

Gyorstalpaló jegyzet

Koronavírus Ellátó Központ (KEK) intenzív osztályon történő ápolói munkához intenzív szakápolói háttérrel nem rendelkezőknek

A leírtak csupán útmutatóul szolgálnak a kirendelt egészségügyi dolgozók, illetve önkéntes segítők napi munkájához, a jobb együttműködéshez, és nem helyettesítenek semmilyen képzést.



Szerzők: Gubányi Judit, Szűcs Péter, Dr. Csaba Gergely, Dr. Tóth Ildikó

Lektorálta: Prof. Dr. Mühl Diána PhD



2020.

Tartalom

1	Beosztás, műszakok	3
2	Védőeszközök.....	4
3	Alapvető eszközök.....	5
4	Ápolói feladatok csoportosítása kompetencia szint alapján	11
5	Lázip, megfigyelés	13
6	Gyógyszerelés	25
7	Beavatkozások.....	28
8	Mintavétel.....	29
9	Ápolás, betegmozgatás	36
10	Egyéb feladatok.....	38
11	Mentális védelem.....	39
12	További információk	39
13	Lázip	47
14	Folyadékip	48
15	Artériás Set Monitorhoz.....	49
16	Mellkasszívás.....	51



PTE KLINIKAI KÖZPONT

Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet



MediSkillsLab

Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar
Szimulációs Oktatási Központ

1 Beosztás, műszakok

Beosztás e-mailben érkezik mindenkihez. Műszakkezdés: reggel 7 óra illetve este 19 óra. Forgási rendszer szerinti váltások. A szüneteket mindenki tartsa be, egyen-igyon, használja a mosdót, ami szükséges ahhoz, hogy beöltözve a 3-4 órát ki lehessen bírni. Az aktuális idő munka szerint változhat, ajánlott védőruhában történő bent tartózkodás 3 óra.

	BENT	BENT	BENT	BENT	BENT	KINT	KINT
07:00-08:30	A	B	C	D	E	F	G
08:30-10:00	F	G	C	D	E	A	B
10:00-11:30	F	G	A	B	E	C	D
11:30-13:00	D	G	A	B	C	E	F
13:00-14:30	D	E	F	B	C	G	A
14:30-16:00	D	E	F	G	A	B	C
16:00-17:30	B	C	F	G	A	D	E
17:30-19:00	B	C	D	E	A	F	G

Javasolt forgási rendszer

Bezilipelés elkezdése váltás előtt 15 perccel, a betegek átadása az osztályon történik a betegágy mellett. Az átadás során megbeszélni: koordinátor személye, feladatok megosztása.

Beosztásért felel (probléma esetén nekik szükséges jelezni):

- Rákóczi úti tömb (C4, C5, T4):

Gyenis Krisztina – osztályvezető ápolónő

Telefon: *0540

E-mail: lendormin@freemail.hu

Szatmári Brigitta – diplomás ápoló

Telefon: *0532

E-mail: szatmaribrigitta@gmail.com

- Janus Pannonius tömb:

Bedő Ilona – diplomás ápoló, osztályvezető, Önkéntesek koordinátora

Telefon: *0517

E-mail: bedoica@gmail.com

2 Védőeszközök

Osztályra érkezéskor szükséges öltözet – az intenzív osztály szintjén

1. Sebészi szájmazsk felvétele (kórház területén kötelező)
2. Egyszer használatos vagy textil ruha felvétele
3. Zokni és védőpapucs felvétele
4. Gyakori kézfertőtlenítés

<https://youtu.be/FRieeyuLJu4>

Vörös zónába való beszállás lépései

1. Fertőtlenítés
2. Belső gumikesztyű felhúzása
3. Védőruha (overall) felvétele kapucni nélkül
4. Lábvédő felvétele papucsra és overall lábszárára +/- lábszák felvétele (csúszásvédelem)
5. Hajvédő felvétele
6. Sebészi szájmazsk eldobása és FFP3 respirator felvétele (a maszk zsinórja ne vágjon be a fülbe, a fejtetőn legyen átvezetve, mert kellemetlen 3 órán át)
7. Overall kapucnijának felhelyezése, overall nyakának leragasztása
8. Szemüveg és/vagy arcvédő pajzs felvétele
9. Felírt név a ruhára, hátulra –előre a zsákosban lévő vastag filccel, ami egymás megszólítását könnyíti meg
10. Külső gumikesztyű (második szett) felvétele az első kesztyűre
11. Szakápoló ellenőrizze belépés előtt a szakszerű beöltözést

https://honvedkaito.hu/wp-content/uploads/2020/03/oltozes_legujabb.mp4

Vörös zónában való tartózkodás

- Beteggel, fertőző anyaggal való érintkezés esetén szükséges a külső gumikesztyű kidobása, a belső gumikesztyű fertőtlenítőszerrel való átmosása és új külső gumikesztyű felhúzása.
- Ezen kívül védőruhához, szemüveghez, archoz érni, orrot fújni TILOS! (Szükség esetén steril buccival megigazítható.)

Vörös zónából való kiszállás lépései

1. Kiszállás előtt pajzs levétele
2. Overall, lábvédő, lábszák és a külső gumikesztyű levétele a belső kesztyűt sterilen tartva, ezek kukába való elhelyezése
3. Kiszállás a zsákosba, pajzsot vidd magaddal
4. Szemüveg levétele és fertőtlenítő badellába helyezése (pajzsot is ide kell helyezni)
5. Védőpapucs levétele és fertőtlenítő badellába helyezése
6. Belső gumikesztyű lehúzása
7. Respirator levétele (a korábban kapucnival takart gumi megfogásával)
8. Kézfertőtlenítés
9. Sebészi szájmazsk felvétele
10. Egyszer használatos vagy textil ruha levétele, új húzása
11. Tiszta védőpapucs (és lehetőség szerint zokni) felvétele
12. Kézmosás, kézfertőtlenítés

https://honvedkaito.hu/wp-content/uploads/2020/03/vetkozes_legujabb.mp4

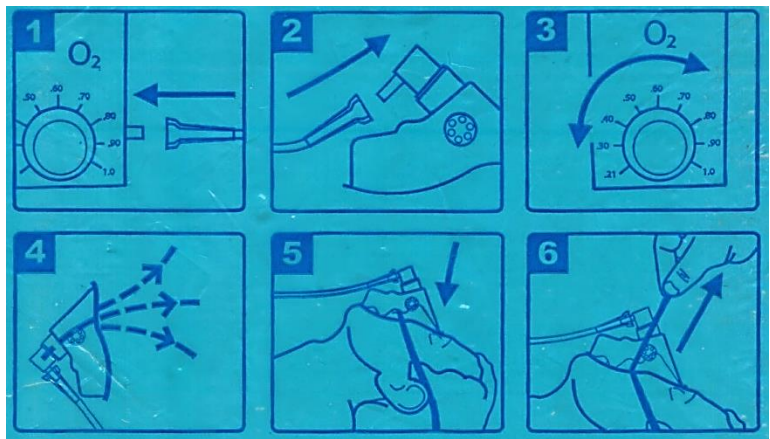
3 Alapvető eszközök

Oxigén terápia

Orrszonda (O₂ 1-6 l/min., kb. 30%)

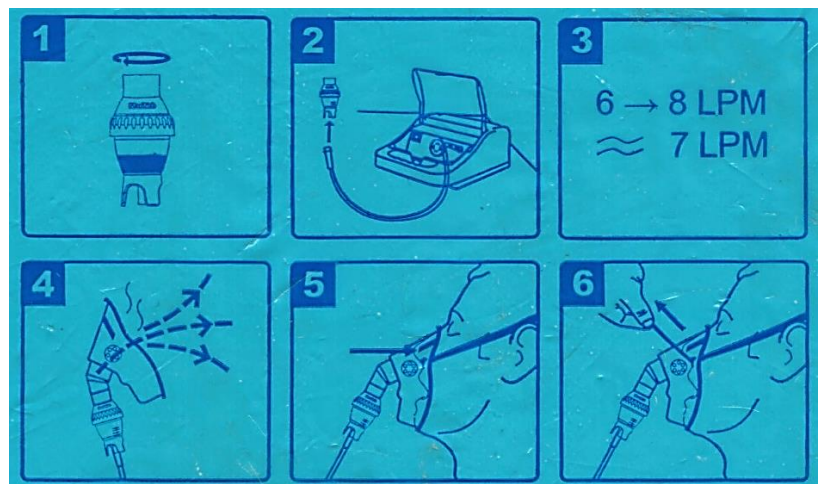


Egyszerű maszk, 50-es maszk (O₂ 5-8 l/min, 40-60%)



(kép: Flexicare)

Aeroszolmaszk, Nebulizátoros maszk (O₂ 8-10 l/min., 30-100%)



(kép: Flexicare)

Arcmaszk rezervoárral (visszaléggéssel O₂ 6-10 l/min 50-70%, visszaléggés nélkül O₂ 6-12 l/min 60-100%) A rezervoár legyen mindig oxigénnel feltöltve a felhelyezés előtt! Maszk oldalán lévő puha szilikon szelepek ellenőrzése.



Venturi-maszk (O₂ 2-15 l/min., 24-60%)



Oxigén áramlás szabályozó

A rotaméterben (gázok áramlási sebességét jelzi) található úszó teteje fogja mutatni az oxigén aktuális áramlási sebességét.

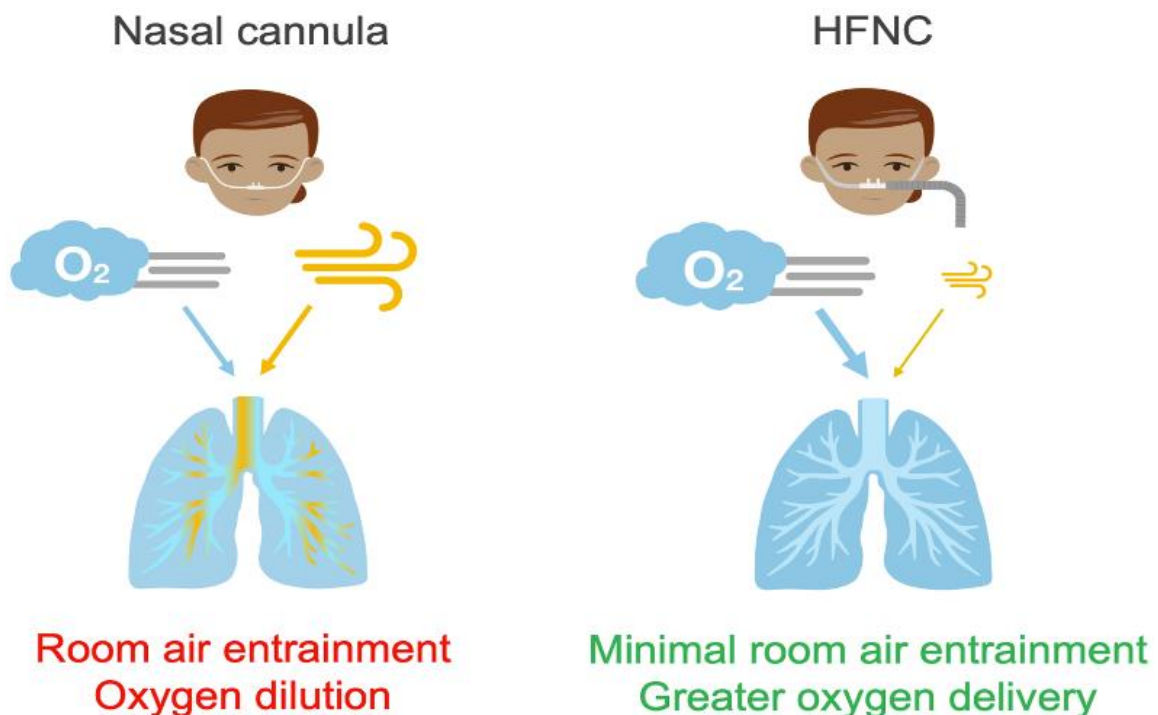


Magas áramlású (High Flow) oxigénterápia spontán légzésű betegek számára - High Flow Nasal Canul



(kép: Grayline Medical)

A magas áramlású oxigénterápia során speciális binasalis, magas áramlású kanült (HFNC) és fűtött belégzési légzőkört alkalmaznak. Arra használják, hogy melegített és párásított levegőt és oxigént alkalmazzanak magas áramlással a spontán légző betegeknél, jellemzően 30 liter/perc és 50 liter/perc közötti értéken. A beteg szája lehetőleg legyen csukva. Figyeljünk, hogy az orrkanül megfelelően illeszkedjék az orrnyílásba, és ne decubitaljon.



<https://www.medmastery.com/guide/noninvasive-ventilation-clinical-guide/how-does-high-flow-nasal-cannula-hfnc-work>

Nem invazív lélegeztetés (NIV) – Non Invazív Maszk, NIV maszk



A nem invazív lélegeztetés (NIV) olyan légzéstámogatási mód, amelynek során nem használnak endotracheális tubust. Szívárgásmentes illeszkedés, és a decubitus elkerülése fontos.

https://www.draeger.com/hu_hu/Hospital/High-Flow-Oxygen-Therapy

Invazív lélegeztetés

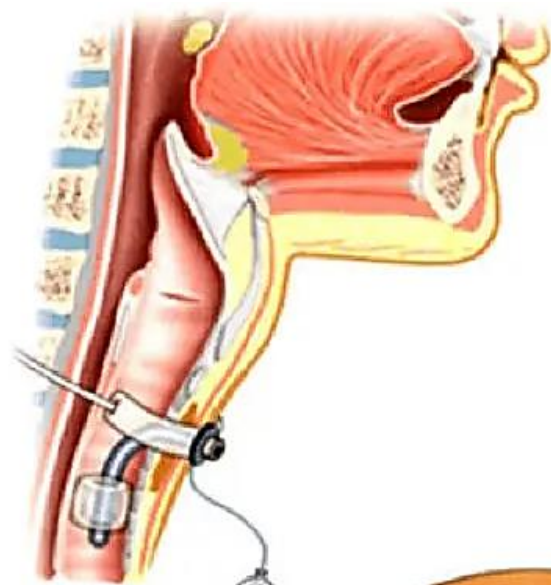
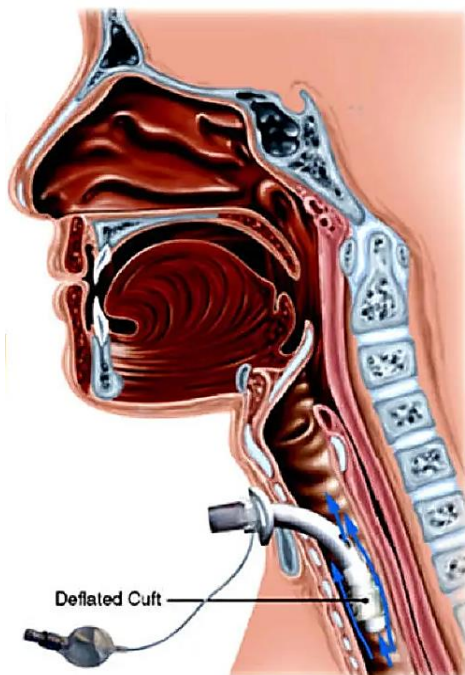
Orotrachealis intubáció

Trachea tubus körülbelül 18-22 cm-nél rögzített a szájúgban!!! (Ennél beljebb fél tüdőt lélegeztetünk.) A beteg mozgásakor ezt minden esetben ellenőrizzük.

<https://aok.pte.hu/skills-kezikonyv-intub>



Trachoesztoma



Lélegeztető gép



Nagyon fontos, hogy MINDENFAJTA LÉLEGEZTETŐ GÉPEN MEG KELL TUDNI TALÁLNI AZT A GOMBOT, AMIVEL AZ OXIGÉNT ÁLLÍTOD!!! Üzem módot váltanod nem kell tudni. De ha a beteg bajban van, addig amíg megérkezik a szakértő segítség, AZ OXIGÉNT 100%-ra állítva időt nyersz, és a BETEG ESÉLYT KAP, amíg az orvos oda ér. Az oxigén hiány a legnagyobb ellenségünk, mert hatása nem csak átmeneti, hanem tartós is lehet. Alternatíva 100 %-os Maplason C rendszerrel történő lélegeztetés trachea tubuson vagy tracheostomás kanülön keresztül. Bármilyen történik, védjük a központi idegrendszert, mert ha a beteg agyi funkciói sérülnek, akkor szinte minden további sikeres beavatkozás értelmét veszítheti.

Ha riaszt a lélegeztetőgép olvassuk el mi a riasztás oka, ne csak a riasztást szüneteltető gombot nyomjuk meg! Azonnal jelezzük szakápolónak.

https://www.draeger.com/hu_hu/Hospital/Medical-Ventilators-Lung-Monitoring

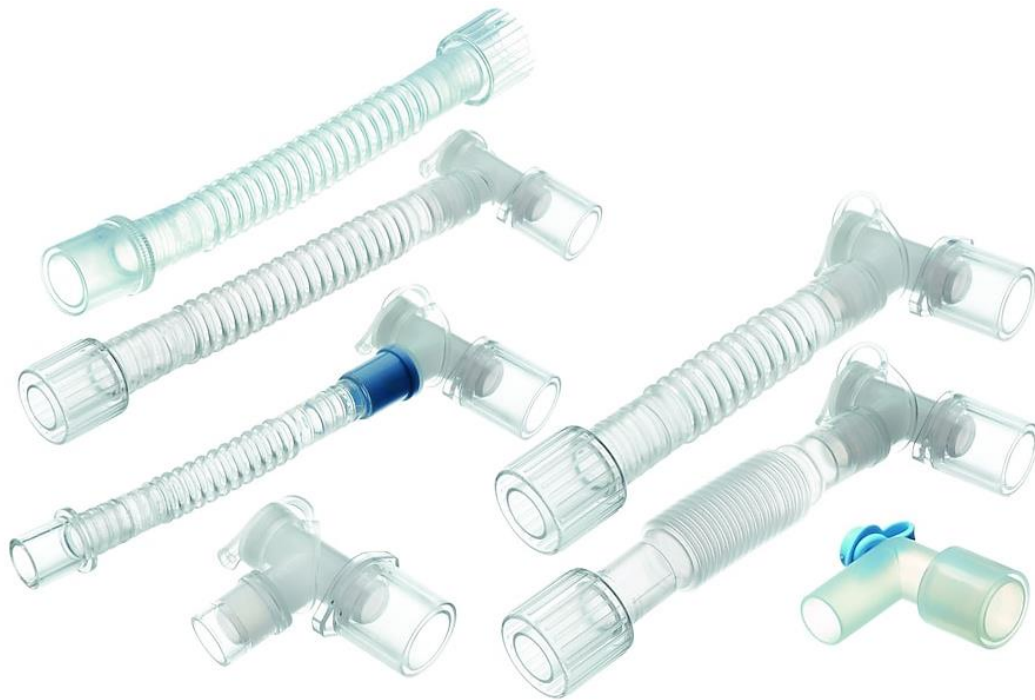
Biztonságos gépek - jóváhagyás

Minden kórházban használatos gép fel van szerelve véletlen beállítás elleni védelemmel: ha BÁRMIT állítasz vagy a pumpán, vagy a lélegeztető gépen, akár a CRRT-n, utána mindig JÓVÁ KELL HAGYNI! A gép nem tudhatja, hogy csak nekítámaszkodtál a gombsornak, és véletlenül állítottál a pumpán.

Tehát amikor bármit változtatasz, pumpáknál általában (minden fajtánál különböző formában) vagy egy „jóváhagy” vagy „jóváhagyva indít” gomb, amit az állítás után meg kell nyomni, mert ha bizonyos időn belül ez nem történik meg, a pumpasebesség nem változik, hanem az eredeti sebességgel adagolja tovább a gyógyszert. Ugyanez a helyzet a lélegeztető gépeknél: a régebbi típusoknál, ahol forgógombbal kell állítani az értéket, ott is vagy a gombot kell benyomni, vagy a „jóváhagy” gombot megnyomni, az új modelleknél az érintőképernyőn meg kell érinteni azt az értéket, amin változtatni szeretnél, a forgógombbal beállítani az új értéket, és a gomb megnyomásával jóváhagyni azt.

<https://youtu.be/FRieeyuLj4>

Katétercsatlakozó, tubusösszekötő, forgókapocs, „zsiráf”, „portex”:



https://www.draeger.com/hu_hu/Products/Catheter-Mounts

A tubusösszekötők és légúti csatlakozók megkönnyítik a páciensek biztonságos mozgását.

Baktérium és vírus filterek HME réteggel



A hő- és párcserélő (HME) szűrők és a lélegeztetőrendszer szűrőinek használata a műtőben, az ITO-n és más klinikai környezetben segít megoldani a gépi lélegeztetés szokásos problémáit: a belégtett levegő megfelelő párasítását és a keresztfertőzés megakadályozását.

https://www.draeger.com/hu_hu/Products/Filter-and-Heat-and-moisture-exchanger

4 Ápolói feladatok csoportosítása kompetencia szint alapján

A csoportosítás célja alapvetően a biztonságos munkamegosztás kialakítása az intenzív szakápolók felügyelete mellett, munkájuknak megsegítésére.

Szakápolói:

Többnyire olyan feladatok tartoznak ide, melyek elvégzéséhez szakápolói ismeret szükséges, azok önálló végzése betegbiztonsági szempontokat figyelembe véve nem javasolt (pl. intubációhoz, tracheosztómához eszközök beadása).

Szakápolói felügyelet mellett:

Többek között olyan feladatok tartoznak ide, melyek kapcsán

- szükséges egyeztetni intenzív szakápolóval (pl. vérgáz vizsgálat eredménye)
- potenciálisan életveszélyes állapotok (pl. betegforgatás kapcsán szétcsúszó légzőkör) kialakulása miatt legyen a közelben intenzív szakápoló, aki azonnal tud segíteni

Önállóan (szakápolói felügyelet nélkül):

Olyan feladatok tartoznak ide, melyek rövid betanulás után önállóan végezhetőek, szükség esetén önállóan adminisztrálhatóak (pl. etetés vezetése lázlapon).

Az utolsó két kategóriába tartozó feladatokat szakápolói ellenőrzést követően, megfelelő rutinnal, biztonsággal, egyedül is végezheti, egyebekben szakápoló segítségét kell hívni!

Feladatkör	Leggyakoribb feladatok COVID intenzív osztályon kezelt betegeknél	Önállóan	Szakápolói felügyelet mellett	Szakápolói
	Munkamegosztás koordinálása			x
<u>Lázlap, megfigyelés</u>	Paraméterezés és perfúzorok vezetése lázlapon (óránként)	x		
	Folyadékegyenleg számolása (reggel)	x		
<u>Gyógyszerelés</u>	Gyógyszerek elő- és összekészítése		x	
	Gyógyszerek beadása			x
	Perfúzorok összeszerelése, indítása			x
	Perfúzorokcseréje, újratöltése	x (rutinnal)	x	
	Perfúzorokon való módosítás orvosi utasítás nélkül			x
<u>Beavatkozások</u>	Orvosi beavatkozásokhoz asszisztálás (pl. CVK, artériás kanül, tracheostoma, intubálás, mellkascsővezés) – steril beadogatás	x (rutinnal)	x	
	Orvosi beavatkozáshoz eszközök összekészítése			x
	Hólyagkatéterezés		x	
	Nasogastrikus szonda levezetése		x	
	Műszerek összeszerelése (pl. zártrendszerű szívó, nasal high flow, stb.)			
	Műszereken való módosítás (pl. lélegeztetőgép, CRRT) orvosi utasítás nélkül			x

Feladatkör	Leggyakoribb feladatok COVID intenzív osztályon kezelt betegeknél	Önállóan	Szakápolói felügyelet mellett	Szakápoló
Mintavétel	Vérgázvizsgálat elvégzése (reggel, délben, este, sz.e.)	x (rutinnal)	x	
	Laborvizsgálatok feladása (vizit után)	x (rutinnal)		x (MedSol)
	Laboreredmények kinyomtatása (reggel)	x (MedSol)		
	Vérminta, vizelet mintavétele	x (rutinnal)	x	
	Hemokultúra vétele		x	
	Trachea váladékból mintavétel		x	
	COVID teszt levétele	x		
Ápolás, beteg-mozgatás	Szájtoalett (napi kétszer)	x		
	Leszívás		x	
	Etetés (legtöbbször szondán keresztül óránként, kétóránként)	x		
	Betegfürdetés		x	
	Oldalrafordítás, ágyazás		x	
	Mellkas röntgen miatti mozgatás		x	
	Hasrafordítás, visszafordítás			x
Egyéb feladatok	Fogyóeszközök, gyógyszerek újratöltése kórtermekben	x		
	Ügyintézesek (telefonok, csengők, stb.)	x		
	Átadó		x	
	Új beteg felvétele			x
	Reanimáció: Intubáció, gyógyszerek, defibrilláció			x
	Reanimáció: mellkasi kompresszió megkezdése	x		
	Exitált beteggel kapcsolatos teendők		x	
	Papucs, szemüveg mosása, áztatása	x		

Munkamegosztás koordinálása

A munkamegosztás koordinálásáért az éppen vörös zónában lévő szakápolók a felelősek!

- Minden bejövetel, váltás kapcsán keressétek meg a szakápolókat, mutakozzatok be nekik, és jelezzétek, hogy már milyen feladatok elvégzésében szereztek rutint, mit tudtok biztonsággal elvégezni!
- Mindig kérdezzétek meg őket, hogy mi legyen a Ti feladatok (például melyik kórteremben figyeljétek szorosabban a betegeket)!

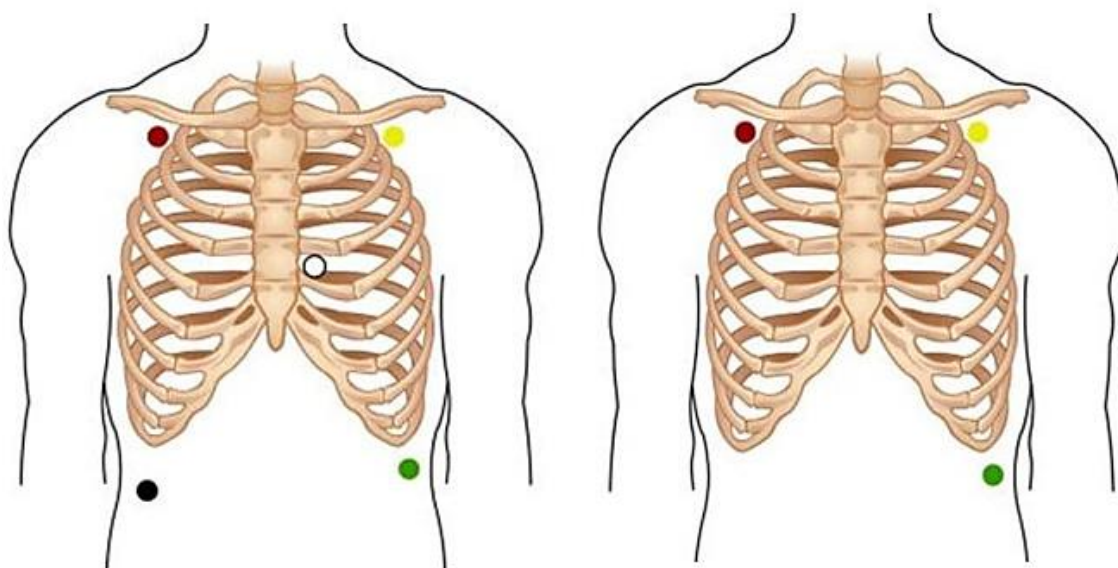
- ha a beteg ujjai hidegek, a szenzor szennyeződik, vagy leeszi az oxigénszint mérő szenzort, a szaturáció hirtelen leesik, vagy kérdőjelet ír a gép
- ha a fehér EKG elektróda leválik, a gép „apnoe” riasztást ad, mintha a beteg nem venne levegőt – jellemzően ilyenkor az EKG még jól látszik

EKG-görbe

Az EKG monitorozás során is fontos az elektródák megfelelő helyen történő pozícionálása, amely monitorrendszerektől függő. Leggyakrabban hazai viszonylatban három vagy öt elektródát alkalmazunk az EKG jelek rögzítéséhez.

<https://tankorterem.wordpress.com/2019/05/03/kritikus-allapotu-betegek-monitorozasi-specialitasai/>

IEC szerinti elektróda pozícionálás



(jobb a **piros**, mint a **sárga**, a sárgának **zöld** a párja)

Elvezetés neve		Színkód		Elhelyezés
AAMI szerint	IEC szerint	AAMI szerint	IEC szerint	
RA	R	Fehér	Piros	JO clavícula alá
LA	L	Fekete	Sárga	BO clavícula alá
LL	F	Piros	Zöld	BO bordaív alá az elülső hónaljvonalban
RL	N	Zöld	Fekete	JO a törzs alsó részére szokás helyezni (de a test bármely pontján elhelyezkedhet)
V	C	Barna	Fehér	A felhelyezési pont függ a monitoron megjeleníteni kívánt mellkasi elvezetéstől

Normal Sinus Rhythm

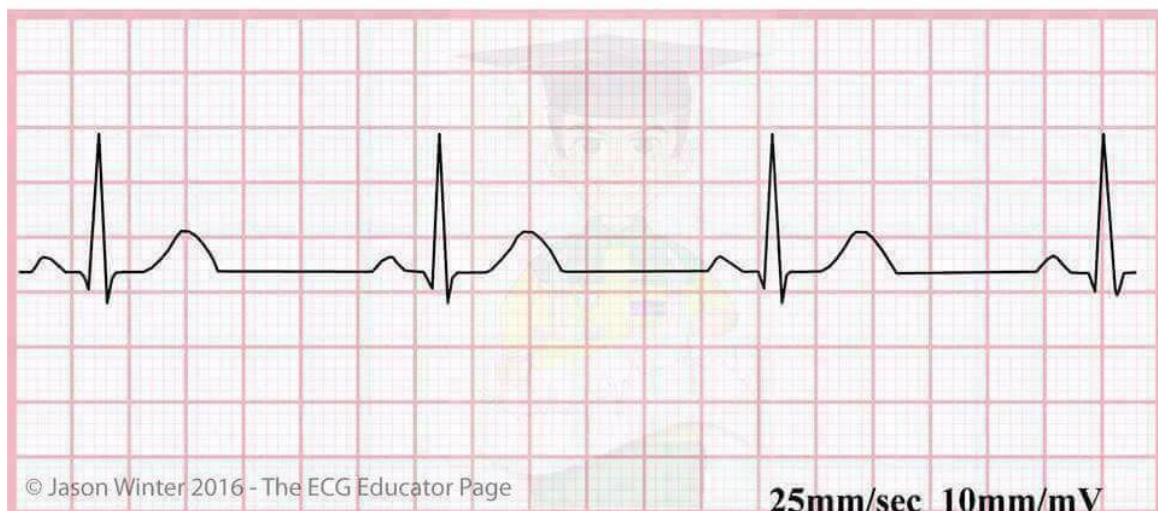
Frekvencia: 50-100/min.



Aggasztó EKG hullámok esetén azonnal szakápoló és/vagy orvos értesítése!

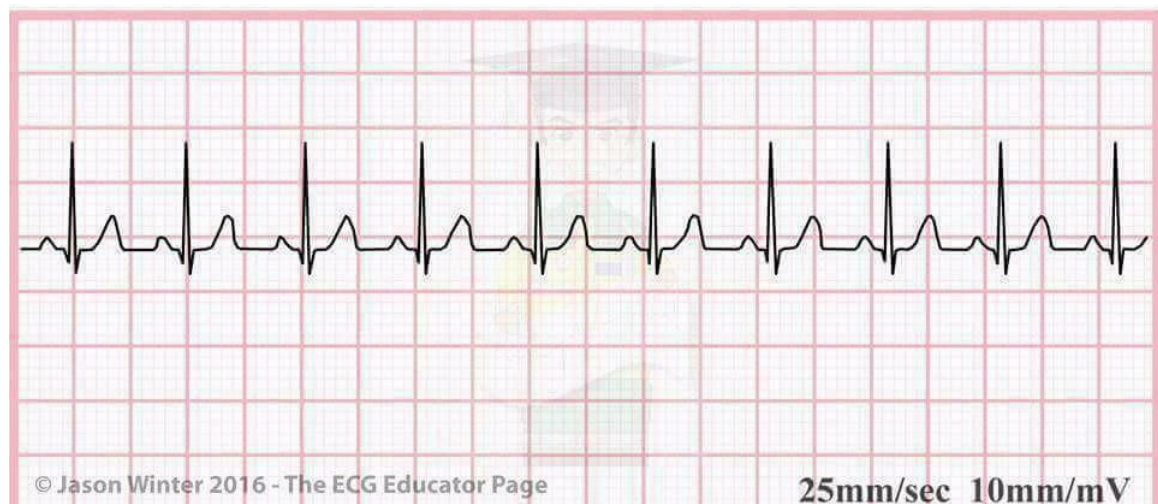
Sinus Bradycardia

Frekvencia: 50/min. alatt



Sinus Tachycardia

Frekvencia: 130/min. felett



- Pitvarfibrilláció (szabálytalan ütések, nem ismert korábbról)

Atrial Fibrillation



Supraventricular Tachycardia (SVT)

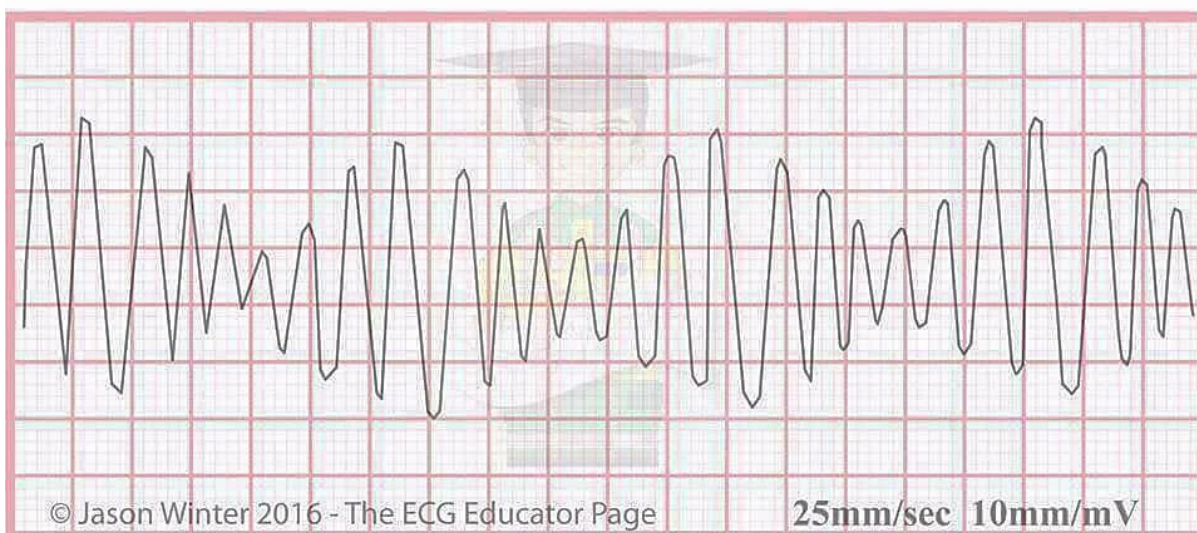


ST Segment Elevation

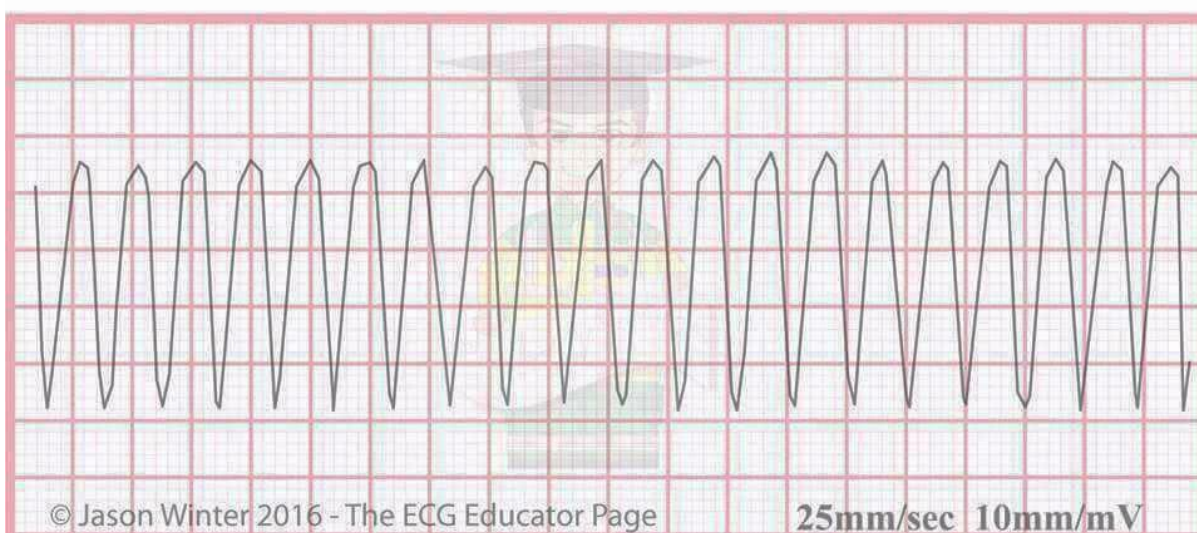


- Kamrai tachycardia (pulzussal, vagy pulzus nélkül)

Polymorphic Ventricular Tachycardia



Ventricular Flutter



- Kamrafibrilláció



- Asystolia

Asystole



“P-wave” Asystole



SOLUTIONS IN TRAINING

Pulzoximetria:

Gyakori hibák (hibásan deszaturációt mutat, nem mutat semmit), emiatt mindig először ellenőrizni kell a készüléket:

- leesett a beteg ujjáról
- az ujján nem jól van fent, nincs piros fény belül a mérőben
- a beteg keze hideg



Invazív vérnyomásmérés:

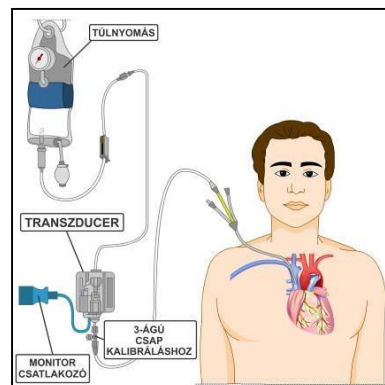
Artéria kanülálás kivitelezése:

Bőrfertőtlenítés, és a terület steril kendővel végzett izolálása után, néhány tized ml 1%-os lidokainnal a bőrt érzéstelenítjük az artéria felett. Ezt követően vagy egy speciális artériás kanült vezetünk az artériába úgy, mint ahogy azt egy véna kanüllel is tesszük. Ennek alternatívája az u.n. Seldinger technika: előbb tűt szúrunk az érbe, abba vezetődrótot helyezünk, a tűt eltávolítjuk, majd dróton keresztül felvezetjük az artériás kanült, a drótot eltávolítjuk, a kanült összekötjük az artériás szereléssel, és végezetül a kanült adhezív tapasszal és/vagy bőröltéssel rögzítjük. Felnőttekben 20G-s kanüloket használunk, gyermekben 22G a választandó méret. A szerelékét fiziológiás sóoldattal töltjük fel, melyet egy nyomásátalakítóval (transzducer) kötünk össze.

<https://aok.pte.hu/skills-kezikonyv-art-kanul>



artériás kanül

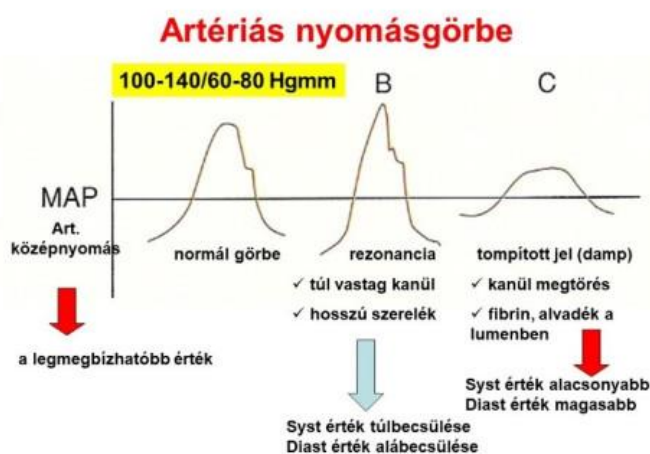


centrális vénás

<https://tankorterem.wordpress.com/2019/05/03/kritikus-allapotu-betegek-monitorozasi-specialitasai/>

Fontos megjegyzések:

- felszereléskor a transzducer mindig a beteg jobb pitvarának magasságában kell legyen (ha leesik – meghamisítja az értéket)



- C képen egy lapos görbe látható: végtag pozicionálása szükséges, esetleg át kell mosni a kanült
- ha nincs pulzus az EKG-n, ellenben van artériás görbe, és SpO₂-görbe, akkor a betegnek van pulzusa

Testhőmérséklet:

Gyakori hiba, hogy leesik a betegről (pl. szobahőmérsékletet mutat), ilyenkor az érzékelő ellenőrzése, visszahelyezése szükséges – ráragasztani a beteg bőrére.

Tudat vizsgálata:

Glasgow kóma skála (GCS)
Az eszméletlenség mélységének mennyiségi megítélésére szolgáló neurológiai pontrendszer, melynek használatával objektív és megbízható módon mérhető föl a beteg tudatállapota

SZEMNYITÁS

4 pont: spontán
3 pont: megszólításra
2 pont: fájdalomingerre
1 pont: semmilyen stimulusra sem nyitja a szemét

A pupillák tágassága:
9 mm: tág
6 mm: középtág
2 mm: szűk

VERBÁLIS FELELET

5 pont: orientált
4 pont: zavart
3 pont: nem megfelelő szavak használata
2 pont: hangok kiadása
1 pont: semmilyen verbális feleletre sem képes
A beteget megszólítjuk, esetleg ébresztjük, szükség esetén fájdalomingerrel. Célzott kérdéseket teszünk fel (Hol van most?).

MOTOROS VÁLASZ

6 pont: végrehajtja az utasításokat (karját, lábát megemeli, nyelvét mutatja stb...)
5 pont: célzott fájdalomelhárítás
4 pont: céltalan fájdalomelhárítás (ingerelt végtagok elhúzása, elhárító flexio)
3 pont: abnormális flexio a fájdalom hatására (az ingerelt végtag egy vagy mindkét oldali patológiás flexiója, középagy feletti területek károsodására utal)
2 pont: abnormális extenzió fájdalom hatására
1 pont: nincs válasz, még a legerősebb ingerre sem

készítette: Mentők blog (mentek.blog.hu)

Az egyes válaszok pontszámait összeadva az alábbi értékelési eredményeket kapjuk:

- GCS 8 vagy az alatti - eszméletlen, légútbiztosítás, sürgősségi ellátásban intubálás
- GCS 9-12 közötti – mérsékelt csökkenés
- GCS 13 vagy afeletti – enyhén csökkent (lehet a szedáció következménye is)

Fenyegető jel, ha gyorsan (pl. 10-15 percen belül) több, mint 2 pontértéket csökken.

Azonnal szólni kell.

AVPU skála

É – Éber	A – Alert - éber
B - Beszédre (hangingerre) reagál	V - responds to Voice - felszólításra reagál
E - Erős ingerre (fájdalomra) reagál	P - responds to Pain - fájdalomra reagál
R - Reakció nélküli (nem reagál)	U – Unresponsive - nem reagál

Egyéb fontos fizikális jelek, mely esetén segítséget kell hívni!

Pupilla-különbség!

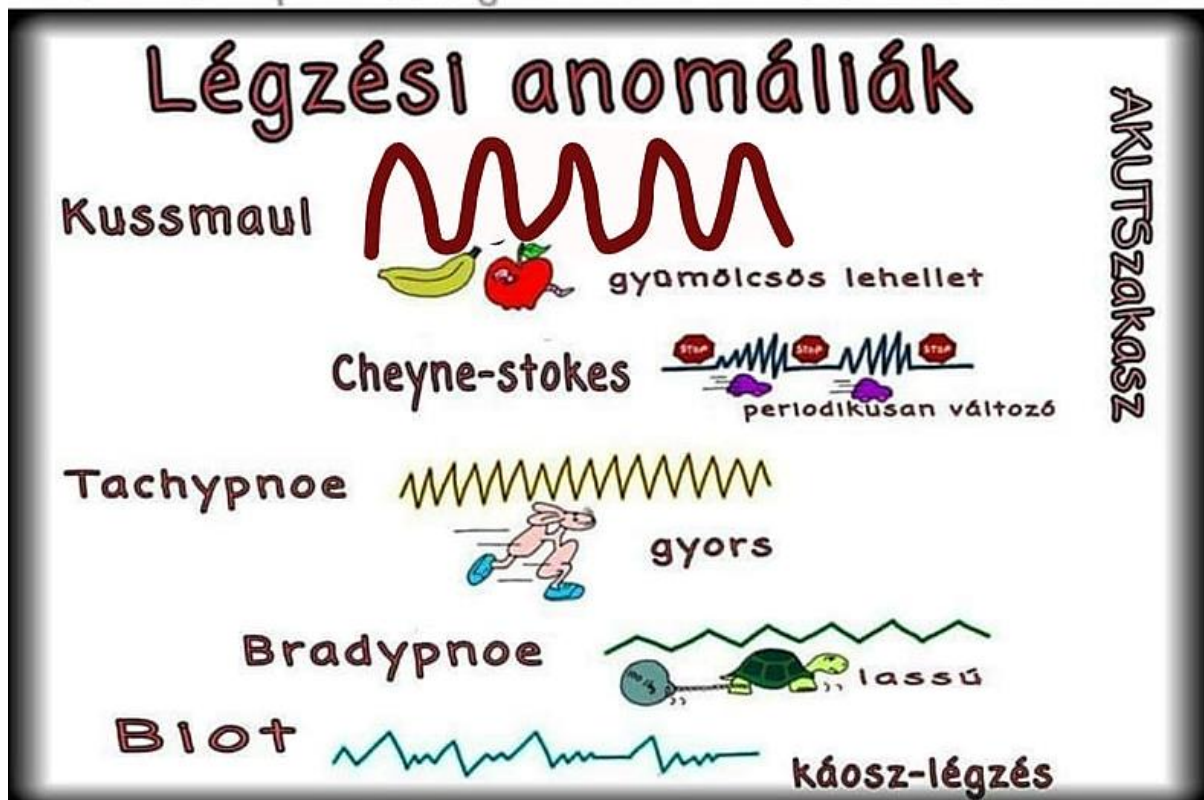
Bőr:

- sápadt + verejtékes,
- szürkés, cyanotikus
- ráncba emelhető, kiszáradt
- oedemás
- diffúzan piros, urticas
-

Légzősmélység:

- felületes, szapora (respirált betegnél kilégzett volumen < 400 ml/légzés)
- ritka, mély (túl mély szedálás, opiát túladagolás, központi idegrendszeri történés)
- szapora, mély (acidozis kompenzáció)

eredeti kép: Nursing Education Consultants INC



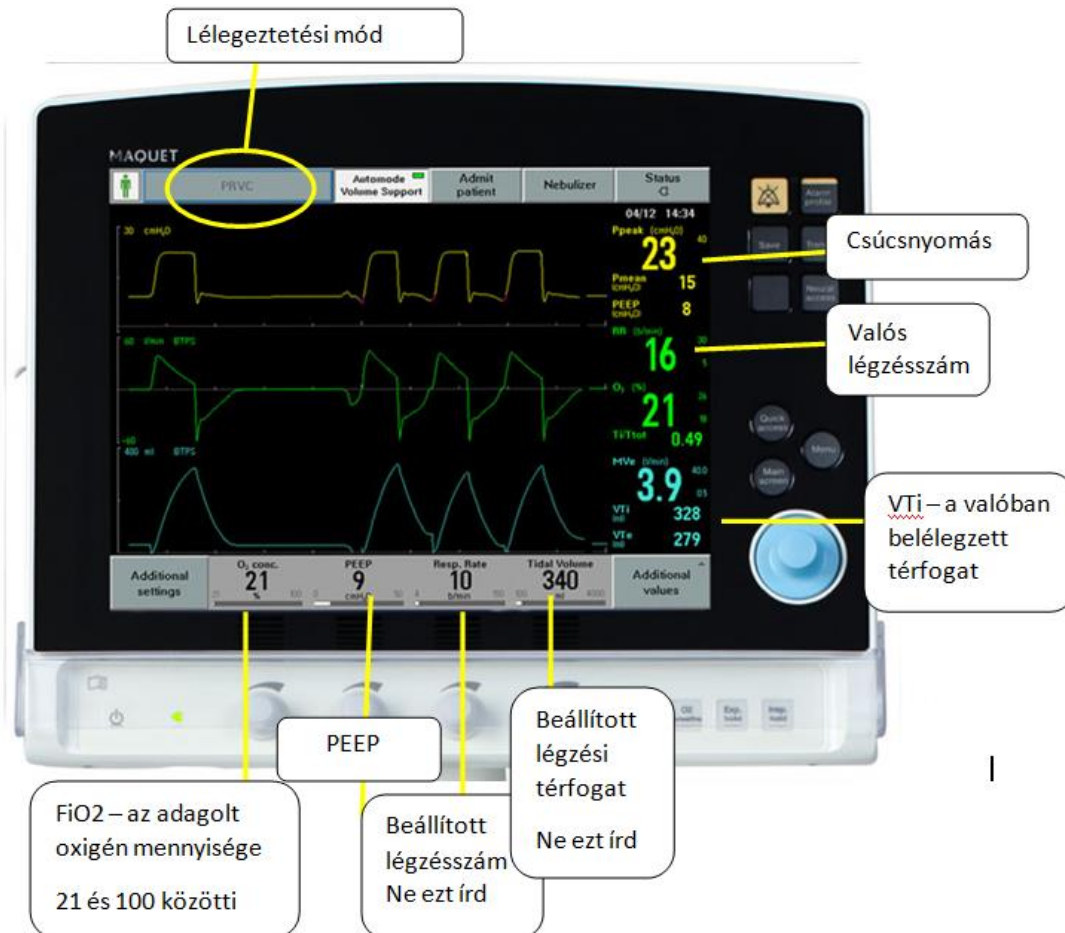
Légzésjelleg:

- stridoros (belégzési, kilégzési)
- szörcsölő: váladék retenció, balszívfél elégtelenség

Lélegeztetés, oxigén terápia paramétere

A lélegeztetőgép mutatja, ha nem vagy biztos kérdezz, keresd a sorban előző paramétereket és az alapján azonosítsd a gépen.

- **lélegeztetés módja – betűkkel jelölve** (ált. bal felső sarokban, pl: CPAP, BiPAP, SIMV, APRV, BiLEVEL, PRVC stb.)
- **FiO₂** - oxigén-koncentráció,
Áramló levegő oxigéntartalma: 21% FiO₂= 0.2, 50% = FiO₂ 0.5, 100% O₂= FiO₂ 1.0
- **PEEP**
- **P support** (PEEP-en felüli nyomástámogatás)
- **lélegeztetés frekvenciája** (RR – respiratory rate)
- egyes gépeknél etCO₂ (kilégzésvégi szén-dioxid)



Kapnográfia és kilégzett szén-dioxid : 35-38 Hgmm

<https://tankorterem.wordpress.com/2020/03/16/roviden-a-gepi-lelegeztetesrol-es-apolasi-vonatkozasaibol/>

Folyadékkegyenleg

Folyadékkegyenleg - ürítés paramétere:

- **vizeletmennyiség (óradiuresis):** katéteres zsák feletti mérőn leolvasható, beírásakor az adott mennyiség leeresztése szükséges a katéteres zsákba, utána a csap elzárását nem szabad elfelejteni.
- +/- széklet esetén szükséges a látható mennyiség körülbelüli ml-ben való jelölése
- +/- atónia – a NG szondán keresztül ürült folyadék mennyisége, annak ml-ben való jelölése

Folyadékkegyenleg – bevitt folyadék paramétere (a lázlap gyógyszerelési oldalán):

- **bázis infúziós oldat/ parenterális tápszer** sebessége: óránként megkapott folyadékmennyisége ml-ben
- **plusz infúziós oldatok:** 500 vagy 1000 ml
- **perfúzorok sebessége:** óránként szükséges az egyes perfúzorok sebességét jelölni, melyek leolvashatóak a perfúzor kijelzőjén („rate”) illetve a fecskendőkön olvasható a gyógyszer neve
- **ítatás, etetés:** táplálás kapcsán szükséges a bevitt mennyiség ml-ben való jelölése (történhet: szájon át – ha a beteg éber, illetve NG szondába benyomva, ha a beteg gépi lélegeztetett)

Mikor hívjunk segítséget?

- amennyiben a vitális paraméterek, vagy a vizeletmennyiség jelentősen az élettani tartományon kívül esik (a tűrési határokat az alábbi táblázat mutatja, egyes esetekben külön jelölve lehet a lázlapon a célérték – pl. vizeletmennyiség legyen 100 felett)

Paraméterek	Alsó tűrési határ	Felső tűrési határ
Testhőmérséklet (°C)	35	38,5
Szív frekvencia (/min)	50	130
Systolés vérnyomás (Hgmm)	90	180
Középnomás – MAP (Hgmm)	60 alatt veszélyesen alacsony	100 felett magas
Oxigén szaturáció (%)	92 (COPD: 88)	-
Légzésszám (/min)	8	30
Vizeletmennyiség (ml)	Az orvos által megadott óradiurézistól való eltérés (ált. <0,5 ml/ttkg)	

Mit tehetsz?

- Szólj!
- Néhány kivétel, ami aktív beavatkozást igényel és általad is elvégezhető:
 - Ha a beteg pulzusa 0 (EKG-n és artériás görbén) és nincs artériás görbe, nem technikai az ok (pl. fürdetés) azonnali mellkasi kompresszió.
 - Ha a beteg tartósan deszaturálódik: 90% alá és nem adtuk meg elfogadhatónak a 88%-ot, a lélegeztetőgépen azonnal tedd fel 100%-ra az oxigént. Ha a beteg éber, nem intubált és tudatánál van, de deszaturálódik, akkor azonnal 100%-os maszk (12-15 l/min oxigén áramlás)



https://semmelweis.hu/aneszteziologia/files/2014/03/OMSz_SOP-Oxygen.pdf

Folyadékegyenleg számolása

Célja:

A beteg egész napos folyadékegyenlegének meghatározása, mely alapján szükséges lehet a kezelés módosítása (pl. vízhajtó terápia, infúziók mennyisége).

Mikor szükséges?

Minden reggel az előző napi lázlapon.

Kivitelezés

1. Összes ürítés számolása:

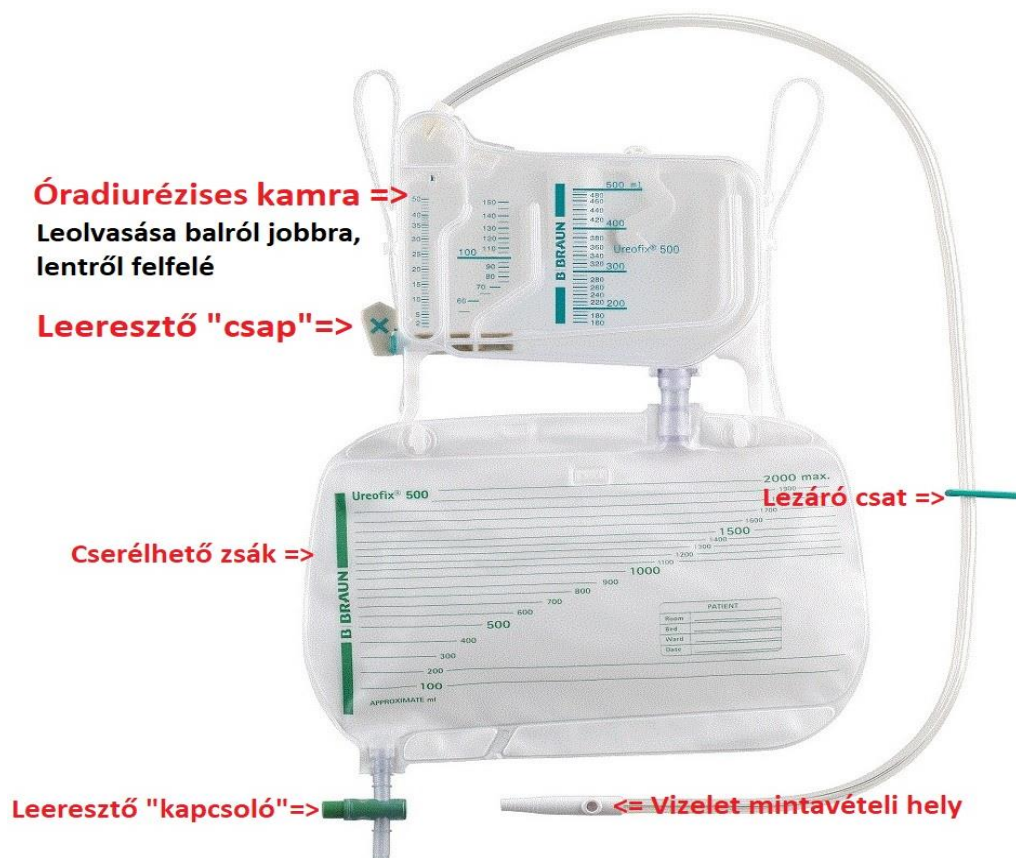
- **Perspiratio** (légzéssel kapcsolatos folyadékvesztés): alapvetően -1000 ml-rel számolunk
- **Vizelet:** egész napos vizeletürítések összege
- +/- széklet, atónia, drén, stb. ürítésének összege
- Izzadság (pl.: lázas állapot)

2. Összes bevitt folyadék számolása:

- **gyógyszerhígításokból adódó folyadék:** egyes intravénásan adott gyógyszerek beadásakor nagyobb hígításokat alkalmazunk (pl. 100 ml vagy 200 ml fiziológiás sóoldat), így ezek összeadása is elengedhetetlen, a beadáskor jelzett „X” mellé írjuk a folyadékmennyiséget.
- **perfúzorokból adódó folyadék:** a perfúzorok működése során beadott folyadékmennyiséget az egyes órákhoz írt egységek összegével számolhatjuk ki.
- **infúziókból adódó folyadék összege**
- **ítatás, etetés:** táplálás kapcsán bevitt mennyiségek összege

3. Folyadékkegyenleg kiszámolása:

Egyenleg = összes bevitt folyadék – összes ürített folyadék (pl. 4700 ml – 4850 ml = -150 ml)



Óradiurézis mérő gyűjtőzsákkal ↗

6 Gyógyszerelés

A GYÓGYSZERELÉS ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

A gyógyszerelést az ápoló az orvos írásos utasítására végzi. Az utasításban olvasható, egyértelmű módon megjelölésre kerül a gyógyszer neve, adagja, az alkalmazás gyakorisága, valamint módja.

A gyógyszerelés 5 alapszabálya:

- megfelelő gyógyszert;
- megfelelő adagban;
- megfelelő időben;
- megfelelő módon;
- megfelelő betegnek!

A legtöbb gyógyszer, amit használunk nagyon fontos a beteg számára. Ha kicsit többet vagy kevesebbet kap a beteg, komoly élettani reakciókat, elváltozásokat okozhat. Ha rossz az adagolás, a beteg belehalhat. Nem megijeszteni szeretnénk titeket. Ha gyógyszertévesztés, vagy dózistévesztés történik, azonnal jelezzétek! Időben észlelve korrigálni lehet a tévedést.

A gyógyszereket MINDIG ELLENŐRIZNI KELL, egyrészt hogy biztosan azt add, amit elrendeltek, másrészt amiatt, mert nagyon sok gyógyszerből több kizserelés vagy több töménység létezik. Tehát nem elég az, hogy sikeresen megtaláld a gyógyszert, az ampullán található név, vagy hatóanyag egyezzen a rendeléssel, hanem meg kell nézni, mennyi hatóanyag található benne. Ez leginkább az antibiotikumokra érvényes. Van, hogy egy ampulla 750 mg hatóanyagot tartalmaz. Van, hogy 1500 mg-ot. Nem mindegy, melyiket adod.

Vannak nagyon nagy hatáserősségű gyógyszerek, amikből hihetetlenül kevés is drasztikus hatást eredményez. Számos gyógyszert perfúzorban szükséges adagolni.

Az injekciók lehetnek folyékony kizserelésűek, ezeket általában nem kell hígítani, csak beadni. Azonban sok por alapú, ezeket fel kell oldani, ha használni akarod.

Oldószer

1. Saját oldószer

Van olyan gyógyszer, amihez csomagolnak saját oldószert, itt nem kell foglalkozni az oldószer fajtájával vagy a mennyiséggel, a gyártó által adott oldószerral, mennyiséggel kell oldani.

2. Fiziológias só / Salsol / 0.9% NaCl

Alapvető oldószer, szinte mindent ebben oldunk fel. Több kizserelésben használjuk, lehet 10 ml-es kis ampulla, 100 ml-es vagy 500 ml-es kizserelésű infúzió. Sajnos nem minden gyógyszer keverhető ezzel az oldószerral, mert nem feloldódik, hanem kicsapódik, és nem tiszta, átlátszó oldatot NEM adunk a betegnek, mert érrendszeri, ebből adódó légző-és keringési rendszeri panaszokat okoz. Ugyanúgy el tudja zárni az ereket, mint egy vérrög. A másik ok, amiért néha mást kell használnunk, hogy a betegnek a vérében magas a nátrium szint, az élettani só oldattal pedig még tovább emelnénk.

3. Desztillált víz /Aqua destillata / Injekcióhoz való víz

Ez egy steril oldat, amiben semmilyen elektrolit, ion nincs, csak tiszta víz. Ezt nagyon óvatosan kell adni, mert nagy adagban, vagy gyorsan adva a beteg vérében a vértetek szétrobbanását okozza, ami életveszélyes lehet. Több olyan gyógyszerrel dolgozunk, amiket ebben kell oldani, aztán tovább hígítani. Ilyenek például a gombafertőzés elleni szerek. Akkor használjuk még, ha a betegnek magas a nátrium értéke: ilyenkor a PUMPÁBAN ADOTT GYÓGYSZEREKET DESTILLÁLT VÍZBEN OLDJUK. Bár vannak gyógyszerek, amit csak 5%-os Glucose oldatban oldhatóak (pl. amiodarone).

4. 5%-os cukor oldat gyári néven: Isodex, Glucose 5%, G5

Ez steril cukoroldat, szintén nem tartalmaz elektrolitokat, csak vizet és cukrot. Bizonyos gyógyszereket ebben kell oldani, és szintén választható, ha a betegnek magas a nátrium szintje. 5%-os cukor oldat sem emeli tovább a beteg nátrium szintjét, de a beteg vércukor szintjét emelni fogja. Ezt viszont tudjuk kompenzálni, lehet kezelni.

Ezt főleg antibiotikumok oldására használjuk, mert ebből elérhető 100 ml-es kiszerelés, amiből a gyógyszerrel kisinfúziót tudunk készíteni, és így folytatjuk le a betegnek.

Gyógyszerek elő- és összekészítése és beadása

Intravénás gyógyszerek

Ampullák

Felszívás

Hígítások, hígítási táblázat (lásd csatolva)

Per os gyógyszerek

Subcután injekciók <https://aok.pte.hu/skills-kezikonyv-subcut-inj>

Inhalálás

Beadás – szakápolói kompetencia!

Perfúzorok összeszerelése, indítása

Szakápolói kompetencia!

Perfúzor példa:

Dobutamin nevű gyógyszer megy 3 ml/ó-val



Perfúzoros fecskendők cseréje, újratöltése

Nagyon gyakran előforduló feladat, javasolt minél hamarabbi elsajátítása!

1. Perfúziós pumpa leállítása
2. Szerelék elzárása (pl. Kocher/csap segítségével)
3. Ha nincs bekészítve, akkor a lázlap szerinti hígítás alkalmazásával fecskendő feltöltése (először mindig az oldószer). Ha be van készítve, ez nem szükséges (Propofol, Arterenol!)
4. Feltöltött fecskendő bekötése figyelve a légtelenítésre
5. Szerelék elzárásának megszüntetése
6. Perfúziós pumpa újraindítása
7. Szükség esetén új fecskendő bekészítése, mindig legyen bekészítve betöltésre készen (ha kap a beteg):

ARTERENOL (NORADRENALIN, SINORA) (általában 4mg/8mg / 50 ml) - keringéstámogatás

PROPOFOL (2% 50 ml) - szedálás

Figyeljünk a készítmény összetételére:

Ha a beteg 8mg/50 ml noradrenalinot kap, az összekészített perfúzor fecskendő is ilyen legyen, ha 16mg/50 ml-t ennek megfelelő. Propofolból is van 1%-os, amit nem használunk tartós szedálásra, altatásra. Ezért lehetőleg a gyógyszerelés szakápolói feladat vagy megfelelő jártasság esetében végezheti nem szakápoló.

Perfúzorokon való módosítás orvosi utasítás nélkül

Szakápolói kompetencia!

7 Beavatkozások

Orvosi beavatkozáshoz eszközök összekészítése

Szakápolói kompetencia!

(pl. CVK, artériás kanül, tracheostoma, intubálás, mellkascsővezés)

Orvosi beavatkozásokhoz asszisztálás

Steril beadása az eszközöknek

<https://tankorterem.wordpress.com/2018/10/25/a-centralis-vena-kanulalas-es-gondozas-apoloi-feladatai/>

Hólyagkatéterezés

<https://aok.pte.hu/skills-kezikonyv-kateter>

Nasogastrikus szonda levezetése

- levezetés mélységének kimérése
- pozicionálás – ülő helyzet
- szonda sikosítása
- fejtartás – hajtsa hátra, majd előre
- levezetés – pohár víz a beteg kezébe
- a szonda helyzetének ellenőrzése -visszaszívással
- kirögzítés
- szonda átmosása, öblítése - minden használat előtt és után

<https://www.youtube.com/watch?v=1DKsz7WHINA>

Szakápolói kompetencia! (pl. zártrendszerű szívó, nasal high flow, stb.)

Műszereken való módosítás orvosi utasítás nélkül

Szakápolói kompetencia! (pl. lélegeztetőgép, CRRT)

8 Mintavétel

Vérgáz vizsgálat elvégzése

Célja

Légzési paraméterek (oxigén, szén-dioxid), keringés: laktát, ionok, hemoglobin, és vércukor paraméterek gyors ellenőrzése az osztályon található Astrup gép segítségével. Egyszer végezd el szakápolóval.

Mikor szükséges?

- Alapvetően a lázlapon történt elrendelés alapján (legtöbb esetben artériás vérgáz napi 4-szer - reggeli vérvételkor, délben, este 18 óra és éjfélkor, centrál vénás vérgáz napi 1-szer)
- Állapotromlás (pl. deszaturálódás) esetén
- Egyes beavatkozások utáni ellenőrzésre (pl. hasra/visszafordítás, tracheostomia, mellkascsővezés, lélegeztetési paraméterekben történt állítás) a beavatkozást követő fél órával

Kivitelezése

1. Előkészület
 - a. 5 ml/10 ml fecskendő üresen
 - b. 2 ml fecskendő: conusát Na-heparinnal töltjük meg (felszívás, majd kinyomás, néha bekészítve vannak)
 - c. +/- 5 ml fecskendő fiz. sóval
 - d. Vatta vagy steril buci
 - e. Fertőtlenítőszer a beavatkozás előtti és utáni dezinfekcióhoz
2. Vérminta levétele
 - a. Artériás kanül megkeresése, vatta/buci csap alá
 - b. 5 ml (artéria)/10 ml (centrál véna) fecskendő felhelyezése - csap megnyitása és vér visszaszívása (ne a hígult vér kerüljön bele a vérgázos fecskendőbe)
 - c. Csap félig elzárása
 - d. 2 ml fecskendő conus heparinnal – 2 ml vér leszívása
 - e. Csap félig elzárása
 - f. 5 ml fecskendő fiz. sóval vagy artériás kanül folyadékjával (kanülon feljebb lévő csap összenyomásával) bemosás
3. Astrup gép használata (Egyszer végezd el valaki felügyeletével)
 - a. Artériás (CVK esetén vénás) minta kiválasztása
 - b. „Mehet!” gomb megnyomása

- c. Jelzések a vért tartalmazó heparinos fecskendőbe kell helyezni a felszívó tűt, majd a következő jelzésre fecskendőt elvenni
 - d. Azonosító megadása (pl. TER01 – többnyire a szakdolgozó nevének kezdőbetűi)
 - e. Betegadatok megadása – vonalkód olvasóval
 - f. Lélegeztetési adatok megadása – aktuális FiO₂ megadása (lélegeztető gépen O₂-koncentráció)
4. Értékelés
- a. Kész vérgáz eredmény lappal mellé helyezése
 - b. Összehasonlítás korábbi vérgáz eredményekkel
 - c. Mikor hívj segítséget: lásd a paramétereknél

 **Instrumentation Laboratory**
 PACIENS MINTA JELENTÉS
 (DUPLIKÁLT)

Státusz: ELFOGADOTT
 2019/02/21 22:43:29
 Minta típus:
 Artériás
 Minta sorszáma: 461
 Operátor:
 SZU22
 Páciens:
 ID: 00000120315
 Név:
 Fungi Józsi
 Szül. Idő: 1938/ /
 Páciens neve: F
 Készülék:
 Modell: GEM 3500
 S/N: 14023734
 Név: PTE AITI N

Mért. (37.0C)

pH	7.10!	
pCO ₂	106!	mmHg
pO ₂	48!	mmHg
Na ⁺	139	mmol/L
K ⁺	4.4	mmol/L
Ca ⁺⁺	0.74	mmol/L
Glu	8.4	mmol/L
Lac	2.0	mmol/L
Hct	39	%

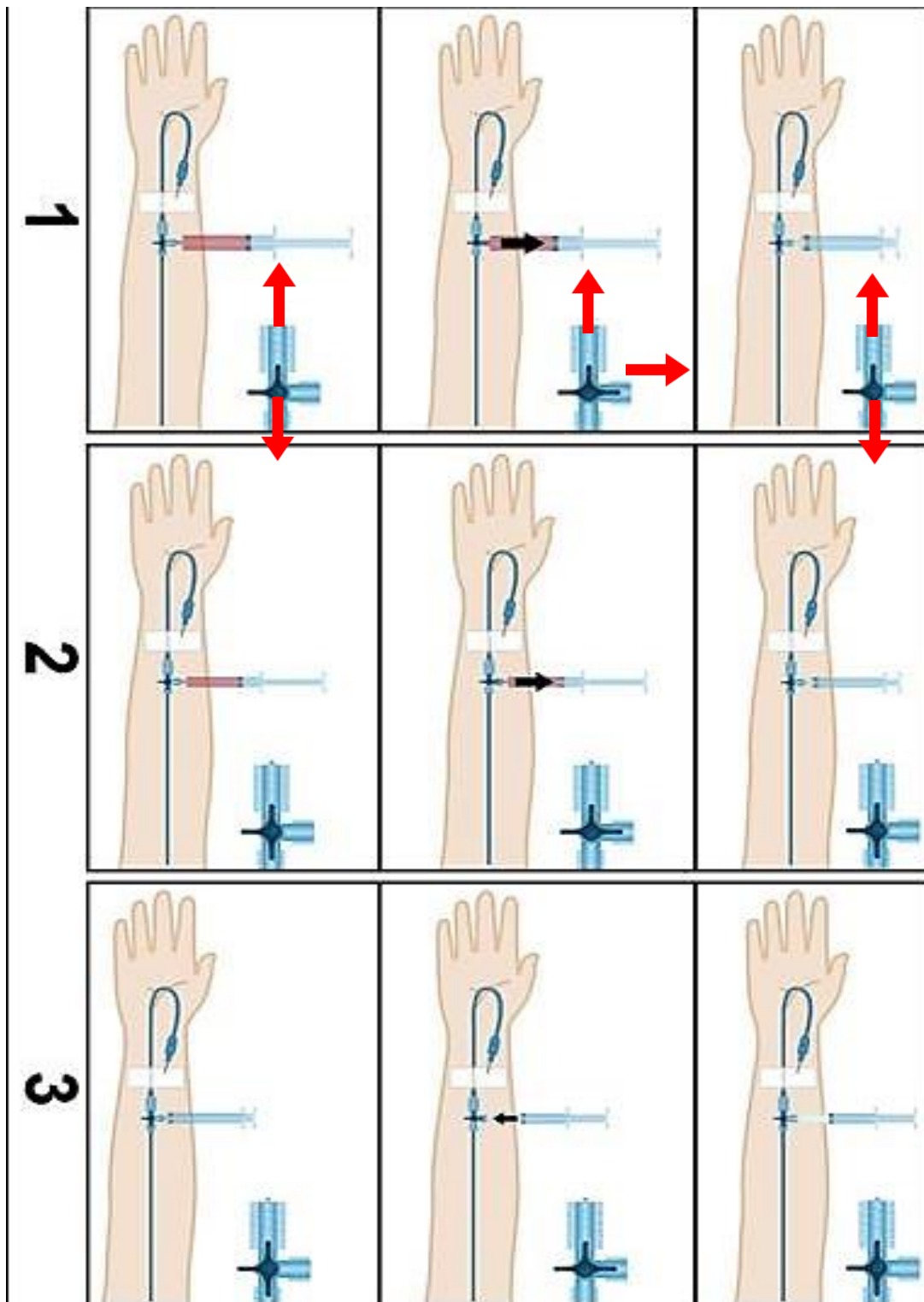
Számított paraméterek

HC03 ⁻	32.9	mmol/L
HC03std	24.6	mmol/L
TCO ₂	36.2	mmol/L
BEecf	3.2	mmol/L
BE(B)	0.5	mmol/L
S0 ₂ c	67	%
THbc	12.1	g/dL

Megjegyzés: a három-ágú csap kezelése (első használatkor infúzióval mindig légteleníteni kell):



➔ Ebbe az irányban nyitva, folyik az infúzió, ha innen egy kicsit (45 fokban) elfordítod, zárod a folyási irányt.



(kép forrása: PTE ETK –Lélegeztetett beteg ellátása - ETK diasor)

Mikor hívjunk segítséget?

Ha te veszed le és méred be a vérgázt, akkor azonnal jelezd nekünk, légy szíves, ha eltérést találsz:

- amennyiben a mért paraméterek előző vizsgálathoz képest jelentősen változtak, vagy jelentősen eltérnek az élettani értékektől (a tûrési határokat az alábbi táblázat mutatja)

Pl.: pH < 7,2 – a beteget rosszul lélegeztetjük, vagy metabolikus kisiklás van kálium ion eltérések ritmuszavart tudnak okozni, jó minél hamarabb pótolni

Paraméterek	Alsó tûrési határ	Felső tûrési határ
pH	7,3	7,5
pO ₂ (Hgmm)	70	140
pCO ₂ (Hgmm)	30	50
HCO ₃ (mmol/l)	20	28
Base excess (BE)	- 3	+3
Na (mmol/l)	130	150
K (mmol/l)	3,2	5,0
Vércukor (mmol/l)	4,0	10
Laktát (mmol/l)	-	2,0

Laborvizsgálatok feladása

MedSol hozzáférés szükséges hozzá!

Minden nap vizit után (nem sürgős teendő).

Lépései:

Rendelés bevitel (pl. KKBMK – sürgős vagy rutin, Remdesivir sürgős kërõlap)

Kódolás

Címkek megírása, kémcsõvek felcímkézése

Kémcsõvek bezacskózása, betegágy mellé helyezése

Laboreredmények kinyomtatása

MedSol hozzáférés szükséges hozzá.

Minden reggeli vizitre.

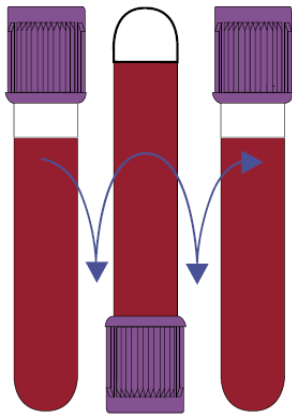
Vizeletminta vétele

Az óradiurézises zsák mintavevõ portján keresztül, dezincificálást követõen.

Natív mintavételi csõbe (piros kupak)

Vérminta vétele

Általában artériás kanülből, vérgáz vizsgálathoz hasonlóan. Fontos a sorrend. **Alvadási vizsgálatra ne vegyünk mintát a HeparinNa-os vérgázvétel után!**



= 1 megforgatás

(kép:  BD)

<https://tankorterem.wordpress.com/2018/10/02/a-leggyakoribb-preanalitikai-hibak-venas-vervetel-soran/>
[https://www.doki.net/tarsasag/meszk/upload/meszk/document/pest megye t sz akmai vetelkedo 2012 okt 11 8 pont biz tonsagos vervetel.pdf?web id=](https://www.doki.net/tarsasag/meszk/upload/meszk/document/pest%20megye%20sz%20akmai%20vetelkedo%20okt%2011%208%20pont%20biztonsagos%20vervetel.pdf?web_id=)

A csöveket a csomagoláson látható használati útmutató alapján finoman forgassd meg a vérrel az ábrán is látható módon. A megforgatást közvetlenül a vérvételt követően végezze el.

A vérmintákat több vérvételi csőhasználat esetén mindig a laboratóriumi előírásoknak megfelelően vegye le. A CLSI H3-A6 szabvány több csőhasználat esetén az alábbivérvételi sorrendet ajánlja:

Színkód	Cső típusa	Meghatározás	Forgatás
Kék Lila	Hemo-kultúra	Aerob palackot az anaerob palack követi	8-10-szer
Világoskék	Na-citrát	Koagulációs vizsgálatokhoz plazmából	3-4-szer
Fekete	Vérsejtsüllyedés	Vérsejtsüllyedés (ESR) vizsgálatára	8-10-szer
Piros	Szérum	Klinikai kémiai vizsgálatokhoz szérumból	5-6-szor
Sárga	Szérumszeparátor (SST™ II)	Gélszeparátoros szérumszeparátoros cső klinikai kémiai vizsgálatokhoz	5-6-szor
Zöld	Heparin	Klinikai kémiai vizsgálatokhoz plazmából	8-10-szer
Világoszöld	Plazmaszeparátor (PST™ II)	Gélszeparátoros plazmaszeparátoros cső klinikai kémiai vizsgálatokhoz	8-10-szer
Lila	EDTA	Hematalógiai vizsgálatokhoz teljes vérből	8-10-szer
Rózsaszín	Keresztpróba	Keresztpróba csövek transfúziós betegeknek	8-10-szer
Szürke	NaF/NaEDTA	Vércukor vizsgálatára	8-10-szer
Királykék	Nyomelem	Nyomelem, toxikológiai és gyógyszer szint vizsgálatokhoz	8-10-szer

(kép:  BD)

A preanalitikai fázishoz kötött hibák a következők lehetnek:

- Hemolizált minta
- Nem megfelelőcsőbe vett minta
- Kevés minta
- Bealvadt minta
- A beteg nem megfelelőelőkészítése (pl. nem éhgyomri minta, vagy nem megfelelőidőpontban levett vér)
- Hibás azonosítás
- Megfelelőjelzés hiánya a csövön
- Üres cső
- A minta nem jégben érkezett (pl ammónia meghatározásához)
- Fénytől nem védett minta

A preanalitikai hibáknak negatív és sokszor költséges kihatásuk lehet az egészségügyiellátásra. Nem megfelelően levett minta következményeként hibás kezelést adhatnak, másbeteget kezelnek, rossz gyógyszeradagolást írhatnakelő, rossz típusú vértranzsfundálhatnak, akár a beteg halála is bekövetkezhet.

Hemokultúra vétele

Orvosi, vagy szakápolói feladat szúrt artériából, néha artériás kanülből történik a mintavétel, vérminta vételhez hasonlóan.

Trachea váladékból mintavétel

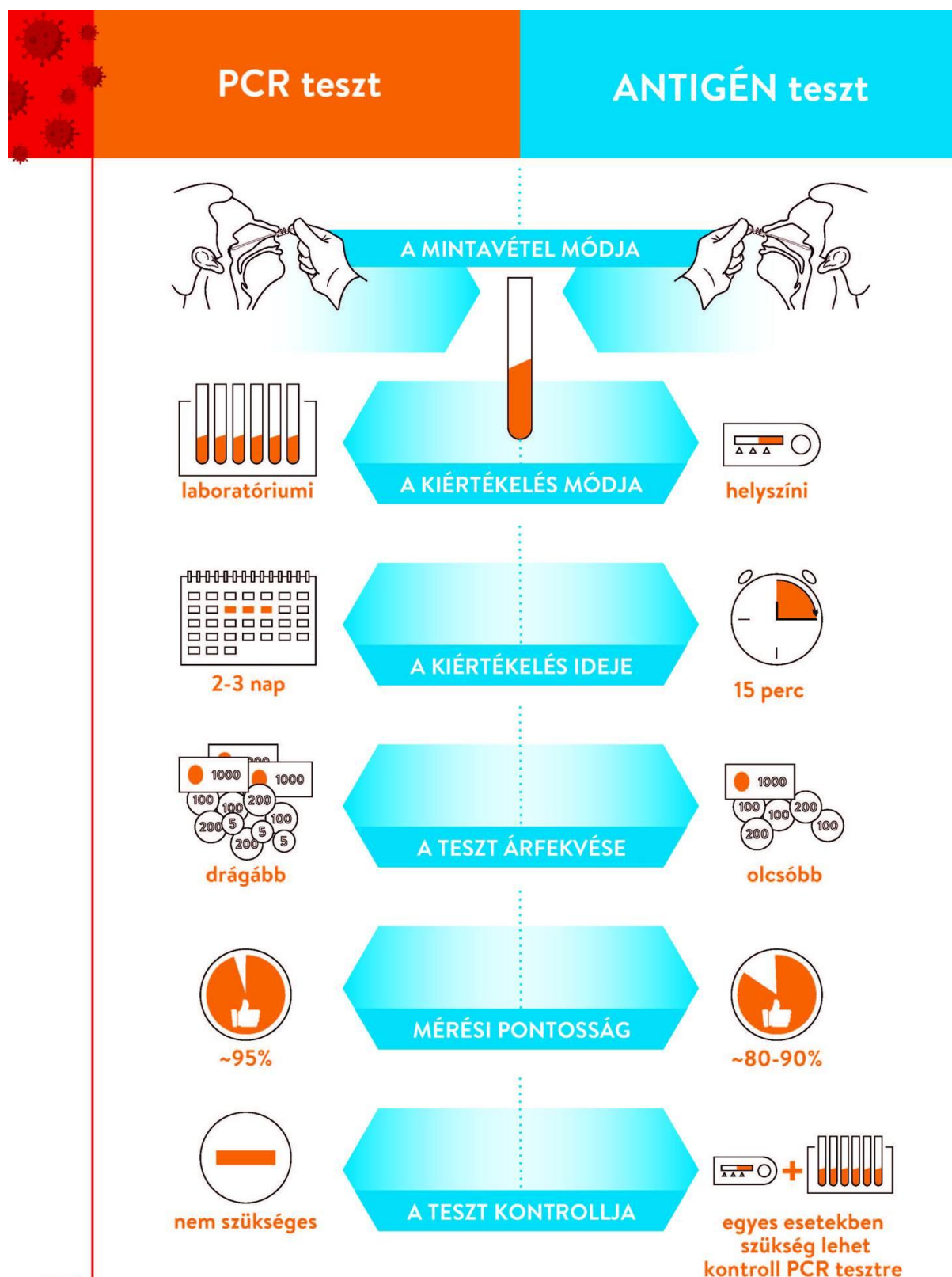


Tracheaváladék minta vevő csapda

„Csapda” használatával légúti leszívás alatt.

COVID teszt levétele

Orrgaratból és szájgaratból. Mintavételi pálca végét beletörni a mintavevő folyadékba.



MAGYAR MÁLTAI SZERETETSZOLGÁLAT

9 Ápolás, betegmozgatás

Etetés

Legtöbbször szondán keresztül óránként, kétóránként.

Nasogasztrikus szonda használata:

Kiírt mennyiségű szondatáp felszívása fecskendőbe és beadása

Átmosás a lázlapon jelzett víz (csapvíz) segítségével

Dokumentálás a lázlapon

Szájtoalett

Szájüreg nyálkahártyájának áttörlése fertőtlenítő hatású anyaggal (pl. glicerines pálcika)

Bakteriális felülfertőzések megelőzése!

Leszívás

Célja:

Váladék leszívása vagy a szájüregből külső szívóval, vagy a tubuson keresztül a légutakból zárt szívórendszer segítségével, mert az altatott beteg spontán nem köhög fel a légúti váladékát.

Zártrendszerű szívó



Mikor szükséges?

Egyszer mindenképpen nézd végig, ahogy szakápoló végzi! Majd ezt követően egyszer ellenőrizze a szakápoló, hogy helyesen végzed-e.

Szájüregi leszívás a szájtoalett részeként, amennyiben jelentős mennyiségű váladék látható.

Tubuson keresztüli leszívás kizárólag szükség esetén, ha a beteg köhög, SpO₂ csökken, hallható/látható váladék a tubusban

TUBUS ellenőrzése, hogy ne csússzon ki. Általában 22-24 cm-nél rögzítettek, mielőtt és miután leszívod, nézz rá.

Szájüregi váladék leszívásának lépései:

1. szívó összeszerelése
2. működés ellenőrzése (bekapcsolva szívóhang hallható)
3. szájüregbe vezetve váladék leszívása

Tubuson keresztüli leszívás lépései:

1. a szívó összeszerelése,
2. működés ellenőrzése (bekapcsolva szívóhang hallható)
3. preoxigenizálás (a lélegeztetőgépen FiO₂ 100%-raemelésével)
4. a szívókatéter levezetése (szívás nélkül) a tubusba amíg köhögést nem vált ki vagy szedált betegnél ütközésig, majd 2 cm-rel kintebb húzzuk a katétert és aktiváljuk a szívást
5. szívás mellett húzzuk vissza a katétert (max. 15 sec. alatt)
6. szükség esetén 60 sec. után ismételhető a beavatkozás

Mikor hívjunk segítséget?

- leszívás után is romló paraméterek
- amennyiben bizonytalanok vagyunk a kivitelezésben

Betegfürdetés

A fej, arctól indulva a lábak felé haladva, előlről hátrafelé. A genitáliák, és a végbélnyílás környéke maradjon a végére. Lehetőség szerint a genitáliák, és a végbél tájék külön „mosdókesztyűvel”, szivaccsal legyen tisztítva.

Betegmozgatás

Minden betegmozgatás életveszélyes állapotokhoz vezethet, ha nincs meg a kellő óvatosság! (Pl. endotrachealis tubus kicsúszása, centrál vénás kanül kiszakadása)

Valaki minden alkalommal legyen a beteg fejénél, akinek dedikált feladata a tubus rögzítése a szájzugnál! Mozgatás előtt és után tubusmélység, cuff-nyomás, vitális paraméterek ellenőrzése!

Mozgatás előtt preoxigenizáció (a lélegeztetőgépen FiO₂ 100%-raemelésével)!

Oldalra fordítás, ágyazás

FONTOS, hogy rögzített tubus, és légzőkör mellett történjen, hogy a mozgatás hatására, eredményeként a beteg ne extubálódjon, ne „csússzon” ki a tubusa

Mellkas röntgen miatti mozgató

Hasra fordítás, visszafordítás

Orvos koordinál és a légutat biztosítja, legyen ott szakápoló is!

10 Egyéb feladatok

Fogyóeszközök, gyógyszerek újratöltése kórtermekben

Helyismeret szerzése!

Ügyintézők

Helyismeret szerzése! (telefonok, csengők, stb.)

Átadó

Minden beteghez tartozik szakápoló (ha sajnos csak egy van bent a vörös zónában, akkor mindenki hozzá tartozik).

A munkamegosztás koordinálásáért az éppen vörös zónában lévő szakápolók a felelősek!

- Minden bejövetel, váltás kapcsán keressétek meg a szakápolókat, mutakoztatok be nekik, és jelezzétek, hogy már milyen feladatok elvégzésében szereztetek rutint, mit tudtok biztonsággal elvégezni!
- Mindig kérdezzétek meg őket, hogy mi legyen a Ti feladatok (például melyik kórteremben figyeljétek szorosabban a betegeket)!

Új beteg felvétele

Szakápolói kompetencia!

Reanimáció

Mellkasi kompresszió megkezdése – segítségkérés után azonnal!

<https://aok.pte.hu/skills-kezikonyv-mellkaskompr>

Intubáció, gyógyszerek, defibrilláció – orvosi és szakápolói kompetencia

Adrenalin (Tonogen®)

Az újraélesztés legfontosabb gyógyszere. Hígítatlanul adni 4-5 percenként.

Minden gyógyszert vagy folyó infúzió mellett, vagy 20 ml fiziológiás sóval közvetlenül a beadás után bemosni.

<https://aok.pte.hu/skills-kezikonyv-defi>



Adrenalin (Tonogen®)

<https://tankorterem.wordpress.com/2020/04/07/covid-19-fertozesben-elhunyt-ellatasanak-apolasi-specialitasai/>

11 Mentális védelem

Te Magad is fontos vagy, amikor pihenni tudsz – töltdj! Olyan dolgokkal foglalkozz, amiket szeretsz, újdonságok és feltöltenek. Az egészséges étkezés és mozgás nagyon fontos! Ha segítségre van szükséged jelezd felénk, vagy csak beszélgetnél/panaszkodnál (toth.ildiko@pte.hu).

Hasznos oldalak:

<https://www.sas-ok.hu/szuggesztio-k-tanacsok-tippek-az-uj-koronavirus-covid-19-helyzetre/>

<https://tankorterem.wordpress.com/2020/03/18/az-egeszsegugyi-dolgozok-lelki-egeszseg-vedelme-a-jarvany-idejen-te-is-fontos-vagy-tegyel-onmagadert/>

Egyéb oktatóanyagok, akik bővebben érdeklődnek:

<https://tm-centre.org/hu/munkacsoportok/sokk-savaria-oktatasi-kurzus-hu/>

<https://tankorterem.wordpress.com/>

12 További információk

Műszerek

Orvosi műszerekből is nagyon sok félért használunk, csak nagy vonalakban szeretném bemutatni őket és a felhasználási területüket:

-Anatómiás csipesz:



Ezzel lehet bármit megfogni (steril lemosás, kötés cserénél az új kötés, bármilyen drén behelyezésénél ezzel dolgoznak), a vége teljesen **sima**

-Horgas csipesz:



Felhasználása kb. azonos az előzővel, a különbség annyi, hogy ennek a **végén egymásba kapcsolódó tüskék vannak**, emiatt kötés vagy dréncső behelyezésére **nem alkalmas**, mert a seben belül nem tudod elengedni vele a befogott anyagot, elakad a horgokban, és amikor a csipeszt kihúrod, jön vele az is, amit bele fogtál

-Érfogók: (Kocher, Pean, mini érfogók)



Ezek lehetnek hajlítottak vagy egyenesek, a végük horgas vagy sima, különböző méretekben készülnek. Itt nem (csak) az eredeti funkciójukban használjuk. Legritkább esetben fogunk le ereket, viszont minden mást igen. A kicsivel elszoríthatjuk az infúziós vagy a perfuzor szerelékét, amíg pumpafecskendőt cserélünk, a nagyobbakat beavatkozásoknál (mellkas csövezés, légcső metszés, kötözés) használjuk, valamint a nagy méretű, erős darabokkal lehet fogni a mellkas csövet. A mellkascső lefogására **MINDIG 2 DB ESZKÖZT HASZNÁLUNK**, nem adhatunk esélyt annak, hogy leesik a szorító, így a mellhártya lemezei közé levegő jut, és a beteg tüdeje összeesik.

Itt is a felhasználástól függ, mit választunk: lemosáshoz, lefogáshoz mindegy, de ha valamilyen eszközt vagy kötetést akarunk behelyezni, mindig a sima végűt választjuk, mert azzal el tudjuk engedni, amit bele fogtunk. Fontos még, hogy ha becsukjuk az eszközt, magától nem nyílik ki, csak különleges technikával lehet kioldani, tehát a lefogásokat magától megtartja

-Magfogó:



Felhasználása az előzőkéhez hasonló, csak lefogásra nem alkalmas.

-Kötszer vágó olló



Ahogy a neve mutatja: kötszerek eltávolítására szolgál: a tompa gombos végével a géz alá nyúlva a beteg bőrén végigtolva biztosan nem okoz a betegnek sérülést.

-Sebészeti ollók:



Ezek is lehetnek különböző méretűek, hajlítotak vagy egyenesek, a fontos hogy **BEAVATKOZÁSOKHOZ MINDIG TOMPA-TOMPA OLLÓT HASZNÁLUNK**, azaz egyik szára sem lehet hegyes. A sebész ollóval **NEM VÁGNAK. HANEM PREPARÁLNAK**, ezért nem szabad, hogy legyen hegye, mert az megsértheti a szöveteket.

-Szike penge



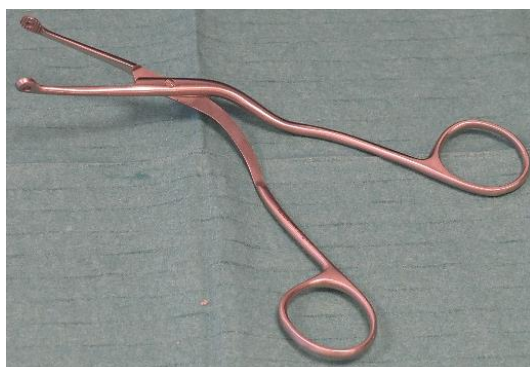
Vágásra, preparálásra, bármire használhatják, az osztályon jellemzően nyél nélkül, de lehet nyélbe is tenni.

-Tűfogó:



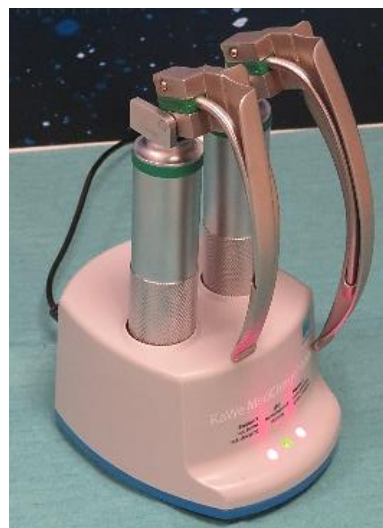
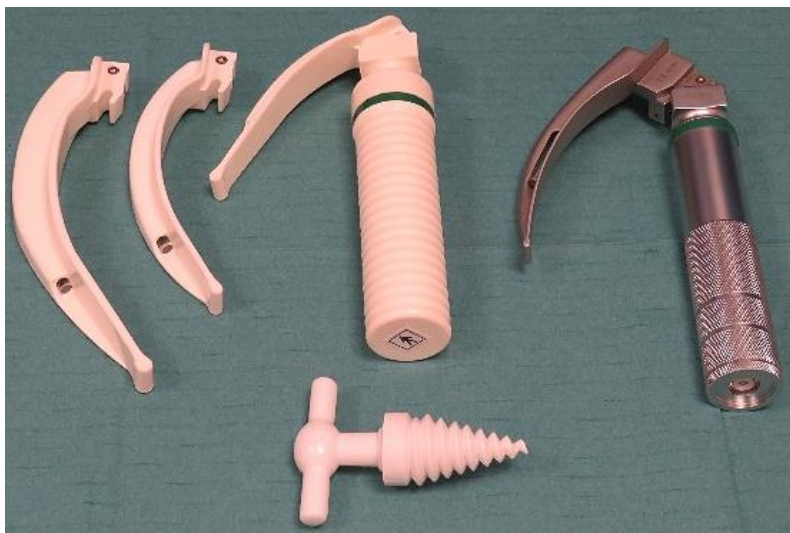
Sebvarrótű befogására használják. Érdekessége: ha kicsit összenyomod, bezárul, ha még jobban összenyomod, kinyílik.

-Magill fogó:



Légcső tubusok behelyezésekor használják a tubus pozicionálására, de bármilyen, a szájban történő machináció esetén (idegentest eltávolítás, gyomor szonda behelyezés, stb) is segítség lehet. **FONTOS!! A VÉGE KEREK ÉS TOMPA**, így nem okoz nyálkahártya sérülést.

-Laryngoscop:



Akkor használják, amikor a légcsőbe lélegeztető csövet helyeznek, illetve a légcsőbe helyezett cső pozicionálására, vagy a gége áttekintésére. Egy nyélből és egy lapocból áll, egy nyélre különböző méretű lapocokat lehet helyezni a beteg méretétől függően. A nyélben elem vagy akkumulátor van, a lapoccon egy lámpa, ami akkor világít, ha az eszköz teljesen nyitott állapotban van. **Kézbeadás előtt ellenőrizd világít-e. Használat után a nyelet ne áztasd le, csak kívülről tisztisd.**

Szondák, katéterek

Különböző méretű csöveket használunk a gyomorvádék elvezetésére, váladék leszívásra, vizelet elvezetésére, de minden szonda SZÍNKÓDOLT, ezek azonos méretet jelentenek BÁRMILYEN KATÉTER ESETÉN (gyomorszonda, vizelet katéter, leszívó katéter, stb); a méretek CH-ben vannak megadva: 3 CH=1 mm

-fekete: 10 CH-es méret

-fehér: 12 CH

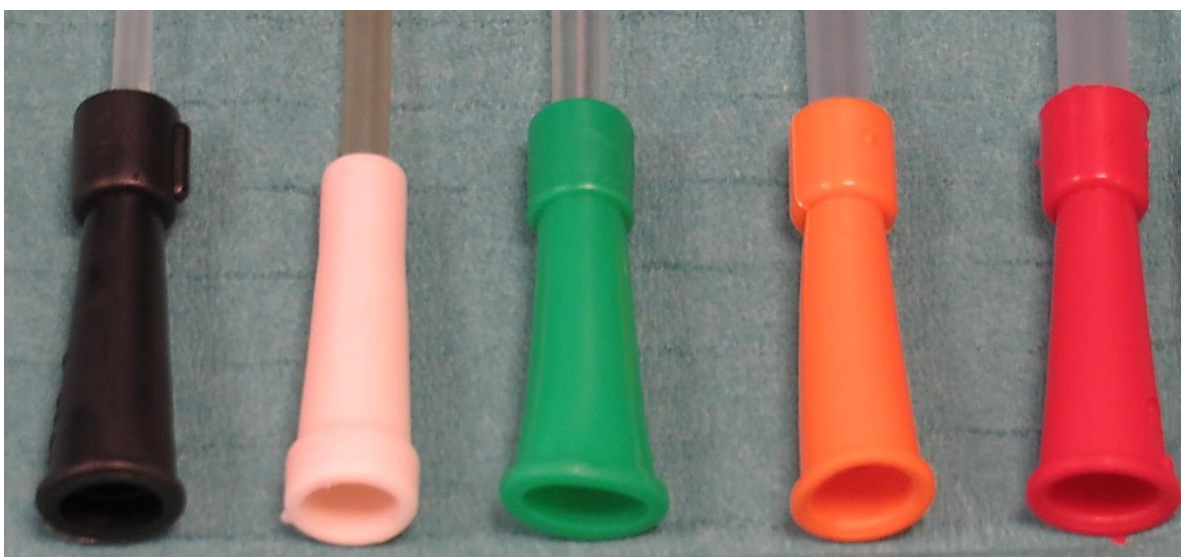
-zöld: 14 CH

-narancs: 16 CH

-piros: 18 CH

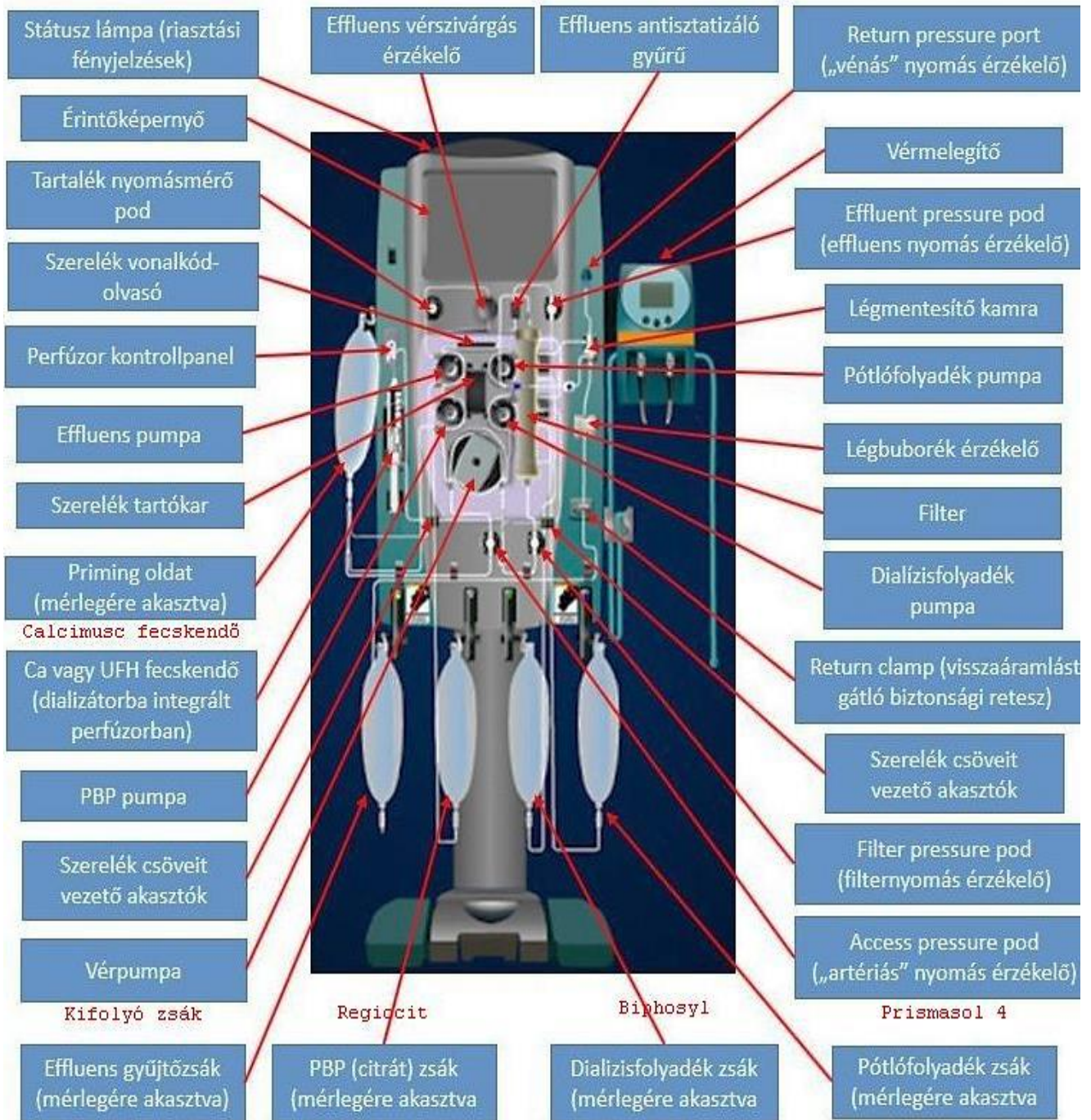
-citromsárga: 20 CH

-világoskék: 22 CH



CRRT kezelés:

A CRRT egy folyamatos vesepótló kezelés, hasonló a dialízishez, csak sokkal kisebb sebességgel áramlik a beteg vére a gépben (120-150 ml/h, a dializáló gép 180-400 ml/h vérátáramlásával szemben). Az intenzív osztályon levő betegeknél azért ez az elsőként választandó kezelés, mert az itt kezelt betegek egyébként is támogatott keringése nem viseli el a nagy pumpasebességet és az agresszív folyadék elvonást. Ez a gép egy kiegészítő patronnal felszerelve képes eltávolítani bizonyos gyulladást okozó és fenntartó részecskéket, így a nagyon rossz állapotú betegeken is látványos javulást tud elérni.



A kezelés egész ideje alatt a beteg vérét **ALVADÁSGÁTOLNI KELL**, mert a különböző mechanikai behatások és az érpályán kívüli keringés miatt hajlamos a vérrög képződésre.

Ezt két módon tehetjük meg:

-Citratos alvadásgátlás:

Ilyenkor a gép 3 különböző oldattal dolgozik, amelyek a mérlegeken (a gép alatt található fém akasztók) a következő sorrendben vannak feltéve:

1. mérleg: kifolyó zsák: az a folyadék, amit a gép a betegből eltávolít (hasonló a vizelethez: a kiürített méreganyagokat és a fel nem használt oldatokat tartalmazza)
2. mérleg: Regiocit oldat: ez az oldat felel a beteg véralvadás gátlásáért: ha ez a vérrel keveredik megfelelő mennyiségben, az alvadást megnyújtja annyira, hogy a gépen a szűrő patronban és a betegben ne keletkezzenek vérrögök, a kezelés gond nélkül menjen. Hogy a beteg ne vérezzen el, amint a vére kijut a gépből és MIELŐTT a betegbe visszajutna, egy pumpa fecskendőben Calcium oldatot adunk a vérhez, ami ellensúlyozza a Regiocit oldat hatását, felfüggeszti a véralvadás gátlást. Emiatt kell többször vérgázt nézni (mintavétel mindig lítium-heparinos fecskendővel történjen), a betegben levő és a gépben levő (ún. postfilter) kalcium szint összehasonlításával. El kell érni azt az egyensúlyt, hogy a gépben ne alvadjon a vér, a gépen kívül a betegnek pedig közel normális legyen a véralvadása. Ezt szabályozni a Regiocit oldat és a Calcium fecskendő megfelelő sebességének beállításával lehet.
3. mérleg: Biphosyl oldat: ez egy dializáló oldat, nagyban hasonlít a 4. mérlegen levő pótló oldathoz azzal a különbséggel, hogy NEM TARTALMAZ KÁLCIUMOT, így a beállított ionegyensúlyt nem befolyásolja.
4. mérleg: Prismasol 4 (vagy ritkábban Prismasol 2) oldat: pótló/dializáló oldat, aminek összetétele nagyban hasonlít a vérsavó összetételére, emiatt tudja a vérből hiányzó anyagokat pótolni, és magába „szívni” a vérben levő felesleges anyagokat (gyulladást okozó anyagok, méreganyagok, a nem működő vese miatt felszaporodó anyagcsere termékek).

A gép állítása nem feladat, mert egyik beállítás sem igényel azonnali beavatkozást, pár perc, esetleg fél óra időeltolódás miatt nem történik semmi. Ami a feladat: a mérlegen levő kiürült zsák cseréje, a megtelt kifolyó zsák ürítése, a kiürült Calciumos fecskendő cseréje. Ha ezeket nem tesszük meg időben, a gép leállítja a beteg vérének keringetését. Ha bealvad a rendszer, nem lehet újra elindítani a kezelést; a beteg vérét, ami a csövekben és a patronban kering, az alvadás veszély miatt nem lehet visszaadni, és egy egyébként is vérszegény betegnél ez nagy problémát jelent.

Szerencsére a gép nagyon felhasználóbarát, hangjelzéssel jelzi, ha valami beavatkozásra van szükség. Ilyenkor nincs más teendő, csak kicserélni az adott oldatot vagy fecskendőt, ha kész, megnyomni a gépen a „Tovább” gombot, és a kezelés folytatódik egy rövid mérleg ellenőrzést követően.

Ha a kifolyó zsák van tele, akkor is csak leveszem a teli zsákot, felteszek egy üreset, és ugyanúgy „Tovább”-al folytatom a kezelést.

FONTOS! Ha zsákot cserélsz, **MINDIG EL KELL ZÁRNI** a kis műanyag klippekkel a zsákból a géphez vezető csövet, utána cserélni, majd a csere után **KINYITNI A LEZÁRÁSOKAT**. Fontos még a CRRT készülék jobb oldalán lévő szint jelző figyelése, a szint korrekció, ha szükséges. Valamint a **transzmembrán nyomás (TMP)** emelkedésének észrevétele, mert ez a rendszer eldugulásáról tájékoztat.

Ha sok a dolog, és látszik, hogy valamelyik zsák nemsokára kifogy, de még nem szól a gép, a jelzés előtt is ki lehet cserélni, ha akkor van szabad idő.

Az érintő képernyő alsó sorában a bal oldali legelső gomb a „zsák cseré”, ezt megnyomva megáll a kezelés, ugyanúgy ki lehet cserélni a zsákot, ha kész vagy, a „Tovább” gombbal

folytatódik a kezelés. FONTOS!!! A mérleget mindig KATTANÁSIG kell betolni, mert a gép csak akkor érzékeli, hogy a helyén van!

A Calcium fecskendő cseréje még a feladatunk, ezzel sem várhatunk, hiszen az első mérlegen levő oldat folyamatosan gátolja a beteg alvadását, ha nem függesszük fel a kálciummal, akkor vérezni kezd, így ezt azonnal cserélni kell.

Ugyanúgy jelzi a gép „Calcium line elzáródás” vagy „Calcium fecskendő elzáródás”. Ilyenkor a gombsoron kiválasztod a „Fecskendő vagy szerelék csere” gombot, az alsó fecskendő rögzítőt kioldod (dugattyú kapocs retesz; magad felé kell húzni, mert ebben akad el a fecskendő, hogy ne csússzon ki a helyéről, viszont ha betolva marad, a fecskendős pumpa nem tudja kiengedni a fecskendőt), az új képernyőn megnyomod az „Auto le” gombot, ekkor a dugattyú teljesen lecsúszik alsó állásba. Most ki tudod venni a fecskendőt, kicserélni egy tele fecskendőre (illetve nem kell tele szívni, mert ebbe a fecskendőbe csak 44 ml oldatot tudsz betenni a dugattyúba: 8 ampulla 5 ml-es Calcimusc ampullát használunk TÖMÉNYEN, ez 40 ml, így épp befér a fecskendő).

Ha kicserélted teli fecskendőre, megnyomod az „Auto fel” gombot, ekkor a dugattyú alja addig megy felfelé, amíg eléri a fecskendő dugattyúját, itt megáll. Be kell tolni a dugattyú kapocs reteszt (néha a fecskendőt kicsit forgatni kell, mert elég fura a dugattyúja, nem minden állásban lehet betolni a reteszt), aztán követni a képernyőn levő utasításokat. Először itt is a „Tovább” gombot nyomjuk, de néha kiír egy üzenetet a beteg aktuális citrát terheléséről, ezzel nem kell foglalkozni, addig nyomjuk a „Tovább” vagy „Elfogad” gombokat, amíg a kezelés elindul.

Előfordul néha riasztás amiatt, hogy a véráramlás akadozik, ilyenkor meg kell nézni, hogy minden zsákon minden kapocs ki van-e oldva, hogy csere alkalmával a mérleg visszatolásakor nem csípődött-e be a szerelék. Ilyenkor is van idő segítséget hívni: amíg a gép közepén levő pumpa forog, és továbbítja a vért, a kezelés nem megy, de nem fog bealvadni a szerelék (ágyazáskor, fordításkor szokott előfordulni, amikor megtörik a kanül. De ahogy az eredeti helyzetbe kerül a beteg, megoldódik a probléma. Ilyenkor nem kell azonnal hanyatt fordítani, tehát ha megy a középső pumpa, sietősen, de be lehet fejezni az ágyazást, utána elrendezni a beteget, és újra indítani a kezelést.)

- A **Heparinnal történő véralvadásgátlást** ritkábban, csak speciális esetekben használják.

A zsák cserék és a NaHeparinos fecskendő cseréje ugyanúgy megy, egyetlen fontos változás van:

A GÉPEN **NEM LEHET REGIOCIT ZSÁK**, mert ilyenkor a Heparin akadályozza meg a véralvadást, ha a citráttal is alvadásgátlunk, és **NEM ELLENSÚLYOZZUK KÁLCIUMMAL, A BETEG ELVÉRZIK!!!**

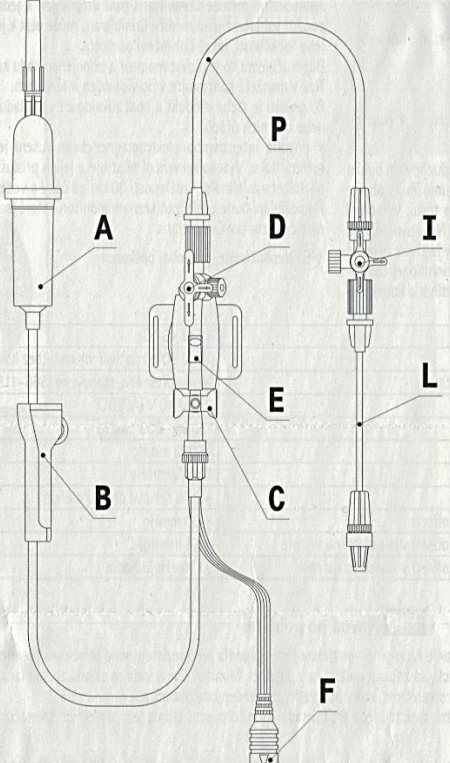
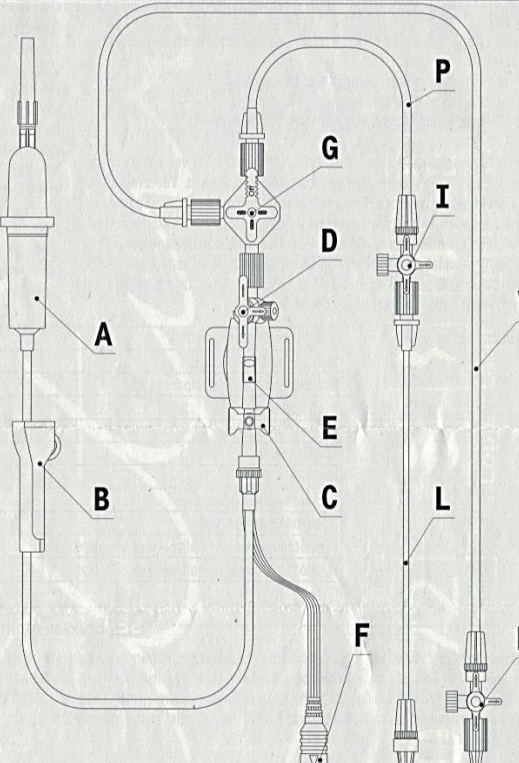
Ilyenkor jellemzően mindhárom zsák Prismasol, ha akarnak, használhatnak Biphosylt egyik helyett, de nem érdemes. **VISZONT A REGIOCIT TILOS!!!**

Ha ezt bárki észreveszi, nyugodtan jelezze.

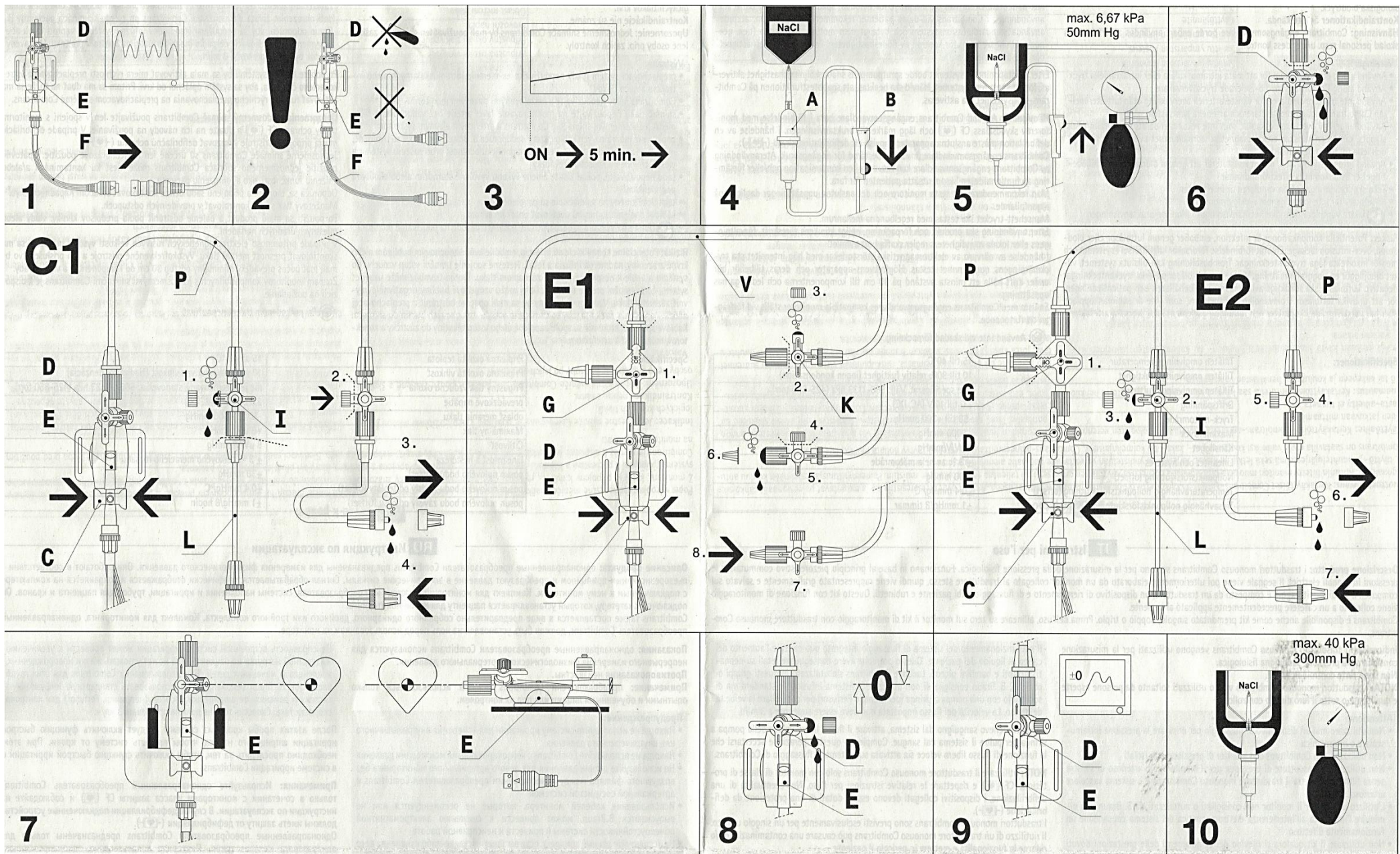
13 Lázlap

PTE, AITI: Általános ITO				Név:				Kor:				Dg:				Felvétel: ... / ... / ...			Dátum: ... / ... / ...		Vércsoport:			Allergia:		
Idő:	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	Rendelés	
Temp																										Laborok:
Pulzus																										
R Syst																										
R Diast																										
MAP/ICP																										
CVP/PAWP																										
CI																										
Lélegeztetés/O₂ terápia:																										
MŰd																										Vizsgálatok: MRTG CT Hasi UH EKG-12 Bronhoscopia Endoscopia ECHO
V _T																										
Frekv.																										
PEEP																										
PIP																										
Flow																										
FiO ₂																										
P. Supp.																										
Vércukor																										
CPAP																										
T-sz:r																										Vizit rendelés:
FiO ₂																										
Maszk																										
Orrszonda																										
Flow																										
Észlelés																										
SaO ₂																										
Légzésfr.																										
Tr. szív-s																										
GCS:																										
VAS:																										
Észlelés:												Kanültcsere (lokalizáció, idő):						Leoltások (időpont):						Egyéb:		
Mellkas fizió:												CVP (S,J,F):						NG szonda:								
Inhalálás:												Art. (R,Br,F,P):						Mellkascső:								
Kiültetés												EDA (T,L):														
Deku-ágy:												ETT (O,N,T):														
Mosdatás orvossal:												Katéter:														
Ápolási jelentés:																										
de.:											du.:											Éjszaka:				

15 Artériás Set Monitorhoz

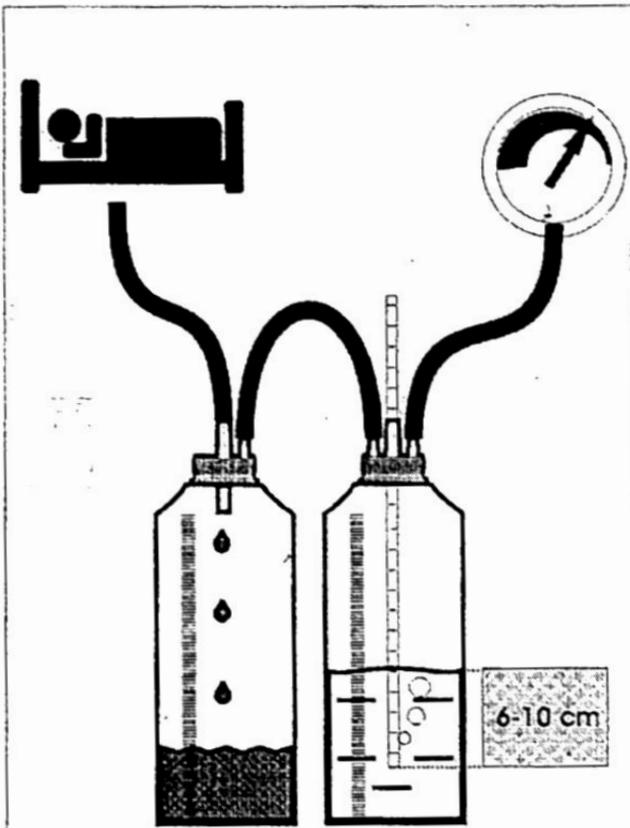
Combitrans Monitoring-Set		Exadyn-Combitrans Monitoring-Set																
<p>C</p> 	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Csepp kamra</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Csepegés sebességét szabályzó görgő</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Öblítő kapcsoló</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Három irányú zárócsap</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Transzducer</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Csatlakozó a monitor kábelhez</td> </tr> <tr> <td>I / K</td> <td>Három irányú zárócsap</td> </tr> <tr> <td>L / P / V</td> <td>Összekötő cső</td> </tr> </table>	A	Csepp kamra	B	Csepegés sebességét szabályzó görgő	C	Öblítő kapcsoló	D	Három irányú zárócsap	E	Transzducer	F	Csatlakozó a monitor kábelhez	I / K	Három irányú zárócsap	L / P / V	Összekötő cső	<p>E</p> 
A	Csepp kamra																	
B	Csepegés sebességét szabályzó görgő																	
C	Öblítő kapcsoló																	
D	Három irányú zárócsap																	
E	Transzducer																	
F	Csatlakozó a monitor kábelhez																	
I / K	Három irányú zárócsap																	
L / P / V	Összekötő cső																	

(kép: BRAUN)

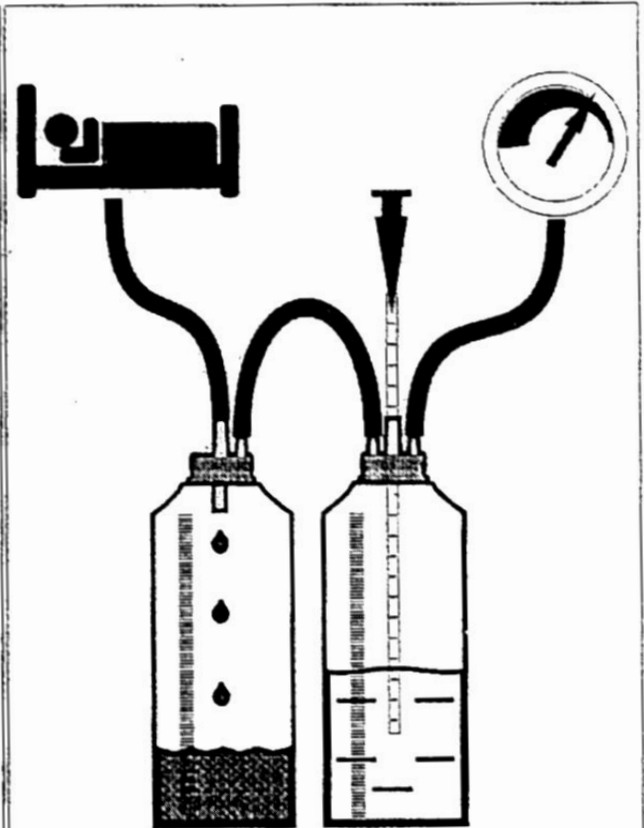


(kép: BRAUN)

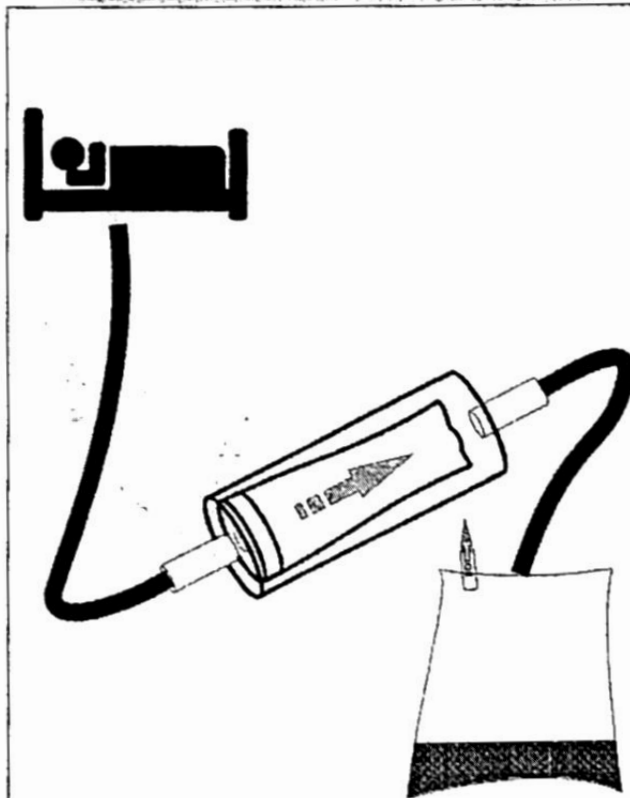
16 Mellkasszívás



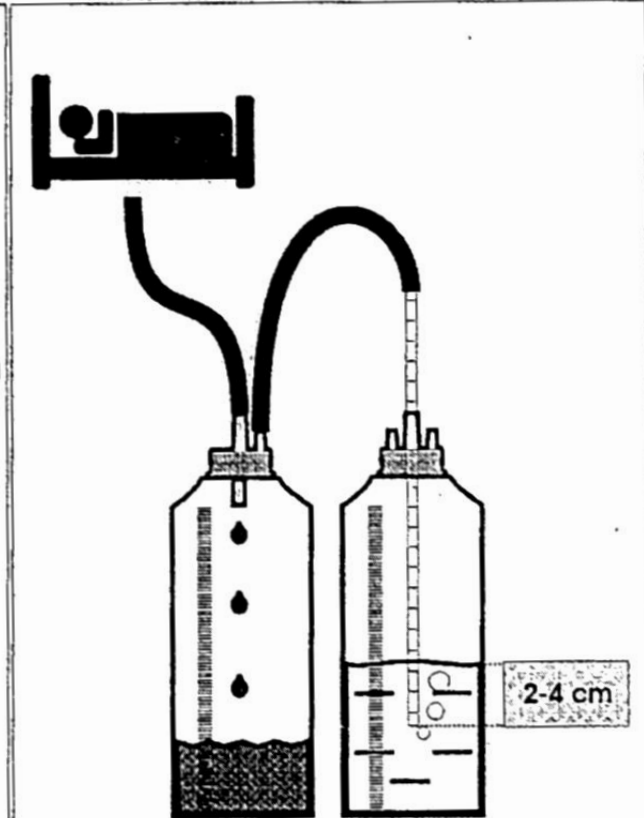
Buborékoló szívás



Direkt szívás



Heimlich billentyű



Bülau/passzív szívás