***Vascular Access***

Last updated: April 10, 2019

[Arterial 1](#_Toc4282919)

[Arterial line placement 1](#_Toc4282920)

[Venous 1](#_Toc4282921)

[Central Veins 1](#_Toc4282922)

[Line types 1](#_Toc4282923)

[Internal Jugular (IJ) vein 1](#_Toc4282924)

[PICC line ypatumai 3](#_Toc4282925)

Arterial

Arterial line placement

1. Allen test (make sure that both – radial and ulnar – arteries feed hand)
2. Extend wrist (may place folded towel under wrist) and tape to table
3. Sterile prep
4. Palpuok arteriją dviem pirštais – taip geriau jausi arterijos kryptį
5. Pradek visada kiek galima distaliau – jei įvyks hematoma visada galėsi pasislinkti proksimalyn
6. Specialus kateteris (e.g. „Arrow“)
7. Durk 30° kampu (adatos bevel up) iki pamatysi flush of blood back; kartais tai įvyksta atitraukinėjant adatą atgal
8. Įvesk guidwire (vielos galiukas išlenda pro adatos galiuką kai vielos rankenėlė pasiekia pažymėtą vietą); jei stringa, paguldyk adata horizontaliau
9. Užstumk kateterį over wire
10. Ištrauk wire; iš kateterio turėtų plustelėti kraujas (uždenk nykščiu kad nečiurkštų)
11. Prijunk arterial line monitor – įsitikink kad geras waveform (kartais tenka pajudinti kateterį back and forth)
12. Prisiųk prie odos
13. Apvesk line aplink nykštį
14. Tegaderm

Venous

Central Veins

Line types

**Triple lumen** – for short term central vein access

**PICC** (inserted through basilic vein and tip ending in central vein) – for long term central vein access

**Quinton** (nontunelled) – for short term hemodialysis access

**PermaCath,** s. **VasCath** (tunnelled subcutaneously with subcutaneous cuff) – for long term hemodialysis access

**Port-A-Cath** (tunnelled with subcutaneous port, i.e. no parts exposed externally) – for chemotherapy

Internal Jugular (IJ) vein

1. Ligonis in Trendelenburg position galvą pasukęs į priešingą pusę.
2. Su portable US machine pasitikrink ar gera IJ (larger and collapsable vs. carotid artery) – roughly in the angle between sternocleidomastoid pedicles (or slightly lateral)
3. **Sterile prep** of neck
4. Mask, cap, sterile gown and gloves
5. Apklok specialia **sterilia paklode** – centre skaidri (kad ligonis nebūtų patamsyje) ir turi skylę; kai dedi paklodę, tai pirmiausia pasižiūrėk kur ant paklodės pažymėtas galvūgalis ir pridėk skylę (ji turi lipnius kraštus) prie vietos kur nusižiūrėjai punktuoti, o tada jau tada išvyniok visą paklodę.
6. Paimk sterile **plastic sleeve** for US probe ir į jos vidų išspausk pusę pakelio sterilaus gelio; tada pagalbininkas įleidžia US probe į sleeve ir galutinai užtraukia sleeve ant viso laido; aš uždedu gumutes kad sleeve laikytusi ant probe.
7. Išspausk sterilaus gelio ant kaklo ir dar kartą pasitikrink **punkcijos vietą**.
8. Suleisk **1% lidocaine** į odą ir šiek tiek giliau.
9. Paprašyk kad pagalbininkas į padėklą įpiltų **sterilaus saline**.
10. **Flush central line** (e.g. all lumens of triple-lumen catheter) ir uždėk clamps.
11. Pasirink adatą: arba storą adatą (wire įvesi tiesiai per ją), arba angiocath (t.y. adata ir plastikinis kateteris ant jos)
12. Punkcija:

**kaire ranka** laikai **US probe**

**dešine ranka** laikai **švirkštą**; index finger on needle hub, kitais pirštais trauki stūmuoklį sudarydamas švirkšte vakuumą;

durk su needle bevel up (t.y. kai įvedinėsi wire kad wire eitų link širdies), 45° kampu (t.y. taikyk po US probe, vis pajudindamas adatą kad matytum US ekrane); kai pakliūni į veną, į švirkštą plūsteli tamsus kraujas.

**Central Line Transducing technique**: attach tubing with syringe to needle, aspirate blood, elevate tubing and disconnect syringe – watch for blood column to drop in tubing (if in vein; if in artery – blood column will remain elevated and pulsating)

1. Padėk šalin US probe ir kaire ranka suimk ir stabilizuok needle hub, o dešine ranka atjunk švirkštą (kairiu nykščiu uždenk skylę kad nekapsėtų kraujas).
2. Dešine ranka **įvesk guidewire**: nykščiu vis išstumk truputį vielos, tada su visa kilpa paeik artyn įvesdamas wire; kai patenka į širdį, monitoriuje gali pasimatyti ekstrasistolės.
3. Kai pakankamai wire jau įvesta, ištrauk adatą (taigi, kakle liko tik wire).
4. Su # 11 blade įpjauk odą.
5. Įvesk dilator sukamaisiais judesiais ant wire; ištraukiant dilator vėl turi plūstelėti šiek tiek kraujo.
6. Įvesk line over wire; visą laiką laikyk wire pirštais kad ji nesuvažiuotų į veną; pradžioje užmauk line beveik iki pat odos → tada ištraukinėk wire kad ji išlįstų per line port\* → tada suimk wire galą ir įstumk galutinai visą line.

\*N.B. wire išlenda per brown port (unclamp it)

1. **Atitrauk line** kad tik reikiamas ilgis liktų venoje – taisyklė **14** cm (RIJ), **15** cm (R subclavian), **16** cm (LIJ), **17** cm (L subclavian)
2. Uždėk specialų fiksuojantį clamp ant line ties įėjimu pro odą.
3. Įsitikink kad visi lumens flushable – aspiruok kraują, o tada completely flush with saline (neturi likti nė trupučio kraujo (užkrešės); užsuk cap.
4. Prisiųk prie odos tiek clamp, tiek line.
5. Sterile Tegaderm
6. Always postprocedure CXR (even after failed attempts) – to verify tip position and presence of PTX
* **line tip** ideally at SVC and RA junction.
* if you are asked to place central line *after failed attempts* – ask for CXR – to check if they did not create PTX.

PICC line ypatumai

* užsidėk žgutą
* pamatuok ilgį ir nukirpk line (džn. 38-40 cm)
* wire esti line viduje
* Angiocath turi break away sheath, kuris pašalinamas kai line įvesta ir pozicija verifikuota fluoroskopiškai.

[Viktor’s Notes℠ for the Neurosurgery Resident](http://www.neurosurgeryresident.net/)

[Please visit website at www.NeurosurgeryResident.net](http://www.neurosurgeryresident.net)