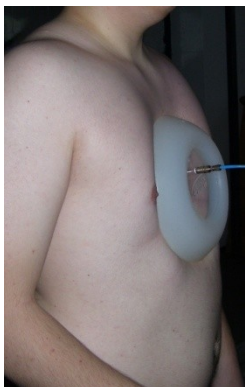


Pectus excavatum kezelése vákuumharanggal, és mozgásterápiával

Módszer, és beteganyag



1. ábra, A vákuumharang használat közben

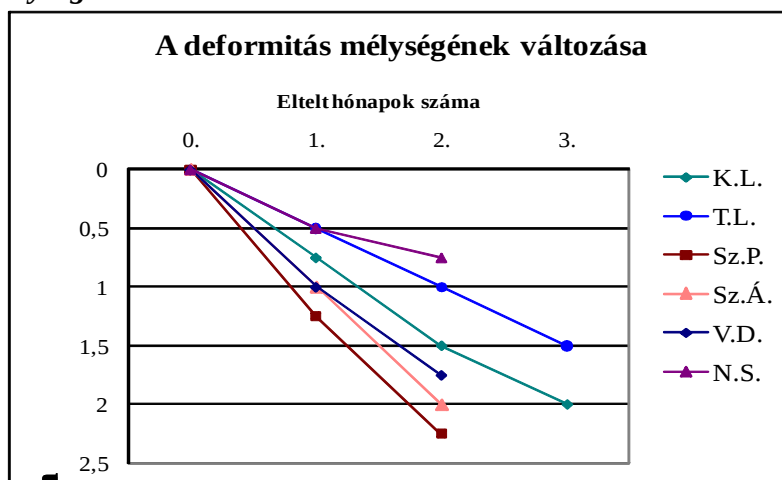
A kezelés előtt minden résztvevő kardiológiai, és pulmonológiai vizsgálaton vett részt a kontraindikációk kizárása céljából. Minden gyermek mellkasáról egyrészt hagyományos gipszminta készült, másrészt 3D lézeres szkennelést alkalmaztak (5.ábra). Ezek alapján készítették el a megfelelő méretű eszközöket. A vákuumharang mellkasra adaptálása a lányoknál sokkal komplikáltabb, náluk ez a módszer ezért csak fiatal korban alkalmazható. A kezelés során a vákuumharagon belül 10-15%-al csökkentettük a nyomást, a kezelés időtartama pedig fokozatosan növelve éri el a napi minimum 1-1.5 órát. Ezeket az értékeket befolyásolja az életkor, illetve a szervezet érzékenysége. Az elkészített vákuumharang első 3 perces alkalmazásakor Dr. Viola Sándor PhD. Főorvossal, illetve a fejlesztő mérnökkel együtt ellenőriztük az eszköz méretének helyességét, és a vákuum szervezetre gyakorolt hatását.

A vizsgálatban hat 6-19 éves (átlag 13,4 év) korú gyerekek vettek részt, 1 lány illetve 5 fiú. Súlyosságukat tekintve 1 enyhe (16 éves), 3 középsúlyos (6, 16, 19 éves), és 2 súlyos (11, 13 éves) résztvevő volt, melyek közül 5-nek aszimmetrikus a deformitása. A személyre szabott gyógytornát heti 2-5-ször végezték, az eszközt naponta 1,5-2,5 órát viselték. 4 gyermek 2 hónapos, illetve 2 gyermek 3 hónapos kezelésének eredményeit mutatom be.

Minden résztvevő az első kezelés előtt légzésfunkciós vizsgálaton vett részt, mindenkiről fizioterápiás dokumentáció, fénykép, gipszminta illetve 3D lézeres szkenneres mérés készült. A gyerekek egy táblázatban vezették minden nap a vákuum-kezelés időtartamát, a gyógytorna végzését, illetve a kezelés során előforduló mellékhatásokat, tapasztalatokat. Havonta készült róluk fénykép, 3D lézeres szkenneres, illetve 3 hónap után légzésfunkciós vizsgálat. Ezekkel a mérésekkel követtem nyomon a javulás mértékét, illetve az aszimmetria változatát.

Eredmények:

A deformitás mélységének változása



2. ábra, A deformitás mélységének csökkenése

A mérési eredmények azt mutatják, hogy a készülék alkalmazása, a gyógytornával kiegészítve minden vizsgált esetben sikeresnek bizonyult.

A deformitás mélysége a 3 hónapos kezelésben résztvevőknél átlagosan 1,75 cm-t, a 2 hónapos kezelésen átesetteknél pedig 1 cm-t csökkent. Megfigyelhető, hogy az idő előrehaladtával a változás sebessége enyhe lassulást mutat (2. ábra).

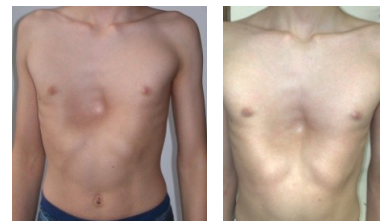


3. ábra 11 éves fiú mellkasa a kezelés kezdetekor, és 3 hónapos

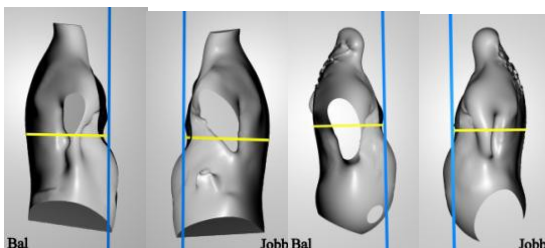
Hogy megfigyelhessük a különböző életkorban elért hatékonyságot, nem elegendő a változások abszolút méreteinek összehasonlítása, figyelembe kell vennünk a testméreteket, és az ehhez viszonyított változást kell vizsgálnunk. Ezen eredmények alapján elmondható, hogy a fiatal életkor, - mint ahogy várható volt- hozzájárul a kezelés hatékonyságához, azonban ezt egyéb tényezők is befolyásolják, többek között a deformitás súlyossága, illetve rigiditása. (3. ábra)

A deformitás aszimmetriájának változása

A deformitás frontális síkú aszimmetriájának változása egy résztvevőnél volt látható (4. ábra). A kezdeti deformitás nála volt a legsúlyosabb, a behúzóds elsősorban a processus xiphoideus, illetve annak környékének területére korlátozódott. Megfigyelhető volt nála, hogy a kezelés hatására a bordák a két mellkascfélen nem azonos mértékben emelkedtek ki, mely következtében az aszimmetria csökkent.



4. ábra 13 éves fiú beteg deformitása az 1., illetve a 2. hónap végén



5. ábra 3D lézeres szkenneres vizsgálattal készült képek

A két mellkascfél szagittális síkú aszimmetriája egy résztvevőnél nem, a többi résztvevőnél pedig 1,29-5,4% között változott. A mérések során vizsgáltam a bal-, és jobboldali mellkascfél szagittális átmérője arányának változását. (5. ábra)

A deformitás minőségének változása

A deformitást egy ellipszis alakú kúphoz hasonlítva megvizsgálhatjuk, hogy a kezelés során annak alapterülete vagy mélysége változik-e jobban, mely a deformitás meredekségével jellemezhető.

Az eredmények azt mutatták, hogy 1 résztvevőnél a deformitás alapterülete, 4 résztvevőnél a deformitás mélysége csökkent jelentősebben, illetve 1 gyermeknél az említett arány egyenlően változott.

Szövődmények

A gyermekeknél a kezelése során csak minimális szövődmények léptek fel. Az első 1-2

héten mindenkinél jelentkezett enyhe mellkasi fájdalom, melyet 1-10-es skálán 1-2 re értékelték, később ezek a fájdalmak teljesen megszűntek, és csak enyhe húzó érzésről számoltak be. Bőrpír mindenkinél, minden alkalommal jelentkezett, azonban ez fél órával a kezelés után már nem volt látható.

1 résztvevőnél jelentkezett enyhe hematóma, ezért pár nap kihagyás után, a vákuum nagyságának csökkentésével újra kezdtük a kezeléseket, mely során teljesen tünetmentessé vált.

Légzésfunkció

Légzésfunkciós vizsgálatot a két, 3 hónapos kezelésen átesett gyermekén végeztek. Ezek alapján a FEV1, illetve a VC 2-3%-kal javult.

Következtetések, javaslatok

A mérési eredményekből látszik, hogy a módszer alkalmazása minden résztvevőnél sikeresnek bizonyult. Úgy gondolom, hogy ezzel az eszközzel így sokaknál kiváltható a műtét, illetve azoknál a gyerekeknél is eredményt lehet elérni, akiknél a műtét nem indikált, de az elváltozás lelki problémákat okoz. A fiatalabbakon a mellkas nagyobb rugalmasságának megfelelően jelentősebb javulás volt megfigyelhető. A deformitás aszimmetriája nem változott jelentősen. Ezt nagymértékben befolyásolja, hogy az eszközt pontosan hova helyezzük fel. A deformitások 3D elváltozások, melyek nagyon különböznek az egyes személyeknél. A szívó erő, mely korrigálja ezt az elváltozást szintén 3D-ös, így az a hely, ahova az eszközt fel kell helyezni, hogy az erők a legoptimálisabban hassanak, mindenkinél más és más, és nem számolható ki pontosan. Ebben számítógépes szimuláció illetve a tapasztalat segíthet. A légzésfunkciós értékek javulása nem volt számottevő, mely magyarázható hogy a 3 hónap kevés ahhoz, hogy ezekben jelentős változások következzenek be. A résztvevőknél csak minimális szövődmények jelentkeztek. Véleményem szerint a jövőben megfelelő szűrési programmal, és időben alkalmazott kezelésekkal gyógyítható a deformitás. A kezeléseket magukba foglalják a megfelelő életkorban, illetve a súlyosság függvényében elkezdett gyógytornát, és szükség esetén a vákuumharang használatát. A korai kezelés kiemelten fontos a lányoknál, mivel az alkati adottságoknak megfelelően az eszköz csak kis életkorban helyezhető fel. Így elérhető, hogy mire abba a korba kerülnek a gyerekek, amikor már nehéz változtatni ezzel a módszerrel, már csak az elért eredmény fenntartása legyen a cél.