kiiresti teadvuse, tekib hingamisseiskus.

### ESMAABI võõrkeha eemaldamiseks hingamisteedest

- ▷ Kui võõrkeha on osaliselt hingamisteede ees, siis kannatanu peab kõhima. Tavaliselt laheneb suurem osa seisundeid just kõhimisega. Kui kõhimise abil võõrkeha ei välju, siis painuta kannatanu ülakeha ette-alla, pea vöökohast madalamale ja patsuta mõõduka tugevusega 5 korda seljale abaluude vahele. Kui see ei aita, siis kasuta **Heimliche võtet**, toimides järgmiselt.
- ▷ Aseta oma käed kannatanu selja tagant ümber tema ülakõhu (nn kolmnurga kohale), suru üks käsi rusikasse ja haara teise käega sellest kinni.
- ▷ Tõmba fikseeritud käsi järsu nõksatusega enda poole, suunaga üles (abaluude poole), tee seda liigutust korduvalt, kuni võõrkeha eemaldumiseni.



- ▷ Heimliche võtte olemus – eeldatakse, et takistusest allpool olevates hingamisteedes on õhku. Järsu survega vahelihasele üritatakse tekitada ülerõhku, millega eeldatavasti õnnestub võõrkeha väljutada.
- ▷ NB! Heimliche võtet ei tohi kasutada n-õ õppimise eesmärgil ilma hingamisteede ummistuseeta inimeste peal: esineb suur seedetrakti vigastuse oht.
- ▷ NB! Heimliche võtet **ei kasutata** vastsündinutel, väikelastel ja rasedatel!
- ▷ Kui võõrkeha väljutada ei õnnestu, ole valmis rakendama elustamise ACB võtteid.
- ▷ Pärast kannatanu teadvusekaotust ning elustamisevajaduse tekkimist kutsu abi (teavita peavalvet või meditsiiniteenistust).
- ▷ Aseta kannatanu selili ja alusta elustamise ACB võtetega, rakenda võtteid kuni abi saabumiseni.

### **ESMAABI imikutel ja väikelastel**

- ▷ Väikelapsed: jalgadest üles, pea alaspidi, raputada ja kloppida abaluude vahele. Ettevaatust!
- ▷ Panna laps selili oma sülele ja vajutada rindkere alumisele osale viis korda järjest.
- ▷ Vajaduse korral neid võtteid korrata.
- ▷ Võõrkeha ninas – vt „Ninaprobleem”.

## C. KEHAOSA

### HAMBAD. Tüüpjuhtum 29

**PÕHIKAEBUSED:** hambavalu, hamba põletik, põsk paistes, igemevalu

#### REEGLID

- ▷ Kui ühel ajal esinevad järgmised kaebused: üle 38,5 °C palavik, näo/kaela piirkonna väline paistetus, tugev valu ja suud ei saa täies ulatuses avada, saada kiirabi välja C-prioriteediga.

#### Hammaste anatoomia kokkuvõte

Hambad vahetuvad üks kord ja seetõttu on inimesel kaks hambakomplekti – 20 piima-hammast ja 32 jäävhammast. Kuju järgi jagunevad hambad lõike-, silma-, eespuri- ja pu-rihammasteks. Hambal on kroon, kael ja juur. Kroon ulatub igemest kõrgemale, kael on kaetud igemega. Hambajuured asuvad lõualuude hambasompudes. Juuretipun on mulk, mis viib hambajuurekanalisse, see läheb üle kroonis asuvasse hambaõõnde. Kanalis ja õõnes asub pehme kude – säsi ehk pulp, mille moodustavad sidekude, närvid ja veresooned. Hamba peamise massi moodustab eriline luukude, dentiin, milles puuduvad luurakud ja veresooned. Hambakroon on kaetud emailiga, mis on inimese organismi kõige kõvem kude. Hambad on väga olulised seedeprotsessis toidu peenestajatena.

#### Hambasäsi põletik ehk pulpiit

Hambasäsi on hambaõõnes ja hambajuurekanaleis paikneva veresoone- ja närvirohke sidekoe põletik, mis tekib peamiselt hambakaariese tüsistusena.

Hambasäsi põletik või-olla krooniline või äge, osaline või täielik, avatud või suletud, pöörduv või pöördumatu.

#### Hambasäsi põletiku tekkepõhjused

- Infektsioon (katkisest hambast levivad bakterid, mida soodustavad termilised, keemilised ja mehhaanilised tegurid).
- Pärast hambatraumat.
- Ortodontilise ehk hambaravi käigus hammaste liigutamisel kasutatav liiga suur jõud.
- Mehaanilised ja keemilised kahjustused.

#### Tunnused ja kaebused

- Hooti tugev valu
- Turse
- Hellus hambale koputades
- Igeme punetus
- Valureaktsioon külmale, magusale
- Palaviku teke

## Igemepõletik ehk gingiviit

Igemepõletik kujuneb välja ebasoodsate tegurite toimetel, kusjuures on säilinud igeme teraviklik kinnitus hamba pinnale.

## JÄSE/JÄSEMETRAUMA. Tüüpjuhtum 25/25.2

**PÕHIKAEBUSED:** valu jäsemes, jäseme põrutus, jäseme trauma, sõrmede/varvaste muljumine, jäsemete külma/kuuma tunne, jäseme värvuse muutus, tundlikkuse häire, amputatsioon, jäse liigesest väljas, jäse turses/paistes, lõikas sooned/veenid läbi

### REEGLID

- ▷ Amputeerunud jäseme korral (välja arvatud sõrmed, varbad ja nende osad) saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Vere hüübimishäire korral saada alati kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Saades jäseme probleemi 2.2 küsimusele vastuseks kolm positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja B-prioriteediga. Ainult kahe või ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.
- ▷ Kui on muljutud sõrmed ja/või varbad, vali tüüpjuhtum „Jäse”.

*Kui on tegemist jäsemetraumaga, vali „Trauma” tulba küsimused.*

*Võimalikud traumad: põrutused, nihestused, nikastused, verejooksud, luumurrud, sõrmede ja/või varvaste muljumine (vt traumatoloogia materjal). Kui tegemist mittetraumaatilise jäseme probleemiga, vali vastavad küsimused.*

Sagedasemad **mittetraumaatilised** jäseme probleemide põhjused on järgmised.

- Artriit, näiteks reumatoidartriit
- Diski prolaps
- Meniski rebend
- Polüneuropaatia näiteks suhkrutõvest, ateroskleroosist
- Kasvuvalu lastel
- Roospõletik

Harvem esinevad põhjused on järgmised.

- Trombemboolia
- Gangreen
- Jalgade külmumine
- Bursiit
- Veenilaiendid
- Veenilaiendite lõikuse järgne sündroom

- Luukasvajad
- Osteoporoos ehk luuhõrenemine
- Sääre tagumise närvi neuralgia

## **Mittetraumaatiline jalavalu**

### **Tekkemehhanismid**

- Reumaatilised haigused, mis kahjustavad liigesepindu (valu liikumisel).
- Diski prolaps ja spondüloosid, muutused lülisambas (valu kiirgumine jalga nii rahu olekus kui ka liigutamisel).
- Ateroskleroosist tingitud (valule lisaks ka suremistunne ning teised ebameeldivad aistingud).
- Põletikulised ja mädased protsessid.

**Äge jäseme isheemia** – kudede äge arteriaalse verevarustuse häire, mis on tingitud suure veresoone sulgusest.

### **Põhjused**

- Emboolia (kuskilt kaugelt tuleb tükk)
- Tromboos (tekib lokaalselt veresoone seinas)
- Veresoonesisene võõrkeha
- Väliskompressioon
- Trauma

### **Jäseme äge emboolia**

Emboolia on veresoone ummistumine verevooluga edasikanduva nn emboli ehk topisega. Emboliks võib olla trombimass, rasvatilk, õhumull vms. 90% juhtudest tabab see vaagna- ja jalaartereid ning 10% käeartereid. Ravi peab olema kiire ja kirurgiline.

### **Embolite lähtekohad**

- Kardiaalne embol – 80–90% on põhjus südame rütmihäire: aterosklerootiline südamehaigus või reumaatiline südamehaigus.
- Mittekardiaalne embol.
- Teadmata lähtekoht.

### **Sümptomid ehk avaldumine**

Verevarustuse puudumine jäänud piirkonnas vallandub äkki ülitugev valu, kahvatus; esineb tundlikkusehäire, ummistusest kaugemal ei saa jäset liigutada, ei ole pulssi, jäse on teise jäseme võrreldes jahedam.

## Jäseme kudede isheemia taluvus

- Sidekude – kuni 12 tundi.
- Nahk ja nahaalune kude – 8–12 tundi.
- Vöötlihas ja perifeersed närvid – täieliku isheemia tingimustes tagasipöördumatud muutused 4–6 tunni jooksul.

**NB! Kriitiline aeg 12 tundi!**

### ESMAABI

- ▷ Jäseme hoidmine allalastud asendis.
- ▷ Vatiside.

## Roospõletik ehk erüsiipel

Erüsiipel on äge kiiresti kulgev naha- ja nahaaluskoe põletik, mis tekib haigusttekitavate mikroobide sattumisel lümfiteedesse ning mida iseloomustab punetav nahalööve koos süsteemsete sümptomitega.

Roospõletik esineb suhteliselt sageli, nii noortel kui ka vanadel, haigus on **ohtlik** ja abi hilinemisel on kirjeldatud isegi surmajuhtumeid. Õnneks on tänapäeval piisavalt tõhusad ravimid ja surma esineb üliharva.

### Tunnused

- Tavalised lööbe kohad on põsed või sääred.
- Kuumav valulik punetav ja turseline ala, mis kiiresti laieneb, kuid on tervest nahast teravalt piirdunud.
- Sügelus.
- Valu.
- Kõrge palavik külmavärinate peavalu ja iiveldusega.
- Lümfisõlmepõletik.
- Verise sisuga villid.

### ESMAABI

- ▷ Rahu
- ▷ Palaviku alandamine
- ▷ Jäsemetrauma kohta vt traumatoloogia osa.

## **KAEL ja SELG; KAELA- ja SELJATRAUMA.**

### **Tüüpjuhtum 23/23.2**

**PÕHIKAEBUSED:** valu kaelas, valu seljas, kukkus seljale, löök kaelale/seljale, kael kange

#### **REEGLID**

- ▷ Kui peale kaela/seljaprobleemidele kaasneb surin jäsemetes, tuleb seda lugeda jäsemete tuimuseks.
- ▷ Saades „Trauma” tulbas 2.2 küsimusele vastuseks kaks positiivset vastust (jah), saada kiirabi D-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.

Selja-, kaelavalu põhjused võivad olla mitmesugused.

#### **Ägedad põhjused**

Seljavalu või kaelavalu võib tekkida valest liigutusest, näiteks ebakorrektselt keha pööramisest autoga tagurdamisel, ühe trepiastme vahelejätmisel trepist tõustes või laskudes, sportliku tegevuse ajal, raskuste tõstmisel, põrandalt raskuste tõstmisel sirgete põlvedega samal ajal selga pöörates, valest magamisasendist jne.

#### **Kroonilised põhjused**

Kaasaja inimeste eluviisile iseloomulik üha vähenev dünaamiline ja üha suurenev staatiline koormus lülisambale on väga sage lihaste valulikkuse ja valu põhjus. Selja ja kaela kroonilised vaevused on enamasti tingitud elu jooksul kujunenud rühi ja liikumise iseärasustest, mis soodustavad lülisamba kõverdumist, vaagna asümmeetriat ja lülivaheketta kulumist. Lihaste tasakaalustamatuse kujunemist ja selja-kaelavalude teket soodustavad ka jalgade pikkuse erinevus, liikuvuse piiratus suurtes liigestes ja jalgade deformatsioonid.

#### **Reflektorsed põhjused**

Liikumiselundkonna vaevused võivad olla tingitud ka esmasest häirest lihastes, nahas, veresoonekonnas või siseelundites, näiteks jäik õlg, mis on seotud südamehaigusega. Toime võib olla ka vastupidine – lülisamba talitlushäire võib põhjustada sekundaarseid siseelundite haigusseisundeid, näiteks südamehäired (stenokardia, rütmihäired), seedehäired, menstruatsioonihäireid.

#### **Psühhogeensed põhjused**

Psühhomotsionaalsetel põhjustel on märkimisväärne roll pea, kaela ja seljavalu tekkes. Mistahes stress võib avalduda seljas, ilmnedes lihaspinge muutustes, lülisamba teatud tasandi liikuvuse piiratuses ja valus. Manuaalteraapia jääb edutuks, kui stressi põhjus jääb lahendamata.

Kindlasti peab pöörduma konsulteerima arstiga, kui

- kaelavalule eelnes pea või kaelatrauma,
- kaasneb palavik ja peavalu,
- kui valu kandub edasi ka kätte või esinevad käes tundlikkuse häired,
- valu tõttu ei saa igapäevaseid töid teha,
- valu on tugev ja püsiv,
- esinevad sagedased kaelavaluhood.

**Seljavalu** põhjuseks enamasti lülisamba nn kulumine. Seda võivad põhjustada järgmised haigused:

- põletikud,
- kopsuhaigused,
- söögitoruhaigused,
- müokardihaigused,
- aordihaigused,
- soolestiku haigused,
- kuseteede haigused.

**Nimmevalu** põhjused (skeletaalsed) on järgmised:

- liikumise ning koormusega seotud valud – degeneratiivsed muutused;
- rahulolekuvalud – lüliliigesepõletik ehk spondüloartriit;
- koormusega seotud kiirguvad seljavalud – murrud, kasvajad, põletikud, diski prolaps, lumbaalstenosis ehk nn kitsas kanal (selgrookanali kitsenemine nimmepiirkonnas);
- lumbaalised diskopaatid.

Ohtlik on seljavaluga patsient, kellel on

- neuroloogiline leid (*cauda* sündroom – nn ratsapükste piirkonna häired, uriini- ja roojapidamatus);
- kõrge palavik;
- ebaselge valu põhjus;
- trauma;
- muu seljavalu puhul on peamine adekvaatne valuvaigistamine.

## Lülisambatrauma

Lülisambatrauma jaguneb järgmiselt:

- seljaaju trauma;
- puhas lülisambatrauma;
- seljaaju trauma koos lülisambatraumaga.

Selline vigastus on taaspöördumatu tekke momendist alates.

## Põhjused

- Liiklustraumad
- Kukkumine kõrgusest (alates 2 m)
- Vettehüpped tundmatus kohast
- Teised mehhaanilised traumad

## Tunnused

- Valu seljas ja kaelas (vigastuse piirkonnas).
- Verevalum, marrastused, haavad vigastuse piirkonnas.
- Liigutamisel piirkonna valulikkus.
- Valu seljas ja kaelas (vigastuse piirkonnas).
- Verevalum, marrastused, haavad vigastuse piirkonnas.

**Seljatraumaga kaasnevad kaelaosas** hingamishäired, üla-ja alajäsemete halvatus; rindkere ja nimmeosas alajäsemete osaline või täielik halvatus.

### ESMAABI

- ▷ Suure välise verejooksu kontroll ja olemasolul peatamine.
- ▷ Hingamise, vereringe tagamine, jälgimine.
- ▷ Kannatanu asendi muutmine nn ühe tüki meetodil.
- ▷ Transpordil kogu keha täielik fikseerimine.
- ▷ Vältida igat passiivset või aktiivset lülisambaliigutust.
- ▷ Kui hingamine ja vereringe on korras, tuleks kannatanu keerata selili, jättes jäsemed anatoomilisse asendisse.
- ▷ Jäsemed võib jätta ka sellesse asendisse, nagu nad on.
- ▷ Kaela ja nimmeosa füsioloogilised kõverused tuleks säilitada.
- ▷ Kui haiget on tarvis tõsta, siis peaks seda tegema 3–4 inimest.



## KURGUPROBLEEM. Tüüpjuhtum 26

**PÕHIKAEBUSED:** kurk valutab, kalaluu kurgus, süljevoolus, angiin, mädaplekid kurgus

### REEGLID

- ▷ Tugeva süljevooluse, haige ettepoole kummargil sundasendi korral saada kiirabi välja C-prioriteediga (epiglottiidi võimalus).
- ▷ Kurguvalu **sagedasemad** põhjused: äge viiruslik hingamisteede põletik (gripp, adenoviirus, rinoviirus), angiin ehk äge kurgumandlipõletik, epiglotiit ehk äge kõripealispõletik, mandlitagune mädanik ehk peritonsillaarne abstsess, kõritrauma – ka näiteks tugevast ülepingutusest.
- ▷ Kurguvalu **haruldasemad** põhjused: võõrkeha hingamisteedes, difteeria, läkaköha, kilpnäärme suurenemine, leukeemia ehk valgeveresus, AIDS, mürgised aurud, kasvaja.

### Haige kaebused ja haiguse tunnused

- Kurgu ja kurgumandlite vaatlusel neelukaar, mandlid punetavad, kaetud katuga või mädakorkidega.
- Kas on palavikku? Kas palavik tõusis järsku, külmavärinatega?
- Kaelapiirkonna lümfisõlmed on valulikumad ja suurenenud, kas kael väljastpoolt nähtavalt paistes?
- Köha, nohu.
- Valu neelamisel, hääle kähedus.

### Ägeda viirusliku hingamisteede põletiku tunnused

- Kratsimis- ja kipitustunne kurgus.
- Valulik neelamine, mis võib kiireguda ka kõrvadesse.
- Nohu, köha.
- Juhul, kui põletik haarab ka kõri, muutub hääl kähedaks või haige ei saa üldse rääkida.

### Angiin ehk kurgumandlipõletik ehk tonsilliit

Angiin haarab kurgumandleid. Haigust tekitab bakter või harvemal juhul viirus. Levib õhu kaudu. Esineb igas vanuses inimestel.

Haige kaebused on järgmised:

- kurgu- ja neelamisvalu,
- palavik, peavalu,
- lihasvalud,
- väsimus,
- isutus.

Kurku vaadates on näha neelulimaskesta punetus, mandlid on suurenenud, punetavad ja mädase põletiku korral kaetud valkjate mädakattudega ja esineb mädane eritis. Veel võib kaasneda kõrvavalu, valu tõttu raskendatud söömine. Kaelal lümfisõlmed on suurenenud ja katsudes valulikumad.

### **Äge kõripealise põletik ehk epiglotiit**

Esineb tavaliselt 2–6 aastastel lastel, kuid haigestuda võivad ka vanemad lapsed ja täiskasvanud. Kõripealis tursub, suureneb, võib langeda taha, sulgedes seega hingamisteed ja põhjustades lämbumise, kuna hingamisteed on ahenenud.

Ohtlik just väikelastel, anotoomiliste iseärasuste tõttu (kitsad hingamisteed).

### **Haige kaebused**

- Tugev kurguvalu ja neelamisraskus, millega kaasneb tugev süljevoolus (haige ei suuda kurguvalu tõttu sülge alla neelata).
- Algab tavaliselt väikse palaviku, hääle käheduse ja hingamisraskusega.
- Järsk kaebuste süvenemine – palaviku tõus, hingamisraskuse süvenemine (tavaliselt öösel).
- Sundasend – haige istub vaikselt, keha ja lõug ettepoole kallutatud, kuna selles asendis suundub kõripealis ettepoole ja hingamine kergeneb.
- Haige ei räägi, hingab aeglaselt, pinnapealselt, kuna kiire hingamine ja rääkimine liigutavad kõripealist, raskendades hingamist.
- Nahk on kahvatu, kuna organismis on hapnikupuudus.

### **Mandlitagune mädanik ehk peritonsillaarne abstsess**

Harvaesinev kurgumandlipõletiku tüsistus, mis ilmneb tavaliselt 1–1,5 nädala jooksul pärast angiini algust. Mandlipõletiku nähud taanduvad kuid neelamine jääb ühepoolset valulikuks, raskendatud on suu avamine ja rääkimine, kõrge palavik tõuseb uuesti.

### **Kalaluu kurgus**

Tunnused: haige on söönud eelnevalt kala, kraapiv tunne kurgus, kõhida on valus, süljeeritus.

#### **ESMAABI**

- ▷ Kurku kinni jäänud kalaluud ära hakka ise eemaldama.
- ▷ Pöörduda kõrva-nina-kurguhaiguste valvearsti vastuvõtule.

## KÕHT/KÕHUTRAUMA. Tüüpjuhtum 22/22.2

**PÕHIKAEBUSED:** kõhuvalu, kõht kinni, kõht lahti, kõhutrauma, pimesool, neerukivid, sapikivid, kõrvetised, kõht kõva, urineerimishäired, kateeter umbes, valu kubeme/suguelundites, neerukoolika

### REEGLID

- ▷ Korduv oksendamine tähendab seda, kui 1 tunni jooksul oksendati rohkem kui kolm korda.
- ▷ Üle 30-aastaste meeste ja üle 35-aastaste naiste ülakõhu valu korral saada kiirabi välja C-prioriteediga.
- ▷ Palaviku ning oksendamise ja kõhulahtisuse korral kokku üle seitsme korra ööpäevas saada kiirabi välja vähemalt B-prioriteediga.
- ▷ Terava esemega vigastuse korral vali tüüpjuhtum „Laske- ja torkevigastused”.

Kõhuvalu põhjused võivad olla väga erinevad. Selleks võib olla veresoonkonnast tulenev äge haigus (kõhuaordi aneurüsmi rebenemine, veresoonte sulgus), kõhuvalu võib tekitada ka seedetrakti haigusest (mao limaskesta põletik, põletikulise soolehaiguse ägenemine). Põhjustajaks võib olla ka alkoholi ja muude ärritavate ainete põhjustatud gastriit. Samuti kõhukoopa vigastus, mida patsient ei seosta ise trauma anamneesiga. Pahaloomuline vähkkasvaja on ägeda kõhuvalu põhjusena harvaesinev, seda tuleks murelikule patsiendile ka rõhutada. Alakõhuvalude puhul tuleb kuseteede infektsiooni kõrval mõelda fertiilses eas naisterahvaste puhul ka günekoloogilistele põletikele ja rasedusele.

**Võimalikud kõhuvalu põhjused on järgmised:**

- ösofagiit,
- gastroösofageaalne reflukshaigus,
- gastriit,
- haavandtõbi,
- sapikivitõbi,
- sapipõie põletik,
- kõhunäärme põletik,
- lehmapiima talumatus,
- retsidiveeruv ehk korduv kõhuvalu,
- iileus ehk soolesulgus,
- ussipikupõletik ehk apenditsiit,
- soole infektsioonid või parasiidid,
- ärritunud soole sündroom,
- divertikuloos,
- gaasivalud,
- kõhukelmepõletik,
- hepatiit,
- neerukivitõbi,

- püelonefriit,
- põiepõletik ehk tsüstiit,
- vaagna põletikulised haigused,
- kasvajakad.

## Kõhukinnisus ehk obstipatsioon

Normaalselt toimub roojamine ehk defekatsioon kolm korda päevas kuni kolm korda nädalas, tavaliselt peale sööki. Roojamise vallandab mao-jämesoole refleks, mis ergutab jämesoole mootorikat.

Kõhukinnisuseks loetakse roojamist sagedusega vähem kui kolm korda nädalas. Kõhukinnisus võib esineda eri haiguste puhul, kuid võib olla ka lihtsalt üks mööduv sümptom, mis viitab soole talitlushäirele.

### Kõhukinnisuse põhjused võivad olla järgmised.

- Talitluslikud ehk funktsionaalsed: dieedist tulenev kiudainetevaene, rafineeritud toit; ebaregulaarne ja vähene toitumine; vähene füüsiline koormus; stress, masendus, neuroos; jämesoole lihaste nõrkus näiteks ealistest muutustest tulenevalt; lamamisrežiim; lahtistite kontrollimatu kasutamine; raseduse ajal hormonaalsed muutused.
- Orgaanilised: kasvajakad; pärasoolehaigused – hemorroidid, päarakulõhed, kilpnäärme haigused, ainevahetushaigused.
- Ravimid, näiteks rauapreparaadid.
- Otsi abi juhul, kui kõht käib läbi harvem kui kolm korda nädalas, kui kodused võtted ei leevenda olukorda, kaasneb tugev kõhuvalu, iiveldus, oksendamine, kaalulangus, pidev väsimus.

## Kõhulahtisus ehk diarröa

Kõhulahtisus tähendab roojamist kolm või üle kolme korra päevas, kusjuures väljaheide on normaalsest vedelam.

Üle kahe nädala kestnud kõhulahtisuse korral on tegemist kroonilise kõhulahtisusega.

Järsku algav ning paar päeva kestev kõhulahtisus on tavaliselt tingitud kas viirustest, bakteritest või toidumürgitusest.

Toidumürgitus on bakteri toodetud mürgise aine ehk toksiini või viiruse põhjustatud haigus, mis tekib järsku (24 tunni jooksul) pärast riknenud toidu söömist.

**Ärritatud soole sündroomi** sümptomid tekivad sageli seoses ülemäärase stressi, reeglipäratu söömise, kiudainetevaese toidu kestva pruukimise ja lahtistite kontrollimatu tarvitamisega.

**Antibiootikumid** (näiteks ampitsilliin) kahjustavad soole normaalset mikrofloorat sedavõrd, et võimule pääseb *Clostridium difficile*'i nimeline bakter ning tekib kõhulahtisus.

**Malabsorptsiooni** korral on kõhulahtisus tingitud toitainete imendumise häirest.

**Hüpolaktaasia** korral kutsub piimasuhkrut sisaldav toit esile gaasi kogunemise soolestiku ja kõhulahtisuse.

**Tsöliaakia** korral tekib kõhulahtisus teraviljades sisalduvate valkude (gluteen) talumatuse tõttu.

**Haavandilise koliidi** ja **Chroni tõve** korral tekib kõhulahtisus soolte põletiku tõttu.

Eristatakse veel **peensoole tüüpi kõhulahtisust, mille põhjus on häired toidu seedimises või toainete imendumises tulenevalt peensoole enda haiustest või mao-, maksa- või kõhunäärme haigustest.**

Samuti eristatakse **jämesoole tüüpi kõhulahtisust**, mille põhjus on jämesoole orgaanilised haigused, näiteks düsenteeria, haavandiline koliti, parasiidid.

Otsi abi juhul, kui kõhulahtisus kestab kauem kui 1–2 päeva ja/või kõhulahtisusega kaasneb tugev kõhuvalu, loidus/nõrkus, minestustunne, rohke/sage oksendamine, palavik, liigesvalud, südamekaebused, kaalulangus.

### Äge mao limaskesta põletik ehk gastriit

Mao limaskesta kahjustus, mis avaldub mao limaskesta punetusena, erosioonina või verejooksuna.

**Võimalikud soodustavad tekkepõhjused:** ravimid – aspiriin, Diklofenac, hormoonid; liigne söömine, alkohol liigtarvitamine, toidumürgistused, happed, leelised.

**Sümptomid** ilmnevad mõni tund pärast ärritust. Tekivad täiskõhu-, rõhumistunne, valu ülakõhus; kõhulahtisus, väljaheide vinava lõhnaga, kõrvetised, iiveldus, oksendamine, üldine halb enesetunne, keel on kahvatu, kaetud valge katuga.

### Gastroösofageaalne reflukshaigus ehk GERD

Reflukshaigus on haigus, mille puhul tõuseb maohape maost söögitorru. Põhjuseks on mao-söögitoru vahelise sulgurlihase lõtvumine. Lamades liigub happeline maosisaldus söögitorru vabalt, ilma oksendamiseta, rõhatuset. Püstitõusmisel vajub tagasi. Söögitoru limaskestal tekivad põletikulised muutused limaskesta ärrituse, kahjustuse näol. GERD on levinud seedetraktihaigus, mille sagedus on viimase aastakümne jooksul kahekordistunud.

#### Tunnused

- Kõrvetised, põletustunne rinnaku taga, sageli lamades, peale sööki, kummardumisel.
- Neelamishäired – valu, takistus neelamisel.
- Toidumasside hingamisteedesse sisse tõmbamine.

## Ravi

Elustiili muutmine, vältides kohvi, kanget teed, gaseeritud, hapusid jooke. Süüa tuleks sageli ja korruga vähe, vältides rasvaseid praetud toite. Magada kõrgema pealusega, võimaluse korral vältida kummardumist. Määratud ravimite tarvitamine vastavalt arsti korraldusele.

## Tüsistused

- Verejooks.
- Maosisu õine sissetõmme hingamisteedesse.
- Õine köha ja hääle kähedus.

## Pimesoole põletik ehk apenditsiit

Ussripiku põletik on sage ägeda kõhuvalu põhjus lastel ja noortel, vanematel inimestel esineb haigust harvemini.

### Tekkepõhjused ja -mehhanismid

Ussripik on paremal alakõhus asuv väike osa **jämesoolest**, mis arengu jooksul on kaotanud funktsiooni.

Põletik võib ilmned peale seedetrakti viirusinfektsiooni põdemist või juhul, kui väljaheidete ummistab ussripiku ja jämesoole vahelise ühenduse. Põletik kulgeb erineva raskusega raske põletiku korral võib ussripik lõhkeda ehk perforeeruda ja põhjustada kõhukelme põletikku ehk peritoniiti.

**Sümptomid** on inimestel erinevad, aga kõige sagedasemad on järgmised:

- kõhuvalu, mis harilikult algab naba piirkonnas ja on hiljem enam väljendunud paremal pool alakõhus;
- isutus;
- iiveldus;
- oksendamine;
- kõhukinnisus või kõhulahtisus;
- gaaside peetus;
- palavik, enamasti mitte väga kõrge.

## Mao ja kaksteistsõrmiksoole haavandtõbi

Haavandtõbi on haigus, mille puhul mao ja kaksteistsõrmiksoole algosa limaskest hakkab mitmesuguste faktorite koosmõjul seeduma ja tekib limaskesta defekt. Terve mao limaskest talub soolhappe ja pepsini toimet ilma kahjustamata, kuna limaskest kaitseb seda. Kui see kaitsevõime on häiritud väliste ärrituste tõttu (soolhappe, pepsini, alkohol, kohv, ravimid jm), tekib limaskesta vigastus. Haavand tekib siis, kui kahjustavate faktorite summaarne toime ületab limaskesta kaitsva toime. Algul limaskesta erosioon, mis pikkamööda süveneb, servad muutuvad tihedaks ja moodustub krooniline haavand, mis paraneb armi tekkimisega ja võib korduda ehk retsidiveeruda.

## Haigust soodustavad faktorid

Kahjulikud harjumused, nagu suitsetamine, alkoholiga liialdamine, kohvi joomine, praetud, vürtsikad toidud.

Limaskestal elutsev mikroob *Helicobacter Pylori*, mis nõrgestab kaitsvaid ja tugevdab agressiivseid faktoreid. Tegemist on G-mikroobiga, mis kandub edasi inimeselt inimesele.

Mittesteroidsed põletikuvastased preparaadid (MSPP/NSAID).

Psühhomotoorne stress, mis tingib uitnäarvi toonuse tõusu ja seega ka mao sekretsiooni tõusu (HCl, pepsiin) ning mao kiire tühjenemise. Hapeline maosisu toimetatakse kiiresti kaksteistsõrmiku algossa. Haigust on rohkem 0 veregrupiga isikutel.

Haavandid kulgevad sageli sümptomiteta ja põhjustavad sagedamini verejookse.

Haavandtõvel eristatakse kaks vormi – **maohaavand** ja **kaksteistsõrmiksoole haavand**.

## Maohaavandi sümptomid

- Ebaregulaarsed vaevused.
- Valu tekib peale sööki.
- Düspeptilised vaevused on tagasihoidlikud.
- Maosekretsioon on normaalne või vähenenud.
- Valu leevendavad oksendamine ja leelised.
- Kaksteistsõrmiksoole haavandi sümptomid
- Iseloomulik on valu tühja kõhu korral või öösel (1,5–2 tundi peale sööki). Valu blokeerivad toit, jook ja leelised.
- Sageli kõrvetised, rõhatused.
- Esineb sesoonsus – ägenemised kevaditi, sügiseti.
- Korduva ehk retsidiveeruva kuluga.

## Tüsistused

**Verejooks** – esinevad veriokse, veriroe (väljaheide mustjas). Verejooks võib olla rohke ja sellega kaasub nõrkus, peapööritus, kahvatus, teadvusekaotus. Puls on kiire, vererõhk langeb.

**Mulgustumine ehk perforatsioon** – haavand läbib kõik maoseina kihid ja mao sisu satub kõhukelme õõnde, tekib kõhukelmepõletik. Iseloomulik on äkki tekkiv nn noahoo-bivalu kõhtu. Lihaspinge – kõht on laudkõva. Mõne tunni jooksul kujuneb raske seisund, mis vaja kiiret kirurgilist ravi.

**Penetratsioon** – mao sisu satub peale seina mulgustumist eelnevalt tekkinud liidete kaudu naaberelunditesse (maks, pankreas). Tekib püsiv, selga kiirgav valu.

**Maolukuti** ehk Pyloruse stenoos. Põhjus on maolukuti piirkonna haavandid, mille armistumisel maolukuti piirkond kitseneb ja toit ei saa edasi liikuda. Iseloomulikud raskustunne roidekaare all ja oksendamine. Oksemassid võivad sisaldada mitme päeva toitu.

**Maligniseerumine** – haavandi muutuminepahaloomuliseks. Praegu on veel vaieldav, kas on tegemist haavandi pahaloomuliseks muutumisega või haavanduva maovähiga. Üldtunnustatud on seisukoht, et maohaavand ei pahaloomustu.

## Ravi

Arsti määratud ravimite korrapärane tarvitamine või kirurgiline ravi.

Soovitatud toidu ja toitumisharjumuste järgimine. Sööma peab regulaarselt, iga 2–3 tunni tagant ja vähe korraga. Vältima peaks rasvaseid, vürtsikaid, praetud, suitsetatud toite. Soovitavad ei ole ka kohvi, tee, alkohoolsed joogid. Eriti tähtis on liikumine ja küllaldane uni.

## Peritoniit ehk kõhukelmepõletik

Peritoniit ehk kõhukelmepõletik on raske haigus, mis tekib peamiselt kõhuõõnes asuvate elundite põletiku, lõhkemise või umbumise tagajärjel. Kõhukelme põletiku ravi on peaaegu alati **kirurgiline**.

Tavaliselt tekib peritoniit mingi teise haiguse tagajärjel (teisene ehk **sekundaarne** peritoniit) ja väga harva põletikku tekitavate bakterite jõudmisel vere kaudu kõhukelmele (esmane ehk **primaarne** peritoniit).

Peritoniit on raske haigus. Prognoos sõltub ka põhjustavast haigusest ning põletiku kestusest. Raviga on prognoos sageli hea ja inimene saab täiesti terveks, mõnikord on prognoos halb vaatamata kiirele ja õigele ravile.

## Soolesulgus ehk iileus

Soolesulgus on seisund, mille puhul soolesisu ei saa peen- või jämesoolt läbida kas osaliselt või täielikult.

Soolesulgus tekib sooles oleva mehaanilise takistuse või soole paralüüsi ehk liikumatuse tõttu.

Soolesulgus tekib **peensoolde** või **jämesoolde**. Soolesulguse korral soolesisu ei liigu edasi, soolde koguneb palju gaasi ja vedelikku ning sool venitub välja. Kui sooleseina verevarustus lakkab, siis koed hävivad ja tekib soole **gangreen** ehk kärbumine ning soolest levib infektsioon. Soolesulguse tagajärjel häirub organismi vedeliku tasakaal ning võib tekkida **šokk**, mis võib olla **eluohulik**.

Soolesulgus võib olla **mehaaniline**. Sellisel juhul on sooles takistus, millest soolesisu mööda ei pääse.

Mehaanilist iileust ehk soolesulgust põhjustavad songad, liited, kasvajad, sapikivid, võõrkehad, volvulus ehk soole pöördumine ja sooleosade üksteise sisse sopistumine.

**Strangulatsiooniks** nimetatakse seisundit, mille korral sool on pöördunud sellisel viisil, et ka soolt varustavad veresooned on kokku surutud ja soole verevarustus lakkab.

Haiguse avaldumine sõltub ka soolesulguse asukohast.



Iseloomulikud tunnused on järgmised:

- kõhuvalu, mis võib olla hootine,
- iiveldus,
- oksendamine (okses võib olla väljaheitemasse),
- kõhupuhitus,
- ei õnnestu roojamine ega gaaside väljutamine.

**Peensoolesulguse** korral on **oksendamine** väga tugev ja kui soolesulgus ei ole täielik, siis võib esineda **kõhulahtisus** (väljaheites võib olla verd).

**Jämesoolesulguse** puhul koguneb sooltesse rohkesti **gaasi** ja tekib tugev **kõhupuhitus**, sooletühjendamine ei õnnestu, pärasoolest ei välju gaasi ega väljaheidet, esineb oksendamist.

## Song

Songa tekkimist soodustab raskuste tõstmine, tugev kõhimine, ülekaalulisus, rasedus.

Songad on mitmesuguse suurusega, läbi songavärati võib välja tungida ainult väike osa soolest või mitmed soolelingud. Song suureneb tavaliselt pikkamööda. Sool võib kõhuõõnde tagasi libiseda ning song olla nähtav ja tuntav ainult ajutiselt, näiteks seismisel ja songa on võimalik ka ise tagasi lükata. Ohtlikuks songa tuisistuseks on **songa pitsumine** ehk soole kinni jäämine songa sisse ning soole verevarustuse häirumine.

## Sümptomid

- **Tuntav** ja **nähtav** kubemepiirkonnas oleva pehme mügarana.
- **Valu**.
- **Ebamugavus**- või **raskustunne** kubemes kummardumisel, kõhimisel ja pingutamisel.
- Meestel võib kubemesong, mis on tunginud munandikotti põhjustada **munandikoti suurenemist** ja **valu**.
- Songa pitsumisel tekib **tugev kõhuvalu**, song läheb **kõvaks** ja tekib **soolesulgus**.

Pitsunud songa puhul on soole kärbumise oht ning operatsioon tehakse alati **kohe**.

Mõnikord ei põhjusta song mitte mingisuguseid vaevusi.

## Neerukivitõbi

Neerukivitõbi on haigus, mille korral tekivad neerus kivid ehk konkremendid. Neerukivitõve laiem mõiste hõlmab kive kogu urotrakti (neerud, ureeter ehk kusejuha, kusepõis, ureetra ehk kusiti) ulatuses.

Neerukivitõbi on uroloogiliste haiguste seas üks **sagedasemaid** kuseteede põletike ja eesnäärmehaiguste järel kolmandal kohal. Sagedamini haigestuvad mehed, eeskätt 20.–50. eluaasta vahel.

**Sümptomid** avalduvad **neerukoolikutena** ehk **neeruvoolmetena**, mis vallanduvad äkki ja mida iseloomustab

- **tugev valu** ühe neeru piirkonnas;
- see, et valu kiirgub piki kusejuha kusepõie suunas ja ka kubemesse ning samapoolse reie sisepinnale;
- iiveldustunne, oksendamine;
- **sagenenud või valus urineerimine**;
- kõhu katsumisel **valu** vastaval neeru poolel;
- seljale koputades on teravalt valus sellel poolel, kus asub kivi.

Koolikud võivad kesta mõnest tunnist mõne päevani. Väikestest kividest põhjustatud valu leevendub tavaliselt pärast nende väljumist.

## Sapikivitõbi

Sapikivitõve puhul tekivad sapipõie sapist moodustunud kivid. Sapikivitõbi on sage haigus, mida esineb 10–15% elanikkonnast, haigus avaldub alates 20. eluaastast, sagedamini vanemas eas. 70–80% sapikividest ei põhjusta mingeid vaevusi, nn **tummad** sapikivid, mille olemasolust inimene saab teada mingil muul põhjusel tehtud ultraheliuuringu käigus.

### Sümptomid

- Korduvad sapikoolikud ehk valusööstud (kõige iseloomulik sümptom).
- Valu pärast rasvarikka toidu söömist. Valu
  - algab järsku;
  - kestab poolest tunnist kuni mitme tunnini;
  - esineb peamiselt paremal ja keskel ülakõhus;
  - kiirgub ka selga ja paremasse õlga.
- Esineb iiveldust ja oksendamist.

### Tüsistused

Sapikivitõve tagajärjel võib tekkida **sapipõiepõletik** ehk koletsüstiit, **sapiteede sulgus** ja **kõhunäärme põletik** ehk pankreatiit. Sapipõiepõletiku puhul tekib püsiv **valu** sapipõie piirkonda parema roidekaare alla, **iiveldus, oksendamine ja palavik**. Sapiteede sulguse puhul ummistab kivi sapitee, sapp ei pääse soolde ning tekib **naha kollasus** ehk ikterus.

Väljendiga „äge kõht” tähistatakse äkki algavat, **ohtlikult kulgevat ja enamasti esimest korda diagnoositud kõhuvalu**, mis tavaliselt iseenesest ei taandu ja võib eeldada operatiivset ravi.

## KÕRVAPROBLEEM. Tüüpjuhtum 28

**PÕHIKAEBUSED:** valu kõrvas, putukas kõrvas, kuulmisprobleem, mädaeritus kõrvast, võõrkeha kõrvas, kõrv lukus

### REEGLID

- ▷ Kui kaebuseks on võõrkehad (putukad, vesi, vaik) kõrvas, tuleb helistaja suunata perearsti nõuandetelefonile.
- ▷ Kõrvavalu sagedasemad põhjused on keskkõrvapõletik, väliskuulmekäigu põletik, kõrvasüljenäärme põletik, furunkul kuulmekäigus, kõrvaseentõbi (suvel tihti ujudes), trauma, rõhu muutumisega seotud trauma, võõrkeha väliskuulmekäigus, Herpes Zosterja veel teisi põhjuseid.

### Äge keskkõrva põletik

Keskkõrva põletik esineb kõige sagedamini vanusegrupis 6. elukuust kuni 2 eluaastani. Äge keskkõrvpõletik tekib enamasti ülemiste hingamisteede põletiku (nohu, neelu-või-mandlipõletiku) korral, kui haigus levib ninaneelu keskkõrvaga ühendava toru- kuulmetõrve kaudu trummiõõne limaskestale.

Keskkõrvapõletikku haigestumist soodustavad paljude inimestega ühes ruumis olemine, adenoidid ja kokkupuude tubakasuitsuga, sest see vähendab limaskesta vastupanuvõimet.

#### Tunnused

- Algab äkki tugeva kõrvavaluga.
- Kuulmine nõrgeneb (keskkõrva õõs on täidetud mädagaga).
- Palaviku tõus.
- Survetunne kõrvas.
- Tavaliselt algab öösel.
- Eritis kõrvast kui mäda murrab end läbi kuulmekile välja (siis tavaliselt valu kaob).
- Kestab tavaliselt 5–10 päeva.

### Väliskuulmekäigu põletik

Väliskuulmekäigu põletik on erinevatest põhjustest tingitud mädane või mittemädane põletik, mis piirdub vaid **väliskõrvaga**. Esineb sagedamini soojas ja niiskes kliimas, meil suveperioodil. Haigus võib esineda igas vanuses, võib-olla ühe-või kahepoolne, äge või krooniline.

#### Tunnused

- Tugev valu.
- Sügelus (tulenevalt väliskuulmekäigu ärritusest).
- Mädane, vesine eritis kõrvast.
- Väliskõrv on puudutamisel väga tundlik.

- Kuulmine halveneb, kui põletiku tagajärjel tekivad turse sulgeb väliskuulmekäigu.
- Kroonilise põletiku puhul valu tavaliselt ei ole, peamine kaebus on sügelus.

### Võõrkeha kuulmekäigus

Võõrkehad võivad kuulmekäiku sattuda näiteks lastel mängides. Üldjuhul ei pruugi vaevusi üldse tekkida. Mõnikord võib tekkida reflektorne köha ja kuulmise nõrgenemine.

#### ESMAABI

- ▷ Kindlasti ei tohiks hakata ise võõrkeha välja urgitsema, sest selle käigus võib vigastada kuulmekäiku või -kilet. Paisuvate võõrkehade eemaldamiseks (hernes, uba) ei tohi kõrva vett valada. Pöörduda lähimasse erakorralise meditsiini osakonda.

## NAHAPROBLEEM. Tüüpjuhtum 30

### PÕHIKAEBUSED: lööve, lamatised, sügelus, paise

#### REEGLID

- ▷ Lööbe, palaviku ja tugeva peavalu üheaegsel esinemisel saada kiirabi välja B-prioriteediga.
- ▷ Lamatiste ja mädapaisete korral (ilma muude kaebusteta) suuna kõne konsultatsiooniks üleriigilisele perearsti nõuandetelefonile.
- ▷ Täppverevalumid (lillad) lapsel viitavad võimalikule meningokokk-infektsioonile, saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Üle 38,5 °C palaviku ja naha mädase põletiku korral saada kiirabi välja B-prioriteediga.

### Lööbenakkused

- Leetrid
- Punetised
- Sarlakid
- Tuulerõuged
- Meningokokiline infektsioon
- Herpesviirused

### Meningokokk-infektsioon

Jaotatakse 12 serogruppi, millest neljale (A, B, C ja W135) on iseloomulik epideemiline levik. B-grupile vaktsiini ei ole. Nakkusallikas võib olla haige inimene või pisikukandja. Haigus on väga nakkav, kandub köhimisel või aevastamisel inimeselt inimesele. Suremus 15–80%, kuna haiguse käigus tekib septiline šokk ja paranenuile võib jääda tõsiseid järelhaigusi.

## Haige kaebused

- Tugev peavalu
- Kõrge palavik (kuni 40 °C)
- Oksendamine
- Teadvuse hämardumine
- Kuklakangestus
- Kaebused tekivad tavaliselt mõne tunni jooksul
- Silmade valguskartlikkus
- Petehhiaalne ehk täppverevalumeid meenutav lööve jäsemetel või kogu kehal

## Vöötohatis ja lihtohatis

Ohatist tekitab viirus, levib, kui vigastatud nahk või limaskest on otsekontaktis viirusega. Pärast nakatumist liigub nahalt tundenärvide kaudu seljaaju tundenärvikogumikesse. Võib püsida seal kogu elu, immuunsüsteemi nõrgenedes liigub viirus tagasi nahale või limaskestale.

## Furunkul, karbunkul, koeranael

Mädapaise, mis tekib karvatupe põletiku tagajärjel. Karbunklik ehk verikoeranaelaks nimetatakse mitmest furunklist moodustunud põletikukollet. Sagedamini on furunkleid kaelal, näol, rinnal ja tuharatel. Karbunkul esineb tihti kuklapiirkonnas ja kaelal.

## Haige kaebused

- Algul punetav, hell sõlm nahaaluses koes.
- Hiljem keskel heledam mädakolle.
- Palaviku tõus.
- Mädaeritumine koldest.

## Lamatised

Lamatised on naha ja nahaaluste kudede kahjustus, mis on tekkinud pikaajalisest survest nahale. Lamatised tekivad pikka aega kestnud lamamisest voodis või toolil istumisest enast liigutamata. Samuti võib seda põhjustada naha hõõrdumine.

Haiguse tekkimise riskitegurid on hõõrdumine või surve nahale, mis katab luulisemaid kehaosi. Tavalisemad kohad lamatiste tekkeks on ristluupiirkond, puusapiirkond, kannad, pahklud, põlved ja küünarnukid. Püsiv surve nahale surub väikesed nahaveresooned kinni ja naha verevarustus on häiritud. Kui surve nahale kestab liiga kaua, hakkavad koed surema ja kujuneb lamatis.

### Riskifaktorid on järgmised:

- pikaajaline voodis lamamine/toolil istumine;
- võimetus end kõrvalise abita liigutada;
- nõrgenenud kontroll põietegevuse ja roojamise üle (roe ja uriin ärritavad nahka);
- kehv toitumine – naha seisund halveneb;
- vähenenud tundlikkus – terviseprobleemide, ravimite mõjul;
- nahaaluse rasvkoe vähesus luulistes piirkondades – puusadel, kandadel, pahkludel.

### Tunnused

- I aste – punetav ala ei kao 30 minuti jooksul pärast asendi vahetamist.
- II aste – nahal on lõhed, villid, kestendus, haavandid.
- III aste – nahk on katki ja võib esineda eritust. Haavand läbib nahka ja võib ulatuda nahaalusesse koesse. Rasvkude võib olla nähtav.
- IV aste – arenenud on sügav haavand. Lihased ja luu on nähtavad.

## NINAPROBLEEM. Tüüpjuhtum 27

### PÕHIKAEBUSED: ninaverejooks, võõrkeha ninas

#### REEGLID

- ▷ Kui ninast jookseb verd ja esineb ka hüübimishäire, siis saada alati kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Hemofiiliahaige ninaverejooksu korral saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Ninaverejooksu puhul vali tüüpjuhtum „Ninaprobleem”.

### Ninaverejooks

Ninaverejooksu võimalikud **tekkepõhjused** võivad olla näiteks nina limaskesta kuivus, tugev nohu ja sellega kaasnev korduv nuuskamine, nina nokkimine, aevastamine, löök vastu nina ehk traumad, verevedeldajate kasutamine (aspiriin, Marevan), alkoholi liigtarvitamine, narkootikumid, nina limaskesta ärritavad ained.

Ninaverejooks võib-olla nii venoosne kui ka arteriaalne.

Ninaverejooks võib-olla **ohtlik**, kui verekaotus on suur ja kujuneb välja verekaotusest tulenev šokk – kannatanul tekib minestustunne, teadvusehäire, nahk muutub märkejaks, kahvatuks. Peatraumaga kaasneva ninaverejooksu korral on koljumurru oht, mis on eluohtlik. Ninaverejooks võib olla ohtlik ka seepärast, et veri valgub neelu ja sealt tõmmatakse see hingamisteedesse.

Laste ninaverejooks lähtub peaaegu alati ninavaheseina eesmisest osast ja on tekkinud nina urgitemise tagajärjel.

Ninaverejooks võib olla lokaalne või sümptomaatiline.

**Lokaalne** verejooks on tavaliselt tingitud eelnenud raskematest või kergematest vigastustest, näiteks põrutused, löögid, murrud limaskesta rebendid. Verejooksu võivad vallandada veel ka kuiv õhk, ninaveresoonte laienemine ja ninapolüübid.

**Sümptomaatiline** ninaverejooks võib olla esimene hoiatussignaal sellistele haigustele nagu kõrgvererõhutõbi, veresoonte lupjumine ehk ateroskleroos, viirusinfektsioonid, suhkruhaigus.

### ESMAABI

- ▷ Kui kannatanud on **kerge ninaverejooks** ja ta pea ei käi ringi, nõrkustunnet ei ole ja ta suudab istuda, siis tegutse järgmiselt.
  - *Rahusta kannatanut.*
  - *Kannatanu ülakeha tuleb kõrgemale tõsta (istuv asend) ja panna ta istuma ettepoole kaldu, suu kergelt avatud.*
  - *Kurku valguvat verd mitte alla neelata, vaid võimaluse korral välja sülitada.*
  - *Veritsev ninasõõre või mõlemad ninasõõrmed tugevalt kinni suruda nina eesmisest osast (hoida vähemalt 10 minutit).*
  - *Täiskasvanute puhul asetada jääkott või niisutatud külm käterätik kuklale ja ninajuurele või panna jääkuubik kannatanu suhu.*
  - *Kui ninaverejooks õnnestus peatada, ei tohi mõne tunni jooksul nina nuusata.*

**Jätkuva** ninavereverejooksu korral, kui patsient kurdab istuvas asendis pearinglust ja nõrkust, tuleb kannatanu panna küliliasendisse, et vältida vere hingamisteedesse sattumist ja jätkata eelnevalt nimetatud esmaabivõtetega.

Korduvate ninaverejooksude korral tuleks kindlasti konsulteerida arstiga.

### Võõrkeha ninas

Kõige rohkem esinevad kaebusega lapsed, eakad inimesed ja vaimsete häiretega patsiendid. Laste puhul on võõrkeha harilikult mänguasjade osad, kuulikesed, kivid, herned, paberitükid ja palju muud.

Võõrkeha põhjustab limaskesta turset, mis kiilub eseme veel tugevamini ninna kinni. Võõrkeha võib sattuda nina kaudu ka neelu ja sealt hingamisteedesse. Ninas võib ese suureneda (hernes, uba), mis raskendab selle eemaldamist. Teravate servadega eseme korral on oht, et limaskesta ja veresoonte vigastatakse, samuti on verejooksu oht.

## ESMAABI

- ▷ Ettevaatust, võõrkeha võib nihkuda sügavamale ja teravate võõrkehade korral on verejooksu oht.
- ▷ Täiskasvanu võib suruda ühe ninasõõrme kinni ja püüda nuusata järsult. Väikelaps seda ei oska.
- ▷ Kui võõrkeha ei välju või ei saa seda kindlalt haarata, ei tohi seda ise hakata eemaldama, vaid hingata läbi suu ja sõita lähimasse esmaabipunkti.
- ▷ Võõrkeha ninas on harva eluohtlik. Laste puhul on oluline last rahustada ja suu kaudu hingamist ette näidata.

## PEA/PEATRAUMA. Tüüpjuhtum 21/21.2

### PÕHIKAEBUSED: peavalu, peatrauma, migreen, peas paha tunne

#### REEGLID

- ▷ Peavalu on pea- või kaelapiirkonna valutundlike osade ärritusel tekkiv valu (peamiselt veresooned, närvid). Häire on sage, selle all on kannatanud 93% inimesi (69% mehi, **99% naisi**). Kuni 7-aastastest lastest on kaevanud peavalu üle 40%. 5% peavalu all kannatavatel inimestel on peavalu põhjuseks tõsine neuroloogiline häire (näiteks ajukasvaja).

Peavalu võib esineda järgmistes vormides.

- Teise haiguse tunnusena – **viirushaigus** (pea raske, nagu vatti täis, harilikult esineb palavik, sageli nohu, köha), **kõrge vererõhk** (enamasti kuklapiirkonna valu, pulseeriv), **nina kõrvalurgete põletik** ehk **sinusiit** (siinuste lähedaste peaosade valu, mis tugevneb hüppamisel vm järsul pea liikumisel, sageli valutav pool tundlik, kaasneb palavik), meningiit, kolmiknärv neuralgia, keskkõrva põletik, hambajuure põletik, premenstruaalne sündroom, silmahaigused (näiteks kõrgenenud silmasisene rõhk ehk glaukoom), ajukasvajad, ajuinfarkt jm.
- Iseseisva haigusena – **pingepeavalu, kobarpeavalu, migreen**.

### Pingepeavalu

Sagedaseim peavalu põhjus on pinge. Pingepeavalule on iseloomulik nõrk või keskmise tugevusega survetunne pea või kaela piirkonnas, mis tuleneb koljulihaste püsivast pingest. Enamasti valutab pea päeval ja tihti on see stressi reaktsioon. Peavalu võib olla tunda pea mõlemal pool või siis vaid paremal või vasakul pea poolel. Tavaliselt mittepulseeriva iseloomuga ehk pidev. Kestab 30 minutit kuni päev (mõnikord ka nädal). Esineb rohkem kergesti erutuvatel, kartlikel, emotsionaalsetel inimestel.



## Neuralgiad (kobarpeavalud)

Neuralgiale on iseloomulik intensiivne raiuv, puuriv valu. Võib kesta sekundi, aga ka 10 minutit kuni 3 tundi. Valuga samal pea poolel võib esineda pisaravool, ninavoolus, võib esineda iiveldustunne. Sageli öösel, seisundit ägestab näo, huulte puudutus. Kõige rohkem esineb 30–60-aastastel.

## Kolmiknärvipõletik

Kolmiknärvi põletik on äkki tekkiv valusööst näo piirkonnas, mis kestab mõne sekundi. Tüüpilised kohad valu tekkeks on kolmiknärvi väljumiskohad koljuõõnest näole (kulmude keskkohas, põsel ning alalõua piirkonnas). Valu võib tekkida huultes, silmas, põses või lõuas. Keele-neelunärvi põletiku puhul kulgeb valusööst kurgumandlite ja/või keelepõhja piirkonnas, samapoolses kõrvas.

Võib avalduda ühe või mitme närvi varustusosalal. Võib tekkida nii päeval kui ka öösel ning esineda mitu korda ööpäevas.

## Migreen

Migreen on neuroloogiline probleem, krooniline haigus, mis enamasti esineb noortel naistel (18–40-aastastel). Väga sageli kaasneb migreeniga iiveldus, valu kestab 4–72 tundi, on enamasti ühepoolne ja pulseeriv. Haigel esineb valguse-, helikartus. Võib olla mõõduka või tugeva iseloomuga.

## Kasvajad

Peavalu 70% juhtudest on nn tuumori peavalu. Selline peavalu esineb rohkem hommikuti ja tihti kaasub oksendamine. Võib olla sarnane pingepeavaluga, migreeniga.

## Ajusisene verevalum ehk SAH

Ajusisest verevalumit esineb rohkem 30–40-aastastel. Tekib sageli koos koormusega. Umbes 97% juhtudest on tugev peavalu (järsku tekkiv väga tugev, teistsugune valu kui varasemad peavalud). 30–60% inimestel esineb 1–3 nädalat varem nn hoiatav peavalu, iiveldus/oksendamine, kaelavalu, valguskartlikkus, kuklakangestus.

## Põletikud

- Meningiit – ajukelmepõletik
- Entsefaliit – peajupõletik
- Abstsess – piirdunud põletiku kolle

Tunnused (ajukelme ärritusnähud) võivad olla järgmised: peavalu, palavik, kuklakanges-  
tus, valgusekartus, helikartus, segasus, uimasus, kooma.

## Peatrauma

Peatrauma esinemissagedus 260–450 juhtu 100 000 inimese kohta aastas, 70% kannata-  
jatest on mehed.

Lastel tekib suurem osa traumasid suhteliselt väikese jõu mõjul, näiteks komistamisel, ma-  
dalalt kukkudes, teiste lastega kokkupõrkamisel. Peatrauma käigus võib tekkida ägedaid  
koljusiseseid tüsistusi (verejooksud, verevalumid), mis on eluohtlikud.

**Peatrauma** käigus võivad tekkida järgmised tüsistused:

- lahtine peavigastus: haav;
- kinnine peavigastus: põrutus, koljumurd, koljusisene verejooks;
- kombineeritud vigastus.

Peatrauma on suhteliselt tõsine vigastus ja reeglina tegeleb sellega kiirabi.

## Ajutrauma

Kerge peatrauma korral võib esineda **lühiajalist teadvusekaotust**.

Pärast ajuvapustust võib esineda lisaks järgmisi seisundeid:

- peavalu,
- uimasus,
- nägemishäired (virvendus),
- haistmishäired,
- kõrvakohin,
- tasakaaluhäired,
- valguse ja hääle suhtes ülitundlikkus,
- depressioon,
- kontsentreerumisraskused,
- unehäired,
- libiidohäired jm.

## Koljupõhimiku murd

Koljupõhimiku murru puhul varieerub seisund normaalsest kuni väga raskeni. Ühest või  
mõlemast kuulmekäigust valgub välja verd või ajuvedelikku. Esineb prillhematoom või  
nn pandanägu.

### Nõuanded abi andmiseks on järgmised:

- ▷ kannatanud peaks püsima rahulikult sobivas asendis (pikali või poolistuvas asendis);
- ▷ ruum, kus kannatanu viibib, peaks olema hämar ja vaikne;
- ▷ ruumi õhu peaks hoidma värskena;
- ▷ peavalu korral võib otsmikule asetada jaheda lapi;
- ▷ teadvusehäire korral jälgida hingamist, vajaduse korral panna kannatanu küliliasendisse.

## SILMAPROBLEEM/SILMATRAUMA. Tüüpjuhtum 24/24.2

**PÕHIKAEBUSED:** punetus, ripsmekarvad silmas, keevitamine, kontaktläätsed, silmade sügelemine, vedeliku vool silmast, võõrkeha silmas, silmas torgib, äkki kaotas nägemise, topeltnägemine, äkiline nägemishäire

### REEGLID

- ▷ Peatrauma korral küsitle küsimustiku „Pea” järgi.
- ▷ Keevitamine, puru silmas – **käsitule silmaprobleemi, mitte traumana.**
- ▷ Kui kannatanul on metallitöö tegemisel puru või klaasikilde silma sattunud silma, siis tuleb kindlasti teha kiirabikutse.
- ▷ Silm on nägemiselund ja umbes 90% väliskeskonna infost võtme vastu silmade abil.

**Silmavalu ja punast silma** võivad põhjustada järgmised tegurid.

1. Silmahaigused: konjunktiviit, kornea haigused, glaukoom, kuiva silma sündroom, *Nervus opticus*'e neuriit.
2. Teised silmavalu põhjused: migreen, silmatraumast tingitud, kolmiknärvi põletik jpm.

**Kuiva silma** sündroomi tunnused on järgmised:

- sügelemine,
- põletustunne,
- valguskartlikkus,
- survetunne silma taga,
- võõrkehatunne.

Sümptomid süvenevad silmade väsimisel, pingutamisel (lugemine, arvutiga töö, autojuhtimine, teleri vaatamine), halvasti mõjub suitsune ja kuiv õhk (lennukid, kaubamajad, õhukonditsioneeride, keskküttega ruumid). Raviks tuleb kasutada kunstpisaraid, aitab ka operatsioon.

## Konjunktiviit ehk silma sidekesta põletik

Konjunktiviit jaguneb järgmiselt.

- **Viiruslik** – põhjustab punast silma kõige sagedamini, enamasti adenoviirus. Kaebused – pisaravoolus, sügelus, ebamugavustunne, vahelduv nägemisteravuse vähenemine.

*Ravi: tihti iseparanev; kunstpisarad, külmad kompressid, antiallergilised tilgad.*

- **Bakteriaalne** – esineb harva, tekitajaks bakter. Kaebused – silm ärritatud, rohke mädane eritis, vahelduv nägemisteravuse vähenemine, silma tugev punetus, laugude turse.

*Ravi: antibakteriaalne ravi.*

## Allergiline silm

- Kõige sagedasem allergiline silmahaigus.
- Seostub allergilise nohu, nahaallergia, astmaga.
- Algab lapseeas.
- Haigusel on tugev geneetiline eelsoodumus.
- Võib esineda aasta ringi või sesoonselt.
- Kaebused: tugev pisaravoolus, laugude turse, sügelus, limajas eritis, kiire kuluga lauturse.

*Ravi: antiallergilised, hormoonid, põletikuvastased mittesteroidsed ravimid ehk NSAID-id.*

## Silmatrauma

Uurida välja mis, millal, kuidas ja millega trauma juhtus. Nägemisteravus on oluline kriteerium – kui nägemine pole halvenenud, ei ole tegemist kriitilise situatsiooniga – haige võib ka ise pöörduda silmaarstile. Tõsise kahjustuse korral tuleks tagada patsiendi liikumatus, silma ei tohi puutuda ja hõõruda, et vältida kahjustuse süvenemist

Silmatraumad võivad jaguneda järgmiselt.

### 1. Kinnised vigastused – silma põrutus.

Löök nüri esemega on kinnine vigastus. Silmamuna sein on terve, esineb silmasisene traumakahjustus, just silma tagaosas. Kahjustuse lõplik ulatus võib selguda hiljem.

Põrutuse tüsistused silmas on järgmised:

- läätse luksatsioon;
- silmamuna rebend;
- võrkkesta põrutus, turse, verevalumid, rebend – terava kujutise tekkimine võrkkestale on häiritud – **udune pilt**;
- nägemisnärv põrutus – pildi edasikandmine on häiritud – **udune pilt, virvendused**.

## 2. Lahtised vigastused

Lahtine vigastus on haav – sisenev ehk üheavaline haav, läbistav ehk sisenemis- ja väljumisavaga haav.

Oluline on tagada patsiendi liikumatus, silma **ei tohi** puutuda ja hõõruda, et vältida kahjustuse süvenemist.

## 3. Silmasisene võõrkeha

Silmasisese võõrkeha puhul on oluline välja selgitada võõrkeha **materjal**.

Haavad õmmeldakse ja võõrkehad eemaldatakse haiglas (magnetida või eriliste pintsettidega).

**4. Söövitused** – põhjustavad leelised/happed 2 : 1. Lõplik raskus sõltub kontaktpinna suuruselt, kahjustuse sügavusest.

### ESMAABI söövituse korral

- ▶ Söövitus on alati erakorralist kohest abi vajav silmatrauma.
- ▶ Silmi loputada voolava vee all vähemalt 20 minutit, tõstes üles ülemist ja alumist silmalaugu. Kui on kontaktläätsed, siis võimaluse korral eemalda need. Jälgi, et saastamata silm jääks puhtaks!

## 5. Lautraumad

- Verevalum – sagedaseim, kaasub põrutusega. NB! Alati tuleb mõelda ka silmakoopa ja/või silmamuna trauma võimalusele! Kui esineb prillhematoom, kahtlusta koljupõhimiku murdu.
- Haav – lauääre haav vajab väga hoolikat õmblust. Ninapoolse nurga lauahaava korral võimalik ka pisarateede trauma.

## D. SÜNDROOMID

### ALLERGIA. Tüüpjuhtum 31

**PÕHIKAEBUSED:** äkki tekkinud nahalööve, näoturse, varasem allergia, keeleturse

#### REEGLID

Kui kannatanul on allergilised nähud ja ta on kokku puutunud ainetega, mille kohta on teada, et need põhjustavad allergiat, siis saata kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.

**Allergia** ehk ülitundlikkus on organismi ebatavaline reaktsioon ühele või mitmele ainele, mis on harilikult mõne teise inimese jaoks inimesele.

- Allergeenide grupid
- Ümbritsevas keskkonnas leiduvad allergeenid (tolm, õietolm, suled, loomakarvad, tolmulestad jm).
- Toiduallergeenid
- Ravimid
- Keemilised ained

#### Toiduallergia

Toiduallergia avaldub

- nahal (urtikaaria, atoopiline nahapõletik, näoturse);
- seedetrakti kaudu (kõhuvalu, iiveldus, oksendamine, kõhulahtisus);
- hingamiselundite kaudu (huulte ja suu limaskestade turse, kipitus, sügelemine, allergiline nohu, kõriturse, astma).

Levinuimad allergeenid on lehmapiim, kiivid, õunad, maasikad, pähklid, banaanid, tomatid, munad, maapähklid, mesi, šokolaad, kakao, tsitrusviljad, kala, kaneel jpm toiduained.

#### Hingamisteede allergia

Tunnused on

- allergiline nohu,
- köha,
- astma,
- kõriturse.

Levinuimad allergeenid on õietolm, loomade karvad, elamutolm, raamatutolm, hallitusseene eosed jpm.

## Allergilised nahanähud

- Nõgestõbi ehk urtikaaria
- Atoopiline dermatiit
- Kontaktdermatiit

Allergilisi nahanähte võib põhjustada nikkel (nööbid, prilliraamid, ehted), sünteetilisest kiududest rõivad, kosmeetika (kreemid, šampoonid, juuksevärvid, küünelakid, huulepulgad jne), ravimid, koduskeemia (pesupulber, liim jne).

## Urtikaaria ehk nõgestõbi

Nõgestõbi meenutab kõrvenõgese tekitatud kõrvetust nahal. Tekivad kahvatud kublad, mille ümber on punetav ala läbimõelduga 1–2 mm kuni mitukümmend sentimeetrit. Kublad on nahapinnast kõrgemad, ilmuvad kiiresti ja sügelevad tugevalt.

### Nõgestõve erivormid on järgmised:

- dermografism ehk triipnahk,
- pingutusurtikaaria ehk kolinergiline urtikaaria,
- valgusurtikaaria ehk solaarurtikaaria,
- külmaurtikaaria,
- rõhuurtikaaria.

## Angioödeem ehk Quincke ödeem

Angioödeemi tunnused on

- ulatuslikud tursed (võib koos urtikaariaga);
- sagedamini silmaümbruse ja suuümbruse piirkond;
- nahk on jäik ja pingul;
- turse häälepaelte piirkonnas: hääli kähe, raske hingamine, kõriturse;
- oksendamine;
- kõhuvalu;
- kõhulahtisus.

## IIVELDUS/OKSENDAMINE. Tüüpjuhtum 39

**PÕHIKAEBUSED:** kõhus pööratab, oksendab, iiveldab, süda paha/läigib

### REEGLID

- ▷ Lastele, kes on 1 tunni jooksul oksendanud vähemalt kolm korda, saada kiirabi välja vähemalt B-prioriteediga.
- ▷ Palaviku ning oksendamise ja kõhulahtisuse korral kokku üle seitsme korra ööpäevas saada kiirabi välja vähemalt B-prioriteediga.
- ▷ Iiveldus ja oksendamine on sümptomid, mille teke võib lisaks somaatilistele haigustele olla seotud ka toksiliste ja psüühiliste teguritega.

**Iiveldusel** võib-olla erinevaid põhjuseid, näiteks

- seedetrakti ärritus,
- sisekõrvas asuva tasakaaluelundi ärritus,
- ajus asuva oksekeskuse ärritus.

Iiveldusele kaasneb sageli ka ülakõhuvalu ja oksendamisvalmidus.

Sagedasemad iivelduse põhjused on järgmised:

- bakternakkus (iiveldus on esimene sümptom lastel, vanuritel (kõrvapõletik, kopsupõletik, kuseteede infektsioon));
- rasedus (hormoonide tasakaalu muutus, tavaliselt hommikuti, raskus erinev, tavaliselt lõppeb iiveldus 12.–16. rasedusnädalal);
- sisekõrva ärritus (esineb iiveldus koos pearinglusega);
- soolenakkus, mao- ja peensoole põletik (kõhugripp);
- kõhuvalu koos iiveldusega (gastriit, mao- või kaksteistsõrmiksoole haavand, ussripiku põletik, pankreatiit, peritoniit, sapikivid);
- funktsionaalne düspepsia – (iiveldust, täiskõhutunnet või kõhuvalu tekitavad kõhuvaevused), mis on kestnud üle nelja nädala ning mille põhjuseks ei ole ükski konkreetne haigus;
- südamelihase infarkt (tavaliselt kaasneb sellel ka valu rinnus);
- päikesepiste (lisaks virvendus silmade ees, peavalu, peapööritus);
- ajukasvajad või hematoomid (ärritavad otseselt oksekeskust ajus).

Veel võivad iiveldust põhjustada soolesulgus ehk iileus, anoreksia, buliimia, hüpoglükeemia ehk normist madalam veresuhkur, ajuvereringehäired, ajukelmepõletik ehk meningiit, mürgistused, ravimite kõrvalmõju.

Oluline välja selgitada iivelduse võimalik põhjus, seda aitavad teha järgmised küsimused.

- Millega seoses iiveldus tekkis (söök, jook, rasedus, ravimid, eelnev peatrauma)?
- Kas järgnes oksendamine?
- Millised olid oksemassid (millised on toiduosiused, kas on sapisegune okse, kohvipaksutaoline okse jne)?
- Kas iiveldus tekkis esimest korda on või on kestnud pikemat aega?
- Millised enesetunde muutused veel kaasnesid (palavik, peavalu, pearinglus, kõhuvalu, kõhulahtisus jne)?

### **Millal on iiveldus ohtlik?**

Iiveldus on ohtlik siis, kui sellega kaasneb kõhuvalu; pearinglus; peavalu, mis ei möödu ühe-kahe päeva jooksul; pigistav valu rinnus; samuti siis, kui iiveldus esineb pikemat aega; esineb kaalulangust; patsient seostab iivelduse teket mõne ravimiga.



## Oksendamine

Oksendamine on reflektoorne toidu tagasivool maost suhu, mille põhjus on kõhuõõnes oleva rõhu tõus. See on organismi kaitsereaktsioon organismile võõraste ainete vastu ning võib olla ka haiguse üks väljendus ehk sümptom.

Oksendamist võivad põhjustada soolesulgus ehk iileus, võõrkeha seedetraktis, tsöliaakia, ussripiku põletik, migreen, hepatiit, verevalumid ajus, traumad, mürgistused jne.

### Millal on oksendamine ohtlik?

#### Oksendamine on ohtlik siis, kui

- see tekkis peale kukkumist ja lisandub ka peavalu, pearinglus;
- esinevad korduvad oksendamise hood, millega kaasnevad teised sümptomid (kuulmise langus, vilinad kõrvas, kõhuvalu);
- peale oksendamise esinevad teised sümptomid (tugev kõhuvalu, gaaside peetus, palaviku tõus üle 38,5°);
- oksendamine on sage ja koduse raviga ei leevendu.

#### Koduse ravi võimalusi

##### Iivelduse kodune ravi

- ▷ Rohkelt juua kummeliteed.
- ▷ Välja magada peale alkoholi tarbimist.
- ▷ Kõhugripist tingitud iivelduse, kõhulahtisuse ja palaviku puhul tuleb rohkelt magada ja võtta palavikku alandavaid ravimeid.

##### Oksendamise kodune ravi

- ▷ Dieet.
- ▷ Kummelitee, riisikeeduvesi, rosinakeeduvesi või spetsiaalsed lahused, mida tuleb juua **lonkshaaval** ja iga 3–5 minuti järel.
- ▷ Hoiduda rõõsast piimast, toorest juur- ja puuviljast, rasvastest ja vürtsitoidudest.
- ▷ Sobivad veega keedetud pudrud, eriti riis, samuti kuiv sai, keefir, jogurt.

## INSULT/HALVATUS. Tüüpjuhtum 36

**PÕHIKAEBUSED:** ei saa jäset või keha liigutada, räägib segaselt, nägu või suu on viltu vajunud, halvatus

#### REEGLID

- ▷ Kui kaebuste tekkimisest on möödunud vähem kui 4,5 tundi, siis saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Haige ärkamisel avastatud insuldi/halvatusnähtude korral loetakse kaebuste tekkemomendiks magamamineku aeg.

## Ajuinsult ehk ajurabandus

Ajuinsult on äkki tekkiv aju **veresoonte ummistus või lõhkemine**, mille tõttu aju verevarustus on häiritud. Aju ei saa piisavalt hapnikku ja toitaineid, mis põhjustab vastava ajuosa kahjustuse. Kahjustuse suurus sõltub kahjustuse tekkimise ajast, kahjustuse kohast ja ulatusest.

Eestis haigestub esmakordsesse insulti ühe aasta jooksul umbes 4000 inimese. 55–64-aastaste hulgas haigestub esmasesse insulti iga aasta jooksul iga kaheksas, 65–74-aastaste hulgas iga saja kahekümne viies, 75–84-aastaste hulgas iga viiekümnes ja üle 85-aastaste hulgas iga kolmekümne viies inimene.

### Riskifaktorid

80% insuldijuhtumitest on seotud viie faktoriga. Need on

- kõrge vererõhk;
- suitsetamine;
- liigne kõhurasv, (rasvumiseks hinnatakse, kui vööümbermõõt ületab naistel 88 cm ja meestel 102 cm piiri);
- ebatervislik toitumine;
- vähene füüsiline aktiivsus.

Neile faktoritele lisanduvad diabeet, alkoholiga liialdamine, stress ja depressioon, südamehaigused.

**Insuldil on kolm alaliiki**, mis on järgmised:

- aju toitva veresoone ahenemine,
- aju toitva veresoone verehüüve ehk tromb,
- ajuveresoone lõhkemine.

**Insult** jaguneb vastavalt tekkemehhanismile veel järgmiselt:

- **isheemiline** – peaaegu veresoone ummistus, veresoone varustuselal tekib nekroos, motoorsed neuronid on hävitud;
- **hemorraagiline** – peaaegu veresoone lõhkemise tõttu liigutusi kontrolliv peaaegu osa on jäänud verevarustuseta, tsentraalsete motoorsete neuronite töö on kahjustunud.

**Ajuinfarkti** ja **ajusisese** verevalumi tunnused on järgmised:

- algus ootamatult minutite jooksul, tavaliselt eelnevad kaebused puuduvad või inimene tõuseb hommikul üles ja üks kehapool ei liigu);
- patsient on tavaliselt üle 65 aasta vana;
- fokaalsed nähud (tüüpilised vastava ajuosa funktsiooni häirele, kõnetakistus, nägemishäired jms).

**Insuldi** hoiatussümptomid on järgmised:

- järsk, seletamatu tuimus või sipelgajooksutunne ühes kehapooles;
- järsku tekkinud tõsine peavalu;

- nägemishäire;
- rääkimise raskus või kõnes takerdumine;
- äkki tekkinud kohmakus või liikumatus.

Mõnikord eelneb insuldile mini-insult, millel on sarnased nähud, kuid mis kestab lühikest aega (mõnest minutist paari tunnini kuni 24 tundi – **TIA**).

**Insuldi** sümptomid on järgmised:

- ühe kehapoole halvatus koos vastaspoole näolihaste halvatusesega;
- kõnehäire ehk afaasia;
- neelamisraskus;
- nägemishäire;
- põie ja seedetegevuse häired;
- tasakaaluhäire, pearinglus, peavalu;
- mäluhäired;
- rahutus, depressioon, psüühikahäired;
- oksendamine.

Progress ägeda insuldi ravis on võimalik ainult siis, kui seda käsitletakse erakorralise juhtumina. Insuldiga haigeid peab saatma kiiresti haiglauuringutele. Trombilahustav ravi ajuinfarkti korral peab toimuma 4,5 tunni jooksul.

## Ämblikvõrkkesta alune verevalum ehk SAH

Esineb inimestel vanuses 30–40 aastat. Tekib sageli koos koormusega.

### Sümptomid

- Kaasneb tugev peavalu – 97% juhtudest (järsku tekkiv väga tugev, teistsugune valu kui varasemad peavalud).
- 30–60% kannatanutest tunneb 1–3 nädalat varem nn hoiatavat peavalu.
- Iiveldus/oksendamine.
- Kaelavalu.
- Valguskartlikkus.
- Kuklakangestus.

Paranemine ägeda insuldi korral on võimalik ainult siis, kui seda käsitletakse erakorralise juhtumina. Insuldiga haige tuleb kiiresti haiglauuringutele saata.

### Prognoos

- Paranemine sõltub kahjustunud neuronite hulgast.
- Võimaluse korral kohaneda uuesti igapäeva-toimingutega.
- Taastusravi kiire algus just haiglas.
- Maksimaalne paranemine 2–3 kuud.
- Üks aasta peale insulti sureb 30% põdenutest ja 20% ei saa eluga hakkama.

## JOOVE. Tüüpjuhtum 43

### PÕHIKAEBUSED: joob mitu päeva, tsüklis, narkojoove, alkohol, odekolonn

#### REEGLID

- ▷ Teadaolev narkootilise aine tarvitamine on „Joove”.
- ▷ Saades teisele küsimusele vastuseks kaks positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja C-prioriteediga. Ainult ühe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.
- ▷ Joobnol äkki tekkinud nägemishäirete korral vali tüüpjuhtum „Mürgistus”.
- ▷ Alla 18-aastase isiku alkoholi või narkootikumi tarvitamise korral vali tüüpjuhtum „Mürgistus”.
- ▷ Agressiivse joobnu korral teavita politseid.

#### NB!

- ▷ Joove ei ole tõsise haiguse tundemärk!
- ▷ Mõned haigused meenutavad joobeseisundit.

**Alkoholil on väikeste annuste puhul** kahjulik mõju minimaalne (kui pole seeriajoomine). Vererõhk ja pulsisagedus kiirenevad, meeleolu tõuseb, pupillid laienevad.

**Suuremates annustes** (või sõltuvalt organismi ainevahetuse eripärast) võib tekkida teadvushäire kuni koomani.

#### NB!

- ▷ **Kui esineb teadvushäire, tuleb kannatanu alati küliliasendisse panna.**

Alkoholi ja ravimite ühel ajal või lühikese ajavahega kasutamine võib olla eluohtlik järgmistel põhjustel.

- Alkohol võib tugevdada mõne ravimi kõrvalmõjusid (näiteks uimasust, pearinglust, iiveldust) ja sel teel suurendada õnnetuste või vigastuste riski.
- Mõne ravimi koostoime alkoholiga võib viia eluohtlike tagajärgedeni, näiteks hingamisraskuste, pulsisageduse tõusu, sisemiste verejooksude või koguni insuldini.
- Teatud ravimid, näiteks kõhasiirupid, sisaldavad erinevas koguses alkoholi ja nii tõuseb alkoholi tase organismis veelgi.
- Enamik ravimeid satub inimese vereringesse enne, kui need maksas lagundatakse ja uriiniga kehast välja juhitakse. Alkohol käitub organismis samamoodi, seepärast võib alkohol takistada ravimi väljumist organismist, muuta ravimi toimet ja/või tugevdada ravimi võimalikke kõrvalnähtusid.
- Alkoholi ja ravimite koostoime võib ohtlik olla ka siis, kui neid ei võeta ühel ajal. Näiteks valuvaigistid, kõha-, külmetus- ja allergiaravimid sisaldavad rohkem kui ühte toimeainet, mis võivad alkoholiga reageerida.

## KRAMBID. Tüüpjuhtum 33

**PÕHIKAEBUSED:** tõmbleb, krambitab, tõmblused, lihaste kramp/tõmblused, epilepsia

### REEGLID

- ▷ Küsi küsimustik lõpuni ja saada kiirabi välja lõpuks selgunud prioriteedi alusel.
- ▷ Alla 8-aastaste laste krambihoo korral saada kiirabi välja D-prioriteediga.
- ▷ Kui krambid on esimest korda, siis tuleb alati kiirabi saata.
- ▷ Raseda krampide puhul, ka peale hoo möödumist, tuleb abi välja saata D-prioriteediga.
- ▷ Möödunud krambihoo, mis on tekkinud 24 tunni jooksul pärast traumat – saada kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Palu helistada tagasi, kui krambihoo lõppeb ja haige tuleb teadvusele – muuda C-prioriteediga väljakutseks.

Krambid avalduvad tõmblustes, mis on **tahte allumatud**. Tõmblused võivad haarata kogu keha, jäsemed või osa lihasgruppe. Krampide ajal kaotab inimene enamasti teadvuse, võib lisanduda ka iseeneslik urineerimine, roojamine, pärast hoogu ka südamepekslemine, kõrge vererõhk ja veresuhkru väärtuste muutus. Krambihoo võib eelneka karjatu või korisev hääliitus. Sageli hammustab patsient krambihoo ajal keelde ning seetõttu võidakse krambihoo patsienti kirjeldada kui verist vahtu suust välja ajavat, sest ka süljeeritus on krambihoo ajal suurenenud. Krambihoo käigus võib inimene ennast tõsiselt vigastada, kuna tal puudub kontroll oma keha üle. Kuna hoo ajal krambitaja ei hingata, siis huuled ja nägu võivad muutuda sinakaks, pupillid valgusele ei reageeri.

Iga krambihoo ei ole epilepsia.

Krampide peamine põhjustaja on epilepsia, kuid krambid võivad tekkida ka ajutraumast, insuldist, ajukasvajast, ajupõletikust, alkoholi tarvitamise lõpetamisest peale pikka aega kestnud joomist, ainevahetushäiretest, mürgistusest või krambivastaste ravimite tarvitamise lõpetamisest. Lastel on sagedaseks krampide tekke põhjuseks hüsteeriline nutt ja kõrge palavik.

Enamasti on krambihoo isemööduv, mis tähendab, et 1–5 minuti möödudes hoog lõppeb spontaanselt. Inimene ei pruugi krambihooost midagi mäletada ning tal võib pärast hoo lõppu olla teadvushäire. Harvadel juhtudel esineb halvatus, mis aja möödudes taandub.

## TERMINID

**Epileptiline hoog** – järsu teadvuse, mootorika, tundlikkuse, autonoomse närvisüsteemi, psüühikahäire, mis tekib mõne ajukoore piirkonna või ajutüve neuronite grupi kestva depolarisatsiooni tagajärjel.

**Epilepsia** – krooniline polüetioloogiline haigus, mida iseloomustavad korduvad ja tavaliselt **mitteprovotseeritud** epileptilised hood (kaks või enam provotseerimata hoogu).

**Epileptiline staatus** – krambihoo kestusega üle 30 minuti (uuema arusaama järgi juba üle 5 minuti) või kaks või enam järjestikust krambihoo, pärast mida teadvus täielikult ei taastu.

**Seeriakrambid** – pärast lühikest ajavahemikku korduvad epileptilised hood, hoogude vahel teadvus taastub.

Sageli ei ole patsient pärast krambihoo piisavalt adekvaatne, et anda informatsiooni oma haiguse ning tarvitata ravimite kohta. Siis tuleb võimaluse korral infot koguda lähedastelt. Kui patsiendi kohta haiguse anamneesi koguda ei õnnestu, siis tuleb patsienti käsitleda kui esmakordse krambihoo patsienti, mis tähendab, et patsient tuleb hospitaliseerida.

### ESMAABI krampide korral

- ▷ Säilita rahu – alanud hoogu ei ole võimalik peatada – see lõppeb ise.
- ▷ Vajaduse korral eemalda haige ohutsoonist (liiklus, teravad esemed, tuli, elektriseadmed).
- ▷ Jälgi, et krambitaja ei vigastaks ennast. Pane talle midagi pea alla või toeta ta pead.
- ▷ Krambitaja liigutusi ei tohi takistada!
- ▷ Pärast krambihoo või võimaluse korral ka krambihoo ajal keera kannatanu külili.
- ▷ Vabasta võimaluse korral kaelus pigistavatest riietest, hingamine oleks vaba.
- ▷ Krambitajat ei tohi jätta järelvalveta seniks, kuni ta teadvus pole täielikult taastunud.
- ▷ Võimaluse korral jälgi, kui kaua hoog kestab.

### NB!

- ▷ Krambitajale ei tohi midagi suhu panna! Krambitaja kangestunud lihaseid ei tohi nn lahti murda! Krambihoo ajal ei tohi haigele juua anda ja vett peale valada! Krambitavat isikut ei tohi püüda elustada! Peale krambihoo ei tohi haiget energiliselt äratada!

### Millal vajab krambitaja meditsiiniabi?

Tavaliselt möödub krambihoo iseeneslikult ega vaja meditsiinilist sekkumist. Kindlasti tuleb kutsuda kiirabi, kui krambid on esimest korda, kui patsient ei tule pärast krambihoo teadvusele või esineb mitu järjestikust krambihoo lühikese aja jooksul.

## LAMAB MAAS. Tüüpjuhtum 37

### PÕHIKAEBUSED: inimene lamab maas

#### REEGLID

- ▷ Küsi küsimustik lõpuni ja saada kiirabi välja lõpuks selgunud prioriteedi alusel.
- ▷ Ümbritseva õhu temperatuuri korral alla +10 °C saada igal juhul kannatanu juurde kiirabibrigaad (võimalik alajahtumine).
- ▷ Kui helistaja ei oska vastata, miks lamaja vajab meditsiinilist abi, edasta info politseile.

Inimese maas lamamise võivad olla mitmesugused põhjused. Mõned variandid neist on järgmised.

#### 1. Elustamist vajav patsient

- Südame tööst tingitud kliiniline surm
- Hingamisteede tööst tingitud kliiniline surm

#### 2. Raske terviserikkega patsient

- Neuroloogilised põhjused (insult, SAH, epilepsia)
- Südame-veresoonkonna haigustest tulenevad põhjused (südamelihase infarkt, KATE, eluohtlikud rütmihäired)
- Mao-sooletrakti tööst tulenevad põhjused (nt nõrkust seedetrakti verejooksust tingitud aneemia)
- Endokrinoloogilised põhjused (madalast veresuhkrust tingitud kooma)

#### 3. Traumaga patsient (liiklusõnnetuses osaleja, kukkunud)

#### 4. Suhteliselt terve patsient joores (alkoholijoove, narkojoove)

#### 5. Täielikult terve lamaja (magab, puhkab, päevitab)

#### Kui tuleb kõne maas lamava inimese kohta, siis tuleb küsida järgmisi lisaküsimusi.

- ▷ Miks te arvate, et ta vajab meditsiinilist abi?
- ▷ Kas palub ise kiirabi välja kutsuda? Vt küsimustikku ja vastavalt esitatavatele kaebustele vali õige tüüpjuhtum.
- ▷ Kas patsient võib olla liiklusõnnetuse kannatanu (lamab tee ääres) või kõrgusest kukkunu (nt on läheduses avatud aken)?
- ▷ Kas on näha kõrval süstlaid või pudeleid?

**PÕHIKAEBUSED:** nõrkus, halb olla, jõuetus, pearinglus, tasakaaluhäire

### REEGLID

- ▷ Pearingluse korral on tegemist inimese oma keha või ümbruse liikumise eksliku tajumisega ja see on üsna sageli esinev häire. Pearingluse põhjus on sageli see, kui aju saab hapnikku vähe või hoopis liiga palju. Aju ei saa piisavalt verd ja sellest lähtuvalt ka piisavalt hapnikku näiteks madala vererõhu või südamerütmihäirete tõttu. Aneemia ehk kehveresuse korral on vereringe küll normaalne, kuid punased verelibled ei kannu piisaval hulgal hapnikku. Tavaliselt kaasnevad aneemiaga ka üldine nõrkus, jõuetus, väsimus ning kahvatu nahk.
- ▷ Liiga palju saab aju hapnikku siis, kui inimene mingil põhjusel liiga sügavalt sisse ja välja hingab. Seda tehakse teadlikult, aga ärevuse korral kaasneb tavaliselt ka õhupuudustunne, südamekloppimine, tasakaaluhäire, mis õhu ahmimist soodustavad.
- ▷ Healoomuline äkkhoogudena esinev tasakaaluhäire võib tekkida ka kiirel asendi muutmisel (lamavast asendist äkki istuma või püsti tõusmisel). Seda põhjustab sisekõrvas oleva tasakaaluelundi poolringkanalis tekkinud sade, mis äkilisel asendi muutmisel tasakaaluelundit ärritab.

Pearingluse **sagedasemad** põhjused on järgmised.

- Ajuvereringehäired (näiteks südamerütmihäiretest, liiga madalast või kõrgest vererõhust, südamepuudulikkusest, minestusel)
- Alkoholi tarvitamine
- Diabeet ehk suhkrutõbi
- Narkootikumide tarvitamine
- Viirusinfektsioon

Pearingluse **haruldasemad põhjused** on järgmised.

- Sisekõrvahaigused: healoomuline hootine asendipeapööritus
- Ravimid (uinutid, rahustid, aspiriin, kofeiin jt)

**Arstlik ülevaatus on vajalik järgmistel juhtudel:**

- pearinglusele järgneb minestus või ajutine teadvusekaotus;
- pearinglusega kaasneb üldine jõuetus, nõrkus, väsimus ning füüsilise koormuse taluvus on oluliselt langenud;
- esineb aeg-ajalt südamekloppimishoogusid või tundub, et süda jätab lööke vahele.



## PALAVIK. Tüüpjuhtum 44

**PÕHIKAEBUSED:** palavik, kuumab, tuline, punetab, vappekülm, palavik ei alane

### REEGLID

- ▷ Oluline on kiire nõustamine kõrge palaviku alandamiseks; seda ka siis, kui kutse on vastu võetud.
- ▷ Üle viiepäevase palaviku korral teha B-prioriteediga kiirabikutse (mida pikemat aega on kõrge palavik püsinud muutumatuna, seda suurem on raskema haiguse tõenäosus).
- ▷ Kui esineb palavik ning oksendamine ja kõhulahtisus kokku üle seitsme korra ööpäevas, tuleb saata kiirabi välja vähemalt B-prioriteediga.

### Termoregulatsiooni füsioloogilised protsessid

Pinnatemperatuuri mõõdetakse kaelavoldist, kaenla alt, kubemevoldist. Tüvetemperatuuri mõõdetakse kõrvast, ninast, suust, pärasoolest. Tüvetemperatuur kaudsel mõõtmisel on keskmiselt 0,5 °C kõrgem ja seda loetakse täpsemaks kehatemperatuuri väärtuseks.

Kehatemperatuur on kõige väiksem hommikul ja saavutab maksimumi pärastlõunal.

Normaalseks kehatemperatuuriks loetakse järgmisi väärtusi.

- Pinnatemperatuur – 36,0–37,0 °C
- Tüvetemperatuur – 36,5–37,5 °C

**Palavik** on organismi normaalne vastureaktsioon välise faktori kahjustava toimele kehatemperatuuri tõusu ja selle säilitamise abil. Palavikuks loetakse seega kehatemperatuuri, mis on normist kõrgem. Palavik ei ole iseseisev haigus, vaid mingi haiguse tunnus.

Palaviku tekke aluseks on **pürogeenid**, mis kahjustava faktori (harilikult mikroob) toimel vabanevad leukotsüütidest ehk valgelibledest. Pürogeenid mõjuvad spetsiaalsesse närvilõpmetesse ja sealt lähtuvad impulsid korrigeerivad termoregulatsiooni keskuse ümber töötamiseks uuel tasemel. Viimane tähendab seda, et keskus nn hakkab pidama kõrgemaid temperatuure normiks ehk tõstab **sättetemperatuuri**. Mida rohkem neid pürogeene vabaneb, seda tugevam on palavikureaktsioon.

Palaviku tõusu faasis aktiveeritakse soojatootvad mehhanismid, mille käigus veresooned ahenevad (nahk muutub kahvatuks), tekib külmatunne. Vöötlihaste suurenenud töö tulemusena tekib värisemine (külmavärinad, vappekülm), mille käigus vabaneb suurel hulgal soojust.

Palavik püsib seni kuni toimivad pürogeenid. Kui pürogeenide hulk väheneb, siis sättetemperatuur alaneb. Kui sättetemperatuur on normaliseerunud, aktiveeruvad nii keemilised kui ka füüsikalised **soojuse äraandmise mehhanismid** – nahaaluse verevoolu suurenemine, higistamine ja kehatemperatuur hakkab langema. Langus võib olla nii kiire kui ka aeglane. Kiire languse korral võib tekkida minestus, mida põhjustab vedeliku kadu.

## Palaviku tüübid

Palavikku saab jaotada selle alusel, mis toime sellel organsüsteemidele on.

- **Närvisüsteem** – peavalu, iiveldus, oksendamine, hallutsinatsioonid, teadvusehäired.
- **Südame-veresoonkond** – kõrgenenud südame löögisagedus (iga kraadi kohta 8–10 lööki minutis), vererõhu tõus palaviku tõusu ja püsimise faasis ja langus palaviku languse faasis.
- **Hingamissüsteem** – hingamissagedus tõuseb.
- **Mao-sooletrakt** – isutus, kõhukinnisus.
- **Neeru funktsioon** – tõusu ja languse faasis uriini tootmine suureneb, püsimise faasis tootmine väheneb.

## Palaviku positiivne toime

Kõrgemal temperatuuril suureneb rakkude töö- ja kaitsevõime. Näiteks suureneb adrenaliini ja noradrenaliini tootmine, mis stimuleerib südame ja siseorganite tööd. Kiireneb ainevahetus ja organism vabaneb efektiivsemalt jääkainetest. Aktiivseks muutuvad ka leukotsüüdid ja paiksed õgirakud.

Intensiivistub maksarakkude funktsioon ja seoses sellega suureneb toksiliste ainete kahjutuks muutmine.

Kõrge temperatuur mõjub mikroorganismidele nende elutegevust pidurdavalt, eriti kehtib see viiruste kohta. 39 °C juures pole 95% viirustest võimelised paljunema. Ka mõne bakteri antibiootikumtundlikkus võib palaviku korral tõusta.

Rakud produtseerivad kõrgemal temperatuuril interferooni – see on spetsiifiline viirustevastane aine.

### **NB!**

▷ Järelikult ei tohi võidelda palaviku, vaid palaviku tekkepõhjuste vastu.

## Palaviku negatiivne mõju ehk tüsistused

Iga liialt tugev kaitsekohanemisreaktsioon kahjustab organismi. Osa autoreid loeb palaviku positiivse ja negatiivse toime piiriks 38 °C. Eriti ohtlik on kõrge kehatemperatuuri toime lastele.

Kõrge kehatemperatuur võib esmajoonel kahjustada närvirakke. Krampide tekke alus võib olla kesknärvisüsteemi kahjustus. Febriilseid ehk palaviku foonil tekkivaid krampe esineb enam lastel vanuses 6 kuud kuni 3 aastat. Tavaliselt kestavad krambid 1–2 minutit.

Mida kõrgem on kehatemperatuur, seda tugevamad on erutusprotsessid.

Palaviku korral esinev kiire ja sügav hingamine võib viib respiratoorse alkaloosi tekkele, mis omakorda võib olla krampide tekke alus.

Koos higistamisega võib esineda ka tugev keedusoola kadu ja vedeliku puudus organismis.

## Palavik jaotub järgmiselt

- Subfebriilne ehk madal – alla 38 °C
- Mõõdukas – 38–39 °C
- Kõrge – 39–41 °C
- Väga kõrge – üle 41 °C

Hüpertermiat ehk temperatuuritõusu jaotatakse vastavalt põhjusele järgmiselt.

### **Pürogeenne hüpertermia (palavik).** Seda põhjustavad

- infektsioonhaigused – viirusnakkused, bakternakkused;
- põletikulised protsessid – kuseteede infektsioon, neeruvaagna põletik, artriidid;
- laialdased traumad, operatsioonid.

Erinevalt mittepürogeensest hüpertermiast on palaviku puhul termoregulatsioon normaalne; kehatemperatuur ei sõltu välistemperatuurist, v.a imikutel ja väikelastel; toimivad pürogeenide vastased ravimid (paratsetamol, ibuprofeen, Diclophenac).

### **Mittepürogeenne hüpertermia, mida põhjustavad järgmised tegurid.**

- Tsentraalset hüpertermiat põhjustavad ajupiirkondade kahjustused – verevalumid, kasvajakasvud, traumad, ajuturse.
- Psühhogeenset hüpertermiat põhjustavad psüühilised häired, tugevad emotsionaalvaimsed ülepinged.
- Reflektoorsest hüpertermiast põhjustab kõhukelme ärritus, see esineb neeru- ja sapi kivide puhul.
- Kilpnäärme ületalitlus ehk hüpertüreoos.
- Ravimid – adrenaliin, kofeiin, mõned antidepressandid, allergiavastased ravimid.
- Mõned kasvajakasvud – leukeemia, lümfoomid.
- Mittepürogeense hüpertermia puhul ei ole mitte palavikku, vaid esineb termoregulatsiooni häire; kehatemperatuur sõltub välistemperatuurist; **pürogeenide vastased ravimid ei toimi**; organismi sisekliima häirub kergesti, mis võib viia patsiendi surmani.

## Palavik imikul ja väikelapsel

Tavaliselt põhjustavad lapsel kehatemperatuuri tõusu haigused, aga imiku ja väikelapse eas võib selle põhjuseks olla ka ülekuumenemine.

Ülekuumenemise põhjus võib olla näiteks liiga paksult riietamine, riided on halvasti õhku läbilaskvad; laps on kinnises vankris või autos päikese käes; liiga soe tuba jmt. Sellisel juhul peaks põhjuste kõrvaldamisel kehatemperatuur umbes tunni jooksul normaliseeruma.

Põletikulise protsessi tagajärjel tekkinud palaviku korral, võivad tunnused olla järgmised:

- nohu, paukuv, haukuv, kõha;
- raskendatud, vilisev, häälekas hingamine;
- loidus, haige keeldub söögist, joogist;
- oksendamine, kõhulahtisus;
- haige nutab, rahutu, katsub kõrva;
- lööve;
- haige pissib tihedamini, kurdab pissimisel valu.

### **ESMAABI kerge palaviku korral**

(kaenla alt mõõdetuna 37,4–38,5 °C)

- ▷ Kui laps tunneb ennast hästi, pole vaja palavikualandajaid kasutada.
- ▷ Lapsele tuleb anda palju juua. Jook peab olema toasoe, sobib gaasideta mineraalvesi või morss.

## **RÜTMIHÄIRED. Tüüpjuhtum 35**

**PÕHIKAEBUSED:** süda klopib/puperdab, jätab lööke vahele, WPW, südamestimulaator, süda taob, süda jääb seisma, pulss kiire/aeglane, tahhükardia/bradükardia

### **REEGLID**

- ▷ Ainult WPW või südamestimulaator ei mõjuta prioriteeti – täpsusta seisundit.
- ▷ Kui rütmihäirega abivajaja kaldub minestama või on minestanud, tuleb teha D-prioriteediga kutse.

Normaalselt on südamel siinusrütm, st südame regulaarne tegevus on allutatud siinussõlmest lähtunud impulssidele.

Südameraku elektrofüsioloogiline tsükkel on järgmine:

- puhkeseisund (polarisatsioon),
- aktiveerumine (depolarisatsioon),
- puhkeseisundi taastumine (repolarisatsioon).

EKG – erutuse levikul ja vaibumisel tekib elektriväli, mis ulatub kuni keha välispinnani. EKG on südame elektrilise aktiivsuse (mitte südame kontraktsiooni) registreerimine keha pinnalt mingis ajaühikus.

## **PULSS (löögisagedus, frekvents)**

**Pulss** on arteri seinavõnkumine, mida põhjustab see, kui südame vasaku vatsakese kokkutõmbumisel paiskub veri vastu aordikaart.

Pulssi mõõdetakse järgmistest kohtadest: unearter, reiearter, randmearter.

Pulsi näitajad on järgmised:

- normaalne pulss – 60–80 (90) korda minutis,
- aeglane – bradükardia – alla 50 korra minutis,
- kiire – tahhükardia – üle 100 korra minutis.

**Arütmiaid** on südametegevuse kiiruse ja rütmi häired, mis võivad tekitada vereringes dramaatilisi muutusi. Mõne rütmihäire tagajärjel võib tekkida stenokardia, südamelihase infarkt, äge südamepuudulikkus, minestus jne.

Rütmihäired on südamelihase kahjustuse oluline tunnus. Rütmihäired võivad tekkida aga ka terves südames – psüühilisest pingest, kofeiinist, nikotiinist, alkoholist jm.

### **Rütmihäirete põhjused on järgmised.**

1. Terve südame korral võivad arütmiaid tekkida pingutuse, palaviku, psüühilise pinge korral.
2. Arütmiate põhjus tuleneb südamehaigusest, nagu isheemiatõbi, ateroskleroos, klapirikked, kõrgvererõhutõbi, hormonaalsed tegurid jm.
3. Ravimitest tulenevad rütmihäired.
4. Elektrolüütide tasakaalu häired.

Ohtlikud on

- väga aeglasel rütmid (alla 50 korra minutis),
- väga kiired rütmid (rahulolekus üle 150 korra minutis),
- sagedased vahelöögid (üle 15 korra minutis).

**Sümptomid ehk kaebused:** rütmihäired võivad kulgeda ka kaebusteta! Enam kurdavad haiged südame nn puperdamise tunnet, süda jätab lööke vahele, nõrkus, jõuetus, minestustunne, ärevus, õhupuudus, hingeldus, õhku ei jätku, valu rinnus, suruv tunne rinnaku taga, minestustunne, teadvusekaotuse episood, pearinglust. Haige inimese nahapind muutub kahvatuks ja on kaetud külma higiga.

## **Südamestimulaator**

Tegu on tikutopsisuuruse aparaadiga, mis paigaldatakse rindkere vasakule poole naha alla kohaliku tuimestusega. Veeniharu kaudu viiakse südamesse vastavalt vajadusele üks või kaks elektroodi, vahel on neid ka rohkem vaja, kõik oleneb haiguse vormist. Stimulaator hakkab andma umbes 2,5-voldiseid impulsse, millele süda reageerib kokkutõmbega.

## SUHKRUHAIGUS. Tüüpjuhtum 38

**PÕHIKAEBUSED:** suhkruhaige, madal/kõrge veresuhkur, suhkruhaigel halb olla, ei kontakteeru, diabeetik

### REEGLID

1. tüüpi diabeet kuulub haiguste rühma, mida nimetatakse autoimmuunhaigusteks. See tähendab, et immuunsüsteem, mis tavaliselt aitab organismil võidelda bakterite ja viiruste vastu, ründab nüüd ka organismi ennast.

Diabeedi korral ründab immuunsüsteem kõhunääret (pankreas), täpsemalt neid rakke, mis toodavad insuliini. Neid rakke nimetatakse beetarakkudeks ja need paiknevad väikes-te kogumitena ehk saarekestena eelkõige kõhunäärme sabaosas. Et beetarakke jääb saare-kestes üha vähemaks, väheneb koos sellega ka toodetava insuliini hulk. Kui pankreas ei tooda enam piisavalt insuliini, kujuneb välja diabeet.

Insuliin on vajalik, et veres ringlev suhkur ehk glükoos rakkudesse viia. Rakkudele on glükoosi vaja energia tootmiseks. Glükoos jääb vereringesse, mistõttu veresuhkru tase tõuseb, samal ajal kui rakud nälgivad.

### Insuliini tootmine väheneb järk-järgult

Kui immuunsüsteem on hakanud ründama beetarakke kõhunäärmes, väheneb insuliini tootmine astmeliselt, mõnikord kiiresti, mõnikord aeglasemalt. Insuliini tootmine võib langeda kuni kümnendikuni esialgsest, enne kui keha märkab, et insuliinist on puudus. See on hetk, mil tekivad suhkruhaiguse sümptomid. Kui diabeet on kord diagnoositud ja insuliiniraviga on alustatud, siis beetarakud osaliselt taastuvad. Lühikest aega võivad nad toota rohkem insuliini. Seda perioodi nimetatakse mesinädalateks või remissioonifaasiks. Mõne aja pärast insuliinivajadus siiski jälle tõuseb.

### Pärilikkus

Päriselt ei ole praeguseks selge, mis tegelikult 1. tüüpi diabeeti põhjustab, st mis paneb organismi immuunsüsteemi reageerima valesti. Teoretiseeritakse, et teatud geneetilise taustaga inimestel tekib keskkonnamõjurite ja võib-olla ka viiruste toimel autoimmuun-reaktsioon, mis põhjustab insuliini tootmise häirumise. Seetõttu on 1. tüüpi diabeeti hai-gestumise tõenäosuses teatav pärilikkusemoment. Kui inimesel ei ole 1. tüüpi diabeediga sugulasi, on haigestumise risk ligikaudu 0,3%–0,4%. Kui ühel teie vanematest on 1. tüüpi diabeet, suureneb risk ligikaudu 5%-ni. Kui haigust põeb teie kaksikõde või -vend, siis on teie risk haigestuda 30%–50%.

### Esmased sümptomid

Kui insuliini on organismis vähe, jääb verre liiga palju suhkrut. Liigne suhkur eritub neerude kaudu uriiniga, viies kaasa vedelikku. Selle tagajärjel uriinikogused suurenevad, tekib pidev

janutunne ning kaalulangus. Lisaks võib esineda väsimust, nõrkust, koormustaluvuse langust, suurenenud söögiisu ning naha sügelust. Haavad paranevad aeglaselt ning öösiti tekivad säärelihaste krambid. Insuliinipuudus ja 1. tüüpi diabeedi avastamise hilinemine võivad viia ketoatsidoosi kujunemisele, mis on tingitud happeliste ainete kuhjumisest organismis. Happedüürgistuse sümptoomid on iiveldus, oksendamine, kõhuvalud ja väljahingatava õhu atsetoonist tingitud hapukasimal lõhn. Kui seisund jätkub, siis tekib unisus ja teadvusekaotus.

## **Ravi**

Kuna suhkruhaige organismis insuliini ei toodeta, tuleb kogu elu teha asendusravi iga päev insuliini süstides. Insuliiniasendusravi püüab jäljendada normaalset insuliinieritust. Diabeetik vajab basaalinsuliini, mis katab insuliinivajaduse öösel ja söögikordade vahel. Toidukordade eel süstitakse kiiretoimelist insuliini, mille ülesanne on talletada toidust saadavad toitained ning vältida liigset veresuhkru tõusu peale sööki. Peale insuliinravi on vajalik täpselt järgida oma toitumist. Toidukoguste hindamine ja planeerimine söögikordade kaupa (eriti süsivesikute arvestamine) ning vere suhkrusisalduse mõõtmine aitavad diabeetikul leida just temale sobivad insuliiniannused. Liikumine ning aktiivsed eluviisid, mis tugevdavad insuliini toimet ning langetavad veresuhkrut, on suhkruhaige elus sama tähtsad kui insuliin.

## **Prognosis**

Sõltub veresoonte kahjustuse tekkimise kiirusest ning raskusest. Mida stabiilsemana hoitakse veresuhkru tase, seda aeglasemalt tekivad tüsistused. Tõsisemad veresoonte komplikatsioonid põhjustavad infarkti, insulti, gangreeni, nägemise kaotust ja neerupuudulikkust. 1. tüüpi diabeeti põdejal on põhiline surma põhjus neeru veresoonte kahjustuse tagajärjel kujunev neerupuudulikkus. Neerukahjustuse esmased ilmingud võivad avalduda umbes 10.–15. diabeediaastal.

**NB! 1. tüüpi diabeeti ei ole võimalik ennetada.**

## **2. tüüpi diabeet**

2. tüüpi diabeet tekib tavaliselt ülekaalulistel inimestel vanuses 45 ja rohkem. Kuigi järjest kasvav ülekaalulisuse probleem laste ja noorukite seas suurendab riski haigestuda diabeeti juba nooremas eas.

Esmane 2. tüüpi diabeedi ravi on dieet, kehakaalu kontroll ja füüsilise koormuse suurendamine. Kui vaatamata sellele püsib veresuhkur kõrge, tuleb raviskeemi lisada tabletid või mõnel juhul ka insuliin. Sageli on vaja raviskeemi lisada ka vererõhku ja kolesterooli alandavad ravimid, et vähendada tüsistuste riski.

## **Mis haigus on 2. tüüpi diabeet?**

2. tüüpi diabeet on haigus, mille korral on veresuhkur pikemat aega normist kõrgem. Haigus ja sümptomid arenevad hiilivalt ning vähehaaval (nädalaid või kuid). See on tingitud sellest, et insuliini tootmine kõhunäärdest väheneb järk-järgult, mitte järsult nagu 1. tüüpi diabeedi puhul.

Haiguse tekkimiseks on kaks peamist põhjust.

1. Pankreas ei tooda enam piisavalt insuliini.
  2. Pankreas toodab küll insuliini, kuid organismi rakud ei kasuta insuliini korrapäraselt. Seda nimetatakse insuliinresistentsuseks. Organismi rakud kaotavad tundlikkuse normaalse insuliini taseme suhtes. See tähendab seda, et organism vajab veresuhkru kontrolli all hoidmiseks rohkem insuliini.
2. tüüpi diabeet on täiskasvanutel sage haigus. Umbes 90% kõikidest diabeetikutest on 2. tüüpi diabeetikud.

## **2. tüüpi diabeedi riskifaktorid**

- Vanus üle 40 eluaasta
- Diabeedi esinemine perekonnas
- Ülekaal ja/või kõhupiirkonna rasvumine
- Eelnenud veresuhkru omastamise häire
- Kõrgenenud vererõhk
- Kõrgenenud kolesterool
- Eelnevad südame- ja veresoonte haigused
- Naistel rasedusaegne diabeet

## **Mis on veresuhkru omastamise häire?**

Tegemist on haigusega, mis eelneb 2. tüüpi diabeedi tekkele. Häire puhul on veresuhkru väärtused on juba üle normi (norm 3,5–5,5 mmol/l), kuid ei saavuta veel 2. tüüpi diabeedi diagnoosimise kriteeriume.

Häire tunnused on järgmised.

- Sageli tekib häirega patsientidel 3–4 aasta jooksul 2. tüüpi diabeet.
- Haigus suurendab oluliselt haigestumist südameveresoonekonna haigustesse.
- Füüsilise koormuse, elustiili muutmise ja kaalu langetamisega on võimalik veresuhkru väärtuseid parandada ja 2. tüüpi diabeeti haigestumist edasi lükata või haigestumise riski vähendada.



## **2. tüüpi diabeedi diagnoos**

### **Sümptomid ehk haiguse avaldumine**

Haigustunnused (näiteks suukuivus, janu, väsimus jt) võivad avalduda tagasihoidlikult või üldse puududa. Sageli leitakse kõrgeenenud veresuhkru tase juhusliku vereanalüüsiga. Seetõttu on soovitatav alates 45. eluaastast mõõta oma veresuhkrut vähemalt korra aastas, eriti kui esinevad ka riskifaktorid. Kui riski ei ole, siis soovitatakse veresuhkrut kontrollida iga kolme aasta järel.

### **Prognoos**

Diabeedi hilistüsistused (veresoonte kahjustusest põhjustatud infarkt, insult, gangreen, nägemise kaotus, neerupuudulikkus) võivad tekkida aastatepikkuse haiguse järel. Hilistüsistusi soodustavad suitsetamine, kõrgvererõhutõbi ja ülekaalulisus.

Hilistüsistusi saab vältida või vähemalt nende teket aeglustada suhkruhaiguse adekvaatse raviga.

### **NB! 2. tüüpi suhkruhaigust ei ole alati võimalik ennetada.**

Tähtis on tervislik elustiil – piisav füüsiline koormus, normaalne kehakaal, vähene stress ning õige toidurežiim.

## **TÜSISTUSED**

Aja jooksul võib suhkruhaigus kahjustada silmi, neerusid, närvisüsteemi, vereringet jm. Suhkruhaiguse ravi üks pikaajalistest eesmärkidest on nende kahjustuste ärahoidmine, mistõttu tuleb kontrollida regulaarselt veresuhkru taset.

### **Südame veresoonekonna kahjustused**

Suhkruhaigusest tingitud suurte veresoonte kahjustus suurendab kõrgeenenud vererõhu, stenokardia, südameinfarkti, insuldi ja vahelduva lonkamise ehk klaudikatsiooni (jalgade arterite haiguse) ohtu. Nende haiguste tekkeoht suureneb oluliselt, kui suhkruhaige suitsetab, on stressis, ülekaaluline või ta vere kolesteroolisisaldus on suurenenud. Seetõttu on kriitilise tähtsusega hoida veresuhkur ja vererõhk kontrolli all ja elada tervislikult, süües täisväärtuslikku toitu ja olles kehaliselt aktiivne.

### **Silmakahjustused**

Suhkruhaigusest tingitud väikeste veresoonte kahjustus silmades võib põhjustada valguliste ainete pääsu läbi veresooneina ning need kahjustavad tundlikke närvirakke silma võrkkestas. Ka suureneb verejooksu oht kahjustatud väikestest veresoontest. Diabeedist tingitud väikeste veresoonte kahjustuse tõttu võib tekkida nägemiskahjustus. Selle ennetamiseks peavad suhkruhaiged käima kord aastas silmakontrollis ning vajaduse korral saama ennetavat ravi. Veresuhkru kontrolli all hoidmine on elutähtis, et vähendada silmade tüsistuste tekkeriski.

## Jalgade kahjustused

Suhkruhaigusest võivad kahjustuda ka suured veresooned, mis vastutavad vereringe eest jalgades ja labajalgades. Kahjustuse tagajärjel tekivad jalgades vereringehäired ning väheneb jalgade tundlikkus. Tundlikkuse puudumine suurendab haavandite tekke ohtu. Kui jalats hõõrub, ei pruugita seda õigel ajal märgata. Samuti ei pruugi tekkivad haavandid paraneda hariliku kiirusega. Kõrgenenud veresuhkur on heaks toitekeskkonnaks bakteritele, mis võivad jalahaavandis vohama hakata. See omakorda halvendab haavandite paranemist ning halvimal juhul haavandid suurenevad, lisandub gangreen ja vaja on amputatsiooni. Selle vältimiseks peavad diabeetikud suhtuma väga rangelt jalgade eest hoolitsemisse ja õigesse jalatsite valikusse. Jalaprobleemide korral annab konsultatsioone erikoolituse saanud jalaspetsialist. Hea veresuhkru kontroll on ilmselgelt väga oluline jalahaavandite vältimiseks.

## Neerude kahjustused

Diabeedist tingitud väikeste veresoonte kahjustus neerudes võib kahjustada neerude talitlust aja jooksul. Suhkruhaigusest põhjustatud neerukahjustuse varajaseks nähuks on väga väikeste albumiinikoguste (teatud valk) eritumine uriiniga, seda tuntakse mikroalbuminuuriana. Seetõttu peab kontrollima albumiinisaldust uriinis vähemalt üks kord aastas. Suhkruhaigusest põhjustatud neerukahjustuse tekke oht suureneb oluliselt suitsetamise või kõrgenenud vererõhu korral. Seetõttu on määrava tähtsusega hoida nii veresuhkur kui ka vererõhk hästi kontrollituina, et neid tüsistusi vältida.

## SÜNNITUS. Tüüpjuhtum 41

**PÕHIKAEBUSED:** sünnitab, rasedal valud kõhus, rasedal valud seljas, veed puhkenud, rasedus, raseda günekoloogiline verejooks, tuhud

### REEGLID

- ▷ Pidevate valude ehk presside korral tuleb teha D-prioriteediga kutse.
- ▷ Rasedus on periood, mille jooksul viljastunud munarakk naise organismis areneb.

**Oletatavateks** rasedustunnusteks (kasutatakse vararaseduse diagnostikas) on järgmised tunnused:

- mao-sooletrakti häired (iiveldus, oksendamine hommikuti, isu puudumine, vastikus mõnede toiduainete suhtes, maitse kapriisid);
- haistmise muutused (suits, parfüümid, sibul);
- naha pigmentatsiooni muutused (näol, rinnanibudel, valgel joonel);
- muutused närvisüsteemis ja psüühikas (pearinglus, peavalu, unetus, unisus, tuju muutused, ärritavus, depressioon).
-

**Tõenäolised** rasedustunnused on järgmised:

- menstruatsiooni lakkamine;
- tupe ja emakakaela tsüanoos;
- emaka suuruse, kuju ja konsistentsi muutused;
- piimanäärmete kasv ja pais, ternespiima teke.

Rasedus kestab 280 päeva ehk 40 nädalat ehk 10 raseduskuud (üks lunaarkuu = neli nädalat). Oletatava sünnituse tähtaega arvutatakse nii, et lahutatakse viimase menstruatsiooni esimesest päevast 3 kuud ja liita 7 päeva.

Raseduse ajal toimuvad organismis mitmesugused muutused. Muutused avalduvad südame ja vereringe, hingamise, seedetrakti, neerude, psüühika ja naha talitluses. Mõned näited:

- südame asend muutub horisontaalsemaks,
- pulsisagedus tõuseb 10–20 lööki minutis,
- suureneb veremaht 1,5 liitri võrra,
- toimub vere lahjenemine ja hemoglobiini taseme langus,
- hingamine intensiivistub, hingetõmmete; sügavuse muutus, pingutusel hingeldus,
- igemete veritsus, kõhukinnisus, ülakõhu ja söögitoru vaevused,
- iiveldus ja oksendamine,
- pigmenteerunud nahapinnad tumenevad raseduse ajal, tekivad rasedusjutid ehk striiad,
- sagenenud urineerimine raseduse algul ja viimasel kuul,
- kergesti tekkiv väsimus, isu muutused,
- kehakaalu tõus, tavaliselt 10–15 kg, saledatel naistel 8–9 kg, ülekaalulistel 12–15 kg,
- kriisitaolisi psüühilisi muutusi täheldatakse kohanemis- ja koormusstaadiumis.

**Sünnitus** on normaalne füsioloogiline protsess, mille käigus regulaarsete, rütmiliste, progresseeruvate emakakontraktsioonide tõttu lameneb ja avaneb emakakael ning ema organismist väljutatakse loode ja päramised (lootekestad, platsenta, looteveed).

**Normaalne sünnitus** algab iseeneslikult, on madala riskiga nii selle alguses kui ka kogu sünnituse protsessi ulatuses. Laps sünnib iseeneslikult pikiseisus 37–42 rasedusnädala vahel ja peale sündi on ema ja vastsündinu heas tervislikus seisundis.

Raseduse lõpul 2–3 nädalat enne sünnitust toimuvad sünnituseelsed muutused, mille käigus

- emakapõhi langeb alla ja loote pea fikseerub,
- kaelakanalist eritub limakork,
- naine hakkab tunnetama ettevalmistavaid tulusid,
- looteliigutusi tunnetatakse nõrgemini,
- regulaarsete tühede tunnetamine, mis intensiivistuvad,
- lootevee puhkemine.

**Lootevee** hulk raseduse kulgedes suureneb pidevalt ja raseduse 28. nädalaks on see 1–1,5 liitrit. Sünnituse momendiks väheneb umbes 800 milliliitriini. Looteveed sisaldavad 90% vett ja 10% tahkeid aineid. Lootevee ülesanne on kaitsta loodet väliste löökide ja põrutuste eest; kaitsta nabaväati ja platsentat, loote suuri osi rõhumise eest. Lootevesi teeb võimalikuks loote aktiivsed liigutused, mida ka ema tunneb.

**Nabaväät** on nõõritaoline moodustis loote kõhu ja platsenta vahel. Raseduse lõpuks on see umbes 50 cm pikk ja selle diameeter on 1–2 cm. Nabaväädil kulgeb kaks arterit (venoosne veri) ja 1 veen (arteriaalne veri). Harilikult kinnitub nabaväät platsenta keskele, harvem küljele, servale või lootekestadele.

**Sünnituse ajal**isus, mille korral on tegemist sünnitusega alates raseduse 22. nädalast või kui lapse sünnikaal on üle 500 grammi, on järgmine.

I. Enneaegne vastsündinu – 22–36 nädalat

- sùgavalt enneaegne 22–27 nädalat
- keskmiselt enneaegne 28–31 nädalat
- mõõdukalt enneaegne 32–36 nädalat

II. Ajaline vastsündinu – 37–42 nädalat

III. Raseduse ülekandlus – alates 42 nädalast

Sünnitusel on tähtsad **sünnitusjõud** (tuhud ja väitused), luuline vaagen ja pehmed koed, lapse suurus ja seis.

**Tuhud** – perioodiliselt toimuvad emaka kontraktsioonid, mis on tahtele allumatud ja mis vahelduvad pausidega.

**Väitused** – tuhudele lisanduvad kõhupressi rütmilised kokkutõmbed, st kõhu sirglihaste ja diafragma kontraktsioonid.

**Sünnitusel on kolm järgmist perioodi.**

1. Avanemisperiood, mis algab regulaarsete emakakontraktsioonidega, mille käigus emakakael lameneb ja avaneb kuni 3–5 cm.
2. Väljutusperiood ehk lapse laskumise periood, mille jooksul emakakael avaneb täielikult lapse sünniks.
3. Pärastamise periood, mis algab lapse sünniga ja lõppeb platsenta ja lootekestade väljutamisega.

## Vajaduse korral osutatav abi, kui vaitused on alanud

- ▷ Ole ise rahulik. Rahusta sünnitajat või tema abistajat.
- ▷ Soovita naisel võtta seljast riided allpool naba.
- ▷ Soovita sünnitajal olla poolistuli voodis või põrandal (abistaja seisukohast parim valik).
- ▷ Kui naine tahab muud asendit, siis pole mõtet keelata.
- ▷ Keelata sünnitajal jalgade kokkupanemist.
- ▷ Varuda tuleb puhtaid linu või käterätikuid (ja kaks paela).
- ▷ Kui sünnitajal on alanud vaitused, ei tohi ta mingil juhul istuda. Ka ei tohi lubada tualetti minna.
- ▷ **Õpeta naist valu ajal korralikult hingama (sissehingamine on lühem kui väljahingamine).**
- ▷ Valu möödudes peaks taastama normaalse hingamise.
- ▷ Kui lapse pea jääb peale, siis pressi tupe sissekäigust nähtavale ning siis on aeg aktiivseks abistamiseks – pea välja tulemisel kaitse ühe käega lahkliha, teisega reguleeri pea väljatuleku kiirust.
- ▷ Kui pea on välja tulnud, anna talle aega õlgade sisemiseks pöördeks või abista kergelt. Ära keera pead valele poole.
- ▷ Peale pööret suru pead kahe käega ettevaatlikult allapoole, kuni eesmine õlg on välja tulnud.
- ▷ Teise õla väljatulemise hõlbustamiseks tõsta pead samal viisil ülespoole.
- ▷ Kui laps on sündinud, tuleb ta kuivatada masseerivate liigutustega, alustades kõigepealt taldadest (ettevaatust vastsündinu on libel!). Laps ei tohi olla selili, sest siis kaasneb aspiratsiooni oht. Laps tuleb asetada ema paljale kõhule kõhuli asendisse ja katta soojalt nii ema kui ka laps. Seejärel tuleb siduda nabanöör umbes 15 cm kauguselt lapsest ühe paelaga. Kui vähegi võimalik, ei tohi nabanööri läbi lõigata! Vastsündinu seisundit tuleb pidevalt jälgida.

## NB!

- ▷ Kui nabaväät on lühike ja laps ei ulatu ema kõhule, tuleb siduda teine pael ka nabaväädi sellele osale, mis on ema pool ja lõigata nabanöör **kahe** kinnituse vahelt läbi.

## Sünnituse ajal esinevad võimalikud tüsistused

**Verejooks** raseduse lõppstaadiumis on veritsemine sünnikanalist enne lapse sünni. See võib olla eluohtlik situatsioon. Verd võib erituda 2–3 liitrit ja isegi rohkem. Verejooks võib olla nähtav veritsusena tupest, aga see võib olla ka varjatud – veri jääb emakasse või sünnituskanalisse.

## ESMAABI verejooksu korral

- ▷ Kannatanud tuleb panna Trendelenburgi asendisse (lamav asend, kus pea on jalgadest madalamal ja veri voolab südame poole) ja kutsuda kiiresti abi.

**Nabanöör ümber kaela** – lõigata läbi tohib ainult **KAHE** klambri või sõlme vahelt.

- **Eklampsia** ehk rasedusega seotud krampid, mis võivad tekkida nii raseduse ajal, sünnitusvalude tekkides, sünnituse ajal või pärast sünnitust. Krampide tekkele võivad eelneeda äge peavalu, pearinglus, oksendamine, silmade valguskartus.
- **Vaagnaotsseis** esineb 3–4% kõikidest sünnitustest. Vaagnaotsseisu korralasublaps emakas jalad või tuharad emakakaela poole. Sünnitus võib kulgeda tüsistustega, kuna lapse pea on kõige suurem kehaosa ja see väljub viimasena. Vaagnaotsseisu põhjuseks võib olla enneaegne sünnitus, mitmikrasedus, emaka arenguanomaaliad, loote väärarengud, platsenta eesasetsus, kitsas vaagen, mehaanilised põhjused.

Vaagnaotsseisu korral eristatakse järgmisi asendeid:

- tuharseisud (painutustüüpi) – liht- ja segatuharseis,
- jalgseisud (sirutustüüpi) – täis- ja poolikjalgseis.

**Nabaväädi väljalangus** ja selle põhjused – loote pea on fikseerumata, lootevett on normist rohkem ehk liigveesus, kitsas vaagen, loote asendianomaaliad, ebatavaliselt pikk nabaväät, mitmikrasedus, vaagnaotsseis ja lootevete puhkemine.

Abistamisel tuleb ennekõike säilitada rahu, katsuda, kas nabaväät pulseerib. Naisel soovitada olla käpuli asendis tuharad kõrgemal või siis panna padi tuharate alla, et vältida survet nabaväädile. Nabaväät tuleb katta niiske puhta lapiga (kuivamisoht!), keelata naisel kaasa pressida.

## **VAIMSED HÄIRED. Tüüpjuhtum 46**

**PÕHIKAEBUSED:** kuuleb häält, näeb olematuid asju, ei saa aru, kus ta viibib ja kes ta on, räägib segast juttu, hallutsinatsioonid/luulud, paanikahoog, ärevushäire

### **REEGLID**

- ▷ Agressiivse patsiendi korral teavita kindlasti politseid.
- ▷ Ägeda stresssituatsiooni korral, kui abivajaja on kaotanud kellegi lähedase, saata kiirabi vähemalt A-prioriteediga.

### **Vaimsed häired**

F0 Orgaanilised psüühikahäired

F1 Psühhoaktiivsed ained

F2 Psühhoatilised häired

F3 Meeleoluhäired

F4 Neurootilised häired

*Ärevushäired*

*Dissotsiatiiivsed häired*

*Somatoformsed häired*

## F5 Muud psüühikahäired

*Unehäired*

*Söömishäired*

*Seksuaal-düsfunktsioonid*

## F6 Isiksushäired

## F7 Vaimne alaareng

## F8 Spetsiifilised arenguhäired

## F9 Lapseea psüühikahäired

Üldised **sümptomid** psüühiliste häirete korral on järgmised:

- huvide alanemine,
- kaasinimeste vältimine,
- töölt eemale jäämine,
- ärrituvus,
- ülitundlikkus,
- hallutsinatsioonid.

Mõnda rasket haiguslikku probleemi võib segi ajada vaimsete häiretega. Sellise probleemid võivad olla

- madal veresuhkur,
- raske verekaotus,
- hapnikupuudus,
- insult,
- ravimmürgistus,
- maksa võineerude puudulikkus.

**Depressioon** on tõsine haigus, mitte ajutine tunne ja selle ravimata jätmisega kaasneb tõsiseid tüsistusi.

Depressiooni põhisümptomid on meeleolu alanemine, huvi ja elurõõmu kadumine ja energia vähenemine.

Kõrvalsümptomid on järgmised:

- tähelepanu- ja kontsentratsioonivõime vähenemine,
- alanenud enesehinnang ja eneseusaldus,
- süü- ja väärtusetusetunne,
- trööstitu suhtumine tulevikku,
- suitsiidmõtted ja suitsiidne käitumine,
- unehäired,
- isumuutused.

Haiguse avaldumine võib olla erinev. Haigus võib avalduda

- ärevuses, motoorses rahutuses;
- ärrituvuses, teatraalses käitumises;
- alkoholi, narkootikumide tarvitamises, sõltuvuskäitumises (mehed rohkem kui naised);
- hüpoondrilises hõivatuses (naised rohkem kui mehed);
- atüüpilistes vormides, mis on iseloomulikud noorukitele.

Tihti esinevad kehaline haigus ja depressioon koos (vanurid). Kõige sagedamini põhjustab depressiooni südamelihase infarkt, insult, Parkinsoni tõbi ja kroonilised valud. Depressiooni all kannatab kuni 12% elanikkonnast, haiguse raskusastmed on erinevad, rohkem esineb depressiooni naistel.

Oluline on märgata muutusi ja sekkuda võimalikult kiiresti, sellega saab ära hoida võimalikke suitsiide, alkoholi tarvitamisest tingitud probleeme ja peresuhete halvenemist. Depressiooni ravis olulisel kohal psühhoteraapia, seega oleks õigem soovitada pöördumist psühholoogil või psühhiaatri juurde.

## Ärevushäired

Ärevushäired jagunevad

- normaalseks ärevuseks,
- patoloogiliseks ärevuseks (liiga tugev, liiga pikalt kestev, ilma objektiivse põhjuseta).

**Sümptomid** võivad olla psüühilised või füsioloogiliste funktsioonidega seotud (unehäired, isuhäired, seksuaalfunktsioonihäired).

Psüühilised sümptomid	Kehalised sümptomid
Pingetunne	Südameklõppimine
Keskendumisraskused	Higistamine
Pea läheb mõtetest tühjaks	Värisemine, vappumine
Kõrgenenud erutuvus ja ärrituvus	Suukuivus
Kergesti ehmumine tühistel põhjustel	Hingamisraskused (lääbumistunne, õhupuudus)
Hirm kaotada kontroll enese üle ja „minna hulluks“ või „peast segi“	Valud või ebamugavustunne rindkeres
Surmahirm	liveldus või ebameeldiv tunne kõhus
	Lihaspinge ja lihaspingega seotud valud
	Kuumad ja külmad hood
	Tuimusetunne või surinad
	Pearinglus, ebakindlusetunne
	Tükitunne kurgus, neelamisraskused



**Põhilised ärevushäired** jaotatakse Eesti Terviseuuringu andmetel järgmiselt:

- üldistunud ärevus (9%),
- paanikahäire (6%),
- sotsiaalärevus (5%),
- agorafobia paanikahäirega või ilma (3%).

### **Paanikahäire**

Paanikahäire on korduvad rasked ärevushood, mis ei ole seotud kindla situatsiooniga ja on isikule ootamatud.

**Sümptomid:** õhupuudus või lämbumistunne, pigistus või valu rinnus, südameklõppimine, iiveldus või halb tunne kõhus, higistamine, kuumatunne või külmavärinad, peapööritus, tasakaalutus või minestamistunne, paresteesiad, värisemine, ebareaalsuse tunne nagu ümbrus või ise oleks võõras, hirm kaotada kontrolli või hulluks minna, surmahirm.

Sümptomid tekivad situatsioonis, kus pole reaalselt ohtu või esineb hirm uue hoo ees.

### **Somatomorfsed häired**

- Püsivad kehalised sümptomid, millele ei leita vaatamata korduvatele uuringutele põhjust.
- Patsiendid avaldavad tugevat vastupanu ja ei soovi selgitada häireid psühholoogiliste põhjustega.
- Iseloomulik tähelepanu otsiv käitumine, pahandavad arstiga, kes ei leia piisavalt „soliidset” kehalist haigust.

### **Somatoformsed häired jaotatakse järgmiselt.**

1. Somatisatsioonihäire – mitmekesised, sageli muutuvad kehalised kaebused. Tehtud palju uuringuid, isegi operatsioone. Häire krooniline, lainetav, oleneb elusituatsioonist, -pingetest, levinum naistel.

2. Hüpocondria – püsiv hõivatus ideest, et esineb raske ja progresseeruv kehaline haigus. Tavaliselt keskendutakse ühele haigusele, esineb võrdselt nii naistel kui ka meestel.

Tihti on keeruline öelda patsiendile, et tema kehaliste vaevuste põhjus on psüühiline probleem. Kahjuks püsivad psühhiaatri poole pöördumise asjus ühiskonnas eelarvamused – „ega ma vaimuhaige ei ole”, „hullumajja ma küll ei lähe” jne. Tuleks rõhutada, et palju probleeme laheneb rääkides ja mõtlemise muutmises, hingelised probleemid nõuavad rohkem aega. Samuti on laienenud ravimite valik.

## **Psühhoos**

Psühhoosi korral kaob side reaalsusega. Patsiendil tekivad hallutsinatsioonid (kuulmis-, nägemis-, lõhna-, kehatundemelepetted), luulumõtted (luul on haiguslik veendumus, mida ei ole võimalik korrigeerida), harilikust erinev käitumine.

Psühhoos on psüühikahäire, mille põhjuseks võivad olla skisofreenia ägenemine, raske depressioon psühhootiliste sümptomitega, maania psühhootiliste sümptomitega, krooniline või indutseeritud luululine häire, äge psühhootiline episood (skisofreeniataoline või mitte, stressiga või ilma), ainetest tingitud psühhoosid, orgaaniline psühhoos/deliirium, dementsus.

**Skisofreenia** sümptomid on järgmised:

- **mõtete kajamine, sisendamine, levimine;**
- **luululine tajumine (kontroll, mõjustus, kultuurikonteksti sobimatu luul);**
- **kuulmishallutsinatsioonid;**
- muud püsivad hallutsinatsioonid;
- mõttekäigu häired (tõkestus, seosetus);
- katatoonne käitumine (rahatus, tardumine mingisse asendisse, negativism, stuupor);
- käitumise püsiv muutus (sotsiaalne isoleerumine).

**NB! Anamneesiks peavad olema sümptomid kestnud üks kuu.**

Psühhootiline patsient võib olla ohtlik nii endale (suitsiid) kui ka teistele (agressiivne). Arusaamine ümbritsevast keskkonnast on suuremal või vähemal määral häiritud. Sisuline kontakt võib puududa, patsient võib vajada erakorralist psühhiaatrilist abi. Psühhoosi korral võib vajalik olla ohjeldusmeetmete rakendamine.

## **Kokkuvõte**

Vahel võib tekkida küsimus, kas tegemist on üldse psühhoosiga või reaktsiooniga konfliktile või tegemist on hoopis naabri laimuga. Psühhoosi põhjuse tuleb välja selgitada (orgaaniline, farmakoloogiline, endogeenne) ja vastavalt sellele otsustada, kas (kui üldse) hospitaliseerida haige psühhiaatriaiglasse või mujale.

## **Suitsiid**

Suitsiid jaguneb parasuitsiidiks ja lõplikuks ehk kompleetseks suitsiidiks.

**Parasuitsiidi tunnused on järgmised:**

- esineb naistel 2–7 korda sagedamini kui meestel,
- rohkem esineb alla 30-aastastel,
- kasutatakse vähem letaalseid vahendeid,
- hoiatatakse ette,
- esinevad isiksushäired.

### **Lõpliku ehk kompleetse suitsiidi tunnused on järgmised:**

- esineb meestel 5 korda sagedamini kui naistel;
- esineb nooremas eas ja 45–60 eluaasta vahel;
- letaalsed vahendid (tulirelv, poomine);
- enamik neist pannakse toime ette hoiatamata;
- põhjustab depressioon, alkoholism;
- ainete kuritarvitamine, neurootilised häired.

Mehed sooritavad 80% kõikidest suitsiididest. Kõige suurem on suitsiidikordaja 45–54-aastate meeste hulgas. 42% meeste enesetappudest on sooritatud 35–54-aastaselt.

Lääne-Euroopas on meeste ja naiste suitsiidide suhe 3 : 1, Eestis 4–5 : 1. Suitsiid on välispõhjustest tingitud surmajuhtumitest esikohal – umbes 0,5 korda rohkem kui liiklusõnnetustes hukkunuid (250 inimest). (Värnik, A., Kõlves, K. Eestlaste ja mitte- eestlaste enesetapud, 2001.)

Enesetapu kohta on palju müüte. Need võivad olla järgmised.

*Enesetapp toimub alati ootamatult.*

Tegelikult on kümnest enesetapu sooritanud inimesest kaheksa oma kavatsusest varem sõpradele-tuttavatele märku andnud. Impulsiivset enesetappu tuleb ette harva. Enesetapakavatsust on võimalik märgata sõnaliste ja käitumuslike märkide ja inimese praeguse ja varasema seisundi erinevuse järgi.

*Enesetappe sooritavad sagedamini rikkad või vastupidi, väga vaesed inimesed.*

Tegelikult sooritatakse enesetappe enam-vähem proportsionaalselt kõigis ühiskonnakihtides. Materiaalne heaolu või selle puudumine võib küll olla üheks enesetapakavatsust mõjutavaks teguriks.

*Kõik enesetappu kavatsevad inimesed on vaimuhaiged.*

Tegelikult enamik enesetappu kavatsevatest inimestest on depressioonis või lihtsalt ei tule enam oma probleemidega toime. Psüühiline haigus suurendab enesetapuriski. Ainult 10% suitsiidohthlikest inimestest on psühhoatilised.

**Suitsiidi riskifaktorid** võivad olla perekondlikud. Suitsiidile võivad olla altimad noorukid, kelle bioloogilised vanemad ei ela koos; seda võivad soodustada nõrgad abielused, nõrgad sidemed laste ja vanemate vahel, lähisugulase või sõbra suitsiidkatse või suitsiid.

**Vallandavateks teguriteks võivad saada** üksijäämine, lahutus, lähedase kaotus, haigusliku pööre halvenemisele, tulevik tundub ähvardav, enesetapp lähiümbruses, varem avaldunud suitsidaalne käitumine ja varasemad suitsiidkatsed. Tihti on ohumärgiks rääkimine surmast või suitsiidist otseselt või kaudselt, näiteks ütlused nagu „minu perel oleks minuta

parem”, „head aega”, „on aeg ära minna”. Suitsiidi planeerimine võib toimuda paarist nädalast kuni aastateni. Ettevalmistusena võidakse näiteks lõpetada pooleliolevaid ülesandeid, samuti võidakse viidata enesetapuplaanidele, koguda tablette, muretseda tulirelv, nõõr.

Emotsionaalsed ja käitumuslikud hoiatusmärgid depressiivse haige puhul võivad olla järgmised.

- Vastupandamatu valu, mis ähvardab ületada isiku valuga toimetuleku oskused.
- Lootusetustunne, et valu jätkub või tugevneb; mõte, et kunagi ei lähe kergemaks.
- Jõuetustunne, et valu leevendamise jõuvarud on otsas.
- Väärtusetuse tunne, häbi, süü, viha enese vastu, hirm kaotada kontrolli või kahjustada ennast või teisi.
- Kurbus, eemaldumine, väsimus, apaatia, ärevus, ärrituvus, kalduvus impulsiivsusele.
- Mõtted surmast, suitsiidist või soov olla surnud.
- Koolis, tööl või teistes tegevustes hakkama saamise halvenemine.
- Vähenenud huvi seksuaalelu, sõprade ja varem meeldinud tegevuste vastu.
- Enda heaolu ja välimuse hooletussejätmine.
- Une- ja toitumisharjumuste muutumine.

### Psühholoogiline abi

- ▷ Anna isikule iga võimalus kergendada oma valu ja rääkida enda tunnetest.
- ▷ Sa ei pea ise rääkima palju, nn maagilisi sõnu, mis asja kohe parandaksid, pole olemas.
- ▷ Kui sa oled hooliv, siis on seda mõista sinu hoiakust.
- ▷ Kergenda tema olukorda, kui ta on oma valuga üksi – anna teada, et ta võib sinu poole pöörduda.
- ▷ Ole empaatiline, aktsepteeri abivajajat, ole kannatlik.
- ▷ Anna mõista, et suitsiidimõtete olemasolus pole midagi häbiväärset ja depressioon on ravitav.
- ▷ Väldi ütlusi „sul on nii palju, mille nimel elada” ja „su suitsiid teeb haiget su perele”.

### Tahtest olenematu hospitaliseerimine

Kannatanu tahtest olenematut hospitaliseerimist tuleb kaaluda siis, kui esinevad

- korduvad enesetapumõtted;
- kavatsus surra lähemas tulevikus (tunnid, päevad);
- raske depressioon;
- rahutus;
- patsient kavatseb kohest enesetappu eriti vägivaldsel meetodil (tulirelv, poomine, kiiresti toimiv mürk).

- ▷ Kui on otsustatud patsient viia psühhiaatrivastuvõtule, ei tohi teda jätta üksinda (ka WC-s, vannitoas).

### **NB!**

- ▷ Käitumishälvetega patsienti tuleb käsitleda potentsiaalselt ohtlikuna nii iseendale kui teistele.
- ▷ Kui haige on helistaja ise, tuleb teda võimaluse korral hoida kiirabi saabumiseni liinil.

## **VALU RINNUS. Tüüpjuhtum 34**

**PÕHIKAEBUSED:** valu, pigistustunne, ängistustunne rinnus, imelik tunne rinnus, raskustunne rinnus, hirmutunne, külm higi, südames valu, südamega halb, valu abalu all, nõrkus

### **REEGLID**

- ▷ Kui üle 30-aastastel meestel ja üle 35-aastastel naistel valu rinnus, tuleb teha C-prioriteediga kutse.

**Valu rinnus või rindkerevalu või rinnavalu** on üldine kaebus, mille põhjused võivad olla väga erinevad. Oluline on valu põhjus kindlaks teha – täpsustada, kas need pärinevad südamest või teiste rindkere õõnes asuvate elunditest tulenevatest haiguslikest seisunditest.

### **Haige uurimine**

Südame- ja veresoonekonna erakorraliste seisundite ära tundmises ja kindlaks määramisel mängib väga olulist osa haige oskuslik uurimine.

### **Anamnees**

Rinnavalu, hingeldus, füüsilise töövõime halvenemine, köha rütmihäirete tundmine ja ootamatu teadvusekaotus võivad olla südamehaigusest tingitud sümptomid.

Teiselt poolt võivad ka rasked südamehaigused kulgeda üsna kaua ilma oluliste kaebusteta või väheste sümptomitega ja tulla ilmsiks alles mingi ägeda tüsistusega, näiteks müokardi infarkti või veresoonte ummistumistega.

**Rinnavalu on** ateroskleroosist tingitud koronaararterite ahenemisest või muudest koronaarvereringe häiretest tingitud südamelihase hapnikuvaegus, mis põhjustab füüsilisel pingutusel valu rindkeres, mida nimetatakse stenokardiaks.

### **Stenokardia tunnused**

- Valu kaasneb pingutusega.
- Valu möödub, kui pingutus kaob 3–10 minuti jooksul.
- Valu on tunda rohkem keha keskjoonel – rinnaku taga, kaelas või ülakõhus.
- Valu on pigistava, rõhuva, suruva iseloomuga, nn matab hinge.
- Valu võib kiirguda kaela, lõuapiirkonda, vasakusse õlga, õlgadesse, küünarvartele, selga, abaluude vahele.

- Valu rindkeres võib olla tingitud paljudest muudestki põhjustest peale südamehaiguste. Põhjus võib olla näiteks lüüsisambahaigused, söögitoru patoloogiad, traumad jne.

Müokardiinfarkti põhjustatud valu rinnus on iseloomult samasugune nagu stenokardia, kuid selle kestus on pikem (üle 20 minuti) ja valu on harilikult tugevam. Tugeva valuga kaasneb sageli naha kattumine külma higiga. Südameinfarkti valu ei ole enamasti seotud füüsilise pingutusega.

## **Hingeldus**

Südamehaiguse sümptomina kaasneb hingeldus südame pumbafunktsiooni häirega. Patsient tajub suurenenud hingamiskoormust ängistava tundena, mida patsient kirjeldab kui õhupuudust. Südame vasaku vatsakese järsk töövõime langus võib põhjustada kopsuturse, mille puhul haigel areneb kiiresti progresseeruv hingeldus ja lämbumistunne.

## **Füüsilise töövõime vähenemine**

Südamehaigusest tingitud füüsilise töövõime halvenemist põhjustavad kas stenokardia, hingeldus või mõlemad. Patsiendil tekkib tugev väsimus, mis avaldub hingeldusena juba väiksenagi füüsilise koormuse juures.

## **Köha**

Südame vasaku vatsakese puudulikkus võib põhjustada kuiva ärritusköha, mis võib tugevneda füüsilise koormuse suurenedes. Kopsuturse korral köhib haige vahutavat verist röga. Kopsuarteri ummistumisel võib patsiendil esineda veriköha.

## **Rütmihäiretunne**

Inimene ei tunne oma südamelööke muul ajal kui pulsi kiirenemisel füüsilise pingutuse või psüühilise erutuse tõttu. Kui patsiendil esinevad rütmihäired (tahhükardilised) siis võib ta seda tunda ja ka kirjeldada. Siiski, ainult anamneesi põhjal on üsna ebausaldusväärne väita, millise rütmihäirega on tegu.

## **Ootamatu teadvusekaotus (sünkoop ehk minestus)**

Minestus on tingitud ajuvereringe ägedast puudulikkusest või katkemisest. Sünkoop võib olla kardiaalse põhjusega (südamerütmihäired), aga seda võivad esile kutsuda ka teised tegurid.

Teistest vereringehäiretest tingitud ootamatutest teadvusekaotustest on tavalisim vasogaalne sünkoop ehk nn harilik minestus. Selle põhjuseks on väikeste perifeersete arterite toonuse järsk langus, mis põhjustab vererõhu langust. Tekib kas pikaajalisel ühes asendis seismise või valu või emotsionaalse vapustuse tagajärjel. Teadvusekaotusele eelneb peapööritus ja teadvuse järkjärgulise hägumise tunne ning kahvatus ja higistamine (nn külm higi).

## **Tsüanoos**

Tsüanoos tähendab naha või limaskestade sinetavat või sinakaspunast värvust, mis on tingitud veresoontes voolava vere normist väiksemast hapnikusisaldusest. Põhjuseks võib olla aeglustunud verevool, mille puhul perifeersetesse väikestesse veenidesse tuleva vere hapnikusisaldus on väiksem, st tekib perifeerne tsüanoos või arteriaalse vere hapnikusisaldus väheneb, st tekib tsentraalne tsüanoos.

**Perifeerne tsüanoos** on märgatav huultel, kõrvalestadel, ninaotsal, kätel ja jalgadel. Südamepuudulikkusega kaasneb vereringe aeglustumine ja veresoonte ahenemine, mis põhjustab perifeerset tsüanoosi.

**Tsentraalne tsüanoos** on kõige paremini naha suu limaskestadel, keeletipul ja näo keskosas. Põhjuseks võivad olla kaasasündinud südamerikked, vasaku vatsakese puudulikkus, kroonilised kopsuhaigused.

## **Tursed**

Südamepuudulikkuse tagajärjel tekivad sümmeetrilised tursed alajäsemete perifeersetes osades ja põidadel. Sõrmega vajutamisel jääb nimetatud piirkondadesse tursete puhul lohk. Turse väheneb või kaob öösel, kui haige on lamamisasendis.

Valu hindamisel on oluline täpsustada järgmisi aspekte:

- valu iseloom – terav, lõikav, tuim;
- valu paiknemine – rinnaku taga, vasakul, paremal, abaluude piirkonnas;
- kiirgumine – ühte või mõlemasse kätte, ülakõhtu, kaela, lõua, abaluude piirkonda;
- valu esilekutsuvad võimalikud faktorid – ärritus, füüsiline koormus;
- valu intensiivsus – valuskaala 1–10 palli.

Vastavalt valu põhjustele liigitatakse rindkere valu. Jaotus on järgmine.

**Kardiaalne valu rindkeres**, mida põhjustab

- südame isheemiatõbi ja müokardiinfarkt,
- hüpertooniline kriis,
- aordirikked,
- perikardiit.

**Südame isheemiatõbi (MIC), mille tunnused on järgmised.**

See on erinevate põhjustega südamehaigus, mille puhul südame funktsiooni häire on tingitud hapnikuvaeguse tekkimisest südamelihases.

Sagedasim surmapõhjus arenenud tööstusriikides.

Südame isheemiatõvel on väga mitmesuguseid põhjuseid. Sagedaseim põhjus on ateroskleroos, mis tingib südame pärgarterite ateroskleroosilise ahenemise.

Teised põhjused võivad olla

- kaasasündinud pärgarterite anomaaliad,
- pärgarterite spasmid,
- pärgarterite embolid,
- kõrge vererõhk ja tahhükardia.

### **Ateroskleroosi riskifaktorid on**

- geneetiline eelsoodumus (perekondlik esinemine),
- vanus,
- meessugu,
- ainevahetushäired (kolesterooli a/v),
- kõrge vererõhk,
- suhkrutõbi,
- ülekaal (rasvumine),
- suitsetamine,
- liikumisvaegus,
- negatiivne stress.

### **Südameisheemiatõve (MIC) väljendusvormid**

1. Varjatud MIC.
2. Väljendunud MIC, mille väljenduseks võib olla
  - äkksurm,
  - stenokardia,
  - müokardiinfarkt,
  - infarkti järgne kardioskleroos,
  - südame rütmihäired,
  - südamepuudulikkus.

## **Ateroskleroos**

Ateroskleroos on arterite haigus, mille korral veresoonte valendik aheneb veresoonte seina kogunevate ainete tõttu. Kuna nende ainete hulgas on tähtsal kohal kaltsiumisoolad, siis nimetatakse seda haigust rahvakeeles ka veresoonte lupjumiseks.

Ahenenud veresoone põhjustavad organites verevarustuse häireid ja hapniku kättesaadavuse halvenemist.

Ateroskleroosi üks tekkepõhjus on vere liiga kõrge kolesteroolitase. Ateroskleroosi teket soodustavad ka kõrge vererõhk, pärilik eelsoodumus, vanus, eluviisid, vähene füüsiline koormus. Kõik need faktorid toetavad üksteist. Suitsetamine suurendab haigestumise riski.

Ateroskleroos võib viia trombi ehk ummistuse tekkeni ükskõik millises veresoones. Kui tromb tekib elutähtsates organites, siis võib saabuda äkksurm.



Trombi tekkemehhanism on järgmine: teatud ainevahetusjäägid kogunevad veresoone seinale, mistõttu veresoone valendik aheneb. Siis peab veri avaldama soone seinale suuremat rõhku, et kitsast kohast läbi pääseda. Kui valendik on jäänud juba liiga kitsaks, siis võib juhtuda, et seinast rebitakse naast välja, tekib haavand. Haavandi kohal hakkab veri hüübima ja võibki tekkida veresoone sulgus. Kui ka haavand parandatakse, siis on veresoone valendik jäänud palju kitsamaks ning uue trombi tekkimise tõenäosus on palju suurem.

Üheks ateroskleroosi põhjustatud haigusnäht on **stenokardia**.

#### **Stenokardia jaguneb järgmiselt:**

- stabiilne stenokardia – tekib peale füüsilist pingutust,
- ebastabiilne stenokardia – võib tekkida ka rahuolekus,
- müokardi infarkt – verevarustus mõnes müokardi piirkonnas on täielikult lakanud.

Stenokardia valu esineb rinnaku taga, valu on pigistava iseloomuga, esineb survetunne, kohta ei saa konkreetset näpuga näidata, valu võib kiirguda õlgadesse, ülajäsemetesse, alalõuga, kaela, abaluu taha, ülakõhtu.

Stenokardiahoo ravi eesmärk on vähendada müokardis hapnikuvajadust ja suurendada müokardis verevarustust.

#### **ESMAABI**

- ▷ Tagada täielik liikumatus
- ▷ Tagada rahu
- ▷ Eemaldada pigistavad rõivad
- ▷ Manustada hapnikku
- ▷ Manustada nitropreparaate
- ▷ Vaigistada valu

### **Müokardi infarkt**

**Müokardi infarkt on** südamelihaskoe lokaalne kärbus (nekroos), mis on tekkinud peamiselt südame isheemiatõve taustal koos kaugele arenenud pärgarterite kitsenemusega.

Müokardi infarkti kutsuvad esile äkiline füüsiline pingutus, suurte vererõhu kõikumistega stressisituatsioonid ja ebastabiilne stenokardia.

#### **Tunnused**

- Intensiivne, kauapüsiv stenokardia, mis ei vaibu rahuoleku ajal ega ka peale ravimite manustamist.
- Nõrkus, hirm, higistamine, iiveldus, oksendamine.
- Südame rütmihäired.
- Arteriaalse vererõhu langus.
- Hingeldus.
- Vasaku südamepoole puudulikkus, kopsuturse.

## Kardiogeenne šokk

**Kardiogeenset šokki** põhjustab südame pumbafunktsiooni nõrgenemine.

### Põhjused

- Müokardi infarkt
- KATE
- Südame tamponaad
- Südame-veresoonkonna puudulikkus
- Šoki põhjused
- Valu
- Südamerütmi häired
- Südame pumbafunktsiooni langus
- Veresoonte toonuse langus, vererõhu langus

### ESMAABI ja ravi

- ▷ Tagada täielik liikumatus ja rahu
- ▷ Eemaldada pigistavad rõivad
- ▷ Manustada hapnikku
- ▷ Manustada nitropreparaate
- ▷ Vaigistada valu
- ▷ Tagada rahu

## Südamehaigused

**Südamehaigused jagunevad järgmiselt.**

- Põletikulised haigused (müokardiit, endokardiit, klapipõletikud), mis võivad olla nakkuslikud või muu tekkepõhjusega.
- Ainevahetusest tingitud haigused, näiteks südameisheemiatõbi (MIC – *morbis ischaemicus cordis*).
- Kasvajad.
- Kaasasündinud südamerikked.

**Kõik südamehaigused põhjustavad üldkokkuvõttes kahesuguseid muutuseid, mis on järgmised:**

- südame struktuurimuutusi (klapirikked, uudismoodustised);
- südamelihase kontraktiilsuse (kokkutõmbumise suutlikkus) muutusi (kontraktiilsuse langus, rütmihäired).

## **Mõlemad viivad verevoolu kiiruse muutumisele organismis.**

Südamehaiguste tulemusena verevoolukiirus organismis aeglustub, see tingib omakorda elundkondade verevarustuse halvenemise, mis omakorda viib organismi erinevate elundkondade funktsiooni häireteni.

## **Mittekardiaalne rindkerevalu**

Mittekardiaalset rindkerevalu võivad põhjustada järgmised seisundid.

### **1. Hingamiselundite häired**

**Pleuriit** ehk kopsukelme põletik. Pleuriidid võivad olla kuivad või märjad (seotud vedeliku kogunemisega pleuralestmete vahele).

**Kuiv pleuriit** võib tekkida seos rindkeretraumaga, kopsupõletiku, kopsuvähi, kopsuinfarktiga tuberkuloosiga.

Sümptomid: valu, mis tugevneb kõhimisel ja sügavamal hingamisel, mis võib kiireguda õlga, kaela, ülakõhtu. Kui kuiv pleuriit kaasneb mõne teise haigusega, siis lisanduvad kirjeldatud tunnused selle teise haigusega seotud vaevustele.

**Märg pleuriit** iseseisva haigusena ei esine. Võib seostuda järgmiste haigustega: kopsupõletik, tuberkuloos, kopsuinfarkt, kopsukasvaja, kopsuvälise lokaliseerimisega kasvaja.

Sümptomid: valu haigel poolel sissehingamisel ja kõhimisel, võib esineda ka palavik, hingeldus (rohke vedeliku puhul pleuraõõnes), kuiv köha.

**Iseeneslik õhkrind** ehk spontaanne pneumotooraks, mida põhjustab kopsus alveoolide purunemine ja mis esineb sagedamini meestel ja suitsetajatel.

Sümptomid: tavaliselt tunneb patsient kahjustatud poolel rindkerevalu, mis on terav, seotud rindkere asendi ja hingamisliigutustega. Võib esineda ka hingamispuudulikkus erineva raskusastmega.

### **2. Söögitoru haigused**

**Söögitoruspasm** – tekib sageli koos luksumisega ja tihti on seotud söögikordadega.

Sümptomid: valu, mis tavaliselt hootise iseloomuga, võib-olla ka terav. Muud kaebused on vähesed.

Valu rindkere piirkonnas võib olla põhjustatud teistest seedetrakti haigustest, nagu mao limaskesta põletik ehk gastriit, kaksteistsõrmiku põletik ehk duodeniit; mao või kaksteistsõrmiku haavandtõbi; äge kõhunäärme põletik ehk pankreatiit, sapikoolikud ja teised kõhukoopa elundite haiguslikus seisundid.

### 3. Roiete ja lülisambahaigused

#### Roietevaheliste närvide põletik

Väga sage rindkerevalu põhjus, mis tekib mitmesugustest põletikulistest protsessidest närvikoos.

Sümptomid: torkiv, liigutamise tugevnev valu rindkere piirkonnas. Oluline tunnus on tugev valulikkus välisel katsumisel!

**Vöötohat**is ehk herpes. (Vt tüüpjuhtumit 30 „Nahaprobleem“.)

**Närvijuurte põletik**, mis on harvem esinev rindkerevalu põhjus ja mis tekib sageli lüli-samba deformatsioonil.

### 4. Kõhukoopaahaigused valude kiirgumisega rindkeresse

Valu rindkere piirkonnas võivad olla põhjustatud teistest seedetrakti haigustest, nagu mao limaskestast põletik ehk gastriit, kaksteistsõrmiku põletik ehk duodeniit, mao või kaksteistsõrmiku haavandtõbi, äge kõhunäärme põletik ehk pankreatiit, sapikoolikud ja teised kõhukoopa elundite haiguslikud seisundid.

(Vt tüüpjuhtumit 22 „Kõht“.)

#### Traumaatilised põhjused

Rindkere põrutus; roide, -roiete murrud, traumaatiline õhkrind.

(Vt tüüpjuhtumit 10 „Rindkeretrauma“)

## VEREJOOKS. Tüüpjuhtum 32

**PÕHIKAEBUSED:** jäsemete haavandid, verejooks pärakust, operatsioonihaavad, mitteraseda günekoloogiline verejooks, verine, veriköha, suust tuleb verd, kõhib verd, mandlioperatsioon

#### REEGLID

- ▷ Ninaverejooksu korral vali tüüpjuhtum „Ninaprobleem“
- ▷ Vere hüübimishäire korral saada alati kiirabi välja vähemalt C-prioriteediga.
- ▷ Raseda günekoloogilise verejooksu korral vali tüüpjuhtum „Sünnitus“.

**Kopsuverejooks** võib esineda rindkere ja selle elundite trauma, kopsutuberkuloosi ja teiste haiguste puhul. Köhimisel eritub vahutavat helepunast verd, võivad esineda hingamishäired.

### Esmaabi

- ▷ Arsti saabumiseni paigutatakse haige kõrge pealusega voodisse (poolistuli asendisse). Haigel keelatakse rääkida ja liikuda. Köha tuleb võimalikult maha suruda, kuid mitte täiesti, sest vere peab välja kõhima, vältimaks alumiste hingamisteede põletikku. Kuuma toidu ja joogi tarvitamine on keelatud. Ka jahutusprotseduuride tegemisega rindkerele tuleks olla ettevaatlik, et mitte põhjustada külmetust.
- ▷ **Vereokset** täheldatakse mitmesuguste söögitoru- ja maohaiguste, aga samuti kõhutraumade puhul. Oksendamisel väljub maosisaldis koos tumepunase hüübinud verega.

### Esmaabi

- ▷ Kannatanule anda soodne asend (poolistuli, jalad põlvedest kõverdatud).
- ▷ Ülakõhu piirkonda panna jääkott, võimaldatakse täielik rahu, keelatakse igasugune söök ja jook. Nii vereköha kui veriokse on väga ärevusttekitavad sümptomid – taolised haiged vajavad kiiret hospitaliseerimist. Transport toimugu poolistuli asendis või lamades ning koos saatjaga (hoidmaks ära aspiratsiooni võimalust).

### Verejooks pärast hamba eemaldamist

Verejooks võib tekkida mitme tunni möödudes pärast hamba eemaldamist. Verejooks ei ole tavaliselt intensiivne, kuid on pidev. Mõne tunni möödudes võivad tekkida **šoki** tunnused (limaskestad ja nahk kahvatud, vererõhk langeb, pulsisagedus tõuseb, patsient kaebab südamepekslemise üle).

Hamba eemaldamisjärgse verejooksu tekkepõhjused on järgmised.

- Kohalikud faktorid
- Igemerebend
- Põletikust tingitud suurenenud verevarustus
- Liigne suuloputus (segab verehüübe tekkimist, igemeservad nihkuvad)
- Üldised tegurid
- Leukoos, hemorraagiline diatees,
- Verd vedeldavad ravimid (aspiriin)

### ESMAABI

- ▷ Tavaliselt lakkab vereeritus hambasombust 5–20 minuti jooksul pärast hamba väljatõmbamist.
- ▷ Suruda haavale puhas marlitampoon ja suruda hambad kõvasti kokku.
- ▷ Asetada põsele lokaalselt külma.
- ▷ Suhu valgub veri sülitada välja.
- ▷ Panna kannatanu pikali, katta ta soojalt, olla ta juures ja jälgida teda.

## VERERÕHUPROBLEEM. Tüüpjuhtum 40

**PÕHIKAEBUSED:** vererõhuhaige, vererõhk kõrge, vererõhk madal, kohin kõrva-  
des, tasakaaluhäired vererõhuhaigel, hüpertoonik

**Kõrgvererõhutõbi** ehk hüpertooniatõbi

Sageli kulgeb haigus algul varjatult, kus vererõhk tõuseb periooditi. Hiljem tekib püsiv vererõhu tõus.

- Normaalne ja optimaalne vererõhk < 130/85 mmHg
- Hüpotoonia < 100mmHg
- Hüpertoonia > 140/90mmHg
- Hüpertensiivne kriis > 230/130mmHg

Riskifaktorid kõrgvererõhutõve tekkeks

- Meeste eluiga > 55 aastat
- Naiste eluiga > 65 aastat
- Suitsetamine
- Üldkolesterool > 6,5 mmol/l
- Geneetiline eelsoodumus
- Kõhupiirkonna rasvumine, st vööümbermõõt meestel 102 cm; naistel 88 cm
- Suhkruhaigus
- Südamehaigused
- Perifeersete veresoonte haigused
- Ajuveresoonte haigused

**Sümptomid ehk kaebused** olenevad vormist ja staadiumist. Hüpertensiooni puhul eris-  
tatakse järgmisi vorme.

1. **Südame** ehk kardiaalne vorm.

Iseloomulikud on stenokardilised vaevused, nagu valu rinnus, õhupuudus. Tüsistuseks on müokardi infarkt.

2. **Aju-** ehk tserebraalne vorm.

Kaebused on valdavalt ajuga seotud, need võivad olla peavalu, tasakaaluhäired, kohin kõrvades, unetus, kiire erutumine. Sageli kaebuseks mustad täpid silmade ees. Tüsistusena võib tekkida ajuinfarkt ja ajuverevalum, mis põhjustavad halvatust, kõnehäireid, teadvuse häireid.

3. **Neeruvorm**

Tüsistusena tekib kortsneer ja lõpuks neerude puudulikkus.

#### 4. Segavorm

Sageli on kombineeritud mitu vormi. Sagedamini südame ja ajuvorm.

Kõrgvererõhutõve korral tekivad iseloomulikud muutused silmapõhjudes, mida nimetatakse **Saluse fenomeniks**. Tekivad nägemishäired kuni täieliku nägemise kaotuseni.

Põhjuste järgi jaguneb kõrgvererõhutõbi järgmiselt.

##### 1. Essentsiaalne ehk põhjus teadmata (90% kõikidest hüpertensioonidest)

- Geneetilise päritoluga
- Toitumisest tingitud (ülekaal, liigse soolasisaldusega toit)
- Kehatüübist olenev (püknik)
- Endokriinsed faktorid (klimakteerium naistel)

##### 2. Sekundaarsed hüpertooniad

- Renaalne
- Endokriinne
- Aordi muutustest tingitud

Hüpertoonia staadiumid on järgmised.

- I staadium – organmuutusteta
- II staadium – kerge organmuutustega
- III staadium: raskete organmuutustega (vasaku südamepoole puudulikkus, silmakahjustus, neerukahjustus jt)

#### **Hüpertoonia ennetamine**

- Kehakaalu vähendamine
- Alkoholitarbimise vähendamine
- Soolatarbimise vähendamine
- Kehalise aktiivsuse suurendamine!!!
- Suitsetamisest loobumine
- Tervislik toitumine

## VÄIKELAPSEPROBLEEM. Tüüpjuhtum 45

**PÕHIKAEBUSED:** karjub, nutab, on rahutu, loid, keeldub toidust-joogist

### REEGLID

- ▶ „Väikelapse probleem” valitakse juhul, kui oma ea tõttu ei oska laps väljendada kaebusi ja tal puuduvad kindlale vigastusele või haigusele viitavad välised sümptomid.

### Nutt ja selle põhjused

Tavaliselt nutab vastsündinu 2–3 tundi päevas. Imiku nutu sagedus jõuab haripunkti 6. nädala vanuses ja taandub 4. elukuuks. Ülemääraste nutuhoogude ja rahutuse jaoks on pediaatrias kasutusel termin „koolikud”.

Koolik on varajase lapseea käitumuslik sündroom, mille põhjusi täpselt ei teata ning mis avaldub peamiselt liigse nutuna.

Koolikuvalude põhjusena on kirjeldatud seedetrakti ebaküpsust, ülitundlikkust, hooldusvigu, imiku normaalse emotsionaalse arengu variatsiooni.

Rahutu laps ei ole ainult lapsevanema probleem, vaid ka meditsiiniline. 20% lastest esinevad koolikud, kuid vähem kui 5% leitakse sellel meditsiiniline põhjus. 50% juhtudest piisab lapsevanemate rahustamiseks vaid tavapärasest läbivaatusest.

Mõned lapsed on nn kisakõrid, mõni karjub üle kolme tunni päevas, üle kolme päeva nädalas ja nii enam kui kolme nädala jooksul. 15% lastest karjub niimoodi esimese 3 kuu jooksul ja 5% võib karjuda kuni poole aasta vanuseni. Nii kõva karjumise põhjusi ei ole leitud, kuid halba karjumine lapsele ei tee. Nutu põhjused võivad olla ka väga lihtsad – laps on näljane, ta on märg, tal on külm või liiga soe, kõht valutab, miski teeb närviliseks, tal on lihtsalt igav, ta tahab sülle jne.

Rinnapiima saavate lastega on tavaliselt vähem muresid. Rinnapiimatoidul olevad imikud nutavad oluliselt vähem võrreldes piimasegu saavate lastega (andmed uuringust, kus uuriti 188 last). Kunstsegu saava lapse seedetrakti ebaküpsuse tõttu kujunevad kergesti seedehäired, põhjustades lapsele ebamugavustunnet.

Ülemäärane nutt võib mõnel juhul kujuneda probleemiks ja viia vanemad ettenägematute tegudeni nagu näiteks ägedale kiigutamisele või raputamisele, mis on üks **väärkohtlemise vormidest**.

### Raputatud lapse sündroom (*shaken baby syndrome*)

Raputatud lapse sündroom on kõige sagedasem traumast põhjustatud väikelaste surma ja haiguste põhjus. Sündroomi mehhanism on tahtlikult põhjustatud vigastus, mille tekitamisel on kasutatud suure ulatusega kiirendus- ja pidurdusjõudusid (imiku jõuline raputamine või kiigutamine). Eestis satub sündroomiga haiglasse 7–8 last aastas.



### **Tüüpiline vigastuse triaad on järgmine:**

- kõvakelmealune verevalum,
- verejooks silmapõhja,
- ajuturse.

**Hoiatavad märgid** peale raputamist tulenevast ajukahjustusest võivad olla võimetus pead pöörata, keha hoitud ühele poole, hingamisraskused, uimasus, laienenud või ahenenud pupillid, silmad ei reageeri valgusele, verevalumid silmades, krambid, söömishäired, lõge välja kummunud.

**Tagajärjed** võivad olla vaimses arengus mahajäämus, motoorikahäired, hingamishäired, kõne- ja õpiraskused või surm (Eestis on 7 aasta jooksul 26 rahutu lapse sündroomiga patsiendist neli surnud).

### **Imiku äkksurma sündroom ehk SIDS**

**Definitsioon:** alla aastane eelnevalt terve või rahuldavas seisundis laps leitakse surnuna ja lahangul surma põhjus ei selgu.

Selle sündroomi iseloomulik vanus on 1 kuu kuni 1 aasta (80% vanus alla 5 kuu), esineb sagedamini talvel ja nädalalõppudel. Sagedamini une pealt, peale sööki. Riskilapsed on enneaegsed lapsed, kes on saanud intensiivravi.

Praegu arvatakse, et SIDS-i võivad põhjustada hingamise ja ventilatsiooni häired, südame vereringe põhjused, vegetatiivse närvisüsteemiosa häire, põletikulised põhjused.

### **Vaktsineerimine**

Vaktsiinid on loodud selleks, et kaitsta inimesi raskete nakkushaiguste ja nende tüsistuste eest. Kuna vaktsiinid on olnud üliedukad oma eesmärgi täitmisel, on paljudes riikides likvideeritud lastehalvatus, leetrid, kaasasündinud punetised ja teetanus. Maailmas leidub aga riike, kus nende haiguste tekitajad on olemas ja nad on võivad reise liikuda ka teistesse piirkondadesse. Vaktsineerimine on Eestis vabatahtlik, see põhineb lapsevanemate arusaamadel kaitsesüstimise vajalikkusest.

### **Vaktsineerimise võimalikud tüsistused**

**Lokaalsed reaktsioonid:** süstekoha valu, punetus, turse. Raviks tuleb panna süstekohale külm, niiske kompress (vajaduse korral), tugeva valu puhul anda paratsetamooli.

**Üldreaktsioonid:** palavik – temperatuur üle 39,0 °C imikutel rektaalselt mõõdetuna (raviks manustada paratsetamooli); sümptomaatilised reaktsioonid – katarrinähud, lööve.

## E. MUUD JUHTUMID

### MUUD TOIMINGUD. Tüüpjuhtum 49

**PÕHIKAEBUSED:** meditsiiniline läbivaatus, pommiähvardus, julgestamine, tulekahju julgestamine, politseioperatsioonijulgestamine

#### REEGLID

- ▷ Päästetööde juhi korraldusel saada kiirabi välja C-prioriteediga.
- ▷ Kinnipidamisasutusse ilma kaebusteta meditsiiniliseks ülevaatamiseks saada kiirabi välja B-prioriteediga.
- ▷ Vigastuse või haiguse kirjeldamisel kasuta kutsetöötluks vajaliku tüüpjuhtumi küsimustikku.
- ▷ **Kasuta tüüpjuhtumina seda, mida operatiivseid tööülesandeid täitev riigiametnik (politsei, päästeteenistuse jne) nõuab.**
- ▷ **Kui kutset esitav ametiisik ei oska kirjeldada täpselt kannatanu seisundit, saada kiirabi välja C-prioriteediga.**
- ▷ Käsitle kutsetöötlusel vastavalt üld- ja tüüpjuhtumi reeglitele.

### NAKKUSOHT/SAASTUMINE. Tüüpjuhtum 48

**PÕHIKAEBUSED:** saabunud võõrriigist nakkushaiguse nähtudega (kõhulahtisus/köha/nohu/kõrge palavik)

#### REEGLID

- ▷ Tüüpjuhtumit nakkusoht/saastumine kasutatakse juhul, kui mitmel patsiendil, kes on viibinud nakkusohtlikus piirkonnas, esinevad ühelaadsed kaebused.
- ▷ Teavita kiirabibrigaadi nakkuskahtlusest.
- ▷ Erijuhendi korral järgi juhiseid.
- ▷ Käsitle juhtumit kutse töötlusel vastavalt üld- ja tüüpjuhtumi reeglitele.

## TRANSPORT. Tüüpjuhtum 47

**PÕHIKAEBUSED:** tahame transporti, vaja transportida lamavas asendis, raamiga, saatekiri haiglasse

### REEGLID

- ▷ D-prioriteedi korral alarmeeri transpordiks reanimobiil.
- ▷ Haiglast tellitava transpordi ja/või pärast küsimustiku läbimist saadud lahenduse-nõuande korral suuna kõne HK arstile.
- ▷ Saades 3. küsimusele vastuseks kolm positiivset vastust (jah), saada kiirabi välja C-prioriteediga. Ainult ühe või kahe positiivse vastuse (jah) korral liigu edasi järgmise küsimuse juurde.
- ▷ Käsitle juhtumit kutse töölusel vastavalt üld- ja tüüpjuhtumi reeglitele.

## KASUTATUD ALLIKAD

- Atula, T.; Blomberg, K.; Kantele, A.; Koljonen, V.; Oikarinen, K.; Suvilehto, J.; Thoren, H. 2009. Kõrva-, nina-, kurguhaigused. Valvearsti teatmik. Tallinn: Medicina.
- Bourne, J.E. PhD. 2007. Ärevushäirete ja foobiaste käsiraamat. Kirjastus Pegasus.
- Elonen, E.; Mäkijärvi, M.; Vuoristo, M. 2010. Vältimatu abi käsiraamat. Tallinn: Medicina.
- Herold, G., MD ja kaastöötajad. 1999. Sisehaigused. Loengutele orienteeritud käsitus. Tartu: Greif.
- Jaanson, T. 1996. Sisehaigused. Käsiraamat õdedele. Tartu Meditsiinikool.
- John Campbell MD. FACEP. 2012. International Trauma Life Support by Pearson Education, Inc.
- Korppi, M.; Kröger, L.; Rantala, H. 2009. Lastehaiguste valvearsti käsiraamat. Tallinn: Medicina.
- Kunnamo, I.; Jousimaa, J.; Ellonen, M.; Eskola, K.; Keinanen-Kiukanianniemi, S.; Klaukka, T.; Mäkelä, M.; Pitkälä, K.; Saarelma, M.; Voutilainen, S. 1995. Üldarsti käsiraamat 1. Tallinn: Medicina.
- Kunnamo, I.; Jousimaa, J.; Ellonen, M.; Eskola, K.; Keinanen-Kiukanianniemi, S.; Klaukka, T.; Mäkelä, M.; Pitkälä, K.; Saarelma, M.; Voutilainen, S. 1996. Üldarsti käsiraamat 2. Tallinn: Medicina.
- Kõlves, K.; Värnik, A. Eestlaste ja mitte-eestlaste enesetapud, 2001.
- Lerner, A.-J. MD.; Daroff, R.-B. MD.; 1997. Neuroloogia taskuraamat. Tallinn: Medicina.
- Nienstedt, W.; Hänninen, O.; Arstila, A.; Björkqvist, S.-E. 2001. Inimese füsioloogia ja anatoomia. Tallinn: Medicina.
- Piiskoppel, T. Loengumaterjalid. 2006. Päästekool.
- Pilli, R. Loengumaterjalid. 2007. Päästekool.
- Roberts, Peter J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K.; Kivilaakso, E. 2007. Kirurgia. Tallinn: Medicina.
- Rull, A. Loengumaterjalid. 2001. Päästekool.
- Savolainen, U. 2005. Krambisündroom. Epilepsia. TÜ loengumaterjal.
- Shatalova, U. Loengumaterjalid. 2012. Sisekaitseakadeemia.
- Stakopf, J.; Sipria, A.; Reinhard, V.; Taaselustamine kliinilisest surmast.
- Tintinalli, J.E.; Kelen, G.D.; Stapczynski J.S. 2000. Emergency Medicine. Fifth Edition.
- Veskimägi, M. 2010. Väikekirurgia ja traumatoloogia perearstile. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Oxford Handbook of Accident & Emergency Medicine, 1999.
- Häirekeskuse meditsiiniteadete menetlemise küsimustikud 2010. Parandatud versioon. Sotsiaalministeerium, Tervishoiuamet.
- Insuldi Eesti ravijuhend. Eesti Arst, märts 2005.
- Kiirabi tegevusjuhised. 2007. Eesti Kiirabi Liit ja Eesti Haigekassa.
- Kongressi Resuscitation 2011 materjalid (<http://congress2011.erc.edu/>).
- Tartu Ülikooli Kliinikumi konspekt. Elustamise kaasaegsed seisukohad ([www.kliinikum.ee/aikliinik/images/stories/oppetoo/seminarid/2006\\_Elustamine\\_kaasaegsed\\_seisukohad.pdf](http://www.kliinikum.ee/aikliinik/images/stories/oppetoo/seminarid/2006_Elustamine_kaasaegsed_seisukohad.pdf)).