

Patient positionering en anesthesie

Cursus stagiairs anesthesie KU Leuven
Dr R. Vogelaerts
2023-2024

Kern boodschappen (1)

- Patiënt positionering is een grote verantwoordelijkheid die gedeeld wordt door het hele OP-zaal team. Soms is een compromis nodig tussen optimale chirurgische expositie en patiënt welbehagen.
- Er zijn ongewenste fysiologische gevolgen aan veel pt posities (oa cardiaal, pulmonair). Anesthetica gaan veel natuurlijke compensatiemechanismen afzwakken wat patiënten aan risico's blootstelt.
- Perifere zenuwletsels zijn als 2de belangrijkste nevenwerking gerapporteerd bij de 'ASA closed claims database' en zijn vaak een gevolg van slechte positionering met stretching, compressie en ischemie.

Kern boodschappen (2)

- Ulnaire neuropathie is meest frequente postop zenuwletsel, gevolgd door armplexus en lumbosacrale zenuwletsels en ruggenmerg schade.
- Niet alle zenuwletsels kunnen verklaard worden door positionering. Ze kunnen niet volledig vermeden worden en treden soms pas dagen later op.
- Postop gezichtsuitval na buikligging is een zeldzame maar ernstige verwikkeling waar geen goede verklaring voor is.
- Anesthesie buiten de klassieke operatiezalen zijn soms een uitdaging qua patiënt positionering gezien de andere werkomstandigheden en soms beperking qua plaats en uitrusting.

Positionering

- Goede positionering is een zaak van coöperatie tussen anesthesisten, chirurgen en verpleging.
- Patiënt zou de definitieve positie wakker moeten aankunnen.
- Geen juwelen noch sieraden
- Beschermende oppervlakken, lumbale ondersteuning en natuurlijke posities v/d gewrichten.
- Hoofd in midline positie zonder belangrijke extensie of flexie.
- Nooit enige druk op de ogen
- Extreme posities -indien nodig- tot minimum duur beperken
- Op-tafel tilting uitproberen voor afdekken met goede stabilisatie van de patiënt. Preventie van vallen door patiënt met behulp van steunen en fixatie is fundamenteel.

Cardiovasculaire gevolgen

- Natuurlijke adaptatiemechanismen op posturale veranderingen zijn onder anesthesie sterk gereduceerd.
- AA, spierrelaxantia, IPPV en neuraxiale blockade spelen in op veneuze retour naar hart, arteriële tonus, en autoregulatiemechanismen en maken pt kwetsbaar. Neuraxiale anesth. geeft belangrijke sympatectomie met preload daling en evt verminderde cardiale respons. Door IPPV neemt intrathoracale druk toe met verminderde veneuze retour en daling cardiac output.
- COPD, obesitas en ascites verergeren situatie.
- Initiële hemodynamische veranderingen na inductie eerst opvangen, vooraleer positieverandering.

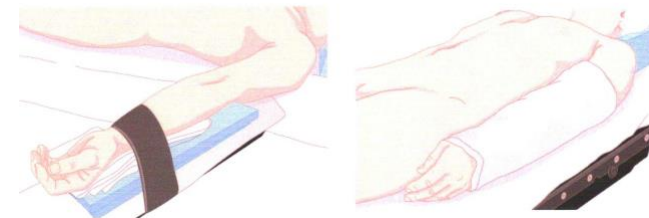
Pulmonaire gevolgen

- Alg anesthesie geeft specifieke gevolgen op functie diafragma, thoraxwand en longcompliantie.
- Iedere positie die beweging van diafragma, thoraxwand en abdomen belemmert kan atelectase en intrapulmonaire shunt laten toenemen.
- Buikligging kan voordelen bieden met betere longvolumes en oxygenatie. Ook toegepast bij ARDS. Het abdomen moet vrij kunnen bewegen bij iedere beademing door goede gewichtsverdeling tussen thorax en bekken

Rugligging

- Horizontale positie:
 - goed verdragen, maar
 - cave (omgekeerde)Trendelenburg posities met belangrijke hemodyn veranderingen.
- Armposities
 - Abductie:
 - max 90°
 - Hand en voorarm in supinatie of in neutrale positie
 - Minder compressie op n. ulnarisgroeve
 - Adductie
 - Arm gefixeerd met deken onder patiënt (niet onder matras)
 - Armschelpen met bescherming
 - Arm in neutrale positie, handpalm naar pt, ellebogen beschermd, infusen en kraantjes ingepakt

Rugligging - armpositionering



Rugligging - variaties

- Relax-zetel
 - Comfortabeler bij wakkere pt en monitored anesthesia care: lichte flexie heupen en knieën
 - Betere veneuze drainage door hoogstand OL
 - Minder tensie op buikspieren bij sluiten laparotomie

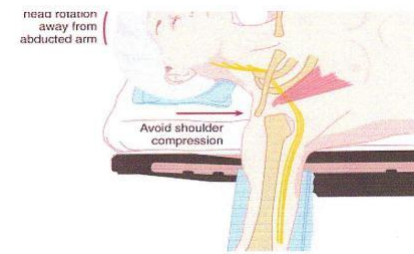
Rugligging - variaties

- Kikkerhouding
 - Heup en knieën in flexie met voetzolen naar elkaar gericht
 - Operaties aan perineum, dij mediaal, genitalia, rectum
 - Zorgen voor goede knieondersteuning, zoniet postop pijn en heupdislocatie

Rugligging - Trendelenburg

- Gebruik non-sliding matrassen
- Geen schoudersteunen (plexusletsels)
- Toename CVD, intracraniele en intraoculaire druk
- Langdurige Trend geeft zwelling gezicht, conjunctiva, larynx en tong met risico op bovenste luchtweg obstructie.
- Verminderde FRC en longcompliantie
- Risico op reflux maaginhoud (R/ OTT met controle luchtlek, aspiratie mond pre extubatie)

Rugligging - armpositionering



- Vermijd schoudersteunen bij Trendelenburg
- Geen hoofdrotatie weg van geabduceerde arm om tractie op plexus te vermijden.

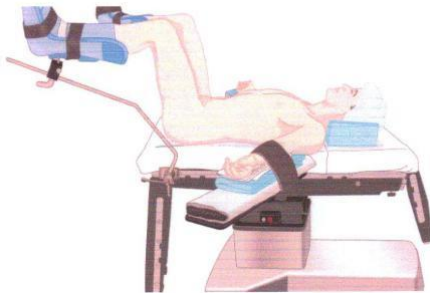
Rugligging – omgekeerde Trendelenburg

- Indicatie: hoge abdominale chirurgie
- Cave afglijden pt naar caudaal
- Frequente BD controle gezien verminderde veneuze retour.
- Gezien hogere positie hoofd tov hart, optimale BD bepalen om cerebrale perfusie niet te compromitteren.

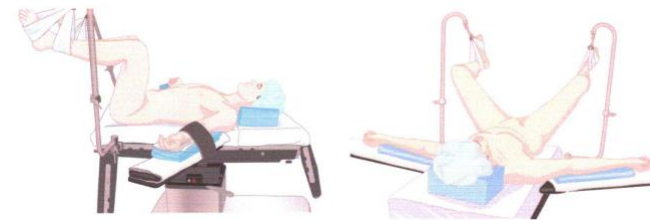
Rugligging – complicaties

- Alopecia occipitaal door langdurig druk en immobilisatie hoofd. Frequenter na hypothermie en hypotensie (vb na cardiopulmonaire bypass) Opletten voor druk door ECG connector en kabels. Evt periodisch roteren hoofd.
- Rugpijn door wegvallen lumbale lordose, samen met AA, LRA, curarisatie. Rug goed met kussens ondersteunen igv kyphoscoliose. Indien mogelijk lichte heup- en knieflexie.
- Huid thv hielen, sacrum extra tegen druk beschermen
- Armen < 90° abductie thv schouder met voorarm en hand in supinatie/neutrale positie (ivm perifere zenuwbeschadiging, ulnaire neuropathie)
- Bij extreme obesitas opletten dat grootste gewicht centraal thv tafelpoot staat en geen verlengstukken worden gebruikt (cave tilten bij Trendelenburg)

Lithotomie positie (fig 1)



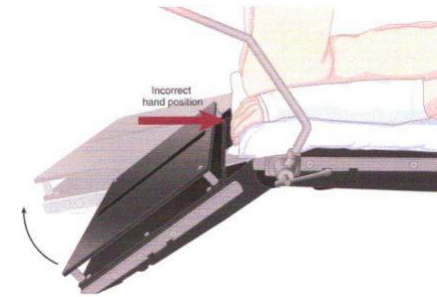
Lithotomie positie (fig 2)



Lithotomie positie(1)

- Gynecologische, urologische, rectale hk
- Heupen 80-100° flexie, benen 30-45° abductie. Knieflexie met onderbenen parallel aan thorax, benen in steun of opgehangen.
- Indien armen naast patiënt, opletten dat handen vrij blijven bij bewegen onderstel tafel om crushtrauma vingers te vermijden
- Benen steeds met 2 personen gelijktijdig opheffen (torsie lumbale wervelzuil vermijden) of terugleggen.

Lithotomie – incorrecte handpositie



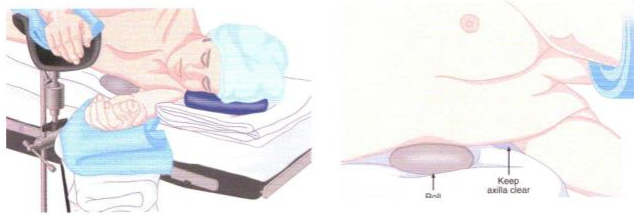
Lithotomie positie(2)

- Belangrijke fysiologische veranderingen:
 - Preload toename, evt ICP stijging
 - Diafragma craniaal door druk abdomin inhoud
 - Verminderde long compliantie
 - Verminderde veneuze retour indien obesitas of grote tumor/zwangerschap
 - Verdwijnen lumbale lordose met evt postop rugpijn
 - Perifere zenuwletsels:
 - N.peroneus letsels door druk tussen fibulakop en beensteun
 - Compartment syndroom onderste lidmaat
 - Langdurige ingrepen, hypoperfusie OL met ischemie, oedeem, rhabdomyolysis.

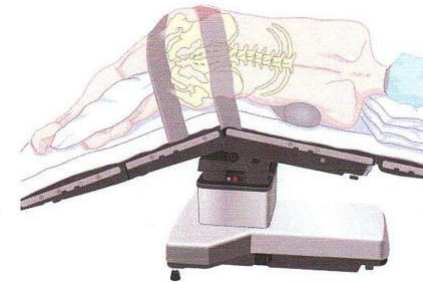
Laterale decubitus (1)

- Meest bij thoracale en retroperitoneale ingrepen en heupchirurgie.
- Goede fixatie pt anterieur en posterieur tussen steunen.
- Onderliggende arm op laterale armsteun. Geen druk in oksel (evt rolletje als steun onder thorax indien geen korrelmatras aanwezig).
- Bovenliggende arm op stapel handdoeken of in arm- of beensteun. Idealiter abductie <90°.
- Hoofd in neutrale positie (cave plexusletsels), vermijd druk en omplooien onderliggende oorschelp.
- Zorgvuldige oogbescherming (zalf en tape).
- Kussen/doeken als drukbescherming tussen beide knieën.

Laterale decubitus (fig 1)



Laterale decubitus (fig 2)



Laterale decubitus (2)

- BD meten thv onderliggende arm om compressie neurovasculaire bundel snel te detecteren
- Vasculaire compressie en veneuze stuwning kunnen pulsoximetrie signaal beïnvloeden (lage SpO)
2
- Lage BD zo mogelijk checken met NIBD op beide armen

Buikligging (1)

- Indicatie: fossa posterior op, ruggengraat op, zitvlak en perirectale hk, onderste lidmaat hk
- Indien OL lager als thorax, verminderde veneuze retour
- Longfunctie verbetert indien geen abdominale compressie
- Benen beschermd en heup/knie in lichte flexie
- Hoofd (opzij of) centraal met gezicht naar onder in voorgevormde schuimrubber steun. Ogen en neus steeds vrij. Evt fixatie in Mayfield met pinnen of op hoefvormige steun op neurochirurgie.
- Armen ofwel naast patiënt ofwel op steun met arm i n flexie. Abductie max 90%. Extra bescherming ellebogen.
- Extra goede fixatie endotracheale tube !!!
- Goede coördinatie (gestuurd door ane) bij draaien met hoofd steeds in zelfde as als ruggengraat.
- Thoraxkussens en bekkensteun laten abdomen en oksels zonder compressie.

Buikligging



Zittend (1)

- Zittende houding meer zelden toegepast
- Groter risico op veneuze en paradoxale lucht embolen
- Indicatie: Fossa posterior hk, posterieure cervicale hk, arthrosc schouderhk ('strandstoel')
- Goede chirurgische expositie, weinig bloederig veld
- Goede toegang tot luchtweg, weinig aangezichtswelling, betere ventilatie bij obesitas pt
- Dramatische hemodynamische veranderingen
 - Pooling bloed thv onderste lichaamshelft
 - Hypotensie ++
 - BD meten thv gehoorgang (=hersenenperfusie)
 - R/ langzamer rechtop, iv vloeistoffen, vasopressie, aangepaste anesthesiediepte, elastische sokken en compressie.

Zittend (fig)



Zittend (2)

- Opletten voor overdreven halsflexie:
 - Belemmering art en veneuze flow met hypoperfusie of veneuze congestie hersenen
 - Belemmering normale ventilatie
 - Afknikken OTT
 - Druk op tong met macroglossie
 - R/ mandibula-sternale afstand > 2 vingers
 - Druk door TEE-probe
- Pre-op detectie PFO, goede hydratatie en continu detectie lucht embolen.

Literatuur

- Miller's Anesthesia, 7th edition, 2010, Churchill-Livingstone, Chapter 36: Patient positioning and anesthesia; L. Cassorla, J-W. Lee