

Dr. Névery Éva – Dr. Parczen Zsolt:

**A rádiófrekvencia helye
az obesitológiában**



A MULTI TRIPOLÁRIS RÁDIÓFREKVENCIA FIZIKAI PARAMÉTEREI

Rádiófrekvencia már régóta ismeretes kezelési módszer az orvostudományban.

Fizikai paramétereit tekintve a nagyfrekvencián belül a 30 kHz - 300 GHz közötti frekvenciatartományba eső elektromágneses hullámokat rádiófrekvenciának nevezzük. Ezen belül helyezkedik el a mikrohullám, mely frekvenciáját tekintve 300 MHz és 300 GHz közötti.

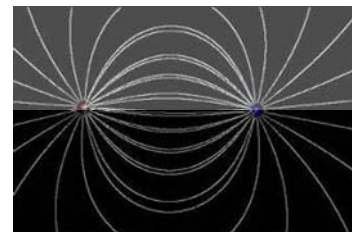
Az orvostudományban és az esztétikai kezeléseknél az alábbi generációk lelhetők fel:

I. GENERÁCIÓS UNIPOLÁRIS RÁDIÓFREKVENCIA:

- **Előnyök:**
 - Nem-invazív
 - Régóta ismert az orvosi elektromos sebészetben
- **Hátrányok:**
 - Az RF áram a test egész hosszán átáramlik
 - Alacsonyabb kezelési hatékonyság
 - Nagyon magas áramot igényel (200-300 Watts)
 - A bőrt/elektródákat hűteni kell
 - Fájdalmas kezelés

II. GENERÁCIÓS BIPOLÁRIS RÁDIÓFREKVENCIA:

- Az RF áram 2 elektróda (pólus) között áramlik
- A bőrbejutás mélysége állandó és körülbelül az elektródák közti távolság fele
- **Előnyei:**
 - A RF limitált a kezelt területen
 - Nem invazív
- **Hátrányai:**
 - Állandó és limitált bőrbe jutási mélység
 - Alacsony áramsűrűség
 - Hűtést igényel

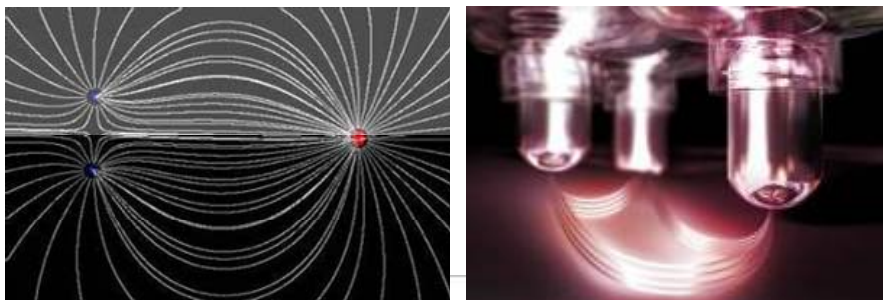


III. GENERÁCIÓS TRIPOLÁRIS RÁDIÓFREKVENCIA

- Az RF áram legalább 3 elektróda (pólus) között áramlik
- A bőrbejutás mélysége variálható, így egy időben melegíti a mély és felszíni szövetrétegeket a bőrben
- **Előnyök:**
 - Az RF áram kizárólag csak a kezelt területen van jelen
 - Az RF áram magas koncentrációja az alábbiakat eredményezi:
 - Alacsony energia felhasználás – Nincs fájdalom
 - Magas energiasűrűség – Nagyobb kezelési hatékonyság
 - Egy időben melegíti a mély és felszíni szövetrétegeket a bőrben
 - Nem-invazív
 - Nem igényel hűtést
- **Azonnali látható eredmények már egy kezelés után**
 - A kezelés olyan hatékony, hogy már az első kezelés után is látható a klinikai eredmény.
- **Fájdalommentes**
 - A hárompólusú RF energia rendkívül koncentrált
 - Alacsony energia elegendő
 - Az energia koncentrált, és eléri a szükséges szövet melegítést
 - Nincs fájdalom, csak „bizsergés”

Mi az a tripoláris technológia?

- A piac legfejlettebb RF technológiája
- Szabadalmaztatott technológia, amit a Pollogen Ltd talált fel
- Bejegyzett védjegy
- 3 vagy több pólust (elektródát) használ az RF energia bőrbe juttatására
- Behatolási mélység 20-40 mm
- Egy időben kezeli a mély és felületi rétegeket a bőrben
- Szelektíven melegíti a zsírszövetet.



Tripolár RF technikát alkalmazva két hatás valósul meg:
Kétféle fizikai hatás érvényesül:

- I. **Termikus:** a zsírsejtek szelektív elektro-melegítéséhez a zsírsejtek nagy ellenállása miatt a kapacitásokos melegítés jobb, mint az indukciós.

A képlet a már jól ismert: $\Delta T = k \cdot P \cdot \Delta t$
Ahol a ΔT = létrehozott hőmérsékletemelkedés

a k = elektromos ellenállás, amely szövettípusonként eltérő, így

- zsír esetén: 2000 Ohm/cm
- epidermis: 600 Ohm/cm
- belső szervek: 400 Ohm/cm

a P = gépünk teljesítménye, Apollo esetében 50W

Δt = a kezelésre fordított idő

A fenti képlet jól érzékelteti, hogy a berendezés egyedülállóan elsőként teszi lehetővé a subcután zsírszövet szelektív melegítését.

A hatékonyságát feltételezi, hogy a hőmérséklet a bőrfelszínen eléri a 40-41 C fokot, biztosítva ezzel zsírszövetben kialakuló kedvező hőmérsékletet.

- II. **Elektromágneses hatás:** a kezelőfej közelében mind az elektromos mező mind a mágneses mező állandónak tekinthető.

Orvosi fizika tankönyvekből már ismert, hogy az elektromágneses hullámok ritmikusan ismételve frekvenciájuktól függően kedvező változásokat eredményeznek az extracelluláris térben. Szemléletes kísérlettel három különböző edényben helyeztek el egysejtűeket. Az egyik edényt nem érte semmilyen elektromágneses sugárzás, míg a másodikat ritmikusan, a harmadikat pedig állandó EM sugárzásnak tették ki.

A tapasztalat az volt, hogy amelyik edényt ritmikusan sugárztak be, annak az egysejtűi szaporodásnak indultak és kinetikus energiájuk is nőtt. Az állandó sugárzásnak kitettek pedig ellenkezően változtak. Bizonyították, hogy a tápoldatban jöttek létre olyan optimális változások, melyek a fenti pozitív eredményeket kiváltották. A mágneses tér kedvező hatását már alkalmazzuk csonttörések, porcregenerációk esetében. Valamint mostanában olvashatunk sokat

arról, hogy a DNS duplaspírál bázispárjainak H kötéseiben az elektronok mozgási energiája folyamatosan csökken. Ezt az energiát mozgással, mágneses erőkkel kedvezően lehet befolyásolni.

A föld mágneses erőtere folyamatosan csökken: 2000 év alatt a becsült értékek alapján 4 gaussról 1 gaussra csökkent. A fentieket jól szemlélteti, hogy az űrhajósok pár nap alatt elveszítik a csontjaik ásványanyag tartalmának 8%-át. Schumann féle frekvencián pulzáló elektromágneses mezőkkel a folyamatot meg tudták fékezni.

A berendezés által használt 1 MHz-es frekvencia és 300 m-es hullámhossz biztonságosnak tekinthető.

AZ APOLLO ÁLTAL ALKALMAZOTT MULTI-TRIPOLÁR RF ÉLETTANI HATÁSAI

A termikus hatás egyidejűleg a cutisban és a subcutisban is okoz változásokat.

Termikus hatás a cutisban:

Ismeretes az a tény, hogy alacsonyabb hőmérsékleten az enzimek nem olyan aktívak, a sejtek anyagcseréje is csökken, kevesebb az oxigén felhasználása is. Negatívan változik az alapállomány transzport- és szűrő funkciója, valamint a mikrocirkuláció is. Ez a változás maga után vonja az EC tér redoxrendszerének csökkenését is, mely a szöveti pH eltolódásához vezet. A kezelt területen a kezelés megkezdése előtt jelentősen alacsonyabb hőmérsékleteket mértünk. Megfigyeltük, hogy a bőrfelszín hőmérséklete ott a legalacsonyabb, ahol a legerősebb elváltozások vannak (zsírdepók, cellulitis). Ezen alacsony hőmérsékleten a szervezet repair mechanizmusai nem működnek, így évek alatt az elváltozás progrediál. Az csak tapasztalat, hogy az explorálás során a jelentős cellulitisszel rendelkezők, infekciók esetén is maximum csak hőemelkedéssel tudnak reagálni, mutatván az immunrendszer terheltségét a fenti elváltozásokban.

Az RF cutisra gyakorolt hatása az alapállomány transzport-folyamatait javítja.

A kialakuló vérbőség megszünteti a mikrocirkulációs zavart, emiatt a sejtek tápanyagfelvétele és salakanyag leadása javul, jobb lesz a szöveti oxigenizáció, mely megszünteti a szöveti acidozist. Javul a nyirokelfolyás is, mely tovább optimalizálja az alapállomány funkcióit. A lokális immunműködés is pozitívan változik a magas hőmérséklet miatt. A hőmérséklet ilyen fokú változására a fibroblasztok száma meghatványozódik, és jelentősen növekszik az endoplazmás

retikulum ciszternáiban a tropocollagén szintézis, melynek eredményeként jó minőségű I típusú kollagén képződik.

Összefoglalva a multitripoláris RF hatására a cutisban az alábbi pozitív változások figyelhetők meg:

- az alapállományban nő a transzportfolyamatok sebessége
- megszűnik a mikrocirkulációs zavar
- javul a szöveti oxigenizáció
- javul a lokális immunfunkció
- fibrillogenezis nő, több kollagén képződik
- alapállomány regenerálódik
- szöveti pH optimalizálódik (7,41-7,42)
- esztétikailag: feszesebb, üdőbb bőr, egészség szempontjából jobb membrán transzport, javuló alapállomány szűrő és transzport folyamatok

Termikus hatás a zsírszövetben:

A zsírszövetben emelkedett hőmérséklet generálja a lipolízist, mely hatására fokozódik a FFA felszabadulása. Természetesen tudatában vagyok a szabadzsírsavak inzulinrezisztenciát kiváltható hatásával. Ha ez a teória bizonyítást nyer, akkor sem öt hét alatt következik be a rezisztencia kialakulása, másrészt a lipotróp anyagok és oxigén jelenlétében intakt májműködés megbirkózik a rá háruló többlet munkával. Ha a szubsztrát kompetíció elvét vesszük alapul a zsírsavak domináns jelenléte miatt, az izmok fokozottabb zsírsav felhasználásával is javítani lehet a folyamaton.

A zsírleszívás lépései mindenki számára ismertek. Ott is a zsírsejtekből felszabadult FFA-k jelentős mennyiségben vannak jelen a beavatkozás után, még sem okoznak inzulinrezisztenciát. Ismeretes az a tény, hogy a naponta elhasznált kalóriák mennyiségét az anyagcsere sebessége, az aktivitás, adaptív termogenezis határozzák meg. A testsúly redukciójával sajnos a fenti folyamatok is csökkennek. Ennek magyarázatát szolgálja egyrészt a testsúlycsökkenéssel járó alacsonyabb kalóriaigény, valamint a grelin magasabb szérumszintje is.

Bizonyították, hogy azokban az állatokban, ahol a zsírsav oxidációs enzimek Acetyl-CoA dekarboxiláz, sztearol-CoA deszaturáz mutációja miatt gyorsabb a zsírsavak oxidációja, sohasem híznak el. Védve vannak az állatok akkor is, ha a mitokondriális termogenezis fokozott. Úgynevezett nukleáris hormon receptoroknak is jelentős szerepe van (PRAR gamma –koaktivátor – 1 alfa vagy a PRAR béta receptor) aktiválása is lipolízishez vezet. Miután lipidszenzorként

működnek, és számos zsíryanycserében fontos gén átírását irányítják, jelentős szerepük van a testzsírtömegének szabályozásában.

Fokozott hőtermelés pl. láz is jelentős mennyiségű kalóriát éget el.

Számos esztétikai megoldás használ vérbőségfokozást, mellyel az irhában lévő kollaterálisokat kinyitva fokozza a hőleadást, következményes termogenezist indukálva. Nyilván olyan vizsgálatok a gyártó részéről sem történtek, hogy a részlegesen ismert lipid-anyagcserében résztvevő, részben zsírsejtek által termelt hormonok, receptorok szintjén milyen változásokat generál. Véleményünk szerint az orvostudomány is sokszor alkalmaz nem teljesen tisztázott, de empirikusan megalapozott metodikát az egészség visszanyerésének céljából.

A kutatók összefoglaló véleménye alapján feltehetően fokozza a lipolízist azáltal, hogy növeli a triglicerid lipáz aktivitását, a kiáramló FFA hepatikus újrafelvételét, valamint perifériás felhasználását megnöveli. Megteremti a kedvező hőmérsékletet a subcutan rétegben és a felette lévő cutisban is, kedvezve a transzportfolyamatoknak. A termogenezist fokozza azáltal, hogy növeli a hőleadást a cutis kollaterálisok megnyitásával, a hőtermeléshez pedig zsírsavakat, így kalóriákat éget el.

Lehetséges, hogy kedvezően befolyásolja a leptin szintet is, javítva ezzel a zsírsavak oxidációját. Hiszen a leptin a subcutan, azaz az RF számára elérhető zsírszövet által elválasztott hormon. A leptin és a CRP közötti korreláció és a laborvizsgálatokban tapasztalt csökkenő CRP szint is bizonyíthatja a fenti állítást.

Összefoglalva az RF termikus hatását a subcutan rétegben:

- Fokozza a zsírsejtek anyagcseréjét
- Fokozza a triglicerid lipáz aktivitását
- A felszabadult FFA-t energiaigényes folyamatok felé tereli
- Fokozza a termogenezist
- Növeli a salakanyag elszállítását

A vizsgálatok tapasztalata azonban az, hogy a viscerális zsír mennyiségét is csökkenti a kezelési protokoll. Egyértelműen a változást nem lehet csak az irhára hatást kifejtő elvezető technikáknak betudni, hiszen azok érdemben csak kevésbé tudják befolyásolni a subcután zsírréteg vastagságát. A diéta egyedül nem hozza meg ezt a hatást (impedanciával kontrollált böjtök esetén ilyen mértékű viscerális változást nem tapasztaltunk).

A mozgás önállóan is kedvezően hat az omentális zsír mennyiségére, azonban a vizsgált egyének közül az alábbiakban részletezett egy ember tett eleget az ilyen irányú elvárásnak.

A vizsgálat rámutat arra a tényre, hogy az RF technika a behatolási mélységen túlmenően a viscerális zsír mennyiségi csökkentésében is jeleskedik. Azt nem ismerjük, hogy milyen mechanizmus alapján.

Nyilván a két zsírszövet közös, a mindenkori aktuális igénynek megfelelő neuroendokrin és szubsztrát kompetíciót reguláló mechanizmusok irányítása áll.

Az RF segítséget nyújthat a zsírsanyagcsere pontosabb megismerésében...

KONTRAINDIKÁCIÓK

Elektromos kezelések kontraindikációja: Pacemaker, endogen defibrillátor, fémimplantátum a kezelt testrészen.

Bőrbetegségek: Minden olyan kiterjedt elváltozást, mely a bőr ellenállását megváltoztatja. Kontraindikált pl. kiterjedt psoriasis, dermatitis, vagy ekzema a kezelt területen. Kiterjedt pigmentfoltok, naevusok. Daganatos bőrbetegségek, égési sérülés.

Belső szervek betegségei: Szívelégtelenség, súlyos ritmuszavarok, thrombosis hajlam, malignus hypertónia, vese- vagy májelégtelenség, vérzékenység, súlyos diabetes,

Endokrinológiai betegségek: mindegyike, kivéve a hypothyreosis

Immunrendszerrel érintő betegségek: HIV, daganat, akut fertőzések, immundeficienciák, autoimmun betegségek

Gyógyszerek: foto szenzibilitást okozó szerek (Tetracyclin származékok, Roaccutan), szteroidok és immunszuprimáló szerek, biológiai kezelés, véralvadást gátló kezelés

Véralvadás zavarai: úgynevezett procoagulánsok fokozott termelődése, thrombosis hajlam, lezajlott thrombosis.

Terhesség, szoptatás, 18 év alatti életkor.

A fentiek abszolút kontraindikációt jelentenek, nyilván a betegeink anamnesztikus ismerete további relatív kontraindikációt jelenthet.

A ZSÍRSZÖVETRŐL ÉS AZ OBESITÁSRÓL DIÓHÉJBAN

Definíció: szövetekből zsíroldó szerekkel kivonható anyagokat zsíroknak nevezzük.

Megkülönböztetünk: neutrális zsírokat (zsírsavak glicerinszterei)

Poláris zsírokat (pl. PO4 lecitin foszfátidák)

Foszfátmentes cerebrosidák (koleszterin és észterei)

Stabil lipidek: azok lipidek, melyek sejtalkotók és membránlipidek alkotásában vesznek részt.

Labilis lipidek: emésztés során a vékonybélből felszívódó lipidek glicerín és zsírsavak formájában történik. A transzport 60%-ban a nyirokereken útján chilomikronok formájában történik, és mintegy 40 % a v. portae-n keresztül jut a májba.

A zsírsejtek tárolásra specializálódott mesenchyma sejtek, melyek az alábbi anyagokat képesek tárolni:

- Energia raktár
- Zsírban oldódó vitamin raktár
- Egyéb akár toxikus lipofil vegyületek raktára

A zsírszövet mennyisége átlagosan 18-24 %-ra tehető, nőkben magasabb, és az életkorral együtt folyamatosan nő.

Máj szerepe: a bélből felszívódó és a zsírraktárakból kiürülő transzport zsírok a májba kerülve foszfátidákká alakulnak, ehhez azonban elegendő oxigénre és lipotróp anyagokra, mint az inozit, cholin, metionin, van szükség. Ezek hiányában a transzport zsír megreked a májban és zsírmáj vagy steatosis hepatis alakul ki.

Toxikus anyagok hatására cseppes formában is raktározódik a zsír, oka a foszfolipid képzés zavara. Emiatt a zsír nem tud kiürülni a sejtekből.

Zsíros degeneráció oka: hypoxia, energiafelhasználás hiánya.

Szervezetünkben: a zsírszövet 80%-ban subcután, 10%-ban abdominálisan, 10%-ban perirenálisan, retroperitoneálisan és orbitálisan található.

A zsírszövetet sokáig passzív energiaraktárként ismertük, de az utóbbi években előtérbe került neuro-endokrin funkciója is.

Elgondolkodtató az a tény is, hogy a szumósok hatalmas BMI mellett sem mutatják a metabolikus szindróma tüneteit, valamint nincs kóros mennyiségben kimutatható viscerális zsír sem. Amikor a mozgást feladják, 1-2 éven belül a folyamat elindul. Ebből is kiderül az izomhiányos normális testtömeg indexű egyének egészségi állapota épp oly kockázatos.

Az összefoglaló néven adipokineknek nevezett vegyületeket felsorolás jelleggel említeném meg. Vannak azonban olyan fontos anorexigének, melyek egyszerűen hozzáférhetőek és jól használhatók olyan esetekben is, amikor az obesitást kísérő larvalt depresszió is jelen van. Továbbá az általunk ismert citokinek egyikének jelentőségére is felhívnom a figyelmet. Egyrészt azért, mert a kövér egyének gyakrabban szenvednek csontritkulásban.

Sok alternatív medicinában megjelent cikk részleteiben nem tárgyalja, talán nem is ismeri pontosan az inozitol 3 foszfát jelentőségét az obesitásban, talán mi sem következtetünk helyesen, azonban a természetes fény napi szinten történő alkalmazását az alábbiak igazolják.

Az anorexigén anyagok között tartjuk számon az MSH melanocyta stimuláló hormont. Kimutatták, hogy a receptor hiányban szenvedő agouti egerekben elhízást okoz.

Ez a hormon a hypofízis szinten szekretálódik a proopiomelanokortin alkotójaként. A proopiomelanokortin: 39 aminosavból áll, és a természetes fény hatására keletkezik: lipotróp hormon, melanocyta stimuláló hormon, béta endorfin. Ezek leválása után szabadul fel az ACTH nevű hormon.

A lipotróp hormon hatásairól kevés közlemény áll rendelkezésre. Az MSH receptor hiánya egerekben elhízást okoz. Bizonyított tény az is, hogy a fény hiánya esetén depresszió, falánkság alakul ki, nem keletkezik elegendő inozitol 3 foszfát, mely a kalcium ionizációját biztosítaná. Ionizált kalcium jelenléte nélkül pedig a sejtmembrán funkciók is zavart szenvednek. A sejtek membránpotenciálja csak úgy tartható fenn, hogy az IC tér pH ja csökken, rontva ezzel a sejtorganellumok funkcióit, súlyos esetben apoptosist is kiválthat.

A vékonybélben szívódnak fel a kalcium ionok, de csak D vitamin jelenlétében (ehhez a folyamathoz is fény szükséges). Fény hiányában nem képződik 1-25 OH colicalciferol.

A fentiekkel csak arra szeretnék rámutatni, hogy a természetes fény hiányának is jelentős szerepe lehet az obesitás kialakulásában.

ALAPFOGALMAK ÉS AZ OBESITÁS VIZSGÁLHATÓSÁGÁNAK ESZKÖZEI

Obesitas: a test zsírszövetének felszaporodása

Túlsúly: normálnál nagyobb testtömeg

Felmérésre alkalmas módszerek:

I. ANTROPOZÓFIAI MÉRÉSEK:

- Testsúly kontroll
- Testmagasság mérés
- Testtömeg index számítás: BMI (a kilogrammban kifejezett testtömeg négyzetének és a testmagasság négyzetének hányadosa)
- WCR: derék/csípő hányados
- Derékkörfogat mérése

II. ESZKÖZÖS MÉRÉSEK:

Bioimpedancia: különböző nagyfrekvencia tartományok, különböző módon nyelődnek el a szövetekben. Így a berendezés képes a zsírszövet pontos tömegén kívül a hasüregben felszaporodott zsír meghatározására csakúgy, mint az ásványi anyag, valamint izomtömeg és az EC IC víz súlyának meghatározására is.

DEXA: kettős energiájú RTG abszorpciometria megbecsülhető a csontokban lévő ásványanyag tartalom csakúgy, mint a zsírtömeg

Képalkotók: CT, MRI segítségével a pontos zsírmennyiség mérhető.

Az obesitás járványszerű terjedése elérte a gyermekeket is, sőt ma már gyermekkori II típusú diabetesről hallgatunk előadásokat.

A BMI nem segít csak a túlsúly megítélésében, azonban a zsírtömeg nagyságáról nem ad felvilágosítást.

BMI:

alultápláltság, ha <18.5

normális, ha 18.5-24,9

túlsúly: 25-29.9

extrém túlsúly 30-35/35-40

Derék körfogat: Jól informál a viscerális zsír jelenlétének gyanújáról (nő: 80 cm férfi: 94 cm)

A súlygyarapodás dinamikája is fontos. Ha a változás nagyobb, mint évi 1 kg, az már veszélyt jelent.

Kivizsgálás: genetikai, endokrinológiai, gyógyszer indukálta, szociológiai, káros szenvedély (a nikotin elhagyása átlagosan 4-5 kg pluszt jelent), Gynecológiai / Polycystas ovarium

Ha a betegség és gyógyszerzedés, mint kiváltó ok nem bizonyítható, akkor az energia egyensúly törvénye nem valósul meg.

$$\text{bevitt energia} = \text{felhasznált energia}$$

Ám nem elegendő pusztán kalóriákat számolni, fontos a táplálék összetétele, milyen kémhatást generál felszívódás után, bevitt szénhidrátok glikémiás indexe, zsírok esszenciális zsírsavtartalma és transzszír tartalma, ásványi anyag és vitamin valamint élő enzim tartalma, vegyi adalékanyagok jelenléte, az étrend kedvező kalcium tartalma.

Ha a vérben az ionizált Ca ++ mennyisége nő, csökken a testsúly.

ÉTVÁGYAT ÉS AZ ELHÍZÁST BEFOLYÁSOLÓ NEUROENDOKRIN RENDSZER

Röviden említeném meg az orexigén és anorexigének étvágy szabályozó szerepét, hiszen az elhízás hatékony kezelésében fontos a fentiek pontos ismerete.

Orexigének = étvágyfokozó hatású anyagok:

1. YNP: hypothalamikus eredetű. Leptin a zsírsejtek által elválasztott hormon részben a YNP koncentrációját csökkentve regulálja az étvágyat.
2. Orexin A ,B: ezeket a peptideket tartalmazó neuronok reagálnak az YNP és a POMC idegsejtek változásaira. Alvászavaroknál megfigyelték, hogy magasabb a koncentrációjuk.

3. MCH hypofízis hormon, mely állatkísérletekben bizonyíthatóan megnöveli a táplálékszerzésre irányuló késztetést. MC4 receptorok endogén antagonistája.
4. Ghrelin: Gyomorban választódik el. Éhezéskor a szérumban a szintje megnő, fokozza a GH termelést. Fokozott szérumban a szintje csökkenti az alapanyagcserét és a zsírok katabolizmusát. Magyarán szolgál a két hétnél tovább tartott kalória-megszorítás kedvezőtlen hatására. Gastrikus bypassműtét után rohamosan csökken a szérumban a koncentrációja, egyenesen arányosan a testsúllyal.

Anorexigének = étvágycsökkentő hatású anyagok:

1. Leptin: subcután zsírszövetek által szekretált hormon, mely a hypothalamikus szinten csökkenti az étvágyat.
2. Corticotróp Releasing Hormon: Hypothalamusban termelődő hypofízisre ható hormon kifejezett étvágycsökkentő
3. Proopiomelanocortin hypothalamikus eredetű alfa melanocyta stimuláló hormon. Fény hatására elválasztása fokozódik.
4. Kokain –Amfetaminfüggő transzkripcios faktor CART hypothalamikus eredetű fehérje.
5. Kolecisztochinin: CCK bélben termelődő YYP, mely elválasztása étkezést követően emelkedik. Hatása azonban nem tartós.
6. Inzulin: vér- agyágon átjutva hypothalamikus receptorokhoz kötődve étvágycsökkentő hatású.
7. Szerotonin: neurotranszmitter hypothalamikus receptorokhoz kötődve étvágycsökkentő hatású. Fontos szerepet játszik az alvás/ébredés melatonin – szerotonin ritmusában. Fény hatására szekréciója fokozódik.

A fentieket azért tartottam fontosnak, mert a természetes fény és az alvás – ébredés ritmusának megőrzése mennyire fontos a táplálék felvétel szabályozásában. Minden elhízott ember alvászavarban szenved. Az alvás elősegítésére felírt gyógyszerek legtöbbje orexigén hatású, mely miatt testsúly növekedést eredményeznek.

ADIPOKINEK

A zsírsejtek által termelt hormonokat és citokineket nevezzük összefoglaló néven adipokineknek.

Említésüket szintén fontosnak tartom, hiszen szérum koncentrációjuk lényeges a kezelésünk eredményességében, valamint abban, hogy milyen határokon belül érhetünk el kedvező eredményeket.

1. Leptin: a leptin a bőralatti zsírszövet által termelt hormon, mely elhízottak szérumszintjében emelkedett koncentrációban van jelen. A leptin fokozza a zsírszövet katabolizmusát és anorexigén hatású, ezért emelkedett szintje elhízottakon egyértelműen bizonyítja a leptin rezisztenciát, melynek megoldása nem olyan egyszerű, mint az inzulin rezisztenciájé. Nem lehet leptin adásával a rezisztenciát áttörni.
2. TNF alfa: A citokinek közé tartozó TNF alfát a viscerális zsír szekretálja, szabályozza a lipid anyagcserében fontos lipoprotein lipáz zsírsavtranszport fehérje acetyl CoA szintetáz szintézisét, és ezzel fokozza a zsírszövet katabolizmusát. Az inzulin rezisztencia és a TNF alfa pozitív korrelációt mutat. Fontos, hogy csökkenti az izomszövet glukóz érzékenységét, előtérbe helyezve az izmok zsírsavfelhasználását. Továbbá az is fontos szerepe ennek a citokinnek, hogy összefüggésbe hozható a RANK ligand szekréciójával, mely bizonyosan csökkenti az oszteoblasztok differenciálódását és megnöveli az osteoclastok élettartamát, elősegítve az osteopeniát.
3. Komplementfüggő adipocytá fehérje Adiponektin vagy AdipoQ: A zsírsejtek termelik, kövér emberek szérumában a koncentrációja alacsony értéket mutat. Fokozza a zsírsavak eliminációját azáltal, hogy növeli az izomzat zsírsav oxidációját. Fokozott táplálékbevitel esetében is csökkenti a testsúlyt.
4. Rezisztin: Szintén zsírsejtek termelik. Inzulin rezisztencia kialakulásában szerepét fontosnak tartják, a polipeptid és az inzulin pozitívan korrelál.
5. ASP acetylációt stimuláló protein: adipocyták termelik, szerepe van a zsírsejtekben végbemenő postprandiális tápanyag raktározásában. A chylomikronok fokozzák termelődését.
6. RAAS komponensei: a zsírsejtekben termelődő komponenseinek elválasztását fokozza a magas zsírtartalmú étkezés. TNF- α és a RAAS tehetők felelőssé az

endothel dysfunkcióért, annak kialakulásáért. Szerepük van a metabolikus szindróma komponenseinek kialakulásában.

7. Plasminogénaktivátor inhibitor 1: pokoaguláns hatású akut fázis fehérje. PAI-1 termelődésének szabályozásában részt vesznek a trigliceridek és a FFA-k is.

Csakis empirikus tapasztalatokra hagyatkozva tudunk a bonyolult neuro-endokrin szabályozás miatt testsúlyredukciós programot összeállítani. Láthatjuk, hogy a teljes koplalás és a csökkentett kalória nem jelenthet megoldást, hiszen fokozza a grelin és rajta keresztül a GH elválasztását. A gigantizmusban a regulálhatatlan GH metabolikus szindróma képét alakítja ki. Magyarán szólva, hogy GHD-ben szenvedő magas zsírszázalékú izomhiányos embereknél a GH pótlás kialakította a metabolikus szindrómát, sőt még a szövődmények megjelenésében is jeleskedett. Ez felhívhatja az orvostársadalom által már eddig ismert szubsztrát kompetíció igazára a figyelmet. Leegyszerűsítve: ha szénhidrátok a szervezet rendelkezésére állnak, és elegendő izomszövetet használunk a CH bevitel után is, akkor nem lehet probléma.

Ha a zsírsavak vannak túlsúlyban, a szervezet elsősorban ennek felhasználására törekszik, akár citokinek termelésével is. Ám ha nincs mozgás és nincs elegendő izomszövet, akkor szervezetünk hiába kompenzál, a folyamat sajnos metabolikus szindrómába torkol.

Ezzel bármilyen fogyókúrába is kezdünk, a MOZGÁS mindenképpen alapvető fontosságú. Az általunk használt metódika sem működik mozgás nélkül.

A VIZSGÁLAT MENETE

A kezelés-sorozatban résztvevők kiválasztása véletlenszerű, a testsúlyredukcióra jelentkező első öt vendég közül történt, akik vállalták a vérvétel és a CT vizsgálat terheit, valamint a fotózással és fénykép megjelenéssel járó kellemetlenségeket, egészségi állapotuk pedig lehetővé tette a harmadik generációs RF köré épített kezeléseket.

A vizsgálat: belgyógyászati állapotfelmérés, EKG, RR mérés.

Laborvizsgálatokból: lipidprofil, összkoleszterin LDL, HDL, triglicerid, vércukor, húgysav, vérkép

Ezek a felső határ fölé emelkedve egyértelműen bizonyítják a metabolikus szindróma jelenlétét. Néhány német szerző ide sorolja a hypoxia miatt kialakuló emelkedett Hgb értéket is.

Májfunkció: GOT, GPT, GGT

Vesefunkció: CN, Kreatinin, Kreatinin clearance

CRP: Számos adat utal arra, hogy a sclerotikus plakk vulnerabilitását előrejelezheti a meglévő plakk esetén mért magasabb CRP érték. Valamint a többi lipid paraméter felső értékének meghatározásában is segít a magas kockázatú betegek esetén.

Ionok: Ca, K, Mg, NaCl

Antropometriai vizsgálatok: testsúly, testmagasság, testkerületek: lengő borda, köldök, spina iliaca ant. sup., trochanter maior magasságában

Eszközös vizsgálatok: Lézeres testfelszín hőmérsékletmérés a kezelt testrészen, Bioimpedancia: In Body 720 orvosi diagnosztikus testösszetétel vizsgálat.

Képpalkotó CT vizsgálat: rekesztől a gátig az össz. és a viscerális zsír mennyiségét meghatározva.

A vizsgálatokra a kezelési sorozat előtt és a kezelési sorozat befejezése után egy héttel került sor. Panasz esetén kontroll vizsgálatot végeztünk.

A VIZSGÁLAT CÉLJA

Cél:

- I. Egy hatékony testösszetételben kedvező változásokat előidéző protokoll összeállítása, mely eredményes kezelési módot nyújthat a metabolikus szindrómában és obesitásban szenvedőknek.
- II. Egy olyan, komplex segítséget nyújtani a pácienseknek, mely egészségüket és külső megjelenésüket egyaránt szolgálja.

Természetesen a vizsgálat elindításakor számos kérdésre kerestünk választ:

- Az Apollo multitripoláris RF technikát alkalmazó berendezés képes-e hatékonyan megváltoztatni a zsírtömeget?

- Milyen kiegészítő kezelésekkel tehető hatékonyabbá?
- Befolyásolja-e a lipid profilt?
- Megterheli-e a kiválasztó szerveket?
- Milyen diéta és milyen életviteli változtatások teszik eredményesebbé a kezeléseket?

A vizsgálat egy minimális esetszámra épült. Egyrészt a metodika újdonság Magyarországon, ezért nem állt rendelkezésünkre több vizsgálatot ez ideig elvégezni. Szerettük volna, ha a felhasználók tisztában lennének azzal, hogy milyen BMI mellett kezelhetnek biztonságosan. Hol lehet körülbelül az a határ, amikor előzetes böjtök és lépcsőzetes oxigén terápiák nélkül is lehet az RF technológia első és egyetlen fegyver a zsírszövet redukciójában.

Másrészt kíváncsiak voltunk arra, változik-e a viscerális zsír mennyisége? Ha változik, akkor ez nem RF hatás, hiszen a behatolási mélység 2-4 cm, hanem a két zsírszövet összefüggő szabályozását bizonyíthatja. Eredményei esetlegesen segíthetnek a zsírszövet neuro-endokrin szabályozásának pontosabb megismerésében.

A KEZELÉS MENETE

A fejlesztő Pollogen Ltd. ajánlását szem előtt tartva heti egy alkalommal végeztünk kezeléseket. A kezelések között eltelt idő 7 nap volt.

A protokoll szerint: 3. generációs RF technikát, mechanikus nyirokdrenázst, középfrekvenciás izomstimulálációt, 95%-os negatívan ionizált oxigén inhalációt alkalmaztunk.

Kezelt testrész: tekintettel a viscerális zsír változásának vizsgálatára

Négy esetben: **has és deréktáj,**

Egy esetben: **egész test** (érdemes a vizsgálati eredményét megtekinteni).

Különbséget azért tettünk, hogy kiderítsük, hogy a mobilizált FFA-k mennyiségének fokozódása hogyan befolyásolja az eredményeket.

Első lépésként: az induló testkerület és hőmérséklet kontrolálása után mechanikus nyirokdrenázst végeztünk a kezelt területen és az alsó végtagon, az aktuális vérnyomáshoz adaptálva a stimuláció erősségét.

Ezzel a metodikával igyekeztünk a szöveti pH-t kedvező irányba befolyásolni, az alapállomány transzport és molekuláris szűrőfunkcióját támogatni.

Második lépésként: alkalmaztunk 3G RF által végzett kezelést, a kezelt területet 40-41 C fokra melegítettük fel, és a javasolt 2-3 percig ezen a hőmérsékleten tartottuk a kezelt testrészt.

Harmadik lépés: középfrekvenciás tartományban különböző áramformátumokkal izomstimulálás, valamint elektromos nyirokdrenázs kombinációját végeztük.

Negyedik lépés: öt percről indulva és alkalmanként 2 perccel emelve, negatívan ionizált 85-95%-os koncentrációjú oxigént inhaláltattunk.

Magyarázat: a túlterhelt és transzportfolyamatokra alkalmatlan EC teret a nyirokereken keresztül salaktalanítottuk. Az eljárás a vénás hálózatot is tehermentesíti, alkalmassá téve az RF technikával a zsírsejtekből mobilizált anyagok elszállítását.

Az RF technika után a felszabadult zsírsavak energiája felhasználható az izmokkal, amennyiben az myocyták membrán receptorai intaktak, és az oxidációhoz szükséges enzimrendszer, katalizátorok és ionok rendelkezésre állnak. Természetesen a folyamatot egy komplement függő adipocytá fehérje, az adiponektin is generálja, melyek a zsírsejtekben termelődnek és inzulin fokozza a termelődésüket. Feltételezhető, hogy a mozgás erre a folyamatra jótékony hatással van, valamint a nyirokerekek áramlásának folyamatos stimulálása segít a salakanyagok elszállításában.

Az eredményesség nagymértékben függ az izomtömegtől, de ez utóbbi állítás minden obesitás kezelésben meghatározó.

Az inhaláció során bejutott negatív ionok jótékony hatással vannak a szerotonin szintézisre, csökkentve ezzel a falánksági rohamokat. Az elhízás, mint chr gyulladások közé sorolt betegségben fokozódnak az oxidatív folyamatok (kb. 60 %-kal megnöveli az oxigén igényt). Az oxigén hiányában az aerob folyamatok anaerob folyamatokra változnak, felborítva ezzel a homeosztázist (isoionia, isotonia, isosmia).

A napfény jótékony hatását is szem előtt tartottuk, hiszen a kezelt személyek közül hárman egész nap mesterséges megvilágításban dolgoztak. A természetes fénnel

való kezeléseket mindenképpen bevezetném a kezelési protokollba, a már ismertetett pozitív hatásai miatt.

ÉTRENDI ÉS ÉLETVITELI ÚTMUTATÁSOK A KEZELÉS IDEJE ALATT

Az energia-bevitel drasztikus csökkentése maximum két hétig tolerálható, majd az alapanyagcsere rááll erre a lecsökkent értékre, mely miatt a fogyás dinamikája lelassul, a vele paralel mért magasabb grelin szint pedig orexigén hatású, és GH szint emelkedést okoz.

A kezeléseket alatt napi ötszöri étkezést javasoltunk, hangsúlyt fektettünk a táplálék tápanyagtartalmára.

Előnyben részesítettük a párolást és a grillezést, valamint a nyers ételeket. Az energia bevitelt a vizsgálat során impedanciával meghatározott igény 70 %-ára állítottuk két hétig, majd utána csak az összetétel és az elfogyasztás idejét korlátoztuk, szigorúan ragaszkodva a heti egy böjti, valamint az egy „minden belefér” naphoz.

Tápanyag összetétel:

- 30% fehérje 1 gr 4 kcal
- 25% zsír 1gr 9 kcal
- 45 % CH 1gr 4 kcal

A különböző tápanyagok grammjára vonatkozó kalorikus értéket csak az érdekesség kedvéért írtuk le.

Fehérjék: főként növényi eredetű (szója, hüvelyesek stb.), főétkezésnél (ebéd) állati eredetű, heti 2x sovány baromfi, 2x hal

Zsírok: kizárólag növényi eredetű, telítetlen zsírsavakat tartalmazó olívaolajat, avokadót használtunk (nem hőkezeléssel).

CH: az összetett szénhidrátok mellett gyümölcscukor volt megengedett.

A tápanyagok kombinációja és fogyasztásának ideje ugyancsak sokat számít!

Reggelire: a fenti szabályokat betartva bármi megengedett volt, leginkább a CH és a fehérjék.

Tízórára: gyümölcs

Ebédre: zöldséges krémlevesek, mediterrán kombinációk, zöldséges egytálételek, sovány hús, saláta

Uzsonnára: néhány szem olajos mag (mandula, dió, mogyoró)

Vacsorára: natúr soványhús saláta, különböző módon elkészített saláták, tejtermékek.

Kenyér csak teljes kiőrlésű, és csak reggelire.

Édesítésre: diszacharidok, juharszirup, barnacukor volt megengedett.

A szénhidrátok fogyasztását 14 óráig engedélyeztük.

Folyadékfogyasztás: 40 ml / tskg (testsúlykilogram) – kizárólag tea, ásványvíz

Heti ritmus:

- 2 nap vega nap
- 1 nap sovány hús
- 2 nap hal
- 1 böjtnap (zöldség, gyümölcslevek), általában hétfő
- 1 nap bármi megengedett volt (általában vasárnap)

Étrend kiegészítők: Alga kapszula (Algotherm), Szűztea, L-carnitin kapszula

Gyógyteák: májvédő salaktalanító teakeverék, zsurló

Az ajánlott étrend betartását és a kellő folyadékmennyiség felvételét is csak szubjektíven tudtuk kontrollálni, tekintettel, hogy a kezelések a vendégek mindennapjaiba voltak beépítve, nem intézeti keretek között zajlottak.

Az étrend kiegészítők, gyógyteák szükségességének indoklása:

Májvédő salaktalanító teakeverék: 9 féle gyógynövénynek minősített teakeverék, mely hatékony májsejt regeneráló anyagokat (máriatövis), valamint antioxidánsokat tartalmaz.

Zsurló tea: magas kovasav tartalmánál fogva segít a bőr és függelékeinek (haj, köröm) regenerálásában, magasabb szilícium tartalmánál fogva javítja az alapállomány hidratáltságát. Elősegíti az ödémák kiürülését.

Alga kapszula: esszenciális aminosav tartalma a struktúrproteinek nélkülözhetetlen eleme. Esszenciális zsírsavtartalma egyrészt gyulladáscsökkentő hatású, illetve struktúrlipidek alkotó eleme. Nem elhanyagolható a klorofill, a magas ásványanyag és nyomelem tartalmuk. Számos cikk számol be a nehézfémek megkötő és kiürülésüket fokozó hatásukról.

Szűztea L-karnitin kapszula: szűztea extra szűz olíva olajat tartalmaz, mely egyszeresen telítetlen olajokban gazdag. Jelentős antioxidáns hatással bír. Az L-karnitin pedig a zsírsavak izomsejtekhez történő transzportját és oxidációját hatékonyan támogatja.

Mozgás: napi 30-60' dinamikus séta. A cél a munkapulzus elérése (220–életkor x 0.7)

Fontos az oxigén jelenléte, emiatt csak a szabadlevegőn végzett mozgást szorgalmaztuk.

A mozgást nem tudtuk kontrollálni. Hagyatkoztunk az általunk tanácsolt napi 30 perces szabadlevegőn végzett dinamikus séta betartására. Azonban a vendégek előtte sem végeztek semmilyen sportot, ezért beiktattuk a kezelési protokollba a passzív izomműködést és a 95%-os negatívan ionizált oxigén inhalációját. Sajnos miután heti 1 alkalommal találkoztunk, így a többi napon történekről érdemben nem tudunk nyilatkozni. A kondícióból és a BMR-ből arra következtetünk, hogy vendégeink egy kivételével nem tartották be a mozgásra vonatkozó utasításainkat.



EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA SZEMÉLYENKÉNT

Katalin 41 éves, 156 cm magas

Familiáris anamnézis:

- Obesitas: neg.
- Hypertónia: poz.
- Diabetes: neg.
- Daganat: poz.

Élvezeti szerek:

- Kávé: 2-3/die
- Alkohol: alkalmoszerű
- Nikotin: neg.

Belgyógyászati szakvizsgálat:

Kezelés előtt:

Cor: neg.
Pulmo: neg.
Abdomen: neg.
Hepár: 1 hu-jal maius
Lien: neg.
Ren: neg.
Artériák: rendben

RR: 110/70 Hgmm
P: 84/min
EKG: 84/min SR kp állású R vektor

Kezelés után:

neg.
neg.
neg.
belégzésben elérhető
neg.
neg.
rendben

105/70 Hgmm
80/min
változatlan

Norm. PQ, QRS. Szabályos repol

változatlan

Testfelszíni hőmérséklet hasfal:

32.7C fok

34.6C fok

Testtömeg: 74,4 kg-72.8kg

-1.6 kg

Köldök körfogat: 90.5cm-85 cm

-5.5 cm

BMI: 30.5kg/m²-29.9kg/m²

-0.6kg/m²

Zsírtömeg:	29.7-29.6 kg	-0.1 kg
Zsír százalék:	40% -40.6%	+0.6 %
Viscerális zsír:	120.4cm ² -119.9 cm ²	-0.5cm ²
Viscerális zsír CT:	3499359-3147376mm ³	-351 983mm ³
Hasi zsír össz CT:	15263376-14410682 mm ³	-852696mm ³

Elhízási diagnózisa extrém magasról magasra csökkent. Egészségi állapota figyelmet igénylő.

Labor paramétereit közül magas húgysav ürítése megszűnt. Kálium szintje minimálisan csökkent. Össz. koleszterin szintje csökkent, ellenben LDL koleszterinje kismértékben emelkedett. A vendég évekig állt korábban szteroid kezelés alatt. Ekkor gyarapodott testsúlya, azóta a legkeményebb diétával sem tudott változtatni.

A CT megbízható diagnosztikus módszer. Jól mutatja, hogy Katalin esetében nagyobb mértékű volt az omentális zsír csökkenése, de nem elhanyagolható a hasfali zsír mennyiségi változása sem.

Elmondása szerint nehéz volt beiktatni az egész napos munkahelyi elfoglaltsága mellett a napi 5x étkezést. Számára fontosak az esti közös családi vacsorák. Valamint a mozgás sem volt rendszeres. Szabad levegőn naponta mindössze 20 percet tudott tartózkodni. Az ő esetében koleszterin szegény diéta mellett kálium és omega-3 zsírsavak szedését javasoltuk.

Összefoglalva: a zsírszövet szempontjából jelentős elmozdulás volt észlelhető. Több kitartással és több mozgással még szebb eredményeket lehetett volna elérni.

Az eredmények számokban:

NÉV: Katalin

<u>TESTKERÜLET</u>	kezelés előtt	kezelés után	változás
LENGŐBORDA	88cm	82cm	-6cm
KÖLDÖK	90,5cm	85cm	-5,5cm
CSÍPÓ	107cm	102cm	-5cm
TOMPOR.	103cm	100cm	-3cm

IMPEDANCIÁS TESTÖSSZETÉTEL

BMI	30,5kg	29,9kg	-0,6kg
WHR	0,98	0,95	-0,03

BMC	2,41kg	2,42kg	+0,01
ÖSSZ TESTVIZ	32,8l	31,8l	-1l
FEHÉRJE	8,8kg	8,5kg	-0,3kg
ÁSVÁNYI ANYAG	2,94kg	2,92kg	-0,02kg
ZSÍRTÖMEG	29,7kg	29,6kg	-0,1
IZOMTÖMEG	24,5kg	23,7kg	-0,8kg
TESTÖMEG	74,2kg	72,8kg	-1,4kg
TESTMAGASSÁG	156cm		
TESTZSIR %	40%	40,60%	+0,6%
OEDÉMA	0,381ECW/TBW	0,379ECW/TBW	0,002ECW/TBW
IZOMTÖMEG			
JOBB KAR	2,67kg	2,40kg	-0,27kg
BAL KAR	2,64kg	2,33kg	-0,31kg
TÖRZS	21,9kg	20,3kg	-1,6kg
JOBB LÁB	6,46kg	6,38kg	-0,08kg
BAL LÁB	6,48kg	6,40kg	-0,08kg
VISCERÁLIS ZSIR	120,4cm ²	119,9cm ²	-0,5cm ²
BMR	1331kcal	1303kcal	-28kcal
FITTSÉGI MUTATÓ	68	66	-2
ELHIZÁSI DIAGNOSIS	141	139	
EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT	figyelmet igénylő	figyelmet igénylő	

LABOREREDMÉNYEK:

	Normál tartomány	Kezelés előtt	Kezelés után	Változás
FVS	5,0-8.0 G/l	8,1	8	-0,1
VVT	4.0-4.5 10e12/l	4,2	4,24	+0,04
HTK	0.38-0.47 l/l	0,41	0,4	-0,01
hgb	121.0-135 g/l	132,7	133,6	+0,9
THROMBOCYTA	140-450 10E9/l	184	289	+105
LYMFOCYTA	%	35,9	32	-3,9
MONOCYTA	%	5,9	6	+0,1
GRANULOCYTA	%	55,5	54,3	-1,2
EOSINOFIL	%	2,6	7,6	+5
BASOFIL	%	0,1	0,1	0
KALIUM	3.8-5.4mmol/l	3,8	3,58	-0,22
NATRIUM	135-145mmol/l	138	137	-1
KLORID	95-105mmol/l	98	98	0
ÖSSZ CA	2.3-2.6 mmol/l	2,36	2,36	0
FOSZFOR	0.8-1.6mmol/l	0,75	0,9	+0,15
MAGNÉZIUM	0.7-1.2 mmol/l	0,81	1,2	+0,39
VÉRCUKOR	3.3-5.8 mmol/l	4,76	4,56	-0,2

HÚGYSAV	142-339 mikomol/l	199	204	+5
KARBAMID	2,0-9,0 mmol/l	2,76	2,48	-0,28
KREATININ	40,0-100,0 mikromol/l	81,2	86,5	+5,3
CHOLESTERIN HDL	3.9-5.5 mmol/l	6,25	6	-0,25
CHOLESTERIN LDL	1.2-1.7 mmol/l	1,58	1,33	-0,25
CHOLESTERIN	0,0-4.3mmol/l	4,26	4,75	+0,49
TRIGLICERID	0.6 -2,0 mmol/l	1,32	0,91	-0,41
BILIRUBIN	2,0-20,0 mikromol /l	14,4	12,8	-1,6
GOT	0,0-31E/l	22,2	31,7	+9,5
GPT	0,0-32E/l	26,4	18,8	-7,6
GGT	0.0-32 E/L	24,9	22,9	-2
ALP	100,0-290 E/L	127	147,7	+20,7
CRP	0.8-8.0 mg/l	6,9	5.4	-1.5
VIZELET HÚGYSAV	1.8-6.5 mmol/l	7,8	3,6	-4,2
VIZELET KREATININ	8.6-13-3/ die	40,8	7,2	-33,6

ÖSSZES ÉS HASÜREGI ZSÍR MEGHATÁROZÁSA A REKESZTŐL A GÁTIG

EREDMÉNYEK KÖBMILLIMÉTERBEN VANNAK MEGADVA

	Kezelés előtt	Kezelés után	Változás	Változás %
Összes:	15263377,5	14410681,5	-852696	-5,58
Hasüregi:	3499359	3147376	-351982	-10

Az eredmények képekben:



EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA EGYÉNEKENKÉNT

Ildikó 46 éves, 169 cm magas

Familiáris anamnézis:

- Obesitas: poz.
- Diabetes: poz.
- Daganat: neg.
- Kardiovasculáris történet: poz.

Élvezeti szerek:

- Kávé: 2-3 / die
- Nikotin: 10 szál
- Alkohol: alkalmoszerű
- Betegségei: preklímáx, plasztikai műtétek

Belgyógyászati vizsgálat:

Kezelések előtt

Cor: neg.
Pulmo: érdesebb alaplégzés
Abdomen: puha betapintható
Rezisztencia neg.
Hepár: elérhető
Ren,ílien neg.

EKG: 62 / min SR kp állású R vektor
Norm PQ QRS és repol
RR: 100/70 Hgmm

Testsúly: 74.4 kg-73.9 kg
BMI: 26.4kg/ m²- 25.9 kg /m²
Testzsírtömeg: 23.4 kg-22.6 kg
Testzsírszázalék: 31.5% - 30.5%

Kezelések után

változatlan
változatlan
változatlan
változatlan
változatlan

fr: 67/min
változatlan
110/70 Hgmm

-0.70
-0.5kg/m²
-0.8 kg
-1.5%

Viscerális zsír Impedanciával II stadium

Viscerális zsír CT: 2011724-2189397 mm³

+ 177673

Has össz. zsír CT: 9328528-9876848 mm³

+ 548320

Laborparamétereiből kiemelendő, hogy emelkedett a HDL koleszterin szintje, vele párhuzamosan emelkedett, de még normális tartományban lévő az LDL koleszterinjé. Ildikó esetében a kezelését kiterjesztettük az egész testre, beleértve a combokat, a popsit, deréktáját, hasat és a karokat is. Ildikó a kezelés közben egy ízben fejfájásról panaszkodott, a laborkontroll során kicsit magasabb CN szintet észleltünk. Ildikó elmondta, hogy a folyadékfogyasztást nem tudta tartani, és diétázni sem tud. Maximum a táplálékok különválasztását meri vállalni. Testsúlya képes fél év alatt akár 20 kg-ot is változni. Ha van kedve, koplalni is tud. Tipikus yo-yo effektusai vannak.

A kezelés eredménytelenségét, amit csak a CT bizonyított és csak a has tekintetében, azzal magyarázzuk, hogy a kezelt testfelszín igen kiterjedt volt. A nagymennyiségű zsírsavak nem kerültek sem felhasználásra sem hepatikus felvételre. Izomzattömege kevés, de a mozgáshiány tovább rontotta a felhasználást. Ez a tény megköveteli, hogy a vendég erőltetésére sem szegjük meg azt a szabályt, hogy a kezelésbe ne vonjuk be a testfelszín nagy részét. Szorgalmazzuk a kellő folyadékfogyasztást és mozgást. Ildikó combján, popsiján és derekán is jól látható a változás.

Azonban az innen mobilizált zsír bizonyíthatóan a hasüregben rakódott le. Őt lipotop anyagok szedése (Kolin Inosit) mellett teljes lipid profilra homocystein meghatározásra irányítottuk. Vegetatív harmonizálás, valamint fokozott zsírsav felhasználás miatt mozgást szorgalmaztunk.

Az eredmények számokban:

NÉV: Ildikó

TESTKERÜLET

	kezelés előtt	kezelés után	Változás
LENGŐBORDA	82cm	77cm	-5cm
KÖLDÖK	87cm	85cm	-2cm
CSIPŐ	99,5cm	95cm	-4,5cm
TOMPOR.	102cm	98,5cm	-3,5cm

IMPEDANCIÁS TESTÖSSZETÉTEL

BMI	26,3kg/cm ²	25,7kg/cm ²	-0,6kg/cm ²
WHR	0,82	0,8	-0,02
BMC			
ÖSSZ TESTVIZ	35,9l	36,9l	+1l

FEHÉRJE	10,3kg	10,2kg	-0,1kg
ÁSVÁNYI ANYAG	4,3kg	4,2kg	-0,1kg
ZSIRTÖMEG	23kg	22kg	-1kg
IZOMTÖMEG	52,3kg	51,3kg	-1kg
TESTÖMEG	75kg	73,3kg	-1,7kg
TESTMAGASSÁG	169cm		
TESTZSIR %	30,70%	30%	-0,7%
OEDÉMA			
IZOMTÖMEG			
JOBB KAR	3,10kg	3,09kg	-0,01kg
BAL			
KAR	3,13kg	3,31kg	+0,18kg
TÖRZS	23,22kg	23,13kg	-0,09kg
JOBB LÁB	9,4kg	8,36kg	-1,04kg
BAL			
LÁB	9,21kg	9,22kg	+0,01
VISCERÁLIS ZSIR	obes2	obes2	0
BMR	1258kcal	1249kcal	-9kcal
FITTSÉGI MUTATÓ	46éves	45éves	-1év
ELHIZÁSI DIAGNOSIS			
EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT			

LABOREREDMÉNYEK:

	Norm. Tartomány	Kezelés előtt	Kezelés után	Eltérés
FVS	5,0-8.0 G/l	5,7	4,98	-0,72
VVT	4.0-4.5 10e12/l	4	4,18	+0,18
HTK	0.38-0.47 l/l	0,4	0,39	-0,01
hgb	121.0-135 g/l	135,7	136	+0,3
THROMBOCYTA	140-450 10E9/l	177	177	0
LYMFOCYTA	%	24,3	35	+10,7
MONOCYTA	%	6	6	0
GRANULOCYTA	%	68,3	57,6	-10,7
EOSINOFIL	%	1,3	1,3	0
BASOFIL	%	0,1	0,1	0
KALIUM	3.8-5.4mmol/l	4,31	4,75	+0,44
NATRIUM	135-145mmol/l	137	138	+1
KLORID	95-105mmol/l	98	100	+2
ÖSSZ CA	2.3-2.6 mmol/l	2,36	2,44	+0,08
VÉRCUKOR	3.3-5.8 mmol/l	4.93	5,78	+0,85
HÚGYSAV	142-339 mikomol/l	176,7	252,6	+75,9

KARBAMID	2,0-9,0 mmol/l 40,0-100,0	3,91	4,59	+1,68
KREATININ	mikromol/l	72,3	88,9	+16,6
CHOLESTERIN	3.9-5.5 mmol/l	4,52	5,98	+1,46
HDL CHOLESTERIN	1.2-1.7 mmol/l	1,41	1,93	+0,52
LDL CHOLESTERIN	0,0-4.3mmol/l	3,13	3,86	+0,73
TRIGLICERID	0.6 -2,0 mmol/l	0,88	0,94	+0,06
BILIRUBIN	2,0-20,0 mikromol /l	9,3	10,6	+1,3
GOT	0,0-31E/l	15,9	18,4	+2,5
GPT	0,0-32E/l	16,9	20	+3,1
GGT	0.0-32 E/L	14,3	13,3	-1
ALP	100,0-290 E/L	117	137,8	+20,8
CRP	0.8-8.0 mg/l	0,5	0,6	+0,1
VIZELET HÚGYSAV	1.8-6.5 mmol/l	5,41	2,57	-2,84
VIZELET KREATININ	8.6-13-3/ die	24,8	14,8	-10

ÖSSZES ÉS HASÜREGI ZSIR MEGHATÁROZÁSA A REKESZTŐL A GÁTIG
EREDMÉNYEK KÖBMILLIMÉTERBEN VANNAK MEGADVA

	K.előtt	K. után	Változás	Változás %
Összes:	9328528	9876848	+548320	+5,8
Hasüregi:	2011724	2189397	+177673	+8

Az eredmények képekben:



EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA SZEMÉLYENKÉNT

Magdika 67 éves, 160 cm

Familiáris anamnézis:

- Diabetes: poz.
- Hypertónia: poz.
- Obesitás: poz.
- Kardiovasculáris esemény: poz.
- Daganat: neg.

Élvezeti szerek:

- Kávé: 2-3 / die
- Alkohol: alaklomszerű
- Nikotin: neg.

Betegségek: kezelt hypertónia /ACE inhibitor Diuretikum/
Vertebro-basillaris insuff
Colonpolipectomia 3 éve

Belgyógyászati status:

	Kezelés előtt	Kezelés után
Cor:	balra 1 hu-jal nagyobb	változatlan
Pulmo:	érdes alaplégzés	változatlan
Abdomen:	betapintható reziszt neg.	változatlan
Hepár:	1 hu-jal maius	változatlan
Lien –Ren:	neg.	változatlan
Perifériás erek rendben		változatlan
RR:	165/ 95 Hgmm	140/85 Hgmm
P:	60/ min	68/ min
EKG:	60/ fr SR PQ norm QRS kissé	68/ fr SR PQ norm
Szélesebb Diffuz repol zavar		szélesebb QRS
Incomplett jobb Tawaraszár block		incomplett jobb Tawaraszár block

Testsúly: 79.4-76.5 kg	-2.9 kg
Köldök körfogat: 93.5-78 cm	-15.5 cm
BMI: 31 kg/cm ² -29.9kg/cm ²	-1.1 kg/cm ²
Zsirtömeg: 35.9-35.3 kg	-0.6kg
Zsírszázalék: 45.2%-46%	+0.8%
Viscerális zsír: 173cm ² -171.2cm ²	- 1.8cm ²
Viscerális zsír CT: 5168171-47000205mm ³	- 467966 mm ³
Hasfali zsír CT: 16694960-15077335mm ³	-1617624mm ³

Labor paramétereit között kedvezőtlenebb össz. Ca értéket, de még a norm tartományon belül észleltünk. Összkoleszterin szintje változatlan LDL mellett, csekély HDL csökkenést mutatott. Vércukor, triglicerid lényegesen nem változott. CRP szintje jelentősen csökkent, tekintettel arra, hogy menopauzán túl jelentős viscerális zsírmennyiséggel és már kialakult hipertóniával, erős genetikai hajlammal, fokozottan kockázatos egészségi állapotba sorolta az impedanciás vizsgálat. Előző bioimpedanciához képest oedémái kiürültek. Extrém magas elhízási diagnózisból a magas dg-ba került, mutatva, hogy BMI- je kedvezően változott. Tekintettel a hasfali és viscerális zsír jelentős változására, nyilván preventívnek bizonyult a kezelés a kardiovasculáris betegségek tekintetében is. Alacsonyabb Se: össz. Ca szintjét az impedanciával mért vizsgálatok nem tükrözték, sem a csontokban sem az össz. ásványanyag tekintetében. Profilaktikus céllal D vitamint és kalcium tablettát, valamint omega-3 zsírsavak szedését indítottuk el.

A fotókon talán nála észlelhető a legnagyobb változás. Ruhatára 2 konfekcióval csökkent. Cipőjén, gyűrűjén jól érzékeli az ödémák kiürülését. A diétát jól tolerálta, azonban a mozgásnak nem mindig tudott eleget tenni. Keveset van szabad levegőn.

Az eredmények számokban:

NÉV: Magdika

TESTKERÜLET

	kezelés előtt	kezelés után	változás
LENGŐBORDA	90 cm	81cm	-9cm
KÖLDÖK	93.5cm	78cm	-15,5cm
CSIPŐ	109cm	100cm	-9cm
TOMPOR.	109cm	98cm	-11cm

IMPEDANCIÁS TESTÖSSZETÉTEL

BMI	31kg/cm ²	29,9kg/cm ²	-1,1kg/cm ²
WHR	1,07	1,04	-0,3

BMC	2,45kg	2,4kg	-0,04
ÖSSZ TESTVIZ	32,1l	30,3l	-1,8l
FEHÉRJE	8,4kg	8,0kg	-0,4kg
ÁSVÁNYI ANYAG	2,97kg	2,90kg	0,07kg
ZSIRTÖMEG	35,9kg	35,3kg	-0,6kg
IZOMTÖMEG	23,5kg	22,2kg	-1,3kg
TESTÖMEG	79,4kg	76,5kg	-2,9kg
TESTMAGASSÁG	160cm		
TESTZSIR %	46,10%	45,20%	-0,9%
OEDÉMA	0,391ECW/TBW	0,389ECW/TBW	-0,002
IZOMTÖMEG			
JOB B KAR	2,6kg	2,27kg	-0,33kg
BAL KAR	2,65kg	2,29kg	-0,36kg
TÖRZS	21,9kg	20kg	-1,9kg
JOB B LÁB	6,25kg	6,16kg	-0,09kg
BAL LÁB	6,20kg	6,12kg	-0,08kg
VISCERÁLIS SZIR	173cm ²	171,2cm ²	-1,8cm ²
BMR	1309kcal	1260kcal	-49kcal
FITTSÉGI MUTATÓ	58	56	-2
ELHIZÁSI DIAGNOSIS	144%	139%	-5%
EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT	fokozottan kockázatos	magas	

LABOREREDMÉNYEK:

	Normál tartomány	Kezelés előtt	Kezelés után	Változás
FVS	5,0-8.0 G/l	5,7	5,6	-0,1
VVT	4.0-4.5 10e12/l	3,94	4,08	+0,14
HTK	0.38-0.47 l/l	0,37	0,36	-0,01
hgb	121.0-135 g/l	120,8	121,2	+0,4
THROMBOCYTA	140-450 10E9/l	340	327	-13
LYMFOCYTA	%	41,8	42,3	+0,5
MONOCYTA	%	6,6	5,8	-0,8
GRANULOCYTA	%	45,7	48	+2,3
EOSINOFIL	%	5,8	3,7	-2,1
BASOFIL	%	0,1	0,2	+0,1
KALIUM	3.8-5.4mmol/l	4,05	4,26	+0,21
NATRIUM	135-145mmol/l	138	136,8	-1,2
KLORID	95-105mmol/l	100	100	0
ÖSSZ CA	2.3-2.6 mmol/l	2,22	2,53	+0,31
VÉRCUKOR	3.3-5.8 mmol/l	5,28	5,25	-0,03
HÚGYSAV	142-339 mikomol/l	189	166,5	-22,5

KARBAMID	2,0-9,0 mmol/l 40,0-100,0	7,85	3,49	-4,36
KREATININ	mikromol/l	69,9	69,9	0
CHOLESTERIN	3.9-5.5 mmol/l	5,73	5,58	-0,15
HDL CHOLESTERIN	1.2-1.7 mmol/l	1,38	1,36	-0,02
LDL CHOLESTERIN	0,0-4.3mmol/l	3,86	3,86	0
TRIGLICERID	0.6 -2,0 mmol/l	0,91	1,31	+0,4
BILIRUBIN	2,0-20,0 mikromol /l	7,2	7	-0,2
GOT	0,0-31E/l	22,2	23,5	+1,3
GPT	0,0-32E/l	24,8	22,3	-2,5
GGT	0.0-32 E/L	30,6	22,7	-7,9
ALP	100,0-290 E/L	146,4	150,7	+4,3
CRP	0.8-8.0 mg/l	2,5	1,5	-1
VIZELET HÚGYSAV	1.8-6.5 mmol/l	10,88	3,82	-7,06
VIZELET KREATININ	8.6-13-3/ die	9,3	6,7	-2,6

ÖSSZES ÉS HASÜREGI ZSIR MEGHATÁROZÁSA A REKESZTŐL A GÁTIG

EREDMÉNYEK KÖBMILIMÉTERBEN VANNAK MEGADVA

	Kezelés előtt	Kezelés után	Változás	Változás%
Összes:	16694959,7	15077335,68	-1617624	-9,68
Hasüregi:	5168171,7	4700205,3	-467966	-9

Az eredmények képekben:



EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA SZEMÉLYENKÉNT

Írisz 66 éves, 161 cm magas

Familiáris anamnézis:

- Hypertónia: poz.
- Diabetes: neg.
- Obesitás: neg.
- Daganat: neg.
- Kardiovasculáris történet: poz.

Élvezeti szerek:

- Kávé: 1-2/die
- Alkohol: neg.
- Nikotin: neg.

Előző betegségei: Normofunctiós struma, Hypercholesterinaemia nem kezelt, gyógyszerrel nem szed

Belgyógyászati szakvizsgálat:

	Kezelés előtt	kezelés után
Cor:	neg.	változatlan
Pulmo:	érdesebb alaplégzés	változatlan
Abdomen:	puha betapintható reziszt nem tap.	változatlan
Hepár:	nem tap.	változatlan
Lien – Ren:	neg.	változatlan
	Perifériás erek rendben	változatlan
EKG:	SR 65/min fr.	68/min
PQ:	norm Incomplett jobb Tawaraszár block	változatlan
RR:	115/70 Hgmm	105/70 Hgmm
P:	65 /min.	68/min.
Testtömeg:	63-61 kg	-2 kg
Zsírtömeg:	17.4 kg-16.7	-0.7 kg
Zsír százalék:	27.7-27.1%	-0.6%
BMI:	24.3-23.7kg/cm ²	-0.6 kg/cm ²
Viscerális zsír:	111.4-103.2	-8.2 cm ²
Viscerális zsír CT-vel:	2633964-2287000mm ³	-346963mm ³

Hasi össz. CT-vel: 9385442-8117529mm³

-1267913mm³

Labor paramétereit közül mérsékelt HDL koleszterin, és ezzel együtt össz. koleszterin szint csökkenést észleltünk. Triglicerid, vércukor, ion eltérést nem tapasztaltunk. CRP 45 %-kal csökkent.

Írisz kevésbé tudta a diétát tartani, azonban a mozgást aqua fitnesszel is kiegészítette. Minden nap sokat volt szabad levegőn. Képeken is szembeötlő, de CT-vel még jobban bizonyítható mind a hasfali, mind a viscerális zsír jelentős csökkenése. Egyetlen vendég, akinek az impedancia jobb izomzatot, és jó fittségi mutatót jelzett. Neki is omega-3 zsírsavak mellett, D vitamint és Ca bevitt szorgalmaztunk, menopausa utáni osteoporosis profilaxis és mérsékelt lipidprofil eltérése miatt.

Az eredmények számokban:

NÉV: Írisz

TESTKERÜLET

	kezelés előtt	kezelés után	változás
LENGŐBORDA	77cm	74cm	-3cm
KÖLDÖK	85cm	78cm	-7cm
CSIPŐ	97cm	93cm	-4cm
TOMPOR.	101cm	95cm	-6cm

IMPEDANCIÁS TESTÖSSZETÉTEL

BMI	24,3kg/cm ²	23,7kg/cm ²	-0,6kg/cm ²
WHR	0,99	0,99	0
BMC	2,51kg	2,34kg	-0,17kg
ÖSSZ TESTVIZ	33,6l	33,1l	-0,5l
FEHÉRJE	8,9kg	8,8kg	-0,1kg
ÁSVÁNYI ANYAG	3,06kg	2,83kg	-0,23kg
ZSIRTÖMEG	17,4kg	16,7kg	-0,7kg
IZOMTÖMEG	24,8kg	24,5kg	-0,3kg
TESTÖMEG	63kg	61,4kg	-1,6kg
TESTMAGASSÁG	161cm		
TESTZSIR %	27,70%	27,10%	-0,6%
OEDÉMA	0,389ECW/TBW	0,386ECW/TBW	-0,003ECW/TBW
IZOMTÖMEG			
JOBBA KAR	2,6kg	2,53kg	-0,07kg
BAL KAR	2,63kg	2,68kg	+0,05kg
TÖRZS	21,5kg	21,5kg	0
JOBBA LÁB	6,45kg	6,68kg	+0,23kg
BAL LÁB	6,35kg	6,64kg	+0,29

VISCERÁLIS SZIR	111,4cm ²	103,2cm ²	-8,2cm ²
BMR	1354kcal	1336kcal	-18kcal
FITTSÉGI MUTATÓ	79	79	0
ELHIZÁSI DIAGNOSIS	113%	110%	-3%
EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT	figyelmet igénylő	figyelmet igénylő	

LABOREREDMÉNYEK:

	Normál tartomány	Kezelés előtt	Kezelés után	Változás
FVS	5,0-8.0 G/l	6,7	5,8	-0,9
VVT	4.0-4.5 10e12/l	4,35	4,27	-0,08
HTK	0.38-0.47 l/l	0,41	0,39	0,02
hgb	121.0-135 g/l	135,4	131,7	-3,7
THROMBOCYTA	140-450 10E9/l	168	229	+61
LYMFOCYTA	%	39,6	38,3	-1,3
MONOCYTA	%	4,4	4,5	+0,1
GRANULOCYTA	%	52,9	54,2	+1,3
EOSINOFIL	%	3,1	2,9	-0,2
BASOFIL	%	0	0,1	+0,1
KALIUM	3.8-5.4mmol/l	4,06	4,4	+0,34
NATRIUM	135-145mmol/l	140	137,8	-2,2
KLORID	95-105mmol/l	97	97	0
ÖSSZ CA	2.3-2.6 mmol/l	2,39	2,39	0
FOSZFOR	0.8-1.6mmol/l	1,08	1,21	+0,13
MAGNÉSIUM	0.7-1.2 mmol/l	0,84	0,98	+0,14
VÉRCUKOR	3.3-5.8 mmol/l	5,2	5,08	-0,12
HÚGYSAV	142-339 mikromol/l	165,6	129,1	-36,5
KARBAMID	2,0-9,0 mmol/l	7,08	6,22	-0,86
KREATININ	40,0-100,0 mikromol/l	72,3	74,7	+2,4
CHOLESTERIN	3.9-5.5 mmol/l	6,34	6,02	-0,32
HDL CHOLESTERIN	1.2-1.7 mmol/l	1,57	1,46	-0,11
LDL CHOLESTERIN	0,0-4.3mmol/l	3,99	3,83	-0,16
TRIGLICERID	0.6 -2,0 mmol/l	1,44	1,28	-0,16
BILIRUBIN	2,0-20,0 mikromol /l	15,1	10,4	-4,7
GOT	0,0-31E/l	19,9	20,2	+0,3
GPT	0,0-32E/l	17,5	17,5	0
GGT	0.0-32 E/L	22,6	20,3	-2,3
ALP	100,0-290 E/L	159,3	177,5	+18,2
CRP	0.8-8.0 mg/l	1,8	1,1	-0,7
VIZELET HÚGYSAV	1.8-6.5 mmol/l	3,21	1,62	-1,59
VIZELET KREATININ	8.6-13-3/ die	15,3	11,2	-4,1

ÖSSZES ÉS HASÜREGI ZSIR MEGHATÁROZÁSA A REKESZTŐL A GÁTIG

EREDMÉNYEK KÖBMILLIMÉTERBEN VANNAK MEGADVA

	Kezelés előtt	Kezelés után	Változás	Változás %
Összes:	9385442	8117529	-1267913	-13,5
Hasüregi:	2633964	2287000	-346964	-13

Az eredmények képekben:



EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA SZEMÉLYENKÉNT

László: 32 éves, 182 cm magas, foglalkozását tekintve szellemi dolgozó

Familiáris anamnesis:

- Diabetes II típus: poz.
- Hypertónia: poz.
- Obesitas: poz.
- Daganat: poz.

Élvezeti szerek:

- Kávé: alkalmoszerű
- Alkohol: alkalmoszerű
- Nikotin: neg.

Betegségei: Hypertónia non fixata, megromlott CH anyagszere. Gyógyszereket nem szed.

Belgyógyászati szakvizsgálat:

	Kezelés előtt:	Kezelés után
Cor:	neg.	változatlan
Pulmo:	neg.	változatlan
Abdomen:	kóros reziszt nem tap.	változatlan
Hepár:	belégzésben elérhető	változatlan
Ren- Lien:	neg.	változatlan
EKG:	SR. 89/min fr. Balra dev R vektor	fr: 76/min
	Norm PQ, QRS, szabályos repol	egyebekben változatlan
P:	89/min	76/min
RR:	135/100 Hgmm	120/70 Hgmm
	140/100Hgmm	125/75 Hgmm
Testfelszíni hőmérséklet a has leghidegebb pontján:	32 C fok	34 C fok

Testsúlya:	132.1kg - 123.9 kg	-7.2kg
Köldök körfogat:	128cm-119.5 cm	- 8.5 cm
BMI:	39.6 kg /cm ² - 37.4 kg/cm ²	-2.2kg/cm ²
Zsirtömeg:	49.6 kg -45 kg	-4.6 kg.
Zsírszázalék:	37.8% - 36.3%-ra	-1.5 %
Viscerális zsír:	202.7-186.3 cm ²	-16.7cm ²
Viscerális zsír CT:	7198150 mm ³ -6621026 mm ³	-5771124mm ³
Hasi össz zsír CT:	31400825mm ³ -26428749 mm ³	-4972076mm ³

Fokozottan kockázatos egészségi állapota kockázatosra változott.

Paramétereiben bekövetkezett változások jelentősek, éppen úgy a hasfali, mint az omentális zsírszövet tekintetében. Laborparamétereit tekintve is kedvező elmozdulások történtek, vércukra normalizálódott, CRP szintje jelentősen csökkent. Egyedül HDL szintje nem mutatott kedvező változást, kezelése előtt is alacsony volt. A továbbiakban omega-3 zsírsavak szedését javasoltuk.

Összefoglalva: kezdeti metabolikus szindróma lehetőségét is magába foglaló eltérései, mint emelkedett RR, vércukor alacsony HDL szint, kedvező preventív jellegű elmozdulást mutatnak.

Véleménye: a diéta a böjtnapokat kivéve nem okozott akadályt, melyet az a lehetőség, hogy vasárnap „bűnözhet”, segített kibírni. Sajnos a mozgással kapcsolatos elvárásainknak nem mindig tudott eleget tenni.

Változások eredményességét jó izomzata segítette. Így biztosítva a jobb oxigenizációt, nyirok elvezetést, és nagyobb kalorikus igényt. László esetében egyértelműen bizonyított a tripoláris RF kezelési protokoll hatékonysága, mint a kialakulóban lévő metabolikus szindróma kifejlődésének megakadályozója.

Az eredmények számokban:

NÉV: László

TESTKERÜLET

	kezelés előtt	kezelés után	változás
LENGŐBORDA	122cm	116cm	-6cm
KÖLDÖK	128cm	119,5cm	-8,5cm
CSIPŐ	114cm	107cm	-7cm
TOMPOR	121cm	113,5cm	-7,5cm

IMPEDANCIÁS TESTÖSSZETÉTEL

BMI	39,6kg/cm ²	37,2kg/cm ²	-2,4kg/cm ²		
WHR	0,98	0,97	-0,01		
BMC	4,58kg	4,33kg	-0,25		
ÖSSZ TESTVIZ	59,8l	55,4l	-4,4		
FEHÉRJE	16,1kg	14,9kg	-1,2kg		
ÁSVÁNYI ANYAG	5,56kg	5,21kg	-0,35kg		
ZSIRTÖMEG	49,6kg	47,8kg	-1,8kg		
IZOMTÖMEG	46,6kg	43kg	-3,3kg		
TESTÖMEG	131,1kg	123,3kg	-7,8kg		
TESTMAGASSÁG	182cm				
TESTZSIR %	38,80%	36,30%	-2,5%		
OEDÉMA	0,377ECW/TBW	0,374ECW/TBW	0,003ECW/TBW		
IZOMTÖMEG					
JOBB KAR	5,03kg	4,7kg	-0,33kg		
BAL KAR	5,03kg	4,73kg	-0,3kg		
TÖRZS	36,6kg	34,9kg	-1,7kg		
JOBB LÁB	12,14kg	12,13kg	-0,01kg		
BAL LÁB	12,36kg	12,27kg	-0,09kg		
VISCERÁLIS ZSIR	202,7cm ²	186,3cm ²	-16,4cm ²		
BMR	2131kcal	2074kcal	-57kcal		
FITTSÉGI MUTATÓ	64	66	+2		
ELHIZÁSI DIAGNOSIS	179%	extrém magas	169%	extrém magas	-10%
EGÉSZSÉGI					
ÁLLAPOT	fokozottan kockázatos	kockázatos			

LABOREREDMÉNYEK:

	Normál tartomány	Kezelés előtt	Kezelés után	Eltérés
FVS	5,0-8.0 G/l	8,4	7,6	-0,8
VVT	4.0-4.5 10e12/l	5,35	5,29	-0,06
HTK	0.38-0.47 l/l	0,45	0,44	-0,01
hgb	121.0-135 g/l	148,9	140,6	-8,3
THROMBOCYTA	140-450 10E9/l	220	206	-14
LYMFOCYTA	%	36,5	38,5	+2
MONOCYTA	%	5,6	5,9	+0,3
GRANULOCYTA	%	55,4	52,4	-3
EOSINOFIL	%	2,4	3,1	+0,7
BASOFIL	%	0,1	0,1	0
KALIUM	3.8-5.4mmol/l	4,4	4,02	-038
NATRIUM	135-145mmol/l	139	141	+2

KLORID	95-105mmol/l	98	98	0
ÖSSZ CA	2.3-2.6 mmol/l	2,36	2,3	-0,06
VÉRCUKOR	3.3-5.8 mmol/l	5,82	5,21	-0,61
HÚGYSAV	142-339 mikromol/l		353,7	
KARBAMID	2,0-9,0 mmol/l		3,55	
	40,0-100,0			
KREATININ	mikromol/l	74,7	74,7	0
CHOLESTERIN	3.9-5.5 mmol/l	3,97	3,58	-0,39
HDL CHOLESTERIN	1.2-1.7 mmol/l	0,75	0,72	-0,03
LDL CHOLESTERIN	0,0-4.3mmol/l	3,15	2,96	-0,19
TRIGLICERID	0.6 -2,0 mmol/l	0,96	1,16	+0,2
BILIRUBIN	2,0-20,0 mikromol /l	7,8	9,4	+1,6
GOT	0,0-31E/l	21,6	22,1	+0,5
GPT	0,0-32E/l	41,2	44,3	+3,1
GGT	0.0-32 E/L	28,5	22,9	-5,6
CRP	0.8-8.0 mg/l	6,6	3,58	-3,02
VIZELET HÚGYSAV	1.8-6.5 mmol/l			
VIZELET KREATININ	8.6-13-3/ die	26,3	12,3	-14

ÖSSZES ÉS HASÜREGI ZSIR MEGHATÁROZÁSA A REKESZTŐL A GÁTIG

EREDMÉNYEK KÖBMILLIMÉTERBEN VANNAK MEGADVA

	K.előtt	K. után	Változás	Változás %
Összes:	31400825	26428749	-4972076	-15,80%
Hasüregi:	7198149,98	6621026	-577124	-8,01%

Az eredmények képekben:



AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A vizsgált személyek és az eddigi impedanciával is alátámasztott kezelési tapasztalataim alapján bátran állítom, hogy a kezelési protokoll alkalmas az obesitás eddigi módszereit jól és egyedülállóan kiegészíteni. Az eddigi diéták nem hozták meg a kívánt eredményt, és a kezelt személyek hosszú ideig nem tolerálták. A kevés kalória-bevitel emeli a grelin szintet, annak összes kedvezőtlen hatásával. Csak diétával történő testsúlyredukció esetén a kezelt személyek bőrének rugalmassága nem tudott lépést tartani a változással. A kondicionáló termekben végzett mozgás rengeteg szabadgyök képzéssel jár, és természetesen az oxigénszegény termék a megnövekedett oxigénigény miatt átmeneti hypoxiát is okoznak. A diéta és a mozgás összevonása hozhat eredményeket, de az irha alapállományának kedvező változása nem következik be, bizonyítékul szolgál a cellulitis változásánál csekélysége. Számos esetben a fogyás nem arról a területről következik be, ahonnan a legfontosabb lenne.

A multi tripoláris RF technika alkalmas arra, hogy a fogyás helyét meghatározza, dinamikáját természetesen a protokollban hangsúlyozott kiegészítő fizioterápiás eljárásokkal fokozza. Alkalmas a módszer továbbá a viscerális zsír mennyiségének csökkentésére is. Az utóbbi mechanizmusa pontosan nem bizonyított, de az eredményessége igen. Has kezelés esetében a jelentős kerület csökkenés, a s.c és viscerális zsírszövet redukciója felhívja a figyelmet a módszer metabolikus szindróma preventív hatásosságára. A laborparaméterek változását figyelembe véve a lipidprofil csekély változása HDL szint (norm határokon belüli) mérsékelt csökkenése, omega-3 zsírsavak kísérelő alkalmazását nem mellőzheti. Annál is inkább, hogy mind többen alkalmazzák chr gyulladások és autoimmun betegségek esetén. Kardiovasculáris preventív hatása sem elhanyagolható. A triglicerid szintet nem befolyásolta. Kiválasztó szervek funkcióját nem befolyásolta. Említést érdemel azonban egy gyulladásos marker a CRP szintjének csökkenése. A CRP szűrése (hsCRP) Monika study alapján alkalmas a kardiovasculáris kockázat megítélésében. Pozitív korrelációt mutatva a metabolikus szindróma egyéb markereivel, a CRP szint emelkedése előjelezheti az erek meszes plakkjainak vulnerabilitását. Bizonyították azt is, hogy a leptin rezisztencia és a CRP szint között szignifikánsan pozitív korreláció áll fenn. A CRP a C3-as rendszerhez kötődve elősegíti annak depozícióját és aktiválódását, lehetséges, hogy szerepe van a viscerális citokinek termelésében. Ez is tovább szorgalmazza annak a vizsgálatát, hogy vajon a kezelt személyek CRP szint csökkenése kedvezően befolyásolja-e a leptin rezisztenciát. Egy biztos: a vizsgált személyekben a CRP szintje 40-50 %-kal csökkent, míg a CT-vel analizált zsírszövet együttesen 5-15 %-kal. A fentiek alapján megfogalmazható, hogy a hőmérsékletemelkedés a chr

gyulladásokban további bizonyítást nyert. Lásd: deciméter hullám, mikrohullám eddigi fizioterápiás eredményeit. Most a zsírszövet szelektív melegítése a megszorodott chr gyulladás jeleit mutató zsírszövet kezelésében valódi áttörést hozhat. Ennek empirikus tapasztalata az eddigi felhasználás során Izraelben és a világ számos országában már megszületett, hiszen cellulitis kezelésben, subcután zsírszövet redukcióban 2006 óta alkalmazzák eredményesen. A „mellékhatásként” jelentkező bőrfeszítés pedig az emberek számára megnyugtatóként szolgál az eddigi fogyasztó programok esetén tapasztalt nemkívánatos bőrmegereszkedés tekintetében.

Tapasztalataink szerint a protokollban alkalmazott technikák külön-külön is pozitív változásokat képesek elérni. Együttesen azonban hihetetlen esztétikai eredményeket és zsírszövet redukciót képesek nyújtani. Természetesen, ha az energiateljesítmény a vizsgált egyéneken, az általunk szorgalmazott szabadlevegőn végzett dinamikus sétával is kiegészült volna, akkor még jobb eredményeket tudunk volna prezentálni. A kezelés eredményességéhez azonban szükséges az alapállomány állapotának, az ionok, lipid profil, gyulladásos markerek felmérése. Még pontosabb testre szabást tudunk bioimpedanciás mérések ismeretében végezni. Utolsóként, mint azt Ildikó esetében is láthattuk, a szervezet összefoglaló néven repair (takarító és helyreállító) mechanizmusát nem lehet kiterjedt „frontvonalon” bevetni. A nagy mennyiségben mobilizált FFA, valamint az életviteli tanácsok be nem tartása nem kívánt eredményt hozhat. Ezért a tripolár RF zsírszövetre kifejtett hatását csakis **régiókra bontva** lehet alkalmazni, míg a protokollban alkalmazott elvezető és felhasználó fizioterápiás módszereket kiterjeszthetjük egész testre.

A testfelszínen mért hőmérséklet a kezelések megkezdése előtt a kezelt régióban alacsonyabb volt, mint az utolsó kezelés előtt mért érték. Ez bizonyítja, hogy az irha mikrocirkulációja helyreállt. Érdeemes lenne ezt az igen egyszerű módszert ugyanúgy, mint a köldök körfogatának mérését az alapvizsgálatokba bevonni. Hiszen az irha alapállományának indirekt megítélésében, mint az oxigenizáció, a szöveti pH nyújt értékes információt.

ÖSSZEFOGLALÓ

Az általunk vizsgált módszer a multi tripolár RF technika alkalmas a metabolikus szindróma kialakulásának megelőzésére túlsúlyos avagy magas zsírszázalékot mutató egyének esetében. A köré építetett módszerek a fizioterápiás részlegeken eddig is használatosak voltak izomatrófia, valamint nyirok ödéma kezelésében. A hipoxia káros hatásait jól ismerjük, csakúgy, mint a mikrocirkuláció elégtelenségének romboló hatását.

A kezelési protokoll hatékonyan képes az alapállományt érintő negatív hatások korrigálásában, valamint a metabolikus szindróma azon eseteinek kezelésében, ahol még csak OGT áll fenn, és még nincs előrehaladott II típusú diabetes mellitus. Az eddigi tapasztalataink azt mutatják, hogy magas BMI, valamint nagyon kevés izomzattal rendelkező egyének esetében nehezebb, de nem lehetetlen eredményeket elérni, és ez a megállapítás nagyon összecseng azzal a megállapítással, hogy GH hiányos magas BMI-vel (alacsony izomtömeg) rendelkező betegek GH adásra nem reagálnak kedvezően metabolikus szindróma esetén, míg 30 alatti BMI esetén a szindróma tünetei a GH adásával negatívan korrelálnak.

A protokollban használt vizsgálatok nem feltétlenül szükségesek, de tanácsosak. Hiszen az elhízás szövődményeinek pontos megítélése minden alapellátásban és intézményben dolgozó kolléga számára fontos.

Számos kolléga figyelte érdeklődéssel vizsgálatainkat, de sajnos szkeptikusnak bizonyultak a fizioterápiás részlegek kialakításával kapcsolatosan. Számtalan körzeti orvos panaszkodik, hogy nem tud érdemi kezeléseket időben kezdeményezni. Ezen berendezésekben látna megoldást, azonban egyedül nem akar ekkora összeget áldozni (mellel megjegyzem: pályázatok útján is alakítottak ki orvosi fizioterápiás részleget Budán).

Véleményünk szerint a reumatológiai betegeket kiszolgáló részlegek mintájára akár családi orvosok összevont ügyeleti helységeit is lehetne napközben ilyen célzattal felhasználni. Természetesen az OEP finanszírozás még nincs biztosítva, de tapasztalataink szerint az emberek szívesen áldoznak az egészségükért, főként a prevencióban jeleskedő kezeléseikért. Nem elképzelhetetlen az egészségügy megelőzésére szánt törekvéseit figyelve a rehabilitációs részlegek kiegészülése prevenció részleggel, ahol ezek az obesitásban, súlyos alapállomány szennyeződésben szenvedő cellulitises egyének kezeléseire fordítanának hangsúlyt, akár kötelező vagy részleges térítéssel. Erre a részleges OEP finanszírozásra, gyógyfürdő kúrák esetén láttunk mintát. Hol lehetne ez a jól felhasználható protokoll jobb kezekben, mint nálunk, orvosoknál?

FORRÁSMUNKA

1. Gibbs W.: Übergewicht ein zivilisations Problem?
Spektrum der Wissenschaft 1996.
2. Hauss W.H.: Die Unspezifische Mesenchymreaktion (UMR), das
essentielle Ereignis der in der Industriestaaten
häufigsten Erkrankungen. Perfusion 9 (1994) 312.
3. Weihe E.: Molecular anatomy the neuro-immune connetion
Intern J Neuroscience 1995
4. Zimmermann: Neurologie des Schmerz Systems, Neuroforum 1995.
5. Schiedel –Leitzmann
Lütznert –Heine: Táplálkozási kézikönyv
6. Robert R Barwfoot,
Carl J. Reich: Kalcium faktor
7. Rodler Imre: Tápanyag táblázat
8. Szántó Sándor: A csonttritkulás és csontképzés egyensúlya
Molekuláris alapok és uncoupling a reumatológiai
kórképekben (Magyar Immunológia 2008./3)
9. Hubina F., Czirjak S., Görömby Z., Julesz J., Kovács G. L., Kovács L., Laczi
F., Mezősi E., Mogony S., Mezősi S., Nemes O., Rácz K., Szabolcs I.,
Szigeti-Csúcs N., Szűcs N., Tóth M., Góth M.: Felnőttkori növekedési-
hormonpótló kezelés 10 éves tapasztalatai. Magyar Belorvosi Archívum
2005.
10. Ridker P.M., Wilson P.W., Grundy S M. Should .: C- reaktive protein be
added to metabolic syndrome and to assessment of global cardiovascular
risk? (Circulation 2004.109.)
11. Daniel H.Bessen: Future dirrections in weight control (Postgraduate
Medicine 2003.)
12. Prof. Dr. Korányi László: Az elhízás/diabetes endémia

KÉPGALÉRIA

Előtte



5 alkalom után, diétát követve



Előtte



5 alkalom után diéta nélkül

