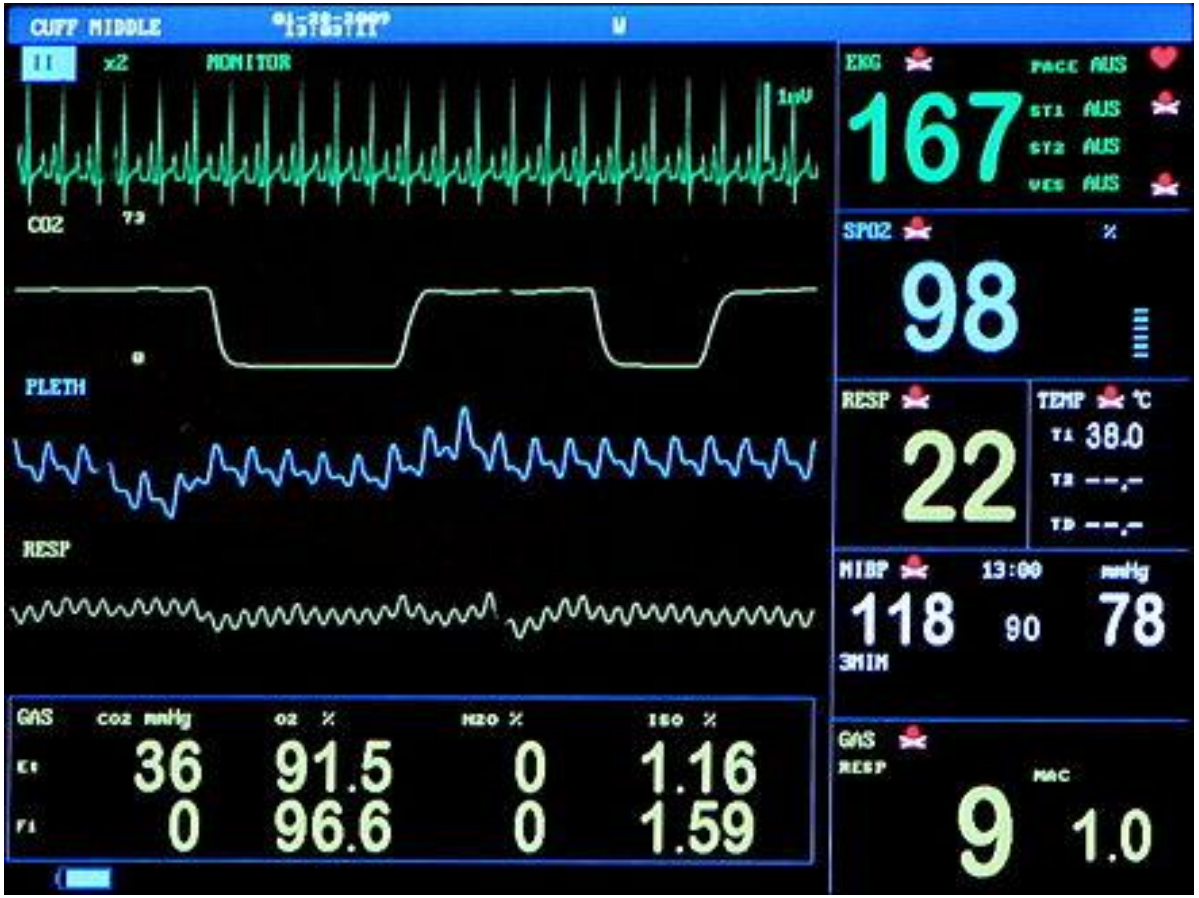
MONITORACE


CUFF MIDDLE
II
x2
MONITOR
1mV
CO2
PLETH
RESP
GAS
CO2 mmHg
O2 %
N2O %
ISO %
Et
36
91.5
0
1.16
Fi
0
96.6
0
1.59
ECG
PACE AUS
167
ST1 AUS
ST2 AUS
VES AUS
SPO2
%
98
RESP
22
TEMP °C
T1 38.0
T2 --.-
TD --.-
NIBP
13:00
mmHg
118
90
78
3MIN
GAS
RESP
MAC
9
1.0

VÝZNAM SLOVA

- Latinsky „monere“ znamená varovat, připomínat.
- Sledování pacienta a monitorování vitálních funkcí je jednou ze zásadních, velmi důležitých složek ošetřovatelského procesu nejen v resuscitační a intenzivní péči.
- Nejedná se však o léčebný postup.
- Význam monitorace stoupá při použití invazivních postupů.
- Monitorace je často důvodem k přijetí na pracoviště intenzivní medicíny.

Rozdělení monitorace

- bez pomůcek (pohled, poslech, pohmat, rozhovor s pacientem, rodinou),
- s použitím pomůcek, přístrojové techniky (tonometr, teploměr, čidla, monitor),
  - invazivní (dochází k porušení kožního krytu pacienta),
  - neinvazivní (kůže není porušena).

Součásti komplexního monitorování

- klinické sledování lékařem, sestrou,
- sledování za pomoci přístrojů (kontinuální, v intervalech, trendy),
- hodnocení, dokumentace naměřených parametrů,
- hodnocení přínosu s ohledem na vývoj onemocnění.

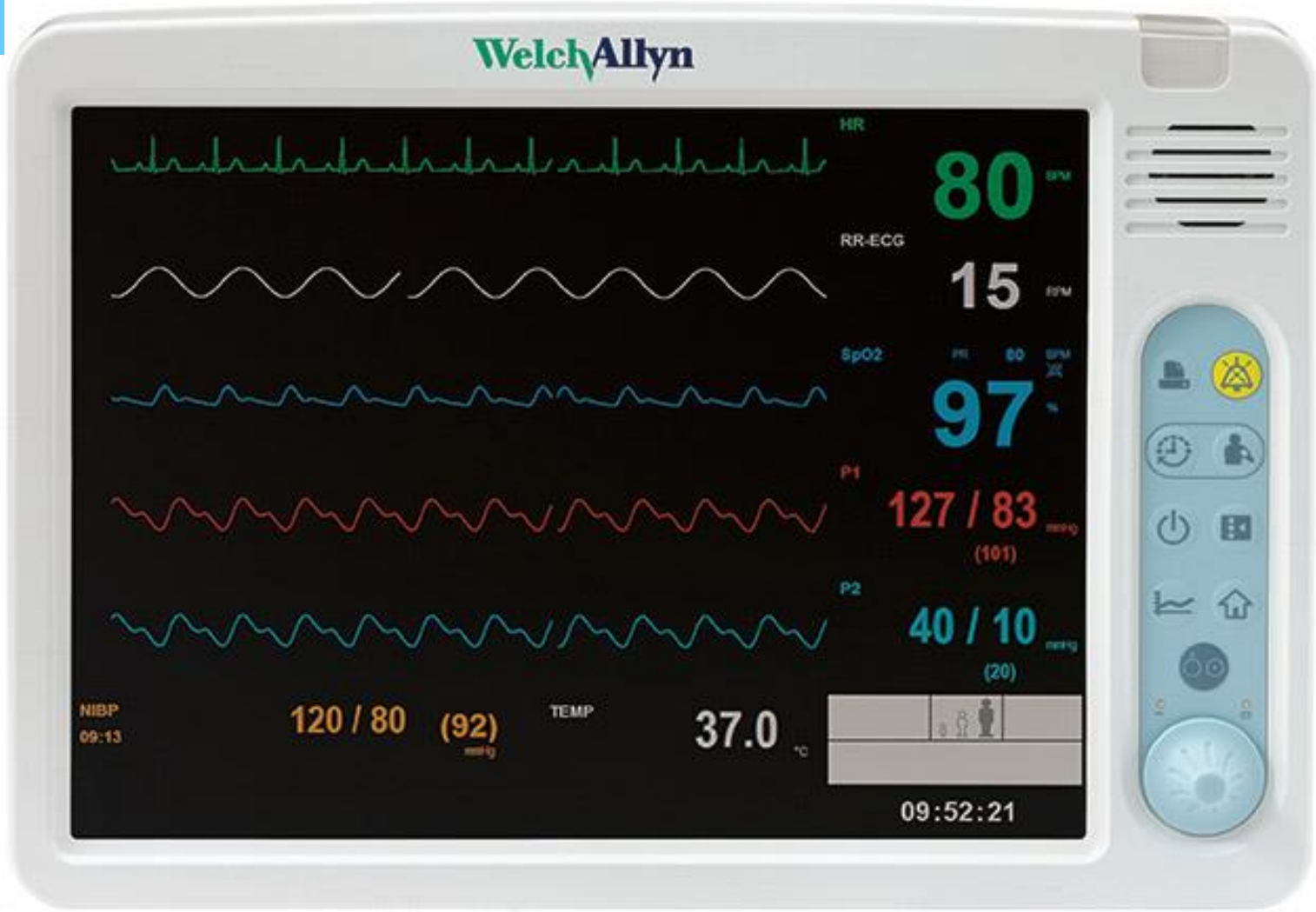
Hlavní úkoly sestry při monitoraci

- posuzování vzhledu, chování, verbálního i neverbálního projevu pacienta,
- sledování vitálních funkcí,
- znalost fyziologických hodnot vitálních funkcí dané věkové kategorie,
- zhodnocení aktuálního stavu, včas adekvátně reagovat na měnící se (zhoršující) stav pacienta, informovat lékaře,
- zaznamenávání naměřených hodnot do dokumentace,
- nastavení alarmových hodnot,
- ovládat bezpečně přístrojovou techniku.

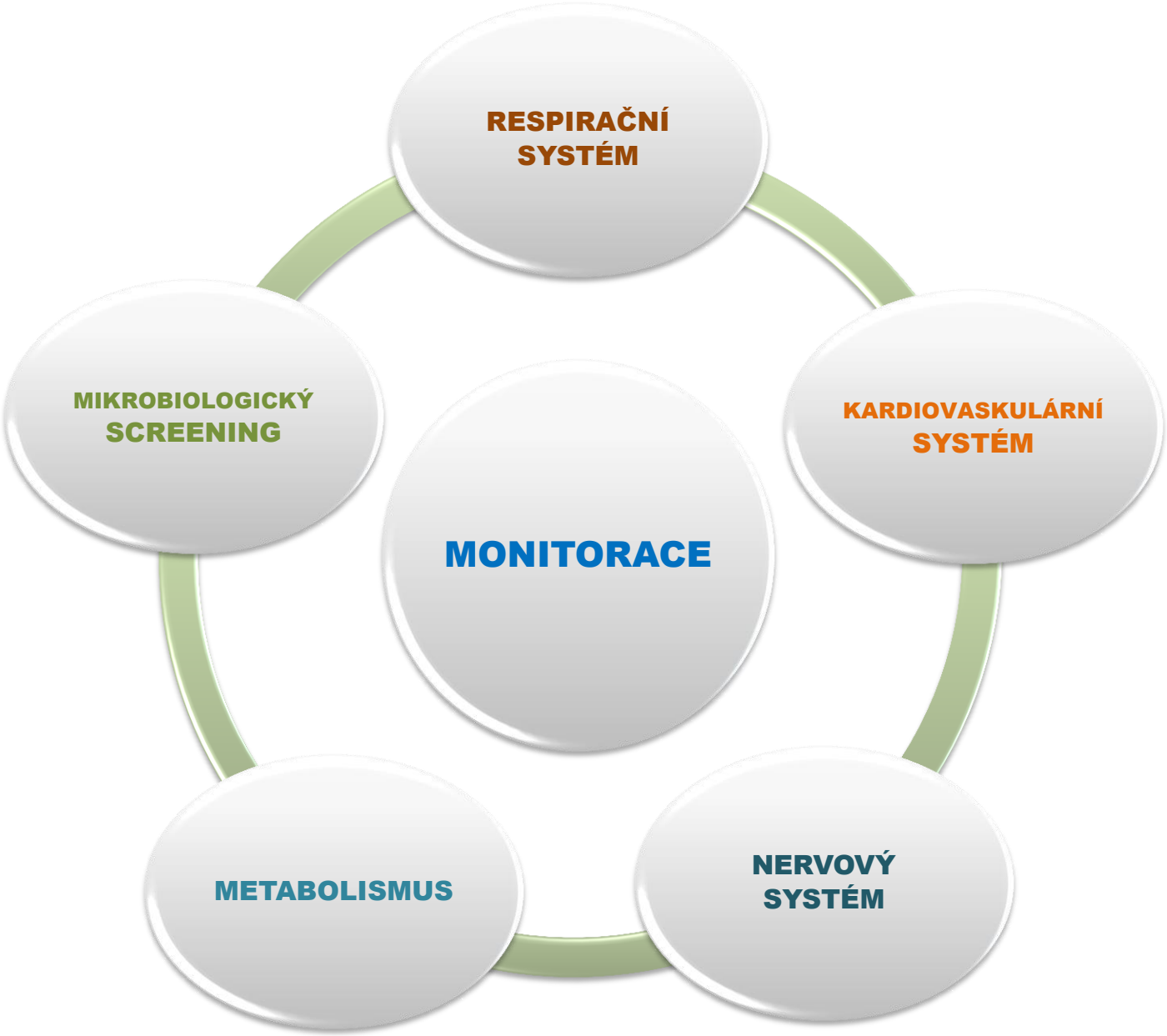
Negativa monitorace

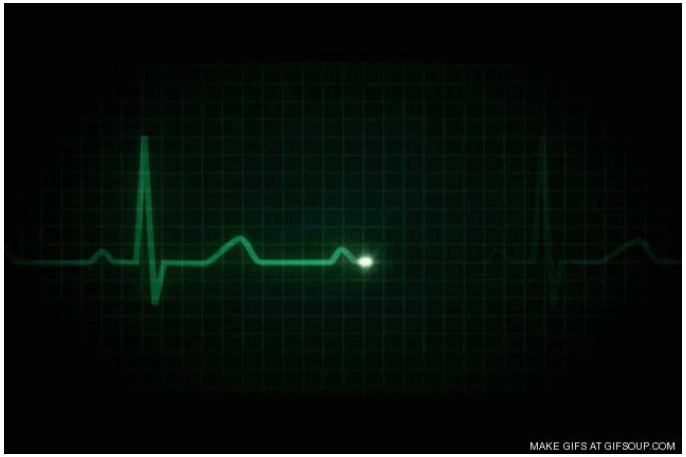
- nepřesná měření, chyby při sledování nebo hodnocení,
- artefakty,
- zátěž a nepohodlí pro pacienta,
- zvýšení nákladů,
  - soustředění na monitory a ne na pacienta

„Neléčíme monitor,
léčíme pacienta.“



MONITOROVACÍ TECHNIKA


RESPIRAČNÍ SYSTÉM
KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM
NERVOVÝ SYSTÉM
METABOLISMUS
MIKROBIOLOGICKÝ SCREENING
MONITORACE



Monitorace kardiovaskulárního systému

klinické sledování pacienta

- monitorace EKG křivky

hemodynamický monitoring (v užším slova smyslu)

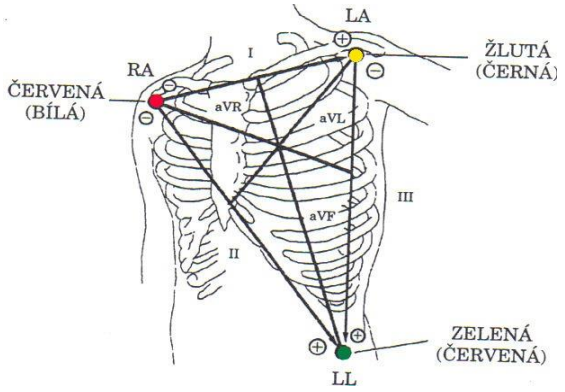
- arteriální krevní tlak
- centrální žilní tlak
- tlak v a. pulmonalis, tlak v zaklínění
- měření srdečního výdeje

Klinické sledování

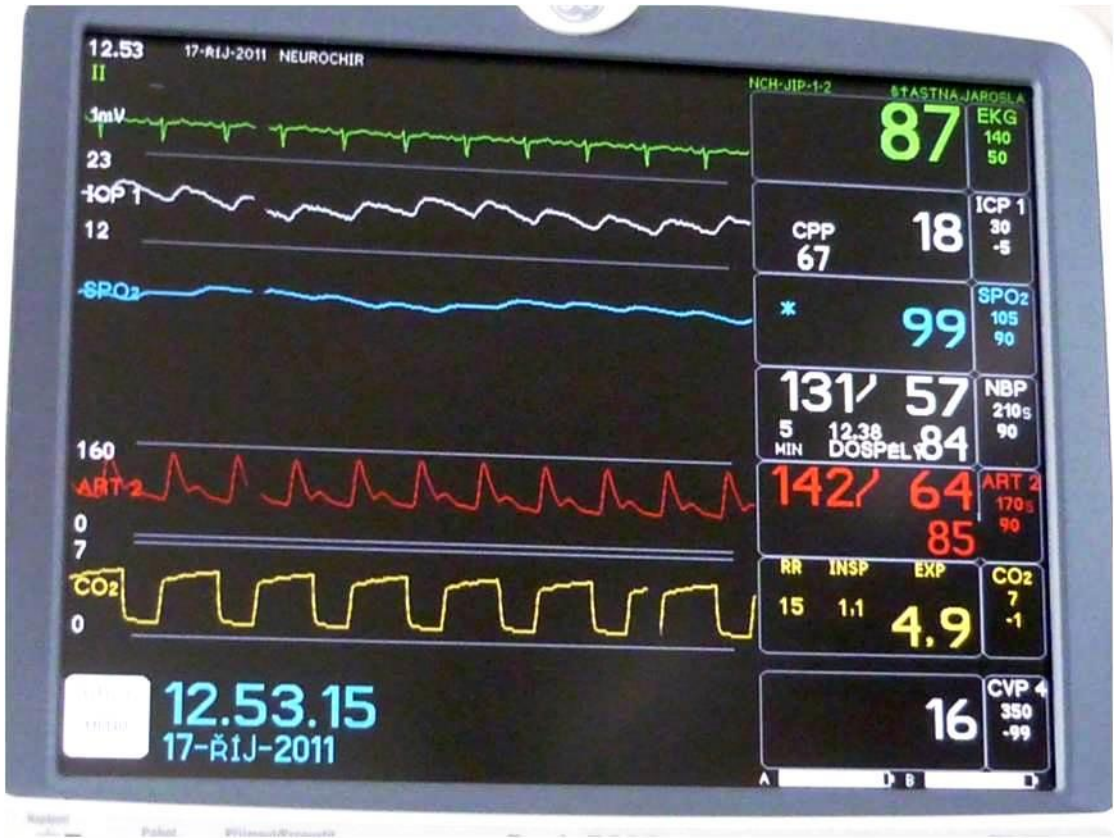
- barva a teplota pokožky
- periferní prokrvení
- kapilární návrat
- tep

EKG křivka - monitorace

- základní monitorovací technika
- užívá se 3 nebo 5-ti svodové EKG (svody odvozeny ze základního 12svodového EKG, obvykle svod II, či ten, **kde je nejlépe patrná vlna P**)
- sledování srdeční frekvence, detekce arytmií
- sledování funkce kardiostimulátoru
- možnost zachycení ischemie myokardu (analýza ST úseku)
- účinek léků



II
V5
160
ART 1
0
II
V5
I
SUMME
-0,3
-0,2
-0,1
60
PA 2
0
P
VES 0
II
138/
69
ART1 M N. 0
ART1 D N. 0
PA2 M N. 0
PA2 S N. 0


12.53
17-ŘIJ-2011 NEUROCHIR
II
NCH-JIP-1-2
ŠŤASTNÁ JAROSLA
1mV
87
EKG
140
50
23
ICP 1
12
CPP
67
18
ICP 1
30
-5
SPO2
99
SPO2
105
90
131/ 57
5 MIN
12.38
DOSPĚLÝ
84
NBP
210
90
160
ART 2
142/ 64
85
ART 2
170
90
0
7
CO2
RR
INSP
EXP
15
1:1
4,9
CO2
7
-1
0
12.53.15
17-ŘIJ-2011
16
CVP 4
350
-99

EKG - monitorace

- u kardiologických pacientů je nezbytné 1x za 24 hodin natočit rutinní 12svodové EKG,
- **Důležité**:
- správné umístění elektrod (barevné rozlišení, jiné umístění u pacientů s kardiostimulátorem),
- zbavit pokožku ochlupení, popř. očistit mýdlovým prostředkem,
- nalepení jednorázových monitorovacích elektrod s inkorporovaným gelem,
- sledování pokožky pacienta (místní alergická reakce na cizí materiál).

ELEKTROKARDIOGRAM

- sumace elektrických projevů všech srdečních buněk
- tkáně lidského těla jsou díky obsahu velkého množství elektricky nabitých iontů vodivé
- elektrická aktivita srdce se projeví i změnami elektrického napětí na povrchu těla
- amplituda výchylky na EKG závisí na velikosti vektoru a jeho orientaci ve vztahu k danému svodu

EKG svody

12 svodů, 3 skupiny

- ***bipolární*** *končetinové svody* podle Einthovena

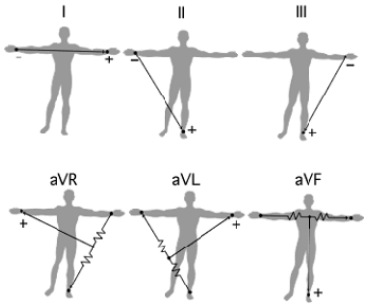
  (2 aktivní elektrody, 3 svody - **I, II, III**)

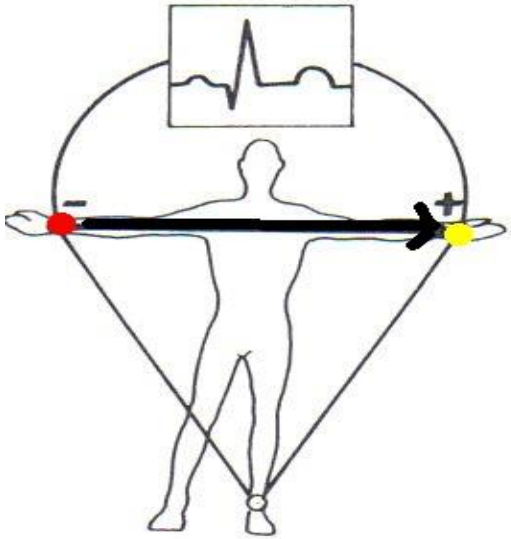
- ***unipolární*** *zvětšené končetinové svody* podle Godbergera

  (+ elektroda na končetině, zbylé 2 elektrody přes odpor, 3 svody – **aVR, aVL, aVF**)

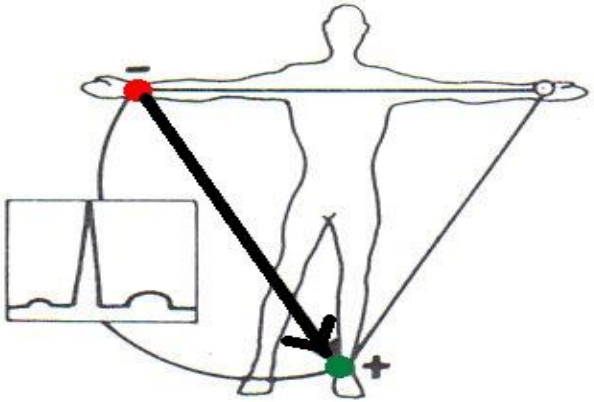
- ***unipolární hrudní*** *svody* podle Wilsona

  (referenční elektroda – spojení 3 končetinových svodů přes odpor, 6 svodů – **V1-V6**)

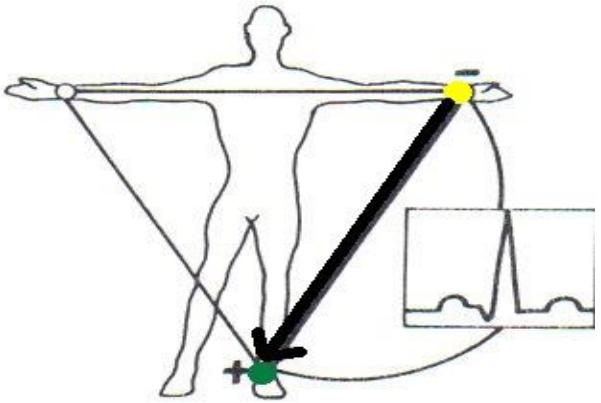




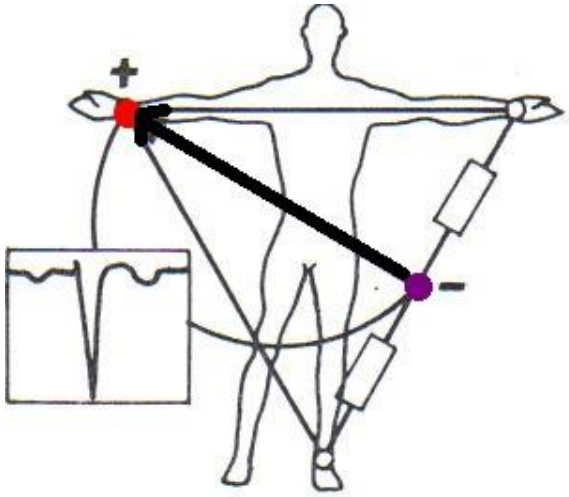
Svod I



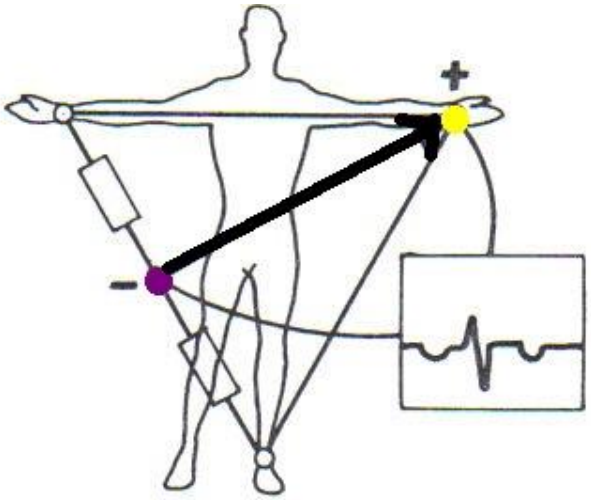
Svod II



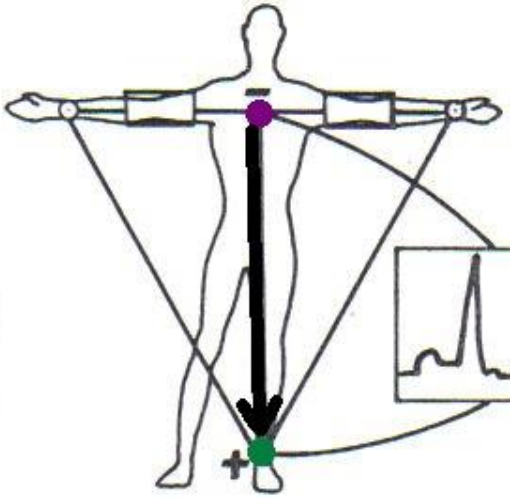
Svod III



Svod a VR

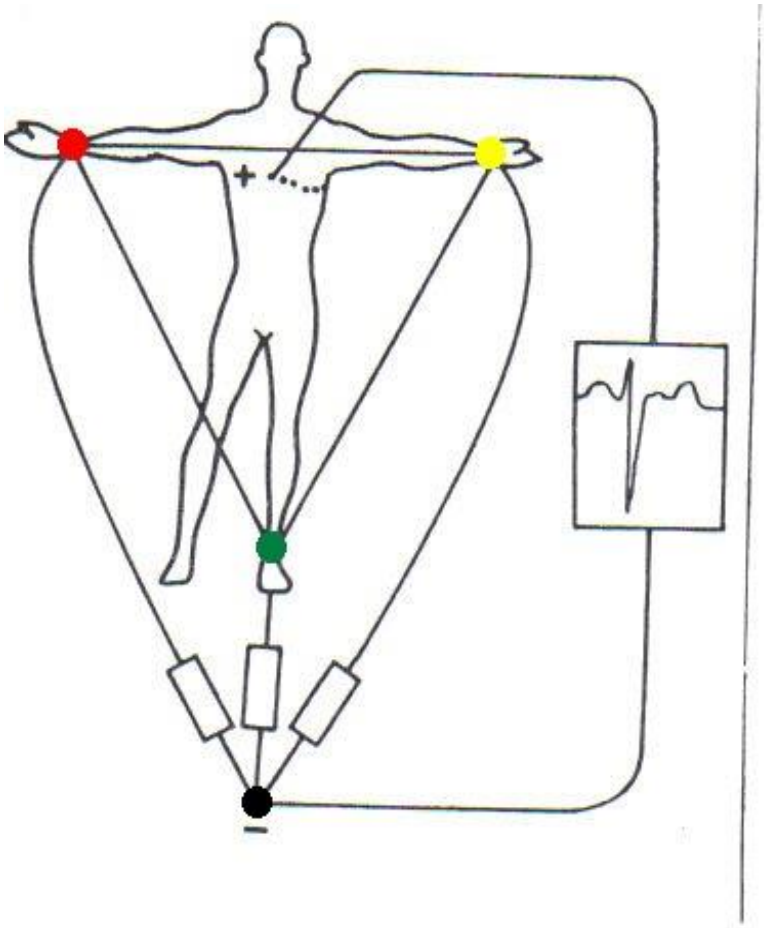


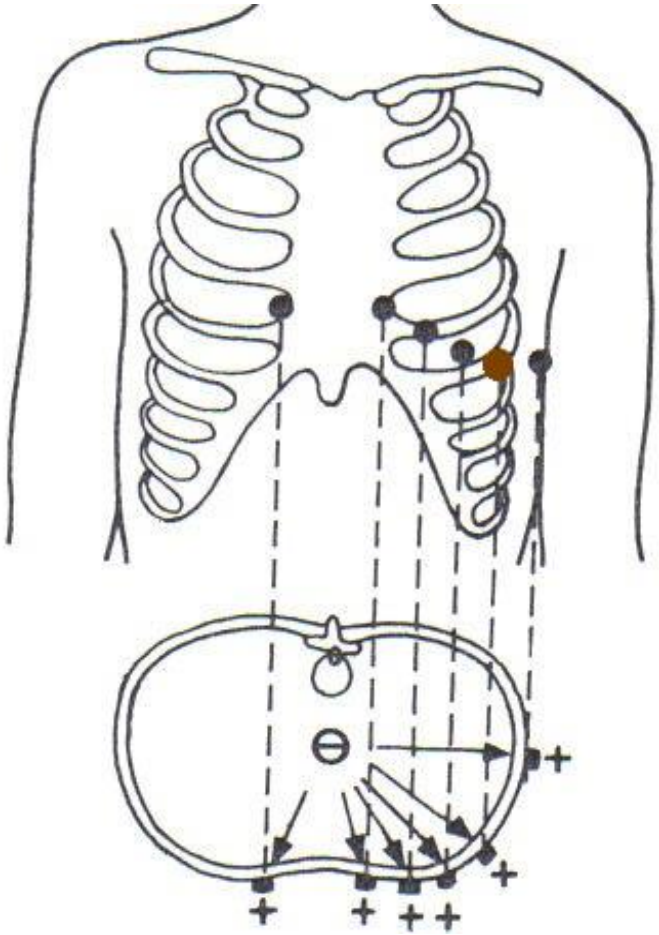
Svod a VL

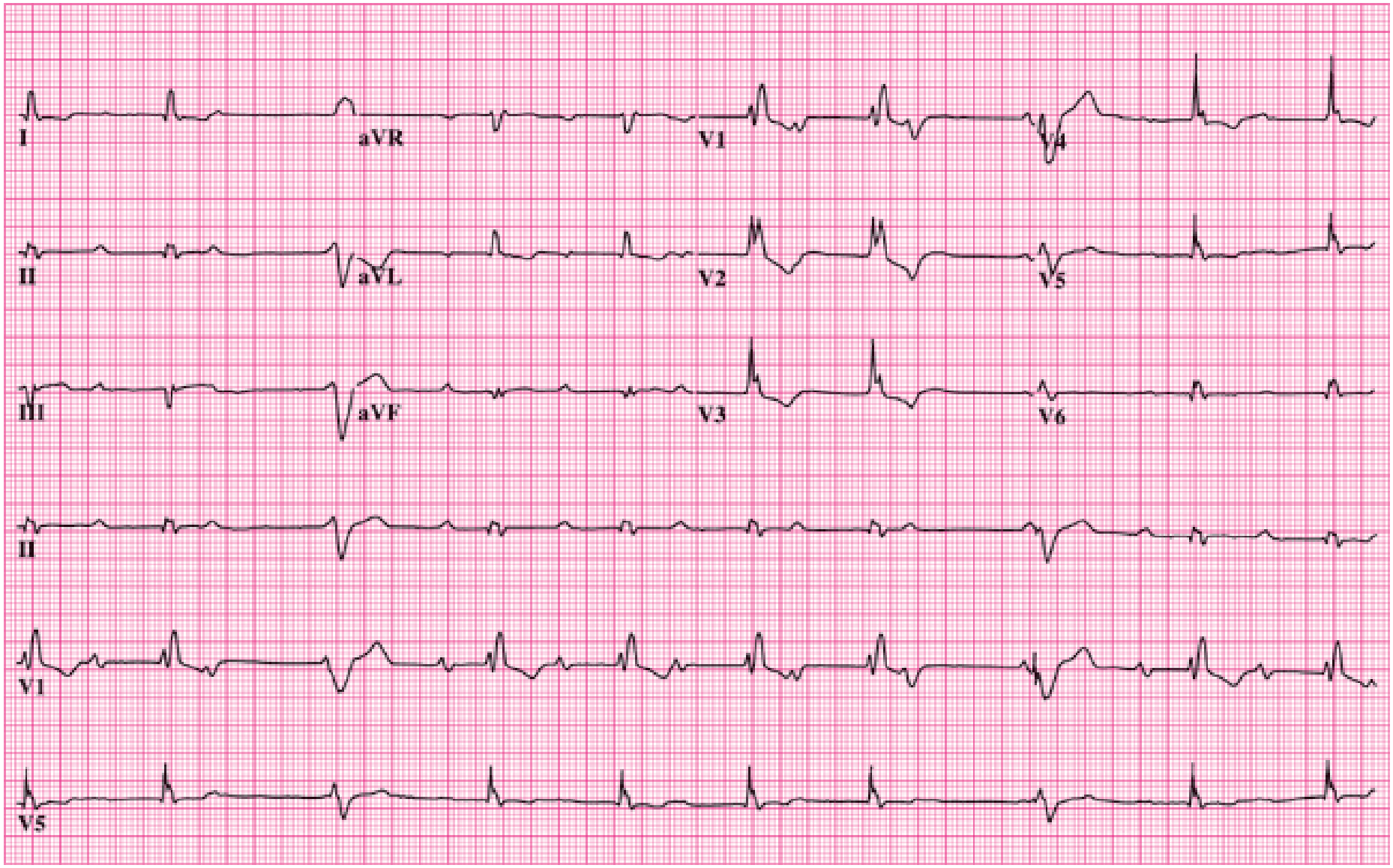


Svod a VF

HRUDNÍ SVODY PODLE WILSONA

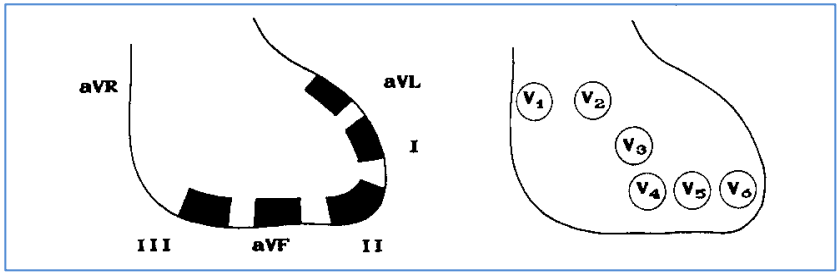





I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
II
V1
V5

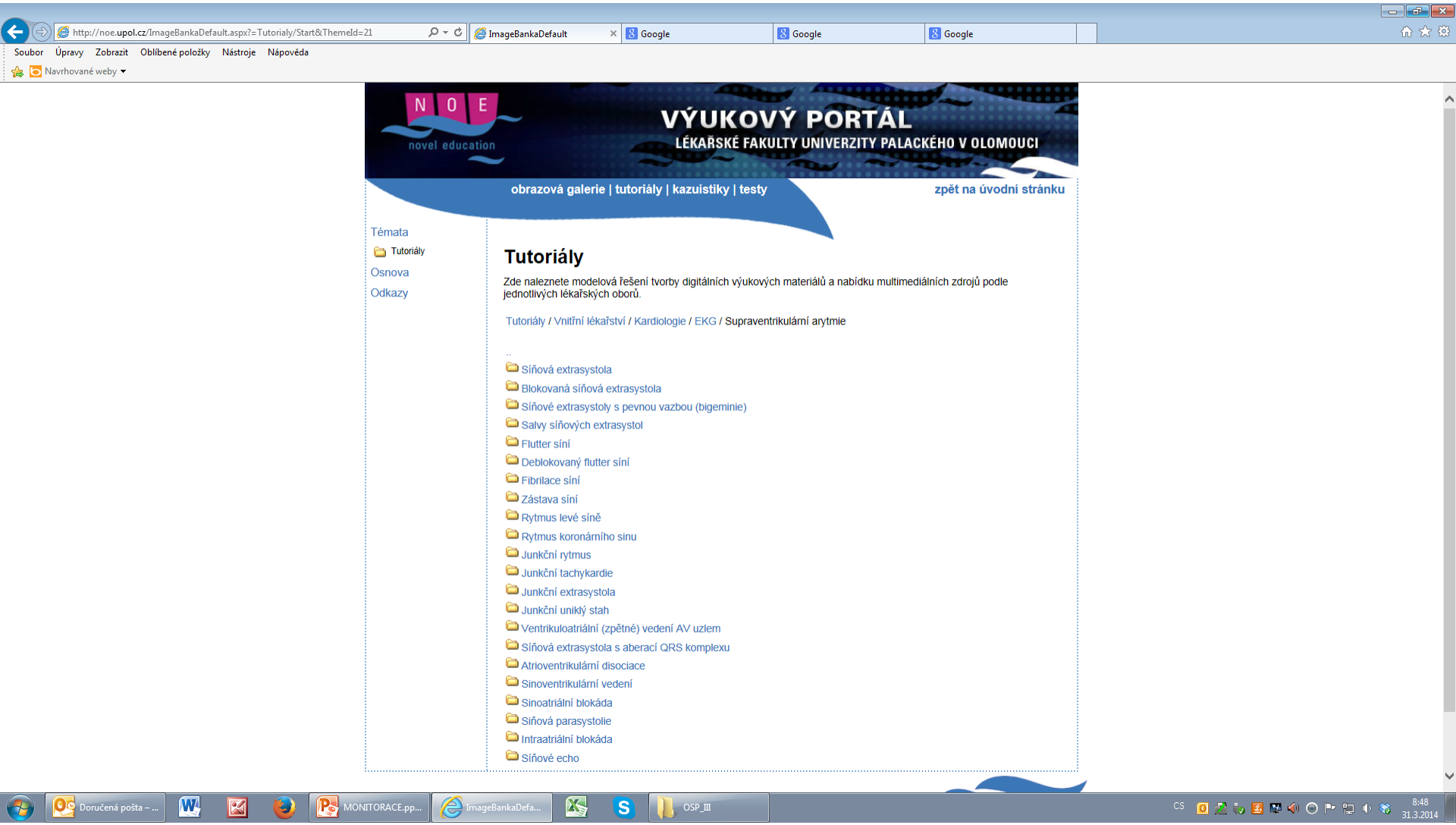
Několik rad a informací

- dodržujte vždy správné **pořadí čtení EKG**: rytmus, akce, frekvence, osa, změření vln a kmitů (P, PQ, QRS, QT) a nakonec analýza vln a kmitů se stanovením diagnózy,
- **vlny P** hledejte přednostně **ve II a V1** (hned dostanete odpověď na rytmus),
- nejméně vám toho řekne svod aVR - pokud nečtete EKG profesionálně, ignorujte jej zatím…
- naučte se perfektně rozeznávat QRS komplex,
- mějte neustále v paměti tento obrázek, který ukazuje kde je patologie:



Tutoriály

Zde naleznete modelová řešení tvorby digitálních výukových materiálů a nabídku multimediálních zdrojů podle jednotlivých lékařských oborů.



Normální EKG: Sinusový rytmus, osa +30°, frekvence 70/min Interval PQ 0,20s, šířka QRS komplexu 0,08s, přechodní zóna ve V3,
vlny T jsou konkordantní, interval QT 0,36, QTc 0,39.

Monitorace respiračního systému

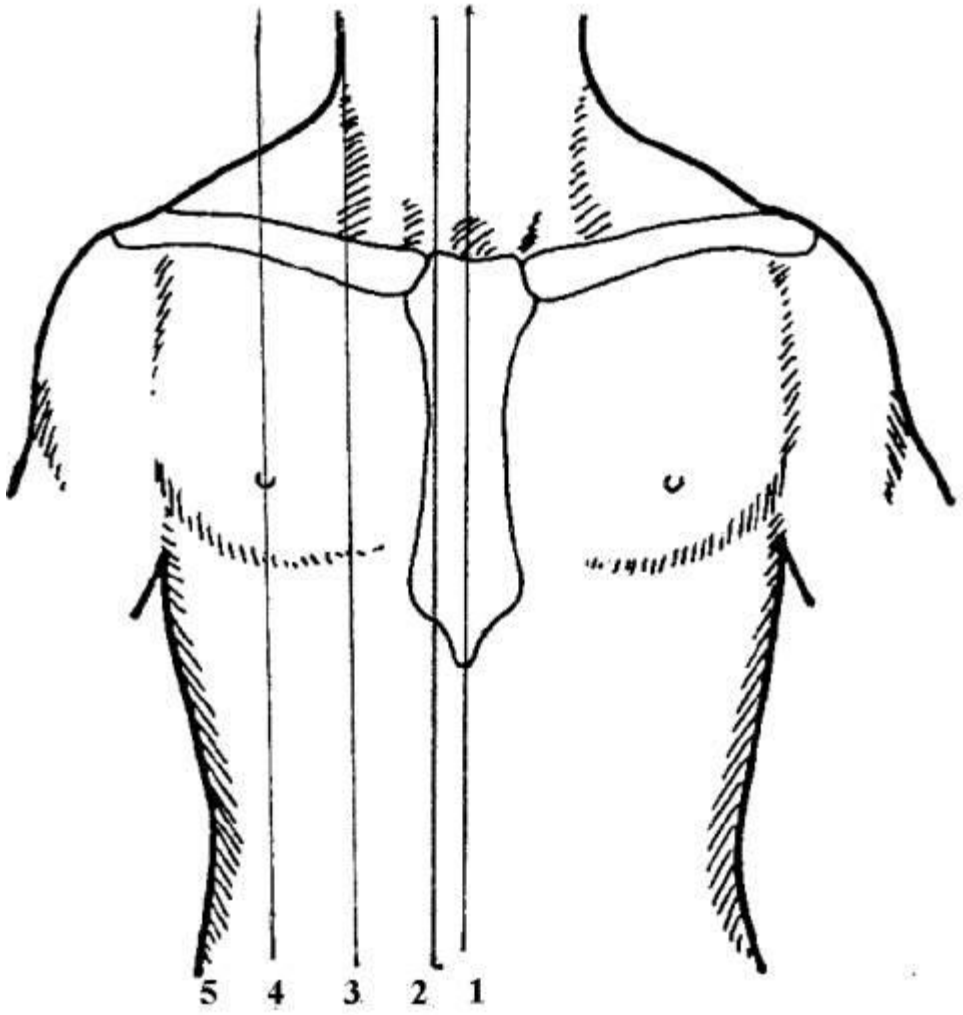
Klinické sledování

barva kůže
dechová frekvence
pohyby hrudníku
poslechový nález

Přístrojová monitorace

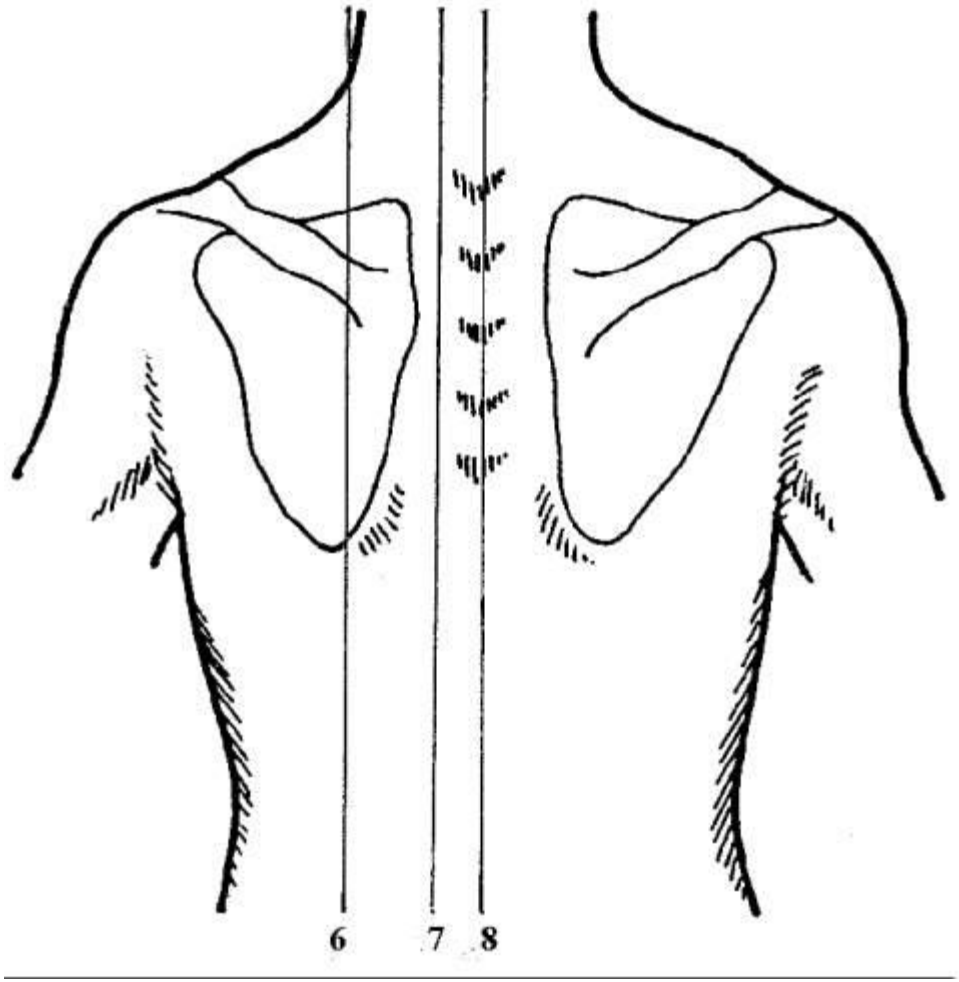
pulsní oxymetrie
kapnometrie a kapnografie
vyšetření krevních plynů a ABR
monitorování v průběhu UPV

ORIENTACE NA HRUDNÍKU - ventrálně



1. přední střední čára
2. pravá sternální čára
3. pravá parasternální čára
4. pravá medioklavikulární čára
5. pravá přední axilární

Orientace na hrudníku-dorzálně



6. levá skapulární čára
7. levá paravertebrální čára
8. zadní střední čára

- **Neelektronický monitoring (Klinický)**
  - Auskultace
  - Dechová frekvence
  - Hloubka dechu
  - Pravidelnost dechu
  - Typ dýchání
  - Barva sliznic
- **Elektronický monitoring (Přístrojová monitorace)**
  - oxymetrie
  - kapnometrie
  - spirometrie

Pulzní oxymetrie SpO_2

- neinvazivní metoda měření saturace hemoglobinu kyslíkem + tepová frekvence,
- detekce hypoxemie,
- norma 95-98 % (100),
- pomocí neinvazivního čidla, které se aplikuje tak, aby prosvítilo akrální část těla (prst ruky, ušní lalůček),
- omezení: poruchy periferního prokrvení, anémie, ikterus.

SpO_2

- Je nasycení krve kyslíkem udávané v procentech. Při zjišťování saturace metodou pulsní oxymetrie je normální hodnota 95-98%.
- Saturace je závislá zejména na tlaku kyslíku v krvi, jehož normální hodnota je 90-100 mmHg.

Nejčastější chyby

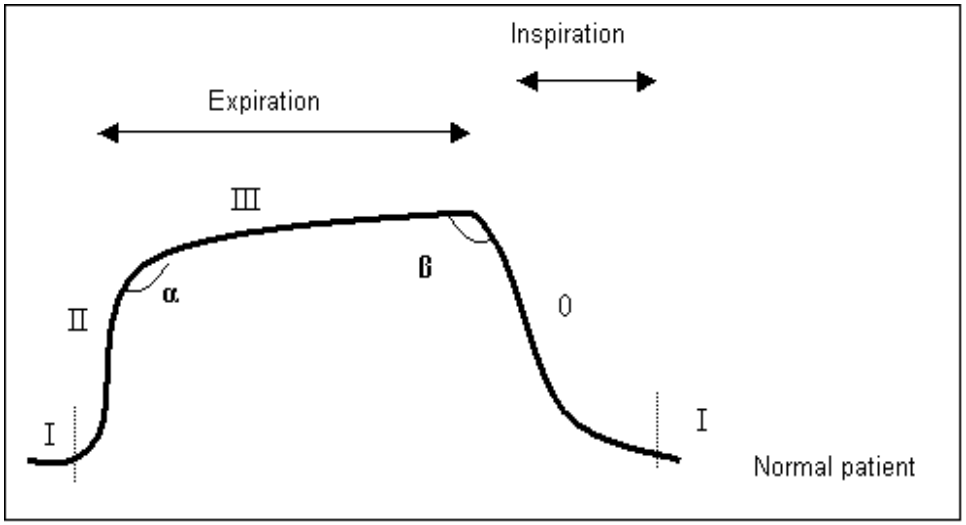
- špatná poloha senzoru, zejména u malých dětí,
- pokus o použití u těžce centralizovaných + snaha o řešení falešně nízkých hodnot,
- špatné vyhodnocení při pokusu o využití ke kontrole intubace - panika, neboť je příliš pomalá odezva směrem nahoru i dolů.

Kapnometrie

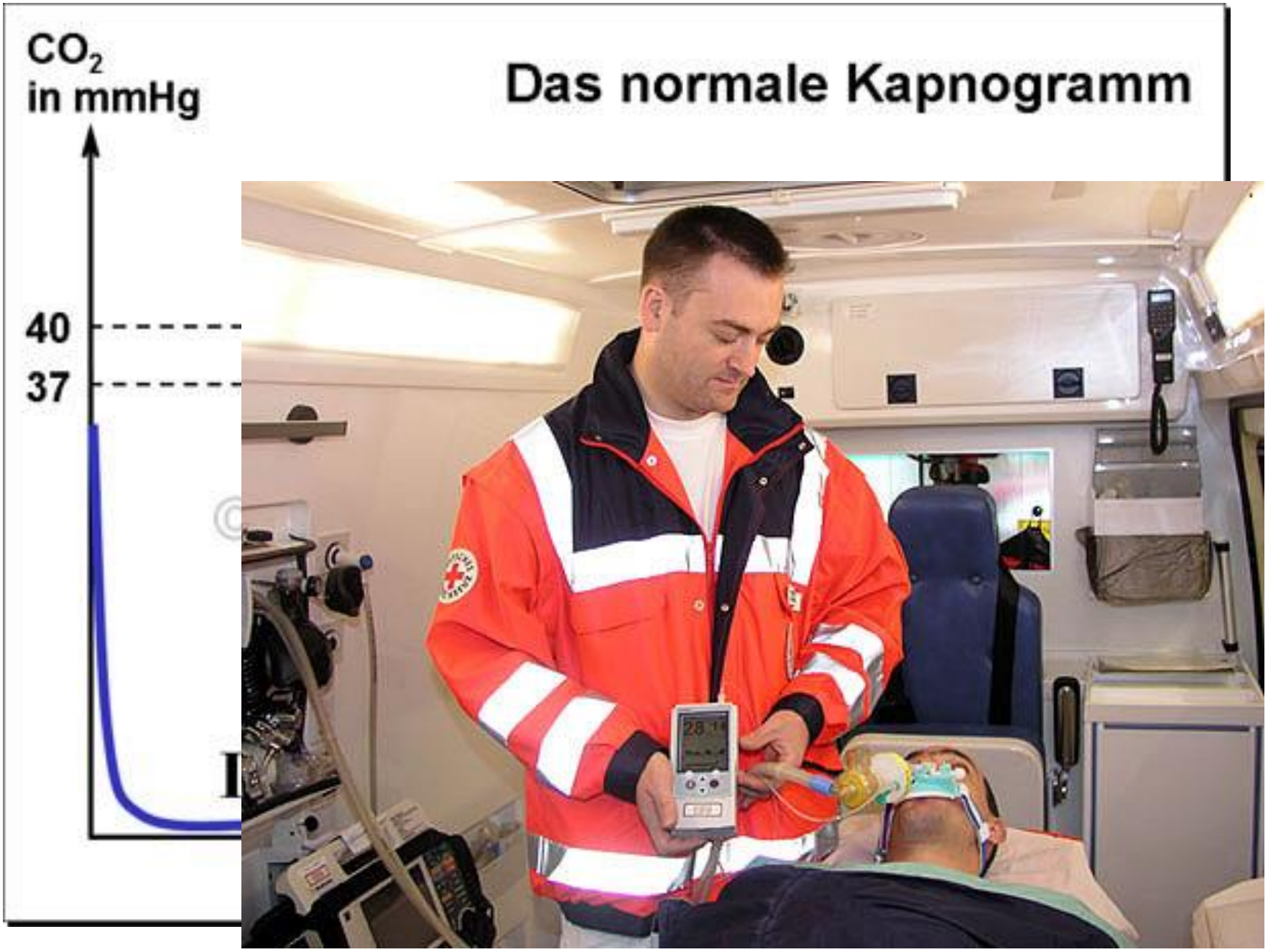
- Měření koncetrace CO_2 v průběhu dechového cyklu
- Sledování:
  - **ventilace** (poruchy dýchání různé etiologie, porucha přístrojů)
  - **oběhu** (plicní embolizace, krevní tlak a srdeční výdej, …)
  - **metabolismu** (produkce CO2 metabol., teplota, infuze bikarbonátu, reperfuze ischemické tkáně – turniket, …)
- **Norma** ETCO2 (end-tidal CO_2) : 35-45mmHg; 4.5- 6 kPa
- Příčiny zvýšení: teplota, sepse, podání hydrogenuhličitanu, snížení alveolární ventilace
- Příčiny snížení: hypotermie, zástava oběhu, plicní embolie, hypotenze, intubace do jícnu, obstrukce DC, netěsná obturační manžeta,…

Kapnografie

- Metoda graficky znázorňující křivku oxidu uhličitého během dechového cyklu
- Kapnografická křivka (kapnogram) – 3 fáze
  - anatomický mrtvý prostor
  - přechod do alveolární fáze
  - alveolární plató
- Klinické použití
  - poloha ETK
  - změny ventilace
  - změny oběhu
  - průběh KPR



Das normale Kapnogramm



ABR

- posouzení oxygenační funkce plic,
- hodnocení z arteriální i kapilární krve,
- nevýhody:
  - špatný odběr,
  - výsledky nejsou ihned,
  - informace nejsou kontinuální.

Acidobazická rovnováha (ABR)

- je dynamická rovnováha kyselin a zásad uvnitř organizmu, tj. stálý poměr mezi jejich tvorbou a odbouráváním, respektive vylučováním.
- Je nezbytná pro udržení homeostázy.
- V klidovém stavu dochází k větší produkci kyselých látek, které jsou ovšem neutralizovány systémem **pufrů** a vylučovány z těla pryč. Pufry upravují výkyvy pH (norma ***pH*** *pro* ***ECT*** *je* ***7,36-7,44***) jen do výše své pufrovací kapacity. Pokud je tato kapacita vyčerpána, pak dochází k poměrně rychlým změnám pH.
- V krvi se jako pufry uplatňují erytrocytární a plasmatický hydrogenkarbonatový systém (HCO_3^-), z nehydrogenkarbonatových systémů pak hemoglobin/oxyhemoglobin, anorganické a organické fosfáty a bílkoviny plasmy.
- Porucha ABR ve prospěch kyselin vede k **acidóze** (snížení pH), porucha ve prospěch zásaditých látek k **alkalóze** (zvýšení pH). Slučitelné se životem jsou hodnoty pH krve v rozmezí maximálně *7,70-6,80*.

KREVNÍ PLYNY, ABR

• paO_2		10-13 kPa
• $paCO_2$		4,6-6 kPa
• pH		7,35-7,45
• HCO_3^-		22-26 $mmol.l^{-1}$
• BE		±2 $mmol.l^{-1}$
• SaO_2	arter.	95-98 %;
	smíš.	70 %

Monitorování v průběhu UPV

- tzn. monitorování funkce ventilátoru, správné nastavení ventilačních parametrů, alarmů,
- sledujeme:
  - dechovou frekvenci (f),
  - dechový objem (Vt),
  - minutovou ventilaci (MV),
  - inspirační tlak (Pi),
  - inspirační frakci kyslíku (FiO_2),
  - poměr délky inspiria k exspiriu (Ti:Te),
- důležité je sledovat případnou interferenci s ventilátorem (z důvodu nedostatečné sedace, odeznívající svalové relaxace),...

Hemodynamické monitorování

Neinvazivní způsob (NIBP)

- hodnota středního tlaku orientačně informuje o perfuzi orgánů,
- je založen na principu zaznamenání zvukového fenoménu auskultací fonendoskopem uloženým na arterii distálně od manžety; důležité je správné naložení manžety správné velikosti (manžeta má být delší než je dvojnásobný obvod paže, šíře má pokrýt 2/3 délky paže tak, aby dolní okraj manžety byl asi 3 cm nad loketní jamkou).
- Tento způsob je nevhodný u šokových stavů a oběhově nestabilních pacientů.

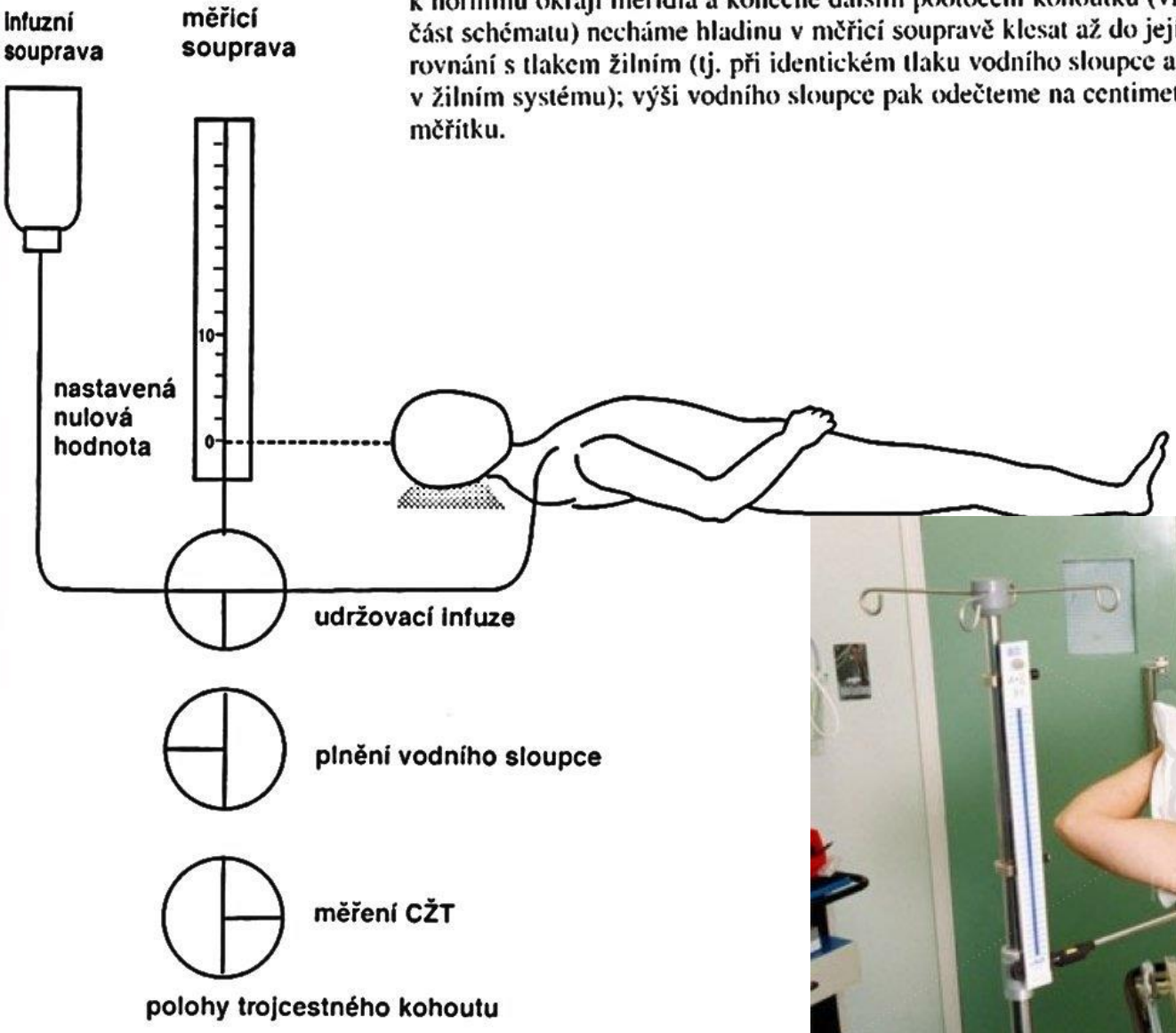
Invazivní způsob (IBP)

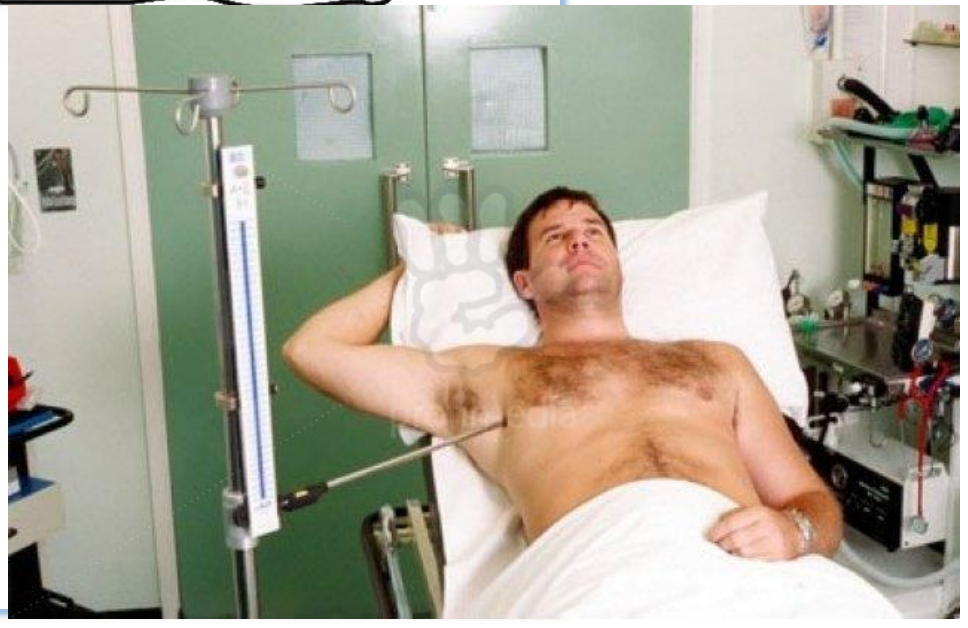
- Možný po kanylaci arteriálního řečiště (a. radialis, a. femoralis).
- Využívá se u oběhově nestabilních pacientů,
- umožňuje kontinuální přesné měření - monitor zobrazuje grafický záznam QRS komplexu a numericky udává stále aktuální a přesnou hodnotu krevního tlaku.
- Výhodou je i snadná dostupnost krevních vzorků (opakované odběry ABR).

Centrální žilní tlak (CVP, CŽT)

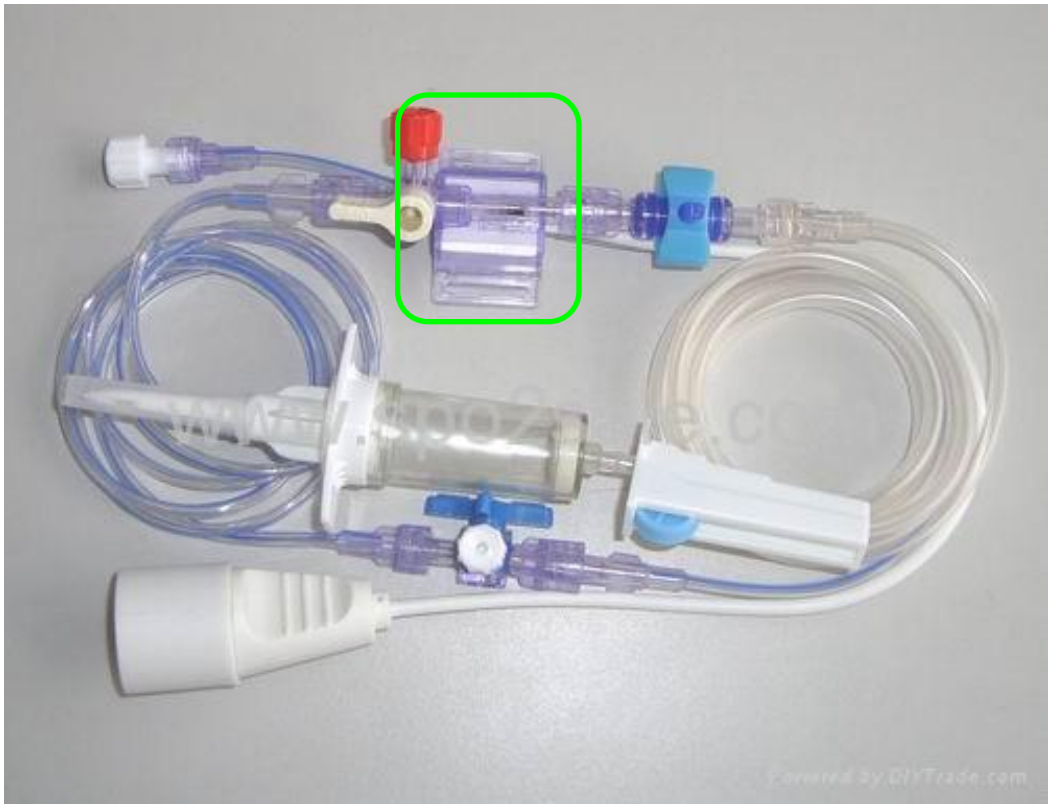
- Lze sledovat po zavedení katétru do centrální žíly (rozhraní vena cava a pravé srdeční síně) obvykle cestou vena subclavia nebo vena jugularis interna u pacientů s potřebou udržování a bilancování intravaskulárního objemu parenterálně.
- Měření probíhá pomocí vodního sloupce na principu spojených nádob.
- Sloupcové měřidlo je napojeno na centrální žilní katétr a „nula“ sloupcového měřidla je ve výši pravé srdeční síně pacienta.
- **Norma:** 5-8 cmH_2O.
- UPV: hodnota CVP je ovlivňována hodnotou nitrohrudního tlaku a ten je v korelaci s užitým ventilačním režimem a modulací řízeného dechu (norma při UPV 7-10 mmHg).
- 1 cm H_2O= 0,74 mmHg

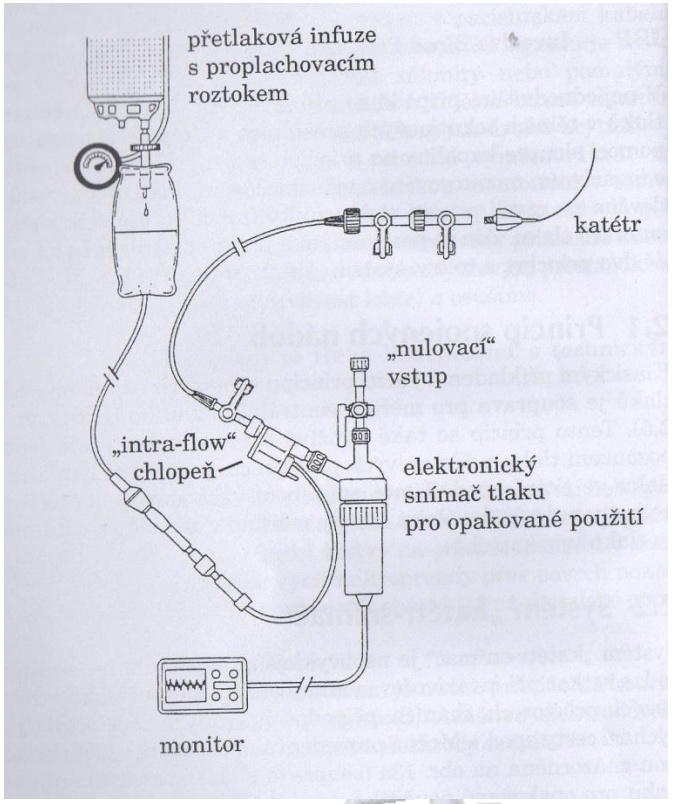
Obr. 3.2. Schéma měření centrálního žilního tlaku (CŽT).
Jako nulovou hodnotu CŽT stanovujeme úroveň 5 cm pod rovinou hrudní kosti u nemocného vleže. Při měření nejdříve měřicí systém vyplníme fyziologickým roztokem (nastavením trojcestného kohoutku do příslušné polohy), dále pootočením kohoutu vyplníme měřicí soustavu roztokem až k hornímu okraji měřidla a konečně dalším pootočení kohoutku (viz dolní část schématu) necháme hladinu v měřicí soupravě klesat až do jejího vyrovnání s tlakem žilním (tj. při identickém tlaku vodního sloupce a tlaku v žilním systému); výši vodního sloupce pak odečteme na centimetrovém měřítku.





Systém k IBP





Monitorovací komůrku umístíme do výše srdce, tedy přibližně 5 cm po úrovní sterna, obvykle na infuzní stojan.

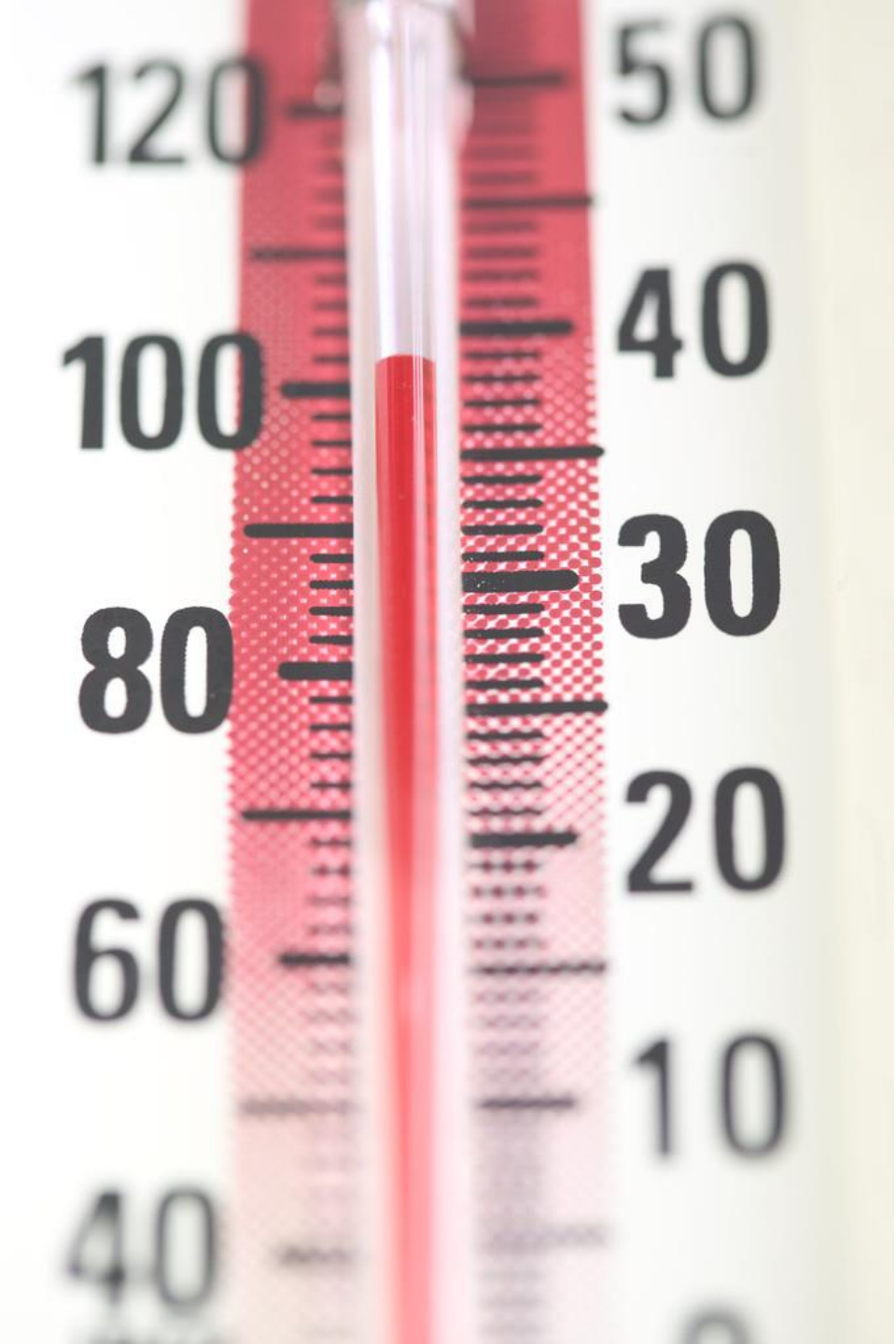
Pravostranná katetrizace (PCWP)

- zavedení Swanova-Ganzova plovoucího katétru do a. pulmonalis u kriticky oběhově postižených pacientů.
- Před zavedením je nutná kontrola těsnosti balonku, který je na distálním konci katétru kolem jeho špičky.
- Katétr se zavádí s vyfouklým balonkem stejným přístupem jako při kanylaci centrální žíly.
- Po zajištění přístupu do cévy se Swanův-Ganzův katétr napojí na snímač, propláchne a pod kontrolou tlakové křivky na monitoru se začne zavádět do cévního řečiště.
- Katétr může obsahovat více průsvitů a plnit více funkcí (měření srdečního výdeje, elektrostimulaci srdce). Katétr ponecháváme co nejkratší dobu.

Srdeční výdej (C. O.)

- poskytuje možnost ozřejmit a vyhodnotit funkci srdce jako pumpy a tím dodávku kyslíku do organismu.
- Minutový srdeční výdej měříme:
  - invazivně (tzn. bolusovou termodiluční metodou nebo kontinuální termodiluční metodou),
  - neinvazivně (při vyšetření ECHO srdce).

Monitorace tělesné teploty, bilance tekutin



- **a) tělesná teplota:*** obecně je to projev metabolismu,* nejpřesnější údaj je hodnota tělesného jádra,* TT měříme manuálním teploměrem nejčastěji v axile nejméně 2 minuty, „rychloběžkou“ 30 sekund v rektu, zde je naměřená teplota o 0,3-0,5 stupně vyšší, pro kontinuální měření se používá termočlánek, který je součástí permanentního močového katétru.

- **b) Bilance tekutin:**
- Příjem tekutin musí být v rovnováze s výdejem. Bilance příjmu a výdeje tekutin hodnotíme po hodině, po 6, 12, 24 hodinách. Do příjmu počítáme příjem per os, sondou, parenterální roztoky. Do výdeje počítáme moč, ztráty - odpady žaludeční sondou, vývody po operaci. Pozitivní bilance - příjem je větší než výdej. Negativní bilance - výdej je větší než příjem. Bilanci tekutin hodnotíme i podle CVP, tělesné hmotnosti, diurézy.

Monitorace nervového systému

Kvalifikace poruch vědomí

- KVALITATIVNÍ
  - DELIRIUM
  - AGITACE
  - OBNUBILACE
  - APATIE
- KVANTITATIVNÍ
  - SOMNOLENCE
  - SOPOR
  - SUBKOMA
  - KOMA

Vědomí

- Při sledování nelze použít přístroj a kvalita monitorování zcela závisí na ošetřující sestře, lékaři.
- Základem hodnocení je reakce na oslovení a algický podnět. Typy klasifikací pro určení stavu vědomí:
- **Glasgow coma scale:** hodnotíme
  - reakci otevření očí,
  - slovní projev,
  - pohybovou reakci,
- **schéma podle Beneše:** hodnotíme
  - reakci na oslovení
  - a na algický podnět.
- **Zornice:** hodnotíme
  - stav (šíře, symetrie)
  - reakci na osvit - mydriáza (rozšíření, pozor vliv léků - Atropin), mióza (zúžení, např. při otravě opiáty, organofosfáty).
  - postavení bulbů: stáčení k jedné straně (divergence)

Glasgowská stupnice hloubky bezvědomí

Otevření očí	**dospělí a větší děti**	**malé děti**
1	neotvírá	neotvírá
2	na bolest	na bolest
3	na oslovení	na oslovení
4	spontánně	spontánně
Nejlepší hlasový projev		
1	žádný	žádný
2	nesrozumitelné zvuky	na algický podnět sténá
3	jednotlivá slova	na algický podnět křičí nebo pláče
4	nedekvátní slovní projev	spontánně křičí, pláče, neodpovídající reakce
5	adekvátní slovní projev	brouká si, žvatlá, sleduje okolí, otáčí se za zvukem
Nejlepší motorická odpověď		
1	žádná	žádná
2	na algický podnět nespecifická extenze	na algický podnět nespecifická extenze
3	na algický podnět nespecifická flexe	na algický podnět nespecifická flexe
4	na algický podnět úniková reakce	na algický podnět úniková reakce
5	na algický podnět cílená obranná reakce	na algický podnět cílená obranná reakce
6	na výzvu adekvátní motorická reakce	normální spontánní pohyblivost
Vyhodnocení		
nad 13	**žádná nebo lehká porucha**	
9–12	**středně závažná porucha**	
do 8	**závažná porucha**	

Zdroj: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Glasgow_Coma_Scale

Svalový tonus

Sledujeme, zda je:

- přiměřený,
- zvýšený,
- snížený,

Současně ledujeme výskyt:

- křečí,
- **dekortikační** postavení - flexe horních končetin, extenze dolních končetin,
- **decerebrační** postavení - extenze a pronace horních končetin a extenze dolních končetin.

Nitrolební tlak (ICP)

- neurokranium tvoří uzavřenou a pevnou schránku. Za fyziologických podmínek jsou zde v rovnovážném stavu 3 nestlačitelná prostředí :
  - **mozek (80-90%)**
  - **likvor (5-10%)**
  - **krevní náplň cévního řečiště (3-10%)**
- normální nitrolební tlak (**ICP**) je **10–15 mm Hg**
  - ICP 16–20 mm Hg lehká hypertenze
  - ICP 21–40 mm Hg střední hypertenze
  - ICP 41–60 mm Hg těžká nitrolební hypertenzi
  - ICP > nad 60 mm Hg jsou kritické
- normální hodnota mozkového perfúzního tlaku (**CPP**) je > **50 mm Hg**
- zvýšení objemu jednoho kompartmentu musí být kompenzováno poklesem objemu ostatních částí **(iniciální kompenzace)**
- po vyčerpání kompenzačních mechanismů dochází k ↑ ICP **(vyčerpání kompenzace)**
- důsledkem je progresivní snižování průtoku krve mozkem (↓CPP)

INDIKACE

- Obecně při známkách nitrolební hypertenze
- Porucha vědomí x GCS pod 8
- Kraniotraumata
- Hydrocefalus
- Intoxikace
- Jaterní encefalopatie
- **Stavy po neurochirurgickém ošetření** traumatu hlavy, nebo spont.intrakraniálního krvácení
- Posthypoxický edém mozku – nespecifická reakce mozkové tkáně na patogenní podnět.

KONTRAINDIKACE

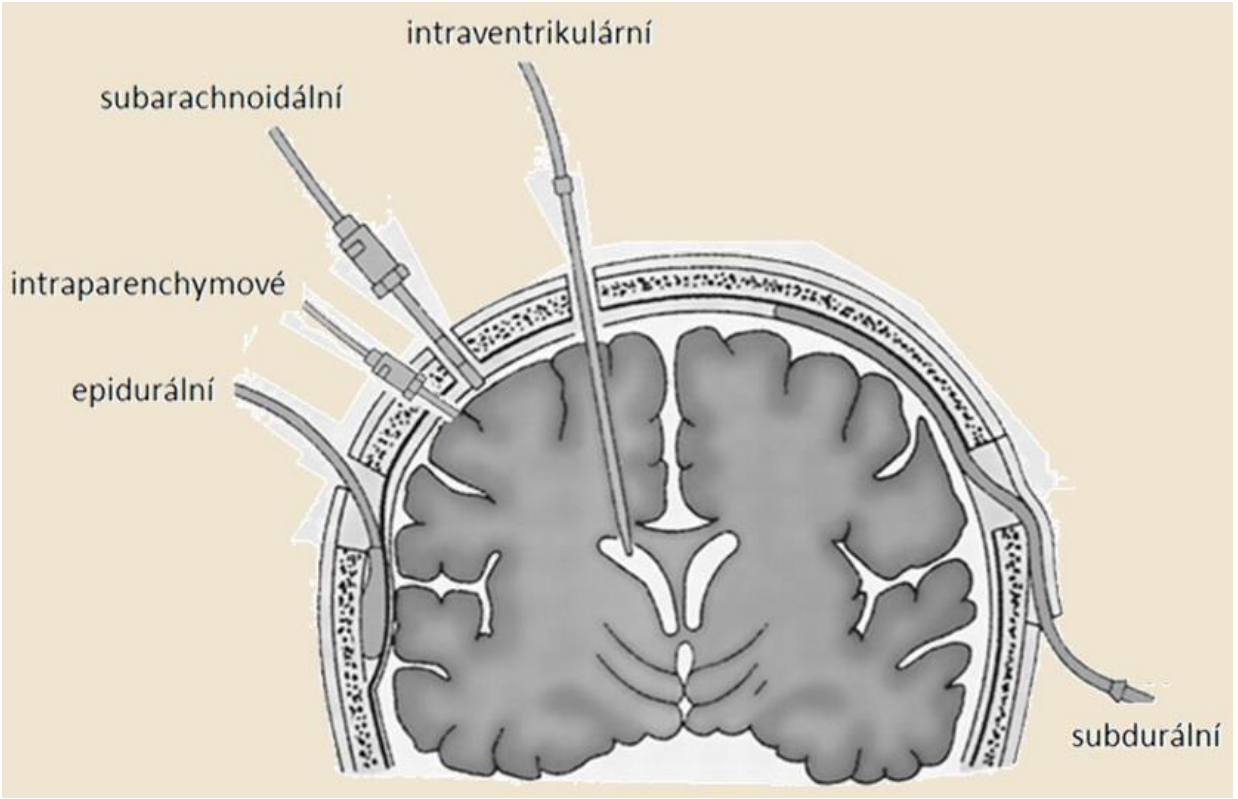
- Absolutní – koagulopatie
- Relativní – neklidný pacient,imunosuprese,riziko infekčních komplikací,terminální stav

Možnosti zavedení a měření ICP:

- epidurální,
- subarachnoideální,
- intraparenchymatózní (nejčastěji),
- intraventrikulární (s možností drenáže).

- Čidlo se většinou umísťuje na straně poškození.

Pro každý způsob monitorování je nutné určité technické vybavení umožňující připojení senzoru na převáděcí kabel k monitoru, kde se aktuální hodnoty trvale zaznamenávají.
Každá metoda má určité výhody i nevýhody.



PŘÍPRAVA PACIENTA, POMŮCKY, ASISTENCE SESTRY

- Příprava pacienta pro zavedení tenzometru na sledování ICP začíná primárně už od jeho přijetí uložením na lůžko:
  - zvýšená poloha těla,
  - hlava 15 – 30° výše v rovině s osou těla,
  - důležitá je fixace hlavy proti pohybům do stran aby nedocházelo k útlaku přívodných i odvodných cév, a tím k dalšímu narušení průtoku krve mozkem.
- Místo návrtu sestra očistí a oholí vlasy.
- Výkon (návrt kosti) vyžaduje určitou analgezii až relaxaci.
- Příprava instrumentaria na sterilní stolek a monitorovacího zařízení je podmíněna metodou monitorování.
- Pokud je pacient v bezvědomí, je uměle plicně ventilován a tlumen.

Snímač k měření ICP

- se zavádí z návrtu kalvy v tempoparietální oblasti . ICP čidlo je tlakový mikrosnímač vybaven silikonovými čipy s tlakovými rezistory nebo snímače založené na fibrooptické technologii.

POSTUP

Pomůcky k zavedení ICP

- onitor,kabeláž-interface,kabel P2
- Elektrokauter
- Originální sada ICP čidla
- Instrumentační stolek –sterilní prostření
- Sterilní tampony,sterilní čtverce,sterilní preparační tampony
- Sterilní nástroje – pinzeta,skalpel,pean,nůžky
- Sterilní sada pro návrt lebeční kosti – vrtačka,vrtáky,rozvěrač
- Sterilní vosk
- Desinfekční roztok,emitní miska,F1/1,sterilní stříkačky,krycí materiál
- Holící sada,holící strojek –pro oholení hlavy
- Léky dle ordinace lékaře
- Dokumentace pacienta

Příprava

- Oholení hlavy a hygiena hlavy pacienta
- Hlava v ose těla,ve zvýšené poloze
- Příprava pomůcek
- Kontrola kabeláže
- Asistence lékaři
- Fixace hlavy pacienta
- Sledování fyziologických funkce
- Kalibrace ICP čidla

- z
  p
- kontr
- -fixac
  smyčk

PÉČE O NEMOCNÉHO

- Klidový režim pacienta–minimalizujte dráždění pacienta
- Zvýšená horní polovina těla 15-30°
- Fixujte hlavu proti pohybu do stran
- Vhodné osvětlení
- Krytí očí pacienta
- Aplikace očních kapek á 1hod
- Fyzikální chlazení hlavy –Cold Hot Pack-TT >37C

Sestra monitoruje :

- ICP –intrakraniální tlak
- CPP –perfúzní tlak
- MAP –střední arteriální tlak
- ASTRUP
- Monitorace –TK,P,SaO,TT,CVP
- Kontrola funkčnosti krycího materiálu ICP čidla
- Kontrola zornic á 1hod
- Komplexní ošetřovatelská péče

KOMPLIKACE

- Zalomení čidla
- Technické selhání čidla a monitoru
- Nechtěné vytažení katetru při manipulaci s pacientem v rámci oše péče

Ty se projeví ztrátou křivky nitrolebního tlaku na monitoru nebo nevěrohodnými hodnotami

- Komplikace ostatní
- – intrakraniální krvácení
- - sekundární infekce CNS

U každého pacienta s ICP čidlem se opakovaně provádí CT a neurochirurgické vyšetření. Ty rozhodují o dalším postupu a léčbě.

Dokumentace

- Jednou z hlavních povinností sestry je vedení dokumentace. Ta musí být přehledná a kompletní tak, aby lékař mohl v kteroukoli dobu získat rychle dostatečný přehled o pacientovi. Proto dokumentace musí obsahovat dostatečné množství klinických a laboratorních údajů. **Dokumentace je vedena pomocí: Resuscitační záznam**

- **Denní záznam pacienta na JIP:** Zde se pečlivě zaznamenává vše, co se u pacienta právě událo. Jsou zde zapsány ordinace, podání léků -jakou formou, infuzí, krevních derivátů, příjem a výdej žaludeční sondou, výdej moči (hodinová diuréza), všechny měřené invazivní hodnoty, doba zavedení katétrů, jejich výměna, změny režimu UPV, výměna dýchacích hadic, filtrů. Polohování, provedená konzilia.

- **Teplotní tabulka:** Obsahuje zápis a grafické znázornění tělesné teploty, počet ošetřovatelských dnů, operace, převazy, výměny katétrů, provedená vyšetření, mytí vlasů. **Laboratorní složka:** Zde jsou chronologicky zaznamenávány výsledky komplementárních vyšetření. Postupným zápisem výsledků je možný přehled o vývoji onemocnění. **Diabetický záznam:** Obsahuje hodnoty a konzultace glykemií s diabetologem a případnou diabetologickou terapii. **Dekurs:** Obsahuje lékařské zápisy z vizity, ordinace týkající se léků, infuzní léčby, odběrů. Dále razítka a záznam o podání transfuze, záznam o podání opiátů.