

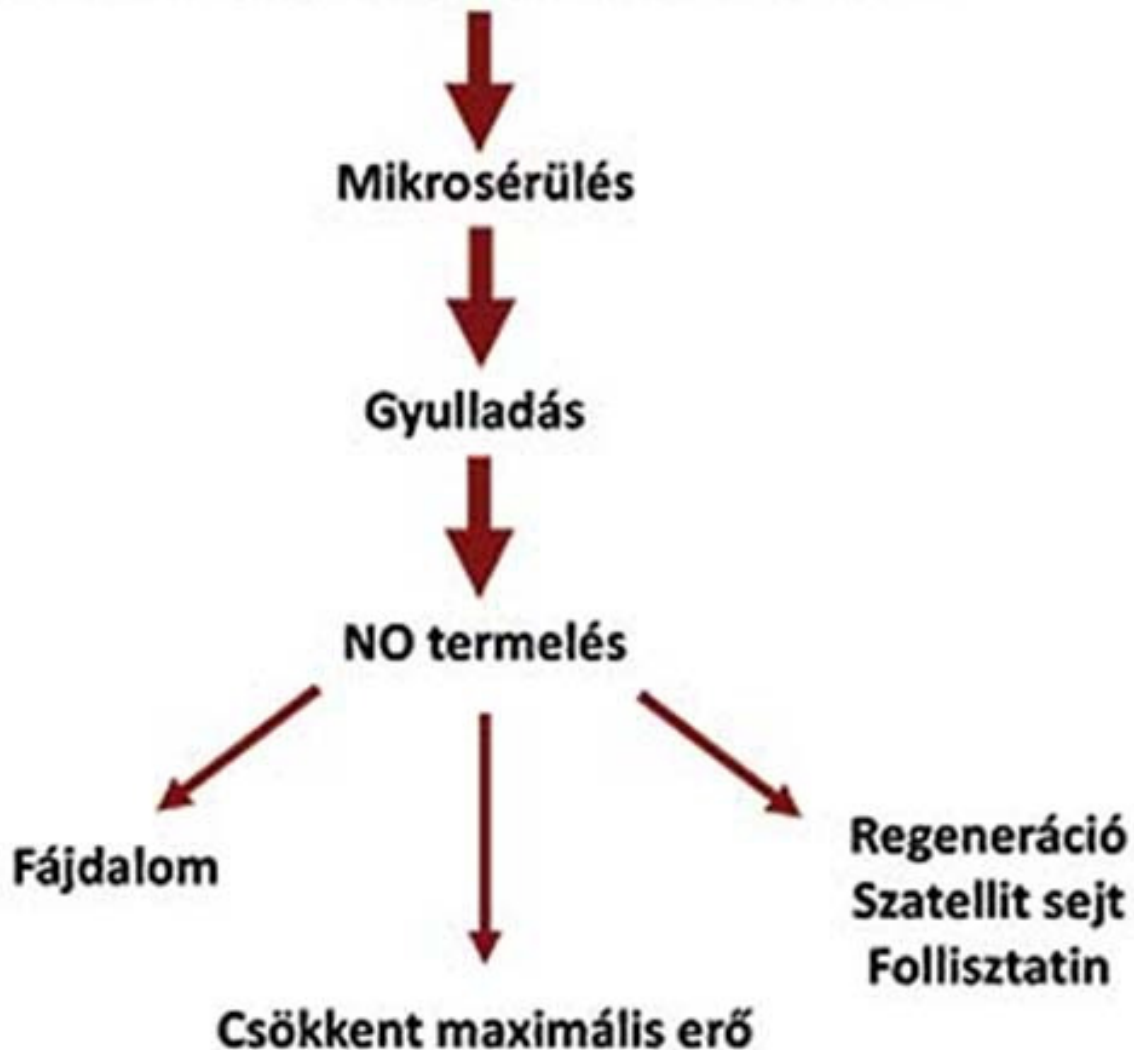
IZOMLÁZ - IZOMSÉRÜLÉSEK

Az izomláz háttere

Az izomláz elsősorban szokatlan, nagy izomfeszülések után, elsősorban excentrikus és izometriás (Ilyenkor nem mozognak az ízületek, de az izom feszülés alatt áll.) izomműködés következtében fellépő megkésett izomfájdalmat jelent. A fájdalom általában 24-48 órával a terhelés után éri el a csúcspontját és együtt jár a maximális erő kifejtés nagyságának a csökkenésével. Az izomláz során az izom mikro szerkezetében jelentős sérülés fedezhető fel. A szarkomerek (a harántcsíkolt izomrost funkcionális egységei.) ellenálló képessége a feszüléssel szemben nem azonos, éppen ezért a szarkomerek az adott feszülés alatt különbözőképpen sérülhetnek. A feszülés következményeként a gyengébb szarkomerek esetében a miofilamentumok úgy eltávolodhatnak egymástól, hogy nem lesz közöttük átfedés, így nem tudnak újra kapcsolatba kerülni a mechanikai stressz miatt. A sérülés gyakran magában foglalja a sejtmembránt, a Z-lemezeket, a szarkoplazmatikus retikulumot és a transzverzális tubulusokat. A szarkoplazmatikus retikulum sérülésére – mely a Ca ion sejten belüli raktára – jelentősen megemelkedik a sejten belüli Ca ion mennyisége, amely aktiválja a fehérje bontó enzimeket és elkezdődik a sérült fehérjék lebontása. A sérülés aktiválja az immunrendszert is, mely gyulladást eredményez a gyulladásserkentő citokineken, neutrofileken, makrofágokon, limfocitákon keresztül. A lokalizált gyulladás fontos része a gyógyító folyamatoknak.

Úgy tűnik, hogy a regenerációban fontos szerepet játszik az IGF-1, mely anabolikus hatású hormon, és a sérülés helyén aktivizálódó szatellit sejtekben nagy mennyiségben mutatták ki. A gyulladás egyik terméke, az NO mennyiségének a növekedése. Az NO relaxáló hatásain keresztül fontos szerepet játszhat abban, hogy az izomláz során csökken a maximális erő nagyságára, hiszen direkt módon csökkenti az aktin-miozin fehérjék kapcsolódását. Az is ismert, hogy a sérülés hatására a megnövekedett NO szint képes a szatellit sejteket (izomra jellemző őssejtek) aktiválni, melyek az első lépésben osztódnak, majd specializálódnak és izomsejté alakulnak. Így az NO hatása magában foglalja a sérülés javítását is, mely a szatellit sejtek aktiválása mellett a follisztatin termelést is serkenti, mely tovább emeli a regenerációs hatást.

Szokatlan jellegű, erejű izommunka



Az ábrán az izomláz feltételezett mechanizmusa szerepel. Szokatlan jellegű vagy erősségű izommunka hatására mikro sérülések keletkeznek az izomban, melyek a gyulladási folyamat miatt nitrogén monoxid (NO) termelését eredményezik. A NO termelődését nemcsak a gyulladás, de más folyamatok is serkentik az izom összehúzódás során. Ismert, hogy az NO csökkenti a maximális erő kifejtés nagyságát, ami jól dokumentált jelenség az izomláz alatt. A NO továbbá serkenti a szatellit sejtek osztódását, ami fontos a regenerálódási folyamatban. Az NO okozhat fájdalom érzetet is, ami szintén jól ismert jelenség az izomláz alatt.

Vizsgálatok kimutatták, hogy az izomban és a kötőszövetben lévő nociceptor, mely egy fájdalom érzékelő receptor, sérülés esetén üzenetet küld a gerincvelőbe és így fájdalmat érzünk. Érdekes módon ezeket a receptorokat a tejsav nem, de szintén az izomban fellelhető ATP, NO, glutamát, idegi növekedési faktor és a bradikinin képes ingerelni és ezáltal fájdalmat okozni. A fájdalom időtartamáért a gyulladás miatt termelődő NGF is felelős, mert az izomban található afferens, mielin hüvely nélküli c-idegrostokat ingerli (3.6. ábra).

Az izomláz összetett jelenség, melynek korántsem tisztázott minden részlete, de a mechanikai stressz okozta mikro sérülés és az azt követő gyulladás elmélete jól megalapozott. A

köztudattal ellentétben a tejsav nem szerepel azon a listán, ami az izomláz sajátosságaiért (fájdalom, maximális erőcsökkenés és mikro sérülés) felelős. A terhelés során felszaporodó tejsav regenerációs ideje gyors, míg az izomláz jellemzői 24-48 órával a terhelés után jelentkeznek.

Szerző: Prod. Dr. Radák Zsolt

Izomsérülések: zúzódás, izomszakadás, vérömleny

Szerző: WEBBeteg - Dr. Kónya Judit

Az izomsérülések vezető tünete a fájdalom, ami már a kevésbé súlyos esetekben is tapasztalható. Sokszor a beteg nem fordul időben orvoshoz, így a megkésett diagnózis a gyógyulás esélyeinek jelentős romlását okozhatja.

Lágyrész-zúzódás:

a fizikai behatás a csontot nem, csak a bőrt, esetleg az izmot károsítja. Mivel kisebb mértékű sérülésnek tűnő esetekben, a sérültek nem mindig fordulnak orvoshoz, ezért például a bőr mechanikai sérülésével járó sérülések csapdát rejthetnek magukban. Sokszor a beteg nem fordul időben orvoshoz, így a megkésett diagnózis a terápia késlekedését, ezzel a gyógyulás esélyeinek romlását okozhatja.

Izomszakadás:

az izom folytonossága megszakad. A szakadás lehet teljes vagy részleges. Ilyen esetekben a beteg a sérült végtagot nehezen vagy egyáltalán nem tudja mozgatni. A nagyfokú fájdalom és duzzanat a beteget azonnal orvosi ellátóhelyre juttatja, így ezen esetek felismerése a megfelelő fizikális vizsgálatokkal és képalkotó eljárásokkal nem okoz nehézséget.

Vérömlenyről:

az izmot felépítő izomrostok között vérzés alakul ki.

Az izomsérülések tünetei

Az izomsérülések vezető tünete a fájdalom, ami már a kevésbé súlyos esetekben is tapasztalható. Néha az izomsérülés után a sérült egy ideig végtagját az egészséges állapotnak megfelelően képes használni. Izomsérüléshez gyakran társul ínshalag- és csontsérülés is. Ezen képletek sérüléseinek tünetei nagyrészt hasonlóak: fájdalom, mozgásnehezítettség vagy a sérült végtag mozgatásának teljes képtelensége, duzzanat, a végtag alakjának megváltozása. Mivel az egyes sérüléstípusok terápiaja eltérő lehet, egyik sérülés a másikat elfedheti, illetve a banálisnak tűnő sérülés is takarhat komoly, kezelés hiányában akár rokkantsághoz is vezető kórállapotot, a fenti tünetekkel mindenképpen forduljunk orvoshoz. Legcélszerűbb traumatológiai osztályt felkeresni.

Az orvosi rendelőben

A diagnózisalkotás során az orvos megtekinti, megtapogatja a sérült területet. Különböző helyzetekbe mozgatás során megfigyeli az adott testtáj működését, mozgását. Gyakran a következményesen fellépő izomgörcs, akadályozza a vizsgáló orvos munkáját. A képalkotó vizsgálatok nem nélkülözhetők. Röntgenfelvétel minden esetben készül. Habár a felvételen nem látható a lágyrészek sérülése, fontos információt nyerhetünk a sérülés környezetében lévő csontok állapotáról, az esetleges társuló csontsérülésekről, törésekről. Az izmok

leginkább ultrahang vagy MR készülék segítségével vizsgálhatók, melyek közül MR vizsgálat végzésére ritkábban kerül sor.

Az izomsérülések kezelése

Az izomsérülések kezelésének első lépése az immobilizáció és a kompresszió, vagyis a sérült végtag nyugalomba helyezése szoros kötözéssel. I. súlyossági fokozat esetén ez ne tartson tovább egy-két napnál, a II. és III. csoportba tartozóknál egy hétnél. A mozgás megkezdése azért nagyon fontos, mert segíti az izomzat helyes regenerálódását, biztosítja a sérült izom szerkezetének újjáépülését. Szükség esetén nem szteroid fájdalomcsillapítók alkalmazhatók. Ha a konzervatív kezeléstől kielégítő eredmény nem várható, sebészi megoldásra van szükség. Ez akkor szolgáltatja a legjobb eredményt, ha a lehetőségekhez mérten azonnal megtörténik az operáció. Ennek során a vérömleny eltávolítására, a szakadások helyreállítására kerül sor. A terápia szerves része, a megfelelő időben elkezdett gyógytorna és rehabilitáció. Az izom terhelését csak fokozatosan, tervezetten szabad emelni.

Részletek: http://www.webbeteg.hu/cikkek/mozgasszervi_betegseg/3365/izomserulesek-zuzodas-izomszakadas-hematoma-veromlenny-kezeles