

KIIRABI TEGEVUSJUHEND

2020

Koostajad:

Aivar Kärner, Andras Laugamets, Andrus Remmelgas, Eliys Tomson, Erki Limbak, Heiko Porval, Ivar Käsper, Jaana Palusaar, Joonas Sõsa, Karin Kaigas, Karmen Veerme, Kirke Oberst, Kristel Pool, Liis Maarand, Maarja Kängsep, Manfred Dubov, Margus Kamar, Marianna Ležepjokova, Mikk Orasmaa, Monika Ild, Olga Demidova, Pille Pirnipuu, Raul Adlas, Riho Männik, Sander Poks, Siiri Ladva, Triinu Keskspaik, Tuuli Larven, Veronika Reinhard

Eksperdid:

Ago Kõrgvee, Aleksander Sipria, Andras Laugamets, Arkadi Popov, Kaia Pakkonen, Lilian Lääts, Margus Kamar, Marit Õun, Monika Ild, Raul Adlas, Triinu Keskspaik, Vassili Novak, Veronika Reinhard

Koostöölastanud:

Eesti Kirurgide Assotsiatsioon, Eesti Gastroenteroloogide Selts, Eesti Lastearstide Selts, Ludvig Puusepa Nimeline Eesti Neuroloogide ja Neurokirurgide Selts, Eesti Infektsioonhaiguste Selts, Eesti Kõrva-Nina-Kurguarstide ja Pea ja Kaelakirurgide Selts, Eesti Sisearstide Ühendus, Eesti Anestesioloogide Selts, Eesti Kardioloogide Selts, Eesti Kopsuarstide Selts, Eesti Immunoloogide ja Allergoloogide Selts, Eesti Psühhiaatrie Selts, Eesti Kohtuarstide Selts, Eesti Veresoontekirurgide Selts, Eesti Reumatoloogia Selts, Eesti Naistearstide Selts, Eesti Õmmaemandate Ühing, Eesti Kiirabi Liit

Käesoleva tegevusjuhendi juurde kuulub „Kiirabi tegevusjuhendi skeemid“.

Trükkis: pehmed kaaned

ISBN 978-9916-608-04-3

Elektroniline väljaanne:

võrguväljaanne: pdf

ISBN 978-9916-608-05-0 (pdf)



Sisukord

1. ARTERIAALNE HÜPERTENSIOON	5
Lisa 1 Hüpertensiooni farmakoloogiline ravi	13
Lisa 2 Hüpertensiooni ravimid ja annustamine	14
2. SÜDAME RÜTMIHÄIRED (PULSIGA) TÄISKASVANUL	16
Lisa 1 Sünkroniseeritud kardioversiooni juhend	22
3. HÜPOTENSIOON EHK ŠOKK	24
4. SÜNKOOP	27
5. RINDKEREVALU	29
6. ÄGE KORONAARSÜNDROOM	34
7. PALAVIK	38
8. HINGAMISPUUDULIKKUS/-SEISKUS	41
Lisa 1 CPAP juhend	51
9. NAKKUSOHTLIK PATSIENT	52
10. KÕHUVALU	55
11. IIVELDUS JA OKSENDAMINE	62
Lisa 1 Laste dehüdratatsiooni raskusastme määramine	65
Lisa 2 Täiskasvanute dehüdratatsiooni raskusastme määramine	66
12. KÕHULAHTISUS EHK DIARRÖA	67
13. SEEDETRAKTI VEREJOOKS	71
14. ANAFÜLAKSIA JA ANGIOÖDEEM	74
15. PÕLETUS	77
16. MÜRGISTUS	82
Lisa 1 Mürgistusele viitavad sümptomid	86
Lisa 2 ABCDE leid mürgistuste korral	88
Lisa 3 Toksidroomid	94
Lisa 4 Mürgistused ainegruppide kaupa	95
Lisa 5 Antidoodid	100
17. HÜPOTERMIA ja LOKAALNE KÜLMAKAHJUSTUS	101

18. MITTE-TRAUMAATILINE JÄSEMEVALU	106
Lisa 1 Ravimid ja annused	111
Lisa 2 Hospitaliseerimise näidustused	112
19. SELJAVALU	113
20. TEADVUSHÄIRE	118
Lisa 1 Glasgow kooma skaala	123
Lisa 2 Hospitaliseerimise näidustused	124
21. PEAVALU	126
22. VERTIIGO	131
23. INSULT	134
24. PEATRAUMA	142
25. KRAMBID/ EPILEPTILINE HOOG	150
26. SÜNNITUSABI	154
27. GÜNEKOLOOGILINE VEREJOOKS	164
28. PSÜÜHILINE HÄIRE	170
Lisa 1 Patsiendi uurimine	174
29. SURMA TUVASTAMINE	175
30. ELUSTAMISE JUHIS (täiskasvanu) 2020	177
Kasutatud kirjandus	184

1. ARTERIAALNE HÜPERTENSIOON

Arteriaalne hüpertensioon ehk kõrgvererõhktõbi – kõrgenenud VR $\geq 140/90$ mmHg (≥ 80 a. $\geq 140-150/90$ mmHg) korduval ambulatoorsel mõõtmisel (vt Lisa 1. tabel). Primaarne ehk essentsiaalne hüpertensioon (~90-95% haigestest) – täpsed mehhanismid teadmata, määravad on geneetilised ja keskkonna faktorid. Sekundaarne hüpertensioon (~5- 10% haigestest) – põhjuseks ravimid (oraalsed kontratseptiivid, MSPVAd, glükokortikosteroidid, dekongestandid, stimulandid), krooniline neeruhaigus, neeruarteri stenoos, obstruktiivne uneapnoe, feokromotsütoom, endokriinhäired (primaarne aldosteronism, hüpovõi hüpertüreos, Cushing'i sündroom), aordi koarktatsioon noortel.

Kõrgenenud vererõhk on südamepuudulikkuse, südame isheemiatõve, müokardiinfarkti, insuldi, vaskulaarse dementsuse, kroonilise neeruhaiguse ja enneaegse surma oluline riskitegur. Hüpertensiooni ravi jaguneb mittefarmakoloogiliseks (keedusoola piiramine, alkoholi piiramine, tervislik toitumine, kehakaalu ja vööümbermõõdu normaliseerimine, regulaarne füüsiline koormus, suitsetamisest loobumine) ja farmakoloogiliseks (vt Lisa 1 ja 2. tabel). Ravi eesmärk on VR $< 140/90$ mmHg (≥ 80 a $< 140-150/90$ mmHg), kaasuva diabeedi, südame-veresoonkonna haiguse või kroonilise neeruhaiguse korral on soovitatav VR $< 130/80-85$ mmHg.

Erakorralise meditsiini seisukohast on otstarbekas eristada järgmisi seisundeid:

Sümptomiteta juhuslikult mõõdetud kõrge vererõhk (asymptomatic elevated blood pressure) – kaebusteta ja kõrgvererõhktõve diagnoosita patsiendil juhuslikult mõõdetud (vähemalt 2 mõõtmist) VR $\geq 140/90$ mmHg.

Tavaline krooniline hüpertensioon – eelnevalt diagnoositud ja enamasti ka antihüpertensiivsel püsiravil kõrgvererõhktõvega patsiendi kõrgenenud vererõhk VR $\geq 140/90$ mmHg kuid $< 180/110$ mmHg.

Reaktiivne hüpertensioon (reactive hypertension) – sekundaarne VR tõus vastusena ägedale põhjusele – valu, hirm, koormus, hüperkaptopia jm.

Hüpertensiivse kriisi taoline seisund (hypertensive urgency) – ägedalt kõrgenenud VR $\geq 180/110-120$ mmHg (vähemalt 2 mõõtmist), mis ei ole tüsistunud lõpporganite kahjustusega, kuid võivad esineda mõningad tüüpilised sümptomid nagu nõrk peavalu, surumistunne kuklas, ärevustunne, kerge uimasus.

Hüpertensiivne kriis (hypertensive emergency) – ägedalt kõrgenenud VR $\geq 180/120$ mmHg (vähemalt 2 mõõtmist, rasedal $\geq 160/105$ - 110 mmHg), mis on tüsistunud lõpporganite (aju, süda, veresooned, neerud) kahjustusega (hüpertensiivne entsefalopaatia, insult, äge koronaarsündroom, äge kopsuturse, aordi dissektsioon, äge neerupuudulikkus, pre-eklampsia / eklampsia).

Rasedushüpertensioon (gestational hypertension), pre-eklampsia (pre-eclampsia) – raseduse teises pooles (≥ 20 . nädala) ägedalt tekkinud VR tõus $\geq 140/90$ mmHg (vähemalt 2 mõõtmist). Pre-eklampsia korral lisanduvad vererõhu tõusule proteinuuria ja/või pre-eklampsia sümptomid (peavalu, nägemishäired, tugev valu roidekaare all, korduv oksendamine, käte ja näo tursed või kiiresti süvenevad jalgade tursed). ≥ 20 . nädala raseda vererõhku $\geq 160/105$ - 110 mmHg (vähemalt 2 mõõtmist) kestusega ≥ 15 min tuleb käsitleda hüpertensiivse kriisina!

Patsiendi käsitlus:

- Hinda elutunnuseid (teadvus, hingamine, pulss)
- Mõõda VR, kui $VR \geq 140/90$ mmHg, siis teosta kordusmõõtmine 5-15 min pärast.

Anamnees:

- Kaebused, s.h organkahjustustele viitavad kaebused:
- kardiaalsed: surumistunne või valu rinnus, iiveldus ja higisus (äge koronaarsündroom?)
- vaskulaarsed: äkiline tugev lõikav / rebiv valu rinnus ja abaluude vahel, higisus (aordi dissektsioon?)
- pulmonaalsed: hingamisraskus ja õhupuudus (äge kopsuturse?)
- renaalsed: kiiresti tekkinud / süvenenud tursed, kuse vähesus, isutus, iiveldus ja nõrkus (äge neerupuudulikkus?)
- neuroloogilised: teadvusehäire, kehapoolte vahe, kõnehäire, taskaalu-häire, iiveldus, oksendamine, tugev peavalu (insult? hüpertensiivne entsefalopaatia?)
- oftalmoloogilised: hägune nägemine vm nägemishäire (hüpertensiivne retinopaatia?)
- Kaasuvad **riskihaigused** (diabeet, krooniline neeruhaigus, südamepuudulikkus, südame isheemiatõbi, läbipõetud müokardiinfarkt, läbipõetud insult, hiljutine raske operatsioon?)
- Igapäevased **ravimid**, viimase 24 h jooksul võetud ravimid?
- **Mõnuainete** – kokaiin, amfetamiin, LSD, tarvitamine (adrenergiline kriis?)
- Kaasuv **rasedus** ≥ 20 nädala (pre-eklampsia? HELLP? eklampsia?)

Läbivaatus:

- vajadusel neurostaatus (insult? hüpertensiivne entsefalopaatia?)
- kopsude auskultatsioon ja saturatsioon (äge vasaku vatsakese puudulikkus ja äge kopsuturse?)
- südame auskultatsioon, pulsside hindamine (aordi dissektsioon?)
- vajadusel 12-lülitusega EKG (äge koronaarsündroom?)
- tursete hindamine (äge vasaku vatsakese puudulikkus? äge neerupuudulikkus? pre-eklampsia?)
- vajadusel veresuhkur

VR kordusmõõtmine rahuolekus. Lähtuda tuleb madalamast mõõdetud vererõhuväärtusest. Aordi dissektsiooni kahtlusel mõõda VR mõlemalt õlavarrelt, sel juhul lähtu kõrgemast mõõdetud vererõhuväärtusest.

Diagnoosimine: kiirabivisiidi jooksul vähemalt 2-3 korral adekvaatselt mõõdetud VR $\geq 140/90$ mmHg + anamnees + läbivaatus.

Patsient ei ole rase:

Sümptomiteta juhulikult mõõdetud kõrge vererõhk	Tavaline krooniline hüpertensioon	Hüpertensiivse kriisi taoline seisund	Hüpertensiivne kriis
VR $> 140/90$ mmHg	VR $< 180/110$ mmHg	VR $\geq 180/110$ mmHg	VR $\geq 180/120$ mmHg
Kaebused -	Kaebused \pm	Kaebused \pm	Kaebused +
Organkahjustuse sümptomid -	Organkahjustuse sümptomid -	Organkahjustuse sümptomid -	Organkahjustuse sümptomid +
Varasem hüpertooniatõve diagnoos -	Varasem hüpertooniatõve diagnoos +	Varasem hüpertooniatõve diagnoos \pm	Varasem hüpertooniatõve diagnoos \pm

Ravi

Sümptomiteta juhulikult mõõdetud kõrge vererõhk (R03.0) – soovitatav on 1 nädala – 1 kuu jooksul (3. astme hüpertensiooni korral 24 – 72 h jooksul) pöörduda perearstile. Antihüpertensiivsete ravimite manustamine kiirabietapil ei ole vajalik. Patsiendile tuleks tutvustada ja soovitada mittefarmakoloogilist ravi.

Tavaline krooniline hüpertensioon (I10-13) – oluline on adekvaatne püsiravi. Antihüpertensiivsete ravimite lisamanustamine kiirabietapil ei ole vajalik. Vajadusel perearsti konsultatsioon nädala jooksul, kui on tegemist mitteadekvaatset ravi saava, ravi katkestanud või kaasuvate riskihaigustega patsiendiga. Patsiendile võiks meelde tuletada ka mittefarmakoloogilise ravi põhimõtteid.

Reaktiivne hüpertensioon – vajalik on eelkõige põhjuslik, mitte antihüpertensiivne ravi.

Hüpertensiivse kriisi taoline seisund (I10-13, spetsiifiline kood puudub) – reeglina ei vaja akuutset sekkumist ega hospitaliseerimist (siiski otsustada tuleb individuaalselt), soovitatav on VR aeglane kontrollitud langetamine suukaudse raviga päevade ja nädalate jooksul. Kõige olulisem on hüpertensiooni püsiravi! **Vererõhu kiire ja järsk langetamine võib viia isheemilistele tüsistustele (müokardiinfarkt, insult, neerukahjustus) ja suremuse tõusule!**

Soovituslik VR langetamise kiirus on kuni 25% 24-48 h jooksul. Vajadusel võib lisaks püsiravile manustada juurde patsiendi enda ravimit (KKB või AKEI $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ individuaalannusest) või amlodipiini 2,5 – 5 mg või ramipriili 1,25 – 2,5 mg või kaptopriili 12,5 – 25 mg või klonidiini 0,1 – 0,3 mg suu kaudu. Perearstile tuleks pöörduda 24 – 72 h jooksul, kui tegemist on diagnoosimata kõrgvererõhktovega ja/või ravi mittesaava või ravi katkestanud patsiendi, mitteadekvaatset ravi saava patsiendi või kaasuvate riskihaigustega patsiendiga.

Hüpertensiivne kriis või selle kahtlus – erakorraline seisund, mis vajab suhteliselt kiiret, reeglina intravenoossete ravimitega vererõhu langetamist: esimese 1-2 h jooksul langeta VR / MAP kuni 15-25%, järgneva 2-6h jooksul väärtuseni 160/100-110 mmHg ning normaliseeri 24-48 h jooksul. **Patsiendid tuleb viivitamata hospitaliseerida täiendavaks uurimiseks ja raviks!** Vajalik on VR regulaarne 10 min intervalliga või püsi-monitooring. Lisaks antihüpertensiivsele ravile vajab patsient spetsiifilist ravi, mida antud juhend ei kajasta.

Hüpertensiivne entsefalopaatia I67.4 (letargia, segasus, peavalu, liiveldus, oksendamine, nägemishäired, krampid, reetina hemorraagia): langeta MAPi kuni 20% esimese 1-3h jooksul, edasi normaliseeri VR 48-72h jooksul. Valikravim labetalool, alternatiiv enalapriil. Välti klonidiini. Valuravi. **Hospitaliseeri KT ja valveneuroloogi võimalusega EMO-sse.**

Isheemiline insult I63 (neuroloogiline defitsiit): kui trombolüüsi kandidaat, siis vajab ravi, kui VR >180-185/105-110 mmHg (vähemalt 2-3 mõõtmist). Kui ei ole trombolüüsi kandidaat, siis kaalu ravi kui VR >220/115-120 mmHg (vähemalt 2-3 mõõtmist), ära langeta SVR >10-15% esimese 24h jooksul. Välti hüpotensiooni! Valikravim labetalool, alternatiiv enalapriil. Sedatsioon, valuravi, tõstetud peaalus. **Hospitaliseeri KT ja valveneuroloogi ning trombolüüsi võimalusega EMO-sse.**

Hemorraagiline insult I62.9 (peavalu, neuroloogiline defitsiit): langeta SVR ettevaatlikult 15-20%, SVR eesmärk-väärtus 140-160 mmHg, MAP <130 mmHg. Välti hüpotensiooni! Valikravim labetalool, alternatiiv enalapriil. Valuravi, sedatsioon, traneksaamhape 1 g i.v., tõstetud peaalus, nimodipiin. **Hospitaliseeri KT ja valveneurokirurgi võimalusega EMO-sse (TÜK, PERH).**

Hüpertensiivne retinopaatia H35.0 (nägemishäired, fundoskoopia leid: reetina hemorraagiad ja papillödeem): langeta VR kuni 25% esimesel tunnil, valikravim labetalool. **Hospitaliseeri valvetsilmaarsti võimalusega EMO-sse.**

Äge koronaarsündroom I20/21 (valu / surve rinnus, iiveldus, higistamine, EKG leid): langeta MAP kuni 20-25% esimese 1-3h jooksul, valikravim nitroglütseriin, labetalool, metoprolool. Kokaiinist tingitud ÄKSi korral väldi BB! Aspiriin, valuravi. **Hospitaliseeri valvekardioloogi ja koronaarangioplastika / trombolüüsi võimalusega EMO-sse.**

Äge dekompenseerunud südamepuudulikkus ja kopsuturse I50.1 (tursed, hingamisraskus, räginad): langeta MAP kuni 15-20% esimesel tunnil, valikravim nitroglütseriin, furosemiid, alternatiiv enalapriil. Ettevaatust metoprolooliga (neg inotroopne efekt). Hapnik, NIV / CPAP. NB! NIV võib VR oluliselt langetada. **Hospitaliseeri eelistatult valvekardioloogi võimalusega EMO-sse.**

Äge aordi dissektsioon I71 (äkiline väga tugev lõikav, rebiv valu rindkeres, kiirgub abaluude vahele, võib esineda VR diferents >20 mmHg ülajäsemel, sünnkoop): langeta võimalikult kiiresti (<20 min jooksul) SVR väärtuseni 100-120/80 mmHg ja südame löögisagedus <60 x/min. Valikravim labetalool või metoprolool + nitroglütseriin. Välti nitraati monoteraapiana (reflektorne tahhükardia)! Valuravi (opioid). **Hospitaliseeri KT ja valveveresoontekirurgi võimalusega EMO-sse** (TÜK, PERH).

Äge neerukahjustus ja neerupuudulikkus (I12) (lühikese aja jooksul tekkinud tursed, oliguuria, isu puudumine, iiveldus, oksendamine, kõhuvalu, ortostaatilised häired, jõuetus, segasus): langeta MAPi kuni 10-20% esimese 1-2h jooksul, edasi veel 10-15% järgneva 6-12h jooksul, valikravim labetalool. Välti AKEId (enalapriil). Dialüüs. **Hospitaliseeri valvesisearsti võimalusega EMO-sse.**

Adrenergiline kriis (tahhükardia, higistamine, valu rinnus, teadvusehäire, peavalu): mõnuainete tarvitamise korral on valikravim bensodiasepiin i.v., vajadusel nitroglütseriin, labetalool. Välti metoprolooli (koronaaride ahenemine ja VR tõus)! Feokromotsütoomi korral valikravim labetalool. **Hospitaliseeri EMO-sse.**

Patsient on rase: rasedushüpertensioon (O13) / pre-eklampsia (O14): ≥ 20 . nädala rase naine, kelle VR $\geq 140/90$ (kuid $<160/105-110$) mmHg ja kellel puuduvad preeklampsia sümptomid, tuleb suunata günekoloogile 24 h jooksul. Antihüpertensiivsete ravimite manustamine kiirabietapil ei ole vajalik.

≥ 20 . nädala rase naine, kelle VR $\geq 140/90$ (kuid $<160/105-110$) mmHg ja kellel esinevad preeklampsia sümptomid, tuleb **hospitaliseerida günekoloogia osa-**

konda. Suu kaudu võib manustada pikatoimelist nifedipiini 10 – 20 mg või amlodipiini 5 mg. Krampide profülaktikaks kaalu magneesiumi kasutamist.

≥20. nädala rase naine, kelle VR ≥160/105-110 mmHg, tuleb alustada koheselt intravenoosset antihüpertensiivset ravi labetalooliga ning **hospitaliseerida günekoloogia osakonda.** Ravi eesmärk: SVR 140-150 mmHg, DVR 90-100 mmHg. Soovitav on krampide profülaktika magneesiumiga: 4-5 g ad 100 ml 0,9% NaCl i.v. 15-20min jooksul, edasi infusioon 1 g/h 24h jooksul. **Keelatud on AKEI!**

Raske preeklampsia / eklampsia korral erakorraline keiser.

Konsulteerimine

Üldjuhul käesoleva juhendi järgi tegutsedes ei ole konsulteerimine vajalik. Siiski võib tekkida küsimusi kõrge riskiga haigete (olulised kaasuvad riskihaigused või läbitehtud raske operatsioon või siirikuga haiged vmt) puhul. Konsultandina eelista oma kiirabiasutuse konsultanti (reanimobiiliarst, randevuuarst), tema puudumisel kontakteeru EMO valvearstiga.

Kroonilise hüpertensiooniga patsiendi õpetamine (selgita haigele, mida teha tavapärasest kõrgenenud vererõhu korral ja millal kutsuda kiirabi, õpetuse sisu):

Kõrgvererõhktõve korral on tähtis järgida arsti poolt soovitatud tervislikke eluviise ja regulaarselt tarvitada arsti poolt määratud ravimeid. Ravi mittejärgimine põhjustab vererõhu tõusu ja tüsistusi.

Kui vererõhk on väga kõrge, siis tunneb inimene ennast halvasti, sageli esineb valu või surumistunne kuklas või kerge peavalu, uimasus, tunne „pea on nagu vati sees“ ja ärevus. Sellisel juhul tuleb puhata, rahulikus keskkonnas istuda või lamada, sageli alandab selline puhkamine vererõhku juba paari tunniga. Kui puhkamine vererõhku ei langeta siis võib juurde manustada veerand kuni pool oma igapäevasest vererõhutabletist, kasulik on juba varakult küsida perearstilt, mida ja kui palju tohib vajadusel ravimit juurde võtta. Vererõhku tuleb langetada rahulikult mitme päeva jooksul.

Kui vaatamata ravile kipuvad vererõhunäidud olema juba üle nädala kõrged, siis tuleb paluda perearstil ennast läbi vaadata, vajadusel teeb tema ka ravi muudatused.

Harvadel juhtudel võib tekkida kõrge vererõhu kriis, see on olukord, mis vajab kiirabi sekkumist! Kui kõrge vererõhu korral tekivad all-loetletud kriisi tunnused, siis tuleb kutsuda kiirabi:

- kui tekib surumis-/(pigistus-)tunne või valu rindu või selga või kõhtu
- kui tekib õhupuudus ja/või hingamisraskus
- kui tekivad ühe kehapoole nõrkus, kõnehäire, tugev peavalu, krampihoog või teadvuse kaotus
- kui tekib nägemishäire

Kõrgvererõhktõbi on krooniline haigus, mis vajab pidevat ravi. Kõiki küsimusi ja probleeme oskab lahendada perearst. Kiirabi abi on vaja kõrge vererõhu kriisi korral või kui arst on eelnevalt andnud erikorraldused (näiteks hiljuti on läbitehtud raske operatsioon või raske haigus).

Lisa 1 Hüpertensiooni farmakoloogiline ravi

angiotensiini konverteeriva ensüümi inhibiitorid (AKEI)	angiotensiini retseptorite blokaatorid (ARB)	kaltsiumikanalite blokaatorid (KKB)	tiasiidid või tiasiidi-tüüpi diureetikumid (TD)	teised antihüpertensiivikumid
Enalapriil (Berlipril, Ednyt, Enap, Renitec) 5 >> 20 – 40 mg/öp, 1-2 annusena Ramipriil (Ampril, Cardace, Ramicor) 2,5 >> 10 mg/öp, 1-2 annusena Fosinopriil (Monopril, Monotens) 10 >> 40 mg/öp, 1 annusena Perindopriil (Prenessa, Prestarium) 2 – 4 >> 8 mg/öp, 1 annusena Kaptopriil (Kaptopril) 25 – 50 >> 150 mg/öp, 2-3 annusena Lisinopriil 10 >> 40 mg/öp, 1 annusena	Losartaan (Lorista, Lozap, Sartens) 50 >> 100 mg/öp, 1-2 annusena Valsartaan (Diovan, Valsacor, Valzap) 40 – 80 >> 160 – 320 mg/öp, 1 annusena Telmisartaan (Micardis, Pritor, Tolura) 40 >> 80 mg/öp, 1 annusena Irbesartaan (Aprovel, Karvea, Sabervel) 75 >> 300 mg/öp, 1 annusena Kandesartaan (Atacand, Canocord, Cantar) 4 >> 12 – 32 mg/öp, 1 annusena Olmesaartaan (Mesar, Olimestra) 10 >> 40 mg/öp, 1 annusena	Amlodipiin (Agen, Amlocard, Hipres, Norvasc) 2,5 – 5 >> 10 mg/öp, 1 annusena Nitrendipiin (Lusopress, Nitresan) 10 >> 20 mg/öp, 1-2 annusena Nifedipiin (Adalat, Cordipin) 20 – 40 >> 80 – 120 mg/öp, 1-2 annusena Felodipiin (Plendil, Presid) 2,5 – 5 >> 10 mg/öp, 1 annusena Latsidipiin (Lacipil) 2 >> 4– 6 mg/öp, 1 annusena Lerkaniidipiin (Lercapin) 10 >> 20 mg/öp, 1 annusena	Hüdroklorotiasiid (Hypothiazid) 12,5 – 25 >> 25 – 50 (100) mg/öp, 1-2 annusena Indapamiid (Rawel, Indamax) 1,25 >> 2,5 mg/öp, 1 annusena	β-blokaatorid (BB; nebivolool, bisoprolool, metoprolool), aldosterooni antagonistid (spironolaktoon, eplerenoon), tsentraalsed α2-agonistid (klonidiin), lingudiureetikumid (furosemiid, toraseemiid), otsese toimega vasodilataatorid (nitraadid)

Lisa 2 Hüpertensiooni ravimid ja annustamine

Ravimid	Annus	Toime algus ja kestus
Enalapriil <i>S.Enap</i> 1,25 mg/ml, 1ml	0,625-1,25 mg lahjendusega i/v 5min jooksul; max 5mg 6h jooksul	15-30 min 4-12h
Labetalool <i>S.Trandate</i> 5mg/ml, 20ml	Boolustena: 20 mg i/v.2min jooksul, kontrolli VR 10min järel, vajadusel 40 mg i/v. 2min jooksul, kontrolli VR 10min järel, vajadusel 80 mg i/v. 2min jooksul, kontrolli VR 10min järel; Perfuusoriga 0,5 – 2mg/min: 5mg/ml 6-24 ml/h	5-10 min 2-6h
Tbl.Metoprolol 50mg	25-50 mg s/l	5-10 min 2-6h
Nifedipiin gtt 20mg/ml	5-10 mg p/o Max 30-60 mg/öp	5-10 min
Nitroglütseriin <i>S.Nitrocine</i> 1mg/ml 10ml <i>Nitrolingual spray</i> 0,4mg/doos	Perfuusoriga: lahjendamata süstlasse, manustada 0,5-2ml/h. Tiitrida vastavalt valu vähenemisele ja vererõhu näidule. S/l 0,4mg Max 3 doosi	2-5 min 5-10 min
Klonidiin <i>S. Clonidine</i> 0,15mg/ml 0,1mg/ml	i/m 0,1-0,15 mg i/v 1ml ad 20ml 0,9% NaCl, süstida aeglaselt (2min) kontrolli vererõhku	30-60 min!!! 6-8h

Toime- mehhanism	Kõrvaltoimed	Vastunäidustus
AKEI Perifeersete veresoonte laienemine	Äge hüpotensioon, variabelne VR reaktsioon, angioödeem	Bilateraalne neeru arterite stenoos, rasedus, angioödeem anamneesis, hüperkaleemia, raske aordistenoos
α / β - blokaator Arterite ja veenide laienemine	Iiveldus, oksendamine, bronhospasm, peeringlus, ortostaatiline hüpotensioon, AV-blokaad	Äge südamepuudulikkus, raske astma, 2. / 3. AV-blokaad, bradükardia
β - blokaator	Hüpotensioon, bradükardia, bronhospasm, hüpglükemia, halvendab AV juhtivust, lühendab QT aega, ägestab perifeerse verevarustuse häiret	WPW, hüpotensioon, bradükardia, AVB, SSS, kardiogeenne šokk, kopsuturse, astma, KOK, Koos Verapamiiliga Feokromotsütoos
KKB Perifeersete arterite laiene- mine	Reflektoorne tahhükardia (koos β – blokaatoriga), peavalu, äo punetus, kuumatus, unisus	Hüpotensioon, kardiogeenne šokk, kopsuturse, MI (esimesed 4 nädalat), dekompenseerunud südamepuudulikkus, aordistenoos-, aneurüsm ajuhemorraagiad
Nitraat Veenide ja koronaaride laienemine	Peavalu, oksendamine, kardiogeenne šokk, tahhüfülaksia	Parema vatsakese infarkt, koljusisesed rõhu tõus (ajutrauma, hemorraagia), südame tamponaad, hüpotoonia, potensiravimid (Viagra, Levitra, Cialis)
Tsentraalne α_2 - agonist	Bradükardia, hüpotensioon, peeringlus, suukuivus, tugevdab alkoholi toimet, kõhukinnisus, paradoksaalne hüpertensioon	Bradükardia, 2. / 3. AV- blokaad, südamepuudulikkus, stenokardia, neerupuudulikkus

2. SÜDAME RÜTMIHÄIRED (pulsiga) TÄISKASVANUL

Südame rütmihäireteks nimetatakse haiguste rühma, mille ühiseks jooneks on südame elektrilise aktiivsuse kõrvalekalle normist. Südame rütmihäired võivad esineda nii iseseisva haigusena kui ka reaktsioonina mõnele muule haigusele.

Rütmihäirete võimalikeks põhjusteks on: kardiovaskulaarsed haigused, närvisüsteemi häired, vee ja elektrolüütide tasakaalu häired, hüpoksia, infektsioon, mürgistused, hüpotermia, trauma, stress jne.

Sümptomid: südamepekslemine, südame töö on püsivalt liiga aeglane, värin rindkeres või tunne, et süda on rütmist väljas. Võivad esineda ka õhupuudus, väsimus, rindkerevalu, pearinglus või uimasus, minestustunne või minestamine, ärevus või hirm.

Rütmihäirete klassifikatsioon:

Kestvuse ja püsivuse alusel

- Paroksüsmaalne / Intermiteeruv / Ebapüsiv
- Persistentne ehk kestav (ilma medikamentoosse ravita ja/või elektrilise kardioversioonita ei möödu).
- Permanentne ehk püsiv (medikamentoosse raviga ja/või elektrilise kardioversiooniga ka ei möödu või taastub koheselt uuesti)
- Vatsakeste töö regulaarsuse alusel
- Regulaarne
- Siinustahhükardia
- Paroksüsmaalne supraventrikulaarne tahhükardia (PSVT)
- Atriaalne tahhükardia (AT)
- Atrioventrikulaarne reentry tüüpi tahhükardia (AVNRT)
- Kodade laperdus
- VT
- Ebaregulaarne
- Kodade virvendus
- Kodade laperdus ebaregulaarse AV-ülejuhtega
- Multifokaalne kodade tahhükardia (MAT)
- Monomorfne ja polümorfne ventrikulaarne tahhükardia (VT)

QRS-kompleksi laiuse alusel

- Kitsa QRS-kompleksiga (<120 ms)
- Laia QRS-kompleksiga (>120 ms)
- Vatsakeste sageduse alusel
- Tahhükardia (>100 x min)
- Normokardia (60-100 x min)
- Bradükardia (<60 x min)

HAIGE KÄSITLUS

Aluspõhimõtted

Patsiendi seisundi hindamiseks ja raviks kasutage ABCDE printsiipi. Enne järgmisesse hindamisosasse siirdumist lahendage eluohtlike probleeme.

Tehke täielik esmane ülevaatus/hinnang ja korrapäraselt viige seda uuesti läbi.

Ravimi toime alguseni võib minna mitu minutit, seda tuleb arvestada enne uut sekkumist ja/või seisundi hindamist.

Tunnista, kui vajad abi. Varakult kutsu appi, konsulteeri ja/või teavita.

Kõik kiirabimeeskonna liikmed peavad olema kaasatud abistamise protsessi (kardiomonitori ühendamine, i/v tee rajamine jne).

Pulsi kadumise või hingamisesekuse korral alusta elustamisevõtetega.

Seisundi hindamine ja esmane käsitus:

- ABCDE
- Vajadusel alustage lisa O₂ manustamisega (eesmärgiks on säilitada SPO₂ ≥94%, NB! kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega patsiendil SPO₂ ≥88%)
- Rajage i/v tee.
- Tagage pidevat: kardiomonitoringut, SPO₂ ja mitteinvasiivset vererõhu mõõtmist. Teostage 12-lülituseline EKG.
- Tuvasta ja võimalusel alusta pöörduvate põhjuste raviga.

Patsiendi seisundi ohumärkideks on:

- Šokk: hüpotensioon ($< 90\text{mmHg}$), teadvusehäire, kahvatus, külm higi, külmavärinad.
- Ülepiiriline tahhükardia (> 150 lööki minutis) vähendab koronaarset verevoolu ja võib põhjustada müokardi isheemiat. Laia QRS-kompleksiga tahhükardiad on südamelihasele ohtlikumad.
- Ülepiiriline bradükardia < 40 lööki minutis.
- Südamepuudulikkus (nt kopsuturse, täitunud kaelaveenid jne).
- Rindkerevalu.

Ravi võimalused:

- Füüsilised manöövrid;
- Farmakoloogiline;
- Elektriline:
- Sünkroniseeritud elektriline kardioversioon:
- Laia QRS-kompleksiga ja kodade virvenduse korral alustada kardioversiooni energiaga 120-150J (bifaasiline impulss) ning rütmi taastamise ebaõnnestumisel suurendada järkjärguliselt energiat maksimumini.
- Kodade laperduse ja SVT korral alustada kardioversiooni energiaga 70-120J (bifaasiline impulss).
- Sünkroniseeritud elektrilise kardioversiooni energia lastel on 0,5-1 J/kg, vajadusel kuni 2 J/kg.
- Nahakaudne (transkutanne) kardiostimulatsiooni parameetrid:
- Rate (sagedus) - seatakse paika stimulatsioonigeneraatori sagedus (tavaliselt 70 korda minutis).
- Output mA (voolutugevus) - seatakse paika stimulaatori väljundimpulsside energiataset. Seda tõstetakse pikkamööda, kuni stimulaatori impulsid hakkavad siduma monitorilt nähtava südamerütmi.

NB! Rütmihäirete korral ravi vaid ohtlikku ja/või väga sümptomaatilist seisundit! Võimalusel ravi põhjust, mitte tagajärge.

Tahhükardia (pulsiga) ravi haiglaeelsel etapil:

Kui patsiendi seisund on **ebastabiilne** (šokk, teadvusehäire, valu rinnus, südamepuudulikkus):

NB! Konsulteerige arstiga. Kutsu appi arstibrigaad.

- Teosta sünkroniseeritud kardioversioon (kuni 3 katset), kui siinusrütm ei taastu:
 - Laia QRS-kompleksiga tahhükardia korral manusta Sol.Amiodaroon 300mg lahjendatuna 5% glükoosilahuses i/v 10-20 minuti jooksul või Sol.Lidocaini 1-1,5mg/kg, vajadusel peab järgnema uus sünkroniseeritud kardioversioon.
 - Kitsa QRS-kompleksiga tahhükardia korral enne sünkroniseeritud kardioversiooni võib kaalutleda adenosiini manustamist. Adenosiini ebaefektiivsuse korral, ära viivita kardioversiooniga.

NB! Pulsi kadumise või hingamiseseiskuse korral alusta elustamisevõtetega.

Kui patsiendi seisund on **stabiilne**:

Kitsa QRS-kompleksiga tahhükardia

Regulaarne:

Siinustahhükardia – 90% juhtudel sekundaarne, on vastusena paljudele stiimulitele nagu nt valu, palavik, aneemia, verekaotus jne. Ravi peab olema suunatud algpõhjuse kõrvaldamisele. NB! Rütmi aeglustamine võib lõppeda hemodünaamilise kollapsiga.

Paroksüsmaalne supraventrikulaarne tahhükardia (PSVT):

Vagusnärv stimuleerimine: vastunäidustuse puudumisel unearteri siinuse massaaž, Valsalva võte (patsiendil tuleb hingata sügavalt sisse, soovitatavalt istudes ja ülakeha veidi ettepoole kallutades. Suruda ninasõõrmed sõrmedega kinni. Hinge kinni hoides püüda pressida välja kopsudes olevat õhku).

Sol. Adenosiini 6 mg i/v kiire boolusena, vastuse puudumisel manustada Sol. Adenosiini 12 mg i/v kiire boolusena, vastuse puudumisel manustada veel ühe kiire boolusena Sol. Adenosiini 12 mg. NB! WPW sündroomi korral alati konsulteerri arstiga!

Kui SR ei ole taastunud konsulteerri arstiga, võimalik, et tegemist kodade laperdusega (rütmi sageduse kontroll b-blokaatoriga).

NB! Hospitaliseeri patsient, kui siinusrütm ei taastu 20 min jooksul või tekivad tüsistused.

Ebaregulaarne:

Võimalik kodade virvendusarütmia.

- Sageduse kontrolliks (juhul, kui südame löögisagedus rahulolekus ≥ 110x minutis) manustata b-adrenoblokaator (metoprolol p.o. 25...50 mg/ i.v. 1...5mg).

- Arsti korraldusel siinusrütmi taastamiseks korduva kodade virvenduse arütmiaaga patsiendil (rütmihäire kestvus < 48 tundi ja patsient on antikoaguleeritud ja puuduvad muud sümptomid ning kaebused) manusta S. Metoprolool i/v 1...5mg kuni südame löögisagedus ≤ 120 x min \rightarrow S. Propafenoon kuni 140 mg i/v.

NB! Hospitaliseeri patsient, kui siinusrütm ei taastu 20 min jooksul või tekkivad tüsistused.

Laia QRS-kompleksiga tahhükardia

Regulaarne:

- Kui tegemist on pulsiga ventrikulaarse tahhükardiaga (VT) või ebamäärase rütmiga manustada Sol. Amiodaroon 300mg lahjendatuna 5% glükoosilahuses i/v 20-60 minuti jooksul või Sol.Lidocaiini 1-1,5mg/kg iv ühekordse boolusena, vajadusel korduvalt iga 5-10 min tagant annuses 0,5-0,75 mg/kg iv, kuni maksimumannuseni 3mg/kg .
- Kui varasemalt kinnitatud SVT koos Hisi kimbu sääre blokaadiga (LBBB, RBBB) on näidustatud adensiini manustamine samades annustes nagu kitsa QRS-kompleksiga PSVT korral.

Ebaregulaarne:

NB! Konsulteerige arstiga. Kutsu appi arstibrigaad.

- Kodade virvendus koos Hisi kimbu sääre blokaadiga (LBBB, RBBB) on näidustatud sama ravi, mis kodade virvendusarütmia korral.

NB! Adensiin on vastunäidustatud.

- Polümorfne VT (nt torsades de pointes) korral tuleb manustada magneesiumi 2g manustades 10 minuti jooksul.

NB! Pulsi kadumise või hingamiseseiskuse korral alusta elustamisevõtetega.

Hospitaliseeri patsient!

Bradükardia ravi haiglaelsel etapil:

Algselt tuleb selgitada välja bradükardia põhjust. Esialgne ravi on farmakoloogiline, transkutaanne kardioversioon on näidustatud ainult juhul kui patsient ei reageeri farmakoloogilisele ravile või esinevad **asüstoolia riskifaktorid**: hiljutine asüstoolia, Möbitz II tüüpi AV-blokaad, täielik (kolmas aste) AV-blokaad (eriti laia QRS-kompleksiga või kui südamesagedus on < 40 x min), vatsakeste seiskus üle 3 sekundi.

Kaebuste vaba stabiilses seisundis patsient ei vaja ravimite manustamist kiirabi etapil.

Kui patsiendi seisund on ebastabiilne (šokk, teadvusehäire, valu rinnus, südamepuudulikkus):

- Manusta atropiin 0,5 mg i/v

Atropiini rahuldava efekti ja/või patsiendi seisundi stabiliseerimisel, tuleb järgnevalt hinnata asüstoolia tekke risk. Asüstoolia tekke riski puudumisel tuleb jätkata jälgimisega ning hospitaliseerida (kahtlуста SSS, MI jne).

- Atropiini efekt puudub või ebapiisav:
 - Vajadusel korrata atropiini 0,5 mg i/v manustamist iga 3-5 minuti tagant, kokku kuni maksimaalse annuseni 3 mg.

Kui atropiin on ebaefektiivne, kaalutle alternatiivsete ravimite manustamist:

- isoprenaliin (infusioon alustades 5 mcg/min) – ei sobi hüpotensiooni korral;
- dopamiin (infusioon 2-10 µg/kg/min) – šokis patsiendid;
- adrenaliin (infusioon 2-10 mcg/min) – šokis patsiendid;
- Kaalutle transkutaanse kardiotstimulatsiooni kasutamist valutustamise ja vajadusel sedatsiooni foonil. Arvesta hingamise pärssumise riskiga sedatsiooni rakendamisel. Pidevat monitoriseeri ja korduvalt hinda patsiendi seisundit.

NB! Konsulteerige arstiga. Kutsu appi arstibrigaad.

NB! Pulsi kadumise või hingamiseseiskuse korral alusta elustamisevõttega.

NB! Atropiini annused alla 0,5 mg võivad paradoksaalselt põhjustada südamesageduse aeglustumist. Samuti tuleb seda ettevaatlikult kasutada ägeda südame isheemia korral või müokardiinfarkti korral; suurenenud pulss võib halvendada isheemiat või suurendada infarkti tsooni. Mitte kasutada siirdatud südamega patsientidel.

Hospitaliseeri patsient!

Lisa 1 Sünkroniseeritud kardioversiooni juhend

Sünkroniseeritud kardioversioon on normaalse rütmi taastamise meetod. Kardioversiooni korral sünkroniseeritakse elektriimpulss vastava südamerütmi R-sakiga.

Näidustused kiirabi etapil: kitsa või laia QRS-kompleksiga tahhükardia (PSVT, FA, VT-pulsiga jne), millega kaasneb üks või mitu sümptomit: teadvushäire, valu rinnus, südame paispuudulikkus, hüpotensioon või teised šoki tunnused.

Vastunäidustus: digitalisintoksikatsioonist tingitud tahhükardia, kodade virvendusarütmia mittekoaguleerimatul patsiendil ≥ 48 h.

Teostamine:

- Teadvusel patsiendile selgita protseduuri olemust.
- Valmista ette hingamisteede kaitsevahendid (aspiraator, hingamiskott maskiga jne).
- Taga pidevat kardiomonitoringut, SPO2 ja mitteinvasiivset vererõhu mõtmist.
- Raja iv tee, alustage NaCl 0,9% infusiooni.
- Teosta preoksügenisatsiooni (adipoosetel patsientidel pea ülestõstetud 30 kraadi) manustades hapniku pealevooluga vähemalt 5 l/min.
- Kleebi rinnakorvile defibrilleeritavad elektrodid või kasuta geeli defibrillatori tavaelektroodide kasutamisel (parempoolse rangluu alla ja südametipu piirkonda).
- Kui patsient on teadvusel, manusta Sol.Midazolam 3mg (vajadusel lisa 2mg), maksimaalse annuseni 10mg või arstibrigaadi korral Sol. Propofool (0.5–1 mg/kg) vajadusel täiendav annus 0,25 mg/kg. NB! valuvaigistamine opioididega ei ole näidustatud hüpotoonia riski tõttu.
- Kasuta sünkroniseeritud defibrilatsiooni režiimi (funktsioon SYNC sees). Veendu, et toimub R-sakki märgistamine EKG-monitori ekraanil.
- Vali sobiv energia:
 - Laia QRS-kompleksiga ja kodade virvenduse korral alustada 120–150J (bifaasiline impulss) ning rütmi taastamise ebaõnnestumisel suurendada järkjärguliselt energiat maksimumini.
 - Kodade laperduse ja SVT korral alustada 70–120J (bifaasiline impulss).
 - Lae defibrillatori energia. Juhul kui impulsi andmine toimub kasutades defibrillaatori labasid, paigaldage neid rinnakorvile (vajutades umbes 10kg jõuga).

- Kamanda personal eemale.
- Käivita šokiimpulss. Nupuvajutusele järgneb alati väike viivitus.
- Hinda südamerütm monitoril.
- Kui sünkronisatsioon viibib või kui patsiendi olukord on kriitiline – teosta otsekohe sünkroniseerimata defibrillatsiooniimpulss!

**NB! Pulsi kadumise või hingamiseseiskuse korral alusta elustamisevõtte-
tega. Lülita välja sünkroniseerimise režiim.**

3. HÜPOTENSIOON EHK ŠOKK

Sümptoomid ja tunnused: desorienteeritus, nõrkus, tahhükardia, süstoolne vererõhk < 90mmHg, nõrk või puuduv radiaalpulss, jahe ning niiske nahk, higistamine, kahvatus, iiveldus ja oksendamine, kiire ning pindmine hingamine. Lisaks anamneesis raske trauma või äkkhaigestumine.

Võtmepunktid patsiendi ravis

Taga adekvaatne perfusioon ning oksügenisatsioon (vt teema 8 Hingamispuudulikkuse hapnikravi osas)

Haiglaelne käsitus

1. Esmane ülevaatus – kasuta <C> ABCDE printsiipi
2. Anamnees (SAMPLE), füüsiline läbivaatus, elulised näitajad kaasa arvatud kehatemperatuur
3. Perfusioonihäire tunnused, kas üks või mitu järgnevatest:
 - a) Teadvusehäire
 - b) Kapillaarse taastäituvuse häire
 - c) Hüpeksoia (SpO₂ < 94%)
 - d) Uriini eritumise vähenemine
 - e) Hingamissagedus >20 täiskasvanutel, lastel kiirenenud hingamine
 - f) Hüpotensioon vastavalt vanusele (madalaim lubatud süstoolne vererõhk)
 - < 1 aasta: 60mmHg
 - 1-10 aastat: vanus täisaastates +70mmHg (4a+70=74mmHg)
 - >10 aastat: 90mmHg
 - g) Tahhükardia, vastavalt vanusele
 - h) Nõrk, puuduv või hüplev pulsiline
 - i) Jahe/kahvatu või punetav nahk
4. Potentsiaalne šoki etioloogia
 - a) Hüpovoleemiline šokk (vedelikupuudus, suur vedelikukaotus – verejooks, hüperglükeemia, diureetikumide üledoos, oksendamine, kõhulahtisus)
 - b) Distributiivne šokk (kehatemperatuuri kõikumised: <36°C; >38,5°C ja/ või tahhükardia, soe nahk, tahhüpnöe)
 - c) Anafülaktiline šokk (urtikaaria, iiveldus/oksendamine, näo turse, kiuned)
 - d) Kardiogeene šokk (hepatomegalia, auskultatsioonil räginal, jäsemete turse)

5. Manusta hapnikku (saavuta $\text{SpO}_2 \geq 94\%$)
6. Hospitaliseeri patsient lähimasse haiglasse vastavalt hospitaliseerimise korrale, vajadusel kutsu appi kõrgema etapi kiirabibrigaad.
7. Manusta antipüreetikumi palaviku puhul
 - Acetaminophen (paratsetamool) (15mg/kg, max annus 1000mg)
 - Ibuprofen (10mg/kg, max annus 600mg) kui patsient on vanem kui 6 kuud
8. Raja veenitee. Kui kahe katsega ei õnnestu või aega kulub rohkem kui 90sek, paigalda luunõel
9. Manusta vedelikku intravenoosselt (20ml/kg isotoonilist lahust boolusena 250 ml kaupa, maksimaalselt 1l) < 15 minuti jooksul (kasuta survekotti või kasuta süstlaga manustamist)
10. Kui anamneesis on neerupealiste puudulikkus, manusta:
 - Deksametasoon
Täiskasvanud – 10mg IV/IO või IM
Pediaatriline – 0,6mg/kg IV/IO või IM, max doos 10mg
11. Kasuta vasopressoreid (kui infusioonravi ei anna tulemust)
 - a) Kardiogeense-, hüpovoleemilise- ja obstruktiivse šoki puhul kasuta
 - Noradrenaliin – 4mcg/min IV/IO infusioonina. Võib tõsta annust iga 5min järel 2mcg/min võrra kuni max doosini 10mcg/min. Noradrenaliin on eelistatud vasopressor.
Noradrenaliin i/v 4 mg ad 20ml S.Na Chl

mcg/min	2	4	6	8	10
ml/h	0,6ml/h	1,2ml/h	1,8ml/h	2,4ml/h	3ml/h

- Dopamiin – 5-20 mcg/kg/min IV/IO
Dopamiin 200 mg ad 20 ml S.Na chl (10mg/ml)

Annus	5mcg/kg/min	10mcg/kg/min	20mcg/kg/min
60kg	1,8 ml/h	3,6 ml/h	7,2 ml/h
80kg	2,4 ml/h	4,8 ml/h	9,6 ml/h
100kg	3,0 ml/h	6,0 ml/h	12,0 ml/h
120kg	3,6 ml/h	7,2 ml/h	14,4 ml/h

- Adrenaliin – 0,05-03mcg/kg/min IV/IO
- b) Distributiivse šoki puhul (välja arvatud anafülaksia) kasuta
- Noradrenaliin – 4mcg/min IV/IO infusioonina. Võib tõsta annust iga 5min järel 2mcg/min võrra kuni max doosini 10mcg/min. Noradrenaliin on esmavaliku vasopressor neurogeense šoki puhul.
- c) Anafülaktilise šoki puhul lähtu allergia ravijuhisest (teema 14)

Hospitaliseeri patsient!

4. SÜNKOOP

Sünkoop ehk „süvaminestus“ on kiire algusega teadvusekadu koos kogu keha toonuse langusega. Sünkoop on põhjustatud mööduvast üldisest aju hüpoperfusioonist, mida iseloomustab kiire algus, lühike kestus ja täielik spontaanne paranemine.

Patsiendi käsitletus

- Anna patsiendile stabiilne asend ja hinda võimalikku taaselustamise vajadust;
- Kogu anamneesi ja teosta diagnostilised protseduurid võimalike sünkoobi põhjuste väljaselgitamiseks;
- Täiendavateks uuringuteks hospitaliseeri vajadusel haiglasse.

Prehospitaalsed tegevused

1. Hinda patsiendi elulisi funktsioone, A, B, C (hingamisteede avatus, hingamine, vereringe) ja vajadusel toetavad tegevused;
2. **SAMPLE** anamnees ja küsitle võimalikke sündmuskohal viibijaid;
3. Hinda, selgita välja ja välista võimalikud sünkoobi tekkepõhjused (kasuta vastavaid tegevusjuhiseid võimalike põhjuste välistamiseks);
 - Hüpo/hüperglükeemia;
 - Mürgistus/üledoos;
 - Kardiaalsed põhjused;
 - Insult/TIA;
 - Peatrauma;
 - Verejooksud;
 - Dehüdratatsioon;
 - Epilepsia;
4. Alusta hapnikraviga, kui SpO2 on alla 94 %;
5. Hinda võimalikku hemorraagiat ja vajadusel alustada šoki ravi;
6. Hinda võimalikke traumatunnuseid ja selja/kaela immobiliseerimise vajadust;
7. Mõõda glükoosi sisaldus veres ja ravi vastavalt hüpo/hüperglükeemia juhistele;
8. Hinda hospitaliseerimise vajadust ja transpordi patsient haiglasse vastavalt hospitaliseerimiskorrale;
9. Vajadusel teosta transpordi ajal infusioonravi teadvuse säilitamiseks;

10. Kardiomonitoring ja vajadusel teosta rütmihäirete ravi vastavalt ravijuhistele;
11. Registreeri 12-lülitusega EKG.

Lisamärkused:

Võimalike süngoobi põhjuste hindamine, teadvuse ja südamerütmi pidev monitoring ning võimalikult üksikasjalikult kogutud anamnees on üliolulised tegevused tulemuslikuks haiglaraviks;

Eluohtlikud süngoobi-eelsed ja -järgsed sümptoomid (Steve Carrol DO, 2011)

- Süngoop + peavalu = SAH / ICH
- Süngoop + neuroloogiline defitsiit = insult / TIA / ICH
- Süngoop + segasus = krambid
- Süngoop + valu rinnus = MI, KATE, aordi dissektsioon
- Süngoop + valu seljas / kõhus vanemaealisel patsiendil = kõhuaordi aneurüsm
- Süngoop + positiivne ``rasedushormooni`` HCG test = emakaväline rasedus

Kõik süngoobiga patsiendid vajavad haiglaetapil uurimist isegi siis, kui nad kiirabi saabumise ajaks on teadvusel ja kaebusteta välja arvatud varasemalt uuritud haiged, selge põhjusega ja hospitaliseerimist mittevajavate juhtumite korral.

5. RINDKEREVALU

Rindkerevalu on üks levinum kiirabi väljakutsete kaebus. Diferentsiaal-diagnostiliselt on vaja mõelda rindkerevalu esile kutsuvale seisundile ning välistada eluohtlikud ning kohest hospitaliseerimist vajavad seisundid. Üldjoontes võib rindkerevalu põhjused jaotada kaheks: südamest põhjustatud ja südamega mitteseotud valu.

Eluohtlikud seisundid, mis põhjustavad rindkerevalu:

- Äge koronaarsündroom (ÄKS)
- Äge aordi dissekatsioon
- Kopsuarteri trombemboolia (KATE)
- Pingeline pneumotooraks (õhkrind)
- Südame tamponaad
- Mediastiniit (nt sögitoru rebend)

Mitte eluohtlikud seisundid, mis põhjustavad rindkerevalu:

- Südamehaigused (südamepuudulikkus, südameklappide haigusseisundid, perikardiit, müokardiit, endokardiit)
- Hingamisteede haigused (kopsupõletik, trahheiit, bronhiit, pleuriit, kasvaja, astmahoog)
- Seedetraktihaigused (refluksösofagiit)
- Lihasluukonna haigused (roidemurd, interkostaalne neuralgia (närvivalu) või müalgia (lihasevalu))
- Psühhiaatrilised haigusseisundid (paanikahoog, depressioon)
- *Herpes zoster* (vöötohatis)

Rindkerevalu kohta tuleb välja selgitada:

- Millal valu tekkis, kestvus, mis kutsus valu esile?
- Kas valu tekkis äkki või süvenes tasapisi? Kas valu on püsiv?
- Kas valu on pindmine või sügav? Kas esineb seoses hingamisliigutuste või kehaasendi muutustega või mitte?
- Valu iseloom (terav-lõikav, tuim, põletav, suruv...), muutus ajas?
- Valu lokaliseerimine ja kiirgumine (nt õlg, lõualuu, selg)?
- Kas varem on analoogset valu esinenud, mis on seda leevendanud?
- Kas patsient on ise võtnud midagi ette valu leevendamiseks ja milline onolnud meetmete efektiivsus?

- Kas patsiendil esineb teisi kaebusi peale valu (õhupuudus, köha, palavik, iiveldus, oksendamine, südameklõppimine, rütmihäired, nõrkus, külm higi, minestamine)
- Kas patsiendil on olnud traumasid või infektsioonhaigusi?
- Kas patsient põeb kroonilisi haigusi, milliseid ravimeid tarvitab?
- Kas on olemas varasemad EKG?

Objektiivne seisund:

Üldseisund

- teadvusseisund
- 12-lülitusega EKG, südame löögisagedus, rütm, vererõhk mõlemal käel
- hingamissagedus, SpO₂, hingamistöö efektiivsus, kopsude kuulatlusleid
- kõhu palpatoorne leid
- rindkerevalu tugevuse mõõtmine 0-10 visuaalse analoogskaala ehk VAS alusel
- kehatemperatuuri mõõtmine

Lokaalne leid

- valulikkus rindkere palpatsioonil
- kas esinevad traumatunnused?
- naha värvuse hindamine, niiskus
- motoorika häire: kas on liikumine/liigutamine raskendatud vaid valu tõttu
- lööve rindkerel, lööbe iseloom

TÄHTIS:

- Ärge viitke aega lõpliku diagnoosi selgitamiseks, ebastabiilse haigega suunduge haiglasse nii kiiresti kui võimalik!
- Oluline on võimalikult kiiresti teha 12-lülituseline EKG, mõõta vererõhk ja SpO₂!
- Valmisolek elustamiseks!

Käsitlus

- Mitte isheemilise rindkerevalu puhul sobib valu vaigistamiseks kasutada valuvaigisteid vastavalt „valutrepile“
 - Paratsetamool 1g + NSAID
 - efekti puudumisel lisaks opioidid

- Isheemilise valu puhul vt. vastav ravijuhis
- Ägeda hingamispuudulikkuse või hingamisseiskuse puhul patsiendi intubatsioon või alternatiivne meetod vabade hingamisteede tagamiseks ning kopsude mehaaniliseks ventilatsiooniks (vastava sündroomi käsitus).
- Oksügenisatsioon (hapnikuravi eesmärgina saavutada $SpO_2 \geq 94\%$).
- Hemodünaamika häire puhul kohene infusioonraviga alustamine (kristalloid, vajadusel kolloid), kardiomonitoring, šoki ravi (vastava sündroomi käsitus).
- Pingelise õhkrinna muutmine lahtiseks – nõeldekompresioon V või VI roidevahemikust aksillaarjoonel.
- Kahtluste korral rindkerevalu patogeneesi osas on vajalik konsulteerida arstiga.

Kohest patsiendi hospitaliseerimist nõudvad seisundid:

Patoloogia	Iseloomulikud sümptomid
Äge koronaarsündroom	Vaata tegevusjuhend nr 6!
Traumaatiline või spontaanne õhkrind	<p>Äkiline teke, terav, ühes pooles rindkeres lokaliseeruv pleuriitiline valu, mis seotud rindkere asendi ja hingamisliigutustega.</p> <p>Obj.: hingeldus, tahhükardia, hüpotensioon, hingamiskahin on nõrk või puudub, tümpaania. Võivad esineda nahaalune õhkemfüseem, trahhea dislokatsioon, tsüanoos ja täitunud kaelaveenid.</p> <p>Pingeline õhkrind vajab vältimatut abi, kuna võib kiiresti progresseeruda eluohtlikuks seisundiks.</p>

Aordi dissekatsioon	<p>Tugev, terav ja äkiline, noahoopi meenutav (70-90%-l juhtudest) rindkere ja seljavalu. Sageli migreeruva iseloomuga. Võivad kaasuda ägeda südamepuudulikkuse nähud, sünnkoop, kubemepiirkonna pulsi diferents, vererõhu diferents kätel (> 20 mmHg), ühe jala isheemia, neuroloogiline defitsiit (nt paraparees, paraplegia), kardiaalne äkksurm. 80-90% neist haigetest on hüpertooniatõve haiged. 1-2%-l juhtudest võimalik südame pärgarteri sulgusest tingitud südamelihase infarkti kliiniline pilt.</p> <p>EKG-s võivad esineda inferioorse südamelihase infarkti tunnused.</p>
Patoloogia Kopsuarteri trombemboolia	<p>Iseloomulikud sümptomid</p> <p>Hingeldus, millele järgneb pleuriitiline valu ja kõha. Obj.: tahhüpnöe (>20x/min), auskultatsioonil krepiitatsioonid, kiuned, tahhükardia (>100x/min), kliinilised süvaveenitromboosi tunnused (jäsene turse, valu, soojus ja erüteem), šoki tunnused.</p> <p>EKG-s: siinistahhükardia; ST depressioon ja negatiivne T V1 – V4 ja/või II, III, avF; HISI kimbu parema sääre blokaad; „P pulmonaale“; SI QIII sündroom; SI, SII, SIII sündroom; QT intervalli pikenemine; madal QRS voltaaž.</p>
Südame tamponaad	<p>Veri perikardiõõnes. Tekib enamasti läbiva südamevigastuse korral, harva tõmbi trauma korral. Haav lokaliseerub südame piirkonnas.</p> <p>Beck'i triaad: ületäitunud jugulaarveenid, nõrk pulss (AVR langus), tuhmid, tasased südametonid.</p>
Mediasteniit (nt. söögitoru rebend)	<p>Ägeda kõhu kliiniline pilt. Vt. vastav tegevusjuhend!</p> <p>NB! Südamelihase tagaseina isheemia võib meenutada ägeda kõhu kliinilist pilti!</p>

Patsient tuleb hospitaliseerida sobivaid ravivõimalusi pakkuvasse haiglasse, eelnevalt informeerides patsiendi kriitilisest seisundist ja saabumise ajast. Transpordil tuleb kindlustada EKG, vererõhu ja SpO₂ monitooring, vajadusel O₂ manustamine maskiga, infusioonravi seisundi stabiliseerimiseks ja valuvaigisti manustamine valusündroomi kupeerimiseks. Kõikidele hospitaliseerimist vajavatele haigetele tuleb paigaldada veenikanüül.

Seisundid, mis ei nõua kiirkorras hospitaliseerimist, otsustada tuleb kaasuvate sümptomite järgi:

Patoloogia	Iseloomulikud sümptomid
Müoperikardiit	<p>Terav, pleuriitiline, püsiv valu, praktiliselt ei reageeri koormusele, suureneb pigem seoses hingamisega ning voodis keeramisega, neelamisega. Lokaliseerub enam lateraalsele kui tsentraalsele, sageli kiirgub kaela. Aeglane algus. Valu väheneb istuvas asendis ettepoole kallutades. Sageli kaasneb palavik. Sageli seotud eelneva viirushaigusega.</p> <p>EKG-s sageli difuusne ST-segmendi elevatsioon ilma retsiprookse ST-segmendi depressioonita, PR(Q) segmendi depressioon</p>
Pleuriit ja pleuropneumoonia	<p>Aeglane teke. Palavik, hingamisega seotud torkiv valu, võimalik pleura hõõrdumiskahin. Kõige sagedamaks sümptomiks on köha. Puuduvad EKG muutused.</p>
Vöötlihase ehk Herpes zoster	<p>Lööve, mis on seotud hüperesteesiaga. Lööbele eelneb lokaliseeritud paresteesia. Puuduvad EKG muutused.</p>
Seedetraktihaigused Refluksösofagiit	<p>Põletav valu rinnus ja epigastriumis, kiirgub selga, kaela, lõualuu või kätte, tihti seotud söömisega. Süveneb lamavas asendis, aga ka analoogiliselt stenokardiaga füüsilisel pingutusel. Kaasuvad kõrvetised, köha ja düsfaagia. Puuduvad EKG muutused.</p>
Paanikahoog	<p>Rindkerevalule lisaks äkki tekkivad hirmuhood, millega kaasnevad sageli südamepekslemine, higistamine, nõrkus, jõuetus, minestustunne, peapööritus, vererõhu tõus. Sagedamini esineb noortel patsientidel. Kaasub pakitsus ja tuimus jäsemetes, peapööritus. Võib olla ise orgaanilise haiguse üheks sümptomiks.</p> <p>EKG-s võivad olla ST- ja T sakki mittespetsiifilised muutused.</p>
Depressioon	<p>Püsiv rõhumistunne rinnus, mis ei sõltu füüsilisest koormusest. Puuduvad EKG muutused.</p>

Hospitaliseerimist mittevajavatele haigetele tuleb vajadusel selgitada perearsti vastuvõtule pöördumise olulisust kui hea ravitulemuse saavutamise osa.

6. ÄGE KORONAARSÜNDROOM

Patsiendi kaebused

Patsient kaebab tugevat valu rinnus, mis on tekkinud järsult. Võimalikud isheemia tunnused on valu või ebamugavustunne rinnus, ülakõhus, alalõuas, käes või kätēs. Atüüpiline sümptomaatika võib hõlmata endas õhupuudust, iiveldust/oksendamist, pearinglust, külma higi, seda eeskätt eakamatel naistel ja diabeetikutel

Olulisemad punktid patsiendi käsitles

1. Teosta võimalikult kiiresti 12-lülitusega EKG identifitseerimaks STEMI või kiiret käsitlust vajav NSTE-ÄKS
2. Selgita välja võimalikult täpne sümptomite tekke aeg ja dokumenteeri
3. Mõõda elulised näitajad ja monitoriseeri patsient, ole valmis elustamiseks
4. Manusta ravimeid vastavalt juhiste ja patsiendi seisundile
5. Valmistu patsiendi transpordiks haiglasse, kus saab patsiendile osutada lõplikku ravi. Aluseks Eesti Kardioloogide Seltsi soovitusel

EKG alusel eristatakse:

- ST – segmendi elevatsiooniga äge müokardiinfarkt
 - EKG-s ST-segmendi elevatsioon:
 - Kahes järjestikuses sama anatoomilist piirkonda kajastavas rinnalülituses vähemalt 0,2mV või
 - Jäsemelülituses vähemalt 0,1mV või
 - Eeldatavalt uus LBBB või RBBB
- ST-segmendi elevatsioonita äge koronaarsündroom
 - ST-segmendi depressioon alates 0,05mV ja T- saki inversioon 0,2mV
 - NB! Esmaselt võib olla elektrokardiogramm ka normaalne

Mõnedel haigetel puudub EKGs ST-segmendi muutus. Nende puhul on raviotsuse tegemisel oluline roll kliiniliste sümptomite hindamisel. Ägedale müokardiinfarktile tüüpiline valu on äärmiselt intensiivne, mis ei kao täielikult nitroglütseriini manustamisega.

Prehospitaalne tegevus

Haige uurimine

1. Patsiendi anamnees

- Millal kaebused tekkisid
- Kas kaebuste tekke eelselt oli füüsilist koormust?
- Kas tekkis külm higi, ning milline on valu tugevus (VAS) ja iseloom
- Kas on varasemalt esinenud kardიაalseid probleeme
- Kas patsiendil esineb allergiad?
- Millised ravimeid tarvitab igapäevaselt, koos raviskeemi täpsustusega
- Millised haigused on veel anamneesis
- Viimane söögi-joogi kord

2. Patsiendi käsitus

- Määra teadvusetase
- Mõõda saturatsioon
- Mõõda pulsisagedus
- Mõõda vererõhk
- Teosta 12 lülitusega EKG (tuleb ÄKS kahtluse korral teostada 10 minuti jooksul sündmuskohale saabumisest)
- Mõõda vere glükoosi sisaldus
- Raja perifeerne veenitee, kui ei õnnestu 2 katsega, paigalda luunõel
- Teosta esmased ravitoimingud kohapeal
- Transpordi patsient autosse kas kandelina või transporttooliga

3. Patsiendi ravi

- Kui saturatsioon on madalam kui 90% manusta lisahapnikku (nina-kanüül, hapnikumask 4-8L/min), eesmärk on saavutada saturatsioon 94%-98%
- Manusta teadvushäireta patsiendile T. Aspiriini 250mg
- Manusta Nitroglütseriini Sprei 0,4mg s/l vaid siis, kui süstoolne vererõhk on rohkem kui 100mmHg ja südame löögisagedus on vahemikus 60x'-140x'

NB! Välti Nitroglütseriini manustamist kui patsient on kasutanud viimase 48-72h jooksul seksuaalset võimekust tõstvat preparaati (nt. sildenafili)

- Manusta Nitroglütseriini lahust perfuusoriga kontsentratsiooniga 1mg/ml (lahjendamata) 0,5-2mg/h vastavalt hemodünaamikale.

- Kui valu ei möödu nitroglütseriiniga, manusta opioide S. Morfiini 1-2mg i/v, seisundi lubades ja kaebuste püsides võib manustada 1-2mg iga 5 minuti tagant, eakamate patsientide puhul manusta ettevaatusega. Kui patsient on allergiline morfiinile võib kasutada S. Fentanüüli 50 mikrogrammi i/v, tiitrida.
- S. Metoprolol 1 -2 mg NB! Vaid juhul kui pole ägedat südamepuudulikkust

NB! Teavita ette haiglat ägeda koronaarsündroomiga patsiendi saabumisest.

Hospitaliseerimine

1. ST- segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkt

ST-segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkt, kõne ja transport Eesti Kardioloogide Seltsi poolt soovitatud ST – segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkti raviks soovitatavasse haiglasse (eelistuse järjekord I valiku haigla, siis II valiku haigla)

Eesti Kardioloogide Seltsi poolt ST-segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkti haigete raviks soovitatavad haiglad
I valik (24/7 primaarne koronaarinterventsioon)
SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla SA Tartu Ülikooli Kliinikum
II valik (24/7 trombolüüs)
SA Hiiumaa Haigla SA Ida-Viru Keskhaigla SA Kuressaare Haigla SA Narva Haigla SA Pärnu Haigla

2. ST - segmendi elevatsioonita äge koronaarsündroom

Kui haige ei vaja kohest invasiivset sekkumist – transport lähimasse üldhaiglasse, keskaiglasse või piirkondlikku haiglasse.

ST segmendi elevatsioonita äge koronaarsündroom, kuid haige vajab kohest invasiivset sekkumist – kõne ja transport Eesti Kardioloogide Seltsi poolt soovitatud ST – segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkti raviks soovitatavasse I valiku haiglasse. **Kohese invasiivse ravi näidustused**

- Hemodünaamiline ebastabiilsus või kardiogeenne šokk
- Korduv või jätkuvalt ravile mittealluv rindkerevalu
- Eluohtlikud rütmihäired või südameseiskus
- ÄMI mehhaanilised tüsistused
- Äge südamepuudulikkus
- EKGs ST-segmendi depressioon $>1 \text{ mm} \geq 6\text{-s}$ lülituses + ST-segmendi elevatsioon aVR ja/või v1 lülituses

7. PALAVIK

Palavik on kehatemperatuuri tõus normist kõrgemale. Palavik on haigusega kaasneva põletiku tunnus ja organismi loomulik kaitsereaktsioon haigus-tekitaajate vastu. Palavik on kaitsereaktsioon.

Palavikuks loetakse kehatemperatuuri kraadituna:

- Aksillaarselt üle 37,4 °C
- Rektaalselt üle 38,1 °C
- Kehatüve temperatuur kõrvast mõõdetuna üle 37,6 °C
- Suust mõõdetuna üle 37,8 °C

Anamnees:

- SAMPLE anamnees
- Kaasuvad kaebused - köha, kõhulahtisus, kurguvalu, urineerimishäired, nahalööbed?
- Sarnaste kaebuste esinemine lähedastel?
- Välisreis?

Seisundi hindamine:

- A – Ülemiste hingamisteede obstruktsioon (larüngospasm, -turse)
- B – Hingamissagedus, SpO₂, abilihaste kasutamine hingamisel, kopsude kuulatlusleid
- C - Vererõhk, südamelöögisagedus,
- D - Teadvusseisund
- E – Keskkond ,kehatemperatuur, vajadusel veresuhkur
- Olemasolu või puudumine:
 - KNS infektsioon (менингит, entsefaliit, meningoentsefaliit)
 - Uroinfektsioon (positiivne Pasternatski, tsüstiit, põelonefriit)
 - Seedetrakti infektsioon (kõhukatete pinge, peritonism, enteriit, koliit, enterokoliit)
 - Kirurgilised haigused (apenditsiit, mesadeniit, iileus)
 - Nakkushaigused (leetrid, punetised, tuulerõuged, sarlakid, stomatiit)
 - Dehüdratatsiooninähud
 - Hingamisteede infektsioon (tonsilliit, para/retrofarüngeaalne abstsess, farüngiit, riniit, larüngiit, bronhiit, pneumoonia)

- Otiit
- Hambajuurepõletik
- Muu lokaalne põletikukolle

Palavik imikul (alla 1 aasta):

- palavik, mille põhjuseks on infektsioon:
 - hingamine raskendatud, häälekas, "paukuv" (larüngiit, epiglottiit, trahheiit)
 - köha, loidus (pneumoonia, bronhiit)
 - hakkab äkki nutma, katsub kõrva (otiit)
 - oksendab, kõhulahtisus (enteriidid, enterokoliidid, gastroenteriidid)
 - ärrituvus, loidus, kõrgetooniline nutt, lööve (менингит, entsefaliit)
 - lööve, rahutu (sügelus) — leetrid, sarlakid, tuulerõuged, punetised, infektsioosne mononukleosis
 - uroinfektsioon (tsüstiit, põelonefriit, glomeerulonefriit)
- palavik, mille põhjuseks ülekuumenemine:
 - riideid vähemaks
 - mähkmed eemaldada
 - anda juua jahedat jooki
 - ruum õhutada

Palaviku alandamine:

Kehatemperatuur aksillaarselt üle 38,3 °C

- **Parasetomool 10 – 15 mg/kg, max.annus täiskasvanu puhul 1g** iga 4-6 tunni järel
- **Ibuprofeen 10 mg/kg** iga 6 tunni järel
- **Muud NSAIDid**

Jahutamine - ülehõõrumine leige veega.

Hospitaliseerimist vajavad seisundid:

- Dehüdratsiooni tunnused. Ravi vastavalt kõhulahtisuse dehüdratsiooni tabelile. Vt. teema 11 lisad
- Pikalt (>3-5 päeva) kestnud palavik, mis vaatamata ravile ei taandu (eriti eakad patsiendid)
- Alla 5-aastane laps palavikuga üle 38,3 kraadi, mis ei alane vaatamata ravile
- Alla 3 kuune imik igasuguse palavikuga

- Septiline seisund- AVR ↓, fr ↑, HS ↑, teadvushäire, marmoraaz,
- Muu infektsiooni tunnused, mis vajavad kohest AB ravi või kirurgilist sekkumist
- Lööve, mille olemuses kiirabibrigaad ei ole kindel (meningokokksepsis!)
- Hiljutine välisreis epidemioloogilise riskiga välisriiki
- Keemiaravi saav patsient
- Immunodefitsiitne haigus

8. HINGAMISPUUDULIKKUS/-SEISKUS

Patsient ei hinga, ei hinga adekvaatselt või esinevad agonaalsed hingamisliigutused ebapiisava sageduse ja/või mahuga.

Juhendi välistamise kriteeriumid:

- Vastsündinud
- Kliinilises surmas patsiendid (vt juhend “Taaselustamine kliinilisest surmast” nr 30)
- Allergilised reaktsioonid (vt juhend “Allergia/angioödeem” nr 14)
- Hingamisteede põletused (vt. juhend “Põletus” nr 15)

Olulised punktid patsiendi käsitleluses

- Hingamispuudulikkuse tuvastamine
- Adekvaatse hingamistee tagamine
- Adekvaatse oksügenisatsiooni ja ventilatsiooni tagamine
- Hospitaliseerida patsiendid, kelle hingamispuudulikkuse põhjus ei ole ambulatoorselt lahendatav
- Kaasata vajaduse korral õigeaegselt kõrgema taseme brigaad (reanimobiil või randevuu)
- Tuvastada hingamispuudulikkuse põhjused, mille korral on haiglaeelselt spetsiifiline ravi olemas ning rakendada vastavat ravi

Haiglaelne tegevus

Esmane ülevaatus

Patsiendi anamnees

- Sümptoomide algus (nt. ühemomentselt, minutite, tundide, päevade või nädalate jooksul)
- Mõõta ja dokumenteerida patsiendi esmane SpO₂ näit. Kui SpO₂ < 94% (KOKi ägenemise korral < 88%), siis rakendada hapnikravi (vt. allpool)
- Kaasnevad sümptoomid
- Välja kirjutatud ravimid (nt. inhalaatorid, diureetikumid, antibiootikumid, beebipillid), nende tarvitamine
- Astma või teiste hingamishäirete esinemine anamneesis haigused (astma, KOK, südamepuudulikkus, KATE, süvaveenitromboos)
- Lämbumine või ülemiste hingamisteede sulguse tunnused
- Trauma anamnees- välised traumatunnused, /hematoomid, rindkere palpatoorne valu

Haige uurimine

- Hingeldus
- Ebanormaalne hingamissagedus ja/või -töö
- Abilihaste kasutamine
- Ventilatsiooni kvaliteet (sügavus, hingamiskahinad)
- Auskultatsioon -kiuned, urinad, räginad ,kare hingamiskahin või striidor
- Köha
- Palaviku esinemine
- Jalgade turse
- Hüpoventilatsiooni korral hinda pupillide laiust (mõeldes opiaadi-mürgistusele)
- Nahavärvus (tsüanoos või kahvatus)
- Teadvuse taseme muutus
- Hüpokseemia tunnused
- Raske hingamistee tunnused (lühike alalõug või alalõua piiratud liikuvus, väike neeluava, ülemiste hingamisteede obstruktsioon, suur keel, adipoossus, suured tonsillid, jäme kael, näo- ja koljuluude anomaaliad, suur habe ja vuntsid)

Kui hingamisliigutused ei ole piisavad või puuduvad kindlusta hingamistee kasutades:

- Mitteinvasiivsed vahendid
 - Hingamisteid vabastava asendi andmine
 - Kasuta CPAP maski
 - Hingamisseiskuse korral kasuta hingamiskotti ja maski (NB! Hapniku reservuaar)
- Orofarüingealne või nasofarüingealne hingamistee
 - OPA (s-toru) ja NPA (ninaneelu toru) teevad teadvushäirega patsiendi ventileerimise hingamiskoti ja maskiga efektiivsemaks
- Supraglotiline hingamistee
 - Kui hingamiskoti ja maskiga ventileerimine ei ole efektiivne, siis kasuta supraglotilist hingamisteed (Kõrimask, iGel, kõritoru)
- Endotrahheaalne intubatsioon (patsiendid >13 eluaasta)
 - Kui eelnevad võtted ei ole efektiivsed
 - Teised põhjused (hingamisteede sulgus, põletus, liittrauma, teadvusetaseme muutus, hingamisteede kaitsereflekside puudumine)
 - Monitoriseeri elulised näitajad, pulssoksümeetria, kapnograafia

- Võimalusel kasuta video larüngoskoopi või fiberoptilist seadet raske hingamistee puhul. Hingamistee õige paiknemise ja toimivuse kontroll on olulise tähtsusega
1. Pulssoksümeetria (kaasa arvatud ilma lisahapnikuta väärtus) on kohustuslik! Võimalusel kasuta kindlasti kas CO₂ andurit või kapnograafiat/kapnomeetriat.
 2. Hingamisteede aspireerimine vajadusel
 3. Kui patsient on transporditav ning hingamisteede käsitus ja hingamispuudulikkuse ravi haiglaeelsel etapil pole võimalik, siis transportida haige esimesel võimalusel lähimasse haiglasse hingamisteede tagamiseks ning hingamispuudulikkuse käsitluseks.
 4. Mao dekompressioon võib parendada hingamistegevust ning ventilatsiooni. Mao dekompressioon tuleb teostada, kui kõht on esile võlvunud ning kasutusse tulevad invasiivsed hingamisteede käsitluse vahendid.
 5. Kui eelnimetatud vahendid ei taga adekvaatset ventilatsiooni ja oksügenisatsiooni, siis tuleb kasutada krikotüreotoomiat. Protseduuri kasutegur kaalub üle seonduvad riskid.

Hapnikravi täiskasvanutel ja lastel

Hapnikravi tiitrimine käib pulssoksümeetria alusel ning eesmärgiks on säilitada $\geq 94\%$ (kui ei ole spetsiifilist näidustust, siis saturatsiooni väärtus ei pea olema 100%, kuna sellel võivad olla kahjustavad toimed).

Hapniku manustamisel tuleb jälgida, et kasutatakse vahendit, mis on vajalik saavutamaks eesmärgipärast FiO₂te.

1. Ninakanüül: 1-4 l/min (FiO₂ umbes 24-40%) vähese lisahapniku vajaduse korral
2. Hapnikumask („Hudson“): 6-15 l/min (FiO₂ umbes 30-65%) keskmise vajaduse korral
3. Nebulisaator: 8 l/min ja eesmärgiks on medikamentide manustamine aerosoolina
4. Reservuaariga mittetagasihingav mask: 15 l/min (FiO₂ umbes 60-97%) kõrge vajadus
5. Hingamiskott ja mask: 15 l/min (FiO₂ kuni 100%) kõrge vajadus
6. CPAP: 8-15 l/min ning tiitritakse vastavalt rõhu vajadusele

Eriolukorrad

Olukorrad, mis nõuavad FiO₂ 100%

- Sünnitusabiga seotud eriolukorrad
- Vingugaasi mürgistus
- Ülemiste hingamisteede obstruktsioon
- Sukeldumisega seotud hädaolukorrad
- Kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega patsiendid võimaliku CO₂ retensiooniga – tiitri hapnikku, et saavutada saturatsioon 88-90%
- Kiire intubatsioon – kõrgeim võimalik saturatsiooni väärtus ning protseduuri ajal 15 l/min ninakanüüli kaudu.

NB! Väldi liigset voluumenit hingamiskoti kasutamisel

NB! Fikseeri kõik hingamisteede vahendid hoolikalt kuna nende nihkumine või niverdumine võib tekitada patsiendile eluohtliku olukorra.

PÕHJUSLIK RAVI

Südamepuudulikkus

Viited südamepuudulikkusele: täiskasvanud patsient, jalgade lohkturse, kopsude kuulatlusel räginad, südamehaigus anamneesis

Vajalikud tegevused: kardiomonitoring, veenitee, EKG

Spetsiifiline ravi:

- Kui viited hüpertensioonile (jalgade turse, kopsus räginad) ja süstoolne vererõhk üle 90 mmHg, siis hoidu infusioonravist ja manusta ühekordselt diureetikumi
 - Kui patsient ei tarvita varasemalt diureetikume või tarvitab kuni 40 mg furosemiidi/20 mg torasemiidi korraga, siis manusta furosemiidi 40 mg i/v
 - Kui patsient tarvitab rohkem kui 40 mg furosemiidi/20 mg torasemiidi korraga, siis manusta furosemiidi i/v vastavalt patsiendi poolt tarvitatud kogusele:
 - Furosemiidi tarvitamise korral manusta i/v furosemiidi sama doos, mida patsient võtab suukaudselt (nt kui patsient võtab kodus furosemiidi p/o 60 mg x 2, siis manusta furosemiidi 60 mg i/v)

- Torasemiidi tarvitamise korral manusta i/v furosemiidi kahekordne annus torasemiidi doosist (näiteks kui patsient võtab kodus torasemiidi p/o 50 mg x 2, siis manusta furosemiidi $50 \times 2 = 100$ mg i/v)
- Kui viited hüpertensioonile (jalgade turse, kopsus räginad) ja süstoolne vererõhk alla 90 mmHg, siis hoidu infusioonravist ja alusta vasopressoorse raviga
 - i/v noradrenaliin 0,5 mg/h, edasi tiitri iga 3-4 min möödudes kiirust, et saavutada süstoolne vererõhk 90-120 mmHg
- Kui süstoolne vererõhk alla 90 mmHg aga viiteid hüpertensioonile (jalgade turse, kopsus räginad) ei esine, siis võib esimese variandina proovida vedelikuboolust
 - NaCl 0,9% lahus 250-500 ml i/v
- Kui patsient hüpertensiivne (süstoolne vererõhk üle 140 mmHg), siis alusta vasodilatatoorse raviga
 - i/v nitroglütseriin 1 mg/h, edasi tiitri iga 5 min möödudes kiirust eesmärgiga jõuda järgneva eesmärkväärtuseni
 - 140 mmHg, kui patsienti algne süstoolne vererõhk oli alla 180 mmHg
 - 75% patsiendi esialgsest vererõhust, kui patsiendi algne süstoolne vererõhk oli üle 180 mmHg (nt esialgne süstoolne rõhk 200 mmHg \rightarrow eesmärk $200 \times 0,75 = 150$ mmHg)

Hospitaliseerimise näidustused:

Kui patsient täidab juba hingamispuudulikkuse kriteeriumeid, siis on südamepuudulikkuse korral ebatõenäoline tema paranemine piisavalt kiiresti, et patsient oleks võimalik koju jätta. Seega need patsiendid kuuluvad hospitaliseerimisele. Kui patsiendil on viiteid ägedale koronaarsündroomile (kaasuvad rindkerevalud, sobiv EKG leid, hüpotoonia), siis kuulub ta hospitaliseerimisele regionaalhaiglasse (lähtu ägeda koronaarsündroomi juhendist ja kaalu kõrgema taseme brigaadi kaasamist kutsele. Kindlasti kaasa kõrgema taseme brigaad hüpotoonia esinemisel). Kui viited ägedale koronaarsündroomile puuduvad ja patsient ravi foonil kompenseerub, siis võib ta hospitaliseerida lähimasse haiglasse.

KOKi/Astma ägenemine

Viited KOKi ägenemise korral: Täiskasvanu, varasemalt diagnoositud KOK, kopsude kuulatlusel kiuned/vilinat, välja kirjutatud inhalaatorid, palaviku esinemine, röga erituse suurenemine, röga värvuse muutus.

Viited astmahoo korral: Igas vanuses, varasemalt diagnoositud astma, kopsude kuulatlusel kiuned/vilinat, välja kirjutatud inhalaatorid

Spetsiifiline ravi:

- B2 agonist + antikolinergiline preparaat
 - Salbutamool 2,5 mg inh ja ipratroopium 0,5 mg inh või
 - Fenoterool/ipratroopium 0,5/0,25 mg/ml (Berodual) 2 ml inh
- Juhul kui sellega kaebused ei taandu või kui patsient on juba alguses raskes hingamispuudulikkuses, manustada lisaks i/v glükokortikoid
 - Prednisoloon 40 mg i/v

Hospitaliseerimise näidustused:

- Hingamispuudulikkuse sümptomaatika (hüpokeemia ja/või hingeldus) ei taandu inhalatsiooni teostamise järgselt
- Korduvkute patsiendi juurde, kellel viimase päeva jooksul on KOKi/astma ägenemist kodus ravitud, aga sümptomid on uue hingamispuudulikkuse episoodini viinud
- Raske hingamispuudulikkus

Märkused:

- Kui KOKi ägenemise korral on patsient normokseemiline (SpO₂ 88-100%) ilma lisahapnikuta, on eelistatud inhalaatsiooni tegemine survestatud õhuga, mitte lisahapnikuga, et vältida hüperokseemiast tingitud hüpoventilatsiooni. Selle võimaluse puudumisel kasutada inhalatsiooniks hapniku.
- Kui KOKi ägenemisega patsient on hüpokeemiline (SpO₂ alla 88%), siis teostada inhalatsioon lisahapnikuga.

Opiaadi üledoos

Viited opiaadi üledoosile: enamasti täiskasvanud patsient, teadvushäire, nõelteravad pupillid, süstejaljed, hüpoventilatsioon (kõige tundlikum sümptom)

Vajalikud tegevused: kardiomonitoring, veenitee, võimalusel kapnograafia

Spetsiifiline ravi:

- Ravi eesmärk ei ole patsiendi teadvushäire täielik taandumine vaid hüpoventilatsiooni kõrvaldamine

- Taga hingamisteede avatus, adekvaatne ventilatsioon ja normokseemia, paralleelselt manusta naloksooni
 - Kui patsiendi omahingamine on säilunud, manusta naloksooni 0,4 mg kaupa i/v, kuni hingamissagedus on üle 12 x/min. Kui hingamissagedus ei parane, võib doosi iga minuti möödudes kahekordistada. Kui 5 mg naloksooni manustamise peale ei ole hüpoveilatsioon taandunud, siis on opiaadimürgistus ebatõenäoline
 - Kui patsient on hingamisseiskuses, siis manusta koheselt 0,4 mg naloksooni i/v
 - Kui veeniteed ei õnnestu rajada, võib naloksooni manustada 0,4 mg i/m. Intranasaalne ravimi manustamine on üledoosi tingimustes ebaefektiivne.

Hospitaliseerimine on vajalik, kui teadvus ei taastu või situatsioonist lähtuvalt.

Trauma

Viited traumale: Hingamispuudulikkus on tekkinud trauma järgselt

Vajalikud tegevused: Traumahaige esmane läbivaatus, kardiomonitoring, valuravi

Spetsiifiline ravi:

- Suur osa traumaga kaasnevast hingamispuudulikkusest on tingitud valust ja taandub adekvaatse analgeesiaga. Kui VAS > 5, kasuta traumahaigel valuraviks:
 - i/v fentanüül 0,5 mcg/kg boolustena
 - korda doosi iga 5 min tagant kuni patsient ei soovi küsimise peale valuravi juurde
 - i/v ketamiin 0,25 mg/kg boolustena
 - korda doosi iga 5 min tagant kuni patsient ei soovi küsimise peale valuravi juurde
- Kui valuravi järgselt hingamispuudulikkus püsib, kahtlуста rasket rindkeretraumat, kaasa kõrgema taseme brigaad (reanimobiil või randevuu) ning alusta transporti lähima traumakeskuse suunas.
- Pingeline pneumotooraks on üks potentsiaalne rindkeretrauma tagajärg, mida on võimalik haiglaeelselt leevendada nõeltorakotsenteesiga. Nõeltorakotsentees on aga tüsilik protseduur ja kui õhkrinda enne

protseduuri ei esinenud siis selle järgselt tekib see kindlasti. Seetõttu on nõeltorakotsentees näidustatud ainult järgmistel juhtudel:

- Patsiendil on selge rindkeretrauma
- Patsient on olenemata maksimaalsest hapnikravist raskelt hüpokseemiline ($\text{SpO}_2 < 85\%$) või adekvaatse saturatsiooinäidu puudumisel selgelt tsüanootiline
- Võiks esineda mõni toetav märk pneumotooraksi esinemise kohta
 - Vigastatud poolel oluliselt vaiksem/puuduv hingamiskahin
 - Vigastatud poolel perkussioonil tümpaania võrreldes teise poolega
 - Vigastatud pool on õhust puhitunud ja ei hinga kaasa
 - Nahaalune õhkemfüseem vigastatud poolel
- Kui kõik need tingimused on täidetud ja kõrgema taseme brigaad ei ole lähiminutite jooksul sinuni jõudmas, teosta rohkem vigastatud poolel nõeltorakotsentees
 - Kasutades pleurapunktsiooninõela või selle puudumisel G14 kanüüli sisene 5. roidevahemikust midaksillaarjoonel või eesmisel aksillaarjoonel kuni resistentsuse kadumiseni, seejärel vii kanüül nõela pealt sisse ja eemalda nõel. Rõhu all väljuv õhk kinnitab pneumotooraksi lahendamise, kuigi ei pruugi alati kuuldav olla.

Hospitaliseerimise näidustused:

Hingamispuudulikkuses traumahaiged kuuluvad hospitaliseerimisele lähimasse traumakeskusesse, milleks on regionaalhaiglad.

Kopsupõletik täiskasvanutel

Viited kopsupõletikule: Täiskasvanud, palavik, produktiivne köha, röga eritus, (enamasti ühepoolsed) rägina/krepitatsioonid/vaiksem hingamiskahin

Spetsiifiline ravi:

- Hingamispuudulikkuse sümptomeid (eelkõige hingeldust) võib aidata leevendada palaviku alandamine. Febriilsete palavike korral (üle 38 kraadi) manusta antipüreesiks:
 - Parasetamool 1000 mg i/v või p/o
või kui see ei sobi (allergia, juba manustatud, vms.)
siis üks järgnevatest
 - Ibuprofeen 400 mg i/v või p/o

- Ketoprofeen 100 mg i/ v või p/o
- Deksketoprofeen 50 mg i/ v või p/o

Hospitaliseerimise näidustused:

- Hingamispuudulikkus püsib palaviku alandamise järgselt
- Patsiendil esineb raskeid kaasuvaid haigusi
- Patsient pole võimeline lähipäevadel perearstile pöörduma
- Viited organpuudulikkusele – teadvushäire, hüpotoonia, diureesi vähenemine, naha perfusioonihäire

Laste hingamisteede infektsioonid

Viited bronhioliidile: Vanus alla kahe aasta, palavik, nohu, kopsu kuulatlusel kiunend/räginad

Viited pneumooniale: Palavik, produktiivne köha, röga eritus, (enamasti ühepoolsed) räginad/krepitatsioonid/vaiksem hingamiskahin

Viitel larüngotrahheiidile (kõritursele): Vanus 6 kuud kuni 3 aastat, haukuv köha, striidor sissehingamisel, sügise-talve periood

Spetsiifiline ravi:

- Palaviku korral on näidustatud palavikualandajad:
 - Paratsetamool 15 mg/kg p/o, p/r või i/v
Või kui see ei sobi (allergia, juba manustatud vms.) siis
 - Ibuprofeen 10 mg/kg p/o
- Kõriturse korral
 - Adrenaliin inh (maksimaalselt 5 mg)
 - < 1 aastane- S. Adrenalini 0.5mg + 3ml NaCl 0,9%
 - > 1 aastane - S. Adrenalini 1mg + 3ml NaCl 0,9%
 - Deksametasoon 0,6 mg/kg p/o (maksimaalselt 16 mg)

Hospitaliseerimise näidustused:

Hospitaliseerimise vajadus sõltub lapse üldseisundist. Hospitaliseerimist vajavad lapsed, kelle hingamispuudulikkus jääb ravi järgselt püsima, kes on loiid, vaevatud olemisega, kellel esineb naha perfusiooni häire, kes ei tarbi piisavalt vedelikku või kelle diurees on tavapärasega võrreldes langenud.

Hospitaliseerimist ei pruugi vajada lapsed, kes on heas üldseisundis, aktiivsed, rahulikud, kelle naha perfusioon on korras, kes joovad piisavalt ja kelle diurees on adekvaatne.

Kui kahtled, kas patsienti hospitaliseerida või mitte, siis konsulteeri kõrgema taseme brigaadiga (randevuu, reanimobiil, telemeditsiini arst).

Võõrkeha hingamisteedes

Viited: Hingamispuudulikkus on tekkinud söömise käigus

Spetsiifiline ravi:

- Kui patsient suudab hingata või häält teha, siis julgusta teda kõhima.
- Kui patsient ei suuda hingata ega häält teha (õhk ei liigu läbi) aga on teadvusel, siis
 - Täiskasvanud patsiendi või üle ühe aastase lapse korral anna kordamööda 5 lööki lahtise labakäega patsiendi abaluude vahele ja teosta 5 Heimlich'i manöövrit kuni kas patsiendil hakkab õhk läbi liikuma või ta kaotab teadvuse
 - Alla aastase lapse korral anna kordamööda 5 lööki lahtise labakäega patsiendi abaluude vahele ja teosta 5 rindkere tõmmet (nagu Heimlich'i manööver aga rindkerel, mitte kõhul) kuni kas patsiendil hakkab õhk läbi liikuma või ta kaotab teadvuse
- Kui patsient kaotab teadvuse, alusta elustamisega (vt. elustamise juhend).

Hospitaliseerimise näidustused:

Kui võõrkeha väljub hingamisteedest ja patsiendi hingamispuudulikkus ja kaebused mööduvad (mõningane ebamugavustunne kurgus/rindkeres võib püsima jääda) siis võib patsiendi koju jätta.

Kui võõrkeha ei välju ja kaebused püsivad, siis hospitaliseerida patsient lähimasse bronhoskoopia võimekusega haiglasse.

Lisa 1 CPAP juhend

CPAP maski eesmärk on tagada kogu hingamistsükli vältel hingamisteedes positiivne rõhk, mis hoiab ära alveoolide kokku vajumise ja parandab oksügenisatsiooni. Kõige parem tõendus põhjus on CPAPi kasutamiseks südamepuudulikkuse dekompensatsiooni ja KOKi ägenemise puhul, aga proovida võib ka teiste põhjuste korral, kui ei õnnestu oksügenisatsiooniaesemärke muude vahenditega saavutada.

Enne maski patsiendi näole asetamist ühenda maski külge hapniku pealevool 15 l/min. Rahusta patsienti ja selgita, et maski võib olla küll ebamugav taluda, aga mõne minuti möödudes võiks see aidata hingamist kergemaks teha. CPAP mask võiks alustamisel olla seadistatud 10 cmH₂O peale. Hoia alguses maski patsiendi näo vastas ja lase tal sellega harjuda. Kui ta tahab maski koheselt ära võtta, siis lase tal paar korda maski kõrvalt hingata ja aseta seejärel mask tagasi näole. Jätka verbaalse rahustamisega. Kui tundub, et patsient maski talub, võib kinnitada maski pearihmad.

Kui hoolimata CPAPi rakendamisest 10 cmH₂O rõhuga ei õnnestu patsiendi oksügenisatsioonihäiret lahendada, siis kutsu appi kõrgema taseme brigaad (randevuu või reanimobiil), võta nendega ühendust ja lähtu edasises nende korraldustest.

Kui patsient on maskiga rahutu ja üritab seda pidevalt ära kiskuda ning verbaalne rahustamine ei anna korduvast proovimisest hoolimata tulemusi, võib manustada i/v morfiini 0.03 mg/kg kohta (70 kg patsiendil 2 mg). Kui sellest hoolimata patsient CPAPi maskiga ei koopereeru, siis kutsu appi kõrgema taseme brigaad (randevuu või reanimobiil), võta nendega ühendust ja lähtu edasises nende korraldustest.

CPAPi kasutamine võib põhjustada hüpotensiooni teket, seetõttu jälgi hoolikalt CPAPi kasutamise ajal patsiendi vererõhkusid. Kui patsient kaldub hüpotooniasse (süstoolne vererõhk alla 90 mmHg), siis konsulteerige kõrgema taseme brigaadiga (randevuu, reanimobiil, telemeditsiini arst).

9. NAKKUSOHTLIK PATSIENT

Arvestades Eesti epidemioloogilist olukorda erinevate nakkustekitajate osas (multiresistentne tuberkuloos, hospitaalinfektsioonid nagu MRSA, VRE, ESBL jm) tuleb kõiki patsiente kiirabi etapil käsitleda kui potentsiaalselt nakkusohtlikuid ning vastavalt sellele kasutada isikukaitsevahendeid (IKV).

Antud tegevusjuhhis sisaldab suuniseid vaid juhuks, kui kiirabibrigaad satub patsiendi juurde, kellel kahtlustatakse potentsiaalse laialdase leviku ohuga ohtlikku nakkushaigust.

Laialdase levikuga nakkushaigus võib kulgeda nii respiratoorsete või gastrointestinaalsete sümptomitega kui ka ilma oluliste sümptomiteta septilise seisundina. Ka väga laialdase levikuga ohtlikud nakkushaigused võivad suurel osal patsientidest olla kerge kuluga ning ei vaja ilmtingimata haiglaravi. Iga elutähtsa organsüsteemi funktsionaalsust eraldi hinnates jõutakse selgusele hospitaliseerimise vajaduse osas.

Igal kiirabibrigaadi juhil on kohustus olla jooksvalt kursis Terviseameti poolt kiirabipidajatele edastatud informatsiooniga võimalike nakkuspuhangute kohta.

Nakkushaigused jagatakse leviku viisi järgi: kontaktnakkused, piisknakkused ja õhklevi nakkused. Peamised erisused nende gruppide vahel on ära toodud järgnevas tabelis.

	Kontaktnakkus	Piisknakkus	Õhklevi nakkus
Levik	Vahetu kontakt	Piisad $>5\mu\text{m}$	Piisktuumad $<5\mu\text{m}$
Ruum	Eraldi, uks lahti	Eraldi, kohort	Eraldi, uks kinni, ventilatsioon
IKV	Kittel, põll, mask, kindad	Mask, vajadusel kindad, kittel	Respiraator, vajadusel muu IKV
IKV eemaldamine	Enne ruumist väljumist	Enne ruumist väljumist mask ära	Peale ruumist väljumist

Nakkushaiguse kahtlusel on väga oluline osa põhjalikul anamneesi võtmisel. Laialdase levikuga nakkuse ohtu peaks kahtlustama kui ägedate sümptomitega on haigestunud suur hulk inimesi samas piirkonnas (perekond, koosviibimine, asutus vms), mitme inimese haigestumise korral reisianamneesi olemasolul ning teadaoleva epideemia ajal tüüpiliste sümptomite esinemisel.

Prehospitaalsed tegevused

1. Tuvasta potentsiaalsed nakkusohtlikud patsiendid (ole jooksvalt kursis Terviseameti poolt kiirabipidajatele edastatud informatsiooniga võimalike nakkuspuhangute kohta);

Võimaliku nakkusohu peale mõtle iga patsiendi puhul!

Nakkusohtliku patsiendi käsitlemisel on võtmetähtsusega anamneesi kogumine, mis peab algama juba väljasõidukorralduse saamisel. Vähimagi kahtluse korral küsi lisainfot häirekeskusest või helista kiirabi väljakutse teinud isikule. Võimalike eksimuste vältimiseks kasuta SAMPLE anamneesi mudelit.

2. Paralleelselt anamneesi kogumisega nakkusohtliku patsiendi käsitus ABCDE printsiibil:
 A – taga avatud hingamisteed
 B – vajadusel lisahapnik ja ventilatsioon
 C – veetustumise korral infusioon (kristalloid)
 D – hinda teadvust (GCS)
 E – febrilise temperatuuri korral antipüreetiline ravi
3. Väljasõidukorralduse saamisest alates jälgi võimalikke „punaste lippude“ esinemist:
 - Rohkem kui üks samade kaebustega ja sümptomitega isik
 - Ohule viitav reisianamnees
 - Nahalööbed
 - Kahtlus sepsisele (palavik või hüpotermia; tahhükardia, tahhüpnöe; hüpotensioon; teadvushäire; loidus; jõuetus; vähenenud diurees)
 - Hingamispuudulikkus
 - Seedehäired
4. Eralda võimalusel saastunud alalt kõik isikud, kes ei ole patsiendi ja/või teda ümbritsevaga kokku puutunud. Anamneesi kogumise ja patsiendi käsitlemise ajal palu ruumist lahkuda kõikidel kõrvalistel isikutel;
5. Kasuta isikukaitsevahendeid (IKV) enne kontakt-, õhk- või piisknakkusega patsiendiga lähikontakti sattumist (kaitsemask, kaitsekittel, kaitseprillid ja kaitsekindad) vastavalt erinevate nakkuste levikuviisidest tulevatele juhistele;
6. Minimeeri otsest kontakti patsiendiga, väldi invasiivseid- ja aerosoolseid protseduure (AGP) ja väldi liigsete protseduuride teostamist;

7. Võta ühendust nakkushaigla valvearstiga konkreetsete tegevusjuhiste saamiseks (Põhja regioonis Lääne-Tallinna Keskhaigla Nakkuskliiniku valvearst; Lõuna regioonis Tartu Ülikooli Kliinikumi Nakkushaiguste osakonna valveinfektsionist);
8. Jätka sündmuse käsitlemist vastavalt saadud juhistele;
9. Vajadusel teavita ohust Häirekeskust (Terviseametit, Kiirabi operatiivjuhti);
10. Hospitaliseerimise korral teavita kindlasti haiglat;
11. Dekontamineeri (personal, seadmed, kiirabiauto) vastavalt kehtivale korrale.

10. KÕHUVALU

Käesolev ravijuhend on rakendatav kõhuvaluga haigetel kiirabi etapis. Juhend ei hõlma ägedaid traumahaiged.

Kõhuvalu on sage meditsiiniline probleem. Vähemalt 1/3-l täiskasvanutest esineb aasta jooksul kõhuvalu episood. Erakorralise meditsiini osakonda pöördunutele on kõhuvalu 5-10%-l peamine kaebus. Kõhuvalu võib olla seotud mõõduva häirega või esineda tõsise haiguse korral, mis vajab kiiret ravi.

Kõhuvalu põhjused

Äge **kõhuvalu** on ägedalt tekkinud ja ägedalt kulgev haigestumine, kus valusündroom (üldjuhul kestvusega vähem kui 7 päeva) lokaliseerub kõhu piirkonda. Ägeda kõhuvalu epidemioloogia:

- Mittespetsiifiline kõhuvalu 37-50%
- Äge apenditsiit 21-26%
- Äge koletsüstiit 7-9%
- Peensoole sulgus 3-6%
- Mao- ja duodeenumi perforatsioon 1-3%
- Divertikuliit 1-2%

Ägeda kõhuvalu põhjuste hulgas on olulisemad kirurgilised intraabdominaalsed haigused, kuna enamik neist on potentsiaalselt eluohtlikud. Neid võib tinglikult jagada 5 rühma:

1. Põletikulised haigused (apenditsiit, koletsüstiit)
2. Õõnesorganite perforatsioonid (nt. maohaavandi perforatsioon)
3. Õõnesorganite mehhaanilised obstruktsioonid
 - Ekstraluminaalsed (liited, songad)
 - Intraluminaarsed (sapikivid, kõhukinnisus)
 - Intramuraalsed (tuumorid)
4. Verejooksud
 - Intraluminaarsed (verejooks maohaavandist)
 - Intraperitoneaalsed (ektoopiline rasedus, abdominaalaordi aneurüsmi ruptuur)
5. Kõhukoopa organite vereringehäired (mesenteriaalisheemia, strangulatsioonilius, põrna infarkt)

Mittespetsiifiline kõhuvalu on mitteorgaanilistest põhjustest tingitud kõhuvalu, mis möödub iseenesest. Tavaliselt on nendeks põhjusteks viirusinfektsioonid ja kerged bakteriaalsed infektsioonid. Mõnikord ka psühhosomaatiline valu või helmintoosid. Mittespetsiifilist kõhuvalu esineb sagedamini nooremas eas. Lastel vähemalt 60% kõhuvaludest, alla 50 aastastel 40-45% kõikidest kõhuvaludest.

Ekstraabdominaalsed haigused, mis põhjustavad kõhuvalu:

- Ülakõhuvalu – müokardiinfarkt, alasagara pneumonia, pneumotooraks, kopsuinfarkt, pleuriit
- Difuusne kõhuvalu – diabeetiline ketoatsidoos, äge reumaatiline palavik, nodoosne polüartriit, porfüüria, äge leukeemia, mürgistused jt
- Külje valu – herpes zoster, osteoartriit
- Alakõhuvalu – puusaliigese patoloogiad

Haige käsitus

- Haige käsitus ABCDE printsiibil
- Identifitseeri eluohtlikud kõhuvalu põhjused

Anamnees:

- Valu lokalisatsioon.
- Valu iseloom, kiirgumine (pidev, hootine, lokaalne, difuusne, vöökujuline).
- Millal ja kuidas valu algas (kas valu provotseeris mõni toit/alkoholi tarvitamine; trauma anamneesis; valu, mis äratav haige unest, tuleb pidada tõsiseks;)?
- Kui intensiivne on valu (VAS skaala), kas kuskilt veel valutab (nt. õlavalu intraperitoneaalse verejooksu korral; abaluu valu sapiteede haiguse korral)?
- Mis muudab valu tugevamaks/mis leevendab?
- Kuidas on valu iseloom ajas muutunud?
- Kas sarnast valu on varem esinenud?
- Iiveldus/oksendamine/kaalulangus/veriokse/veriroe/kõhukinnisus/kõhulahtisus?
- Kehatemperatuuri tõus?

Lisaks: varasemalt põetud haigused, kaasuvad kroonilised haigused, varasemad operatsioonid, pidevalt tarvitavad ravimid, perekondlik pärilik anamnees, sotsiaalne anamnees, varasemad reisid, naistel günekoloogiline anamnees.

Objektiivne uurimine:

- Haige välisvaatlus – sugu, vanus, kontakt, asend, nahavärvus.
- Üldseisund – AVR, pulss, hingamissagedus, SpO₂, kehatemperatuur, veresuhkur, vajadusel südame rütmi hindamine (FA ja mestromboos).
- Kõhu välisvaatlus – mugav asend! Ägedale kõhule viitavad: kõhu distension, kõhu osalemine hingamisel, kõhu asümmeetria, pulseeriv tuumor, pitsunud song, varasemad operatsiooni armid, nahavärvuse muutus, nahaalused veenilaiendid.
- Palpatsioon – kõhulihaste kaitsepinge, resistentsuse olemasolu, peritoneumi ärrituse sümptomid, kõhuseina songade olemasolu. Maksimaalse valulikkuse piirkonda tuleks palpeerida viimasena.
- Auskultatsioon – reeglina viitab peristaltika puudumine peritoniidile (võib olla ka hilisem tunnus) ja hüperperistaltika soolesulgusele.
- Per rectum uuring – veriroe?
- Meestel genitaalide vaatlus ja palpatsioon – testise torsioon, epididümiit, skrotaalherina?
- A.femoraliste hindamine bilateraalselt.

Sümptomid, mis viitavad tõsise haiguse olemasolule:

- Arteriaalne hüpotensioon
- Teadvushäire
- Šokk
- Palavik
- Hall või kahvatu jume
- Dehüdratsioon
- Positiivsed peritoneaalärritusnähud (või “laudkõva” kõht)
- Puuduv või oluliselt aeglustunud soole peristaltika
- Liikumatus lamav või rahutu patsient
- Seedetrakti verejooksu nähud (verioксе, meleena, veri rektumis)
- Kahtlus aneemia (väljendunud kahvatus)
- Ikterus
- Kahtlus kõhuvalu iatrogenesele põhjusele (hiljutised operatsioonid, manipulatsioonid kõhuõõnes või selle piiril)
- Korduv kiirabi väljakutse ööpäeva jooksul

Ravi

- Vajadusel veenitee.
- Ebastabiilisel haigel šoki ravi. Oluline põhjus šoki tekkeks kõhuvaluga haigel on hüpovoleemia ja septiline šokk – infusioonravi isotooniliste soolalahustega, eelistada võiks vedeliku booluseid (täiskasvanul 250-500ml i/v, lastel 20ml/kg) kuni arteriaalne hüpotensioon/tahhükardia on taandarenenud. Vajadusel vasopressoorne ravi (noradrenaliin), hapnikravi kui $SpO_2 < 94\%$. Konsulteerri arstiga! Eelteavitus haiglasse.
- Valuravi – vastavalt valutrepile, sh. vajadusel ravi opiaatidega. Ketonali ei tohiks manustada haigetele, kellel on teada/kahtlus neerude puudulikkusele, veritsusega haigetele (AAA, GI-verejooks).
- Koolikatele iseloomuliku valu korral, lisaks valuravile, spasmolüütikum – NoSpa 40-80mg
- Iivelduse/oksendamise korral S.Cerucali 0,1 mg/kg (täiskasvanul 10 mg i/v)
- Peptiliste vaevuste korral H2 blokaator – ranitidiin 50 mg
- NBM - Nothing by mouth – ägeda kõhuga, eeldatavalt kirurgilist ravi vajavatele haigetele, ei anta suukaudu süüa/juua
- Palaviku korral antipüreetilised preparaadid (paratsetamool)
- Säästev transport

Konsulteerri arstiga:

Kõhuvalu + raske üldseisund: teadvushäire, šoki tunnused (septiline šokk, kõhuaordi aneurüsmi ruptuur, GI verejooks, intraabdominaalne verejooks). Ägeda kõhuga haigel võib kliiniline pilt muutuda kiiresti.

ERIJUHUD

Ägeda kõhuvalu põhjused fertiilses eas naistel:

- Raseduse korral tuleb kõhuvalu puhul mõelda ektoopilisele rasedusele. Tuhande fertiilses eas naise kohta esineb 3-4 emakaväliselt rasedust. Tavaliselt on patsiendil menstruatsiooni peetus 2 nädalat, seejärel tekib määriv vereeritus genitaalidest. Ektoopilise raseduse ruptuuri korral tekib äkkvalu alakõhtu, survetunne pärikule, millele lisanduvad verekaotuse sümptomid (nõrkusest hemorraagilise šokini).
- Kollaskeha ruptuur – tavaliselt 18-35a naistel. Avaldub äkkvaluna menstruaaltsükli II faasis, sageli enne algavat menstruatsiooni. Võib esineda veritsus või vererejooks tupest, harva hemorraagiline šokk.

- Adneksi torsioon – sageli noortel pikakasvulistel tütarlastel, võib esineda ka ovulatsiooni stimulatsiooni järgselt, raseduse I trimestris munasarja tsüsti korral, lastel prepuberteedi eas ja postmenopausis naistel. Tavaliselt ühepoolne (60% parempoolne). Juhtiv kaebus on äkki tekkinud kõhuvalu, mis süveneb väga tugevaks tundidega. Sageli valu alakõhus mõlemal pool. Valu võib kiirguda selga. Sageli esineb iiveldus ja oksendamine.
- Munasarja apopleksia – ovulatsiooniaegse munaraku vabanemise järgselt tekkinud munasarja vigastus. Esineb menstruaaltsükli keskel. Juhtiv kaebus on äkki tekkinud kõhuvalu, kaasneda võib iiveldus ja oksendamine, esinevad verekaotuse sümptomid, harva hemorraagilise šoki tunnused.
- Põletikulised haigused (PID – pelvic inflammatory disease) – esineb igas vanuses, enim noortel seksuaalelu elavatel naistel. Soodustav faktor on spiraal emakas. Põhjuseks tavaliselt sugulisel teel levivad infektsioonid. Juhtiv kaebus on äge või kroonilise kuluga alakõhuvalu, mis pikamööda süveneb. Lisandub temperatuuri tõus, põletikuline voolus tupest ja sageli ka düsuuria.
- Müoomisõlme nekroos ja/või pöördumine emakal – sagedamini pre- ja postmenopausis naistel. Pikkamööda aranev valu alakõhus, mis võib põhjustada ägedat kõhtu. Kaasuvalt kehatemperatuuri tõus, veresegune, põletikuline voolus tupest.

Äge kõht lastel

- Kõhuvalu on üks sagedasemaid probleeme lastel, mille täpset esinemissagedust ja põhjusi on väga raske kindlaks teha. Vaid väikesel osal kõhuvaluga lastest on selle põhjus kirurgiline haigus. Kõige sagedasem ägeda kõhu kirurgiline põhjus enamus vanusegruppides on äge apenditsiit. Erandiks on imikud ja kuni 1a. lapsed – siin moodustavad enamuse mitmesugused mao-sooletrakti väärarengud.
- Lapse läbivaatlusel on oluline saavutada lapsega hea kontakt, võimalusel kaasata vanemad. Anameesi kogumise ajal võiks last jälgida – kas ta lamab vaikselt, hoidub liigutamast, hoiab jalgu kõverdatult või vastupidi – keerab küljelt-küljele, ohib ja ei leia asu.
- Mittespetsiifiline kõhuvalu (MSK) – kõhuvalu episood, mis laheneb ilma, et selle põhjus selguks. Võimalikuks MSK põhjuseks peetakse suurenenud gaaside produktsiooni lapse sooletraktis (“gaasivalu”). Oma kulult on MSK sageli koolikulise kuluga, pooltel juhtudel kaasneb iiveldus/oksendamine. Sageli sarnaneb MSK kliiniline pilt ägedale

apenditsiidile (valu keskkõhus või paremal alakõhus). Erinevused: koolikuline kulg, tavaliselt valu ei progresseeru, vähene valulikkus paremal alakõhus, valu ei tugevne liigutamisel, lihaspinge paremal alakõhus esineb harva. MSK raviks kasutatakse spasmolüütikume ja nõrgatoimelisi valuvaigisteid.

- Äge apenditsiit – sagedamini 5-14a vanustel lastel (4-5 juhtu 100 lapse kohta). Alla 3a esineb harva. Väikelastel (3-5 aastased) võib kliiniline pilt oluliselt erineda tüüpilisest leiust – korduv oksendamine võib eelneda kõhuvalu tekkele.
- vanematel lastel. Tavaliselt hoovalud üle kõhu või keskkõhus, kaasneb palavik (39-40°C), iiveldus ja oksendamine. Palpatsioonil maksimaalne valulikkus keskkõhus. Mesadeniit taandareneb spontaanselt ja tavaliselt erakorralist ravi ei vaja. Hea efekt on spasmolüütikumidel, vajadusel antipürees.
- Meckeli divertiikul – asub peensoolel. Kõige sagedasem tüsistus on seedetrakti verejooks (40-60% tüsistustest): roojamassides tume veri, massivse veritsuse korral ka hele veri. Teine juhtiv tüsistus on soolesulgus (20%): hoovalud kõhus koos sapiseguse oksendamisega, invaginatsiooni korral ka vaarikaželeed meenutav iste. Divertikuliit – (10-20%): valu algab naba piirkonnas, migreerub üle terve kõhu kui laps asendit muudab.

Imikud

- Pitsunud song – kubemesonga esineb 1-3% lastest (just imikueas), sagedamini poistel (80-90% juhtudest), enneaegsetel ca 30%. Kui esineb mittereponeeritav esilevõlvumus kubemes, laps on rahutu ja oksendab, on song pitsunud. Ca 60% pitsumistest tekib esimesel 6 elukuul.
- Invaginatsioon – üle poolte juhtudest esineb enne esimest sünnipäeva ja ainult 10-25% peale teist eluaastat. Invaginatsioon esineb sagedamini poistel. Kliinik: järsku tekkinud tugev kõhuvalu, algselt hoovalu, temperatuuri tõus, kaasneb oksendamine, võib esineda meelea, hootine kiljuv nutt, hoogude vahel laps loid, temp.tõus kuni 41 °C.
- Pülorostenooos – 1,5-4 juhtu 1000 vastsündinu kohta, poistel neli korda sagedamini. Kliinik:
- Klassikaline avaldumine 3-6 nädala vanuselt. Oksemassid ei sisalda sappi ning imik on pärast oksendamist nälgane ja soovib uuesti süüa, oksendamine peale söömist, oksemassides seedimata toit, kaalulangus.. Dehüdratatsiooni ilmingud.

- Malrotatsioon – soole mittetäielik pööre – 50-75% juhtudest esimese elukuu jooksul ja ca 90% esimesel eluaastal. Tavaliselt avaldub ägeda haigestumisenäht – korduv oksendamine, oksemassid sisaldavad sappi, laps on rahutu, ärev, ülakõht võib olla esilevõlvunud, esineda võib veriokse/veriroe. Kiiresti süvenevad dehüdratatsiooninähtud.

Rasedad

- Äge apenditsiit umbes 1 juht 1000 raseduse kohta. Diagnostika võib olla raskendatud, ussripiku anatoomiline lokaliseerimine võib erineda seoses emaka kasvuga. Kõhuseina väljavenitusest tingituna võivad puududa peritoneaalärritusnähtud ja lihaspinge.
- Soolesulgus – ca 1 juhtum 1500 raseduse kohta. Tavaliselt raseduse kolmandas trimestris. Sagedamini naistel, keda on varem opereeritud (liited).
- Äge koletsüstiit ja sapikivitõbi – ca 1 juht 2000 raseduse kohta. Rasedatel esineb sapikivitõbe rohkem. Põhjuseks sapipõie motoorika ja tühjenemise aeglustumine raseduse ajal.

Vanurid

- Sageli haiguspilt ebatüüpiline, sümptomid vähe väljendunud või puuduvad (peritoniidi korral võib puududa kõhulihaste pinge)
- Enam kaasuvaid haigusi, mis võivad põhjustada kõhuvalu (müokardi infarkt, ketoatsidoos)
- Ravimid – nt-NSAID-preparaadid, verevedeldajad (haavandtõbi, seedetrakti verejooks)
- Kehatemperatuur võib olla normis.
- Ägeda kõhu põhjused erinevad nooremaealistest – sagedamini esineb ägedat koletsüstiiti, soolesulgust, vaskulaarseid haigusi, kõhukinnisust, divertikuliiti.
- Vanemaaliste hospitaliseerimise lävi peaks olema madalam.

11. IIVELDUS JA OKSENDAMINE

Juhis on mõeldud toetamaks patsiendi käsitlust iivelduse ja oksendamise korral. Iiveldus ja oksendamine võib kaasneda ägeda haigestumisega, mistõttu on vajalik patsiendi põhjalik läbivaatus ja seisundi hindamine. Hinnake iivelduse ja oksendamise algpõhjust ja käsitlege võimalusel lähtuvalt vastavast juhisest.

Sündroomi kirjeldus

Iiveldus ja oksendamine on reflektorne akt, mis on tingitud oksekeskuse stimuleerimisest, mao limaskesta ärritusest või obstruktsioonist. Peamiselt seostatakse iiveldust ja oksendamist seedetrakti ärritusena (gastroenteriit, soolesulgus, haavandtõbi, põletikulised protsessid seedetraktis), kuid sümptomid võivad kaasneda ka mitmesuguste haigustega: närvisüsteemi patoloogia (insult, meningiit, migreen, Ménière tõbi, ajukasvaja, suurenenud koljusisese rõhk), sisesekretsiooni või ainevahetushäired (diabeetiline ketoatsidoos, hüponatreemia), rasedus, psühhiaatrilised häired (ärevus, depressioon) ja ravist tingitud põhjused (ravimid, toksiinid). Lisaks esineb kaebust süsteemsete haiguste tagajärjel (tugev valu, müokardiinfarkt, sepsis).

Uuringud kiirabi etapil

Anamneesi kogumine ja füüsiline läbivaatus keskendumaks potentsiaalsetele iivelduse ja oksendamise põhjustele.

Rutiinne patsiendi objektiivne hindamine:

- teadvus
- neuroloogiline staatus
- hingamissagedus
- oksügenisatsioon
- vererõhk
- südamesagedus
- kehatemperatuur
- veresuhkur

Dehüdratatsiooni tunnused (vt. Lisa 1)

- nahaturgor
- limaskestade niiskus
- kapillaartäitumus (norm alla 2 sekundi)

Abdominaalne läbivaatus (vt. 12.KÕHUVALU)

- kõhukate pinget, positiivsed peritoneaallärritusnähud
- sooleperistaltika
- defekatsioon
- kõhu esilevõlvumine
 - täitunud põis
 - palpeeritav tuumor
 - pulseeriv mass
 - meteorism

Veriokse ja veriuroe korral vaata juhendit **13**. Seedetrakti verejooks

Hinnata kardioloogilisi riskifaktoreid. Vajadusel teostada EKG. (vt. **2**. Südamerütmihäired ja **6**. Äge koronaarsündroom)

Käsitlus

1. Anna patsiendile mugav asend või stabiilne külgasend, juhul kui ei ole kahtlustust lülisamba traumale. Lõdvesta pigistavad riideesemed, rahusta patsienti.
2. Vajadusel rajada veenitee.
3. Kaalutle infusioonravi 0,9% naatriumkloriidiga
 - a. Täiskasvanud 500 ml IV
 - b. Lapsed: 20 ml/kg IV
1. Mõõduka ja väljendunud iivelduse korral kaalutle antiemeetikumide kasutamist
 - a. Metoklopramiid

Näidustus: migreen, vestibulaarne sündroom (vestibulopaatia) gastroparees, kõhukinnisus, rasedus (esmavalik infusioon), postoperatiivne iiveldus ja oksendamine

 - i. Täiskasvanud: 10 mg IV/IM
 - ii. Lapsed: (ainult üle 2 aastased või >12kg) 0,1mg/kg IV või maksimaalselt 10 mg IM

Hospitaliseerimine

- raske üldseisund ja/või halb koöperatiivsus, sotsiaalne näidustus
- mõõdukas või raske dehüdratatsioon
- neuroloogiline sümptomatoloogia
- vanusest tingitud kõrge tüsistuste risk (alla 6 kuu ja üle 70 a)

- risk dehüdratatsioonile: väikelaps oksendab üle 4x/ööpäevas, keeldub joogist
- kahtlus kirurgilisele või muule mitte sooleinfektsioonist tingitud patoloogiale

Märkused

- Antiemeetikumi peamine kasutusala on keemiaravi või postoperatiivse iivelduse ja oksendamise vähendamiseks. Maolimaskesta ärritusest, psühholoogilisest mehhanismist või suurenenud koljusisest rõhust tingitud iiveldusele ja oksendamisele ei pruugi ravi olla efektiivne.
- Antiemeetikumi kasutamine ei taga lõplikku iivelduse ja oksendamise taandumist.
- Antiemeetikumi kasutamisel tuleb arvestada ravimi manustamise riske ja tulemuslikkust lähtuvalt patsiendi seisundist ja algpõhjusest.
- Valu korral võimalda korrektne analgeesia.
- Kasvajast/kasvajavastasest ravist tingitud iivelduse korral vaata sümptomaatilise ravi ravijuhendit <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/140/palliativse-ravi-juhend>
- Oluline on korduv patsiendi seisundi hindamine peale ravi.
- Dokumenteerige patsiendi käsitus ja ravi korrektselt.

Lisa 1 Laste dehüdratatsiooni raskusastme määramine

Sümptomid	Minimaalne dehüdratatsioon < 3%	Kerge ¹ kuni mõõdukas ² dehüdratatsioon 3–9%	Raske dehüdratatsioon > 9%
Kesknärvisüsteemi seisund	Normis	Rahutu või loid	Teadvushäire
Janu	Pole väljendunud	On väljendunud	Joob loiult või pole võimeline jooma
Diurees	Normis või pisut vähenenud	Vähenenud	Oligoanuuria
Limaskestad	Niisked	Kuivad	Väga kuivad
Jäsemed	Soojad	Jahedad	Jahedad, kahvatud või tsüanootilised
Naha turgor	Normis	Vähenenud	Vähenenud, nahavolt sileneb > 2 s jooksul
Silmad, imikul lõge	Normis	Aukus	Tugevalt aukus
Kapillaartäitumus	Kohe	< 2 s jooksul	> 2 s jooksul

¹ Kerge dehüdratatsiooni korral täheldatakse mõnd veerus toodud sümptomit.

² Mõõduka dehüdratatsiooni korral täheldatakse kõiki veerus toodud sümptomeid.

Lisa 2 Täiskasvanute dehüdratatsiooni raskusastme määramine

Sümptomid	Minimaalne dehüdratatsioon < 5%	Kerge ¹ kuni mõõdukas ² dehüdratatsioon 5–10%	Raske dehüdratatsioon > 10%
Kesknärvisüsteemi seisund	Normis	Rahutu või loid	Teadvushäire
Pulss	Normis	Perifeerias palpeeritav pulss	Perifeerias nõrk või palpeerimatu pulss
Janu	Pole väljendunud	On väljendunud	Joob loiult või pole võimeline jooma
Diurees	Normis või pisut vähenenud	Vähenenud	Oligoanuuria
Limaskestad	Niisked	Kuivad	Väga kuivad
Jäsemed	Soojad	Jahedad	Jahedad, kahvatud või tsüanootilised
Naha turgor	Normis	Vähenenud	Vähenenud, nahavolt sileneb > 2 s jooksul
Silmad	Normis	Aukus	Tugevalt aukus
Kapillaartäitumus	Kohe	< 2 s jooksul	> 2 s jooksul

¹ Kerge dehüdratatsiooni korral täheldatakse mõnd veerus toodud sümptomit.

² Mõõduka dehüdratatsiooni korral täheldatakse kõiki veerus toodud sümptomeid.

12. KÕHULAHTISUS EHK DIARRÖA

Kõhulahtisuseks defineeritakse roojamist vähemalt kolmel korral ööpäevas, kus väljaheite maht ja vee sisaldus on tõusnud. Akuutse kõhulahtisuse intsidente võib tulevikus esineda üha rohkem, seda laiatoimeliste antibiootikumide kasutamise ning suureneva turismi tõttu.

Kiirabi etapis on oluline eristada nakkuslikku kõhulahtisust teistest põhjustest tingitud kõhulahtisusest. Haiglaravi vajavad nakkusliku kõhulahtisusega patsiendid kuuluvad hospitaliseerimisele vastavalt teeninduspiirkonnale nakkuskliinikusse või haigla nakkusosakonda ja patsiendi käsitlemisel tuleb kasutada isikukaitsevahendeid.

Sündroomi kirjeldus

Kõhulahtisus jaguneb:

- Äge kõhulahtisus (0-13 päeva)- kõige sagedamini nakkuslik kõhulahtisus
- Püsiv kõhulahtisus (14-29 päeva)
- Krooniline kõhulahtisus (≥ 30 päeva)

Nakkuslikule kõhulahtisusele viitavad tunnused:

- Peensoole tüüpi kõhulahtisus: vesised ja suuremahulised roojakogused ilma vereta, iiveldus, oksendamine, palavik võib puududa, spastilised valud ülakõhus. Põhjustajaks kõik soolepatogeenid, sagedamini noro ja rotaviirus.
- Jämesoole tüüpi kõhulahtisus: väikesemahulised roojakogused üljuhul verega ja/või limaga, palavik, ülakõhuvalu, tenesmi.

Põhjustajaks

- a) bakteriaalne infektsioon: *Shigella* spp, *Salmonella* spp, *Campylobacter* spp, *Yersinia enterocolitica*, *E.coli*
- b) *Entamoeba histolytica* (anamneesis reis arengumaale)
- c) *Clostridium difficile* põhjustatud pseudomembranoosne koliit.

Nakkuslik kõhulahtisus levib kontaktnakkuse teel või saastunud toidu või vee tarbimisel. Nakkuslikku kõhulahtisust võib kahtlustada patsientidel, kes on saabunud hiljuti reisilt, söönud saastunud või kahtlase päritoluga toitu, lasteaia lapsed, hooldekodu kliendid, toidu käitlejad ja hiljuti haiglas käinud või hospitaliseeritud patsiendid.

Muudest põhjustest tingitud kõhulahtisus (ja oksendamine):

- Kesknärvisüsteemi patoloogiad (intrakraniaalse rõhu tõus)
- Ravimite toime (MSPVRid, antibiootikumid, narkootikumid, keemiaravi)
- Kirurgiline patoloogia (apenditsiit, günekoloogiline probleem, mao-sooletrakti verejooks, invaginatsioon)
- Diabeetiline ketoatsidoos
- Elektrolüütide tasakaaluhäired
- Tundmatu toidu söömine ja seal leiduvate võimalike toksiinide toime, toiduallergia
- Ravimite või narkootikumide kuritarvitamine
- Rasedus
- Psühholoogiline (hirm)
- Infektsioonid (pneumoonia, gripp, keskkõrvapõletik, malaaria võivad tekitada vesist kõhulahtisust).

Haige käsitus

Isikukaitsevahendid kontaktnakkuse korral:

- Mittesteriilsed kaitsekindad
- Ühekordne kaitsekittel ja vajadusel kilepõll
- Juuksekaitse ja kaitsemask vastavalt tegevusele

Anamneesi kogumisel:

- Diarröa: kestus, roojamissagedus ja rooja kogus, viimane roojamisepisood, rooja iseloom,
- Oksendamine: kestus, oksendamise sagedusaja kogus, viimane oksendamise episood, okse iseloom,,
- Diurees: kas on tavapärane, suurenenud või vähenenud (imikute puhul märgade mähkmete kogus), aeg viimasest urineerimisest, uriini värvus,,
- Kõhuvalu: lokalisatsioon, tugevus, kiirgumine,,
- Infektsiooni tunnused: palavik, külmavärinad, müalgia, lööve, respiratoorsed sümptomid,,
- Üldine olek ja käitumine: kaalulangus, eelnevalt tarbitud vedeliku kogused, janutunne, teadvuse seisund, nutu kvaliteet ja pisarate olemasolu nutul,,
- Lähikonnas haigestunud inimesi, eelnev eluanamnees, tarbitavad ravimid (verevedeldajad!), antibiootikumid,,
- Reisimine,

- Anoreksia võimalikkus, kokkupuude tehiskiirgusega, psühholoogilise staatuse hindamine¹, teatud seksuaalharrastuste rakendamine, kokkupuude loomadega, lasteasutustes töötamine.

Patsiendi läbivaatus:

- Dehüdratsiooninähtude hindamine (**VT. teema 11. Iiveldus ja oksendamine Lisa1 ja Lisa2**)
- Patsiendi üldseisundi hindamine (teadvus, hingamissagedus, oksügenisatsioon, vererõhk, südamelöögisagedus, kehatemperatuur, veresuhkur)
- Kõhu vaatlus, auskultatsioon (peristaltika), palpeerimine (valulikkus)

Hospitaliseerimise näidustus (sh riskirühmad):

- Imikud, kes on alla kolme kuused
- Suuremahuline vedel iste > 8 korra ööpäeva või keeldub joogist
- Püsiv oksendamine
- Tõsine krooniline haigus (diabeet, neerupuudulikkus jms)
- Vanurid
- Väljendunud süsteemsete infektsioonnähtudega patsiendid (sepsis)
- Immuunpuudulikkusega patsiendid
- Hemolüütilise aneemiaga patsiendid
- Kui on teada kokkupuude kõhutüüfusesse nakatunuga
- Endeemia piirkonnast tulnud patsient
- Kõhulahtisus on kombineeritud palaviku, verise või limase väljaheitega ja tugeva ülakõhuvalu või hellusega
- Väljendunud raske või mõõduka dehüdratsiooni korral (teema 11. Lisa1 ja Lisa2)
- Kirurgilise haiguse kahtlus (näiteks iileus, seedetrakti verejooks, äge apenditsiit)

Patsiendi hospitaliseerimisel monitooring/jälgimine: pidev teadvuse hindamine (GKS; AVPU), südamelöögisagedus, kaudne/otsene vererõhk, hingamissagedus, naha laigulisus.

Ravi kiirabietapil:

- Raske dehüdratatsiooni ja üldseisundi, väljendunud šoki, iileuse, suukaudse vedelikumanustamise võimaluse puudumise, letargilisuse või teadvushäire korral peab alustama intravenoosse rehüdreerimisega (naatriumkloriidi 0,9%).
- S. NaCl 0,9% lahuse manustamine 1-2 tunni jooksul a) imikud 10 mL/kg, b) lapsed, teismelised, täiskasvanud: 20 mL/kg.
- Mao-sooletrakti verejooksu korral S. Traneksaamhappe manustamine täiskasvanutele: 1000 mg i/v (100mL/min),¹¹ (vaata juhend 13: seedetrakti verejooks),
- Hapnikteraapia, kui SpO₂ <94%.

Soovitused kiirabietapil:

1. Dehüdratatsiooni nähtude puudumise korral ei ole vajalik spetsiaalsete rehüdreerivate ainete või toidulisandite manustamine, kui on suudetud säilitada tavapärane toidu ja vedeliku tarbimine.² Kui laps on rinnapiimatoidul võib ema lapsele rinda pakkuda tavapärasest sagedamini.
2. Suukaudne rehüdreerimine kui patsient jääb koju:
 - a. Dehüdratatsiooni ei ole, minimaalne dehüdratatsioon– lisaks tavapärasele joogile iga iste või oksendamise järel lastel 10 mL/kg, täiskasvanutel vähemalt 250 mL.
 - b. Mõõdukas dehüdratatsioon
 - Esimese 4 tunni jooksul lastele 50-100 mL/kg, täiskasvanule 2-2,5 liitrit
 - Hinnata seisundit, kui dehüdratsiooninähud taandunud, jätkata vedeliku asendamisega lisaks tavapärasele joogile iga iste või oksendamise järgselt lastel 10 mL/kg, täiskasvanud vähemalt 250 mL.
 - Kui dehüdratatsiooninähud püsivad, hospitaliseerida.
 - c. Joogiks sobivad apteegis saadaolevad rehüdreerimise lahused või vesi, ilma gaasita mineraalvesi, vähemagus tee.
 - d. Oluline on joomine/joogi pakkumine esialgu sageli, väikeste koguste kaupa. Imikul 1-2 teelusikat paari minuti järel. Kui oksendamist ei teki, võib koguseid suurendada.

13. SEEDETRAKTI VEREJOOKS

Juhis rakendub patsientidele, kellel esineb kahtlus seedetrakti verejooksule või on kinnitatud seedetrakti verejooks.

Juhis ei ole rakendatav: veriköha, ninaverejooksu, kõhuvalu, iivelduse, kõhulahtisuse ja põletikuliste soolehaiguste puhul.

Sündroomi kirjeldus

Seedetrakti ülemise osa verejooks on verejooks, mille allikas paikneb söögitorus, maos või kaksteistsõrmiksooles. Veriokse e. *hematemees* on seedetrakti ülaosa verejooksu väljendus. Seedetrakti ülemise osa verejooksu riskifaktorid: söögitoru veenilaiendid, maohaavand, kaksteistsõrmiksoolehaavand, gastriit, mao tuumor, maksatsirroos, MSPVA tarvitamine, antikoagulantide tarvitamine, alkoholi tarvitamine, korduv oksendamine (Mallory-Weiss sündroom), hiljutine kõhutrauma, võõrkeha söögitorus. Seedetrakti alaosa verejooksu allikas paikneb peesooles, jämesooles või pärasooles. Veriöö e. *meleena* on ebameeldiva ja spetsiifilise lõhnaga seedunud veri, mis on läbinud seedetrakti. Viimane on seotud ülaosa verejooksuga sagedamini, kuid vahel võib esineda ka alaosa verejooksu korral. Punase vere eritus pärasoolest e. *hematokeesia* on seotud seedetrakti alaosa verejooksuga, kuid võib esineda ka massiivse ülaosa verejooksu korral. Seedetrakti alaosa verejooksu riskifaktorid: divertikuliit, polüübid, seedetrakti kasvaja, võõrkeha seedetrakti alaosas. Laste ülemise ja alumise osa seedetrakti verejooksu riskifaktorid: võõrkeha seedetraktis, söögitoru veenilaiendite veritsused, söögitorupõletik, mao, kaksteistsõrmiksoolehaavand, maksahaigused.

Sündroomi käsitlus

- Eesmärk

Seedetrakti verejooksu põhjust ei ole võimalik kiirabis lahendada, seetõttu patsiendi käsitluse kesksel kohal on sündroomi äratundmine, elutähtsate funktsioonide tagamine ja transport haiglasse. Kogu kiirabi käsitluse vältel tuleks mõelda hüpovoleemise šoki äratundmisele, ennetamisele ja varajasele ravile. Sümptomaatiline ravi kiirabi etapil võib sisaldada infusioonravi, transfusioonravi, vajadusel ventilatsiooni tagamist ja hüpotermia ning koagulopaatia ennetamist. Traneksaamhappe kõikide verejooksude korral.

- Sündroomi äratundmine

Anamnees SAMPLE tööriistaga. Objektiivne leid ABCDE algoritmi alusel.

NB! Rahuldav üldseisund ning visuaalse välise vere puudumine sündmuskohal ei välista potentsiaalselt eluohtlikku seedetrakti verejooksu.

NB! Kaalu seedetrakti verejooksu kui võimalikku diagnoosihüpoteesi ebaselgel kutsel (nõrkus, teadvushäire jne) kui esinevad hüpovoleemia/šoki tunnused ning patsiendil esinevad seedetrakti verejooksu riskifaktorid.

- Sümptomaatiline ravi ja transport:

Seedetrakti verejooksuga patsiendi puhul, kellel esineb profuusne veriokse kaaluda isikukaitsevahendite kasutamist. Patsiendi käsitus ABCDE põhimõttel.

A: Eesmärk kaitstud hingamisteed. Vajadusel taga stabiilne küliliasend, nasofarüingeaalтору, aspiratsioon, arsti kutsumine.

B: Eesmärk kudede hapnikuvarustuse tagamine. SpO₂ eesmärgväärtus 94–98%, KOK korral 88–92%.

C: Eesmärk kudede perfusioon. Jätkuva verejooksu tingimustes ei ole eesmärk saavutada normotoonia. Infusioonravis lähtu pulsi olemasolust a radialisel. Alusta infusioonravi isotoonilise kristalloidiga, 250 ml, kuid kiirus ja maht olenevad šokist sh vererõhuväärtusest. TXA kõikide verejooksude korral. IV tee ebaõnnestumisel 2x katsel kaalu IO tee rajamist.

NB! Tunne varakult ära hüpovoleemiale ja šokile viitavad tunnused: (ortostaatiline) hüpotensioon, tahhükardia rahuolekus või koormusel, (Erisus: beetablokaatorite tarvitajatel võib tahhükardia puududa/olla vähem väljendunud), hingeldus, kahvatu/marmoraažis nahk, aeglustunud kapillaartäituvus ning teadvushäire. Šokis patsiendil minimeeri aeg sündmuskohal. Ära viida aega korduvatele i/v tee paigaldamise katsetele, kui iv tee ebaõnnestub x katsel, siis kaalu io tee rajamist. Šokis haige korral konsulteer/kutsu appi arstibrigaad.

D: Taga ABC ja E, teadvushäire puhul lähtu teadvushäire juhisest.

E: Kata patsient vajadusel termokile või -tekiga hüpothermia vältimiseks. Eesmärk on normotermia.

Valuravis väldi MSPVA-d, kaalu tugeva valu korral opiidiodi. Opiidide puhul patsient kindlasti monitoriseerida võimalike kõrvaltoimete osas. Ravi on parenteraalne ja väldi IM ravimite manustamist.

Transport: Transpordil monitoori elulised näitajad. EMO-t tuleks teavitada šokis haige saabumisest. EMOs üleandmine AT-MIST töövahendiga.

Proгноositu haige erisus: Kui on dokumenteeritud arstlik otsus patsiendi prognoositust seisundist ja patsient ja/või lähisugulased keeldub/-vad haiglaravist ning nõus koduse raviga, võib kaaluda mitte-hospitaliseerimist. Kahtluse korral konsulteerida arstiga.

Patsiendi koju jätmisel, kui ei ole seedetrakti verejooksu, kaaluda per rectum ülevaatust, vajadusel konsulteerida arstiga.

14. ANAFÜLAKSIA JA ANGIOÖDEEM

Anafülaksia

Anafülaktilise reaktsiooni diagnoosimisel toetume anafülaksiale iseloomulikele sümptomitele ning naha reaktsioonile (nt generaliseeritud urtikaaria äkiline ilmnemine, punetus, kihelus), aga mäletage, et 10-20% patsientidel ei tekki naha sümptomeid.

Eluohtlikud sümptomid: seisundi kiire progresseerumine, hingamisraskused (nt striidor, vilistav hingamine, hingeldus, suurenenud hingamistöö, püsiv kõha, tsüanoos), oksendamine, kõhuvalu, hüpotensioon, arütmia, valu rinnus, kollaps.

Esimene ja kõige olulisem anafülaksia ravi on **Adrenaliin**. Anafülaksia korral pole Adrenaliinil vastunäidustusi.

Hingamisteed: viivitamatu intubatsioon, kui ilmnevad angioödeem ja hingamisteede obstruktsioonid. Viivitus võib põhjustada täieliku hingamisteede sulguse. Intubatsioon võib olla keeruline ja seda peaks tegema kogenum **arst**. Võib osutada vajalikuks krüotüreotoomia (KUTSU ARST APPI).

Manustada KOHESELT:

Adrenaliin IM (1 mg / ml lahus): manustage Adrenaliini 0,5 mg intramuskulaarselt, eelistatult reie keskosas. Korrata iga 5-15 minuti tagant (või sagedamini), kui vaja. Kui Adrenaliini süstitakse kohe IM, reageerib enamik patsiente ühele, kahele või maksimaalselt kolmele annusele. Kui patsient ei reageeri Adrenaliini süstimisele IM, valmistage

Adrenaliini IV: manustage perfuusoris 0,1 mikrogrammi / kg / min*.

Lapsed (laps on määratletud siin kui prepubertaalne patsient kaaluga kuni 40 kg):

- Adrenaliini 0.15 mg IM alla 6 aastane laps;
- Adrenaliini 0.3 mg IM 6-12 a aastane laps.

Annustamise korral patsiendi pidev täismonitooring (kardiomonitor, AVR mõõtmine, SPO2 andur, korrigeerige doose vastavalt näitudele.

*Näiteks 70 kg kaaluva patsiendi esialgne infusioonikiirus oleks 7 mikrogrammi minutis. See on kooskõlas täiskasvanutele mõeldud kaalupõhise doseerimisega mis on 2–10 mikrogrammi minutis.

** Näiteks 20 kg kaaluva lapse esialgne infusioonikiirus oleks 2 mikrogrammi minutis.

Pange patsient lamavasse asendisse ja tõstke alajäsemed üles (šoki korral) ja poolistuvasse asendisse hingamisteede obstruktsiooni korral.

Hapnik: andke näomaski kaudu maksimaalse pealevooluga 100% hapnikku (10-15l/min)

Kristalloidide kiire boolus: ravige hüpotensiooni kiire infusiooniga 20ml/kg IV. Korda vastavalt vajadusele. Anafülaksia ajal tekitab massivne vedeliku vabanemine, millega kaasneb intravaskulaarse mahu kaotus.

Bronhodilataatorid: (salbutamool, berodual): IM-adrenaliini suhtes resistentsete bronhospasmide korral manustage nebulisaatori kaudu Salbutamooli 2,5-5 mg + 2ml NaCl 0.9%) või Beroduaali 1ml + 3 ml NaCl 0.9%

Lapsed: Salbutamol 0.15 mg/kg + NaCl 0.9% 3ml inhalatsioon. Korda vastavalt vajadusele.

Täiendavad ravimeetodid: H1 antihistamiinikum: kaaluge ainult urtikaaria ja sügeluse leevendamiseks Tavegyl 2 mg IV (manustatud 2 minuti jooksul);

Lapsed: Tavegyl 0.025mg/kg + 20ml NaCl 0.9% IV, **ei tohi manustada alla 1 aastase lapsele!**

Glükokortikoid: manustage Prednisoloni 125 mg IV,

Lapsed: manustage Prednisoloni 1 mg/kg aeglaselt (5 min jooksul).

Deksametasooni annus täiskasvanutel 4-8 mg IV, lastel 0,15-0,6 mg/kg. Maksimaalne annus 20 mg.

Angioödeem

Angioödeem on lokaalne nahaalune (või submukoosne) turse, mis tuleneb vedeliku ekstravasatsioonist interstitsiaalsetesse kudedesse. Angioödeem võib esineda isoleeritult või anafülaksia komponendina. Angioödeem tavaliselt mõjutab nägu, huuli, kõri, jäsemeid, suguelundeid või/ja sooleseinu. Soole seina angioödeemiga kaasneb tihti kramplik kõhuvalu. Angioödeem areneb mõne minuti kuni tunni jooksul ja laheneb spontaanselt tundide või päevadega.

Allergiline angioödeemi diagnoositakse allergiale iseloomulikke sümptomitele toetades: urtikaaria, punetus, generaliseerunud kihelus, bronhospasm, kaela

piirkonna turse ja / või hüpotensioon. Allergiline angioödeem algab tavaliselt mõne minuti jooksul pärast kokkupuudet allergeeniga, kestab mõne tunni ja taandub 24–48 tunniga. **Mõtlemise põhjusele!** AKE inhibiitorite* põhjustatud angioödeemi sümptomid ilmnevad nädala jooksul pärast AKE ravi algust või doosi suurenemist. AKE inhibiitorite põhjustatud angioödeemile ei ole iseloomulikud urtikaaria, bronhospasmi ega muude allergiliste reaktsioonide sümptomid. Selline angioödeemi tüüp on mõnevõrra pikemaajalisem, tavaliselt 24–36 tunni jooksul arenev ja kahe kuni nelja päeva jooksul taanduv.

* Aspiriin ja MSPVA, AKE inhibiitorid (Kaptopril, Enalapril), östrogeenid.

Angioödeem hingamisteedes või nende läheduses: tagage vabad hingamisteed! Olge valmis intubatsiooniks, **intubeerima peab kogunud meedik või intensiivravi arst**. Olla valmis vajadusel kirurgiliselt tagama vabad hingamisteed (krikotüreoöomia) - KUTSU ARST!

Manusta antihistamiinikumid - Clemastinum (Tavegil) 0,025mg/kg (süstida aeglaselt 3-5 min jooksul).

Glükokortikoidid - manustada Prednisolooni 1mg/kg täiskasvanutele ja 0.5-1.0 mg/kg lastele.

Kui on tegemist AKE inhibiitorite poolt põhjustatud angioödeemiga manustage Traneksaamhapet täiskasvanutele 1g + 250 ml NaCl 0.9% ja lastele alates 1 eluaastast 10mg/kg + 250 ml NaCl 0.9% IV

15. PÕLETUS

Sündmuskoha ohutus ja hindamine

- Välti lisakannatanute teket. Sündmuskohal järgi ohutusreegleid ning päästetööde juhi korraldusi.
- Kasuta sobivaid kaitsemeetmeid, sealhulgas CO andurit.
- Hinda trauma mehhanismi – võimalikud vigastused mehaanilise trauma tõttu (nt plahvatus, liiklusõnnetus)
- Põleng kinnises ruumis – kuumade ja toksiliste gaaside sissehingamisest tekitatud kahjustused ja mürgistus.

Patsiendi seisundi esmane hinnang (ABCDE printsiip)

Näopõletuste korral ja põlemistel suletud ruumides (ka autos) tuleb arvestada kuumade ja toksiliste gaaside sissehingamise võimalusega. Põlenud näokarvade (ripsmed, kulmud jne), tursunud huulte ja tahmaosakeste esinemisel suus, ninas ja neelus, käheda hääle, striidori ja/või köha korral tuleb kahtlustada hingamisteede põletust. Elektrilöögist saadud põletusega võib kaasneda südamerütmihäire.

Turvalises keskkonnas hinnatakse patsiendi elulisi parameetreid ning valu tugevust. Läbivaatuse käigus tuleb selgitada, kas patsiendi seisund on ainult põletusega seletatav või tuleb sihipäraselt otsida täiendavaid vigastusi. Kombineeritud vigastusest räägitakse siis, kui peale põletustrauma esinevad veel teised vigastused, näiteks luumurrud. Tugevad valud viitavad enamasti ebapiisavale või mitte läbiviidud jahutusele.

Sihipärane anamnees

Kirjeldada sündmuse võimalikult täpne mehhanism. Põletuse asjaolud, toimumise aeg, põletuse tekitanud aine või ese. Vajadusel küsi lisateavet päästetöötajalt, kui nad on kaasatud patsiendi päästmisse. Fikseeri kõik enne kiirabi saabumist osutatud esmaabi detailid ja kellaajad.

1. Põletuse hindamine

a) Põletuse ulatus

Kahjustatud nahapiirkonna suurust märgitakse põlenud kehapinna protsentides. Põlenud piirkonna hindamisel on kasutusel üheksa protsendi reegel või põletuspinna määramine peopesa reegli järgi - patsiendi peopesa moodustab 1% tervest kehapinnast. Suuremate põletuspindade hindamisel kasutada 9% reeglit:



Laste põletuste ulatuste täpsemaks hindamiseks (arvestab vanust) on Lundi ja Browderi kaart. Modifitseerimata 9% reegel ei sobi lastel kasutamiseks, kuid kasutada võib 1% reeglit.

b) Põletusastmed ja peamised sümptomid

Põletuse astmed:

- I aste: punetus (sügelus, valu)

Kahjustatud on ainult marrasknahk (epidermis). Üheks I astme põletuse näiteks on päikesepõletus. Veresoonte laienemise (vasodilatatsioon) tõttu tekib naha punetus, mis võib põhjustada ärritust ja valu. Paranemine toimub armideta. Ei vaja infusioonravi ning ei arvestata põletuspinna hindamisel.

- II aste: villide tekkimine, valu, turse. Iia pealevajutamisel kahvatub, I Ib ei kahvatu.

Peale epidermise on kahjustatud ka pärisnahk (dermis, corium) – I Ia korral ülakiht, I Ib korral ka alakih. Veresoonte seinade läbilaskvus tõuseb ja vereplasma väljub rakuvaheruumi. Tekivad turse ja villid. Haavas paiknevad

vabad närvilõpmed tekitavad tugevat valu. Ila põletuse paranemisel jäävad vähesed armid, IIB jätab sügavad armid, ravis kasutusel ka nahaplastika.

- III aste: kuivad nahatükid, valge-kollane-must, valutu, nahkjass, valge või vähipunane.

Esineb epidermise ja dermise täielik hävimine. Kahjustus võib ulatuda nahaalusesse rasvkoesse ja fastsiani. Iseloomulikud on surnud kuivad nahatükid valgega piiristatud kollasel vahataolisel või mustal söestunud pinnal. Veresooned on ummistunud (koaguleerunud, tromboseerunud). Nahakoorik tundub paks, pingul ja kõva, kuna kuumuse mõjul tõmbub kude kokku. Jäset ümbritsevate põletuste korral võib tekkida verevarustuse peatumine ja jäsese kaotus (amputatsioon). Rindkere ümbritseva põletuse korral võib tekkida hingamisraskus.

Hospitaliseermist vajavad põletused:

- 5% lastel vanuses < 2 a
- 10 % lastel vanuses 3–10 a ja täiskasvanutel > 65 a
- 15% lastel vanuses 10–15 a
- 20% täiskasvanutel
- Käte, jalgade, suurte liigeste või perineumi põletused olenemata põletuspinna suuruselt (kontraktsioonide oht)
- IIB ja III astme põletus olenemata vanusest ja põletuspinna suuruselt
- Jäset või kehatüve ümbritsev põletus (kompartmentsündroomi oht)
- Kaasuv trauma või haigus, mis võib komplitseerida paranemist
- Hingamisteede põletus
- Elektripõletus
- Keemiline põletus

Põletushaiged hospitaliseeritakse soovitatavalt kesk- või regionaalhaiglasse.

Ravi kiirabi etapil

Leekide kustutamine – abiandja ohutus! Esimese asjana peab lõpetama kuuma edasise toime. Põlevad inimesed kustutatakse nende rullimisega põrandal, tekkidesse mässimisega, veega. **NB! Süsihappegaaskustuti kasutamisel esineb lämbumisoht.**

c - katastroofiline verejooks (BATLS järgi)

- A – hingamistee. Pärast kustutamist on esmane prioriteet vabade hingamisteede tagamine. Hingamisteede põletuse kahtlusel on soovituslik trahhea intubatsioon ja kopsude kunstlik ventilatsioon. Striidor on hiline sümptom ja vajab kohest intubatsiooni. Ka kaela tsirkulaarne põletus

võib põhjustada hingamisteede kompressiooni ning on trahhea kohese intubatsiooni näidustuseks. O₂ lisaga SpO₂ alla 90% ja teadvusehäire, teosta krikotüreotoomia. Konsulteerige arstiga.

B - hingamine. Eemalda rindkerelt riided, uuri ja auskulteerige, asetage pulssoksümeeter, välista pneumotooraks, hemotooraks ja oluline roiete vigastus, mõõda SpO₂, alusta alati hapnikravi 100% **reservuaariga** maskiga.

Ettevaatust: hingamissagedus <10 või >30x' täiskasvanutel, rindkere ümbritsevad nahapõletused, vingugaasimürgistus (kirsipunane nahk)

C - vereringe. Välista hemorraagia olemasolu

Hinda perifeerset vereringet: pulsid, temperatuur, kapillaartäituvus. Kehva perifeerse verevarustuse põhjuseks võib olla jäset ümbritsev põletus.

Mõõda pulss ja vererõhk

Asetage 2 jämeda diameetriga kanüüli soovituslikult läbi terve nahapiinna. Hea veenitee puudumisel on võimalik kasutada intraosiaalset juurdepääsu või tsentraalveenikateetrit. Kasuta IO nõela ,kui 2 katset IV kanüüli paigaldada on ebaõnnestunud.

Šoki olemasolul alusta koheselt infusioonravi. Varase šoki põhjus ei ole tõenäoliselt põletus - välista teised põhjused (hemorraagia).

D - neuroloogia

Hinda patsiendi teadvusseisundit. Uuri pupillide diameetrit ja valgusreaktsiooni.

E – keskkond (riiete äravõtmine, põletuspinna hindamine). Ettevaatust, naha külge kinni sulanud või põlenud riidetükke ei tohi ära rebida! Võta ära kõik sõrmused, käekellad, ketid ja muud turses tekkimisel pigistavad esemed. Põletushaav tuleks katta põletusgeeli ja steriilsete marlisidemetega. Vältida tuleks keemilise põletushaava sidumist enne dekontaminatsiooni. Keelatud on lokaalne ravi salvide, puudri, desinfitseerimisvahendite või muude koduste vahenditega. Sidumisel tuleks vältida liigset sideme pinget, mis halvendab jäseme verevoolu. Nao sidumiseks võib kasutada niisutatud marlisidet, kuhu on lõigatud augud suu, nina ja silmade jaoks.

Hinda põletuspinda 9-te või 1-de reegli järgi.

Hoia patsient soojas - kata soojalt kinni koed, mida ei jahuta.

Infusioonravi ja analgeesia, sekundaarne läbivaatus:

Valuravi

- Paratsetamool: Täiskasvanud 1000 mg i/v või p/o. Lastel suu kaudu või intravenoosselt 7,5-15mg/kg, perrektaalselt 30-60 mg/kg (doos mõeldud ainult perrektaalseks manustamiseks!)
- Morfiin: Täiskasvanud 2-4 mg i/v, lastele (2-12a) 0,05 mg/kg, vajadusel korduvalt kuni valu kadumiseni.
- Ketamiin : 50mg i/, kui veenitee ei õnnestunud.

Infusioonravi tuleks manustada soovituslikult balansseeritud kristalloidlahusena. Lahus peab olema soe. Piiratud ulatusega põletus (kuni 20% kehapinnast, lastel kuni 15%) ei vaja stabiilse hemodünaamika korral infusioonravi. Üle 20% põletuse korral järgi tuleks infusioonravi alustada modifitseeritud Parklandi valemi järgi.

Modifitseeritud Parklandi valem: 24 tunni vedelikuvajadus = $3 \text{ ml} \times \text{põletuspind} \% \times \text{kehakaal (kg)}$, sellest 50% esimese 8 tunni jooksul ja 50% järgmise 16 tunniga. Parklandi valem annab vaid esialgse hinnangu; infusioonravi adekvaatsust tuleks hinnata pulsi, vererõhu ja hingamissageduse järgi ning vajadusel infusiooni kiirust parandada. Infusioonravi arvestus algab põletuse hetkest.

Sekundaarne läbivaatus: anamneesi kogumine ja läbivaatus pealaest jalatallani.

Hospitaliseerimistmittevajaval patsiendil jahuta põletuspind, seo põletusgeeliga, suukaudne valuravi ja perearstile.

16. MÜRGISTUS

Kaebus naha kaudu toimunud, inhaleeritud, neelatud või süstitud kahjustavat toimet omava aine kohta. Tunnused ja sümptomid võivad sisaldada ühte või kõiki järgnevatest: hingamispuudulikkus, hingamisseiskus, tahhükardia, bradükardia, arütmia, teadvushäired, teadvusetus, iiveldus, oksendamine, südameseiskus.

Mürgistust võivad olenevalt doosist põhjustada väga erinevad ained ja sellega võivad kaasneda mitmekesised sümptomid (Lisa 1. tabel).

Antud juhis **ei käsitle** toidumürgistusi (bakteriaalne infektsioon), putukahammustusi (allergia) ega inertsete tahkete võõrkehade (muld, kivid, plastiliin) neelamist.

Juhend käsitleb spetsiifiliselt mürgistusega seotud tegevusi. Mürgistustega kaasnevate sündroomide (arütmia, krambid, hingamishäire) ravi toimub vastavalt nende seisundite ravijuhistele.

Haiglaelne käsitus

1. Veendu sündmuskoha turvalisuses. Vajadusel kasuta vastava kategooria isikukaitse vahendeid, suitsuandurit, küsi infot päästetööde juhilt.
2. Eemalda patsient mürgisest keskkonnast, võimalusel ja vajadusel eemalda kohe saastunud riided. Välti enese kontaminatsiooni
3. ABCDE (Lisa:tabel 2), eluohtliku seisundi tuvastamisel alusta kohe tegevust vastava seisundi ravijuhise järgi.
4. Anamnees patsiendilt, omastelt, juuresviibijatelt.

AINE	Keemiline koostis või brandinimi, otstarve, pH, ravimi korral ka ravimvorm, prolongeeritud vs. lühitoimeline
MANUSTAMISVIIS	Süstitud, neelatud, nahakaudne, inhaleeritud
KOGUS	Ära rakenda ravivõtteid mittetoksiliste koguste korral, kui sümptomid puuduvad
MANUSTAMISE AEG	Võrdlus toimeaja, toime maksimumi ja poolestusajaga. Arvesta patsiendi füsioloogiast tingitud eripäradega (vanur vs. laps)
JUHUSLIK vs TAHTLIK	Suitsiidikavatsusega patsiendi puhul kaalu alati hospitaliseerimist, küsi varasemate suitsiidikatsete kohta
KOMBINEERITUD ÜLEDOOS	Arvesta koostoimetega
KAASUVAD HAIGUSED, KASUTATAVAD RAVIMID	Võib mõjutada organismi reaktsiooni
ENNE KIIRABI SAABUMIST ANTUD ESMAABI	Väldib tegevuste kordamist, informatsioon potentsiaalselt ohtlike tegevuste kohta (teadvushäirega patsiendi oksendamine, kaaliumpermanganaadi joomine)
KAS PATSIENT ON OKSENDANUD	Aspiratsioonioht, söövitava aine korduv kahjustus söögitorus, maos oleva aine hulga vähenemine
ARUSAAMATU HAIGESTUMINE	Kaalu mürgistuse võimalikkust ka segase anamneesiga ja ebatüüpilise kliinilise pildiga haigestumiste puhul või kui noor inimene on traumatunnusteta koomas
TÜHJAD RAVIMI VÕI KEMIKAALI PAKENDID SÜNDMUSKOHAL	Võib, aga alati ei pruugi näidata mis ainega on tegemist

Pööra tähelepanu sellele, kas teistel juuresviibijatel on ka kaebusi. Hinda manustatud aine (omadused, kogus, manustamisviis) ohtlikkust patsiendile ja sellest lähtuvalt otsusta ravi/hospitaliseerimise vajadus.

Haiglasse võta kaasa sündmuskohalt leitud ravimi/toote pakendid. Ära võta kaasa töödeldud seeni ega oksemasse, neid ei analüüsita.

5. Dekontaminatsioon

Nahale sattunud ärritav / söövitav* aine	Loputa voolava veega vähemalt 15 min, eemalda saastunud riided
Silma sattunud ärritav/ söövitav aine	Loputa silma voolava veega vähemalt 15min, söövitava aine puhul 30 min
Inhaleeritud aine	Toimeta kannatanu värske õhu kätte
Alla neelatud ärritav/ söövitav aine	Loputa suu, anna väikeste lonksudena juua (täisk, max 240 ml, lapsed 15ml/kg) väldi gaseeritud jooke, mis venitavad magu ja kiirendavad imendumist
Alla neelatud aktiivsõega seonduv aine toksilises koguses kuni 1 h peale manustamist	Manusta aktiivsütt täiskasvanule 50 g, lapsed 1g/kg. Teadvusehäirega kannatanul tuleb enne kaitsta hingamisteed
Alla neelatud aktiivsõega seonduv aine >1h peale manustamist	Sütt manustatakse, kui gastroresistentne ravim või aine mis läheb enterohepaatilisse ringesse (amatoksiin)

* ärritav on kemikaal pH vahemikus 2-11,5, söövitav pH<2 või pH>11,5

Maoloputus ei ole enamike ainete puhul kiirabietapis soovitatav ja seda ei tohiks teha kaitsmata hingamisteedega ja ilma arsti otsuseta.

Oksendamise esilekutsumine (restoranimetodil maoloputus) ei ole efektiivne dekontaminatsiooni meetod.

6. Ravi

Kiirabietapil on algpõhjuse täpsest määramisest olulisem eluliste näitajate tagamine ning sümptomaatiline ravi.

- Taga vabad hingamisteed ja piisav okügenisatsioon (94 -98%) Vajadusel külgasend >s-toru>kõritoru>intubatsioon. Suure pealevooluga hapnik mürgistuste korral inertsete gaaside ja CO-ga. Kahtluse korral CO mürgistusele ei saa lähtuda pulssoksümeetri näidust
- Monitoori elulised näitajad sh. temperatuur, mõõda veresuhkur, 12 lülitusega EKG ja raja veenitee
- Hüpotensiooni korral isotooniline kristalloidlahus (Sol.Na Chl 0,9%) boolus 20 ml/kg, kui ei toimi, alusta vasopressoriga.

- Hüpertensiooni ravi vastavalt ravijuhendile. Stimulantidega (kokaiin, amfetamiini derivaadid) väldi beetablokaatoreid, kasuta pigem vasodilataatorit (nitroglütseriin)
- Rütmihäirete ravi vastava ravijuhise järgi. Kui tritsükliliste antidepressantide üledoosi korral tekib QT aja pikenemine/ dorsades de pointes manusta naatriumbikarbonaati - 240 ml 4,2 % NaBic või 100 ml 8,4% NaBic.
- Hüpertermia puhul, kui on kahtlus stimulantide toimele, siis antipüreetikumid ei toimi. Sedatatsioon, tilkinfusioon ja mehhaaniline jahutamine
- Teadvuseta haige puhul kaalu vajadust manustada glükoosi i/v (hüpoglükeemia), naloksooni 0,4 mg i/v (opioid?) .
- Kui mürgistuse põhjus ei ole teada hinda võimalikku põhjust toksidroomi põhiselt (Lisa 3. tabel)
- Kui on olemas antidoot, kasuta seda (Lisa 5. tabel)

Konsulteerige Mürgistusteabekeskusega nii varakult kui võimalik, saamaks nõu ja soovitusi patsiendile parima võimaliku ravi tagamiseks. Eestis on 24/7 avatud telefon 16662, mis on vaba kasutamisega ressurss ning helistamisel ilma lisatasuta.

Lisa 1 Mürgistusele viitavad sümptomid

	1.1. Naha kaudu imendunud	1.2. Suukaudu manustatud	1.3. Hingamisteede kaudu manustatud	1.4. Nõelamine, torkamine, hammustus
Seedetrakt	Iiveldus	Iiveldus	Iiveldus	Iiveldus
	Oksendamine	Oksendamine	Oksendamine	Oksendamine
	Diarröa	Diarröa	Diarröa	Diarröa
	Kõhuvalu	Kõhuvalu		Kõhuvalu
	Spontaanne defekatsioon			Lokaalne valu
				Metalline/kummine maitse suus
KNS Pupillid, silmad	Muutused vaimses seisundis	Muutused vaimses seisundis	Muutused vaimses seisundis	Muutused vaimses seisundis
	Krambid	Krambid	Krambid	Krambid
	Mioos/müdüriaas		Mioos/müdüriaas	Lihaste tõmblused
	Pisaratevool		Pisaratevool	Torkimistunne
KVS	Kiirenenud südametöö	Kiirenenud südametöö	Pearinglus	Tuimus, tundlikkushäire
	Arütmiaid	Aeglustunud südametöö		

	1.1. Naha kaudu imendunud	1.2. Suukaudu manustatud	1.3. Hingamisteede kaudu manustatud	1.4. Nõelamine, torkamine, hammustus
Hingamis-süsteem	Hingamispuudulikkus	Hingamispuudulikkus	Hingamispuudulikkus	Hingamispuudulikkus
	Düspnoe	Düspnoe	Düspnoe	
	Vilistav hingamine	Iseäralik lõhn hingamisel	Hingamisteede põletused	
			Tahmane/tume röga	
			Striidor	
Nahk Limas-kestad	Põletused/söövitused nahal	Põletuse/söövituse jäljed suu ümber	Higistamine	Torkehaav
	Higistamine		Ebaharilik nahavärv	Punetav nahk
	Lööve			Lokaalne turse

Lisa 2 ABCDE leid mürgistuste korral

A	leid	põhjustajad	Mürgistuse spetsiifiline tegevus
Vabad Hingamisteed: huulte, suulae, uvula, neelu turse või villid, kähe hääl	Osaliselt/ täielikult suletud Oht hingamisteede sulguseks	Keemiline põletus – torusiil, pesugeelikapslid, äädikas kangem kui 30%, vesinik peroksiid kangem kui 9% Patsient ei suuda hoida avatud hingamisteed teadvushäire tõttu – sedatiivikumid, KNS depressandid	orofarüingeaalitoru/ nasofarüingeaalitoru, asendi andmine, oht hingamisteede sulguseks - vajalik võib olla kiire intubatsioon Konsulteerri arstiga/ teavita haiglat ette potentsiaalse hingamisteede sulguse ja raske hingamisteedega patsiendi saabumisest, antidoot
Lõhn hingamisteedest	Mõrumandel	Tsüaniid	Antidoot Teavita haiglat
	Porgand	Mürkputk	Sümptomaatiline ravi Teavita haiglat
	Kala	Tsink- või alumiiniumfosfiid	Sümptomaatiline ravi
	Puuviili	Etanool, isopropüül, atsetoon, klooreritud süsivesinikud	Sümptomaatiline ravi
	Küüslauk	Arsen, fosfor, seleen, organofosfaadid	Kahtluse korral organofosfaadi mürgistusele isikukaitse vahendite kasutamine. Antidoot. Informeerri haiglat.
	Liim	Tolueen ja lahustid	Sümptomaatiline ravi
	Pirn	Kloraalhüdraat, paraldehüüd	Sümptomaatiline ravi
	Mädamuna	Disulfiraam, ACC, vesiniksulfiid	Kahtluse korral vesiniksulfiidi mürgistusele isikukaitsevahendite kasutamine, 100% O ₂ , sümptomaatiline ravi
	Kingaviks	Nitrobenseen	Sümptomaatiline ravi

B			
Kiuned ja vilinad hingamisel	bronhospasm	Suits, ärritavad gaasid (kloriingaas, pipragaas)	O ₂ , salbutamool
Hüpoventilatsioon	Hingamise tsentraalne pärssumine	KNS depressandid – opioidid, sedatiivikumid	Ventilatsioon max pealevooluga O ₂ ga, opioidile, bensodiasepiinile antidoot. Vajadusel intubatsioon
	Hingamislihaste halvatus	Botulism, mürkputk, eksootilise roomaja hammustus	Intubatsioon, teavita haiglat patsiendi saabumisest ja eeldatavast põhjusest
Hüperventilatsioon	HS \geq 30, SpO ₂ norm	Metanool, salitsülaad, tsüaniid	Atsidoosi kompenseeriv mehhanism, kui patsient säilitab oksügenisatsiooni ja jaksab hingata, väldi varast intubatsiooni
Mittekardiogeenne kopsuturse	Märjad räginad kopsudes, vaht hingamisteedes Petrooleumitoodete korral spetsiifiline lõhn	Petrooleumitoodete aspiratsioon, Ca kanali blokaatorid, salitsülaadid, kloriin gaas, kokaiin, etüleenglükool	CPAP mask või PEEP klapi kasutamine. Ära ava kontuuri aspireerimiseks Teavita haiglat raskes seisundis haige saabumisest
Hüpoksia	Peavalu, eufooria, teadvuse hägusus gaasi inhalatsiooni järgselt	Inertsed gaasid – CO ₂ , metaan, heelium	100% O ₂ manustamine
Rakutasandi hüpoksia	Teadvushäire, popperite puhul tsüanoos	Tsüaniid, CO, popperid (amüülnitritid)	100% O ₂ , tsüaniidi puhul antidoot

C			
Hinda vererõhku, pulsisagedust, südame rütmi	Hüpertensioon	Stimulandid	Kahtluse korral stimulantide üledoosile väldi beetablokaatori kasutamist. Kasuta nitroglütseriini ja bensodiasepiini
	Hüpotensioon	Beetablokaatorid, tritsüklilised antidepressandid, Ca kanali blokaatorid jpt.	Algul boolusena isotooniline kristalloidlahus 20 ml/kg, kui efektita, siis vasopressor
	Bradükardia, AV blokaad	digoksiin, prokaiinamiid, klonidiin, opiaadid, beetablokaatorid, Ca antagonistid, liitium, tritsüklilised antidepressandid, kinidiin, füsiostigmiin	Sümptomaatiline ravi CaCl ₂ 1g Ca antagonistide puhul
	QT aja pikenemine, to rsades de pointes	Tritsüklilised antidepressandid, amiodaroon, kvetiapiin, klaritromütsiin, erütromütsiin, haloperidol, droperidool, risperi-doon, sotalool, prokamiid, sumatriptaan, tamoksifeen, kinidiin, arseen, tallium	Tritsükliliste antidepressantide mürgistuse puhul manusta natriumbikarbonaati 4,2% -250 m (2-4 ml/kg) l v 8,4% 125 ml (1-2 ml/kg)=1-2mEq/kg
	QRS pikenemine	Beetablokaatorid, hüperkaleemia, digoksiin, tritsüklilised antidepressandid	Sümptomaatiline ravi

	Ventrikulaarsed rütmihäired	Tritsüklilised antidepressandid, sümpatomimeetikumid (amfetamiin, ecstasy) kokaiin, kofeiin, aromaatsed süsivesinikud, bupropion, fluor, teofülliin, loperamiid, drotaveriin	Sümptomaatiline ravi
	Hüpotensioon koos relatiivse bradükardiaga	Sümpatolüütikumid, tritsüklilised antidepressandid, Ca antagonistid, barbituraadid, sedatiivikumid, amatoksiini grupi seened (valge kärbseseen), raud, nitraadid, nitroprussiid, kolhitsiin, teofülliin	Sümptomaatiline ravi
	tahhükardia	Stimulandid, SSRId, ventoliin, eufülliin	Stimulantide üledoosi korral väldi beetablokaatorit

D			
Teadvushäired, krambid, tahtmatud liigutused, sensoorsete funktsioonid muutused	Stuupor ja kooma	Antikolinergilised ravimid, bensodiasepiinid, antihistamiinikumid, barbituraadid, opiaadid, karbamasepiin, etanool jt. alkoholid, GHB, metüüldopa, valproehape, CO, tsüaniid, eeterlikud õlid.	Taga ABCE Opioid- antidoot Isoleeritud BDZ- antidoot CO – 100% O2
	agiteeritus	Sümpatomimeetikumid, stimulandid, hallutsinogeenid, zyrtec	Väljendunud rahutuse ja ärevuse korral bensodiasepiin
	Krambid	CO, tsüklilised antidepressandid, stimulandid, võõrutus, bupropion, kolinergilised ained, kamper jt eeterlikud õlid, isoniazid, tsüaniid, elavhõbe, liitium, drotaveriin	Ravi vastavalt krampide ravijuhisele Izoniasiidist tingitud krampide korral manusta püridoksiini (vitB6)
	Ataksia	Bensodiasepiinid, epilepsia ravimid, barbituraadid, eeterlikud õlid, mürkputk	Sümptomaatiline ravi
	Tõmblused	Amfetamiin, kokaiin, efedriin, propranolol, kloreeritud petrooleumitooted, etüleenglükool, metanool, GHB, lidokaiin, liitium, salitsülaadid, strühniin, plii jt raskemetallid.	Sümptomaatiline ravi
	Nägemislangus	Metanool, elavhõbe, kokaiin, tallium	Metanooli mürgistuse korral etanool
	Nõrkus	Botulism, diureetikumid, magneesium, steroidid, tolueen, mereannid	Sümptomaatiline ravi

E			
Mõõda keha-temperatuur, veresuhkur, vaatle naha ja limaskestade värvi ja seisundit, palpeeri ja kuula kõhtu	Hüpertermia	Stimulandid	Stimulantidest tingitud hüpertermia puhul antipüreetikumid ei toimi. Mehhaaniline jahutamine ja sedatsioon!
	Hüpotermia	KNS depressandid (alkohol, sedatiivikumid, opioid)	Mehhaaniline soojendamine
	Salivatsioon	Söövitavad/ärritavad ained, kolinergilised ained (FOA), ketamiin, fentsükliin, elavhõbe, arseen, strühniin	FOA puhul antidoot, teistel sümptomaatiline ravi
	Peristaltika puudumine + uriiniretensioon	Antikolinergilised ained	Põiekateetri paigaldamine, üldseisundi ravi
	Hüpoglükeemia lastel	Diabeediravimid, alkohol, salitsülaadid, parasetamool, valproaat	Sümptomaatiline ravi
Nahakatete värvus	kollane	Parasetamool, amatoksiini sisaldavad seemned, karoteen, pürrolizidiin, dinitrofenool	Sümptomaatiline ravi
	sinine	Amiodaroon, amülnitriidid (popperid), dapsoon	Sümptomaatiline ravi
	Sinakashall	koloidhõbe	Sümptomaatiline ravi
	punane	Antikolinergilised ained, vankomütsiin, boorhape, CO, hüdroksükobalamiin (B12), disulfiraam	Sümptomaatiline ravi
	purpur	Antikoagulant rotimürgid, klopido greel, kortikosteroidid, hepariin, salitsülaadid	Sümptomaatiline ravi

Lisa 3 Toksidroomid

SERONTONIINISÜNDROOM	Serontonergiliste ravimite üledoosil(sertraliin, venlafaksiin, trüptofaan	Diarröa, värinad, profuusne higistamine, ärevus, müdriaas tahhükardia, kehatemperatuuri tõus, krambid	Sümptomaatiline ravi
SÜMPATOMIMEETILINE SÜNDROOM	Stimulandid: amfetamiin, ecstasy, kokaiin, nikotiin ja nende analoogid	Hüpertensioon, tahhükardia, hüpertermia, ärevus, müdriaas, agiteeritud deliirium. Raskel juhul järgneb hüpotensioon laia kompleksiga düsrütmiatega	Sedatsioon, vererõhu langetamiseks vasodilataatorid, väldi beetablokaatoreid. Relaksant (mitte suksinüülkoliin)
ANTIKOLINERGILINE SÜNDROOM	Antihistamiinikumid, parkinsoni ravimid, atropiin, antidepressandid, spasmolüütikumid, skopolamiin, ogaõun, punane kärbseseen	Deliirium, puterdav kõne, kuiv punetav nahk ja limaskestad, müdriaas, müokloonus, uriiniretensioon, peristaltika aeglustumine v. puudumine, krambid, düsrütmiaid	Sümptomaatiline ravi
KOLINERGILINE SÜNDROOM	Organofosfaat ja karbamaat pestitsiidid, ründegaasid	Profuusne higistamine, salivatsioon, diarröa, oksendamine, seedetrakti spasmid, miosis, võib esineda segasus või kooma, lihasnõrkus	Antidoot atropiin i/v

	Fr, BP	Resp	t _o	pupill	peristaltika	nahk
antikolinergiline	↑	muutuseta	↑	lai	↓	kuiv
kolinergiline	muutuseta	muutuseta	muutuseta	kitsas	↑	dia-forees
opioid	↓	↓	↓	kitsas	↓	kuiv
sümpatomimeetiline	↑	↑	↑	lai	↑	dia-forees
Sedatiiv hüpnootiline	↓	↓	↓	muutuseta	↓	kuiv

Lisa 4 Mürgistused ainegruppide kaupa

Olmekeemia (seebid, pesugeelid, nõudepesuvahendid jne.)		
	Ärritavas pH vahemikus ($\text{pH} \leq 2$ v $\geq 11,5$)	Juhuslikud neelamised ohutud: loputa suu, lahjenda veega (täisk. 240 ml, lapsed 15 ml/kg). Hoiata võimaliku spontaanse oksendamise suhtes. Tahtlikud/suured kogused: kaalu haiglat ägeda seedehäire puhul
	Söövitav pH ($\text{pH} \leq 2$ v $\geq 11,5$)	Kui suus esinevad põletuse sümptomid, siis kontrolliks haiglasse. Eelnevalt pese veega, lahjendamiseks juua (täisk. 240 ml, lapsed 15 ml/kg).
	Pesugeelikapsel	Neelamisel haiglajälgimine mõneks tunniks. Võib põhjustada neelu, söögitoru ja hingamisteede põletust ja turset. Loputa suu veega, anna lahjendamiseks juua
Petrooleumitooted (bensiin, diisel, määrded)		
	Juhuslik neelamine	Seedetraktist väheimenduv, põhjustab iiveldust, maoärritust. Isemööduv. Piisab suu loputamisest, võib midagi juua/süüa
	Aspiratsioon	Põhjustab keemilist kopsuärritust, kahjustab surfaktanti. Võimalik kopsuturse, äkksurm
	Nuusutamine kuritarvitamise eesmärgil	Põhjustab teadvushäiret, eufooriat, hüpoksiat. Raviks O ₂

Toksilised alkoholid		
	Metanool (süütevedelik, klaasipesu vedelik)	<p>Väljendunud sümptomid ca 12 tundi peale manustamist: iiveldus, oksendamine, nägemishäire, hüperventilatsioon. Raskel juhul bradükardia, šokk.</p> <p>Ravi: kristalloidi infusioon, hapnik, monitooring. NB! Hüperventilatsioon on kompensatsioonimehhanism atsidoosi tasakaalustamiseks, varane intubatsioon ei ole näidustatud.</p> <p>Antidoot etanool: i/v 10% etanool 15 ml/kg (25 ml 96°etanooli +250 ml NaCl 09% või Glucosi 5%) .</p> <p>Haiglaravile toksilises koguses joodud v suures koguses inhaleeritud metanool, suur nahakaudne ekspositsioon ja kõik sümptomaatilised kannatanud. Arvesta hulgikannatanute võimalusega!</p>
	Etüleenglükool (antifriis)	<p>Magusa maitse tõttu ohtlik ka lastele. Sümptomid 4-12 tundi ekspositsioonist. Iiveldus, oksendamine, KNS depressioon, tahhükardia, hüperventilatsioon, ARDS, neerupuudulikkus.</p> <p>Ravi: Infusioon, monitooring. Antidoot etanool i/v 5% etanool 15 ml/kg (25 ml 96° etanooli +250 ml NaCl 09% või Glucosi 5%)</p>
	Isopropüülalkohol (kätedesinfektandid, klaasipesu vedelik)	<p>Ei moodusta toksilisi metaboliide. Mürgistus sarnaneb etanooli toimele, võimalik hemorraagiline gastriit, ravi sümptomaatiline. Sümptomid saavad 1 tunni jooksul.</p> <p>Haiglasse raskete sümptomitega TK ja sümptomaatilised lapsed.</p>

Seened		
	Seedetrakti ärritavad	Toime algab 1-2 tundi peale sööki. Seedeäire kestab mõned tunnid ja iseparanev 24 tunniga. Suure vedelikukaotuse korral infusioonravi. Tähelepanu vanurid ja lapsed võivad eksikoosist dekompenseeruda.
	KNS toksilised (terav paljak, punane kärbseseen)	Toime algus alla 1 h, algul seedeäire, järgneb eufooria ja hallutsinatsioonid. Üldiselt isemööduv. Paanikahoo raviks võib kasutada diazepamit
	Süsteemselt toksilised: Valge ja roheline kärbseseen, jahutanuk, vöödikud.	Seedeäire hiline (4-6 h ekspositsioonist) ja raske. Latentsperiood olenevalt liigist 24h 15 ööpäeva, sellele järgneb organpuudulikkus. Kiirabietapis ravi sümptomaatiline. Varase kahtluse korral maitstmisele v söömisele aktiivsüsi. Haiglajälgimisele.
Paratsetamool		TK toksiline annus 150 mg/kg lastel alla 6 aasta 200 mg/kg. Esmased sümptomid oksendamine, kõhuvalu. Väljakujunenud maksapuudulikkuse puhul ikterus, spontaansed hematoomid ja verejooksud, teadvusehäire. Kiirabietapis ravi sümptomaatiline. Esimese tunni jooksul võib manustada aktiivsütt, kui ei ole teadvusehäiret.
NSAID		Toime maksimum lühitoimelistel 2 h jooksul, pikatoimelistel 2-5 h. Enamik mürgistusi asümptomaatilised v kerged (iiveldus, kõhuvalu). Raske mürgistus: Hüpotensioon, segasus, tahhükardia, hingamispuudulikkus, krampid, kooma. Ravi sümptomaatiline, tähelepanu piisaval vedelikukogusel (neerutoksilisus). Aktiivsüsi, kui tegemist suure üleannustamisega. Kui patsient jääb koju, soovitada samal päeval rohkem vedelikku tarbida. Haiglasse raskete sümptomitega ja kogused, mis ületavad 10 päevadoosi.

Vitamiinid		
	Multivitamiinid	Ühekordses annuses ohutu. Kui sisaldab rauda arvutada manustatud raua kogus (≥ 40 mg/kg toksiline)
	Rasvlahustuvad (D, A, E)	Kroonilisel üleannustamisel toksilised. Ühekordses koguses kaebusi ei põhjusta. (väikelastel mürgistust põhjustanud D vit 1,5 miljonit TÜ)
Tritsükilised antidepressandid		Tahtlikul üledoseerimisel põhjustavad eluohtlikku mürgistust. 10 kg lapsele ohtlik juba 1 tablett. Rütmihäirete, hüpotensiooni ja krampide ravi vastavalt üldistele põhimõtetele. Monitooring, kristalloidlahus. Naatriumbikarbonaadi manustamine 4,2% lahus 250 ml või 8,4% lahus 100-125 ml. (1-2mEq/kg)
Beetablokaatorid		Põhjustavad bradükardiat ja hüpotensiooni. Kiirabietapis ravi sümptomaatiline.
Ca kanali blokaatorid		Hüpotensioon, hingamispuudulikkus, rütmihäired, teadvushäired, südameseiskus Antidoot kaltsiumkloriid - 1g 100ml NaCl-s Ravi sümptomaatiline.

diabeedi-ravimid		Kui patsient on teadvusel siis esmaabina manusta kiirestiimenduvaid süsivesikuid. 1. tunni jooksul manusta aktiivsütt. Teadvuseta patsiendile manusta glükoosi hüpo-glükeemia taandumiseni. Kuuluvad haigla jälgimisele 24 h.
bensodia-sepiinid		Kliinik sõltub nii manustatud kogusest kui patsiendi tolerantsist. Tekitavad unisust, ataksiat, hingamisdepressiooni/seiskust. Taga vaba hingamistee, monitooring, infusioon kristalloidlahus.
Hallutsi-nogeenid (LSD jt)		Ei vaja spetsiifilist ravi. Paanikahoo korral (bad trip) võib manustada bensodiasepiine.
kanep		Olenevalt manustamisvormist võib põhjustada nii tahhü- kui bradüarütmiaid. Söödavad vormid (<i>edibles</i>) ja vedelad kontsentratsioonid ohtlikud väikelastele. Sümptomaatiline ravi.
Stimulan-did	Amfetamiin, ecstasy, metamfetamiin, kokaiin, nikotiin (lapsed!)	Hüpertensioon, tahhükardia, hüpertermia, ärevus, müdriaas, agiteeritud deliirium. Raskel juhul järgneb hüpotensioon laia kompleksiga düsrütmiatega Sedatatsioon, vererõhu langetamiseks vasodilataatorid, väldi beetablokaatoreid. Lihassetonant - Arduan 4 mg (mitte suksinüülkoliin)

Lisa 5 Antidoodid

Etanool 96°	Metanool, etüleenglükool
Naloksoon 0,4 mg/ml	opiaadid
Atropiin	Fosfororgaanilised ained, karbamaadid
Cyanokit 5 g	Tsüaniid (tsüaniidgaas põlengugaaside hulgas)
Kaltsiumkloriid 1g/10 ml	Kaltsiumkanali blokaatorid
Naatriumbikarbonaat 125 mEq/ 250 ml 4,2% NaBic	Ventrikulaarsed rütmihäired tritsükliliste antidepressantide üledoosi korral

17. HÜPOTERMIA ja LOKAALNE KÜLMAKAHJUSTUS

Hüpotermia on kehatüve temperatuuri langemine alla 35° C.

Lokaalne külmakahjustus on perifeersete kehaosade (sõrmed, varbad, nina, põsed, kõrvad) ning harvem terve jäseme kahjustus, mis tekib lokaalsest külma toimest ja sellest tulenevast verevarustuse häirumisest antud piirkonnas.

Antud juhendit rakendatakse kui patsiendil on - kehatemperatuuri langenud alla 35° C ja külmavärinad või teadvusehäire koos anamneesiga, mis annab alust oletada, et arenenud on üks alljärgnevatest hüpotermia vormidest.

Hüpotermia klassifikatsioon sõltuvalt kiirusest, millega inimene kehasoojust kaotab:

1. Immersioon hüpotermia. See ilmneb siis, kui inimene kaotab kehasoojust väga kiiresti, nt. külma vette kukkudes. Sageli seostatakse seda uppumisega. Antud juhul tuleks uurida, miks inimene on vees, kuna vette sattumine võib olla põhjustatud traumast või haigusest.
2. Kurnatuse hüpotermia. Tavaliselt juhtub see külma ilmaga looduses viibides, vale riietuse korral või inimesel, kes on kurnatud ega suuda soojust tekitada. Soojakadu ilmneb kiiremini tuulistes tingimustes või kui inimene on märg või ebapiisavalt riides. See võib olla seotud vigastuste või lokaalsete külmakahjustustega.
3. Krooniline hüpotermia. Kroonilise hüpotermia korral toimub soojuskadu aeglaselt, sageli päevade jooksul või kauem. Kõige sagedamini esineb see eakatel inimestel, kes elavad ebapiisavalt kätetud majas. Seda võib soodustada vigastused või haigused, nt. patsient, kes on kukkunud või kes on saanud insuldi ja kes on pikalt liikumatu.

Hüpotermia on sagedamini väga eakatel ja väga nooretel, kelle füsioloogiline reserv ning termoregulatsiooni võime võivad olla madalamad. Hüpotermia tekkimist soodustavad ka erinevad haigusseisundid (nt hüpotüreoidism, neerupealiste puudulikkus, tiamiinipuudus) ja alkoholi kuritarvitamine.

Oluline on hinnata patsiendi hüpotermia põhjuseid ja olla teadlik patsiendi kaasnevatest vigastustest ning haigustest, mis võisid hüpotermiat esile kutsuda ja tegutsemistaktikat mõjutada. Hüpotermiaga koos või eraldi võib esineda ka lokaalne külmakahjustus ehk paikne külmumine.

Juhis rakendatav ka kõikide lokaalsete külmakahjustuste korral.

Sümptomatika

Hüpotermia klassifikatsioon sõltuvalt raskusest:

	Kerge HT (raskusaste I)	Mõõdukas HT (raskusaste II)	Raske HT (raskusaste III-V)
Kehatemperatuur	32-35° C	28-32° C	Alla 28° C
Teadvus	Ärkvel, võib esineda segasus	Hägunenud	Puudub
Külmavärinad	Väljendunud	Vähesel määral või puuduvad	Puuduvad
Südamerütm	Normo-, tahhükardia	Võimalikud rütmihäired	Bradükardiad, VT, VF, asüstoolia
Pupillid	Normis	Valgusrefleks aeglane	Müdüraas

Varajased sümptomid (kerge hüpotermia): külmavärinad, tahhüpnöe, tahhükardia, ataksia, segane kõne, apaatia, ebaadekvaatne käitumine, otsustusvõime langemine, “külma diurees”.

Mõõduka hüpotermia sümptomid: külmavärinad lakkavad, tugev kesknärvisüsteemi depressioon, südametegevuse ja hingamistegevuse aeglustumine, vererõhu langus, südamerütmihäired (FA, nodaalne bradükardia), J-lained EKG-s, paradoksaalne lahtiriietumine.

Raske hüpotermia sümptomid: kooma, hüpotensioon, bradükardia, kopsuturse, südamerütmihäired (VT, VF, asüstoolia).

Patsiendi käsitus (ravi)

Esmane temperatuuri mõõtmine toimub kõrvast. Teadvusetu patsiendi korral on soovitatav prehospiitaalselt teostada temperatuuri mõõtmine rektaalselt, et saavutada täpsemaid tulemusi.

Kuna temperatuuri mõõtmine välitingimustes on keeruline ja tihti ebatäpne, on oluline hüpotermiat kahtlustada ja ravida anamneesist ning olukorra asjaoludest lähtuvalt. Kehatüvi on katsumisel jahe. Teadvuse tase on kõige usaldusväärsem hüpotermia raskuse näitaja.

Käsitlus kerge hüpotermia korral

Eesmärgiks patsiendi kaitsmine külma eest ja tema soojendamine:

- Viia patsient sooja keskonda (28° C soovitatavalt)
- Eemaldada seljast märjad ja külmad riided
- Inspeksioon – kaasuvad vigastused
- Katta soojade tekkidega
- Anda patsiendile sooja jooki ja toitu, kui see on olemas

Käsitlus mõõduka ja raske hüpotermia korral

Eesmärgiks hemadünaamika stabiliseerimine, edasise soojakao minimaliseerimine ja kudede taaspöördumatu kahjustuse vältimine.

Airways (hingamisteed) – koos lülisamba kaitsega:

- Teadvuseta patsient vajab intubatsiooni – KUTSU ABI (ARST).
- Ole hingamisteede käsitluses ettevaatlik, oskamatu intubatsioon võib põhjustada vatsakeste fibrilatsiooni.
- Aseta kaelakrae.

Breathing (hingamine):

- Hingamissagedus võib olla väga madal, seega tuleb sagedust kontrollida vähemalt 10 sekundit
- Ventileerida hapnikuga vajadusel 10-12 korda minutis. Vältida hüperventilatsiooni.

Circulation (vereringe):

- Võimalusel rajada kaks veeniteed (14G või 16G).
- IO juurdepääs kui kaks veenitee rajamise katsed ebaõnnestuvad.
- Infusioonravis soovitatavad füsioloogilised kristalloidlahused 500-1000ml temperatuuril 40-42° C.
- Glükomeetria ning hüpoglükeemia korral glükoosi manustamine

Disability (vigastused)

- Otsi võimalikke kaasuvaid vigastusi – lokaalseid külmakahjustusi, selja inspeksioon, anisokooria ja lihastoonuse hindamine.

Exposure/environment (välisfaktorite toime):

- Kaitsta tuule ja vihma eest
- ÄRGE eemaldage niisket riietust välitingimustes; katke patsient soojalt (tekid, termolinad) ja liikuge esimesel võimalusel sooja ja kuiva keskonda (sooja tuppa, kiirabiautosse).

- Patsiendi käsitus horisontaalasendis. Vältida jäsemete liigutamist kehatüvest kõrgemale.
- Soojas keskkonnas viibides eemaldage õrnalt märjad riided ja kuivatage patsient. Märjad riided eemaldatakse patsiendi seljast lõikates, et vältida patsiendi liigutamist.
- Katke patsient kuivade tekkide ja termolinaga. Võimalusel kasutage soojaõhu tekke.
- ÄRGE hõõruge patsiendi nahka, kuna see põhjustab vasodilatatsiooni ja võib suurendada soojuskadu

Olla valmis tegutsema hüpotoonia, arütmiate ja vereringe seiskuse korral.

Tegutsemine vereringe seiskuse korral

Südame seiskumist hüpothermia korral ravitakse samadel põhimõtetel nagu normotermilisel patsiendil, välja arvatud:

- Pulsi otsimiseks võtta aega maksimaalselt 60 sekundit.
- Kui monitooring näitab regulaarset südamerütmi (välja arvatud VT ja VF), kuid pulssi ei tuvastud siis mitte alustada CPR-iga.
- südamemassaazi ja kunstliku ventilatsiooniga alustada enne defibrillatsiooni
- kui defibrillatsioon on näidustatud (VT ja VF) siis teha seda kuni 3 korda.
- kui defibrillatsioon ei andnud tulemust siis tuleb patsiendi tsentraalne temperatuur tõsta üle 30° C enne kui teostada järgmine defibrillatsioon.
- Püsiva VF ja $\geq 30^{\circ}\text{C}$ kehatüve temperatuuri korral manustatakse S.Adrenaliini 1mg i/v iga 6-10 min järel. Normotermia korral ($\geq 35^{\circ}\text{C}$) saavutamisel manustatakse ravimid standardprotokolli järgi.
- Vältida ravimite korduvaid annuseid enne kui kehatüve temperatuur ei ole üle 30° C.
- hüpothermia põhjustab rindkere seina jäikust, seega on ventilatsiooni ja rindkere kokkusurumise korral suurem vastupanu
- hüpothermia on kaitsev ja hüpothermiahaigete pikaajalisest elustamisest on saadud head tulemused. ÄRGE LÕPETAGE ELUSTAMIST HAIGLAEELSELT
- Transpordil haiglasse kasutage võimalusel südamemassaazi teostamiseks mehaanilist rindkere kompressioonisüsteemi (nt. LUCAS, AutoPulse).

Elustamiskatses loobuda ainult juhul kui tegemist eluga kokkusobimatu vigastusega, kui keha on nii külmunud ja rindkere kokkusurumine on võimatu.

Tegutsemine lokaalse külmakahjustuse korral

Külmakahjustus tekib siis, kui osa nahast ja muudest kudedest külmub madala temperatuuri tõttu. See võib põhjustada tundlikkuse kadumist ning lõpuks kudede nekroosi ja gangreeni.

- Viia patsient sooja keskkonda (28° C soovitatavalt)
- Vältida kõndimist külmakahjustatud jalal
- Eemaldada seljast märjad ja külmad riided
- Raske hüpotermiaga patsiendil ei tohi lokaalse külmakahjustusega jäset üles soojendada.
- Katke vigastatud osad steriilse sidemega.
- Mõõduka valu korral ibuprofeen 600-800mg
- Tugeva valu korral Morfiin 3mg
- Hospitaliseerige patsient

18. MITTE-TRAUMAATILINE JÄSEMEVALU

Juhise rakendamise kriteeriumid: Muskoskeletaalsed vigastused ning ülekoormus on peamised jäsemevalu põhjustajad. See juhend haarab enda alla sündroomed, mis käsitlevad liigesevälise etioloogiaga **jäsemevalu, mis pole seotud vigastuse/trauma või venitusega**. Antud juhend ei anna soovitusi ega juhiseid käsitlemaks valu, mis esineb ühes või mitmes liigeses. Juhendit ei saa rakendada seisundite korral, kus jäsemeprobleem esineb tulenevalt põhihaigusest (nagu perifeersed kardiaalsed lohktursed, lümfödeem või peaaajuinfarktiga kaasnev pleegia või parees). Juhend pole kasutatav ka jäseme trauma korral, mille puhul on eraldi traumajuhend, millest käsitlemisel peaks lähtuma.

Definitsioon ja etioloogia

Mittetraumaatiline jäsemevalu võib haarata kogu jäset või osa sellest (näiteks ainult liigest). Valu võib olla pidev või perioodiline, see ei pruugi olla tingitud liigutamisest ega esile kutsutud selle läbi. Kaasuvad sümptomid viitavad tihti peale allikale ja jäsemevalu etioloogiale.

Jäsemevalu põhjuseid on olemas väga mitmeid, kuid enimlevinud on järgnevad:

- Süvaveenitromboos (SVT)
- Tselluliit
- Radikulopaatia

Harvemad, kuid tõsised põhjused, mis vajavad viivitamatut sekkumist, diagnoosimist ning ravi, on:

- Äge arteriaalne isheemia
- Süva pehme-koe infektsioon
- Äge koronaarne isheemia (manifesteerub tihti ainult kiirgumisena ühes käes, nt koronaarsündroomi korral)

Kliiniline pilt ja uuringud kiirabi etapil: Jäsemevalu kliiniline pilt oleneb selle etioloogiast. Jäsemevalu kliiniline pilt võib olla välise vaatluse põhjal nähtav (turse, värvimuutus, lööve – nt herpes zoster) või leitav patsiendi uurimise ja palpeerimise käigus (perifeersetel pulsside olemasolu või nende puudumine, pikenenud kapillaarne täitumine).

Süvaveenitromboos (SVT) riskitegurid

- Ülekaal • Kõrgenenud vererõhk • Suitsetamine • Düslipideemia • Trombotsütoos • Diabeet • Ebasobiv dieet • Stress • Hormoonasendusravi

ja hormonaalne kontratseptsioon • Rasedus • Traumad • Pikemaajaline immobilisatsioon • Kirurgiline protseduur • Pikad lennureisid • Kodade virvendus • Kasvajad

Praeguse haigestumise anamneesis peaks sisalduma:

- Kas jäsemevalu on patsiendi juhtiv kaebus/sümptom?
- Kas väliselt on võimalik näha jäsemevalu põhjust?
- Lisaks valuanamneesist valu kestus, intensiivsus, lokalisatsioon, kiirgumine, tugevus, korduvus, muster ja iseloom (sh muutus ajas), hiljutine vigastus, ülepingutus ja/või ebataavaline liigutus vahetult enne valu tekkimist, valu leevendavad (puhkeasend, kindel asend) ja provotseerivad faktorid (jäseme liigutamine, kõndimine), kaasuvad sümptomid (nt iiveldus/oksendamine) peaksid olema kirjeldatud.
- Neuroloogilised sümptomid (tuimus/tundetud, paresteesiad) peavad olema tuvastatud.
- Diferentsiaaldiagnostiliselt on vaja mõelda jäsemevalu esile kutsuvale seisundile ning välistada eluohtlikud ning erakorralist sekkumist vajavad seisundid nagu äge arteriaalne isheemia.

Patsiendi läbivaatus peaks keskenduma võimalike põhjuste otsimisele, mis patsiendi sümptomeid esile kutsuvad nagu näiteks selja või kaelavalu (radikulopaatia), palavik (infektsioonid nagu osteomüeliit, tselluliit, või süva pehme-koe infektsioon, düspnoe (SVT või KATE, MI ja rindkerevalu või külm higi (müokardi isheemia). Samas peab tunnistama, et kiirabietaapis, minimaalsete diagnostiliste vahenditega, on jäsemevalu etioloogia diferentseerimine raskendatud ning täpsustatud diagnoos püstitatakse siiski kõrgemas etapis ehk haiglas, arsti poolt, kus on radioloogiliste uuringute ning teiste kliiniliste analüüside võimekus.

Äge perifeerne arteriaalne isheemia võib pärineda:

- trombembol pärinev südamest; aordi seinapidisest trombimassist
- Tromboos- arterite ateroskleroosi tõttu
- Aordi ruptuur
- Aordi dissektsioon (nii A kui ka B tüüpi Stanford klassifikatsiooni järgi)
- Äge survesündroom (compartmenti sündroom) - on seisund, mille korral suurenenud rõhk keha ühes anatoomilises ruumis põhjustab selles ruumis koe ebapiisava verevarustuse.

5P – Äge jäsme-isheemia tunnused:

- Pain (severe) - tugev valu
- Polar sensation - jahedus
- Paresthesias - paresteesiad,
- Pallor - kahvatus, pikenenud kapillaarne täituvus >2sek
- Pulselessness - pulsi puudumine

PUNASED LIPUKESED:

- Järsku alanud tugev valu
- Äge progresseeruv valu
- Äge jäsme-isheemia tunnused (nt jäsme jahedus, kahvatus, pulsidefitsiit, pikenenud kapillaarne täituvus >2 sek)
- Düspnoe (hingeldus), rindkerevalu, ja/või külm higi
- Tunnused süsteemsest toksilisusest (nt teadvushäire, tahhükardia, šokk, kahvatus)
- Krepitatsioonid, tundetus, nekroos
- Süvaveenitromboosi (SVT) riskifaktorid anamneesis-
- Neuroloogiline defitsiit
- Ühe jäsme turse
- Süsteemsed sümptomid nagu kehatemperatuuri tõus

Eluanamneest/varasemast haigusloost peaks võimalusel välja selgitama: võimalikud riskifaktorid (nt varasem SVT/KATE, diabeet, vanus > 60 aastat (raseduse puhul > 35), oraalsed kontraseptiivikumid, immobiilsus, trombofiilia), sh vähk/kasvajad (metastaatilised luutuumorid), immuunpuudulikkus või ravimid (infektsioonid), verehüübivushäired (SVT), diabeet, alajäsme arterite haigus, hüperkolesteroleemia, ja/või hüpertensioon (akuutne või krooniline isheemia), osteoartriit või radikulopaatia, valu tekkimine vigastuse järgselt (kompleksne regionaalne valusündroom), varasemad sama jäsme operatsioonid (protees, osteosünteesitud luumurd vms).

Pereanamneestist peaks saama info perekondliku varajase vaskulaarhaiguse, tubaka suitsetamise (jäsme või müokardi isheemia) ning ebaseaduslike ainete tarvitamise kohta.

Ravi ja käsitlus kiirabi etapil

Patsiendi käsitlusel on soovitatav kasutada ABCDE lähenemist:

A – airway - HINGAMISTEED

B – breathing - HINGAMINE

C – circulation - VERERINGE

D – disability – PEA- JA SELJAAJU

E – exposure – KESKKOND JA TÄIENDAV RAVI

Anamneesi kogumine:

S - sümptomid, kaebused, tunnused (valu puhul ka valu tugevus)

A - allergiad

M - ravimid/vaktsiinid?

P - kroonilised haigused, operatsioonid, rasedus?

L - viimane söök/jook

E – mis viis praeguse seisundini, täiendav anamnees

Valuravi

Valuravi eesmärk kiirabietapis on saavutada kerge (talutav) valu ehk VAS-skaalal ≤ 4 palli (10-pallisel VAS-skaalal). Anamneesist selgitada välja patsiendi regulaarne valuvaigistite kasutamine (sh toimeained ja ravimi tugevused) kaasuvad haigused ja kasutatavad ravimid.

NB!

- * Tuleb vältida tugeva ja nõrga opiaadi kombinatsiooni
- * Vältida i/m süstimist
- * Eakatel ja alkohoolses joobes isikutel vähendada doosi või pikendada manustamisintervalli
- * MSPVA -d on vastunäidustatud raske neeru- kardiaalse puudulikkuse, raseduse kolmanda trimestri, verevedeldajate kasutamise korral. Samuti, kui patsient vajab eeldatavalt operatsiooni. Kasutada ettevaatusega kõrges eas patsientidel ja raske üldseisundi korral.
- * Doseerimine on individuaalne
- * Valu tugevust tuleb hinnata enne valuvaigisti manustamist ja 10 minutit pärast iga valuvaigisti manustamist
- * Valuvaigisti valiku aluseks on patsiendi valu tugevus ja võimalusel kasutada kombineeritud valuravi ehk erineva toimemehhanismiga valuvaigistite kombineerimist, mis annab parema analgeetilise toime.

Kroonilise valu puhul vältida võimalusel opiaadi manustamist. Nõrga ja mõõduka valu korral kui patsienti ei hospitaliseerita, manustada valuvaigisteid võimalusel suukaudu (tabletinä). Tugeva valu korral ($VAS \geq 8$) – võib manustada kohe opioide. Võimalik kombineerida paratsetamooli ja/või MSPVA-ga.

Tungivalt soovituslik tegevus käsitluse juures:

- * Juhul, kui tegemist on ülajäseme valuga – EKG teostamine
- * Alati märkida kiirabikaarti, millise jäsemega on tegemist
- * Kui esineb peale valukomponendi ka turse-kirjeldada turse ulatust
- * Naha seisundit hinnates, kirjeldada ka haavandite, löövete esinemist/puudumist

NB! Patsienti säästev transport! Kui liigutamine provotseerib patsiendi valu, siis transportida patsient kiirabiautosse kandetooli, kandraami või pehme madratsi abil. Transpordil haiglasse on oluline vaigistada valu ning leida patsiendile võimalikult säästev asend – nt raamil pikali või istudes. Patsient hospitaliseerida seisundile vastavasse haiglasse. Haigla eelteavitus erakorralise haige saabumisest, patsiendi üleandmisel anda kokkuvõtlik lühianamnees.

Lisa 1 Ravimid ja annused

RAVIM	ANNUSED
Sol. Parasetamool	T: IV/PO 0,5-1 g iga 4-6h tunni järel. Max 4g/öp. Max ühekordne annus 1g; L: IV/PO <10kg 7,5mg/kg iga 4-6h järel, max 30mg/kg/öp; 10-50kg 15mg/kg iga 4-6h järel, max 60mg/kg/öp.
Sol. Ketoprofeen	T: IV 100 mg, iga 8-12 h järel, max päevaannus 200 mg; L: IV < 1 a 0,5mg/kg, max 3mg/kg/öp; > 1 a 1mg/kg, max 3mg/kg/öp
Sol. Dexketoprofeen	T: IV 50 mg, iga 8...12 tunni järel, max päevaannust 150 mg; L: Seda ravimit ei tohi kasutada lastel ega alla 18-aastastel noorukitel.
Sol. Tramadool	T: IV 1 – 2 mg/kg, 50 – 100 mg, max 400 mg/öp L: IV 1-2mg/kg iga 4-6h järel, max 400 mg/öp
Sol. Morfiin	T: IV 2-3 mg kaupa, L: IV 1 k – 12 a 0,1 – 0,2 mg/kg
Sol. Fentanüül	T: IV 1 mkg/kg, 25-50 mkg kaupa, L: IV 1 – 2 mkg/kg
Sol. Petidiin	T: IV 1 mg/kg, max 400 mg/öp L: IV < 1 k 0,1 - 0,3 mg /kg iga 3-4h järel > 1 k 0,2 – 0,5 mg/kg iga 3-4h järel
Sol. Ketamiin	T: IV 0,25 – 0,5 mg/kg ; IN 0,5 - 1mg/kg L: IV 0,25 – 0,5 mg/kg ; IN > 3 k 0,5 – 1 mg/kg

Lisa 2 Hospitaliseerimise näidustused

KRITEERIUMID HOSPITALISEERIMISEKS	KRITEERIUMID MITTE HOSPITALISEERIMISEKS
<p>* Kõik patsiendid, kellel esineb äge valu – kohustuslik hospitaliseerida!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Järsku alanud tugev valu - Äge progresseeruv valu - Jäseme äge - isheemia tunnused (nt jäseme jahedus, kahvatus, paresteesia, pulsidefitsiit, pikenenud kapillaarne täituvus >2 sek) - Düsnoe (hingeldus), rindkerevalu, ja/või külm higi - Tunnused süsteemsest toksilisusest (nt teadvushäire, tahhükardia, šokk, kahvatus) - Krepitatsioonid, tundetus, nekroos - Süvaveenitromboosi (SVT) <i>Riskifaktorid anamneesis-</i> - Neuroloogiline defitsiit - Ühe jäseme turse - Süsteemsed sümptomid nagu kehatemperatuuri tõus 	<ul style="list-style-type: none"> * Kroonilised valud on anamneesis diagnoositud, uus probleem on välistatud – valuravi; * Kaugelearenenud onkoloogiline patsient, kes on terminaaalses faasis, pahaloomulise kasvaja, kes on jäetud sümptomaatilisele ravile ning kellele on rakendatud parim toetav ravi; * Radikulaarne valu, kui puudub neuroloogiline sensomotoorne defitsiit (valu peab olema alaseljast lähtuv, valu on konkreetse dermatoomi piirkonnas ning puuduvad välised põletikutunnused, ägeda isheemia tunnused ning turse);

19. SELJAVALU

Antud ravijuhis keskendub täpsemalt alaseljavalule, selle põhjustele, eluohtlike seisundite välistamisele ning tõendus põhisele ravile. Ülaseljavalu **tuleb käsitleda kui rindkerevalu**.

Alaseljavalu on valu või ebamugavustunne alumise roide ja tuharavoldi vahelisel alal. Valu võib kiirguda ühte või mõlemasse alajäsemesse, sellega võivad kaasned muud neuroloogilised nähud (radikulopaatia).

Mittespetsiifiline alaseljavalu - alaseljavalu, mida ei saa seostada kindla teadaoleva patoloogiaga (nt infektsioon, kasvaja, osteoporoos, lülilmurd, strukturealne deformatsioon, põletikuline haigus, radikulaarne sündroom või cauda equina sündroom)

Spetsiifiline alaseljavalu - valu alaseljas, millel on kindel spetsiifiline põhjus: haigus (nt pahaloormuline kasvaja, infektsioon, cauda equina sündroom) või lülilmurd alaselja piirkonnas

Äge valu - kuni 6 nädalat kestnud valu

Alaäge valu - 6-12 nädalat kestnud valu

Krooniline valu - > 12 nädala kestnud valu

Ohtlikud/Eluohtlikud seisundid:

- Aordissektsioon, kõhuaordianeurüsm, neerufarkt
- Tuumor, metastaasid
- Cauda equina sündroom,
- Epiduraalne abstsess, spondüliit, distsiit,
- Kusteede infektsioon (püelonefriit, neeru abstsess)
- Kusejuhakivi, pais kuseteedes
- Lülisamba murd, oluline listees
- Pankreatiit, koletsüstiit

Ohusümptomid ehk „PUNASED LIPUD”

- Vanus < 16 ja > 50.a (noortel esineb sagedamini kaasasündinud või arenguhäireid ning tuumoreid; vanemaealistel sageneb vähktõve ja kompressioonmurdude esinemine, samuti spinaalstenoosi ning kõhuaordi aneurüsmi esinemine)
- Trauma järgselt tugev valu - lülilmurd (suure energiaga trauma; osteoporoosi põdevatel haigetel või tekkida ka lihtsalt kukkumise järgselt või raskuste tõstmise järgselt; glükokortikoidide pikajalise tarvitamise järgselt osteoporoos saagenud (nt KOK, reumatoloogilised patsiendid))
- Cauda equina sündroom - äkki tekkinud uriiniretensioon või ülevooluinkontinents; perineumi tuimus; anaalsfinkteri toonuse kadu või roojapidamatus; alajäsemete süvenev tuimus või paraparees
- seljaaju või närvijuure kompressioon - valu kiirgub alajäsemesse põlvest allapoole, esineb kiiresti tekkinud või kiiretsi süvenev lihaskõrvaldus ja/või tundlikushäire alajäsemetes.
- äkiline tugev rebiv valu, valu võib migreeruda, pulsi defitsiit / pulsside erinevus, neuroloogiline defitsiit, jäsemeisheemia (aordi-dissektsioon? Riskifaktorid: kõrgvererõhktõbi, Marfani sündroom, vaskuliit, rasedus, trauma, narkomaania)
- Palavik, seljavalu, seljalihaste jäikus, jäsemetes neuroloogiline defitsiit - epiduraalne abstsess (Riskifaktorid: immunokomprimeeritud isik, alkoholi kuritarvitaja, hiljutine invasiivne protseduur selja piirkonnas, diabeet, krooniline neerupuudulikkus, tuumor, lülisamba murd, püsikateeter, IV ravi, narkomaania)
- Pulsi puudumine alajäsemel (aordidissektsioon, kõhuaordianeurüsm, äge tromboos)
- selga kiirgav tugev kõhuvalu - mitmed kõhupatoloogiad võivad anda seljavalu (pankreatiit, koletsüstiit, haavandi perforatsioon, UTI, kusjuhakivi, vaagnapiirkonna haigus- nt endometriosis)
- Väljakannatamatu valu, mis põhjustab patsiendil sundasendit ja piirab oluliselt liikumisvõimet; valuvaigistitele ei allu (tuumor, infektsioon, lülilmurd, vms).
- Valu kestus >1 kuu (> 6 nädala) - pidev valu vaatamata adekvaatsele valuravile
- Kahtlus pahaloolumulise kasvaja - kiire kaalulangus;
- Teadaolev või anamneesis pahaloolumuline kasvaja - võimalik metastaas lülisambas, mis tekitab valu; kasvaja retsidiiv.
- Anamneesis põletikulised liigeshaigused, nt spondüloartriit.

- Anamneesis teada kõhuaordi aneurüsm - kõhuaordianeurüsmi ruptuur?
- Hiljutine invasiivne protseduur (nt. spinaalanesteesia)
- Rasedus - välistada tuleb UTI ja neerupais; sünnitajal võib samuti esineda alaseljavalu; esmakordne seljavalu rasedal vajabdiagnoosi täpsustamist

Objektiivne leid:

Hinda patsiendi seisundit – **ABCDE**-järgi:

A - hingamisteed avatud

B - SpO₂, hingamissagedus

C - NIBP, südame löögisagedus, kõhu palpatsioon, pulsside katsumine jäsematel

D - GCS, neuroloogiline koldeleid

E - seljaosa vaatlusel hinnata normist kõrvalekaldeid

- lülisamba skolioosi olemasolu (skolioosi olemasolu on riskitegur kroonilise alaseljavalu tekkeks), füsioloogilise nimmelordoosi olemasolu (kui lordoos on lamenenud, siis risk alaseljavalude tekkeks suurem; reumatoloogiliste haiguste korral võib lülisammas jäigem olla ja füsioloogiline lordoos lamenda);
- naha vaatlus - hematoom (viide traumale); lokaalne punetus või turse lülisamba projektsioonil (viide põletikule); operatsiooni arm (eelnev seljaoperatsioon, mis põhjusel teostatud?); lööve (vöötohatise korral samuti tugev valusündroom, käsitlus hoopis teine)
- palpeerida lülisammast, processus spinosus'eid - palpatoorne hellus võib viidata tuumorile, põletikule, spontaansele murrule.
- hinda patsiendi kõnnakut ja rühti – kas toetub mõlemale jalale või nt lohistab üht jalga (mõlema jala tundlikkushäire korral võib kõnnak olla laial baasil; plantaar- või dorsaalfleksiooni nõrkuse korral patsient „loobib” labajalga); kuidas siirdub istuma, istuvast asendist lamama, kuidas püsti tõuseb
- hinda lülisamba nimmeosa liikuvust - visuaalselt hinnata ettepainutamist, sirutamist ja külgpainutamist ning ülakeha rotatsiooni (testide sooritamisel on patsient põlveliigestets sirutatud); millised liigutused põhjustavad valu?
- hinda kandadel-varvastel kõndi - kui saab kandadel ja varvastel kõndida, siis normileid. Nt kui ühe jalaga ei saa varvastele tõusta, siis on plantaarfleksioon häiritud, mis viitab S1 närvijuure kompressioonile. (NB! mõnikord on patsiendil valusündroom nii tugev, et ta ei ole nõus teste tegema; peale valuravi toimimist saab kõiki teste teha)

- hinda naha puutetundlikkust säärtel – nt tikuga torkides ringjalt ümber sääre ning hinnata millises sääre osas esineb tundlikkushäire (mediaalses, anterolateraalses või posterioorses osas)
- vajadusel hinnata lahkliha piirkonna tundlikkust (tundlikkushäire korral kahtlus cauda equina sündroomile, ohusümptom!)
- hinnata alajäsemete lihassetroofia olemasolu - tavaliselt hiline muutus; visuaalselt võrrelda mõlema alajäseme lihaste sümmeetrilisust
- soorita Lasegue test – testi tulemus on positiivne, kui testi tegemine kutsub esile valu kiirgumise seljast edasi jalga (allapoole põlve). Seljavalu ise ega pinge põlveõndlas ja/või reie tagaküljel ei ole testi positiivsuse tunnused.
- mõõda kehatemperatuuri (NB! Infektsiooni korral ei pruugi alati palavikku esineda!)
- hinda alajäsemetel naha värvust ja temperatuuri

Valu tugevus:

Anamneesi ja objektiivse leiu juurde kuulub ka patsiendi valu tugevuse dokumenteerimine.

- Numbriline valuskaala (*numeric rating scale* - NRS) - (0 = valu pole; 10= väljakannatamatu valu)
- Visuaalne analoogskaala (*visual analogue scale* - VAS) - 10 cm pikkune ilma numbriteta värviline joonlaud, mille üks ots tähistab valu puudumist ja teine maksimaalset valu.
- Nägudega valuskaala (*faces pain scale* - FPS) sisaldab erinevaid näo kujutisi, mis iseloomustavad valu aistingut. Kasutatakse enamasti lastel.

Ravi:

Ohusümptomite, ehk nn „punaste lipukeste“ olemasolul on vajalik patsiendi säästev transport haiglasse. Enne transpordi alustamist on vajalik alustada valuraviga ja seisundi stabiliseerimisega.

Vajadusel kasutada vaakumgraanullahast (trauma korral, murru kahtlusel, vms).

Kui eluohtlikud seisundid on välistatud ja ohusümptome ei ole, siis on vajalik valuravi. Ägeda valu korral radioloogilised uuringud koheselt näidustatud ei ole, seega ei pea ka koheselt hospitaliseerima.

Eelistatavim valuvaigistite rühm on NSAID. Kui NSAID-i efekt on ebapiisav, siis lisada paratsetamool valuraviskeemi. Paratsetamool monoterapiana

ei ole uuringute alusel tõhus. Kui NSAIDist ja paratsetamoolist ei piisa või on vastunäidustatud, siis lisada nõrk opioid (kui tegemist on ägeda valuga). Arvestama peab ka võimalike kõrvaltoimetega (NSAID-ide puhul gastrointestinaalsed kõrvaltoimed; opioididel iiveldus, kõhukinnisus). Kroonilise valu korral on oluline liikumisravi, psühholoogiline abi ning vajadusel antidepressandid. Kroonilise alaseljavalu korral opioidi kasutamine suurendab pigem opioide kuritarvitamist.

Intravenoosne ja intramuskulaarne ravimite manustamine ei ole tõhusam kui suukaudne ravi. Eelistada võimalusel suukaudseid preparaate.

Äge valu (kuni 6 n): NSAID + paratsetamool (kliinilisel hindamisel vajadusel opioid)

Alaägevalu – NSAID+ paratsetamool krooniline alaseljavalu (> 12 n kestnud valu) - NSAID + paratsetamool, vajadusel nõrk opioid. Patsient peaks olema juba perearsti juures käinud ning valuravi peaks olema ordineeritud. Lisaks füsioteraapia, vajadusel psühholoogiline nõustamine.

Ravimid:

Peroraalselt: T.Ibuprofenum 400mg/600mg või T.Ketoprofenum 100mg või T.Dexketoprofenum 50 mg p.o või T.Naprokseen 550 mg või T.diclofenac retard 100mg p.o

JA T.Paracetamol 1g.

Intravenoosselt: S. Ketoprofenum 100mg i.v või S. Dolmen 50 mg i.v või S.Ibuprofenum 400 mg i.v. ja S.Paracetamol 1g i.v

Vajadusel opioid, nt S.Tramadol 50 mg i.v/i.m. (Nt olukorras, kui ägeda valu faasis on patsient adekvaatselt NSAIDI ja paratsetamooli kasutanud, kuid leevendust ei ole saanud).

Patsiendil on vajalik võtta ühendust oma perearstiga edasise raviplaani koostamiseks ja ravisoovituste saamiseks.

20. TEADVUSHÄIRE

Mõistega “teadvuse seisund” tähistatakse meditsiinis psüühilise aktiivsuse üldist taset, millega seostub võime vastu võtta, analüüsida ja sünteesida ärritusi ning neile reageerida. Teadvushäire on seisund, mille korral teadvus on teatud astmeni nõrgenenud.

- 1) Somnolentsus ehk haiguslik unisus. Inimese mõtlemine on aeglustunud ja pinnaline, tahteaktiivsus oluliselt vähenenud. Kontakt ümbritsevate inimestega olemas väga aeglane.
- 2) Soopor-, ehk uimuse (sügav uni) inimene muutub vaevu lühiajaliselt äratatavaks, ei ole võimeline sõnaliselt adekvaatselt kontakteeruma. Tugevatele välisärritustele inimene siiski reageerib hääliitsuse või tõrjeliigutusega.
- 3) Kooma ehk sügav teadvusetus, ei esine ärkamisreaktsiooni (silmade avamist) ka tugevamate valuärrituste korral.

Patsiendi käsitus

- Kohale saabudes peab esmalt hindama, kas sündmuspaik on ohutu. Sündmuspaiga hindamisel pöörata lisaks tähelepanu tühjadele tableti karpidele, alkoholi pudelitele, pindadel vedelevatele süstadele ja nõeltele. Need võivad anda viiteid teadvushäire põhjustest. Kaasata politsei, kui sündmuspaik pole ohutu.
- Esmalt patsienti kõnetada „Tere, kas te kuulete mind?“, kui patsient kõnetamisele ei reageeri tuleks edasi hinnata patsiendi reaktsiooni valule. Selleks suruda vastu sternumi, sõrme küüneplaati või alalõualigese piirkonda. Kõnetamisele ning valule mitte reageerimine tähendab, et tegemist on teadvushäirega. Teadvuseta patsiendi puhul on kõige olulisem alati elutähtsate funktsioonide tagamine vabad hingamisteed, hingamise ja vereringe toimimine. Südameseiskuse korral alustada kunstliku hingamise ja südame massaažiga (vt teema 30 Taaselustamise juhised). Teadvushäire tuleks täpsemalt dokumenteerida, peale seda kui elutähtsad funktsioonid on tagatud. Selleks tuleks kasutada Glasgow kooma skaalat (vt teema 20 Lisa 1.).

Spetsiifiline ravi sõltub teadvushäire põhjustest ning sellepärast toimub patsiendi seisundi hindamine, stabiliseerimine, diagnoosimine ja ravi samaaegselt.

- Mõõta tuleks elutähtsaid näitajaid vererõhk, pulss ja saturatsioon. Teadvuseta patsiendi puhul mõõta lisaks alati veresuhkur ning kehatemperatuur.

Muutused patsiendi elulistes näitajates aitavad kindlaks teha või välistada võimalike teadvushäire põhjuseid.

- Sellejärgselt luua esimesel võimalusel veenitee ning alustada kardiomonitoringuga. Lisahapniku manustamise eesmärk väärtuseks $\text{SpO}_2 \geq 94\%$. Vältida hüperoksia põhjustamist, kuna see halvendab ajuverevoolu vasokonstriksiooni tõttu. KOKi diagnoosiga patsientidel hoida SpO_2 vahemikus 88-92%. Liiga madala veresuhkru väärtuse (veresuhkur alla $<2.6-3.5$ mmol/l) korral on teadvushäire põhjuseks hüpoglükeemia. Selle korrigeerimiseks tuleb intravenoosselt manustada 10% glükoosi 2-3ml/kg. Kui veeniteed ei õnnestu rajada, siis teha 1 mg glükagooni intramuskulaarselt. Veresuhkru väärtuste normaliseerumise järgselt tulevad patsiendid tavaliselt teadvusele ning ei vaja üldjuhul hospitaliseerimist. Samamoodi kõrged veresuhkru väärtused (veresuhkur >25 mmol) võivad põhjustada teadvushäireid. Hüperglükeemia puhul manustada intravenoosselt 0.9% NaCl 500ml ning patsient hospitaliseerida.
- Hemodünaamika toetamine ja stabiliseerimine. Hüpotensiooni esinemisel infusioon- ning vasopressoorne ravi (vt teema 3 Hüpotensiooni juhist). Kõrged vererõhuväärtused võivad osutada võimalikele eluohtlikele seisunditele, nagu hemorraagiline või isheemiline insult (vt teema 23 Insuldi juhist). Pulsi puhul hinnata peale sageduse ka rütmi. Rutiinselt EKG tegemine ei ole soovitatud, kui ei esine kahtlust kardiaalse etioloogia osas. EKG teostamine on soovituslik kui patsient on üle 65 aastane (müokardiinfarkti ja täieliku AV blokaadi esinemissagedus on kõrgem) või esineb kahtlus kardiotoksiliste ravimite (tritsüklised antidepressandid, beetablokaatorid ja kaltsiumkanaliblokaatorid) üledoos osas. Kehatemperatuuri tõus võib viidata meningiidile või entsefaliidile. Palavik üle 38,5 kraadi tuleks langetada, kuna kõrge temperatuur on kahjulik närvikoele. (vt teema 7 Palaviku juhist). Hüpotermia võib põhjustada teadvushäiret. Hüpotermia poolt indutseeritud kooma esineb kui kehatemperatuur on <32 kraadi. (vt teema 17 Hüpotermia juhist.)

Teadvushäiretega patsiendile **süsteemset läbivaatust tehes** tuleks eriti tähelepanu pöörata **välistele trauma tunnustele** (prillhematoom, suur verekaotus, ninaverejooks, liikvori lekke, keelde hammustus). Patsiendi ülevaatamisel pöörata tähelepanu nahale (petehiaalne lööve, aneemia, ikteeriline) ja võimalikele narkootikumi süstimisjälgedele. Etioloogia osas viiteid võib anda ka hingeõhu lõhn (diabeetiline ketoatsidoos, ureemia, alkoholi mürgitus.)

Anamneesi saab koguda esmase seisundi hindamise käigus perekonnaliikmetelt või juuresviibijatelt. Oluline on küsida:

- kroonilised haigused (diabeet, epilepsia, maksapuudulikkus)
- hiljutised traumad
- allergiad
- uimastite kuritarvitamine
- ravimid
- psühhiaatrilised haigused ja ravimid

Kodus olevad varasemad haiglaepikriisid tuleks võimalusel kaasa võtta. Oluline on juuresviibijate kirjeldus toimunud sündmuste kohta. Näiteks kui kiiresti teadvushäire kujunes ning kas patsiendil esines eelnevalt kaebusi. Järsult tekkinud teadvushäire on enamasti omane ajus aset leidnud kahjustusele (intratserebraalne verejooks, epilepsia, insult). Aeglaselt kujunenud teadvushäire viitab infektsioonile või metaboolsele protsessile.

Opiodide üledoosi kahtlusel manustada naloksooni 0.4-0.8 mg intravenoosselt või 0.8 mg intramuskulaarselt. Opiodide üledoosile viitavad hingamissagedus $<12 \times \text{min}$, kitsad pupillid (mioos) ja kaudsed tõendid opioidide kasutamise osas (vedelevad süstlad ja nõelad sündmuspäigas ning süstimisjäljed patsiendil).

Bensodiasepiinide üledoosi kahtlusel enne Flumazenili manustamist KONSULTEERI ARSTIGA

Mittekonvulsiivse epileptilise staatuse puhul on häiritud patsiendi teadvus, kuid ei ole väljendunud motoorseid sümptome. Harva võib esineda lihastõmbusi näos või jäsemetel, suurenenud lihastoonust, automatismi ning patoloogilist silmade liikumist. Mittekonvulsiivse epileptilise staatuse peale tuleks alati mõelda, kui patsient peale kliinilise krambisündroomi kadumist ei tule teadvusele. Mittekonvulsiivse epileptilise staatuse esinemiseks ei pea patsiendil olema varasemat epilepsia diagnoosi. (vt teema 25 Epilepsia juhendit.)

NEUROLOOGILINE LÄBIVAATUS

Teadvushäirega patsiendi neuroloogilise läbivaatuse võib jagada neljaks osaks: teadvushäire raskusastme määramine, ajutüve funktsioonide hindamine ning motoorse funktsiooni ja hingamismustrite hindamine. Kergemate teadvushäirete korral, nagu näiteks somnolentsus ja soopor, tuleb kontrollida patsiendiga vesteldes tema teadvus seisundit. Esmalt esitada lihtsaid küsimusi, mis aitavad hinnata kas patsient on orienteeritud isikus, ajas, kohas ning situatsioonis.

Teadvushäire raskusastme kvantitatiivseks hindamiseks kasutatakse Glasgow Kooma skaalat (GKS). Seda hinnatakse kolmes osas silmade avamine, parim motoorne reaktsioon ja parim sõnaline kontakt. Patsient tuleb intubeerida aspiratsiooniohu tõttu kui GKS on ≤ 8 . (sellisel juhul KONSULTEERI ARSTIGA patsiendi ravi ja edasise käsitlemise osas). Seejuures peab kindlasti arvestama, et Glasgow kooma skaalal on omad piirangud. Sama GKS punktide summaga patsientide seisundid kliiniliselt võivad olla väga erinevad. Sellepärast on soovituslik kirja panna lisaks kogu GKS punktide summale erinevate osade punkti summad. Oluline on neuroloogilise staatuse (sh.teadvuse taseme) korduv hindamine ajas.

Ajutüve funktsioonide hindamiseks tuleb kontrollida pupille, silmade motoorset liikuvust, kurgu (farüingeaal) refleks ja trahheal (köha) refleksi. Pupillide hindamiseks tuleb uurida neid korda mööda, mõlemat silma eraldi ning võrreldes neid omavahel lastes silma valgust. Hinnata tuleb pupillide suurust, kuju, reaktsiooni valgusele ja sümmeetriat. Varasemad silma vigastused, ravim silmatilgad ning silma operatsioonid võivad raskendada hindamist. Nende kohta küsida võimalusel lähedastelt. Pupillirefleksid on nõrgad või puuduvad lühema aja kestel näiteks uinutite sissevõtmise järel, alkoholi joo ajal ja epileptilise hoo kestel ja järel.

Silmade avamisel hinnata patsiendi silmade keskasendit rahuolekus, pilgu fikseerimist ning tahtliku jälgimist. Teadvuseta patsient on võimeline silmi tahteliselt liigutama ainult locked-in sündroomi, katatoonia ja pseudo kooma korral. Resistentsuse esinemine laugudes silmade avamisel, silmade liikumine valguse suunast eemale ning spontaanne silmade pilgutamine pigem viitab teeseldud koomale. Teeseldud kooma kahtluse korral võib proovida tõsta patsiendi kätt tema näo kohale ja seejärel lahti lasta. Lahti lastes peaks käsi kukkuma näo peale, kui käsi kukkub eemale on see omane teeseldud teadvusetusele. Kurgurefleks tekib uvula ja neelu tagaseina stimuleerimisel nt spaatliga ning patsiendil esineb seejärel reflektorselt oksendamisliigutus. Puuduva kurgurefleksiga patsient tuleb intubeerida aspiratsiooniohu tõttu. KONSULTEERI ARSTIGA

Motoorse funktsiooni määramiseks hinnatakse jäsemete liigutamist spontaanselt, vastavalt häälkäsklusele ja valuärritusele. Teadvuseta patsiendil võib lihastoonuse hindamiseks liigutada jäsemeid passiivselt. Lihaste palpatsiooni ja passiivse liigutamise alusel on võimalik eristada hüpotooniat, spastilisust ja rigiidsust. Tuleb eristada tahtliku liigutamist reflektiivsest liigutamisest. Tahtliku liigutamise alla kuuluvad korralduste täitmine vastavalt häälkäsklustele, meditsiini personali eemale lükkamine ning valu lokaliseerimine. Reflektiivne aktiivsus on mitte adekvaatne painutus või sirutus reaktsioon valule.

Patoloogiliste reflekside (nt Babinski refleks) hindamisel pöörata tähelepanu sümmeetrilisele või asümmeetrilisele leiule. Babinski refleks talle alt lateraalselt tõmmates tõuseb suur varvas püsti ja teine varvas painutub. Võib avalduda isoleeritult või koos samaaegse 4. ja 5. varba lehvikuna laialisirutamisega. Positiivsele leiu korral esineb kahjustus püramidaaltraktil (suuraju, ajutüvi ja seljaaju).

Hingamismustrite hindamine teostada peale vabade hingamisteede tagamist. Hinnata tuleks patoloogilisi muutusi hingamissügavuse, -sageduse ning -pauside osas.

Teadvushäirega patsiendid tuleb hospitaliseerida. Hospitaliseerimist ei vaja patsiendid, kellel taastub teadvus peale ravi teostamist ning nad on adekvaatselt kontaktssed (hüpotülkeemia, pseudokooma). Erandiks on neuroloogilise koldeleiuuga patsiendid, kes tuleb alati hospitaliseerida isegi teadvuse taastumisel. (vt Lisa 2 tabelit)

Lisa 1 Glasgow kooma skaala

GLASGOW KOOMA SKAALA

Silmade avamine

- 4 spontaanne
- 3 häälele
- 2 valule
- 1 puudub

Parim motoorne reaktsioon

- 6 täidab käsklasi
- 5 lokaliseerib valu
- 4 jäseme äratõmme
- 3 painutab (valule)
- 2 sirutab (valule)
- 1 puudub

Parim sõnaline kontakt

- 5 orienteeritud
- 4 segane
- 3 ebaadekvaatsed sõnad
- 2 arusaamatu hääli
- 1 puudub

13-15 punkti kerge **9 – 12 punkti** keskmine **8 ja vähem punkti** – raske

Lisa 2 Hospitaliseerimise näidustused

INTRAKRANIAALSED LOKAALSED KAHJUSTUSED			
Ajutüve funktsioonid	Motoorne leid	Muu	Hospitaliseerimine
<ul style="list-style-type: none"> Kahepoolsest laiad või kitsad pupillid, mis ei reageeri valgusele - kahjustus ajutüves või tõsine aju hapnikuvaegus Ühepoolne lai pupill (ipsilateraalselt)-intrakraniaalse rõhu tõusule viitav Reflekside puudumine -ajutüve kahjustus (korneaalrefleks, okulotsefaalrefleks, kurgu (farüngeaal) refleks, trahheal (köha) refleks.) Silmamunade tavapärasest erinev liikumine. <p>+Näiteks allapoole pööratud silmamunade kiired ja järsud üles-alla jõnkslemised- ajusilla kahjustus</p> <p>+Silmade konjugeeritud pööre ühele poole – kahjustus samal pool hemisfääris või vastas pool ajutüves</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tsentraalne ehk spastiline halvatus (lihaste spastilisus) Süvareflekside elavnemine Patoloogiliste reflekside avaldumine (Babinski refleks) Patoloogiliste motoorsete avalduste (kloonused, automatism) esiletulek. Asümeetriline lihastoonus, süvarefleksid, sirutus või painutus reaktsioon valule. Detserebraalne rigiidsuse Dekortikaalne rigiidsuse 	<ul style="list-style-type: none"> Hingamismustrid: +Tsentraalne neurogeenne hüperventilatsioon +Cheynes stokes hingamine +Biot hingamine Cushingi refleks Hüpertensioon ja bradükardia koos esinemine – intrakraniaalse rõhu tõusule viitav Teadvuskaole eelenud sümptomid: +Tugev peavalu +Oksendamine +Palavik +Topeltnägemine +Krambihoog +Ühe kehapoole nõrkus +Petehhiaalne lööve jäsemetel - Meningokokk-meningiit +Düsartria Järsult tekkinud teadvushäire 	<p>Neuroloogilise koldeleiuga teadvushäire hospitaliseerida</p> <ul style="list-style-type: none"> Keskhaigla (ITKH, LTKH, IVKH, Pärnu haigla) Piirkondlikud haiglad (TÜK või PERH) <p><u>Sihthaigla varane teavitamine</u></p>

TOKSILISMETABOOLSED SEISUNDID			
Ajutüve funktsioon	Motoorne leid	Muu	Hospitaliseerimine
<ul style="list-style-type: none"> • Normaalse suurusega pupillid, mis reageerivad valgusele. • Silmade juhuslik liikumine pindmise kooma puhul. Sügava kooma puhul silmad püsivad puhkeasendis. • Kahepoolsed laiad pupillid. Pupillirefleksid on nõrgad või puuduvad lühema aja kestel-alkohol, uinutid, epilepsia • Kahepoolsed kitsad pupillid opiodid • Korneaalrefleks, okulotsefaalrefleks, kurgu (farüingeaal) refleks ja trahheal (köha) refleks on olemas. 	<p>Lihastoonus on sümmeetriline.</p> <p>Süvarefleksid on sümmeetrilised ning ei ole elavnenu.</p> <p>Müokloonuste esinemine</p>	<p>Kussmauli hingamine</p>	<p>Vastavalt patsiendi seisundile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üldhaigla • Kesksaigla • Piirkondlik haigla <p>Peale ravi teostamist patsient, kes on tulnud teadvusele ning on adekvaatselt kontaktne ei vaja alati hospitaliseerimist.</p>

Kloonus on lihase venitamisel tekkiv rütmiline kontraktsioon.

Automatism iseeneslikud liigutused täielikult halvatud jäsemes

Pupillirefleks suunates valgust ühte silma, aheneb mitte ainult sama, vaid ka teise silma pupill.

Korneaalrefleks on sarvkesta puudutamisel tekiv silmade pilgutus.

Okulotsefaalreflexi ("nukusilmafenomen") esinemisel pea pööramisel külgedele jäävad silmad keskasendisse ning seda loetakse normaalseks reaktsiooniks.

Detsebraalne rigiidsus puudutamine või näpistamine põhjustab käte ja jalgade sirutumist. Käed on sissepoole pöördunud ning käelabad ja sõrmed on kõverdunud.

Dekortikaalne rigiidsus puhul aju korteksist ei tule inhibeerivaid signaale, mistõttu käed kõverduvad rindkerele. Jalad on sissepoole pöördunud kuid sirged.

Tsentraalne neurogeenne hüperventilatsioon kiirenenu hingamissagedus >25 x/min viitab piklik aju ning silla kahjustusele.

Cheyne stokes'i hingamine pindmine hingamine, mis muutub üha kiiremaks ja sügavamaks, siis hingamine vaibub ja järgneb hingamispaus ning kordub uuesti regulaarsete intervallide tagant. Cheyne-Stokes hingamine võib esineda insuldi, ajukasvajate, südamepuudulikkuse ning traumaatilise ajukahjustuse korral.

Bioti hingamine kiirenev hingamine ja aeglane hingamine vahelduvad ebakorrapäraselt, mida katkestavad lühikesed hingamispausid 10-30s. Viitab piklik aju kahjustusele ning viitab kesknärvisüsteemi infektsioonile (meningiidile ja entsefaliidile).

Kussmauli hingamine hingamise sügavuse ja sageduse suurenemine, viitab ainevahetushäirele, näiteks metaboolne atsidoos või diabeetiline kooma.

21. PEVALU

Peavalu on väga sage sümptom, peavalusündroomid on neuroloogilistest häiretest kõige sagedasemad. Peavalusid jagatakse primaarsed ja sekundaarsed peavalud. Primaarsete all olulisemad on näiteks migreen, pingetüüpi peavalu ja trigeminoautonoomne peavalu (sh. kobarpeavalu). Sekundaarsed peavalud (ajukasvaja, neuroinfektsioonid, sinusiidid, insult, sh. subarahnoidaalne hemorraagia). Primaarsed peavalud moodustavad suurema osa kõigist peavalusündroomidest, neist omakorda sagedaseimad on migreen ja pingetüüpi peavalu. Pingepeavalu esineb 60-80% populatsioonist, migreeni esinemissagedus on 15%. Kobarpeavalu on harv 0,1%, ent aladiagnoositud ja ebapiisavalt ravitud.

Käsitluse esmane samm on välja selgitada need, kes on kõrge riski grupis.

Kõrge riski tunnused (punased lipukesed):

Algus	<ul style="list-style-type: none"> • Järsk • Trauma • Füüsilisel pingutusel
Sümptomid	<ul style="list-style-type: none"> • Häiritud teadvuse tase • Epileptiline hoog • Palavik • Neuroloogiline sümptomaatika • Nägemishäired
Ravimid	<ul style="list-style-type: none"> • Antikoagulandid/antiagregandid • Hiljutine antibiootikumide tarvitamine • Immunosuppressandid
Eelnev anamnees	<ul style="list-style-type: none"> • Peavalu puudumine • Muutus peavalu iseloomus, progresseeruv peavalu süvenemine nädalate/kuude jooksul
Kaasnevad seisundid	<ul style="list-style-type: none"> • Rasedus või sünnitusjärgne periood • Süsteemne luupus (SLE) • Becheti tõbi • Vaskuliit • Sarkoidoos • Vähk
Läbivaatus	<ul style="list-style-type: none"> • Teadvuse hägunemine • Palavik • Kukulakangestus • Neuroloogilised sümptomid

Anamnees

Tunnused, mida seostatakse kõrge riski peavaludega, on järgnevad:

Järsk algus. Äkki tekkinud väga tugevat peavalu (*thunderclap*) seostatakse tõsise intrakraniaalse häirega, millel on vaskulaarne päritolu. Eelkõige subarahnoidaalne hemorraagia (SAH), mille puhul selline ülitugev peavalu võib olla ainus sümptom. SAH tõenäosust tõstavad, kui peavalu esineb koos mõne järgneva tunnusega: >40 aasta vanune inimene, kuklakangestus või kaelavalu, teadvusekadu, teke füüsilisel pingutusel. Harvem tekitab järsku tekkinud ülitugevat peavalu venoosne või siinustromboos, intrakraniaalne hüpotensioon, pöörduv tserebraalne vasokonstriksioonisündroom.

Patsiendi vanus. >50-aastased patsiendid uue või süveneva peavaluga. Migreeni, pingepeavalu ja kobarpeavalu esinemissagedus väheneb vanuse tõusetes. Seega tõuseb vanemaealistel tõenäosus peavalu tõsisemale põhjusele.

Kasvajaanamnees. Risk leida ajutuumor peavalupatsiendil, kellel pole anamneesis ühtegi kasvajat, on väga madal (alla 0,1%). Enamik patsientidest, kellel see siiski leitakse, on üle 50 aasta vanad. Ajumetastaase annavad kõige sagedamini kopsuvähk, rinnavähk ja maliigne melanoom. Hiljuti tekkinud peavalu vähihaigel viitab ajumetastaasile. Tähtsad kaasnevad sümptomid võivad olla iiveldus/oksendamine, peavalu kestus <10 nädala, atüüpiline peavalu muster, pulseeriv iseloom, mõõdukas kuni tugev intensiivsus, kõnnaku ebastabiilsus.

Sümptomite algus. Äkiline väga tugeva peavalu algus nõuab kohest ja põhjalikku hindamist. Selline peavalu viitab aneurüsmi rebendile. Lisaks võivad esineda kuklakangestus, iiveldus, oksendamine, teadvusekadu, neuroloogilised ärajäämanähud või teadvuse hägunemine. Taolise peavalu teke füüsilisel pingutusel võib viidata subarahnoidaalsele hemorraagiale (SAH) või ajuarteri lõhestumisele (dissektatsioonile).

Peavalu iseloom. Muutus eelneva peavalu muustris, sageduses, iseloomus, tugevuses nõuab sarnast käsitlust nagu uus peavalu.

Palavik. Palavik ja peavalu võivad koos esineda kesknärvisüsteemi infektsiooni, vaskuliidi, reumaatilise haiguse või mõne muu põletikulise haiguse korral. Kesknärvisüsteemi (KNS) infektsioonide alla kuuluvad bakteriaalne ja viiruslik meningiit, entsefaliit ning peaaegu abstsess. Palaviku puudumine ei välista KNS infektsiooni, eriti äärmusliku vanuse või immunosupressiooni korral. Klassikaline triaad (palavik, kuklakangestus, hägunenud teadvuse tase) ei esine kõikidel KNS infektsiooni juhtudel.

Ravimite tarvitamine. Küsi käsimüügiravimite, antikoagulantide, antiagregantide, steroidhormoonide, immunomoduleerivate ravimite ja antibiootikumide kohta. Analgeetikumide ja põletikuvastaste ravimite krooniline tarvitamine võib põhjustada nõ tagasilöögi/ärajääma peavalu. Antikoagulantide ja antiagregantide tarvitamine tõstab nii spontaanse kui traumaatilise veritsuse riski. Hiljutine antibiootikumide tarvitamine võib kergendada potentsiaalselt eluohtliku KNS infektsiooni kliinilist pilti tingituna osalisest raviefektist.

Eelnev peavalu anamnes. Eelnev migreeni, pinge- või kobarpeavalu esinemine ning reageerimine spetsiifilisele ravile võib ära hoida ebavajaliku hospitaliseerimise.

Ainete tarvitamine. Kokaiini, amfetamiini, metamfetamiini tarvitamine tõstab ajusisese verdumise riski. Alkohoolikutel võib tekkida verdumine trauma, omavahelise vägivalda või maksa talitlushäire tõttu (pikenenud veritsusaeg, trombotsütopeenia).

Pereanamnees. Teadaolev aneurüsm ja esimese astme sugulase äkksurm selle tõttu tõstab riski aneurüsmi olemasolule. Migreeni esinemist esimese astme sugulasel seostatakse 2-4 korda suurema riskiga migreeni tekkeks.

Trauma anamnees. Ajutrauma levinuimad põhjused on liiklusavariid, rünne ja kukkumised. Enamik inimesi kaebab peavalu üle isegi pärast kerget peapõrutust. Valu algab sellisel puhul tavaliselt mõne tunni või päeva möödudes. Puhkus ning voodis lamamine sageli leevendab peavalu. Samuti võib tarvitada NSAIDi või Paracetamoli. Kui trauma on olnud tõsine ning patsient on kaotanud teadvuse isegi väga lühikeseks ajaks, on kindlasti soovitatav konsulteerida meedikuga. Pulsi aeglustumine, unisus, teadvusetus võivad anda märku koljusisest verejooksust, mis omakorda võib tõsta koljusisest rõhku. Selline seisund vajab aga kiiret sekkumist.

Traumajärgse peavalu riskifaktorid on naissugu, noorem iga, peavalu esinemine erakorralise meditsiini osakonnas ja kõrvalekalde esinemine KT-leius.

Rasedus või sünnitusjärgne periood: Sekundaarse peavalu tekke risk on raseduse ajal ja sünnitusjärgsel perioodil kõrgem, põhjuseks füsioloogilised muutused: soodumus trombide tekkeks (hüperkoagulatsioon), hormonaalsed muutused, protseduurid (nt epiduraalanalgeesia). Uue peavalu tekke risk raseduse ajal on umbes 5%. Risk sekundaarseks peavalu põhjuseks on suurem kolmandal trimestril. Alarmeerima peaks järgnevad faktorid: peavalu puudumine anamneesis, krampide esinemine, nägemishäired, tursed, hüpertensioon või

palavik. Kõige sagedasemad sekundaarse põhjusena on hüpertensiivsed häired (umbes pooltel juhtudel). Järgnevad hüpofüüsi adenoom või apopleksia.

Läbivaatus

Elulised näitajad. Peavalu on sage sümptom palaviku korral. Umbes 60%-l ülemiste hingamisteede infektsiooniga patsientidel esineb peavalu. Peavalu püsimine, kui temperatuur on normaliseerinud, võiks panna mõtlema KNS infektsioonile. Palavik, kuklakangestus ja muutunud teadvuse tase on klassikaline triaad meningiidi korral.

Mõõdukalt kõrge vererõhk on üsna tavaline ega kutsu esile peavalu. Väga kõrge vererõhu puhul võib aga sageli tekkida ka peavalu ja muutused neuroloogilistes funktsioonides. Vererõhust tingitud peavalu esineb tihti ärgates pea kuklaosas ning on loomult pulseeriv. Vererõhku langetav ravi on selliste patsientide puhul tavaliselt efektiivne ka peavalu vastu.

Pea ja kaela läbivaatus. Kuklakangestus on oluline viide infektsioonile või hemorraagiale. Teosta kõrvade, nina ja neelu vaatlus keskkõrvapõletiku või sinusiidi diagnoosimiseks. Mõlemad võivad tekitada peavalu, samuti võib infektsioon levida peaaegu. Sinusiidi puhul valutavad näopiirkonnad, mis on põskkoobaste läheduses. Valu tugevneb näiteks hüppamisel, pea raputamisel ja teiste järskude liigutuste puhul. Samuti võivad põskkoobaste piirkonnad näol olla tundlikud. Vahel võib esineda kerget alumiste silmalaugude turset.

Palpeeri skalbi ja temporaalarterite piirkonna hellust, kaalu temporaalarteriidi võimalikkust. Temporaalarteriidi korral esinev peavalu on terav, pulseeriv, tuntav oimupiirkonnas või keele/neelulihastes. Valu tekib närimisel ja leeveneb rahulolekus (klaudikatsioon). Kaasuda võivad nägemishäired ja palavik. Oimuarter on tursunud, punetav, külmuline, kõva, puutehell, pulsita/nõrga pulsiga. Diagnoosi kinnitamiseks tehakse biopsia. Põletikust põhjustatud nägemishäirete, isegi nägemise kadumise riski tõttu alustatakse ravi võimalikult vara.

Silmade läbivaatus. Peavalu võib tekkida ägeda suletud nurga glaukoomi, skleriidi, endoftalmiidi korral. Glaukoomi korral tõuseb silma siserõhk, tekib silma- ja peavalu, nägemine muutub häguseks, inimene võib tunda iiveldust ja oksendada. Glaukoomi peale mõtle isegi siis, kui patsiendil pole silmakaebusi. Peavalu võib olla niivõrd tugev, et patsient ei lokaliseeri seda silma. Glaukoomi välistamiseks peaks mõõtma silma siserõhku (silmaarst). Bulbuseid võrdlevalt palpeerides saab rõhu kohta infot (bulbus muutub rõhu tõustes kõvaks).

Kontrolli nägemisteravust, vaatevälju, pupille, silmalauge.

Neuroloogiline staatus. Teadvus, kraniaalnärvid, pupillid, jäsemete jõudluse hindamine, Babinski refleks, kõnnaku- koordineerimistestid. Pupillide asümmeetria või ülalau allavaje (ptoos) võib viidata tagumise ühendusarteri aneurüsmile. Koordineerimistestid võivad olla häiritud protsesside tõttu väikeajus.

Peavalu koosinimisega neuroloogilise defitsiidiga võib olla mitmeid põhjuseid. Kõige sagedasem on tõenäoliselt auraga migreen, mille korral defitsiit on pöörduv. Enamasti on auraks pearinglus ja nägemishäired: sik-sakid, võbelus, säbru. Primaarsete peavalusündroomide põhjustatud neuroloogilised ärajäämanähud on neid põdevatele patsientidele enamasti teada.

Veel annavad neuroloogilist sümptomaatikat intrakraniaalne verumine ja isheemiline insult, infektsioon, abstsess, tuumor jne. Neuroloogiline defitsiit peaks alati äratama tõsist kahtlust olenemata peavalu esinemisest. Ägeda insuldi korral esineb peavalu ühel neljandikul juhtudest (sagedamini hemorraagilise kui isheemilise insuldi korral). Peavalu tugevus ei ole korrelatsioonis kahjustusala suurusega.

Peavalu on sage sümptom, ent kõik peavalupatsiendid ei vaja hospitaliseerimist ja edasist uurimist. Kõikidest peavalu kaebavatest patsientidest tuleb leida need, kellel esinevad eluohtlikud sümptomid ja sellised haiged tuleb kindlasti hospitaliseerida. Otsustamisel on olulise tähtsusega punased lipukesed. Need ohumärgid viitavad peavalu tõsisemale põhjusele.

22. VERTIIGO

Vertiigo tegevusjuhendi vajadus on tingitud kolmest argumendist:

- Peavalu järel on vertiigo teine enam levinud neuroloogiline kaebus, millega pöörduakse erakorralise meditsiini osakonda
- Enamus vertiigo sündroomi saab diagnoosida anamneesi ja patsiendi neuroloogilise staatuse alusel. Juhul kui vertiigo eristamine ei ole kliinilise pildi alusel võimalik, tuleks käsitleda vertiigo atakki kui potentsiaalset rekanaliseeritavat ravi vajavat seisundit (insult)
- Enamus vertiigo juhtumeid on healoomulised ning alluvad hästi ravile, kuid sageli jääb erakorralise abi osutamise vajalikkuse määratlusel puudu kindlusest vestibulaarsetele häiretele viitavate sümptomite interpreteerimisel. Aladiagnoosimine põhjustab ravivigasid, peamiselt ravimata jätmise näol.

Vertiigot kirjeldatakse kui illusiooni pöörlevast liikumisest, põhjustades sellega patsiendile taskaaluhäireid. Vanuse kasvades on vertiigo väga sagedane kaebus, mille kaasuvate sümptomitena esineb sageli iiveldus ja oksendamine. Võivad kaasneda ka nüstagmid ja tinnitus ning presüinkoop. Vertiigo põhjused on otoloogilise, tsentraalse, somatosensoorse või nägemisfunktsiooni häirest tingitud taustaga. Enam kui 95% vertiigo juhtudest klassifitseeruvad degeneratiivseteks või idiopaatilisteks, naistel on seejuures vertiigo esinemissagedus kõrgem.

Spetsiifilisemalt on kaebuste sagedasemateks põhjuseks paroksüsmaalne asendivertiigo, aga ka nt migreen või ärevushäire. Harvem on põhjuseks vertebrobasilaarne isheemia või tuumorid. Tervist ja elu ohustavale seisundile viitavad vertiigoga kaasnevad neuroloogilised kaebused, palavik ja hüpoksia. Insuldi potentsiaalse tekke nõ punasteks lipukesteks peetakse nädalate/kuude jooksul korduvalt ilmnevad vertiigo episoodid, millega kaasnevad auditoorsed kaebused ja/või peavalu. Samuti on ohumärgiks eelnenud hiljutine kaela- või peatrauma.

Vertiigo ei ole haigus omaette vaid pigem mittespetsiifiline sündroom, mis kaasneb erinevate haigusseisunditega. Konkureerivate põhjustena ning eriti just eakate patsientide puhul tulevad kõne alla veel ortostaatiline düsregulatsioon, rütmihäired, kõrgeenenud vererõhk, hüpoglükeemia, perifeerne neuropaatia, degeneratiivsed muutused lülisambas, aneemia, elektrolüütide häired, D-vitamiini puudus, äge infektsioon, ravimite kõrvaltoimed, ravimintoksikatsioonid jm. Samuti soodustab vertiigot hüpertenteerimine, mis kaasneb ärevushäirega ja alkoholi ning muude mõnuainete tarbimine.

Patsiendi uurimise lähtepunktid:

1. Patsiendi kaebused
2. Anamnees: provotseerivad faktorid, trauma anamnees, ärevus/depressiooni anamnees, kroonilised haigused (mh migreen), igapäevaselt tarvitavad ravimid, suitsetamine ja alkoholi tarvitamine, viimasel ajal põetud viirusinfektsioonid
3. Vertiigo episoodi kestus

Uurimismeetodid:

- Neuroloogiline uurimine (kas esineb nüstagme, diploopiat, düsartriad, düsfaagiat, ataksiat, oksendamist, nõrkustunnet, võimetust istudes asendit hoida, seista ja kõndida vm. motoorset defitsiiti)
- Kas esineb viiteid kuulmislangusele
- „Punased lipukesed“ ehk hospitaliseerimine on vajalik eriti, kui:
 - esmakordne äge vertiigo
 - pea asendi muutmisest mittesõltuv äge vertiigo
 - vertiigoga kaasneb niisugune peavalu, millist haige pole varem kogenud
 - vertiigoga kaasuvad neuroloogilised sümptomid

Pearingluse põhjus määrab ravisekkumise. Ravimitena kasutatakse vestibulaarfunktsiooni pärssimiseks peamiselt betahistiini, metoklopramiidi ja bensodiasepiine.

Vertiigo on siiski enamikel juhtudest healoomuline ja iselimeeruv nädalate või kuudega. Vestibulaarset kompensatsiooni saab parandada tasakaalu harjutustega.

Vertiigo puhused ravisekkumise võimalused:

	Medikamentoosne ravi	Muus sekkumise võimalused
Paroksüsmaalne asendivertiigo	<ul style="list-style-type: none"> • ei ole näidustatud 	<ul style="list-style-type: none"> • positsiooni manöövrid (Semonti manööver ja Epley manööver) Vastunäidustused: <ul style="list-style-type: none"> • Karotiidstenooos • Ebastabiilne südamepuudulikkus • Lülisamba kaela osa vigastused (ka reumatoidartriit) • vestibulaarne rehabilitatsioon

	Medikamentoonne ravi	Muus sekkumise võimalused
Vaskulaarne isheemia	<ul style="list-style-type: none"> vajadusel hüpertensiooni ravi insuldi ravi: antitrombootiline ravi/ neurokirurgia 	<ul style="list-style-type: none"> elustiili muutused (suitsetamisest loobumine) vestibulaarne rehabilitatsioon
Vestibulaarne migreen	<ul style="list-style-type: none"> analgeetikumid antiemeetikumid bensodiasepiinid vajadusel hüpertensiooni ravi/ antidepressandid/ triptaanid 	<ul style="list-style-type: none"> migreeni profülaktika dieet (vähendada šokolaadi, kofeiini ja alkoholi tarvitamist) elustiili muutused (stressi vältimine, une kvaliteedi parandamine, füüsilise aktiivsuse suurendamine) vestibulaarne rehabilitatsioon neuroloogi konsultatsioon
Tserebraalne degeneratsioon	<ul style="list-style-type: none"> ei ole näidustatud 	<ul style="list-style-type: none"> vestibulaarne rehabilitatsioon
Somatoformne vertiigo (nt ärevushäire)	<ul style="list-style-type: none"> bensodiasepiinid vajadusel antidepressandid 	<ul style="list-style-type: none"> kognitiivne käitumisteraapia

23. INSULT

Insult on erakorraline seisund, mis vajab patsiendi adekvaatset käsitlemist, hospitaliseerimist ja kiiret tegevust.

Insuldi optimaalne ravi on võimalik vaid esimeste tundide jooksul. Erakorralise meditsiiniabi kiirusest ja asjakohasusest ei sõltu ainult patsiendi elu ja surm, vaid ka insuldi järgne funktsionaalne taastumine ja võimekus. Ravi tuleb alustada nii kiiresti kui võimalik, sest iga sekundiga närvirakud hävivad. Kiirabi eesmärk on pärast väljasõidukorralduse saamist patsient **nii kiiresti kui võimalik** toimetada lähimasse rekanaliseerivat protseduuri teostavasse haiglasse sellest haiglat **ette teavitades**. Lähima haigla etteteavitamine saabuvast insuldihaigest võimaldab mobiliseerida personali ja varustust ning säästa aega patsiendi käsitlemiseks. Insuldihaige käsitlemisel on motoks **“aeg on aju”**.

Insuldi sümptomid

<p>Parema/vasaku ajapoolkera haaratus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parem/vasakpoolne hemiparees/hemiplegia • Tundlikkuse häire paremal/vasemal kehapoolel • Parem/vasakpoolne ignoreerimissündroom • Parem/vasakpoolne homonüümne hemianopsia (üks pool vaateväljast langeb välja). • Silmamunade pööramise häire paremale/vasakule • Afaasia ehk kõnehäire (vasaku ajupoolkera haaratuse korral). <p>Väikeaju haaratus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäsemete ipsilateraalne ataksia (samapoolne) • Kehatüve ataksia • Nüstagmid • Oksendamine • Teadvushäire 	<p>Ajutüvi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motoorika või tundlikkuse häire kõigis neljas jäsemes • Alterneeruvad ehk ristuvad sündroomid (sümptomid näol koldega samal pool ja vastaskehapoolel) • Silmamunade pööramise düskoordinatsioon • Nüstagmid • Ataksia • Düsartria • Neelamishäire • Düsfoonia (hääle muutus) • Teadvushäire
--	--

Lihtsustatud skeem insuldi diagnoosimiseks:

F- (tavaliselt üks) näopool on vajunud allapoole (F – facial dropping)

A- ühe kehapoole nõrkus (A- arm weakness)

S- kõnehäire (S – speech difficulties)

T- aeg, millal sümptomid tekkisid (T – time)

ROSIER 'i skaala insuldi diagnoosimiseks:

Teadvuskadu	ei jah (+1)
Epileptiline hoog	ei jah (+1)
Asümmeetriline näopool nõrkus	ei jah (+1)
Asümmeetriline käe nõrkus	ei jah (+1)
Asümmeetriline jala nõrkus	ei jah (+1)
Kõnehäire	ei jah (+1)
Nägemishäire	ei jah (+1)

Kui skoor >0 – tegemist insuldiga.

Kui skoor <0 – insult ebatõenäoline

Lisaks võivad esineda peaaegu kahjustusele viitavad üldsümptomid: peavalu, iiveldus, oksendamine, teadvushäired, epileptiline hoog, meningealsündroom. Kliinilise pildi alusel ei ole võimalik isheemilist ja hemorraagilist insulti eristada. (**Tabel 1 ja Tabel 2**). Diagnoosimisel on **määrava tähtsusega** peaaegu kompuutertomograafiline uuring. Juhul, kui patsient on brigaadi saabumisel koomas, tuleb arvesse võtta kõiki teisi teadvusetuse põhjuseid (hüpoglükeemia, ajukolju trauma, epilepsia, ravimite üledoseerimine jt).

Tabel 1 Peamised kliinilised sümptomid, mis viitavad subarahnoidaalsele hemorraagiale

- Akuutne algus — peavalu “nagu noaga löi pähe” - kõige **sagedasem** ja **sageli ka ainuke sümptom**.
- Kuklakangestus
- Iiveldus ja oksendamine
- Teadvushäire
- Epileptiline hoog
- Peajuinfarkti iseloomustavad kerged neuroloogilised sümptomid (näiteks kõnehäire, parees jne).

Tabel 2 Hemorraagilisele insuldile viitavad sümptomid

- Ägedalt tekkinud ja kaua kestev teadvushäire
- Tugev peavalu, iiveldus ja oksendamine
- Meningeaalsündroom
- Koldestüptomid ei ole kahjustusega seotud kindla ajuarteri varustuselal

Kiirabi tegevus

Anamneesi kogumine (ainult kõige olulisem), patsiendi objektiivne uurimine ja kliiniliste näitajate monitoriseerimine on samaaegsed tegevused.

Anamnees

• Millised on patsiendi kaebused ja kas need on ajas muutunud, kas analoogseid kaebusi on esinenud varem? (TIA-d lähianamneesis).

• Oluline on, **kas kaebused tekkisid äkki** või on välja kujunenud pikema aja jooksul.

• Anamneesi puhul on põhipunktideks **kaebuste tekke täpne aeg või millal nähti teda viimati tervena**, patsiendi **eelnev tervislik seisund (kroonilised haigused)** ja **igapäevatoimetustega hakkamasaamine** (Kas liikus ise, vajab selleks abi või oli voodihaige? Missugune oli eelnev kognitiivne võimekus?) ning kasutatavad **ravimid** (nii igapäevased ravimid kui ka antud haigestumisega võetud).

• Allergiad

- **Fikseeri** kiirabikaarti **kutsuja/omaste andmed**, et hiljem haiglas oleks vajadusel võimalik haiguse avaldumise kohta infot juurde küsida.

NB! kui patsient ei ole võimeline anamneesi andma, tuleb küsitleda omakseid või inimesi, kes kiirabi kutsusid.

Lühike anamnees, tarvitatud ravimid — kirjuta kiirabikaardile, olemasolevad meditsiinilised dokumendid (väljavõtted haigusloost, raviskeemid, kiirabikaardid, EKG) võta EMO-sse kaasa!

Patsiendi objektiivne uurimine**I Teadvus****• GKS (3—15 punkti)**

- Teadvushäire puhul veresuhkru määramine ning vastav käsitus.
- Teadvuseseisundi muutumise hindamine ajas!

II Hingamine

- SpO₂

Isheemilise insuldi varases staadiumis on hingamine tavaliselt stabiilne, välja arvatud tüveinfarkti ja korduvate epileptiliste hoogude juhtumid. Hingamise probleeme esineb sagedamini hemorraagilise insuldi või laialdase hemisfääri infarkti puhul, eriti teadvushäirete esinemisel.

- Kui patsiendi hingamisteed on suletud, tuleb rakendada ABCD printsiipe.

NB! Vajadusel konsulteerige arstiga, kutsu abi.

- Kui patsient hüpoventileerib või ei hinga, tuleb teda abistavalt ventileerida kuni haiglasse jõudmiseni. Normoventilatsioon (10—12 korda minutis), ära unusta hapnikku!
- Samuti tuleks teadvushäirega patsient intubeerida puuduva kurgurefleksi puhul aspiratsiooniohu tõttu. NB! Vajadusel kutsu arstibrigaad appi!
- Hapnikravi tuleks alustada patsiendil, kelle SpO₂ < 95%. Hapniku pealevool maskiga vähemalt 5 l/min või ninasondiga 2-3 l/min. Kui saturatsiooni pole võimalik adekvaatselt hinnata (jäsmed jahedad, perifeerne spasm, patsient psühhootiline), hinda patsiendi välimust.
- Kui saturatsioon langeb alla 90% ja abistavate võtetega (vt eespool) ei ole võimalik hingamisteid avatuna hoida, tuleb patsient intubeerida.

III Hemodünaamika

- Vererõhk (hüpertensioon vajab korrigeerimist vaid väga kõrgete RR-väärtuste korral)
- Südame löögisagedus ja rütm (pulsi palpeerimine, kardiomonitoring)
- Vereringe kollaps ei ole insuldi puhul tavaline, välja arvatud ähvardava aju pitsumise juhul.
- Raja vajadusel veenitee (stabiilsel haigel ei ole veenitee otseselt vajalik).
- Kui süstoolne vererõhk <100 mmHg, kiire infusioonravi, kui see vastuseta, siis vasopressorid.
- Hüpotensioon on ajuinfarkti puhul haruldane. Hüpotensiooni puhul mõtle alati võimalikele teistele või kaasuvatele haigustele (eelkõige kardiovaskulaarsüsteemi poolt)!

NB! Vajadusel konsulteerige arstiga, kutsu abi.

IV Patsiendi neuroloogiline leid

Patsiendi neuroloogilise uurimise juures on oluline hinnata motoorikat (pareesid), kõnet (afaasia, düsartria), tasakaalu (ataksia, nüstagmid) ja kraniaalnärve (silmade liikuvus, pupillid, vaateväli).

Lihtsustatud skeemid nende asjade hindamiseks oleks BEFAS(T):

B – tasakaaluhäire (**B**alance)

E – topeltnägemine, nägemisvälja kadu, neglekt, nüstagmid (**E**yes)

F – ühe näo poole allavaje (**F**ace)

A – ühe kehapoole nõrkus (**A**rm weakness)

S – kõnehäire (düsartria, afaasia) (**S**peech)

(**T** – sümptomite tekke aeg (**T**ime))

NB! Kõik sümptomid ei pruugi esineda korraga, võib esineda ka ainult üks häire mitmest.

V Teiste organsüsteemide uuring

(NB! Oluline on **kiire transport** haiglasse! Teiste organsüsteemide põhjalikum uurimine ainult siis, kui on aega).

- Nahk, limaskestad
- Kõhu auskultatsioon ja palpatsioon
- Jäsemete uuring kahtlusel süvaveeni tromboosile või ägedale jäseme isheemiale.
- Temperatuuri mõõtmine

NB! Vajadusel konsulteerida arstiga, kutsu abi.

Haiglaeelses etapis ei ole eesmärgiks patsiendi süvaneuroloogiline uuring, küll on märksõnadeks **teadvuse, kõne, motoorika, kraniaalnärvide ning meningeaalnähude** uurimine ja **otsustamine**, kas tegemist **ägeda haigestumisega** ja patsient tuleb **kohe hospitaliseerida**.

NB! Vajadusel konsulteerida arstiga.

Diferentsiaaldiagnoos

- hüpopglükeemia
- aju põletikulised haigused (meningiit, entsefaliit).
- ajutrauma; ajukasvaja; epileptiline hoog koos hoojärgse teadvusehäire ja neuroloogilise koldeleiuaga; migreen.

Hospitaliseerimine

1) Insuldisümptomitega haige, kellel on sümptomite tekkest (või viimati nähtud tervena) hospitaliseerimise hetkeks kuni 24 tundi) **tuleb transportida lähimasse kesk-või regionaalhaiglasse, kus trombolüüsi/trombektoomiat tehakse (nn insuldikeskustesse)**, eelnevalt haige saabumisest **võimalikult vara ette teavitades**:

- Pärnu haigla valveneuroloog: 512 3804
- Põhja Eesti Regionaalhaigla valveneuroloog: 517 8651
- Lääne Tallinna Keskhaigla valveneuroloog: 523 6465
- Ida-Tallinna Keskhaigla valveneuroloog: tel 5335 8907,
- Ida-Viru Keskhaigla valveneuroloog: tel 5696 4490
- Tartu Ülikooli Kliinikum valveneuroloog: tel 5331 8512
(EMO valvearst: 5331 8183)
 - Kuressaare Haigla EMO valvearst: tel 5340 2187
 - Hiiumaa haigla EMO valvearst: tel 5196 9003

Küsida tuleks:

Suukaudsete antikoagulantide tarvitamist viimse 48 tunni jooksul

2) Kui see ajalimiit (24 tundi) on ületatud, tuleb patsient transportida kohe ikkagi insuldikeskusesse (lähim kesk- või regionaalhaigla), et tagada parim võimalik patsiendi ravi insuldiüksuses ja taastusravi.

3) Kaaluda transporti üldhaiglasse, kui patsient ei ole enne haigestumist saanud ise eluga hakkama (puudub iseseisva liikumise võime või esineb raske dementsus).

Küsimuste korral saab vajadusel konsulteerida valveneuroloogi või EMO arstiga.

Kui tegemist on **SAH-i** sümptomitega patsiendiga, siis tuleks patsient toimetada lähimasse **kesk-või regionaalhaiglasse**, kus on võimalik teostada peaaegu KT-uuring, seal otsustatakse viivitamatult patsiendi edasine käsitus (võetakse kontakti valveneurokirurgiga).

Patsiendi transport haiglasse raamil tõstetud peaalusega 30 kraadi, vajadusel külgasendis (oksendamine, teadvusehäired jt). Pea tõstmine on ajuturse profülaktikaks, et vähendada paisu ülemises õõnesveeni süsteemis ning seega vähendada intrakraniaalset rõhku.

Akuutse insuldi ravi haiglaeelses etapis:

Kiirabietapis on oluline kiire tegutsemine (ajafaktor!) ning **patsiendi stabiliseerimine**, mis ei tohi pikendada hospitaliseerimiseks kuluvat aega.

- Spetsiifilist ravi kiirabietapis ei ole
- Oluline on tagada vabad hingamisteed adekvaatse oksügenisatsiooni ja ventilatsiooniga, et vältida edasist raku kahjustumist
- Hapnikravi, vajadusel abistav hingamine. SpO₂ peaks olema >94%. Kui SpO₂ >94%, siis hapnikravi ei ole otseselt vajalik.
 - Hapnikravi ninasondiga 2-3l/min, maskiga 5-6l/min. Vajadusel suurendada pealevoolu.
- Trombolüüsi/trombektoomia ajaaknas patsiendile (kuni 24 h sümptomite tekkest või viimati nähtud tervena) tuleb rajada veenitee.
- Vajadusel hemodünaamika toetamine
 - tilkinfusioon 0,9% NaCl lahusega.
 - vajadusel vasopressoorne toetus (vaata hüpotensiooni ravi)
- Hüpoglükeemia (veresuhkur <3,3 mmol/l) korrigeerimine glükoosi lahusega – nt 40% glükoos 4-8g i/v (muuks otstarbeks ajuhaigel glükoosi haiglaeelses etapis ei kasutata). **NB! Hüperglükeemiat peaks vältima, sest see halvendab prognoosi tervenemisele.**
- Eluohtlike rütmihäirete ravi (vaata rütmihäirete ravi)
- Arteriaalse vererõhu korrigeerimine:
 - Hüpotensioon — Hüpotensioon on ajuinfarkti puhul haruldane. Hüpotensiooni puhul mõtle alati võimalikele teistele või kaasuvatele haigustele (eelkõige kardiovaskulaarsüsteemi poolt)! RRsüst < 100 mmHg (vt hemodünaamika toetus)
 - Hüpertensioon — vajab korrigeerimist vaid väga kõrgete RR-väärtuste puhul (RRsüst > 220 mmHg või RRdiast > 120 mmHg)
 - Ravi ettevaatlik, vererõhku ei tohiks liialt langeda
 - Ravimid (insuldipatsiendile ei tohi ravimeid manustada suukaudu):
 - **Labetalool: 10—20 mg** 10 minutiliste vaheaegadega fraktsioneeritult i/v (maksimaalne annus 150/300mg) või 1mg/ml infusioon 1-8ml/min i/v perfuusoriga

• EI TOHI: bradükardia, kopsuhaiged, südamepuudulikkus, erutuse ülejute häired

- **Enalapriil: 0,625—1,25 mg** aeglaselt veeni (maksimaalne annus 5mg i/v)
- **EKG** Kui patsient kuulub trombolüüsi aknasse, siis koha peal EKG tegemiseks **mitte aega raisata** (dokumenteeri kardiomonitoril olev rütm. On siiski vajalik rütmihäirete esinemisel ja sellest tulenevalt ravi otsustamisel (vaata rütmihäirete ravi)
- Palaviku alandamine temperatuuri $>38^{\circ}\text{C}$ korral (**Paratsetamool 1g i/v**) - kui haiglasse pikem sõit, linnapiires kaaluda vajalikkust.
- Valu kupeerimine (vt Valuravi)
- Epileptilise hoo kupeerimine (vt epileptilise hoo ravijuhis nr.25)
- Iivelduse, oksendamise puhul **metoklopramiid 10 mg i/v**.

Patsiendi jälgimine ja ravi jätkub ka transpordi ajal.

Insuldihaige uurimine ja ravi jätkub EMOs ja edasi haiglas.

24. PEATRAUMA

Peatraumast räägime iga trauma korral, mil patsient on saanud trauma pea piirkonda, sõltumata sellest, kas tal esineb kaebusi või neuroloogilist kahjustust. Näiteks võib patsiendil esineda peahaav või nahaalune hematoom.

Ajutrauma korral on tegemist aju vigastusega peapiirkonna trauma tulemusena, mis avaldub teadvusseisundi muutuses ja/või neuroloogilise defitsiidi tekkes.

Ajutrauma on potentsiaalselt eluohtlik seisund, kus olulist rolli mängivad traumamehhanism, patsiendi vanus ning kaasuvad haigused, kaebused ning objektiivne leid, eriti selle muutus ajas. Ajutrauma korral tuleb alati kahtlustada kaelatrauma esinemist kuni pole tõestatud vastupidist.

Peatrauma võib jagada kergeks, keskmise raskusega ning raskeks. Klassifitseerimise aluseks on Glasgow Kooma Skaala (GKS, vt teema 20 lisa) skoor. Kerge ajutrauma korral on GKS 13-15, keskmise korral 9-12 ja raske ajutrauma korral 3-8 palli. Kerge peatraumaga patsient sageli hospitaliseerimist ei vaja, küll on keskmise raskusega ning raske ajutraumaga patsiendi puhul vajalik patsiendi adekvaatne jälgimine ning diagnostika, seetõttu need patsiendid tuleb hospitaliseerida. Raske ajutraumaga patsient tuleb kohe hospitaliseerida haiglasse, kus on neurokirurgiline ja intensiivravivõimekus (Eestis TÜK ja PERH).

See juhend käsitleb peatraumaga patsiendi käsitlemist ning ravi. Teiste traumade käsitus on kirjeldatud vastavas juhendis.

Eesmärgid patsiendi käsitlemisel

1. Eluohtlike vigastuste kiire tuvastamine ning ravi
2. Neuroloogilise defitsiidi ja suremuse vähendamine
 - Tagades adekvaatse oksügenisatsiooni
 - Tagades adekvaatse aju perfusiooni
 - Vähendades intrakraniaalse rõhu tõusu teket
 - Vähendades sekundaarse ajukahjustuse teket
3. Kiire ja ohutu patsiendi transport tema seisundile vastavasse haiglasse

Traumamehhanism

1. Enne kiirabiautost väljumist ning patsiendi juurde minemist hinda sündmuskoha ohutust. Vajadusel rakenda meetmeid enda ning patsiendi kaitseks, kasuta päästjate abi.

2. Samaaegselt patsiendile elupäästva abi rakendamise (katastroofilise verejooksu sulgemine, hingamisteede avamine) selgita välja traumamehhanism. Sageli on selleks vajalik pealtnägijate abi, kuna patsient ei pruugi ise teada/mäletada või olla suhtlemisvõimeline.
3. Laste ning vanurite puhul mõtle ka väärkohtlemisele võimalusele

Punased lipukesed traumamehhanismis on

- Suure energiaga tõmptrauma nagu näiteks:
 - Jalakäija on saanud >30 km/h liikuvalt autolt löögi
 - Kannatanu on autost välja lennanud
 - Kannatanu on tulnud auto deformatsiooni tõttu sellest välja lõigata
 - Samas liiklusvahendis on hukkunu
 - Mootorrattaõnnetus kiirusel >30 km/h
 - Kukkumine kõrgelt
 - Täiskasvanu > 6m
 - Laps 2-3 x tema enda kehapikkus
- Penetreeeriv trauma
- Plahvatus

Anamnees

Oluline on võimalusel välja selgitada ja dokumenteerida, mis kuupäeval ja mis kell trauma juhtus ning mis oli täpne mehhanism.

Patsiendi iseloomulikeks kaebusteks ajutrauma korral on peavalu, iiveldus-oksendamise, mäluhäired, loidus-unisus. Trauma järgselt võib patsiendil esineda lühiajaline teadvuskadu või pikemaajaline teadvusseisundi halvenemine, samuti võib esineda epileptilisi hooge. Seetõttu võib olla kasulik trauma anamnees juuresolijatelt ka vahetu traumajärgse perioodi kohta. Patsient võib karta tasakaaluhäiret, topeelnägemist.

Oluline on välja selgitada patsiendi kaasuvad haigused ning tarvitataavad ravimid. Küsi allergiate kohta. Samuti täpsusta, millal patsient viimati sõi-jõi, kas ta on tarvitanud alkoholi ja/või narkootikume.

Punased lipukesed anamneesist on

- Retrograadne amneesia >30 minuti
- Patsient on trauma järgselt oksendanud 2 või enam korda
- Traumajärgne epileptiline hoog

Patsiendi vanus ja kaasuvad haigused

Punased lipukesed vanusest ja kaasuvatest haigustest on

- Patsiendi vanus >65 aasta
- Patsient on antikoagulantravil või tal on teadaolevad hüübimisprobleemid
- Patsiendil on olnud eelnevalt neurokirurgiline operatsioon
- Väiksed lapsed, kelle seisundi hindamine on ealiste iseärasuste tõttu raskendatud

Objektiivne leid ja patsiendi ravi

Kindlasti tuleb teostada esmane ülevaatus. Kui sellest lähtub hospitaliseerimise vajadus, siis teisest ülevaatus võib üritada teha transpordi ajal. Patsientide puhul, keda ei ole plaanis hospitaliseerida, tuleb sündmuskohal läbi viia korrektne teisene ülevaatus, et välistada olulised vigastused.

Esmane ülevaatus ja ravi

1. Verejooksu kontroll

Otsi väliseid verejookse ning peata need. Katastroofiline verejooks peata kohe, väiksemate verejooksudega tegele pärast hingamistee, vereringe ja neuroloogilise seisundiga tegelemist.

2. Hingamisteed

Rakenda kaelakaitset. Räägi patsiendiga. Kui patsient suudab vastata täislausetega ja sealjuures ei teki helilist hingamist, on hingamisteed vabad. Patsiendiga kõneledes saad üldise ülevaate ka patsiendi teadvuseseisundist ning peatrauma raskusest. Kui patsiendi hingamisteed on suletud (esineb iseloomulik lõrisev hingamine või patsient ei hinga üldse), siis tuleb hingamisteed avada. Ava hingamisteed manuaalselt või kasuta selleks sobiva suurusega naso- või orofarüngeaalset toru. Otsi näokolju murde ning hinda, kas need võivad olla ohtlikud hingamistee püsimisele (nt. ebastabiilsed kahepoolsed lõualuude murrud). Vajadusel taga hingamistee; Hingamistee tagamise vajadus võib lähtuda ka patsiendi teadvuseseisundist, kui GKS<8

3. Hingamine

Anna patsiendile hapnikku, SpO₂ eesmärk 94-98%; Loe hingamissagedus.

- Kui see on <10 korra minutis, vajab patsient hingamissageduse tõstmist kopsude kunstliku ventilatsiooniga.
- Kui hingamissagedus on >25 korra minutis, otsi ja ravi hingelduse põhjust (valu, rindkerevigastus, hüpertermia jms)

Patsiendi ventileerimiseks vali vahend, mida tunned paremini: Kui patsiendil esinevad hingamisteede refleksid, võib olla parimaks vahendiks maski ja hingamiskotiga ventilatsioon, kuid seejuures peab arvestama oksendamise ning aspiratsiooni võimalusega. Kõritoru võiks olla eelistatavam vahend, kuid kui patsient ei ole koomas, võib kõritoruga ventilatsioon vajada sedatsiooni. Selleks võib kasutada S. Fentanyl 0,05-0,1 mg kaupa IV ja S. Midasolaami 1-5 mg kaupa IV. Valikmeetodiks on patsiendi intubatsioon, kuid see jäägu vaid neile, kes seda ka igapäevaselt teevad. Pärast hingamistee rajamist kuulatle kopse. Ära hüperventileeri patsienti! Ventileerides mõõda EtCO₂, mis peab jääma vahemikku 35-40 mmHg. Kui kapnograafi kasutada ei saa, siis hingamissagedus peab olema 12-15 korda minutis täiskasvanul, lapsel vastavalt tema ealisele normile. Hüperventilatsioon (EtCO₂ 30-35%) on lühiajaliselt lubatud aju püsumisohu korral.

4. Vereringe

Mõõda vererõhk ning südamesagedus, tee seda transpordi ajal korduvalt.

Mõõduka ja raske ajutrauma korral on süstoolse vererõhu eesmärgiks

- täiskasvanul ja >10-aastaselt lapsel RR>110 mmHg.
- 1-10-aastaselt lapsel $> 70 + 2 \times \text{lapse vanus aastates mmHg}$
- 1-12-kuusel lapsel >70 mmHg
- <1-kuusel lapsel >60 mmHg

Kui vererõhk on madalam, siis manusta täiskasvanule kristalloidi boolust 250 ml kaupa. Kui pärast poolt liitrit infusiooni ei ole vererõhk tõusma hakanud ning patsiendil ei ole kahtlust verekaotusele, siis alusta noradrenaliini infusiooniga.

- Lapsel on kristalloidi boolusdoosiks 20 ml/kg IV
- Perifeersesse veeni manusta S. Noradrenaliini 0,1 mg/ml ning tiitri kiirus nii, et saavutaksid eesmärkvererõhu.

Mõõduka ja raske ajutraumaga patsiendile aseta kardiomonitor.

5. Neuroloogiline staatus

Hinda patsiendi teadvusseisundit: segasusseisund; agitatsioon; somlonentsus, unisus

Hinda patsiendi GKS, tee seda korduvalt. GKS hinnates veendu, et motoorne komponent on hinnatud parima motoorse vastuse järgi (need võivad ajutrauma korral eri jäsemetel olla erinevad). GKS tuleb komponentide kaupa lahti kirjutada (nt. S4+K4+M5=13, mitte lihtsalt 13 palli)

Määra patsiendi veresuhkur, kui $GKS < 15$. Hinda patsiendi pupille, tee seda korduvalt: Pupillide suurus ja võrdsus; Pupillide valgusreaktsiooni olemasolu

Otsi fokaalset neuroloogilist leidu: Pareesi; Afaasiat

Hinda aju pitsumise tunnuseid: Teadvusseisundi langus; Ebanormaalne hingamismuster, hüpoventilatsioon; Laiad/asümmeetrilised, areaktiivsed pupillid; Sirutusvastus motoorsele stiimulile või motoorse vastuse kadumine; Cushingi refleks (bradükardia ja hüpertensioon).

Kui patsiendil tekib epileptiline hoog, siis manusta

- a. S. Diasepaami 0,15-0,2 mg/kg IV, maksimaalselt 10 mg, võib korrata
- b. Või S. Midasolami 10 mg IM >40 kg ja 5 mg IM 13-40 kg (toime algus sisuliselt sama kiire)

Hinda patsiendi koljupõhimiku murru esinemise suhtes: Prillhematoom; Battle hematoom kõrva taga; Liikvorrõa ninast/kõrvast; Hemotümpaanum

Kaelakrae võib panemata jätta, kui patsient vastab NEXUSe tingimustele:

- a) on adekvaatselt teadvusel
- b) tal ei esine neuroloogilist koldeleidu
- c) puuduvad surinad kätes-jalgades
- d) tal ei ole palpatoorset valulikkust kaelas ega pea liigutamisel
- e) tal ei ole alko- ega narkojoovet
- f) tal ei ole muid suuri vigastusi, mis võiksid hindamist segada.

Vaata patsient kiirest üle, otsides haavu, kindlasti vaata ka patsiendi selgmist poolt hindamaks vigastuste olemasolu.

Välgi hüpotermiat! Kraadi patsienti ning kata tekiga, vajadusel soojenda.

Hinda patsiendi valu tugevust 10 palli skaalas ning kui valu on $> 3/10$, siis rakenda valuravi

- Valu puhul 4-6 palli paratsetamool
- Valu puhul >6 palli paratsetamool + opiaat

Teisene ülevaatus

Hospitaliseeritaval patsiendil võid üritada teisest ülevaatuset teha juba transpordil.

Kui patsient ei vaja hospitaliseerimist, siis on vaja teha korrektne teisene ülevaatus, et leida vigastused ning otsustada nende käsitus.

Peapiirkonna teisene ülevaatus: Hinda väliselt pea- ning näopiirkonna vigastuste olemasolu; Haavade puhul hinda, kas need vajavad õmblemist või mitte, täpsusta patsiendi teetanuse staatus; Marrastused ja haavad puhasta ning vajadusel seo; Palpeeri nii ajukolju kui näokolju kõiki luid, leidmaks deformatsioone ning murrukahtlasi kohti; Hinda patsiendi hambumust; Vaata ninna ja kõrva, otsides verejooksu ning liikvorileket; Vaata, kas patsient on vigastanud keelt, kas suus on haavu; Hinda patsiendi nägemisteravust; Hinda patsiendi kuulmist; Teiste piirkondade vigastusi hinda ning ravi neid vastavalt tavapärastele juhenditele

Punased lipukesed:

- Teadvushäirega patsient, GKS<13 vahetult pärast traumat või <15 kaks tundi pärast traumat
- Teadvushäire süvenemine ajas (2 või rohkem palli GKS-l)
- Koljupõhimiku murru kahtlus (GCS<15 kaks tundi pärast traumat
- Lahtine või impressioonmurd koljul
- Neuroloogiline koldeleid (parees, afaasia)
- Aju pitsumise tunnused

Ravimid

Peatrauma puhul on peamised ravimite vajadused:

1. Sedatsiooniks
 - a. Boolustena midasolaami 1-5 mg IV
2. Epileptilise hoo raviks
 - c. S. Diasepaami 0,15-0,2 mg/kg IV, maksimaalselt 10 mg IV, võib korrata
 - a. Või S. Midasolami 10 mg IM >40 kg ja 5 mg IM 13-40 kg
3. Infusioonraviks
 - a. Kristalloidi lahus 250 ml booluste kaupa IV
 - b. Lastel kristalloid 20 ml/kg IV
4. Vasoaktiivseks raviks
 - a. S. Noradrenaliini 0,1 mg/ml perifeersesse veeni tiitrida eesmärkvererõhu saavutamiseni

5. Valuraviks

- a. Täiskasvanule S. Paratsetamooli 1g IV
- b. Lapsele S. Paratsetamooli
 - 7,5 mg/kg IV <10 kg;
 - 15 mg/kg IV 10-50 kg lapsele
- c. Täiskasvanule S. Fentanyli 0,05-0,1 mg IV
- d. Lapsele vanuses 2-12 aastat 0,5-1 mkg/kg IV

6. Antiemeetiliseks raviks

- a. Täiskasvanule S. Metoklopramiidi 10 mg IV
- b. >1-aastastele lastele S. Metoklopramiidi 0,1-0,15 mg/kg IV

7. Intrakraniaalse hüpertensiooni raviks

- a. S. NaCl 5,84% 100 ml IV täiskasvanule

Peatraumaga patsiendi elustamine

Traumaga patsientide elustamistulemused on kesised, kuid isoleeritud ajutrauma korral võib vereringeseiskus olla tingitud hingamisteede sulgusest ning elustades võime patsiendi vereringe taastada. Kui hiljem selgub, et KNS funktsioon ei taastu, võib patsienti olla võimalik käsitleda potentsiaalse organdoonorina. Kui elustamise ajal püsib asüstoolia, tuleks elustamine 20 minuti adekvaatse tegevuse järel siiski lõpetada.

Hospitaliseerimine

Raske ajutraumaga patsient tuleb hospitaliseerida neurokirurgia võimekusega PERHi või TÜKi. Konsulteerida reanimobiilibrigaadi või randevuuarstiga, kes tuleb võimalusel transpordile appi. Abi ootamine ei tohi takistada transpordi alustamist!

Keskmise raskusega ajutraumaga patsient tuleb samuti hospitaliseerida, soovituslikult piirkondlikkusse haiglasse, kuid kui see pole võimalik, siis lähimasse haiglasse.

Kerge peatraumaga patsient hospitaliseeritakse juhul, kui:

- Traumamehhanism oli suure energiaga jõuga või tegemist on penetreeriva või plahvatustraumaga
- Patsiendil esineb amneesia
- Teadvuskaotus traumajärgselt oli rohkem kui 5 minutit
- Patsient on üle korra oksendanud
- Patsiendil on ülitugev peavalu

- Patsiendil on esinenud trauma järgselt epileptiline hoog
- Patsiendil esineb neuroloogiline koldeleid
- Patsiendil esineb pupillidiferents
- Patsiendil on õmblemist/kirurgilist korrastust vajav haav
- <1-aastaselt lapsel on marrastus, turse/muhk või hematoom, mis on suurem kui 5 cm
- Laps on loid ja uimane, ei käitu tavapäraselt
- Patsiendil on koljupõhimiku murru või koljuluude impressioonmurruga kahtlus
- Patsient on antikoagulantravil või on teadaolevad hüübimishäired
- Patsiendil on varem olnud neurokirurgiline sekkumine
- Eelnev puudub, kuid patsiendiga ei jää adekvaatset täiskasvanut, kes suudaks tema seisundi muutust hinnata ja õigeaegselt abi kutsuda

Transpordi ajal peab patsiendi peaots olema tõstetud vähemalt 30 kraadi. Jätkuvalt tuleb hinnata patsiendi elulisi näitajaid ning neuroloogilist staatust ning vajadusel sekkuda nagu eelpool kirjeldatud.

Raske ajutrauma korral on vajalik haigla informeerimine.

25. KRAMBID/ EPILEPTILINE HOOG

Epileptiline hoog - paroksüsmaalne, stereotüüpne teadvuse, käitumise, mootorsete funktsioonide, tundlikkuse ja/või tunnetuse häire, mis võib avalduda üksikult või mis tahes kombinatsioonis ja mille põhjuseks on peaaegu neuronite bioelektrilise talitluse häire.

Epilepsia - seisund, mida iseloomustab epileptiliste hoogude spontaanne kordumine. Diagnoosimise kriteeriumiks on tavaliselt kahe või enama mitte provotseeritud epileptilise hoo toimumine. Mitu hoogu, mis toimuvad 24 tunni jooksul, loetakse enamasti üheks diagnostiliseks sündmuseks.

Epilepsial on mitmeid erinevaid alatüüpe, mis kliiniliselt pildilt üksteiselt erinevad:

I. Partsiaalsed (fokaalsed, lokaalsed) hood

Säilinud teadlikkusega hood (lihtsad partsiaalsed hood) ja häiritud teadlikkusega hood (komplekssed partsiaalsed hood).

- hoo tüüp ja sündroom, mille korral hoo alguse sümptomaatika viitab patoloogilise aktiivsuse lähtumisele ühe hemisfääri piiratud alalt. Sellest tulenevalt võib tekkida ühe jäseme või kehapoole lihastõmbus või tundeääre, samuti võib väljenduseks olla nägemishäire, lõhna- ja maitseelamus. Kogu keha haaravaid lihastõmbusi ei teki.

II. Generaliseerunud hood (krampidega ja krampideta).

- hoo tüüp, mille korral hoo alguse sümptomaatika viitab patoloogilise aktiivsuse lähtumisele üheaegselt mõlemast hemisfäärist. Selle alla kuulub nii klassikaline toonilis-klooniline hoog, mis väljendub teadvushäirena, millega kaasnevad bilateraalset kogu keha haaravad ülemäärased lihaskontraktsioonid. Lisaks kuuluvad sellesse gruppi ka näiteks absanshood, mille puhul puuduvad lihastõmbused ning tegu on prevaleeruvalt lühiaegse teadvushäire episoodiga.

Enamasti on epilepsiahoog iselimeeruv, mis tähendab, et 1-5 minuti möödudes hoog lõppeb spontaanselt. Enamjaolt seega kiirabi saabudes hoog on juba möödunud ning patsiendil võib esineda juhtunu kohta amneesia või teadvushäire või segasusseisund.

Üle 5 minuti kestvat krambihoogu võib lugeda epileptiliseks staatuseks. Tõmbustega kulgeva hoo kestmisel on tegemist konvulsiivse epileptilise

staatusega. Mittekonvulsivse epileptilise staatuse puhul on häiritud patsiendi teadvus, kuid ei ole väljendunud motoorseid sümptome.

Krambihooga patsiendi käsitus

Krambihooga patsiendi käsitus hõlmab kiiret etioloogia väljaselgitamist vastavalt olemasolevatele võimalustele, hoo kupeerimist, vabade hingamisteede tagamist, aspiratsiooni vältimist, lisavigastuste tekke vältimist, komplikatsioonide ravi, korduvate hoogude ärahoidmist ja võimalusel krampe põhjustava haiguse ravimist.

Krambihoo ajal on eesmärgiks epileptilise aktiivsuse lõpetamine võimalikult kiiresti, et hoida ära ajurakkude kahjustumist.

Sageli ei ole patsient krambihoo järel piisavalt adekvaatne, et anda informatsiooni oma haiguse ning tarvitataivate ravimite kohta. Siis tuleb võimalusel infot koguda lähedastelt. Kui patsiendi kohta haiguse anamneesi koguda ei õnnestu, siis tuleb patsienti käsitleda kui esmakordse krambihooga patsienti, mis tähendab, et patsient tuleb hospitaliseerida.

Seletus skeemi juurde:

Skeem koosneb kahest tulbast: vasakpoolses tulbas on patsiendi objektiivse staatuse fikseerimine ABCDE skeemi järgi ning parempoolsel tulbas üksteise all sellega samaaegselt toimuvad raviotsused vastavalt patsiendi seisundile.

Patsiendi seisundi hindamine ja ravi peab toimuma üheaegselt.

1. Kui krambihoog kestab, siis esimesel võimalusel üheaegselt tuleb hinnata patsiendi **elulisi näitajaid ABCDE skeemi järgi** (hingamisteed, hingamine, südametegevus, vererõhk, teadvusseisund, kehatemperatuur, veresuhkur) ja kupeerida krambihoog.

Kui patsient on kliinilises surmas, alusta ALS-ga

Muul juhul tuleb selgitada, kas patsiendil on krambihoog esinenud (pealtnägijate kirjeldused, patsient on keelde hammustanud, spontaanne urineerimine ja/või defekatsioon, segasus, varasem krampide esinemine jms). Samas tuleb hinnata ka patsiendi **elulisi näitajaid**: hingamisteed, hingamine, südametegevus, vererõhk, teadvusseisund, kehatemperatuur, veresuhkur

2. Kui patsiendil krambihoog kestab, siis:
 - Kaitse patsiendi pead vigastuste eest.
 - Patsiendile ei tohi suhu midagi panna.

- Patsiendi jäsemeid ei tohi kinni hoida (lihaste rebendi või luumurru ohu tõttu).
- Võimalusel aseta patsient külgasendisse juba krambihoo ajal.

Taga patsiendile vaba hingamistee, vajadusel kasuta abivahendeid. Anna patsiendile **hapnikku** reservuaariga maskiga pealevooluga 10-15 l/min, kuna krambihoo ajal on patsient hüpoksias. Hoo järgselt on saturatsiooni eesmärkväärtuseks >94%.

3. Raja veenitee ja manusta vastavalt skeemile antud bensodiasepiine hoo kupeerimiseks.

Kuna bensodiasepiinid põhjustavad ka hingamisdepressiooni ja lihaskõhustust, siis jälgi pidevalt patsiendi hingamisteede avatust ja hingamist ning vajadusel ole valmis vabade hingamisteede rajamiseks (vastavalt vajadusele, teadmistele ja treenituse tasemele).

Vajadusel konsulteerige kiirabi vastutava meedikuga, lähima reanimobiiliarsti või EMO valvearstiga.

Jälgi ja monitoori patsiendi hemodünaamikat, alusta infusioon 0,9% NaCl lahusega “kanüüli lahtihoidva” kiirusega. Hinda hemodünaamikat, vajadusel teosta infusiooni boolus.

Samaaegselt kogu anamneesi!

- Kaua krambihoo on kestnud?
- Kas varem on krampe esinenud?
- Kas on provotseerivaid faktoreid?

4. Kui krambihoo pole 5 minuti jooksul kupeerunud, konsulteerige arstiga.
5. Ükskõik, millises skeemi etapis krambihoo kupeerub, tuleb järgnevalt korduvalt hinnata patsiendi elulisi näitajaid ABCDE skeemi järgi. Tähelepanu pöörata teadvuse seisundile ning **määrata GKS**.
6. Teadvushäirega patsient tuleb asetada stabiilsesse külgasendisse, et vähendada aspiratsiooniriski juhul, kui patsient peaks oksendama. Samuti tagab see asend avatud hingamisteed veel lõtvade neelu- ja kõrilihaste puhul. Kui varem pole tehtud, siis alusta hapnikravi ja raja patsiendile veenitee, kui patsiendi teadvushäire krambihoo järel püsib.
7. Hinda patsiendi hingamisfunktsiooni. Kui patsient külgasendis normaalselt ei hinga, tuleb patsient intubeerida või vabad hingamisteed tagada alternatiivsete vahenditega (AMBU-maskiga ventileerimine, combitube,

kõrimask, kõritoru) ning vajadusel patsienti ventileerida. Konsulteerida patsiendi seisundit ja oma tegevust kiirabi vastutava meedikuga, lähima reanimobiiliarsti või EMO valvearstiga. Vajadusel kutsu abi.

8. Kui patsient tuleb krambihoo järel adekvaatselt teadvusele, siis tee patsiendi teisene ülevaatus:

- Mõõda patsiendi veresuhkur, kui seda pole tehtud varem või kui veresuhkru väärtust on hüpotlükeemia tõttu korrigeeritud
- Mõõda RR ning pulsisagedus. Kõrgeenenud vererõhku ning tahhükardiat ei ole vaja kohe ravima hakata, sest see on krambihoo järel iseloomulik. Hüpotensioon tuleb korrigeerida.
- Hinda pupille ning patsiendi neuroloogilist staatust. Krambihoo järel võib esineda ühe kehapoolse halvatus. Hinda GKS.
- Selgita välja välised vigastused: peahaavad, muhud peas, liigeste luksatsioonid, muud vigastused.
- Hingamisfunktsiooni hindamine, kopsude auskultatsioon. Kas on mingeid viiteid võimalikule maosisu aspiratsioonile?
- Mõõda kehatemperatuur.

Hospitaliseerida tuleb kõik patsiendid, va kroonilised epilepsiahaiged, kes on korralikult uuritud, jälgitud ja ravitud ja kes võtavad korralikult ravimeid ning kes on taastunud adekvaatsele tasemele või jäävad koju adekvaatse kaaslaste jälgimisele.

Epileptilise staatuse puhul:

1. Monitoori patsient, kui seda veel senini tehtud pole.
2. Raja patsiendile teine veenitee võimalikult suurde veeni.
3. Konsulteerida arstiga epileptilise staatuse ravi suhtes või kutsu vajadusel abi!
4. Hinda patsiendi hingamisteede avatust ning hingamisfunktsiooni. Kui patsient hingab normaalselt, siis anna patsiendile hapnikku maskiga 10-15 l/min, kui seda senini veel tehtud pole.
5. Kui patsiendi hingamisteed ei ole võimalik avatuna hoida või patsient ei hingata normaalselt, siis tuleb patsient intubeerida või kasutada alternatiivseid hingamisteede oksügenisatsiooni ja ventilatsiooni tagamiseks. Täiskasvanud patsienti tuleb ventileerida 10 korda minutis, hüperventilatsiooni mitte rakendada!

Kui krambihoo kupeerub, tee patsiendile teisene ülevaatus ja hospitaliseeri patsient erakorralise meditsiini osakonda.

26. SÜNNITUSABI

Normaalne sünnitus algab iseeneslikult raseduse 37+0...42+0 nädalal ning kulgeb naise ja loote jaoks ohutult. Loode on peaseisus ja sünnib vaginaalsel teel ilma instrumentaalse abita, platsenta väljub spontaanselt ja terviklikult. Pärast sünnitust on ema ja vastsündinu heas seisundis. Normaalse sünnituse järgselt asetatakse vastsündinu ema rinnale nahk naha kontaktiks ning esmane imetamine toimub vastsündinu esimese elutunni jooksul.

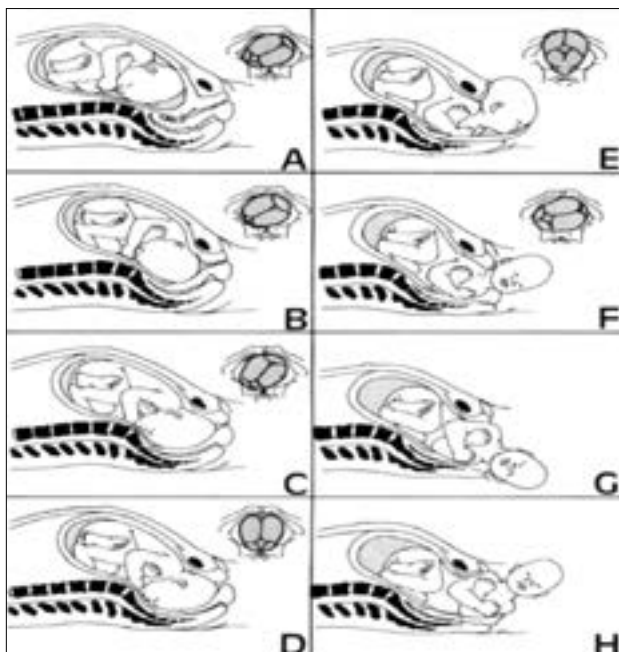
Sünnitustegevus

Sünnituse alguseks loetakse regulaarsete emakakontraktsioonide teket sagedusega 2-3 kontraktsiooni 10 minuti jooksul või vähemalt üks kontraktsioon 10 minuti jooksul, millega kaasnevad muutused emakakaelas.

Eristatakse avanemis- ja väljutusperioodi. Sünnituse väljutusperiood algab emakakaela täielikust (10cm) avatusest ja lõpeb lapse sünniga. Sünnituse väljutusperiood jagatakse kahte faasi, neist passiivses faasis toimub loote laskumine sünnituskanalisse. Aktiivses faasis on loote pea laskunud vaagnasse ja jõudnud vaagnapõhjale ning on tupepilust nähtav, emal on tungiv vajadus kaasa pressida.

Sünnituse füsioloogiline biomehhanism

Pea siseneb väikevaagna sissepääsu ristimõõdus, toimub pea painutus (lõug läheb rinnale). Pea sisemine pööre, noolõmblus põikimõõdus, läbib selliselt laiuse ja kitsuse tasapinnad (pildil A, B, C). Pea sisemine pööre jätkub ja pea jõuab väljapääsutasapinda noolõmblusega otsemõõdus (pildil D). Toimub pea sirutus ja lahkliha tagant sünnib otsmik, nägu ja lõug (pildil E). Pea väline pööre ja õlgade sisemine pööre (pea pöördub näoga ema reie poole ning õlad lähevad ristimõõdust otsemõõdu) (pildil F). Kere painutuse tõttu taha sünnib sümfüüsi alt eesmine õlg 1/3-ni (pildil G). Eesmine õlg toetub sümfüüsi alla ja toimub kere painutus ette, selle tulemusena sünnib loote tagumine õlg ja käsi, rind, kõht, jalad (pildil H).



Sünnitaja esmane hindamine

- Hinda naise elulisi näitajaid (pulss, hingamissagedus, RR, SpO₂, temperatuur)
- Hinda loote seisundit (loote liigutuste aktiivsus. Võimalusel loote südamelöökide kuulatlemine, norm LSL sagedus 120-160 x')

Sünnitaja käsitlus

- Raseduse kestus?
- Kuna algasid emakakontraktsioonid, sagedus?
- Kas lootevesi on puhkenud, mis kell, värvus?
- Kas esineb veresegust eritist/määrimist?
- Kas esineb pressitunnet/ survet pärasoolele?
- Mitmes sünnitus?
- Kas on üksik-või mitmikrasedus?

- Kuidas kulgesid eelmised sünnitused?
- Kuidas rasedus kulgenud on, kasutatavad ravimid?
- Allergiad ravimitele?
- Palu enda kätte rasedakaart, mis sisaldab kõiki olulisi andmeid raseduse kulu ja varasema anamneesi kohta.

Kuidas toimida esmassünnitaja puhul?

1. Emakakontraktsioonid 2-3 minuti järel, kestus 35-40 sekundit, lootevesi puhkenud, esineb tugev pressitunne ka emakakontraktsioonide vahelisel ajal.

Väljutusperioodi aktiivse faasi välised tunnused:

- Loote pea on tuhu ajal tupepilust nähtav, tuhu vaheajal liigub pea tagasi, tupepilu sulgub;
 - pärasool avaneb tuhu ajal, võib erituda soolesisu;
 - iga järgneva pressiga jääb loote pea tupepilust enam nähtavale, tupe sissepääs jääb avatuks;
 - pea läbilõikumisel jääb loote pea tupepilusse püsima, pea sündimas kuni kulmudeni.
 - Ole valmis sünnituse vastuvõtmiseks!
2. Emakakontraktsioonid 2-3 minuti järel, kestus 35-40 sekundit, lootevesi puhkemata, pressitunne emakakontraktsiooni ajal.

Väljutusperioodi aktiivse faasi välised tunnused:

- Lootevee põis kummub tuhu ajal tupepilust nähtavale, tuhu vaheajal pinget väheneb või liigub tagasi, tupepilu sulgub.
- Pärasool avaneb tuhu ajal, võib erituda soolesisu;
- iga järgneva pressiga jääb lootevee põis enam pingule/nähtavale. Mitte sekkuda ega instrumentaalselt looteveepõit avada!
- Ole valmis sünnituse vastuvõtmiseks !
- Nõusta sünnitajat õigesti hingama.
- Transpordi sünnitaja haiglasse.

Kuidas toimida korduvsünnitaja puhul?

1. Emakakontraktsioonid 2-3 min järel, kestus 35-40 sekundit, lootevesi puhkenud. Sünnitajal pressitunne.

Väljutusperioodi aktiivse faasi välised tunnused:

- Loote pea on tuhu ajal tupepilust nähtav, tuhu vaheajal liigub tagasi, tupepilu sulgub;
- pärasool avaneb tuhu ajal, võib erituda soolesisu;
- iga järgneva pressiga jääb loote pea tupepilust enam nähtavale, avades tupe sissepääsu;
- pea läbilõikumisel jääb loote pea tupepilusse püsima, pea on sündimas kuni kulmudeni.
- Nõusta sünnitajat õigesti hingama
- Ole valmis sünnituse vastuvõtmiseks!

2. Emakakontraktsioonid 2-3 min järel, kestus 35-40 sekundit, lootevesi puhkemata. Sünnitajal pressitunne.

Väljutusperioodi aktiivse faasi välised tunnused:

- Looteveepõis kummub tuhu ajal tupepilust nähtavale, tuhu vaheajal pinge väheneb või liigub tagasi, tupepilu sulgub.
- Pärasool avaneb tuhu ajal, võib erituda soolesisu;
- iga järgneva pressiga jääb looteveepõis enam pingule/nähtavale. Mitte sekkuda ega instrumentaalselt looteveepõit avada!
- Ole valmis sünnituse vastuvõtmiseks !
- Nõusta sünnitajat õigesti hingama
- Transpordi sünnitaja haiglasse

Sünnitusaegne hingamistehnika

- Emakakontraktsioonide vahelisel ajal hingab naine rahulikult.
- Hingama peaks pindmiselt või lõõtsutades, kui tugev pressitunne esineb ka kontraktsioonide vahelisel ajal.
- Emaka kontraktsioonide ajal pressimine. Sünnitaja hingab kopsud õhku täis, suleb suu ning pressib ilma õhulekketa, kogu jõud suunatud pärasoolele (nagu kakamine, võib panna sõrm lahklihale, et sünnitaja saaks aru kuhu pressida tuleb). Samal ajal lõug rinnale suunatud (tugiisik võib sünnitajat peast toetada). Ühe kontraktsiooni jooksul võiks olla kolm kaasapressimist. Kui kontraktsioon lõpeb, siis pressida ei tohi.

Sünnituse vastuvõtmiseks vajalikud vahendid

Sünnitajale:

- Kilelina
- Lina
- Imav lina

- Padi selja taha toeks
- Tekk

Vastsündinule:

- Käterätik vastsündinu kuivatamiseks
- Müts
- Termotekk

Abiandjale:

- Kilepõll
- Tualettpaber / kätepaber (lahkliha puhastamiseks/kaitsmiseks)
- Steriilsed kindad
- Sünnituse vastuvõtmiskomplekt

Sünnituse vastuvõtmine

1. Pane valmis sünnituse vastuvõtmiskomplekt ja vajalikud asjad vastsündinule ning abiandjale.
2. Leidke endale ja sünnitajale mugav koht/asend. Räägi sünnitajale mis toimuma hakkab.
3. Kui loote pea on läbilõikumas, toeta üks käsi lahklihale ning teise käega toeta kergelt loote pead kuni see on sündinud.
4. Kui pea on sündinud siis toimub loote pea väline pööre, kas ema vasema või parema reie poole.
 - Kui nabaväät on ümber kaela, püüa see libistada üle loote pea.
5. Järgmise kontraktsiooni ajal aseta oma käed loote pea peale (pöidlal näo poole), juhtige pead õrnalt suunaga alla, et aidata sündida ülemisel (eesmisel) õlal. Ära kasuta jõudu!
6. Juhtige pea õrnalt üles poole, et saaks sündida alumine (tagumine) õlg.
7. Õlgade sündimise järgselt aseta oma käed vastsündinu kaenla alla, et naise pressimisega saaks sündida ülejäänud keha. Vastsündinu on väga libe!
8. Märgi üles lapse sünniaeg.
9. Kuivata vastsündinu käterätikuga (kõigepealt nägu ning ülejäänud keha), ning aseta ema rinnale nahk-naha kontaktiks ja pane pähe müts. Kui vastsündinu ei kisa ja on loid, siis alustada stimulatsiooni rätikuga vereringe parandamiseks ja soojustekao vähenemiseks hõõrudes mööda selga pühkivate liigutustega suunaga alt üles). Kata ema ja vastsündinu soojalt tekiga.

Kontrolli veel kord lapse seisundit — hingamine, pulss, naha värv, lihastoonus, refleksid. Rutiinne vastsündinu suuõõne ja ninaneelu aspireerimine ei ole näidustatud.

10. Manusta sünnitajale S. Oxytocini 10TÜ i/m.
11. 1 minuti täitumisel määra Apgari hinne, tee sama 5-dal ja 10-dal minutil.
12. Kui nabaväät on lõpetanud pulseerimise (u 2-10 min), siis klemmi see 10-15 cm kauguselt lapse nabast kahest kohast ning lõika nende vahelt läbi. Varajast nabaväädi sulgemist (varem kui 1 min. pärast sündi) tuleb kasutada siis, kui vastsündinu sünnib asfüksias ning temaga on vaja koheselt tegeleda või teda elustada.
13. Jälgi regulaarselt ema ja vastsündinu seisundit
14. Platsenta võib sündida 10-20 minuti jooksul pärast lapse sündi. Platsenta sündi ei pea jääma koju ootama!
15. Kui ema ja vastsündinu seisund on hea, alusta transporti haiglasse.

Apgari skoor

	Hinne 0	Hinne 1	Hinne 2	ing. k. akronüümne osa
Välimus (jume)	Sinine (tsüanootiline) või valge	Keha roosa, jäsemetel võib esineda tsüanoos (akrotsüanoos)	Keha ja j äsemed roosad	<i>Appearance</i>
Südamelöögi- sagedus	Südame- tegevus puudub	SLS alla 100x min	SLS üle 100x min	<i>Pulse</i>
Ärritatavus (reflekside esinemine)	Puudub vastus stimu- latsioonile	Stimulatsioo- nile vastuseks grimass või nõrk kisa	Tugev kisa, jõulised liigutused	<i>Grimace</i>
Aktiivsus (lihastoonus)	Puudub	Jäsemete vähene painutus	Käed, jalad painutatud, avaldab vastupanu sirutamisele	<i>Activity</i>
Hingamine	Puudub	Nõrk, ebaregulaarne, ahmiv	Regulaarne hingamine, tugev kisa	<i>Respiration</i>

Platsentaarperiood

Vastsündinu sünni järel irdub platsenta. Platsentaarperiood kestab tavaliselt 10-20 minutit. Kui verejooksu ei ole, võib oodata platsenta irdumist 60 min.

- Jälgida sünnitaja üldseisundit (nahavärvus, hingamissagedus, pulss, arteriaalne vererõhk, kehatemperatuur) ja enesetunnet.
- Jälgida vereeritust sünnitusteedest ja emaka kontraheerumist, platsenta irdumisega kaasneb vereerituse suurenemine.
- Dokumenteerida verekaotus. Füsioloogiline verekaotus vaginaalsel sünnitusel on kuni 500 ml.
- Kontrollida väljunud platsenta, lootekestade ja nabavädi terviklikkust, dokumenteerida info, märgi ülesplatsenta väljumise kellaeg. Platsenta asetatakse kilekotti.

Ära tõmba nabaväädist - oota platsenta irdumise tunnuseid!

- Tupepilust väljapoole jääv nabavädi osa pikeneb
- Emakas kontraheerub, naine tajub pressitunnet
- Kaasneb vereeritus tupest

Platsenta eemaldatakse kerge tõmbega nabaväädist. Paluge emal kaasa pressida ning eemalda platsenta seda kahe käega hoides, vajadusel keera platsenta käte vahel kellaosuti liikumise suunas.

Kontrolli emaka kontraktsiooni. Heas toonuses emakas on käe all kõva ja selle piirjooned on hästi palpeeritavad.

Komplikatsioonid sünnitusel

Nabavädi prolaps e. väljalange

Kuidas ära tunda:

- Naine tunneb peale lootevete puhkemist nabavädi (midagi) tipes.
- Küsida millal see tunne tekkis?

Käsitlus:

1. Aseta steriilses kindas käe kaks sõrme tuppe- emakakaelani.
2. Kontrolli nabavädi pulsatsiooni.
3. Aseta mõlemad sõrmed, kas ühelt poolt või teine-teisele poole nabavädi (õrnalt), kuni tunned pulseerimist.
4. Lükka eesasetsev osa (pea, tuharad) tagasi (üles), et vähendada kompressiooni nabaväädile.

5. Räägi sünnitajale mida sa teed ja miks seda teed.
6. Tõsta vaagen oluliselt kõrgemale- muuda vaagna kallet. Selleks kasuta:
 - Trendelenburgi asendit.
 - Käpuli asendit, naine toetub põlvedele, puusad õlavöötmetest kõrgemal.
7. Hoia asendit seni kuni olete jõudnud haiglasse.
8. Kui nabaväät on tupest väljunud kata see steriilse lina/puhta rätiga.
9. Manusta sünnitajale hapnikku (8-10l/min).
10. **Kiire transport lähimasse keisrilõike võimekusega haiglasse. Teavita valveginekoloogi!**

Õlgade düstookia

Õlgade düstookiat iseloomustab see, kui pea sünnib raskustega ning pärast pea sündimist tekib nn “kilpkonna tunnus” (pea on tihedalt surutud vastu lahkliha) ning traksioon üles ja alla ei aita lapsel sündida. Väga oluline on jälgida aega, õlgade düstookia tuleks lahendada 5 minuti jooksul peale pea sündi!

Esmased abistamisvõtted õlgade düstookia korral:

- **McRoberts'i võte**- seliliasendis sünnitajal paluda jalad põlveõnnaldest hoides üles tõsta ning painutada need puusadest maksimaalselt vastu rindkeret. Nii suureneb väikevaagna sissepääsutasapinna nurk ning pööratakse sümfüüsikaar kõrgemale ja avardatakse nimm-ristluu nurka.
- **Sümfüüsiülene surve**- soovitatakse kasutada teise võttena, sest võib põhjustada loote rangluumurdu. Surve avaldamiseks kasuta kahte kätt (või rusikat), selleks aseta mõlemad peod teineteise peale sümfüüsikaare kohale ning suru suunaga taha ja alla. Surve võiks kesta umbes 30 sekundit. Palu sünnitajal kaasa pressida peale surve avaldamist (kui oled vabastanud õla). Sümfüüsiülise surve avaldamisel oleks vajalik ka loote pea traksioon alla.



McRoberts'i manööver koos sümfüüsiülse survega

- **Käpuli asend-** paluda sünnitajal keerata end käpuli asendisse. Sellises asendis suureneb vaagna sissepääsu tasapind 1-2 cm. Käpuli asendis, kui avaldada kerget survet loote peale, väljub esimesena tagumine õlg.

Tuharseisu

- Väljutusperioodis võib erituda mekooniumi (loote tuharad on kokku surutud).
- Nabaväadi prolaps on vaagnaotsseisude korral sagedasem.
- Kui vaagnaotsseis on juba varasemalt diagnoositud ning ajaliselt jõuab sünnitaja haiglasse transportida, siis teavitada ette valvegünekoloogi (keisrilõike võimekusega haigla).

Kõigi tuharsünnituste puhul:

- Kui laps hakkab sündima, peaks ema asend raamil/voodil olema üles tõstetud jalgadega (nagu günekoloogilises toolis).
- Lootel lastakse sündida kuni abaluudeni spontaanselt, tuharaid toetatakse sel ajal vaid kergelt.
- Loodet ei tohi sel ajal väljapoole tõmmata, et vältida käte heitumist üle pea ja pea sirutamist.
- Eesmise õla ja käe sünniks suunatakse loote keha tahapoole (alla) ja seljaga ema reie suunas
- Tagumise õla ja käe sündimise soodustamiseks tõstetakse loote keha üles.
- Painutatud pea läbib sirutatud jalgade kaitsel vaagnaõõne ja laskub vaagnapõhja ning hakkab sündima näojoonega otsemõõdus. Loote keha pöördub selleks momendiks vaagna väljapääsutasapinna suhtes ristimõõtu.
- Pea sündimise momendiks tuleb keha suunata enda poole ja üles.

Raskendatud pea sündimine (Mauriceau võte)

- Õlgade sündimise järel toetatakse loote keha alumise käe küünarvarrele ja viiakse nimetissõrm lapsele suhu.
- Nimetissõrmega alalõualuule vajutades soodustatakse pea painutust.
- Pea väljutatakse teise käega õrnalt õlgadele vajutades.
- Sünnib nägu, seejärel otsmik.
- Vajadusel võib abistaja vajutada kõhukatetele sümfüüsi peal.
- Tõstke laps ringiga ema kõhule, lastes peal aeglaselt sündida.
- Kui pea väljutamine ei õnnestu, tuleb pead suruda üles tagasi ja suunda korrigeerides proovida uuesti.



Mauriceau manöver

27. GÜNEKOLOOGILINE VEREJOOKS

Günekoloogilist verejooksu käsitletakse antud juhises kolmes erinevas kategoorias. Nendeks on:

1. Rasedusaegne verejooks.
2. Sünnitusjärgne verejooks.
3. Ebanormaalne emakaverejooks (AUB- *abnormal uterine bleeding*).

1. Rasedusaegne verejooks

Rasedusaegse verejooksu puhul saame käsitleda kahte etappi:

1. Vaginaalne verejooks enne 20. rasedusnädalat.
2. Vaginaalne verejooks peale 20. rasedusnädalat.

Võimalikud põhjused vaginaalse verejooksu korral kuni 20. rasedusnädalani:

1. Platsenta eesasetsus (enamasti teise trimestri lõpus või kolmandal trimestril):
 - võib esineda veritsus, millega ei kaasne valu ega sünnitegevust (kuid võib olla ka sünnitegevus alanud).
2. Ektoopiline rasedus (reeglina esimesel trimestril):
 - kõhuvalu või vaagnapiirkonna valu. NB! Võib esineda ilma veritsuseta või vähese veritsusega.
3. Iseeneslik raseduse katkemine:
 - alakõhuvalu (emaka kontraktsioonid) koos vaginaalse verejooksuga.

Võimalikud põhjused verejooksu korral peale 20. rasedusnädalat:

1. Platsenta enneaegne irdumine (reeglina kolmandal trimestril):
 - alakõhuvalu ja toonuses emakas.
 - šokk. Võib esineda ilma veritsuseta või vähese vaginaalse verejooksuga.
2. Platsenta eesasetsus (enamasti teise trimestri lõpus või kolmandal trimestril):
 - võib esineda veritsus, millega ei kaasne valu ega sünnitegevust (kuid võib olla ka sünnitegevus alanud).

Patsiendi käsitlus:

- Kogu anamnees:
 - oodatava sünnitusega seotud informatsiooni saad rasedakaardist (vt. ka sünnituse juhendist). Pööra erilist tähelepanu: probleemid raseduse ajal, põetud haigused, kasutatavad ravimid ja platsenta asetus.
 - kõhuvalu? Millal algas, valu iseloom, VAS, valu kiirgumine, provotseerivad ja leevendavad faktorid.
 - vaginaalne verejooks- millal algas, kestus, vere kogus (NB! Kasutage vere koguse määramisel nii endale kui patsiendile arusaadavaid ühikuid. Nt. kasutades hulga määramiseks hügieenisideme näidet).
 - süntkoop, peeringlus?
 - iiveldus, oksendamine?
 - palavik?
- Monitoori patsient, kui esineb süntkoopi, peeringlust, respiratoorseid kõrvalekaldeid (EKG, SpO₂).
- Jälgi elulisi näitajaid, naha värvust.
- Tee kõhu läbivaatus: palpatoorne hellus, pinge, peritoneaalärritusnähud.
- Dokumenteerige nähtav verejooks.

Ravi ja sekkumised:

- Veenikanüül (alates G18).
- Šoki puhul:
 - kata patsient soojalt ja võimalusel lase patsiendil selili olla. Suurema raseduse (alates 20. rasedusnädalast) puhul kaalu vasakule küljele keeramist.
- Hapniku manustamine kõrge pealevooluga (SpO₂ eesmärgväärtus 94%).
- Vedeliku manustamine (kristalloidlahused) 1-2l i/v.
- Hinda elulisi näitajad enne ja peale vedelikravi manustamist.
- Traneksaamhape 1g i/v võimalikult vara, kuid mitte hiljem kui 3 tundi alates verejooksu tekkest.
- Analgeesia – emakakontraktsioonidest tingitud valu korral väldi võimalusel opioide.
- Hospitaliseeri patsient lähimasse haiglasse, kus on günekoloogi ja anestezioloogi ööpäevaringne valve. **Helista ette!**

NB! Iseenesliku raseduse katkemise korral sekkuda siis, kui verejooks ja/või valu mõjutab patsiendi üldseisundit ja elulisi näitajaid. Erakorraline hospitaliseerimine ei ole normaalselt kulgeva iseenesliku aborti puhul vajalik. Võib patsiendi suunata, kas raviarsti juurde või günekoloogi valvekabinetti. Vajadusel konsulteerida günekoloogiga.

Tähelepanekud rasedusaegse verejooksu käsitlemisel:

- Süngoop võib olla üks esimesi sümptomeid ektoopilise raseduse ja verejooksu korral.
- Nähtava verejooksu puudumine ei välista verejooksu olemasolu! Jälgi patsiendi seisundit.
- Haiglaeelsel etapil on verejooksu kogust raske mõõta, sest kiirabis pole selleks võimalust. Verejooksu mõõtmine toimub kättesaadavate abivahenditega, milleks on patsiendi hügieenisidemed, imavad linad, mähkmed vms. Profuusse üldseisundihäiret tekitava verejooksu korral jätta abivahendid alles, et need haiglas üle kaaluda ning verejooksu kogust täpselt hinnata.

2. Sünnitusjärgne verejooks

Sünnitusjärgne verejooks on üks peamisi emade surma põhjustajaid sünnituse/raseduse komplikatsioonide hulgas. Sünnitusjärgse verejooksu käsitlemine haiglaeelsel etapil eeldab tähelepanelikkust ja kiiret sekkumist. Eesmärk on võimalikult vara verejooksu märgata, kiire ravi ning transport haiglasse. Füsioloogiline verekaotus esimese 24 tunni jooksul peale sünnitust on 500ml. Üle 500ml verekaotust võib lugeda sünnitusjärgseks verejooksuks ning see võib esineda ka kuni 12 nädalat peale sünnitust. Raske sünnitusjärgse verejooksu korral esineb verekaotus $\geq 1000\text{ml}$. Sünnitusjärgse verejooksu riskiteguriteks on rasedusaegne verejooks, eelneva sünnituse korral esinenud emaka atoonia ja/või verejooks, makrosoomne loode (suur loode).

Võimalikud põhjused sünnitusjärgseks verejooksuks (4 T):

1. T (*tone*)- emaka atoonia. On kõige sagedamini esinev põhjus.
2. T (*trauma*)- sünnitusteede ehk genitaaltrakti trauma.
3. T (*tissue*)- peetunud koed ehk platsenta või lootekestade peetumine.
4. T (*thrombin*)- hüübimishäire. Kõige harvem esinev põhjus.

Patsiendi käsitus, ravi ja sekkumised:

- Anamnees- anamneesi kogumine peaks tavapäraselt toimuma enne sünnitust või sünnituse ajal (vt. sünnituse juhendist). Kui seda veel tehtud ei ole, siis täpsustada kasutatavate ravimite, allergiate, eelnevate sünnituste kulgede ja platsenta asetsuse kohta.
- Aseta patsient selili ning kata soojalt.
- Hapniku manustamine kõrge pealevooluga (SpO2 eesmärgväärtus 94%).
- Raja kaks suure valendikuga veenikanüüli (vähemalt G18).
- Ravimid: i/v Oxytocin 10mg boolusena või 500ml kristalloidlahusesse, i/v traneksaamhape 1g boolusena esimesel võimalusel, kuid mitte hiljem kui 3 tundi alates verejooksu tekkest. 1-2l i/v. Vedelikravi kristalloidlahusega (NaCl 0,9%).
- Kui platsenta on sündinud, siis masseeri emakapõhja peopesaga kausjate liigutustega. See on emaka toonuse esile kutsumiseks.
- Palu patsiendil põis tühjendada (emakakontraktsioonide esile kutsumiseks). Vajadusel ja võimalusel tühjenda põis põiekateetriga.
- Kui vigastus (sünnitusteede trauma puhul) on lokaliseeritav, siis katta see tampooniga ning avaldada survet.
- Kui olukord lubab, siis asetage laps rinnale. Imetamine kutsub emakakontraktsioone esile.
- Kui platsenta ei ole sündinud, siis masseeri emakapõhja peopesaga kausjate liigutustega. **NB! Teosta ainult siis, kui teised meetmed ei ole aidanud ning verejooks ei peatu!**
- Kui verejooksu ei õnnestu peatada, siis avalda survet kõhuaordile. Selleks asetage sirge käega rusikas nabapiirkonda ja avalda survet, kuni tunned, et reiearteril pulss kaob.
- Jälgi elulisi näitajaid, monitoori patsient! Hinda elulisi näitajaid peale ravimite ja vedeliku manustamist.
- Hospitaliseeri patsient lähimasse haiglasse, kus on günekoloogi ja anestezioloogi ööpäevaringne valve. **Helista ette!**

Traneksaamhappe sünnitusjärgse verejooksu ravis:

Traneksaamhapet tuleks kasutada sünnitusjärgse verejooksu tuvastamisel esimesel võimalusel 1g i/v boolusena. Verejooksu jätkumisel võib sama doosi korrata 30 minuti pärast peale esimest doosi või verejooksu taastekkimisel 24 tunni jooksul. Traneksaamhappe manustamist peale 3 tunni möödumist verejooksu algusest ei soovitata.

Tähelepanekud sünnitusjärgse verejooksu käsitlemisel:

- Sünnitusjärgne verejooks kulgeb väga kiiresti! Oluline on kiire tuvastamine, otsused ja ravi!
- Verekaotust on raske hinnata ning tihti hinnatakse seda tegelikust väiksemaks. Jäta alles kõik verega koos olev materjal, et seda haiglas kaaluda saaks (kiirabis võimalik kasutada imavaid linu. Ära viska minema ka sünnituskomplekti, mida sünnituse korral kasutad).
- Verejooksu käsitlusel peab arvestama patsiendi elulisi näitajaid ja šoki tunnuseid. Kui tundub, et verejooks ei ole suur, kuid patsiendi üldseisund halveneb, siis alusta raviga.
- Elulisi näitajaid tuleb korduvalt hinnata.
- Šokki, mis ilmneb 12 nädala jooksul peale sünnitust, tuleb käsitleda kui sünnitusjärgsest verejooksust tingitud šokki.

Ebanormaalne emakaverejooks (AUB- *abnormal uterine bleeding*)

Ebanormaalne emakaverejooks on sage probleem naispatsientide seas. See mõjutab umbes kolmandikku fertiilses eas naisi. Eelkõige võib selle alla liigitada muutused menstruaaltsükli, mis väljenduvad näiteks tavapärasest vererohkemates, pikemaajalistes menstruatsioonides,

tsüklihäiretes veritsustes jms. Kuigi ebanormaalne verejooks ei ole kiirabi käsitluses tõenäoliselt eluohtlik seisund, siis mõjutab see patsiendi psühholoogilist, sotsiaalset ja emotsionaalset osa ning seega ka elukvaliteeti.

Võimalikud AUB põhjused:

- Strukturaalsed muutused- polüübid, müoomid, kasvaja, emaka hüperplaasia.
- Mittestrukturealsed muutused- koagulopaatia, häired ovulatsioonis, iatrogeensed põhjused, endometriaalsed muutused.

Patsiendi käsitlus:

- Anamnees: viimane menses (VM), tsükli regulaarsus, tavapärane tsükkel (veritsuse pikkus, vere hulk). Günekoloogilised sekkumised (operatsioonid, rasestumisvastased vahendid), eelnevad diagnoosid.
- Elulised näitajad, kehatemperatuur.
- Tee kõhu läbivaatus: palpatoorne hellus, pinget, peritoneaalärritusnähtud.

Ravi ja sekkumised:

- Ravi vajadus vastavalt patsiendi üldseisundile, vere hulga ja anamneesile. Ravi haiglaeelsel etapil hõlmab analgeesiat, traneksaamhapet ja vedelikravi.
- Hospitaliseerimise vajadus vastavalt patsiendi üldseisundile, vere hulga ja anamneesile. Patsient võib jääda kodusele jälgimisele, kui ei esine üldseisundi häiret.
- Vajadusel konsulteerige günekoloogiga.

28. PSÜÜHILINE HÄIRE

Psüühikahäire on defineeritud kui bioloogilistest või psühholoogilistest põhjustest tingitud kõrvalekalded psüühilises tegevuses, mis väljenduvad tegevust häirivate ülemääraste subjektiivsete vaevuste ja/või toimetuleku raskustena.

Psüühikahäirete spekter on väga lai ning erinevad haigused ja häired võivad anda sarnaseid sümptome.

Käesolev tegevusjuhis rakendub:

- Erakorralised sündroomid psühhoos ja deliirium täiskasvanutel
- Sageli esinevad ärevushäired täiskasvanutel

Kui patsiendi uurimiselt selguvad häired somaatilistes funktsioonides (nt rütmihäire, epileptiline hoog, hüpoglükeemia, palavik jne), siis vt vastav tegevusjuhis. Mõtle, kas somaatiline häire on psüühikahäire põhjus või tagajärg.

Kui psüühikahäire kutsel selgub, et tegemist on **joobes patsiendiga** ning patsient on enesele ja/või teistele ohtlik (agressiivne, suitsiidmõtted jne), siis suunata patsient ohu tõrjumiseks esmalt politseiga kainenustamajja /arestimajja. Seda eeldusel, et patsient on kiirabi poolt adekvaatselt uuritud välistamaks mürgistused jm erakorralised somaatilised haigused/traumad (minimaalselt süstoolne vererõhk, südame löögisagedus, hingamissagedus, saturatsioon, GKS, pupillid, veresuhkur, naha värvus). Kainenemise järgselt suunata patsient vajadusel psühhiaatri konsultatsioonile – info anda edasi politseile.

Suitsiidkatse korral rakendub esmalt tegevusjuhis vastavalt katse iseloomule (mürgistus, taaselustamine). Vigastuste/mürgistuse korral hospitaliseerida EM osakonda. Kui füüsiline katse puudub, kuid esinevad suitsiidmõtted ja -plaan, siis konsulteerida hospitaliseerimise vajaduse osas psühhiaatriga.

Deliiriumsündroom on teadvuse hägunemine (kuni koomani) koos segasuse, desorientatsiooni, ärevuse-hirmu, psühhomotoorse rahunemise ning hallutsinatsioonidega. Iseloomulik on sümptomite järsk algus ja ööpäevane varieeruvus. Sündroom võib esineda hüper-, hüpoaktiivse- ja segavormina.

Deliirium on äge taaspöörduv orgaaniline psüühikahäire, mis on sümptomaatiline raskele ajadüsfunksioonile ning mis vajab alati vältimatut abi.

Deliiriumi põhjuseks on kas primaarne ajuhaigus või tekib düsfunktsioon sekundaarsena süsteemse haiguse tagajärjel. Deliiriumi võivad vallandada psühhoaktiivsed ained, mürgistused, võõrutussündroom, sepsis, elektrolüütide häired, ajukahjustus, endokriinsed häired, traumad ja paljud teised põhjused.

Haiglaeelne käsitlus:

1. Enese, patsiendi ja sündmuskoha turvalisus! Agressiivse patsiendi korral kaasata politsei
2. SAMPLE – anamnees lähedastelt ja võimalusel patsiendilt
3. ABCDE ja psüühiliste funktsioonide uurimine (vt Lisa 1. tabel)
4. Ravi:
 - Võimalusel etioloogiline ravi nt hüpo/hüperglükeemia korrektioon, antipürees, infusioonravi, tiamiin, valuravi jne
 - Psühhootilised sümptomid – haloperidool* 5 mg i/m, 2,5–5 mg i/v
 - Ärevus, agiteeritus ja alkoholi võõrutusdeliirium – diasepaam** 5–10 mg i/v, p/o; midasolaam 2,5–5 mg i/v, 5 mg i/m, i/n
5. Deliiriumis patsient vajab hospitaliseerimist. Hospitaliseerida EM osakonda või psühhiaatrikliinikusse vastavalt etioloogilise faktori hüpoteesile. Sageli kaasnevad võõrutusdeliiriumis patsiendil ka somaatilised häired/traumad, mistõttu peaks nende esmane käsitlus toimuma EM osakonnas. Vajadusel konsulteerida arstiga.
6. Vajadusel füüsiline fiksatsioon ning transport koos politseiga. Jälgida, et fiksatsioon ei takistaks hingamist. Antipsühhootikumi ja/või bensodiasepiini manustamise järgselt monitoorida patsienti võimalike kõrvaltoimete osas.

Psühhhoos on raske psüühikahäire, mille puhul mõtlemine, tundeelu, võime ära tunda reaalsust ning võime suhelda ja olla teistega seotud on piisavalt kahjustatud, et segada jämedalt võimet tegeleda reaalsusega.

Psühhootilised sümptomid on hallutsinatsioonid, luulumõtted, seosetu mõtlemine, väljendunud psühhomotoorne rahutus või stuupor. Psühhootiliste sümptomite etioloogilisi faktoreid on palju sh psühhootilised häired (skisofreenia, luululine häire), orgaanilised psüühikahäired (dementsus, deliirium), psüühohaaktiivsed ained (tarvitamine, intoksikatsioon, võõrutusseisund), meeleoluhäired (depressioon, mania) ja äge stressreaktsioon.

*Haloperidooli kardiovaskulaarsete kõrvaltoimete tõttu (sh QTc aja pikenemine ja ventrikulaarsed rütmihäired) on soovitatav manustada ravimit i/m, eakatel patsientidel vähendada doosi poole võrra ning i/v manustamise korral jälgida pidevalt südame rütmi

**Bensodiasepiini ohtlikud kõrvaltoimed on apnoe, hüpotensioon ja bradükardia, eakatel patsientidel vähendada doosi poole võrra

Haiglaeelne käsitlus:

1. Enese, patsiendi ja sündmuskoha ohutus! Agressiivse patsiendi korral kaasata politsei
2. SAMPLE – anamnees lähedastelt ja võimalusel patsiendilt
3. ABCDE ja psüühiliste funktsioonide uurimine (vt Lisa1. tabel)
4. Ravi:

Agiteeritud ja ohtliku patsiendi korral võib olla esmalt vajalik agressiivse käitumise kupeerimine. Vajadusel bensodiasepiinide ja antipsühhootikumi kombinatsioon. Seejärel ABCDE kontroll.

 - Võõrutuspsühhosis, ärevus, agiteeritus – diasepaam 5–10 mg i/v; midasolaam 2,5–5 mg i/v, 5 mg i/m, i/n
 - Teadaolev psühhootiline häire – haloperidool 5 mg i/m, 2,5–5 mg i/v; diasepaam 5–10 mg i/v; midasolaam 2,5–5 mg i/v, 5 mg i/m, i/n
 - Esmane psühhosis – väldi haloperidooli; diasepaam 5–10 mg i/v; midasolaam 2,5–5 mg i/v, 5 mg i/m, i/n
5. Psühhosis patsient vajab hospitaliseerimist. Hospitaliseerida EM osakonda või psühhiaatrikliinikusse vastavalt etioloogilise faktori hüpoteesile. Vajadusel konsulteerida arstiga.
6. Vajadusel füüsiline fiksatsioon ning transport koos politseiga. Jälgida, et fiksatsioon ei takistaks hingamist. Antipsühhootikumi ja/või bensodiasepiini manustamise järgselt monitoorida patsienti võimalike kõrvaltoimete osas.

Ärevus on kartusetunne, mis on põhjustatud välimise või sisemise ohu ootusest s.t reaalne ohustiimul puudub. Ärevus on kaasnev sümptom paljudele psüühikahäiretele. Ärevushäirete erinevad vormid on paanikahäire, generaliseerunud ärevushäire, äge stressreaktsioon, posttraumaatiline stressihäire jt häired.

Ärevushäirele on iseloomulikud nii psüühilised kui ka somaatilised sümptomid. Psüühilised sümptomid on pingetunne, rahutus, kergesti ehmunine, liigne muretsemine, surmahirm ning kaasneda võib depersonalisatsioon/derealisatsioon. Sageli esinevad somaatilised kaebused on südamepekslemine, valu rinnus, higistamine, suukuivus, treemor, hingamisraskus, tüki tunne kurgus, lihaspinge, paresteesiad, pearinglus ning iiveldus.

Paanikahäirele on iseloomulikud korduvad rasked ärevushood, koos väga tugeva kartuse ja vegetatiivsete sümptomitega, mis ei ole seotud mingi kindla

situatsiooni või muude välistingimustega ning seetõttu on subjektile ootamatud ja prognoosimatud. Paanikahoog kestab mõnest minutist mõne tunnini.

Haiglaeelne käsitlus:

1. Enese, patsiendi ja sündmuskoha ohutus!
2. SAMPLE – anamnees patsiendilt või lähedastelt
3. ABCDE ja psüühiliste funktsioonide uurimine (vt tabel)
4. Tugev ärevus/paanikahoog – diasepaam 5 mg p/o või alprasolaam 0,25–0,5 mg p/o
5. Patsient ei vaja hospitaliseerimist kui on välistatud kaebuste erakorralised somaatilised põhjused (rütmihäire südamepekslemise korral, äge koronaarsündroom rindkerevalu kaebuse korral jne), ärevus väheneb visiidi käigus, ei esine erakorralist hospitaliseerimist vajavat psüühikahäiret (deliirium, psühhoos) ja patsient ei ole enesele või teistele ohtlik. Edasine käsitlus perearsti juures. Veebipõhist vaimse tervise alast informatsiooni ja eneseabivõtteid leiab nt www.peaasi.ee

Lisa 1 Patsiendi uurimine

PATSIENDI UURIMINE	
ANAMNEES S – sümptomid ja kaebused A – allergiad M – ravimid P – varasemad haigused sh psühhiaatrilised diagnoosid L – viimati söönud/joonud E – hiljutised sündmused	Võimalikult täpne sündmuskoha ja anamneesi kirjeldus. Info patsiendilt, kui see ei ole patsiendi seisundi tõttu võimalik, siis küsitleda lähedasi, naabreid jne. Agressiivse/ohtrliku patsiendi kutsele kaasata politsei.
SOMAATILINE UURIMINE	PSÜÜHILISTE FUNKTSIOONIDE HINDAMINE
A vabade hingamisteede kontroll	Teadvusseisund somnolents, soopor, kooma orienteerumine ajas, kohas, isikus ja situatsioonis
B hingamissagedus, SpO ₂ , kopsude auskultatoorne leid	Kognitiivsed funktsioonid Tajumine hallutsinatsioonid Mõtlemine vormilised (tempo, seoslikkus, sihipärasus) ja sisulised (sundmõtted, luulumõtted) häired Intellekt dementsus, vaimne alaareng Mälu amneesia, konfabulatsioon
C südame löögisagedus, rütm, vererõhuväärtus, kapillaartäituvus, vajadusel EKG (rindkerevalu või rütmihäire kaebus)	Emotsioonid meeleolu alanemine/kõrgenemine depressioon, ärevus, mania
D GKS, pupillid, neuroloogiline koldeleid, meningeaalsündroom	Tahteaktiivsus, käitumine psühhomotoorne rahutus, hüpokaatiivsus
E veresuhkur, kehatemperatuur, naha värvuse ja limaskestade hindamine, vajadusel vigastuste/ süstetälgede kontroll, kõhu palpatsioon ja valu tugevuse hindamine	Füsioloogiliste funktsioonide muutused unerütmi muutused, söögiisu

29. SURMA TUVASTAMINE

Käesolev tegevusjuhik käsitleb surma tuvastamist, surnu kirjeldamist sündmuskohal ning surmast teavitamist.

Taaselustamise vajaduse korral rakendub juhik taaselustamine kliinilisest surmast (vt teema 30).

Surm loetakse saabunuks, kui vastavalt arstiteaduse nüüdisaegsele tasemele on tuvastatud peaaegu kõigi funktsioonide täielik ja pöördumatu lakkamine või vereringe täielik ja pöördumatu lakkamine.

Väljaspool haiglat surnud isiku surma fakti tuvastab arst või kiirabibrigaadi juht.

Surmatunnused

Kindlad surmatunnused on väliselt nähtavad eluga mitesobivad vigastused ning surmajärgsete muutuste olemasolu. Varajased surmajärgsed muutused on koolnulaigud, koolnukangestus, pindmine kuivamine ning jahtumine. Hilised surmajärgsed muutused on roiskumine, kõdunemine, mumifitseerumine, rasvvahastumine ning turvastumine.

Surnu kirjeldamine sündmuskohal

1. GKS ja pupillid, spontaanse hingamise ning vereringe puudumine.
2. Surnukeha avastamise koht ja asjaolud: kodus, mujal; hoones sees või väljas; tuba soe/kütmata. Kes avastas surnukeha?
3. Surnukeha asend ja poos leidmise hetkel: selili, kõhuli, vasakul/paremal küljel, ripub, istuvas asendis, muu. Pea on otse/parema/vasaku õla poole kaldu, käed-jalad on sirged/kõverdatud jne. Kui kiirabi muudab surnukeha asendit, siis tuleb see märkida kiirabikaardile.

NB! Poomine

- poodud/pooduna st kellegi teise poolt poodud
 - poonud/poonuna st tegi seda ise
4. Surmatunnuste kirjeldamine:
 - koolnulaikute asukoht, värvus ning kahvatumine nt koolnulaigud kehatüve ja jäsemete tagapinnal/kehatüve alaosas ja jäsemete distaalsetes osades ringjalt; koolnulaigud tumesinised, sõrmega vajutades kahvatuvad/ei kahvatu;
 - koolnukangestuse olemasolu ja asukoht nt koolnukangestus lõuas (kujuneb kolme tunniga) → kätes (kujuneb kuue tunniga) → jalgades (kujuneb üheksa tunniga);

- pindmine kuivamine sh silma sarvkest ja limaskestad nt sarvkest tuhm, kuiv/huuled kuivad;
 - temperatuur nt jahe/käega katsudes soe/riietega katmata kehaosad külmad jne;
 - hiliste surmatunnuste olemasolu.
5. Nähtavate vigastuste ja mäardumiste kirjeldamine: vigastuse nimetus, paiknemine, mõõtmed, kuju, verevalumite värvus, vere või teiste ainete jäljed kehal.
6. Lühidalt surnul seljas olevate riiete kirjeldus.

Surmast teavitamine

Teavita Häirekeskust kui:

- võimalik kuritegu
- välispõhjusest tingitud surm (liiklus, kukkumine, vägivald, temperatuur, elekter, mürgistus, poomine, uppumine jm)
- surnut ei ole võimalik tuvastada
- hilised surmajärgsed muutused

Kiirabi dokumenteerib surma fakti kiirabikaardil, politsei koostab saatekirja kohtuarstlikule lahangule ning kutsub surnule transpordi. Tundmatu isiku või välismaalase korral tagab kiirabi, et politseile edastatud dokumendil on loetavalt kuvatud väljakutse kohta vormistatud kiirabikaardi number.

Teavita politseid ka juhul kui puuduvad andmed surnu omaste või seadusliku esindaja kohta. Politsei selgitab omaste kontaktid ning teavitab neid.

Kui puuduvad kuriteo kahtlus, välispõhjusega surm, hilised surmajärgsed muutused ning patsiendi isik on tuvastatud, siis kiirabi fikseerib surma fakti kiirabikaardil, teavitab omakseid, väljastab surnu transpordiks vajaliku dokumendi. Omaksed võtavad ühendust perearstiga, kes otsustab kas suunata surnu patoanatomilisele lahangule või mitte. Surnule kutsuvad transpordi omaksed.

Kui omakseid ei ole kohal siis kiirabi korraldab surnu transpordi ning teavitab omakseid ja perearsti.

Kui koheselt ei ole võimalik elektroonilist kiirabikaarti vormistada ning TIS-i saata (tehniline tõrge vm probleem), siis tuleb seda teha esimesel võimalusel.

Välisriigi kodaniku surmast teavitab tervishoiuteenuse osutaja välisministeeriumit, vminfo@vm.ee.

30. ELUSTAMISE JUHIS (täiskasvanu) 2020

Elustamiskutse saamisel või kui sündmuskohale saabudes tekib patsiendi taaselustamise vajadus, kaalu alati arsti või endast kogenuma brigaadi kaasamist!

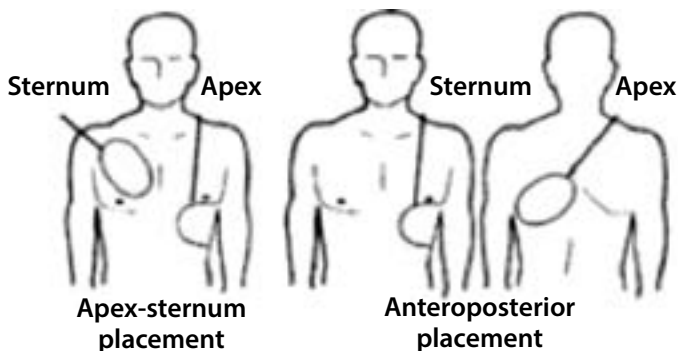
Kõige olulisem on elustamisel tagada katkematu kvaliteetne südamemassaaž, millega tuleb alustada kohe pärast kliinilise surma tuvastamist.

- Saabudes sündmuskohale, kus toimub elustamine väldi olukorda kus kiirabi brigaadi poolt esmaabiandjate tegevuse üle võtmisel tekib südamemassaaži paus (nähes eemalt elustamist palu tegijatel jätkata).
- Elustamisel on soovituslik kasutada 2 minutilise tsükli põhimõtet (iga 2 minuti järel hinnata seisundit/hinnata monitoril rütmi)
- Minimaalsed pausid südamemassaaži läbiviimisel on lubatud vaid spetsiifiliste protseduuride teostamiseks.
- Kliinilise surma tuvastamisel (normaalse hingamise puudumine pärast hingamisteede vabastamist) alusta kohe kaudse südamemassaažiga ja selgita südamerütmi.
- Südamerütmi hinda laetud defibrillaatoriga (vähemalt 150 J või defibrillaatori tootja poolt soovitatud energiaga). Veendu, et käsielektroodidel on piisavalt geeli.
- Defibrilleeritava rütmi (VF/VT) tuvastamisel defibrilleeri kohe ja jätkata südamemassaažiga.

Defibrilleerimisel

- Suru käsielektroodidele vähemalt 8 kg raskusega. Hinda elustamisel alati südame rütmi laetud defibrillaatoriga. Südamemassaaži paus defibrilleerimiseks võib olla kuni 5 sekundit.
- Kliinilises praktikas eristatakse madalalainelist ja kõrgelainelist vatsakeste fibrillatsiooni – ära kaalutle pikalt, defibrilleeri. NB! Alati veendu, millise monitooringu voltaažiga monitor parajasti töötab, millivolte monitoril vahetades muutub ka nähtava VF laine kõrgus.
- Eelista võimalusel kleebitavaid defibrillaatori elektroode. Soovituslik on kiirabi etapil monitoorida kõik STEMI haiged defibrillaatori kleebitavate elektroodidega.
- Aseta elektroodid õigesti rindkerele - parempoolne elektrood rangluu alla, tavaliselt STERNUM elektrood (vt joonis allpool Anterior) ja vasakpoolne elektrood, tähistus APEX (vt joonis allpool Lateral) keskmisel aksilaarjoonel, seal kus paikneb EKG V6 elektrood.

- Kui patsiendil on implanteeritud kardiosstimulaator/kardioverter siis jälgi, et defibrillatori elektroodid on seadmest > 8 cm eemal
- Kui STERNUM-i elektroodi ei ole võimalik asetada seadmest eemale (seade on paigutatud paremale poole) kleebi APEX-i elektrood vasakule poole seljale, abaluu alla (vt joonis allpool) ja STERNUM elektrood rindkere alaossa (vt joonis allpool). Kui STERNUM-i ja APEX-i elektroodid lähevad ähmiga vahetusse, saad ikka defibrilleerida, aga EKG kujutis on tagurpidi.



- Defibrilleerimisel määra esimese šoki energia vastavalt defibrillaatori juhisele (tavaliselt 150-200J), kui aparaat ei ole tuttav, vali maksimaalne energia.
- Korduvatel defibrillatsioonidel tõsta energia kogust maksimumini.
- Arvesta asjaoluga, et kaudne südamesmassaaž meenutab monitoril vaadates VF/VT rütmi – hinda rütmi siis, kui massaaž on katkestatud.
- Defibrillatsiooni ohutus! Kõik lahtise, „voolava“ hapnikuga seadmed (hingamiskott maskiga, hapnikumask, ninakanüül) peavad olema 1 meeter defibrillatori elektroodidest eemal. Kindlustatud hingamistee (ET,SGV) külge ühendatud hingamiskotti või –aparaati defibrilleerimisel lahti ei ühendata. Ära defibrilleeri patsienti samaaegselt inimese poolt tehtava kaudse südamesmassaažiga.

Kolme kiire šoki strateegia

- Juhtudel, kui VF/pulsita VT tekib kiirabibrigaadi juureolekul - defibrilleeri koheselt ja lae koheselt uuesti defibrillator (tavaliselt on defibrillatsiooni järgselt ca 1,5 sekundiline asüstoolia) - kui VF jätkub
- defibrilleeri kohe uuesti ja lae koheselt uuesti defibrillator - kui VF ikka jätkub defibrilleeri ja alusta peale defibrillatsiooni elustamisega.

Südamemassaaž

- Hingamiskoti ja maskiga ventileerides jälgi vahekorda 30:2.
- Südamemassaaži teostamisel vajuta rindkeret kokku vähemalt 5(6) sentimeetrit ja tee seda tempos 100x/min (mitte üle 120x/min).
- Optimaalne vajutuspunkt südamemassaažil on leitav, kui jagada patsiendi rinnak pooleks ja asetada masseerija käsi rinnaku alumisele poolele nn „poolitusjoonega“ samale tasapinnale.
- Vaheta alati masseerijat iga kahe minuti tagant, tagades et paus vahetusel ei ületaks 1 sekundit.
- Südamemassaaži paremaks „pumbafunktsiooni“ tagamiseks on masseerijal oluline jälgida, et iga vajutamise järgselt toimuks rindkere passiivne tagasiliikumine (ingl k. recoil).
- Elustades 30:2 (maskiga ventileerides) on soovituslik masseerijal lugeda sagedust.
- Katkesta südamemassaaž iga kahe minuti tagant, et hinnata rütmi. Enne südamemassaaži katkestust lae defibrillaator, hinda ETCO₂, ole valmis pulsi katsumiseks – eesmärgiga, et iga südamemassaaži paus oleks nii lühike kui võimalik.

Hingamisteede käsitus

- Varajase endotrahheaalne intubatsioon (ET) ei ole kõige olulisem, kasuta julgelt alternatiivseid supraglotilisi hingamistee kaitsmise meetodeid, kõritoru/kõrimask(SGV).
- Maski ja hingamiskotiga ventileerides kasuta hingamisteede vabastamisel oro/nasofarüingiaalset toru.
- Maski paremaks hermetiseerimiseks näole, tee seda vajadusel kahe käega (masseerija teostab ventilatsiooni unustamata seejuures masseerimise rütmist kinni pidamist). Välti samaaegset maskiga ventilatsiooni ja südamemassaaži.
- Maosisu regurgitatsiooni vältimiseks teostatud abistaja poolne surve sõrmuskõhrele (Sellic'i võte) ei ole soovituslik (raskendab ET/SGV teostamist ja ei ole regurgitatsiooni vältimiseks piisav).
- Mis iganes hingamisteede tagamise meetodi rakendamine, ei tohi kaasa tuua kaudse südamemassaaži >10 sekundilist katkestamist. Peale edukat ET või SGV paigaldamist fikseeri see korralikult!
- Elustamisel on oluline manustada patsiendile 100% hapnikku. Reservuaariga hingamiskotiga ventileerides on vajalik hapniku pealevool 15 l/min maskiga ventilatsioonil ja 10-12 l/min ET/SGV ventilatsioonil. Ventilatsioon on nii võimalik läbiviia samaaegselt südamemassaažiga.

- Juhul, kui SGV kasutamisel ei õnnestu saavutada korrektset ventilatsiooni samal ajal südamemassaažiga (õhuleke), teosta ventilatsiooni ja südamemassaaži vahekorras 30:2
- Patsienti tuleb ventileerida 10 x/min ja mahuga 6-7 ml/kg kohta. Ühe sissehingamise tsükli pikkus on 1 sekund. Adipoossetel patsientidel arvesta, et nende kopsude maht on sama suur ideaalkaalus oleva patsiendi kopsumahuga.
- ETCO₂ jälgimisel on monitooritav ka hingamissagedus. Hüper-ventilatsioon ja hüpoverilatsioon halvendavad elulemust.

Kapnograafi/kapnomeetri kasutamine

CO₂ määramine elustatava väljahingatavast õhust on tungivalt soovituslik.

- Madal CO₂ (ETCO₂ alla 10 mm/Hg) viitab halvale prognoosile – tõhusta massaaži (madal näit võib viidata ka ammu surnud patsiendile).
- ETCO₂ näit 10-20 mm/Hg viitab heale prognoosile.
- ETCO₂ 35-45 mm/Hg on elupuhune soovituslik väärtus. Sellise väärtuse ilmnemine eelneva madala väärtuse korral võib viidata spontaanse ringe taastumisele. NB! Kõrge väärtus võib olla ka patsientidel, keda on koheselt hakatud efektiivselt elustama aga kliiniliselt on tegu vereringe seiskusega.
- Kui elustamise ajal märkad 2 minutilise tsükli käigus ETCO₂ tõusu, tee tsükkel lõpuni.

Otsi elustamise ajal taaspööratavaid surma põhjuseid ja rakenda võimaluste piires nende ravi!

<ul style="list-style-type: none"> • Hüpoksia • Hüповoleemia • Hüpotermia/hüpertermia • Hüpokaleemia /hüperkaleemia • Metaboolne põhjus (atsidoos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Müokardi infarkt/KATE • Mürgistus • Ventiilpingeline õhkrind • Perikardi tamponaad
---	---

Ravimid ja toimingud elustamisel

- Parim ravimi manustamise tee on intravenoosne (i/v). Kui veenitee ei õnnestu, paigalda intraossalne (i/o) vahend. i/o ravimite doosid on samaväärsed i/v doosidega ja kõiki kriitilistes situatsioonides kiirabi kasutuses olevaid ravimeid võib i/o manustada.
- Ravimite manustamise tee rajamine ei tohiks katkestada südame-massaaži.

- Ravimite manustamise ajal i/v on soovituslik hoida kätt üleval, manustada peale 20 ml boolussüste ja hoida kätt veel 20 sekundit üleval.
- Intratrahheaalne Adrenaliini manustamine elustamise ajal ei ole näidustatud.
- **Adrenaliin** – elustamisel manustada iga 3-5 minuti järel (parim lahendus iga kahe tsükli e nelja minuti järel, pärast südame rütmi hindamist)
 - a) mitte defibrilleeritava vereringeseiskuse vormi (PEA/ Asüstoolia) korral manusta katkematu elustamise foonil 1 mg Adrenaliini esimesel võimalusel.
 - b) Defibrilleeritava rütmi korral manusta 1mg Adrenaliini pärast kolmandat šokki, kui jätkuvalt on tegemist defibrilleeritava vereringe seiskusega.
 - c) Kui VF/pulsita VT tekib kiirabibrigaadi juureolekul ja kasutad „kolme kiire šoki“, strateegiat ning defibrilleeritav vereringesikus jääb püsima arvesta $3=1$ ehk tee 1mg Adrenaliini vajadusel peale viiendat defibrillatsiooni, kui VF/pulsita VT püsib edasi.
 - d) Ei ole soovituslik kasutada korraga suuremaid adrenaliini doose, kui 1 mg korraga.
- **Amiodaroon** – manusta elustamisel 300mg Amiodarooni, kui peale kolmandat defibrillatsiooni püsib VF/pulsita VT.
 - a) Amiodaroni kordusdoos on 150 mg ja manusta seda siis, kui peale viiendat defibrillatsiooni püsib edasi VF/pulsita VT.
 - b) Rohkem kui 450 mg Amiodarooni ei ole soovituslik elustamise käigus teha.
 - c) Kliinilises praktikas ei lahjendata elustamise ajal Amiodarooni boolussüstena manustades.
- **Lidokaiin** – on alternatiiv Amiodaroonile, manusta elustamisel 100 mg Lidokaiini, kui peale kolmandat defibrillatsiooni püsib VF/pulsita VT.
 - a) Lidokaiini kordusdoos on 50 mg ja manusta seda siis, kui peale viiendat defibrillatsiooni püsib edasi VF/pulsita VT.
- Kui VF/pulsita VT tekib kiirabibrigaadi juureolekul ja kasutad „kolme kiire šoki“ strateegiat ning defibrilleeritav vereringesikus jääb püsima kaalutle $3=3$ ehk manusta 300mg Amiodarooni või 100 mg Lidokaiini.
- Ära manusta Amiodarooni ja Lidokaiini samaaegselt koos.

NB! 2020 elustamise ravijuhised ei välista peale VF/pulsita VT korral, kolmanda defibrillatsiooni järgselt, defibrilleeritava rütmi jätkumisel 1 mg Adrenaliini ja 300 mg Amiodarooni koos manustamist. Kindlasti vältida ravimi manustamist üksteise otsa, ilma vahepealse boolussüstena.

- **Magneesium**, 2 g magneesiumsulfaati (25% MgSO₄ 1 ml = 250 mg) on näidustatud *torsades de pointes* tüüpi VT korral.
- **Kaltsiumkloriid**, kasutada PEA puhul (10 ml 10%- 1 g), kui esineb, hüperkaleemia, hüpokaltseemia, kaltsiumikanali blokaatorite üleannustamine
- **Naatriumbikarbonaadi** manustamine 100 ml 8,4% on näidustatud, kui patsiendil on teadaoleva hüperkaleemiaga või mürgistusega tritsüklilistest antidepressantidest.
- **Atropiini ja aminofüllüüni** kasutamine asüstoolia/PEA korral **ei ole** näidustatud.
- **Infusioonravi** – näidustatud elustamisel hüpovoleemia korrigeerimiseks (võimalik kasutamisanalüüs 250 ml füsioloogilise lahuse boolused). Rutiinne infusioonravi elustamise käigus ei ole soovituslik.
- **Mehaanilise kompressiooni vahendite** rutiinne kasutamine ei ole näidustatud. Kasutada juhtudel, kui ei ole võimalik tagada korrektset südamemasaazi. Põhinäidustus patsiendi transport haiglasse, et proovida ravida taaspöörduvaid surmapõhjust.
- **Kardiostimulaatori** kasutamine on elustamisel näidustatud juhtudel, kui tegemist on asüstooliaga, mille puhul on säilinud ainult P-sakid (vatsakeste seiskus).
- **Kasuta elustamise käigus** defibrillaatoris olemasolevaid **sündmuste dokumenteerimise võimalusi**, et saaksid pärast nende alusel täita korrektse kiirabi elustamiskaardi.
- Regionaalhaiglate tasemel on võimalik patsiendi elu ehk päästa rakendades ekstrakorporaalset membraanoksügenisatsiooni (**ECMO**).

ECMO näidustused

- Tunnistajatega äkksurm, aeg vereringe seiskusest elustamise alustamiseni < 10 minutit
- Patsiendi vanus < 70 aasta
- Patsiendil ei ole raskeid kroonilisi haiguseid, kaasuvat kroonilist organpuudulikkust
- Algne vereringe seiskuse vorm VF, VT või PEA
- Spontaanne ringe ei teki 20 minutiga vereringeseiskuse tekkest
- ECMO elustamine käivitub vähem, kui 60 minutiga elustamise algusest
- Taaspööratav surma põhjus - STEMI, KATE, sügav hüpothermia (<32 °C), mürgitus kardiovaskulaarsüsteemi mõjutavate ravimitega (β-blokaatorid, tritsüklilised antidepressandid, digoksiin jms.)

Millal elustamine lõpetada?

- Elustada kuni püsib VF/VT
- Asüstoolia / PEA kestvus üle 20 min taaspöörduvate surmapõhjuste puudumisel
- Informatsioon ravimatu põhihaiguse ja eelneva terminaalse seisundi kohta
-

Peale spontaanse vereringe taastumist (ROSC)

Fikseeri aeg, mis hetkel spontaanne ringe taastus.

Selgita välja ja ravi põhjust, mis viis elustamiseni.

- A - veendu, et on tagatud vabad hingamisteed – ET/SGA vabalt toimiv, korrektselt fikseeritud,
- B - taga normokseemia ja normoventilatsioon SpO₂ 94-98% ETCO₂ 35-45mm/Hg – vajadusel korrigeeri ventilatsiooni, otsi põhjuseid, miks ventilatsioon ei ole adekvaatne.
- C - hinda tekkinud südamerütmi ohtlikkust ja vererõhku (soovituslik MAP >65) vajadusel alusta raviga, teosta 12 lülitusega EKG (STEMI korral haigla angiograafia valmisolek).
- D - hinda patsiendi teadvust (pupillid, omahingamine, krambisündroomi olemasolu, liigutused) – vajadusel teosta teadvuse pärssimine (arvesta vererõhu ja olemasolevate ravimitega) – konsulteeeri kogenuma brigaadiga.
- E - Kontrolli kehatemperatuuri – palaviku korral alusta jahutamisega, kontrolli vajadusel veresuhkrut.
- F - teavita haiglat elustatud haigega saabumisest (vanus, kiirabieelne tegevus, elustamise kulg ja kulunud aeg, patsiendi seisund ROSC-i järgselt, mis on võimalik surma põhjus, saabumise aeg). Vajadusel kutsu julgesti endale kogenum kiirabibrigaad appi.
- Kiida ja tunnusta alati neid, kes enne kiirabi on elustanud.
- Sageli on kiirabi elustamisel pealtnägijad, kes vajavad vaatamata brigaadi pingelisele tegevusele toimuva osas selgitusi.
- Elustatud haigega sündmuskohalt lahkudes selgita omastele olukorra kriitilisust ja kuhu haiglasse patsiendi hospitaliseerid.
- Elustamine on kiirabibrigaadile suhteliselt harv aga samas stressirohke tegevus. Väga soovituslik on brigaadisiseselt, iga elustamise järgselt läbi viia arutelu elustamisel toimunu osas.
- Kahtlaste surmapõhjuste ilmnemisel (võimalik mürgistus, kahtlane lämbumine, trauma, uppumine, elektrilöök, hüpotermia jms) ära unusta vaatamata elustamise tulemusele teavitada politseid.

Kasutatud kirjandus

2. Südame rütmihäire juhhis

1. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. <https://cprguidelines.eu/>
2. Resuscitation Council (UK), The ABCDE approach. <https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/abcde-approach/>
3. Kodade virvendusarütmia ravi- ja käsitusjuhend (2018) Eesti Haigekassa

5. Rindkerevalu

1. McConaghy, J. Outpatient evaluation of the adult with chest pain. UpToDate
2. Hollander J., Chase, M. Evaluation of the adult with chest pain in the emergency department. 2020. UpToDate
3. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). Eur Respir J 2019; in press [<https://doi.org/10.1183/13993003.01647-2019>]
4. Murruste, M., Tamme, K., Laisaar, T., Zirel, Ü. Kehatüve traumade käsitus. Ravijuhend. 2009. Eesti Haigekassa.
5. Murruste, M., Lepner, U., Rander, R., Sarapuu, S., Kõiva, P. Ägeda pankreatiidi ravijuhend. Eesti Haigekassa.
6. Kõrgvee, A. Kvaliteediindikaatorid osutatud kiirabiteenuse kvaliteedi hindamiseks. Hospitaliseerimist eeldavad juhtumid. 2009
7. Reinhard, V., Kõrgvee, A. Kiirabiteenuse kvaliteedistandard ja indikaatorid osutatud kiirabiteenuse kvaliteedi hindamiseks. Hospitaliseerimist mitte-eeldavad juhtumid. 2011
8. Erhardt, L., Herlitz, J., Bossaert, L., et al. Task force on the management of chest pain. 2002. European Heart Journal 23, 1153–1176.

6. Äge koroonasündroom

1. NASEMSO National Model EMS Clinical Guidelines 2017
2. Kiirabi ravijuhis
3. NEW MEXICO EMERGENCY MEDICAL SERVICES GUIDELINES updated 2018

4. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation
5. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)
6. Eesti Kardioloogide Seltsi juhatus otsus 09.05.2017
7. <https://www.haigekassa.ee/partnerile/tervishoiuteenuste-kvaliteet/ravikvaliteedi-indikaatorid/detailsed-kliinilised>

8. Hingamispuudulikkus

1. New Mexico EMS Treatment Guidelines 09/05/2018
2. Clinical Management Guidelines (Austraalia)

10. Kõhuvalu

1. <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/46/ageda-kohu-diagnostika-ja-ravitaktika>
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3468117/>
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554435/>
4. <https://www.ems.gov/pdf/advancing-ems-systems/Provider-Resources/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines-September-2017.pdf>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5075866/>

11. Iiveldus ja oksendamine

1. ACT Emergency Services Agency (2015) Clinical Management Guidelines 41 Nausea and Vomiting. <https://esa.act.gov.au/about-esa-emergency-services/ambulance/clinical-management-guidelines>
2. Athavale, A., Athavale, T., Roberts, D.M. Antiemetic drugs: what to prescribe and when. *Australian Prescriber*. 2020;43(2): 49-56
3. Eesti Haigekassa Ravijuhendite kodulehekülg (i.a.) Kasutatud 08.05.2020 <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/27/kiirabi-ravijuhend>
4. Egerton-Warburton, D., Meek, R., Braitberg, G. Antiemetic use for nausea and vomiting in adult emergency department patients: randomized controlled trial comparing odansetron, metoclopramide, and placebo. *Ann Emerg Med*. 2014;64(5): 526-532

5. Fedorowicz, Z., Jagannath, A.V., Carter, E. Antiemetics for reducing vomiting related to acute gastroenteritis in children and adolescents. *Cochrane database Syst Rev.* 2011(9) <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005506.pub5>
6. Furyk, J.S., Meek, R.A., Egerton-Warburton, D. Drugs for the treatment of nausea and vomiting in adults in the emergency department setting. *Cochrane database Syst Rev.* 2015;2015(9) <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010106.pub2>
7. Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems. (2019) The Maryland Medical Protocols for Emergency Medical Services Providers. https://www.miemss.org/home/Portals/0/Docs/Guidelines_Protocols/MD-Medical-Protocols-2019.pdf?ver=2019-04-18-095524-123
8. NASEMSO Medical Directors Council. (2017) National Model EMS Clinical Guidelines (version 2.0). <https://www.ems.gov/pdf/advancing-ems-systems/Provider-Resources/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines-September-2017.pdf>
9. Parshant, S., Yoon, S., Kuo, B. Nausea: a review of pathophysiology and therapeutics. *Therap Adv Gastroenterol.* 2016;9(1): 98-112
10. Ravimiameti kodulehekülg (i.a.) Kasutatud 07.05.2020 https://www.ravimiregister.ee/Data/SPC/SPC_1233942.pdf
11. Ravimiameti kodulehekülg (i.a.) Kasutatud 07.05.2020 https://www.ravimiregister.ee/Data/SPC/SPC_1023950.pdf
12. Salvucci, A.A., Squire, B., Burdick, M., Luoto, M., Brazzel, D., Vaezazizi, R. Ondansetron is safe and effective for prehospital treatment of nausea and vomiting by paramedics. *Prehosp Emerg Care.* 2011;15(1):34-8.
13. The Royal Children's Hospital Melbourne. (2015) Clinical Practice Guidelines: Gastroenteritis. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Gastroenteritis/
14. Tintinalli, J.E., Ma, O.J., Yealy, D.M., Meckler, G.D., Stapczynski, J.S., Cline, D. M., Thomas, S.H. (2019) Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, ninth edition. New York: McGraw-Hill Education.
15. Verma, R., Matich, P., Symmons, D., Vangaveti, V. Antiemetics in the pre-hospital setting: A systematic review of efficacy and safety. *Emergency Medicine Australasia.* 2019;31: 174–182

12. Kõhulahtisus

1. Barr, W., & Smith, A. (2014). Acute Diarrhea in Adults. *American Family Physician*, 180-189.
2. Balkan, S., Barel, P., Bottineau, M.-C., Boulle, P., Carreno, C., Cereceda, M., . . . Gro. (2020). *Clinical Guidelines*. Genf: Médecins Sans Frontières.
3. Hitch, G. (2019). A Review of Guidelines/Guidance from Various Countries Around the World for the Prevention and Management of Travellers' Diarrhoea: A Pharmacist's Perspective. *Pharmacy*, 1-18.
4. Shane, A. L., Mody, R. K., Crump, J. A., Tarr, P. I., Steiner, T. S., Kotloff, K., . . . Pickering, L. K. (2017). 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clinical Infectious Diseases*, 45-80.
5. Märtin, P. (2016). *Isolatsiooniabinõud*. Tallinn: Terviseamet.
6. Contra Costa County Emergency Medical Services. (jaanuar 2020. a.). *Treatment Guideline A20*. Allikas: Vomiting and diarrhea: <https://cchealth.org/ems/pdf/2020-tg/4A20VomitingDiarrhea.pdf>
7. Riddle, M. S., DuPont, L. H., & Connor, B. A. (2016). ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Acute Diarrheal Infections in Adults. *The American Journal of GASTROENTEROLOGY*, 1-21.
8. LaRocque, R., & Harris, J. B. (2018). Approach to the adult with acute diarrhea in resource-rich settings. *Up To Date*. Allikas: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-adult-with-acute-diarrhea-in-resource-rich-settings>
9. Pabinger, I., Fries, D., Schöchl, H., Streif, W., & Toller, W. (2017). Tranexamic acid for treatment and prophylaxis of bleeding and hyperfibrinolysis. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 303-316.

13. Seedetrakti verejooks

1. NASEMSO Medical Directors Council. (2017) National Model EMS Clinical Guidelines (version 2.0). <https://www.ems.gov/pdf/advancing-ems-systems/Provider-Resources/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines-September-2017.pdf> (11.05.2020)
2. Perioperatiivne ägeda valu käsitus (RJ-R/8.1-2016)

3. Ravimamet, traneksaamhape, ravimomaduste kokkuvõte
4. Roberts I., Shakur H., Coats T., Hunt, B., Balogun, E., Barnetson, L., et al . The CRASH-2 trial: arandomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death,vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. Health Technol Assess 2013;17 (10).
5. Roberts, I., Shakur H., Thomas-Aeron, A., Belli, A., Brenner, A., et al. Effects of tranexamic acid on death, disability, vascular occlusive events and other morbidities in patients with acute traumatic brain injury (CRASH-3): a randomised, placebo-controlled trial. Lancet 2019; 394: 1713–23
6. Saltzman, J.,R., Feldman, M., Travis, A., C., Approach to acute upper gastrointestinal bleeding in adults 22.04.20 Topic 2548 Version 74.0
7. Stewart, M., R., Rotondo, M.,F., Henry., M., S., et al, Advanced Trauma Life Support® Student Course Manual, 10th edition, 2018 (37-38)
8. Strate, L., Saltzman, J.,R., Grover, S., Approach to acute lower gastrointestinal bleeding in adults UpToDate Topic Topic 2547 Version 37.0
9. Xavier, V., Heyman, M.,B., Teach, S., J., Hoppin, A.,G., Approach to upper gastrointestinal bleeding in children Topic 5857 Version 25.0

14. Angioödeem

1. Zuraw, B., Saini,S., Feldweg, A.M., “An overview of angioedema: Clinical features, diagnosos, and management”, 2020 UpToDate, Inc.
2. Zuraw, B., Farkas, H., “ Hereditary angioedema (due to C1 inhibitor deficiency): General care and long-term prophylaxis”, 2020 UpToDate Inc.

16. Mürgistus

1. Goldfrancs Toxicologic Emergencies 11th edition 2018; Lewis S. Nelson, Robert S. Hoffman, Mary Ann Howland, Neal A. Lewin, Lewis R. Goldfrank
2. Update of position papers on gastrointestinal decontamination for acute overdose; E. Martin Caravati & Bruno Mégarbane Page 127 | Received 29 Jan 2013, Accepted 30 Jan 2013, Published online: 22 Feb 2013Download citation <https://doi.org/10.3109/15563650.2013.772625>
3. Position Paper: Single-Dose Activated Charcoal; American Academy of Clinical Toxicology & European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists; Pages 61-87 | Published online: 07 Oct 2008; Download citation <https://doi.org/10.1081/CLT-51867>

4. Position paper update: gastric lavage for gastrointestinal decontamination; B. E. Benson, K. Hoppu, W. G. Troutman, R. Bedry, A. Erdman, J. Höjer, show all; Pages 140-146 | Received 10 Jan 2013, Accepted 22 Jan 2013, Published online: 18 Feb 2013; Download citation <https://doi.org/10.3109/15563650.2013.770154>
5. Position Statement and Practice Guidelines on the Use of Multi-Dose Activated Charcoal in the Treatment of Acute Poisoning; American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists; Pages 731-751 | Published online: 18 Nov 2004; Download citation <https://doi.org/10.1081/CLT-100102451>
6. Antidoodi käsiraamat: <https://www.16662.ee/et/antidoodikasisiraamat>
7. Forsberg S et al. Emerg. Med J 2009;26:100-2 Comatose Patients in Non Traumatic Emergency Room: Clinical Findings, Etiologies and Prognosis
8. Liquid laundry detergent capsules (PODS): a review of their composition and mechanisms of toxicity, and of the circumstances, routes, features, and management of exposure
9. Rachael Day, Sally M. Bradberry, Simon H. L. Thomas & J. Allister Vale; Pages 1053-1063 | Received 04 Mar 2019, Accepted 07 May 2019, Published online: 27 May 2019; Download citation <https://doi.org/10.1080/15563650.2019.1618466> CrossMark LogoCrossMark
10. Treatment for calcium channel blocker poisoning: A systematic review; M. St-Onge, P.-A. Dubé, S. Gosselin, C. Guimont, J. Godwin, P. M. Archambault, show all; Pages 926-944 | Received 20 Nov 2013, Accepted 10 Sep 2014, Published online: 06 Oct 2014; Download citation <https://doi.org/10.3109/15563650.2014.965827> CrossMark LogoCrossMark
11. Acute cannabis toxicity; Matthew J. Noble, Katrina Hedberg & Robert G. Hendrickson; Pages 735-742 | Received 03 Apr 2018, Accepted 08 Nov 2018, Published online: 24 Jan 2019; Download citation <https://doi.org/10.1080/15563650.2018.1548708>
12. www.toxinz.com “NSAID” 03.05.20
13. Micromedexsolutions.com “essential oils” 30.04.20
14. www.toxinz.com “colecalfiferol” 30.04.20
15. www.toxinz.com “tricyclic antidepressants”

17. Hüpotermia

1. Cunningham, C., Kamin, R. (2017). National Model EMS Clinical Guidelines. NASEMSO Medical Directors Council, US.
2. Cydulka, R., Cline, D. (2018). Tintinalli's Emergency Medicine Manual. American College of Emergency Physicians, US.
3. JRCALC. (2019). JRCALC Clinical Guidelines. Association of Ambulance Chief Executive, UK.
4. Advance Trauma Life Support Student Course Manual. (2018). American College of Surgeons, US.
5. Prehospital Trauma Life Support. (2018). National Association of Emergency Medical Technicians, US.
6. Zafren, K., Crawford, C. (2020). Accidental hypothermia in adults.
7. Zafren, K., Crawford, C. (2020). Frostbite: Emergency care and prevention.

18. Jäsemevalu

1. <https://www.msdmanuals.com/en-nz/professional/cardiovascular-disorders/symptoms-of-cardiovascular-disorders/limb-pain> (2018)
2. <https://www.msdmanuals.com/en-nz/professional/cardiovascular-disorders/peripheral-arterial-disorders/acute-peripheral-arterial-occlusion> (2019)
3. <https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/abcde-approach/>
4. <https://forum.nursejanx.com/t/old-carts-socrates-pqrst-nursing-mnemonics-for-pain-symptoms/550>
5. <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/13/perioperatiivne-aheda-valu-kasitlus> Hauer J, Jones B, Evaluation and management of pain in children. 2020 (<https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-pain-in-children>)
6. <https://www.mayoclinic.org/symptoms/leg-pain/basics/causes/sym-20050784>
7. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/deep-vein-thrombosis/symptoms-causes/syc-20352557>

8. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/peripheral-neuropathy/symptoms-causes/syc-20352061>
9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2527426/>

19. Seljavalu

1. Alaseljavalu ja diagnostika ravijuhend esmatasandil, 2019.
2. Metsma, T., Mürk, K., Kalvet, K. (2017). Äge ja krooniline seljavalu. Regionaalhaigla.
3. Vaher, A (2010). Alaseljavaluga haige käsitlese põhimõtted. Eesti Arst 2010; 89(1):32–39
4. National Institute for Health and Care Excellence: Managing low back pain and sciatica. 2018. <https://pathways.nice.org.uk/pathways/low-back-pain-and-sciatica>
5. Foster, N.E., Anema, J.R., Chérkin, D., Cohen, S.P., Gross, D.P.; Ferreira P.H. (2018) *Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges and promising directions*. Lancet; 391:2368-83. Published online. [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(18\)30489-6.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(18)30489-6.pdf)
6. Low Back Pain: Rational use of opioids in chronic or recurrent non-malignant pain. NSW Therapeutic Assessment Group: Prescribing guidelines for primary care clinicians. Published 1998. Revised 2002. (Sourced 24/2/14)
7. <http://www.nswtag.org.au/wp-content/uploads/2017/07/pain-guidance-july-2015.pdf>
8. Borczuk, p.; (2013) An Evidence-Based Approach To The Evaluation And Treatment Of Low Back Pain In The Emergency Department. EBMEDICINE.NET. https://www.ebmedicine.net/media_library/files/0713%20Store.pdf
9. New South Wales Emergency Care Institute; <https://www.aci.health.nsw.gov.au/networks/eci/clinical/ndec>
10. Clinical Practice Guidelines Ambulance and MICA Paramedics. 2018 Edition. Ambulance Victoria. <https://www.aci.health.nsw.gov.au/networks/eci/clinical/ndec>

21. Peavalu

1. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, Eighth Edition
2. Red and orange flags for secondary headaches in clinical practice <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6340385/>
3. <https://neurodigest.co.uk/index.php/2015/07/27/primary-care-management-of-headache-a-pilot-pathway-and-guidelines-including-access-to-mri/>
4. Headache disorders: differentiating and managing the common subtypes <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4590146/>
5. <https://peavalu.ee/peavalu-tuubid/>
6. https://www.stjohn.org.nz/globalassets/documents/health-practitioners/cpg_comprehensive_web170525.pdf
7. https://www.ambulance.qld.gov.au/docs/clinical/cpg/CPG_Headache.pdf
8. Õe käsiraamat. Medicina 2009.
9. Spontaanse subarahnoidaalse hemorraagia diagnoosimise kiirus ja seda mõjutavad tegurid <http://ojs.utlib.ee/index.php/EA/article/view/10868/6053>

22. Vertiigo

1. Brandt, T., Dietrich, M., Strupp, M. (2013). Vertigo and Dizziness. Second Edition
2. Macedo, A. (2008). Abordagem do síndrome vertiginoso. Acta Med Port; 23:95-100
3. Newman, D-E, Edlow, J. (2015). TiTrATE: A novel Approach to Diagnosing Acute Dizziness and Vertigo. Neurol Clin; 33(3): 577-599
4. Sinisalu, V., Kõrv, J., Tikk, R. (2009). Eesti Arst; 88: 761-763
5. Spiegel, R., Rust, H., Baumann, T., Friedrich, H., Sutter, R., Göldlin, M., Rosin, C., Müri, R., Mantokoudis, G., Bingisser, R., Strupp, M., Kalla, R. (2017). Treatment of dizziness: an interdisciplinary Update. Swiss Medical Weekly; 147
6. Swartz, R., Longwell, P. (2005). Treatment of Vertigo. American Family Physician; 15: 1115-1122

7. Lee, A. (2012). Diagnosing the cause of vertigo: practical approach. *Hong Kong Med J*; 18(4): 327-332
8. Spiegel, R. Mark, K., Rosin, C., Rust, H., Baumann T., Sutter, R., Friedrich, H., Göddlin, M., Muri, R., Kalla, R., Bingisser, R., Mantokoudis, G. (2017). Dizziness in the emergency department: an Update on diagnosis. *Swiss Medical Weekly*;147
9. Newman-Toker, D.E., Camargo, C.A., Hsieh. Y-H., Pelletier, A.J., Edlow, J.A. (2009). Disconnect Between Catted Vestibular Diagnoses and Emergency Department management Decisions: A Cross-sectional Analysis From a Nationally Representative Sample. *Academic Emergency Medicine*; 16 (10): 970-977
10. Demarin, V., Trkanjec, Z., Aleksic-Shibabi, A., Uremovic, M. (2007). Differential Diagnosis of Vertigo. *Razred za medicinske znanosti*; 25-26
11. Tarnutzer, A.A., Berkowitz, A.L., Robinson, K.A., Hsieh, Y.-H., Newman-Toker, D.E. (2011). Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *Canadian Medical Association Journal*; 183 (9)

23. Insult

1. European Academy of Neurology and European Stroke Organization consensus statement and practical guidance for pre-hospital management of stroke, 2017.
2. Insuldi Eesti ravijuhend. L. Puusepa nim. Neuroloogide ja Neurokirurgide Selts, Tartu, 2013.
4. Ajuinfarkti revaskulariseeriva ravi juhend 2020
5. Kiirabi kvaliteediindikaatorid
6. American Stroke Association guidelines: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000211>

24. Peatrauma

1. ATLS 10. väljalase 2018
2. Brain Trauma Foundation Guidelines 2016
3. NICE Guidelines Head Injury 2014

25. Epilepsia

1. Guidelines for Treatment of Prolonged Seizures in Children and Adults. JEMS.Issue 4 and Volume 42.
Corey M. Slovis, MD, FACP, FACEP, FAAEM and H. Evan Dingle, MD
| 4.10.17
2. Epilepsia. Eesti Ravijuhend 2009.

26. Sünnitusabi

1. Clinical Practice Guidelines Ambulance and MICA Paramedics. Versio 2018 https://www.ambulance.vic.gov.au/wp-content/uploads/2018/07/Clinical-Practice-Guidelines-2018-Edition-1.4.pdf?fbclid=IwAR3I-r9V-Nm5THT1bmgE8804w8B59MD5-7oc3Wxy1_fHCezVrhSzYcJqToy0
2. Karro, H, Zupping, EK, Frolova, K, Klementsov, J, Tammemäe, L, Szirko, F, Ploom, K, Kirss, F, Vaas, P, Kärema, A, Teesalu, P (2014). Juhend normaalse sünnituse käsitlemiseks, version 2014/2016. Versioon leitav <https://www.ens.ee/ravijuhendid/synnitusabi>
3. National Model EMS Clinical Guidelines. Versio 2,0; Sept 2017 <https://www.ems.gov/pdf/advancing-ems-systems/Provider-Resources/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines-September-2017.pdf>
4. National Model EMS Clinical Guidelines. Versio 2,2; Jan 2019 <https://nasemso.org/wp-content/uploads/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines-2017-PDF-Version-2.2.pdf>
5. Politi, S., Demidio, L., Cignini, P., Giorlandino, M., Giorlandino, C. (2010). Shoulder dystocia: an Evidence-Based approach. J Prenat Med. 2010 Jul-Sep; 4(3): 35–42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279180/>
6. Shoulder Dystocia. Royal College of Obstetrician and Gynecologists. Green-Top Guidelines no. 42. https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_42.pdf
7. Sünnitus. <https://karellkiirabi.ee/images/Meditsiin/Juhendid/ekl/Tekst/Sunnitus.pdf>

27. Ginekoloogiline verejooks

1. Lam, C., Anderson, B., Lopes, V., Schulkin, J., & Matteson, K. (2017). Assessing Abnormal Uterine Bleeding: Are Physicians Taking a Meaningful Clinical History? *Journal of Women's Health*, 26(7), 762–767.

2. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. (2017). *The Lancet*, 389: 2105–16.
3. Bloom, B. (2020). Tranexamic acid in emergency care. *European Journal of Emergency Medicine*, 27:81–82.
4. Gayet-Ageron, A. et al. (2017). Effect of treatment delay on the effectiveness and safety of antifibrinolytics in acute severe haemorrhage: a meta-analysis of individual patient-level data from 40138 bleeding patients. *The Lancet*.
5. Pacheco, L. D. et al. (2017). Tranexamic Acid for the Management of Obstetric Hemorrhage. Wolters Kluwer Health. The American College of Obstetricians and Gynecologists.
6. Brenner, A. Et al. (2019). Tranexamic acid for post-partum haemorrhage: What, who and when. Elsevier. Clinical Trials Unit, Department of Population Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine.
7. Updated WHO Recommendation on Tranexamic Acid for the Treatment of Postpartum Haemorrhage. Highlights and Key Messages from the World Health Organization's 2017 Global Recommendation.
8. Clinical Practice Guidelines. Ambulance and MICA Paramedics. 2018 Edition.
9. Clinical Management Guideline 26c - Other Obstetric and Gynaecological Emergencies. May 2017.
<https://esa.act.gov.au/about-esa-emergency-services/ambulance/clinical-management-guidelines>
10. National Model EMS Clinical Guidelines. September 2017.
<https://www.ems.gov/pdf/advancing-ems-systems/Provider-Resources/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines-September-2017.pdf>
11. Endomeetriumi hüperplaasia ja endomeetriumpolüübi käsitusjuhend 2020. Eesti Naistearstide Selts.
12. South Australian Perinatal Practice Guidelines. Antepartum haemorrhage or bleeding in the second half of pregnancy. 2013. https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/b1c672004ee1d5a9ac15add150ce4f37/2013_04_29_antepartum+haemorrhage+or+bleeding+in+the+2nd+half+of+pregnancy.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-b1c672004ee-1d5a9ac15add150ce4f37-n5i-UuQ

28. Psüühiline häire

1. Tartu Ülikooli Kliinikumi Psühhiaatrikliiniku materjalid:
 - psühhootilised häired <https://www.kliinikum.ee/psyhhaatriakliinik/lisad/ravi/ph/20psyhhoos.htm>
 - deliirium https://www.kliinikum.ee/psyhhaatriakliinik/lisad/ravi/ph/10org_ph.htm
 - ärevushäired <https://www.kliinikum.ee/psyhhaatriakliinik/lisad/ravi/ph/40arevushaired.htm>
 - psüühikahäirete uurimine https://www.kliinikum.ee/psyhhaatriakliinik/lisad/ravi/ph/00ph_uurimine.htm
2. Ravimiameti ravimiregister, tervishoiutöötajatele mõeldud ravimite info <https://www.ravimiamet.ee/>
3. Generaliseerunud ärevushäire ja paanikahäire (agorafoobiaga või ilma) käsitus perearstias, RJ-F/2.1-2014. Ravijuhendite nõukoda. 2014 www.ravijuhend.ee
4. Peaasjad MTÜ www.peaasi.ee
5. Ameerika Ühendriikide EMS assotsiatsiooni (The National Association of State EMS Officials) juhised: NASEMSO Medical Directors Council. National Model EMS Clinical Guidelines, version 2, 2017 www.nasemso.org
6. Korralduseseadus § 42. Joobeseisundis isiku kainenema toimetamine ja § 46. Isiku kinnipidamine <https://www.riigiteataja.ee/akt/113032019095>

29. Surma tuvastamine

1. Kohtuarstiteadus, Tallinn, 2007
2. Surma põhjuse tuvastamise seadus <https://www.riigiteataja.ee/akt/SPTS>
 - § 3 Surma fakti tuvastamine
 - § 5 Surmast teavitamine
 - § 6 Surnu omaste ja tema seadusliku esindaja teavitamine

3. Surma dokumenteerimine ja andmevahetus muutuvad digitaalseks.
Perearst, mai 2019

30. Elustamine

1. <https://cprguidelines.eu/guidelines-public-comment>
2. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000916>