

R. Klopp és a Mikrocirkulációs Intézet munkatársai, Berlin, Németország

Klinikai vizsgálatok a zavart autoritmikus és központi vezérlésű arteriolás rugalmas érfalmozgás fizikai stimulációjáról a szervi vérkeringés szabályozásának hiányosságaiban szenvedő betegeknél

Célkitűzés:

Bioritmus alapú fizikai stimuláció lehetséges terápiás hatásainak kimutatása korlátozott vagy zavart arteriolás rugalmas érfalmozgás esetén a bevett megelőző, rehabilitációs és klinikai kezelési eljárások terápiás optimalizálása érdekében.

Anyagok és módszerek:

Vakpróbával ellenőrzött, összesen 28 főből, 55 és 65 év közötti életkorú férfi rehabilitációs kezeltből álló, (fizioterápiás kondicionálás alapján) **szűrőpróbaszerűen** összeállított közel homogén mintán végzett vizsgálat; az alanyok sokaságát véletlenszerűen 3 alcsoportba osztottuk:

kontroll csoport (n = 14) – a szokásos gyakorlatnak megfelelő fizioterápiás kondicionálás.

kezelt csoport (n = 14) – a szokásos gyakorlatnak megfelelő fizioterápiás kondicionálás + az arteriolák rugalmas érfalmozgásának kiegészítő fizikai stimulálációja.

Az arteriolák rugalmas érfalmozgásának stimulációjára **vizsgálati készülékként** a BEMER-rendszer szolgált (bioritmus alapú stimulációs jel, amelyet meghatározott fluxusú gyenge elektromágneses erőter továbbít). A kezelt csoport ezzel kapott kiegészítő kezelést napi 2 x 15 percen át.

Kezelési időtartam 30 nap, mérési időtartam 40 nap (10 napos „utánkövetés”). Azonos, 5 napos időközönként meghatározott mérési időpontok (meghatározott mérések peremfeltételekkel).

(Non-invazív) mérési módszerek: makroszintű vérkeringés (RR, Hf), intravitál-mikroszkópiás vizsgálóegység számítógéppel támogatott szekunder képfeldolgozással (OLYMPUS, ZEISS, ARRI, KONTRON rendszerek), vitálmikroszkópiás reflexiós spektrometria (SPEX rendszer), kombinált féhérfény-spektroszkópia és lézeres mikroáramlásmérés (LEA rendszer).

A mikrocirkuláció funkcionális állapotának reprezentatív **jellemzőit**, valamint a subcutis és intestinum **célszövet** sejti és humorális immunválaszt vizsgáltuk: az artériás rugalmas érfalmozgás funkcionális állapota AVM (az amplitúdó-frekvenciaspektrum burkológörbéje alatti terület), a vérsejtekkel átjárt csomópontok száma a mikrovaszkuláris hálózatban nNP, venula oldali oxigén-kihasználás ΔpO_2 , az iniciális nyirok térfogatárama QL, adott szövettérfogatban migráló leukociták száma nBC/V, ICAM-1 stb.

Biometria: WILCOXON rangösszeg próba ($\alpha = 5\%$).

Eredmények:

A mérések 40 napos időtartama alatt a két részmintában a kezeléssel elérni kívánt intestinum szövetben az alábbi legnagyobb mérőszám-változásokat határoztuk meg:

Jellemző	Jellemző legnagyobb százalékos változása a 0. napi kiindulási értékekhez viszonyítva kontroll csoport	Jellemző legnagyobb százalékos változása a 0. napi kiindulási értékekhez viszonyítva kezelt csoport
AVM	8,6 (+/- 2,51)	29,7 (+/- 2,36)
nNP	4,4 (+/- 1,80)	32,8 (+/- 2,50)
ΔpO_2	3,1 (+/- 1,03)	29,3 (+/- 1,76)
QL	11,6 (+/- 2,56)	42,1 (+/- 3,61)
nBC/V	4,7 (+/- 1,47)	32,5 (+/- 2,60)

A kezelés a 30. nappal bekövetkezett befejezését követően a 40. napon a jellemzők változása a kontroll csoportban a kezelt csoporttal ellentétben ismét visszatért a kiindulási értékekre.

Következtetés:

Fertőzésnek és stressznek kitett rehabilitációs kezelteknél a BEMER rendszer alkalmazása (a korlátozott arteriolás rugalmas érfalmozgás fizikai stimulációja) a szokásos gyakorlatnak megfelelő fizioterápiás kondicionálás mellett a terápiás eredmény egyértelmű fokozódást eredményezi (javul a szövet tápanyag-ellátása és elősegíti az immunválaszt).