

Läkare ortopedi

## **Diagnostik av akut compartmentsyndrom hos traumafall..**

**OBS Detta dokument är under omarbetning 2013-12-30/ROOL.**

### **Definition**

Akut compartmentsyndrom är ett tillstånd med förhöjt tryck i ett compartment/fascierum så att mikrocirkulation och funktion försämras och nekros/vävnadsdöd är ett omedelbart hot.

### **Etiologi**

Akut compartmentsyndrom uppkommer till följd av volymökning i ett fascierum (ex.ödem eller blödning) eller minskad storlek på detsamma (ex.åtsittande gips). Lågt blodtryck respektive högläge medför ytterligare försämrad cirkulation. Vanliga orsaker är fraktur, muskelkontusion, men även distorsion kan ge compartmentsyndrom. Det finns även andra orsaker utan relation till trauma som spontanblödning vid antikoagulantia -behandling, överansträngning, postischemisk svullnad, långvarig kompression. (Vid höftplastikoperation i sidoläge har rapporterats compartmentsyndrom i den icke opererade sidans glutealmuskulatur. Högre risk vid kombination av långvarig ( > 5 timmar) operation i gynläge och lågt blodtryck där underbensmuskulatur är utsatt.

**Tidig diagnos av akut compartmentsyndrom är viktig för att förhindra restsymtom till följd av nekros. Det krävs en ständigt närvarande medvetenhet om risken .**

### **KLINIK**

Grunden för diagnostik är klinisk undersökning.

#### **Symtom/undersökningsfynd:**

1. Smärta -viktigaste symtom. Smärtan ofta svårare än förväntat vid aktuell skada.
2. Svullnad/konsistensökning, finns ofta, i uttalade fall brädhårt ödem, men kan saknas.
3. Lokal ömhet vid palpation. Vanligt men kan liksom vilosmärta maskeras av anestesi/medvetandesänkning.
4. Smärta vid passiv tänjning. Vanligen positivt test vid compartmentsyndrom.
5. Sensibilitetsnedsättning motsvarande den nerv som passerar compartment. Obs stickningar, domning.

Läkare ortopedi

6. Motorik-viktigt att notera, dock är muskelsvaghet ett sent symtom, efter behandling ses som regel restsymtom.
7. Perifera pulsar- i regel normala. Obs diff diagnos kärlskada.

**Vid misstanke på akut compartmentsyndrom är första åtgärd (all personal):**

1. Att placera extremiteten i hjärtats nivå och
  2. Att lossa åtsittande förband/gips.
  3. Undersökning skall ske omedelbart så snart misstanke om compartmentsyndrom uppkommit.
- A** I uttalade fall kan diagnosen ställas efter enbart klinisk undersökning.  
Typfall: Inom 1-2 dygn efter trauma, uttalad extremitetssmärta med brädhårt ödem.
- B** Om kliniken är inkonklusiv kan diagnostik ske med intramuskulär tryckmätning.  
Utrustning för detta, s.k. Strykermätare, förvaras i medicinrummet på akut mott.

**Gränsvärde för fasciotomi är när skillnad mellan diastoliskt blodtryck och muskeltryck är mindre än 30 mmHg.**

Mätning kräver kunskap både för utförande och tolkning. Detta gränsvärde gäller ej patienter med kärlförändringar i den aktuella extremiteten.

Observera ökad risk vid låga blodtryck, liksom höjd extremitet. Vidtag åtgärd för att förhindra detta. Högt diastoliskt blodtryck medför att faktiskt relativt höga muskeltryck (50 mmHg) ej medför sequele, dock skall detta i så fall vara förenat med intermittent intramuskulär tryckmätning, se "TEKNIK FÖR....." samt skall den som sköter handläggning ha god kännedom om litteratur och stor klinisk erfarenhet. Vid tveksamhet är det bättre att besluta om fasciotomi.

**BEHANDLING**

Omedelbar operation öppen fasciotomi av samtliga compartment i den aktuella delen av extremiteten t ex underbenet. Förhindra varje tänkbar fördröjning. Ortoped tar personlig kontakt med operationsavdelning, omedelbar handläggning annars skall extrapersonal beordras in.

Läkare ortopedi

## **TRAUMAFALL PÅ IVA**

Ortopedläkare har det övergripande ansvaret för ortopedisk diagnostik och behandling. I initiala skedet dokumenteras varje bedömning med daganteckning.

Detta är inte minst viktigt p g a IVA- personal/anestesiläkare i praktiken står för de kontinuerliga kontrollerna.

Anestesiläkare svarar för val av smärtstillning som i största möjliga utsträckning medger klinisk bedömning (viss bevarad smärtsensibilitet samt bevarad motorik) samt ansvarar för att övervakning sker, så att ortoped kallas vid förändrad klinik eller förhöjt muskeltryck.

Patienter med hög risk att utveckla akut compartmentsyndrom bör kontrolleras särskilt noggrant i synnerhet om de är medvetandesänkta eller potent smärtstillande (KEDA). Kliniken är ofta svårtolkad och inkonklusiv. Högriskpatienter vårdas naturligt på IVA.

Om det är aktuellt med övertagning till vårdavdelning skall patienten ha avvecklat KEDA . Patienten skall vidare ha övervakning vid kontroll varje timma, göres i första hand av sköterska med utbildning avseende compartmentsyndrom. Vid tveksamhet eller fynd som ger misstanke om compartmentsyndrom kontaktas läkare.

Vår nuvarande erfarenhet och vissa studier tyder på att enbart övervakningsschema ej är tillräckligt om man använder KEDA på samma sätt som tidigare. Överväg om patienten kan smärtstillas adekvat utan KEDA. KEDA får endast användas om patienten vårdas på IVA och intramuskulär tryckmätning sker enligt nedan. KEDA kan inte användas vid ingipsad extremitet.

En användbar teknik för att kontrollera en extremitet/compartiment är att mäta intramuskulära trycket intermittent via kateter. Vi har provat ut en fungerande metod att göra detta på IVA. Den största begränsningen är att som regel endast ett eller möjligen två compartment åt gången kan följas. Metoden kräver fortsatt hög klinisk vaksamhet.

## **TEKNIK FÖR INTERMITTENT INTRAMUSKULÄR TRYCKMÄTNING**

En särskild kateter i aktuellt compartment. Vanligaste exemplet är att hos patienter med underbensfraktur lägga in kateter i främre compartment. Katetern

Läkare ortopedi

fylles med steril koksaltlösning. Den införes i muskulaturen genom en cystofyxliknande nål som därefter kan avlägsnas. Anestesiläkare kopplar sedan upp katetern till artärtrycksystem med intraflow.

De flöden som kan erhållas med den aktuella utrustningen ger för stora flöden om den skulle användas kontinuerligt. Med denna instruktion avses intermitterent mätning d v s mätning med angivet intervall mellan mätningstillfällen. Mellan mätningar skall flödet vara avstängt.

Märkning, slangen mellan aggregat och patient skall märkas:

**VARNING, SKALL VARA AVSTÄNGD MELLAN MÄTNINGARNA.**

### **Mätning**

Mätning utföres 1g/tim, max 5 minuter åt gången.

Flödet skall vara minsta möjliga d v s 3 ml/timme.

Man bör inte flusha nålen mer än möjligen mycket sparsamt.

Avsteg från denna instruktion leder till tryckstegring i compartment.

Mätutrustning med tryckreceptor och extremitet med kateterspets skall vara i samma nivå vid mätning.

Vid varje mätningstillfälle skall också noteras smärtpåverkan, nytillkomna symtom etc.

Ortopedjouren bör kallas för kontroll vid oförklarade symtom t ex smärta eller svullnad av ej kontrollerad extremitet.

Vid muskeltryck > 20 mmHg lagras den engagerade extremiteten i hjärtats nivå.

Vid muskeltryck över 35 mmHg underrättas ortopedjouren, förnyad klinisk kontroll utföres, finns anledning mäta trycket i ytterligare compartment göres detta.

### **Gränsvärde för fasciotomi, se ovan.**

Vi har hittills haft positiva erfarenheter av användningen av tryckmätningen. Angående felkällor kan noteras att om den intramuskulära katetern blir tilltäppt får man falskt förhöjda värden. Större risk föreligger om katetern glider ut subcutant då man får falskt för låga värden. Kan kontrolleras genom att man med handen komprimerar över compartment något som normalt ger en kraftig tryckstegring om kateterläget är rätt.

Ett observandum är att muskelkontusion utan fraktur kan orsaka compartmentsyndrom och att detta kan förbises vid fraktur på kontralateral extremitet.

Läkare ortopedi

**Tryckmätning hos kärlsjuka patienter är svårtolkade.**

**Roger Olsson**  
**Överläkare, MLA**