

Kompartment syndrom bérce

Kompartment syndrom je **stav, kdy dojde ke zvýšení intramuskulárního tlaku a k následné ischemizaci dané oblasti**. Příčiny kompartment syndromu mohou být různé, ve většině případů se ale jedná o posttraumatický stav. V menší míře může docházet k rozvoji syndromu při nezvyklém a dlouhodobém zatěžování svalů s pevnou fascií. Příklad nejčastějšího netraumatického kompartment syndromu je syndrom m. tibialis anterior, známý také jako kompartment syndrom bérce.

Fascie

Fascie je typ vazivového pojiva; obalují orgány, svaly, ochraňují a oddělují od sebe jednotlivé struktury, jsou nedílnou součástí pohybového aparátu. Svým uspořádáním a stavbou výrazně napomáhají přenesení svalové kontrakce na kostěné struktury a tím samotnému provedení pohybu. Vlákná fascií jsou orientována ve směru průběhu svalových vláken a také ve směru jejich působení. Součástí struktury fascií jsou také **myofibroblasty**, buňky, které svojí stavbou a funkcí stojí na pomezí vaziva a hladké svaloviny. Tyto buňky jsou schopné kontrakce; díky nim je možné do jisté míry měnit napětí fascií. ^[1]

Patologie fascií

Činností myofibroblastů a jejich tendencí ke zkracování může docházet k retrakci a následnému ztluštění vaziva. Myofibroblasty jsou inervovány vlákny sympatiku, díky čemuž může docházet k retrakci povázky i vlivem nociceptivní aferentace. Jakékoli omezení, zkrácení či trauma fascií ovlivňuje i ostatní měkké tkáně a může tak reflexně omezovat pohyb. V důsledku retrakce fascií může dojít k výraznému zvýšení intramuskulárního tlaku, čímž se rapidně zhorší krevní zásobením utlačované oblasti, dojde tedy ke vzniku kompartment syndromu, kvůli němuž může nastat až ischemie v daném svalu.

Anatomie

Kostru bérce tvoří 2 paralelně uložené kosti – **tibie a fibula**. Obě tyto kosti spolu artikulují v proximální i distální části bérce. Nosnou funkci bérce nese především tibie, která je z obou kostí mohutnější, nicméně fibula, vzhledem ke své stavbě (tvoří ji poměrně silný plášť kompaktní kostní tkáně a nepatrná dřevná dutina) tibii v této funkci významně podporuje. **Musculus tibialis anterior** se nachází ve ventrální skupině svalů bérce, z těchto svalů je uložen nejmediálněji. Jeho začátek je lokalizován na laterální ploše tibie a přilehlé části vazivové membrana interossea. Ve svém průběhu jde kaudálně pod retinacula musculorum extensorum a upíná se na os cuneiforme mediale. Hlavní funkce m. tibialis anterior je dorzální flexe a supinace nohy. ^[2]

Syndrom m. tibialis anterior

K rozvoji kompartment syndromu dochází i při přetěžování svalů s pevnou a méně poddajnou fascií, v případě bérce se jedná především o m. tibialis anterior. Pracující sval má zvýšené nároky na prokrvení, tím se zvyšuje celkový objem extracelulární, ale i intracelulární tekutiny a tím i potřeba zvětšení interfasciálního prostoru – do určité míry pokryto elasticitou fascie. Spodinu lůžka m. tibialis anterior tvoří pevná a silná *membrana interossea cruris*, což do značné míry omezuje možnost zvětšování interfasciálního prostoru při zátěži tohoto svalu.

Projevy

Jako první se při rozvíjejícím kompartment syndromu objevuje bolest ventrální části bérce, která se může šířit až do oblasti nártu. Bolest se zvyšuje při pasivním protažení segmentu, stejně tak i při aktivní kontrakci postiženého svalu. Výrazná bolestivost při dorzální flexi palce a chodidla (jak pasivní, tak i aktivní). Při pokračujícím rozvoji kompartment syndromu dochází k útlaku nervových vláken, pacient má proto poruchy cití (parestézie až anestezie v pokročilém stadiu) – cca po 30 minutách trvání ischemie. Dalším projevem je edém končetiny, v pokročilém stadiu dochází až k vyhlazení kožního reliéfu.

Terapie

Konzervativní terapie

Cílem terapie je především obnovení motility fascií a protažení jejich retrahovaných částí. Při protahování fascií postupujeme dle stejných pravidel jako u jiných měkkých tkání, tedy využíváme fenoménu tání při protahování a posouvání dosažené bariéry směrem k fyziologickému stavu. ^[1] Myofibroblasty reagují na měkké techniky rychleji než kolagenní vlákna fascií, i proto jsou někdy účinky terapie až překvapivě rychlé a pozitivní. Často kombinujeme s **fyzikální terapií**: především terapie teplem – dochází k rozvolnění kolagenních struktur a tím k uvolnění napětí fascie

- u sportovců často přistupujeme preventivně k terapii pomocí kineziotapu
- v rámci terapie se snažíme omezit pohyb nebo činnost vyvolávající rozvoj kompartment syndromu, případně ji ukončit v okamžiku vzniku obtíží
- u vrcholových sportovců by toto ale bylo nežádoucí, proto často v těchto případech přistupujeme k

operačnímu řešení

- pro udržení kondice doporučujeme jízdu na kole, tedy aktivitu, při které nedochází k přetěžování m. tibialis anterior^[3]

Fasciotomie

Operativní řešení kompartment syndromu, během kterého dojde k naříznutí a otevření fasciálních prostor a tím k uvolnění tlaku působícího na sval. Provádí se v celkové anestezii, otevřenou nebo subkutánní cestou. Během tohoto zákroku je možné se orientovat podle zbarvení svalového břicha, kdy svalová vlákna, která jsou zasažena ischemií, jsou výrazně bledší než svalová vlákna s dostatečným prokrvením.

Odkazy

Související články

- Kompartment syndrom
- Volkmannova ischemická kontraktura
- Crush syndrom

Použitá literatura

- ŠVEJCAR, Pavel a Martin ŠTASTNÝ. *Moderní fyziotréink*. 1. vydání. Praha : Plot, 2013. ISBN 978-80-7428-183-9.
- DYLEVSKÝ, Ivan, Rastislav DRUGA a Olga MRÁZKOVÁ. *Funkční anatomie člověka*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-681-1.
- ELIŠKOVÁ, Miloslava a Ondřej NAŇKA. *Přehled anatomie*. 2. vydání. Praha : Karolinum;Galén, 2009. ISBN 978-802-4617-176.
- BITNAR, Petr. *Měkké tkáně : Fascie*. In KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vydání. Praha : Galén, 2012. 664 s. ISBN 978-80-7262-657-1
- DE VOS, Geoffrey. *Compartment Syndrome of the Lower Leg* [online]. [cit. 2013-11-17]. <https://www.physio-pedia.com/Compartment_Syndrome_of_the_Lower_Leg>.
- BÁRTOVÁ, Marcela. *Kompartment syndrom u poranění bérce a problematika ošetřování z pohledu pacienta*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích: Zdravotně sociální fakulta, 2010,



Fasciotomie provedená kvůli compartment syndromu.



Fasciotomie krytá kožním štěpem.

Reference

1. *BITNAR, Petr. *Měkké tkáně : Fascie*. In KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vydání. Praha : Galén, 2012. 664 s. ISBN 978-80-7262-657-1
2. *ELIŠKOVÁ, Miloslava a Ondřej NAŇKA. *Přehled anatomie*. 2. vydání. Praha : Karolinum;Galén, 2009. ISBN 978-802-4617-176.
3. *DE VOS, Geoffrey. *Compartment Syndrome of the Lower Leg* [online]. [cit. 2013-11-17]. <https://www.physio-pedia.com/Compartment_Syndrome_of_the_Lower_Leg>.