

A miofasziális szindrómák és kezelésük

APOR Péter, FENYŐ Márta és FEKETE Győző
 Testnevelési Főiskola Kutató Intézete,
 Budapest

A vázizomzatban többnyire a predilekciós helyeken, de bármelyik izomban is, spontán helyi vagy távolabbi sugárzó fájdalmat és mozgáskorlátozottságot okozó izomkötegek és izomcsomók a 12 éven felüli sportolókon körülbelül azonos gyakorisággal vagy még gyakrabban fedezhetők fel, mint a nem versenysportolókon (Apor, 1980, 1981.).

A predilekciós helyek, a jellemző trigger pontok megtapintásával a magyarországi lakosság mintegy 40%-ánál fedezhető fel a myofibrosis (szinonimák: myogelosis, fibrositis, lágyrész-rheumatizmus, myofascialis fájdalom). (I. sz. tábl.)

1. Táblázat

Trigger pont és myofibrotikus elváltozások gyakori-sága magyar populáció mintákban
 Incidence of myofibrotic symptoms in samples of the Hungarian population

Előford./minta elemszám Incidence sample	%-os gyakoriság Frequency In %	
Sportfőiskolások fű (men)	30/73	41
(Sportstudents) nő (women)	29/61	47
Iskolások 12–17 éves fű (Students) 12–17 years male	45/88	51
(female) lány	40/93	43
Idősödő férfiak 51–60 év (Aged male) (51–60 years)	37/178	21
61–78 év	41/132	
Röplabdázó nők 15–30 év (Voley-ball, women, 15–30 years)	39/88	44
Birkózók 1984 (Wrestlers)	10/16	62
Vívók, fű 1984 (Fencers, male)	7/17	41
Úszók (Swimmers) 10–15 év		
1979. 10–15 years	45/121	37
16–24 év (16–24 years)	11/27	39
14–20 év (14–20 years)	22/36	61
Válogatott kerettagok több sportágból (Nat. teams of different disciplines fű (men)	44/107	41
nők (women)	32/67	47

(Az 1984-es évszámmal nem jelölt adatok az 1979-es vizsgálatból valók: Apor, 1980, 1981.)

(Data not marked by 1984 are based on the studies in 1979: Apor, 1980, 1981.)

A miofibrotikus panaszok és tünetek gyakoriságára vonatkozó néhány irodalmi adat szerint a 3–18 éves gyermekeken is sok lágyrész-elváltozás található, amely klóretil-hűtésre jól reagált (*Bates etc.* 1958). Újonc katonák vállövi izmaiban, 45–54% gyakorisággal tapintható trigger pont, míg spontán panaszt csak 12,5%-uk jelzett (*Sola etc.* 1955).

Sportolókon is gyakori a miofibrosis (*Bozsóky*, 1978). Üszőkön (*Kennedy*, 1978; *Dominguez*, 1978), vízilabdázókon (*Merino*, 1978) 20–65%-ban találtak vállpanaszt, részben miofibrotikus eredetűt. A derékfájás gyakoriságát *Stanitski* (1982) 20–40% közé teszi.

A nagy gyakoriság nem indokolja, hogy a „normál” állapot egy variánsának tekintsük a miofibrotikus elváltozások meglétét, hiszen pl. a fog-cariest is betegségnek fogjuk fel és gyógyítjuk.

A miofibrozis: betegség, ha az alábbi három kritérium fennáll:

1. az izomzatban a jellegzetes kötegeket és csomókat lehet tapintani;
2. ha ezek nyugalomban, vagy az érintett izomzat részvételét megkívánó mozgások során fájnak, s a fájdalommal vagy az izomzat merevségével mozgáskorlátozottságot okoznak;
3. az elváltozások kezelésével csökkennek vagy elmúlnak a panaszok.

A miofibrozis következménye a mozgásfunkciók romlása, másrészt a fel nem ismerés révén tévdiagnózisok keletkezése és ezzel a szükségtelen vagy éppen káros életmód korlátozások, szükségtelen vagy éppen veszélyes kezelések bevezetése. Az esetek legnagyobb részében a beteg „elfogadja” a változó jellegű fájdalmakat, az átmenetileg komolyabb (de az évek során progrediáló) mozgáskorlátozottságokat és fogalma sincs arról, hogy egyszerű eszközökkel sokat lehet tenni a közérzetet és a kedélyt is kedvezőtlenül befolyásoló fájdalmak ellen.

Egyik jellemző és igen gyakori példa az iszkémiás szívbetegség tüneteit utánzó, sokak halálfelelmét okozó és sok kórházi felvételhez is vezető pseudoangina. a háti izomzat miofibrozisából, a jellegzetes lokalizációjára, igen egyszerűen diagnosztizálható háti trigger pontból a szív tájra sugárzó, egyszerűen és azonnal megszüntethető fájdalom, amelyet „*angina dorsalis*” néven írtam le (*Apor*, 1973). és amely gyakoriság tekintetében az első helyen áll az extrakardiális eredetű „szív”-panaszok között.

Jónéhány olyan tünetegyüttes akad, amely mögött a miofibrozis állhat:

- Krónikus, *homloktáji* vagy féloldalon domináló fejfájással járhat a lapocka belső-felső sarkánál, a trapesiusban, a splenius capitisben, a scalenusokban levő miofibrotikus izomrészleg. Különösen a fül körüli és a féloldali fejlájsók esetén nem ritka a scalenusok nagyfokú feszsége, érzékenysége.
- *Váll-kéz szindróma* a III–V. ujj felé tartó zsibbadás, főleg lógó karhelyzetben, a fogó — és rotáló erő csökkenése, amely a háztartási munkák elvégzését is megnehezíti, az alkar radiális, ritkán az ulnaris izomzatában fájdalom (tévdiagnózis: teniszkönyök, ínhüvelygyulladás) esetén a m. infraspinosban, a teresek tapintható részében, a biceps, br. vállizületbe lépésének helyén lelhetünk trigger pontokat. Gyakran *periarthritis humeroscapularis* a diagnózis, ha csak a vállkörüli izmokban van a miofibrozis. Az „úszó váll” elkülönítendő a miofibrozistól, mivel ezt az inak tapadásközei szakaszának vérkeringési elégtelensége, következményes sejtd degeneráció és gyulladás okozza, és a terápiás teendők is különböznek a miofascialis szindrómákhoz képest (*Kennedy*, 1978).
- A *mély hátizmok* bármely szakaszán felléphet egy- vagy kétoldali, néhány cm-nyi vagy az egész izomzaton áthúzódó köteg. Olykor a felső lumbalis

szakaszon a hosszú hátizmok laterális széles, 6–8 cm-re a gerinc középvonalától borsónyi, igen fájdalmas csomók találhatóak, a vesebetegség gyanúja miatt vizsgált betegen.

Érdemes hangsúlyozni, hogy a gerinc röntgenvizsgálatától a tumor, törés, fejlődési rendellenesség miofibrositis ossificans stb. kizárását várhatjuk, s ezért csak ilyen célból szükséges elvégezni. A háti, nyaki, vállövi, miofibrozis, a lumbago nem rtg-diagnózis!

— *Derékfájás*, lumbago (low back pain) léphet fel, ha a m. quadratus lumborumban, a crista iliaca és a proc. spinosusok között sarokban trigger pontok vannak. Csaknem mindig fellelhetőek a fájdalmas izomkötegek a nagy farizomban. Ezek megnyomásakor a combba, sarokba sugározhat a fájdalom (ischialgia). A comb laterális szélén, a m. tensor fasciae latae mentén a külső bokáig sugározhat a glut. minimus trigger pontja („tábornok-tünet”).

— Korántsem minden térdpanaszt a meniscusok, a keresztszaiagok sérülése okoz. A térd feletti arasznyi szakaszon, a mediális és, vagy a laterális oldalon a fasciákban és a vastusok izomrostjai között gyakran rátalálhatunk a térdfájás, a térdgyengeség magyarázatára a kölesnyi csomócskák, fogpiszkáló vastagságú kötegek képében.

E korántsem teljes felsorolás csupán illusztráció arra, hogy milyen sokféle panaszt okozhat a miofibrozis.

A *miofibrozis pathomechanizmusában a rheuma* jelleget azért szoktuk emlegetni, mert a kiváltó okok között a *helyi lehülés* (huzatos autó, megizzadt derék, éjjeli kitakarózás stb.) és a *vírus (?) infekciók* fellobbanást provokáló volta közismert. A kényszertartások (gépíró, íjász, versenykenuzó) testtartása a disze (rosszul-) vagy averuse (túlterhelés) szituációt teremtik meg. A sportolókon gyakran feltételezhető mikro-sérülések, húzódások felemlegetése nem a leggyakoribb okra mutathat rá, hiszen ilyen háttér a nem-sportolókon csak munkaártalomként feltételezhető, és a miofibrozis az egész lakosságot közel azonos gyakorisággal érinti. A sérülés helyén feltehetően calcium ion szabadul ki a szarkopiazmából. ez aktiválja az aktomiozin összehúzódását, megindíthatja a kontrakciót (Simons, 1981).

A fájdalmas köteg vérellátása minden bizonnyal korlátozott. Ez abból fakad, hogyha az izom feszülése a maximális tenzió 30%-át meghaladja (Lind McNicol, 1967) a véráramlás csökken. Ez elégtelen oxigénellátást von maga után, emiatt az anaerob energiatermelés kerül előtérbe. A tejsav, a piroszőlősav, a redukált közti anyagcseretermékek helyi felszaporodása a vegyhatás csökkenését okozza és termék-feedback révén csökkenti a glikolizist, az ilyenkor egyetlen ATP termelő folyamatot és a Ca-pumpa aktivitást (Sahlin és mtsai, 1981). Ezek miatt a miofibrotikus izomköteg energetikai okokból sem képes munkavégzésre, nem segíti az izomcsoport teljesítményét.

Egy disszertáció (Tast, 1979, idézi Stoboy 1983) a gastrocnemius myogelotikus részeiből nyert minták elektronmikroszkópos képével foglalkozik. Sejten belüli ödémát, mitokondrium duzzadást, a bordák szétesését, a rostok közötti ödéma miatt a kapillárisok és a szarkolemma egymástól való eltávolodását, az endothél sejtek duzzadását, a kapillárisok beszűkülését találta a szerző. Nyilvánvaló, hogy mindezek meghosszabbítják az oxigén diffúzióját, nehezítik az oxidatív energianyerést és az anyagtranszportot.

Az anyagcseretermékek helyi érszabályozó hatásával is dacoló vérátáramlási zavar azonban minden bizonnyal csupán következmény.

Egyes izomkötegek tónusemelkedése lokális reflexes eredetű is lehet a helyi lehülés, mikrotraumák talaján, de érkezhethet impulzus az idegrendszer ma-

gasabb pontjairól is, így az érzékszervektől, más szervektől, vagy akár a psyc hés szférából, többnyire a spinothalamikus pályán és az alfa motoneuronokon keresztül (Travell, 1981). A fokozott feszüléstől, az acidózistól, a kálium felszaporodástól ingerületbe kerülő szabad idegvégződés afferenciációja fájdalomérzetet válthat ki. A gerincvelő neuron kapcsolatai arra is lehetőséget adnak, hogy az interneuronok révén a fájdalom más területekre is kisugározzák, hogy a vázizom elváltozásai eléggé jellegzetes szegmentális elhelyezkedést mutassanak.

De Vries (1968) a fájdalmas tónusfokozódáskor nagyobb elektromiográfiás aktivitást talált, azonban ezt nem tartjuk diagnosztikus kritériumnak, hiszen a trigger pontok olykor tüelektrodokkal vizsgálva is elektromosan csendesek. (A felszíni elektróda a „góc” körüli izomzat védekező spasmusát jelezheti.)

A miofibrózis kezelése egyidős lehet a „rheuma” kezelésével.

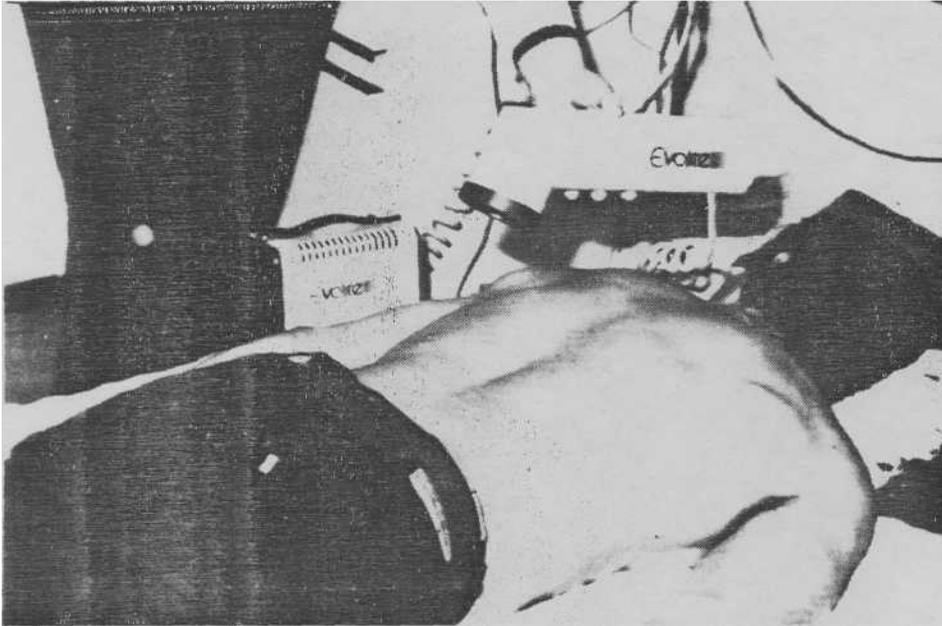
A trigger pontba szúrt tű, az oda fecskendezett helyi érzéstelenítő, a trigger zónák hűtése klóretil, ujabban fluorimetán spray-vel, majd ezt követően az izom passzív megnyújtása, esetleg a lehűtött hely enyhe melegítése, mindezek mellett vagy helyett a megfelelő massage sokkal hatásosabb, „fiziológiásabb” és gyorsabb megkönnyebbülést hoz mint a fizioterápia egyéb, szokásos kezelő eljárása (Apor, 1981, Rubin, 1981).

Újabban a transzkutatás elektroanalgeziától, ingerárammal történő fájdalomcsillapítástól látnak nagyon jó eredményt (Roesser, 1976; Vander Ark és Mc Grath, 1975; Pike 1978; Ullis 1982; Smith, 1983).

A kezelés történhet a trigger ponton, felhasználhatjuk az akupunktúra pontokat (Kirsch 1983), vagy irányulhat magára az izomkötegre.

A fájdalomérzet keletkezésének Melzack nevéhez fűződő elméletével (Melzack és Wall, 1965; Melzack 1975 és 1981) különösen a nagyfrekvenciájú elektromos stimuláció fájdalomcsökkentő hatása magyarázható meg (Mannheimer, Carlsson, 1979), míg a kisebb frekvenciájú áram talán az opioidok szintjét emeli (Goldstein, 1976). Az akut, a sérüléseket kísérő fájdalmakat eredményesebben lehet elektronanalgeziával befolyásolni, mint a krónikus panaszokat (Smith, 1983).

A kapu-elmélet szerint a zsigerek és a szevek felől a vékony, velőshüvely nélküli, lassú vezetőségű neuronokon érkező ingerület a gerincvelő oldalsó szarvában, mint egy kapun kell átlépjen. A vastag idegrostokon vezetett impulzusok „becsukják” a kaput, a vékony rostokon érkezők „nyitják”. A kapu nyitottságát az agy felől leszálló impulzusok is befolyásolják. A felszállópályákon átkapcsolódó ingerület felfelé haladtában további modulációt szenvedhet, és fájdalomérzet csak akkor keletkezik, ha az ennek képzésére alkalmas struktúrákhoz elegendő impulzus köszöntött be. A hyperstimulációs analgezia a más rostokon a gerincvelő felé vezetett ingerületekkel (tűszúrás, áramfolyás, hőmérséklet változás stb.) a kaput csukja be a „beteg” szervből a fájdalmat jelző ingerület előtt. Az akupunktúra eredményességét és a transzkutatás elektromos stimuláció hatását is magyarázhatja a kapu (gate-) elmélet. Pl. a low back pain kezelésében e két eljárás egyforma hatásosságúnak bizonyult (Fox Melzack, 1976). Nem lehet véletlen, hogy a teljesen más oldalról közelítő elektromos stimuláció trigger pontjai (csökkent bőrellenállás) vagy a klasszikus akupunktúra pontok 71%-ában egybeesnek (Melzack, Stillwell, Fox 1977, Kirsch, 1983).



1. ábra

Az EVOLITE a myofaschialis fájdalom kezelésében

Ez a magyar találmány alapján konstruált berendezés 400–3000 nm tartományban polarizált fényt bocsát ki 15–20 cm távolságban, kb. 3 cm²-es felületen, 150 mW cm⁻² teljesítménysűrűséggel.

Az EVOLITE az eddigi klinikai kísérletekben a lézerhez hasonlóan begyógyította a sok éve fennálló, minden fajta hagyományos terápiás módszerrel szemben rezisztens, ulcus crurisos sebeket. A hámosodást szemmel láthatóan befolyásolta a polarizáltság iránya. Igen hatásosan csökkenti a rheumatoid arthritisz és egyéb ízületi rheumák fájdalmasságát hasonlóan a lézerhez, melynek hullámhossza és a gyógyulás között nincs összefüggés (Goldman és mtsai, 1980). E betegeken a keringő immunanyagok szintje csökkent.

Az EVOLITE hatásmechanizmusa a feltalálók szerint abban áll, hogy a poláros fény a membránok kettős lipoproteid rétegének átrendeződését okozhatja (Kertész *etc.*, 1982).

Az EVOLITE klinikai kipróbálását elsősorban lágyrész rheumatikus, izom- és fascia-fájdalmakkal, sérülések utáni állapotokat kísérő, túleröltetéssel kapcsolatba hozható panaszok eseteiben végeztük.

A kezelés heti 3–5 alkalommal — ideálisan egymást követő napokon történt. Egy-egy kb. 3x3 cm²-es pontra legfeljebb 3 percig irányult a fény. A miofibrotikus kötegeken végighaladtunk területről területre, a trigger pontokon 4–5 perces sugárzást is kipróbáltunk.

Eddig 165 beteg lezártnak tekinthető kezelése után a következő a tapasztalatunk:

A vállöv, a glutealis régió *miofibrotikus elváltozásait* (42 eset: fájdalmas köteg vagy mandulányi- féldíónyi izomcsomók többnyire a predilekciós

izmokban; ezek megnyomása, illetve a tipikus trigger pontok megnyomása helyi és leggyakrabban kisugárzó fájdalmat is kivált, mozgáskorlátozottság az érintett ízületekben) már 2–4 kezelés is nagyon kedvezően befolyásolja, a spontán fájdalmat és mozgáskorlátozottságot mégis szüntetheti.

Az esetek mintegy felében a kötegek fájdalommassága a besugárzás percei alatt felére-harmadára csökken (Dolor-testerrel mérve). Leggyorsabban a masszázssal kombinált EVOLITE fénykezelés hatott, ha a kezelések végén az izomcsoportokat külső erő vagy a beteg testsúlyának felhasználásával megnyújtottuk (stretch).

Kedvező tapasztalatokat nyertünk az EVOLITE terápia és a hiperstimulációs elektronanalgézia kombinálásakor is. Manuális masszázssal mintegy 200–300 perc kezelés szükséges a panaszmentesség eléréséhez, s ez az idő a fenti kombinációkkal egynegyedére-harmadára csökkenthető, emellett a betegek nem fáj — mint a masszázs — és az igényes munka idejét harmadára csökkenti le.

Külön kiemelhető az akut *low back pain* kiváló gyógyulási hajlama az EVOLITE terápiára (1–3 kezelésre teljes tünetmentesség 15 esetből). A sok éve fájdalmas, mozgáskorlátozással járó derékfájások (12 eset) javulási hajlama lassúbb. A lumbális-lumbosacralis izomzat fellazul és fájdalommentessé válik, de néhány héten belül bizonyos esetekben újra spastikussá válhat. (Az EVOLITE fényterápiára vagy az egyéb gyógyeljárásokra ekkor is kedvezően reagál.)

A glutealis izomzatban insertió elhelyezkedésű vagy köteges miofibrozis esetén a Lasseague tünet egy kezelés során 20–25 foknyit javulhat. A glut. medius és minimus miofibrozisa a comb laterális szélén akár a bokáig sugárzó paraesthesiával. fájdalommal járhat („tábornok tünet”). Ez 4–5 alkalommal végzett 20 perces masszázssal vagy 10–12 alkalommal végzett kb. 10–10 perces fénykezeléssel kb. egyformán javul. A hét betegünk közül kettő válogott sportoló (evezős és úszó) volt.

Az akut *torticollis* miatt kezelésbe vett négy betegünk nyaka az első kezelés során 6–9 óra tartamára fájdalomtalaná vált, s a *torticollis* 2–4 kezelés során — ugyanannyi nap alatt — teljesen meggyógyult.

Míg a migraines beteg fejfájását nem befolyásolta az EVOLITE, a nyaki miofibrozissal kapcsolatba hozható fejfájás 2–5 kezelés során megszűnik — csakúgy, mint masszázs hatására.

A térd és a bokaízület *arthralgiái* (17 beteg) leggyorsabban és tartósan akkor szűntek meg, ha azok eredete valamely sportmegterheléssel függték össze. A boka distorsiót kísérő duzzanat és fájdalom az eseteink (6 eset) egyharmadában 3–4 kezelés során lényegesen csökkent, a többiben nem változott. Idősebbkori *térdarthrris* három esetben csak átmenetileg, néhány napra csökkent a fájdalom, a járóképesség azonban kifejezetten javult.

A *periarthritis humeroscapularis* eseteink (8) 3–12 kezelés során a hónapok óta tartó fájdalommassággal és mozgáskorlátozottsággal jellemezhető állapothoz képest javultak, de nem lettek panaszmentesek. Az ekkor bevezetett gyógyszeres és vagy egyéb fizioterápiás kezelés igen hatásosnak bizonyult.

Hét futó, illetve ugróatléta a tibialis *anteriorban* vagy a peroneusában érez hetek, hónapok óta fájdalmat Ezeknek csak az egyike javult lényegesen („90%-nyit”) az EVOLITE fényterápiás kezelés alatt. Nem volt eredményes a kezelés az *epicondylitis ulnaris* („teniszkönyök”) vagy *radiális* öt esetében.

Tizenhárom *Achillodyniás* atlétánk közül három kitűnően reagált 6–12

kezelésre, míg a többiek edzéstűrése és fájdalma lassan és kisebb mértékben változott, vagy néhány napos javulást követően újra romlott.

Egy *post-herpeses* mellkasi fájdalmat panaszoló és emiatt gyök-átvágáson is átesett betegünk fájdalma nem javult. Egy törést követő lábközépcsonti *Sudeck atrophids* betegünk lábfejödémája majd fájdalma 8–15 kezelés alatt teljesen eltűnt, a járása nagyfokban javult, a rtg-kép 4 hét alatt nem változott.

Psoriasisos betegek közül az egyiknek a könyökén évek óta változatlan, 33x28 mm-nyi elváltozás 16 kezelés után 3x4 mm-re zsugorodott, a másik könyökén a cseresznyemagnyi elváltozás teljesen eltűnt. Másik két beteg az eddigi 8–10 kezelés során lényegesen javult.

Egy Achilles tenomiát követő kezelés során derült ki — véletlenül —, hogy a bőrheg teljesen eltűnt. Azóta három *keloidos* beteget kezelünk, mind-egyiküknél vékonyodik a heg, a színe a környező bőréhez válik hasonlóvá. Ezek alapján a műtéti heg, talán a szalagsérülések gyógyításának meggyorsítása is megkísérelhető.

A futók oly gyakori *Achilles-ín érzékenysége*, tendopathiája sajnos általában nem reagál kedvezően az EVOLITE fénykezelésre (sem). A műtétet követő rehabilitációban azonban nagyon sikeresen tudtuk fájdalomcsillapításra használni a fényterápiát. Átmeneti javulás után a kezelt 13 esetből csupán három lett tartósan panaszmentes, illetve képes teljesértékű edzést végezni.

Mellékhatást nem észleltünk. Egyikünk néhány napon át sokszor tapintotta a fénysugárzás alatt a góccokat, és ezt követően hetekig igen érzékeny volt a tapintó ujjak körömágya, ha poláros fény érte azokat.

A tipikus vállövi myalgia néhány esetében az első kezelést követő órákban a fájdalom fél nap időtartamra erősen fokozódott. Hasonló megfigyelést tettünk periartthritis humeroscapularis három esetében.

Ezek alapján, akut gyulladós folyamat fennállásának gyanúja esetén nagy óvatosságot kell tanúsítanunk, annak ellenére, hogy a decubitusos sebek kezelésében a jó hatását magunk is észleltük.

Összefoglalva az eddigi tapasztalatainkat, az EVOLITE önmagában is nagyon hatásos a fiatalok miofibrotikus elváltozásainak, panaszainak gyógyításában, s az ebből eredő tünetek (low back pain, torticollis stb.) megszüntetésében. Masszázzsal és feltehetően a többi, szokásos gyógykezeléssel kombinálva igen lényegesen megrövidíti a gyógyulás idejét, lehetővé teszi az edzés elvégzését. Mivel a kezelés kivitelezése nem kíván szaktudást, ezért sokkal gazdaságosabb, veszélyektől pedig általában nem kell tartanunk. Minél frissebben vehetjük kezelésbe az elváltozásokat, annál gyorsabb a gyógyulás.

Mivel kockázatot nem jelent, a krónikus Achillodyniákban, akut izomhúzódások, sérülést és műtétet követő ízületi panaszok esetén is javasoljuk a kezelést. Psoriasis és hypertrófiás heg kezelésére is kedvező tapasztalatot nyertünk.

Nem látszik hatásosnak arthrosisokban, periartthritis humeroscapularisban, neuralgiform fájdalmak kezelésében annak ellenére, hogy helyi fájdalomcsökkentő hatását tapasztalhatjuk mind az izomban, mind az ízületek táján.

A készülék nagy előnye a hordozhatóság. Állványra szerelve a háton lévő góccok kezeléséhez sem kell a lámpát a kezelőknek tartani. Alkalmos az utazó sportorvosok gyógyító eszköztárának kiegészítéséhez, a rendelők gyógyító lehetőségeit eredményesen bővítheti.

A poláris fénykezelést — a quarclámpához hasonlóan — a családok maguk végezhetik. A rendelők, kezelők igen gazdaságosan, időt, szakértelmet és gyógyszert megtakarítva használhatják a népbetegség gyakoriságú myofascialis-myofibrotikus elváltozások kezelésében a kombinált alkalmazásban egyéb eljárásokkal.

Irodalom

- Apor P., 1973: Egy gyakori pseudoangina, az „angina dorsalis”. *Orv. Hetil.* 114, 558—563.
- Apor P., 1980: Myofibrosis bei Sportlern. In: Nowacki, P. E., Böhmer, D. (Eds.): Sportmedizin, Thieme G., Stuttgart—New York, 238—242.
- Apor P., 1981: A myofibrotikus izomfájdalmak gyakorisága és kezelése sportolókon. *Orv. Hetil.* 122, 1311—1315.
- Bates T., Grünwaldt, E. 1958: Myofascial pain in childhood. *J. Pediatr.* 53, 198—209.
- Bozsóky S., Irányi J., 1978: A fizikoterápia gyakorlati alkalmazása. Medicina, Budapest, 16. old.
- De Vries, H. A., 1968: Quantitative electromyographic investigations of the spasm theory of muscle pain. *Amer. J. Phys. Med.* 45, 119—131.
- Dominguez, R. H., 1978: Shoulder pain in age group swimmers. In: Eriksson B., Furberg B. (Eds.) *Swimming Medicine IV.*, Univ. Park Press, Baltimore, pp. 105—109.
- Fenyő M., 1984: Theoretical and experimental basis of biostimulation by Evolite. In print.
- Fox, E. J., Melzack, R.: 1976: Transcutaneous electrical stimulation and acupuncture: comparison of treatment for low back pain. *Pain*, 2, 141—145.
- Goldman, J. A., Chiapella, J., Casey, H. etc, 1980: Laser therapy of rheumatoid arthritis. *Lasers in Surgery and Medicine*. 1, 93—101.
- Goldstein, A., 1976: Opioid peptides (endorphins) in pituitary and brain. *Science* 193, 1081—1086.
- Kennedy, J. C., 1978: Orthopaedic manifestation of swimming. In: Eriksson B., Furberg, B. (eds.) *Swimming medicine IV.* Univ. Park Press, Baltimore. 93—100.
- Kertész I., Fenyő M., Mester E., Báthory G., 1982: Hypothetical physical model for laser biostimulation. *Optics and laser technol.* Febr., 31—32.
- Kirsch, D., 1983: The complete clinical guide to electro-acupuncture. 3rd Ed., Internat. Electrother. Inst., Calif.
- Ánd, A. R., McNicol, G. W., 1967: Muscular factors which determine the cardiovascular responses to sustained and rhythmic exercise. *Canad. Med. Assoc. J.* 96. 706—717.
- Mannheimer, C., Carlsson, C. A., 1979: The analgesic effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in patients with rheumatoid arthritis: a comparative study of different pulse patterns. *Pain*, 6, 329—334.
- Melzack, R., 1975: A fájdalom rejtélye. Gondolat, Bp.
- Melzack, R., 1981: Myofascial trigger points: relation to acupuncture and mechanisms of pain. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 62. 114—117.
- Melzack, R., Stillwell, D. M., Fox, E. J., 1977: Trigger points and acupuncture points for pain: correlations and implications. *Pain* 3, 3—23.
- Melzack, R., Wall, P. D., 1965: Pain mechanisms: a new theory *Science* 150. 971—979.
- Merina, J. A., Lobet M., 1978: Insertion tendonitis among swimmers. In: Eriksson B., Furberg, B. (Eds.) *Swimming Medicine IV.* Univ. Park Press, Baltimore.
- Mester E., 1980: Laser application in promoting of wound-healing. *Laser in Medicine*, Ed. Koebner, H. K., Wiley Insur. Publ.
- Pahalov, V. B., Tumisian, A. S., Chilingarian, Y. B., 1980: Selffocusing of light in the nematic phase of liquid crystal MBBALO. The Nat. Conf. on Coherent and Non-linear Optics. Kiev.
- Pike, P. M. H., 1978: "Transcutaneous electrical stimulation" *Anaesthesia* 33. 165—171.
- Reynolds, M. D., 1981: Myofascial trigger point syndromes in the practice of rheumatology. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 82, 111—114.
- Roeser, W. M., Meeks, L. W., Venis, R., Strickland, G., 1970: The use of transcutaneous nerve stimulation for pain control in athletic medicine. A preliminary report. *Amer. J. Sports Med.* 4, 210, 213.

- Rubin, D., 1981: Myofascial trigger points Syndromes: an approach to management. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 62, 107—110.
- Sahlin, K., Edström, L., Sjöholm, H., Hultman, E., 1981: Effect of lactic acid accumulation and ATP decrease on muscle tension and relaxation. *Amer. J. Physiol.* 240, C 121.
- Simons, D. G., 1981: Myofascial trigger points: a need for understanding. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 62, 97—99.
- Smith, M. J., 1983: Electrical Stimulation for relief of musculoskeletal pain. *Physician and Sportmed.* 11, 47—55.
- Sola, A. E., Rodenberger, M. L., Gettys, B. B., 1955: Incidence of hypersensitive areas in posterior shoulder muscles. *Amer. J. Phys. Med.* 34, 585—590.
- Stanitski, C. L., 1982: Low back pain in sportsmen. *The Physician and Sportmedicine* No 10, 77—91.
- Stoboy, H., 1983: Muskelhärte und Muskelschmerz. In: Sport, Leistung und Gesundheit. Ed.: Heck, H., Hollmann, W., Liesen H., Rost, R., Dtscher Arzte-Verlag, Köln.
- Tast, K., 1979: Elektronmikroskopische Untersuchungen an Myogelosen und der Einfluss von Vitamin E auf ihre Ultrastruktur. Inauguraldissertation, Freie Univ., Berlin.
- Travell, J., 1981: Identification of myofascial trigger point Syndromes: a case of atypical fascial neuralgia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 62, 100—106.
- Ullis, K. C., 1982: Transcript of an Alpha- StSim 2000 training program. Internat. Elektrother. Inst., Malibu, Calif.
- Ullis, K. C., Ravins, H. E., 1983: A new electrotherapy method for the prevention of sport injuries and maximizing sports Performance. *Internat. Elektrother. Inst. Quarterly J.* 1. 3—5.
- Vander Ark, G. D., McGrath, K. A., 1975: Transcutaneous electrical Stimulation in treatment of postoperative pain. *Amer. J. Surg.* 130, 338—340.

Megjegyzés. 1984 őszén a Qualitas Szövetkezet elkezdte a polározott fényt kibocsátó lámpa hazai gyártását. Ennek a teljesítménye szintén 150 mW, cm², de a sugár-spektrum csak a látható fénytartományt öleli fel, emiatt a szövetekbe nem hatol be, mint az e dolgozatban ismertetett lámpa infravörös fénytartománya.

АПОР, П., МАРТА ФЕНЭ и ДЬ. ФЕКЕТЕ

МИОФАСЦИАЛЬНЫЕ СИМПТОМОКОМПЛЕКСЫ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

ЕВОЛИТ являлся очень эффективным в лечении миофибротических изменений, напр.: кривошея. ЕВОЛИТ, комбинированный с массажем значительно сократит время выздоровления. Чем раньше начинается лечение, тем скорее восстановление. ЕВОЛИТ применим к лечению боли пяты и суставных жалоб после операции. Опыты были благоприятны в лечении псориаза и келоида.

Лечение не было эффективно в случае артроза, периартрита плечевого сустава и невралгических болей, несмотря на то, что лечение имеет противоболевое влияние.

Преимущество аппарата: портативный и манипуляция аппаратом не требует познаний, поэтому его употребление очень экономично. Аппарат пригодный к дополнению инструментов путешествующих спортивных врачей. Лечение полярным светом можно применить в домах, как и кварцевую лампу.

APOR, P., FENYŐ, Márta, and FEKETE, Gy.:

MYOFASCIAL SYNDROME AND ITS THERAPY

EVOLITE® proved to be very effective in young patients, even when applied alone, in the treatment of myofibrotic complaints and alterations as well as in the alleviation of the associated Symptoms (low back pain, torticollis, etc.). When combined with massage and possibly with other customary therapeutic means, it reduces recovery time appreciably and allows a continuation of training work. Since this kind of treatment does not require specific education, it can be employed with much smaller overhead and without the least risk of damage. The earlier the treatment of such ailments can begin the faster the recovery.

Its application may be attempted with achillodynia, shin splint syndrome, post-injury or post-surgery articular complaints. Favourable results were obtained in the treatment of psoriasis as well as keloids.

Despite the observed local reduction of periarticular and muscle tenderness, arthroses, periarthritis humeroscapularis and neuralgiform pains did not respond.

Postability of the device is one of the major advantages. When it is fixed to a stand, there is no need to hold the lamp during the treatment, e. g. of dorsal foci. It is suitable also for inclusion into the vademecum of therapeutic equipment of commuting sports physicians or provides an efficient extension of the device arsenal of dispensaries.

Similarly to UV lamps, polar light therapy can be employed within the family too. As myofascial and myofibrotic ailments are all too common, much time, expense, and need for specifically educated staff can be saved by dispensaries and outpatient clinics when either as a solitary means or in combination with other measures they instal this device.

*Address: Apor Peter
Testnevelési Főiskola
Kutató Intézete
Bp. XII., Alkotás u. 44.
H-1123*