

„Az adaptív receptoros terápia regionális központja” Korlátolt felelősségű társaság
(OOO RC ART)
„Regionális terápiás receptor adaptációs központ” Korlátolt felelősségű társaság

620146 Jekatyerinburg, Posztovszkij akadémikus u. 15.

A DIADENS-CARDIO KÉSZÜLÉKKEL VÉGZETT DINAMIKUS
ELEKTRONEUROSTIMULÁCIÓ A MAGAS VÉRNYOMÁSOS BETEGEK
GYÓGYÍTÁSÁBAN

HYPERTONIÁS BETEGEK GYÓGYÍTÁSA
Cardio-Diadens készülékkel biztosított dinamikus elektroneurostimulációval

Módszertani utasítás
Orvosi technológia

Moszkva, 2007. 12. 15.

ANNOTÁCIÓ

Rövid ismertetés

A hypertóniás betegek fizioterápiás kezelésének sikere a reflexzónák és akupunktúrás pontok dinamikus elektroneurostimulációjában (DENS) rejlik, mivel az akupunktúrás pontok és zónák részei az értónus szabályozó rendszerének.

A DENS kúraszerű alkalmazása a komplex terápiás séma keretén belül fokozza a hypertóniás betegek kezelésének hatékonyságát, mivel stabilizálja a vegetatív idegrendszert (csökkenti a szimpatikus aktivitást, központi szabályozást, fokozza a paraszimpatikus tónust), stabilizálja a psycho-emotionális állapotot, így csökkenthetővé válik a gyógyszerterhelés.

E módszer a rehabilitációs gyógyászatban dolgozó orvosok, fizioterapeuták, kardiológusok, belgyógyászok általi felhasználásra került kifejlesztésre, használható rendelőkben, kórházakban, szanatóriumokban, rehabilitációs központokban.

Fejlesztő/bejelentő: „Regionális, terápiás receptor adaptációs központ” Korlátolt felelősségű társaság (OOO RC ART)

Szerzők:

V.A. Badtyijeva	az orvostudományok kandidátusa
V.K. Nagepetyjan	az orvostudományok kandidátusa
N.I. Ruszenko	az orvostudományok kandidátusa

Recenzensek:

Orehova E.M. – az orvostudományok doktora, professzor, a Roszdrav Rehabilitációs és **Szanatóriumi** Központjának vezető tudományos munkatársa;

Kovtun O.P. – az orvostudományok doktora, professzor, az Urali Állami Orvosi Akadémia tudományos munkáért felelős prorektora

Az arteriás hypertonia (AH) a szív- és érrendszeri megbetegedések terjedésének egyik fő oka, a WHO adatai szerint a világszerte feljegyzett halálesetek 1/3-át okozza [1].

Az Oroszországi Föderációban tapasztalható epidemiológiai helyzet is arról tanúskodik, hogy magas szintű a szív- és érrendszeri megbetegedések száma és az általuk okozott halálozás.

A felnőtt lakosság körében a szív- és érrendszeri megbetegedések eseteinek száma évente kb. 1 millióval nő.

A szakértők előrejelzése szerint a keringési rendszer betegségei által okozott halálozás továbbra is növekedni fog.

A kialakult helyzet mögött elsősorban a magas vérnyomással jellemzett betegségek szaporodása áll, és ez már járványszerű. A 15 éves és annál idősebb korú lakosság körében az AH elterjedtsége kb. 40 %. Figyelemre méltó az AH elterjedtsége a gyermekek és a serdülőkorúak között. A magas artériás vérnyomással regisztrált gyermekek száma évente 5 %-kal növekszik [2].

Számtalan szerző úgy véli, hogy az AH az egyik fő kockázati oka a szív isémia kialakulásának, egyébként az AH önálló betegség is, melyet időben fel kell ismerni és megfelelő módon gyógyítani kell.

Annak ellenére, hogy az AH gyógyítására használt gyógyszerek választéka széles, a betegek száma nő, az új módszerek keresése továbbra is aktuális marad.

A fentiekkel kapcsolatban az AH gyógyításában fő célként a szív- és érrendszeri komplikációk kockázatának mérséklése és ezzel a betegek életének meghosszabbítása szerepel [3,4]. Az AH komplex gyógyításában széleskörű felhasználást nyert a fizioterápia, a balneoterápia, az akupunktúra, valamint az akupunktúrás pontok kezelése fizikai tényezőkkel, stb.

Ismert, hogy az akupunktúrás pontokra gyakorolt hatás esetén a válaszreakció az idegrendszeren át valósul meg a neurohumorális mechanizmusok révén.

Az akupunktúrás pontok stimulációja a legjelentősebb reakciót abban a metamerben, gerincvelői szelvényben vagy belső szervben váltja ki, amelyekkel a legszorosabb a kapcsolata.

A válaszreakció nem merül ki a szelvényes reakcióval. A szervezet általános reakcióját is figyelembe kell venni, amely magába foglalja az adaptáció és a homeosztázis neurohumorális mechanizmusait.

Az általános, mindent felölelő reakció annak eredménye, hogy a jelzések a perifériáról eljutnak az agykéregbe és kéreg alatt struktúráiba, a retikuláris formációba.

Az afferens impulzusok, amely gerincvelői pályákon és az azokon kívüli (vegetatív) utakon haladnak, megváltoztatják az agy nem-specifikus rendszereinek funkcionális állapotát (a limbiko-retikuláris rendszer – retikuláris formáció, hipotalamusz, hippocampus, stb.) A generalizált reakció a szervezet fiziológiai folyamatainak szabályozásában fontos szerepet játszó hormon- és egyéb biológiai anyag normalizálódásában és egyensúlyváltozásában nyilvánul meg [5].

A dinamikus elektroneurostimuláció (DENS) a bőrön keresztül történő elektroneurostimuláció módszere, amelynek lényege a reflexzónákra és akupunktúrás pontokra való hatás olyan elektromos áramimpulzusokkal, amelyek alakja függ az elektródák alatti bőrfelület teljes elektromos ellenállásától (impedanciájától). A DENS gyógyhatásának alapját azok a reflexmechanizmusok képezik, amelyek a reflexzónákban és akupunktúrás pontokban található receptorok ingerlésével indulnak be.

Ha az Szívburok csatorna 6 (Szb 6) pontra speciális áramimpulzusokkal fejtünk ki hatást, ez a hipertóniás betegség kifejlődéséhez vezető patogén mechanizmusokat korrigálja, ez az alapja a DENS-terápia alkalmazásának hipertónia esetén. Az általunk elérhető hazai és külföldi irodalomban nem találtunk adatot a hipertóniás betegek kezelését illetően DENS-terápiával, akupunktúrás ponton keresztül.

A MÓDSZER ALKALMAZÁSÁNAK JAVALLATAI

- I. és II. stádiumú hipertóniás betegség.

A MÓDSZER ALKALMAZÁSÁNAK ELLENJAVALLATAI

- Súlyos szív- és érrendszeri megbetegedések (heveny koszorúsér elégtelenség, szívelégtelenség, szívizomelhalás)
- Beültetett szívritmus-szabályozó
- Elektromos árammal szembeni érzékenység
- Epilepszia
- Bármilyen eredetű és elhelyezkedésű daganat
- Ismeretlen eredetű lázas állapot
- Máj és a vese funkcióromlással járó megbetegedései
- Akut pszichiátriai megbetegedések
- Alkoholizmus.

A módszer ANYAGI-MŰSZAKI vonatkozásai

A biológiailag aktív zónákra a bőrön keresztül ható elektromos stimulátor kétféle kivitelben van jelen: **DiaDENS-Cardio** és **DiaDENS-Cardio+**, melyek regisztrációs száma (a gyártó „Regionális terápiais receptor adaptációs központ” Korlátolt felelősségű társaság (OOO RC ART), Oroszország).

A DiaDENS-Cardio készülékben együttesen kerül alkalmazásra a 9,2 Hz-es frekvencia, melyet hagyományosan használnak a hipertónia gyógyításában, valamint egy speciálisan kifejlesztett „7710”-es üzemmód, amelynek a rendeltetése az általános nyugtató hatás.

A módszer LEÍRÁSA

A DENS kezelésnek nincsenek különösebb feltételei. Hipertónia betegség esetén a Szb 6 (NeiGuan) akupunktúrás pont elektroneurostimulációját végeztük.

A pont az alkar mediális felületén, 2 ín között, középen található, a csuklóízületi redő fölött, 2 cunnyira (a cun akupunktúrás mértékegység, minden ember nagyujj szélessége az adott egyén egy cunnyi mértékének felel meg). E pont általános hatású pontok közé tartozik (javallatai: szív táji fájdalom, stenocardia, tachycardia, hypertonia, psychés decompensatio, alvászavar, nyugtalanság, izgatott, mániás állapot..stb)

A kezelés ideje alatt a páciens vagy fotelben ül, vagy kényelmes helyzetben fekszik. A készüléket felhelyezik az alkarra a kijelzővel fölfelé, a tenyértől 1 cm távolságra. A

mandzsettát úgy kell meghúzni és rögzíteni, hogy a készülék elektródjai jól érintkezzenek a bőrrel, de eközben ne szorítsák el a kezét.

A kezelés 3 fázisból áll, melyeket egymástól frekvencia, időtartam és amplitúdó különíti el. Minden fázis végén rövid hangjelzés hallható. A kezelés végét hosszú hangjelzés jelzi. A kezelés időtartamát program irányítja, átlagosan 5-6 percig tart. Minden kezelés után az elektródákat szokásos módon fertőtlenítő oldattal kell kezelni.

A készüléket száraz elektródákkal kell tárolni. A kezelést követően ajánlatos, a beteg 10-15 perces pihentetése.

A DENS-kezelést naponta kell végezni. A gyógyító kúra 12-15 kezelésből áll.

A kezelés során kialakulható BONYODALMAK ÉS AZOK ELHÁRÍTÁSÁNAK MÓDJAI

Ha a DENS-kezelés előírásának összes szükséges szabályát betartjuk, semmilyen bonyodalom nem léphet fel.

A módszer HATÉKONYSÁGA

Összesen 60 I-II stádiumú hypertóniás beteget (a WHO és a Kardiológusok Össz-oroszországi Tudományos Társaságának 2004-es osztályozása szerint) véletlenszerűen két csoportra osztottak fel. Minden beteg bázis gyógyszeres terápiában részesült.

Az első csoportban 30 I-II st.-u hypertóniás beteg részesült klinikai megfigyelésben ezeket DENS-terápiában részesítették. A betegek életkora 43-tól 70 évig terjedt, a betegség $7,4 \pm 1,6$ éve állt fenn.

A második csoportban klinikai megfigyelés alá került 30, I. és II. stádiumú hipertóniás beteg, akiket placebo-kezelésben részesítettek (a készülék külsőleg nem különbözött az üzemképestől, de nem adott ki impulzusokat, csak hangjelzést). A betegek életkor a 41-től 70 évesig terjedt, a betegség $7,2 \pm 1,7$ éve állt fenn.

A DENS-terápia hatására (I. csoport) a betegség klinikai képének pozitív dinamikája volt megfigyelhető, normalizálódott az artériás vérnyomás a napi monitorozás adatai szerint, ami lehetővé tette az előírt gyógyszerek adagjának csökkentését.

A betegek I. csoportjánál megfigyelték a fejfájás csökkenését ezt a 10 cm-es vizuális analóg skálával bizonyították $4,35 \pm 0,36$ -ról $1,95 \pm 0,36$ -ra ($P < 0,001$).

A II. csoportban a fejfájás intenzitásának csökkenése nem volt lényeges: $3,90 \pm 0,24$ -ről $3,30 \pm 0,24$ -re csökkent ($P > 0,1$).

A DENS-kúra után a teljes napi átlagos szisztolés artériás vérnyomás bizonyítható csökkenését regisztrálták ($P < 0,05$), valamint csökkentek a szisztolés artériás vérnyomás nappali ($151,5 \pm 2,6$ –ről $131,8 \pm 2,2$ Hgmm-re, $P < 0,01$) és éjszakai ($132,2 \pm 3,6$ -ről $119,8 \pm 3,7$ Hgmm-re, $P < 0,05$) átlagértékei.

Kimutathatóan csökkent a teljes nap (24 óra) alatt mért hipertónia ideje: a hipertónia időindexe $42,2 \pm 3,4\%$ -ról $27,2 \pm 2,1\%$ -ra ($P < 0,01$). A diasztolés artériás vérnyomás hipertóniás időindexe $41,5 \pm 2,2\%$ -ról $29,7 \pm 4,3\%$ -ra ($P < 0,05$) csökkent.

Ugyancsak csökkenést állapítottak meg a nappali szisztolés: $35,3 \pm 3,8\%$ -ról $26,3 \pm 3,4\%$ -ra ($P < 0,01$) és diasztolés: $34,6 \pm 4,1\%$ -ról $23,4 \pm 4,1\%$ -ra ($P < 0,05$) artériás vérnyomás hipertóniás időindexében. Az éjszakai időszakban csak a szisztolés artériás vérnyomás hipertóniás időindexe csökkent értékelhetően: $36,3 \pm 3,6\%$ -ról $23,7 \pm 2,9\%$ -ra ($P < 0,05$).

Az artériás vérnyomás variabilitásának elemzése során a DENS-terápiának a nappali és éjszakai szisztolés és diasztolés artériás vérnyomás variabilitására gyakorolt következő hatását

figyelték meg: A szisztolés artériás vérnyomás variabilitása nappal $19,9 \pm 2,0$ Hgmm-ről $13,0 \pm 1,5$ Hgmm-re ($P < 0,05$), éjszaka pedig $23,6 \pm 2,2$ Hgmm-ről $14,6 \pm 2,1$ Hgmm-re ($P < 0,05$) csökkent. A diasztolés artériás vérnyomás variabilitása nappal $16,6 \pm 1,6$ Hgmm-ről $12,8 \pm 1,2$ Hgmm-re ($P > 0,05$), éjszaka pedig $15,7 \pm 1,2$ Hgmm-ről $11,2 \pm 1,7$ Hgmm-re ($P < 0,05$) csökkent.

Az artériás vérnyomás teljes napi átlagos variabilitási mutatóját illetően értékelhető adatokat csak a szisztolés vérnyomásnál értek el – a variabilitás $23,2 \pm 1,9$ -ről $14,4 \pm 3,2$ Hgmm-re ($P < 0,05$) csökkent.

A DENS-kúrát követően értékelhetően csökkent a diasztolés artériás vérnyomás reggeli emelkedésének sebessége $12,2 \pm 1,3$ -ról $6,4 \pm 1,4$ Hgmm/óra értékre ($P < 0,05$), valamint csökkenő tendenciát mutatott a szisztolés artériás vérnyomás reggeli emelkedésének sebessége is.

Az elektromos impulzusos terápia pozitív hatását észlelték az artériás vérnyomás circadian ritmusa vonatkozásában: a „non-dippers” mennyisége 57% -ról 43% -ra csökkent.

A placebo-kezelés csoportjában (II. csoport) csak tendenciájában mutatkozott meg a szisztolés artériás vérnyomás csökkenése $149,7 \pm 2,8$ Hgmm-ről $138,3 \pm 3,8$ Hgmm-re ($P > 0,05$).

A 24 órás Holter-monitorozás adatai szerint a betegek I. csoportjában az egyedülálló kamrai ($201,0 \pm 11,6$ -ről $140,0 \pm 31,8$ -ra, $P < 0,02$) és kamra feletti ($133,3 \pm 9,6$ -ról $32,1 \pm 6,4$ -re, $P < 0,02$) extraszisztolék mennyiségének csökkenését tapasztalták.

A szívritmus variabilitása elemzésének adatai szerint nőtt az RR intervallum. Mivel az RR intervallum értéke fordítottan arányos a szívösszehúzódnak gyakoriságával, az RR intervallum növekedése a DENS-terápiában részesült pácienseknél $867,2 \pm 20,6$ -ról $953,1 \pm 28,8$ ms-ra ($P < 0,05$) a szívösszehúzódnak számának csökkenésére mutat.

Az SDNN értéke (az RR intervallumok szóródása négyzetgyökének standard eltérése) a páciensek I. csoportjában hitelesen emelkedett meg a DENS-kúra után $54,0 \pm 4,1$ -ről $137,0 \pm 33,3$ ms-ra ($P < 0,01$), ami szintén a szívritmus autonóm szabályozásának erősödésére mutat. A Dx variációs kilengés értéke a DENS-kúra után hitelesen nőtt meg $321,5 \pm 63,2$ ms²-ről $713,2 \pm 224,45$ ms²-re ($P < 0,05$), ami pozitív jel és az adaptációs tartalékok növekedéséről beszél.

A szívritmus variabilitása mutatóinak normalizálódása csak az I. csoport pácienseinél jelentkezett. Ez a szimpatikus aktivációra jellemző spektrum komponenseinek a csökkenésében is megjelent: a spektrum összeteljesítményében százalékosan megnőtt a HF részese $12,5 \pm 1,56\%$ -ról $29,6 \pm 3,9\%$ -ra ($P < 0,01$), valamint csökkent a vegetatív balansz indexe $2,96 \pm 0,12$ -ről $2,01 \pm 0,05$ egységre ($P < 0,05$).

A placebo-kezelés csoportjában (II. csoport) nem volt megfigyelhető a szimpatikus aktivitás hiteles csökkenése: a HF százalékos aránya a spektrum összeteljesítményében nem változott lényegesen ($16,9 \pm 2,21\%$ -ról $23,06 \pm 5,34\%$ -ra, $P > 0,1$). A Dx variációs kilengés nagysága a placebo-kezelés után nem mutatott hiteles változást ($238,5 \pm 39,5$ ms²-ről $454,4 \pm 199,6$ ms²-re, $P > 0,1$).

Az életminőség kiértékelése az SF-36 kérdőív segítségével történt: az I. csoport betegeinél a kezelést követően az összesített mutató növekedése tapasztalható 75,7±5,6-ről 101,4±12,6-re (P<0,05). A II. csoport betegeinél nem jelentkezett lényeges dinamika (76,3±9,78 volt a kiinduló érték, 80,2±13,8 a kezelés után, P>0,1).

Annak kiderítésére, milyen fokon nyilvánulnak meg a nyugtalanító rendellenességek, valamint a szorongási szint dinamikájának kiértékelésére a megfigyelés folyamán elvégezték a Spielberg-tesztet. A DENS-terápia után csökkent mind a befolyásolt szorongás (58,6±1,4-ről 46,4±1,8 pontra, P<0,05), mind pedig a személyiségi szorongásosság (54,7±1,1-ről 48,9±0,9 pontra, P<0,05). A II. csoportban nem volt tapasztalható e paraméterek jelentős dinamikája: 54,5±2,0-ről 52,1±1,9 pontra (P>0,1), ill. 56,2±2,2-ről 52,8±2,8 pontra (P>0,1).

Ily módon a kapott adatok alapján úgy tekinthetjük a DENS-terápiát, mint az I-II. stádiumú hipertenziós betegek gyógyításának hatékonyságát fokozó adekvát módszert, amely biztosítja a patogenetikus terápia elvét, lehetővé teszi a betegek által szedett gyógyszerkészítmények adagjait és mennyiségét, ezáltal csökkentve a szervezet gyógyszerterhelését.

Irodalomjegyzék

1. World Health Organization, International Society on Hypertension Writing Group // J. Hypertens. 2003;21:1983-1992.
2. Мартынов А.И. Гипертоническая болезнь (стандартизированные подходы к диагностике и лечению) // Атмосфера, 2006, №3, с.32-39.
(Martinov A.I. A hipertenziós betegség (a diagnózis és a gyógyítás standardizált megközelítései) // Атмосфера, 2006 évi 3. szám, 32-39. oldal)
3. Семенкин А.А. Возможности использования показателей функции сосудистой стенки в качестве маркеров негативных метаболических эффектов лечения тиазидными диуретиками больных артериальной гипертонией // Тер. Архив, 2007, №4, с.31-38 (Szemenkin A.A. A tiazid diuretikumokkal kezelt magas vérnyomásos betegeknél az érfalnak mint a negatív metabolikus hatások markerének használata // Terápiás archívum, 2007, 4. szám, 31-38. oldal)
4. Тожиев М.С., Хван Ю.Е., Шестов Д.Б. и др. Распространенность артериальной гипертонии и эффективность многолетней многофакторной профилактики в ряде регионов России // Тер. Архив, 2007, №1, с.27-32 (Tozsijev M.Sz., Hvan Ju.E., Sesztov D.B. és mások Az artériás hipertónia elterjedtsége és a sokéves többtényezős megelőzés hatékonysága Oroszország régióiban // Terápiás archívum, 2007, 1. szám, 27-32. oldal)
5. Гаава Лувсан Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии, Москва, Наука, 1986б 575 с. (Gaava Luvsan A keleti reflexterápia hagyományos és modern aspektusai, Moszkva, Nauka, 1986, 575 old.)