# Introduktion

Vid uppläggning av patient på operationsbord finns risk för tryckskador. Även mekaniskt tryck från underlag, hakar, instrument eller gips kan orsaka tryckskador. Det är två typer av skador som kan uppstå: tryckskada på nerv samt kompartmentsyndrom. Skadorna har olika uppkomstmekanism och risker. I denna rutin beskrivs riskfaktorer samt ges förslag på förebyggande åtgärder. Det är viktigt att upptäcka skadan tidigt, då risken för bestående men kan minska om tidig behandling sätts in (kompartmentsyndrom).

**Tryckskada på nerv**

# 

# *Riskfaktorer*

* Lång operation > 4 tim
* Diabetes
* Rökning
* Operationsstöd eller benrem trycker på nerv
* Extremt överviktiga eller magra
* Tidigare ulnarispåverkan (lillfingret domnar vid läsning i sängen)
* Automatisk blodtrycksmätning
* Blodtomt fält

# *Förebyggande åtgärd*

Kontrollera följande nerver:

* Plexus brachialis (ej översträckt axel)
* N. Radialis (ej tryck på överarmens utsida) kontrollera narkosbågen
* N. Ulnaris (ej tryck mot armbågens insida)
* N. Femoralis (ej tryck mot ljumsken eller kraftigt böjd i höftleden)
* N. Fibularis (ej tryck mot utsidan av underbenet strax nedom knät, benstöd)
* Ändra ej patientens läge (ex höj benstöd upp och ner)

### Blodtomt fält

Hud och muskulatur påverkas framför allt under manschetten.

* Manschettens bredd bör vara 50% av extremitetens omkrets.
* Kalibrera manschetten regelbundet.
* Polstra ordentligt.
* Manschettryck ställs in på systoliskt blodtryck + 80 mmHg på **arm**

systoliskt blodtryck + 100 mmHg på **ben**.

* Vid lång operation läggs blodtomhet så nära operationsstart som möjligt.
* Blodtomhet bör inte överstiga 2 timmar.

#### RUTINER

**Narkossköterskan noterar tidpunkten för blomtomhet i narkosjournalen och meddelar operatören varje timme.**

**Kompartmentsyndrom**

***Riskfaktorer***

* Underbensskada
* Kärloperation
* Operation i benstöd (mer än 2 tim)
* Höjd på benen i förhållande till hjärtat
* Anemi
* Stor blödning
* Lågt blodtryck
* Stor muskelmassa i vaden
* Kompressionsstrumpor
* Tippad huvudända

# *Förebyggande åtgärder*

* Tiden i benstöd skall begränsas
* Höj upp benen så lite som möjligt i förhållande till hjärtat. Vid längre op > 3 tim eventuellt följa det lokala perfussionstrycket, för beräkning se rutiner, punkt 4.
* Böj så lite som möjligt i höften (mindre än 90 grader, helst 45)
* Undvik kraftig böjning i knäleden.

Vid kortare ingrepp (under 60 min), låt patienten, om det är möjligt, provligga i benstöden i vaket tillstånd, ej bedövad.

* Använd helst benstöd ”Allen”, benstödet ska inte utöva tryck i fossa poplitea och minimera trycket på vadmuskulatur
* Kontrollera att nerver ej utsätts för tryck samt att vaden ej är smärtande, öm eller hård (beroende på anestesiform).

Compartmenstsyndrom drabbar oftast underbenen, även främre muskellogerna. Musklerna svullnar och blir hård och kan gå i nekros om inte faciotomi utförs. Muskelnekros kan i sig leda till njurinsufficiens. Viss amputationsrisk finns också. Smärtan kan vara uttalad även om patienten har en fullgod epiduralbedövning. Dorsalflektion av foten utlöser ofta smärta i underbenet.

### Postoperativ kontroll av vaden

Efter operation med risk för kompartmentsyndrom inkl > 2 tim benstöd bör vaderna kontrolleras regelbundet minst varannan timme.

* Om vaden är smärtande, hård eller svullen, dokumentera detta, samt:
* Kontrollera pulsationer manuellt eller med hjälp av doppler samt dokumentera resultatet (pulsationer utesluter dock ej kompartmentsyndrom).
* Kontakta ansvarig operatör eller anestesiolog omedelbart.
* Kompartementsyndrom är i första han en klinisk diagnos men invasiv tryckmätning kan utföras av ortoped efter konsultation.

#### RUTINER

1. **Överväg noggrant behovet av benstöd**
2. **Ansvarig kirurg skall kontrollera uppläggning före steriltvätt på patienter med riskfaktorer. Detta skall noteras i journalen**
3. **Notera tid när patienten läggs upp i benstöd i narkosjournalen, samt informera operatören varannan timme. Operatören ska därefter antingen avsluta operationen inom 30 min eller sänka benen i horisontalläge 10-15º och gör en känselbedömning i vadmuskeln.**
4. **Ändring av patientläge under pågående operation skall ske under ansvarig kirurgs överinseende samt noteras i journalen.**
5. **Ansvaret för patientens operationsläge är gemensamt.**
6. **Rapport ska ske till uppvakningsavdelningen om hur länge patienten legat i benstöd.**

**Referenser**

1. Räf L., Netz P Hur undvika att patienten skadas i samband med operation.. Läkartidningen Vol 96, nr 16 1999 Nagelhout J., Zaglaniczny (1997) Positioning for Anesthesia and Surgery Nurse Anesthesia, Kap. 32 Wild McIntosh L. (1997) Positioning Essentials of Nurse Anesthesia
2. Läkartidningen nr 48, 2006 vol 103 s 3838-3839
3. David Bergqvist
4. Jorma Styf; Läkartidningen nr 12, 2007 vol 104 s 965