

Marosvásárhelyi 2. sz. Belgyógyászati Klinika
(vezető: dr. Horváth Endre egyetemi tanár, docens-doktor)

A CO₂-KEZELÉS HATÁSÁNAK REFLEXOGRAFIAS VIZSGALATA

Brassai Z., Horváth E., Pop Gh. H., Albu Ana, Marosi Gyöngyi

Az Achilles-reflexidő megnyúlását hypothyreosisban elsőként *Chaney* ismertette (6). Utóbb számos megfigyelés bizonyította, hogy az achilles-reflexográfia a belgyógyászati diagnosztika egyes területein eredménnyel alkalmazható (7, 14). Angiológiai vizsgáló módszerként *Grüntzig*, *Jiminez* és *Forteza* vezették be az utolsó évtizedben (7, 8). Tekintettel arra, hogy ischaemiában az Achilles-reflex semirelaxációs idő (A.R.S.I.) megrövidül és ennek mértéke egyenesen arányos az ischaemia fokával, a vizsgálat kapcsán nyert értékek hűen tükrözik a végtag keringési viszonyait, ponto-

sabban az izom vérellátásának nagyságát (5, 8, 16). Kísérleteinkben az Achilles-reflexográfiás módszert a szénsavfürdő- és mofetta-kezelés okozta haemodynamikai változások követésére használtuk. Ilyen irányú vizsgálatokra vonatkozó adatot az áttanulmányozott szakirodalomban nem találtunk.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkban *Gilson* fotomotográfias eljárását alkalmaztuk, amelyben a reflex-motricitást fotocella, illetve az ehhez kapcsolt EKG regisztrálja. A nyert monofázikus görbéből *Gilson* módszerével kiszámítható az A.R.S.I. értéke. A vizsgálatkor a beteg széken térdel és láb-izomzatát elernyeszti, a vizsgáló a reflexet az Achilles-inra mért ütéssel váltja ki (9). Egy vizsgálat során minden betegnél 5 egymásutáni reflexogramot készítettünk, melyből kiszámítottuk a semirelaxatios idő átlagértékét. A kísérletek keretében két kérdést tanulmányoztunk: a fürdőkúra hatására létrejövő és a mofetta-kezelés kapcsán hevenyen jelentkező reflexidő-változásokat.

Az első sorozatban 16 idült alsó-végtagi obliteratív verőérbántalomban (6 thrombangiitis obliterans, 10 atherosclerosis obliterans) szenvedő betegen vizsgáltuk a standardizált szénsavas fürdő-kúra hatására létrejövő A.R.S.I. módosulást. A betegek átlag-életkora 52,4 év, az ischaemia súlyossági foka minden esetben II^b volt, a kórismét arteriográfia és plethysmográfia igazolta. A kóvásznaai szívkorházban végzett 18 napos fürdőkúra keretében a betegek naponta kétszer mofetta- és egyszer szénsavas fürdő-kezelésben részesültek. Az A.R.S.I. meghatározást a fürdő-kúra előtt, illetve közvetlenül annak befejezése után végeztük.

A második kísérletben 10 alsó végtagi atherosclerosis obliterans II^b súlyossági stádiumában szenvedő betegen, az A.R.S.I. mofetta-therapia alatti, illetve azt követő változásait vizsgáltuk. A reflexográfiás méréseket a mofetta-kezelés előtt, majd azt követően 1, 5, 10, 15 és 30 percre végeztük. A mofetta-kezelés tartama 20 perc, a mofetta hőmérséklete 20° volt.

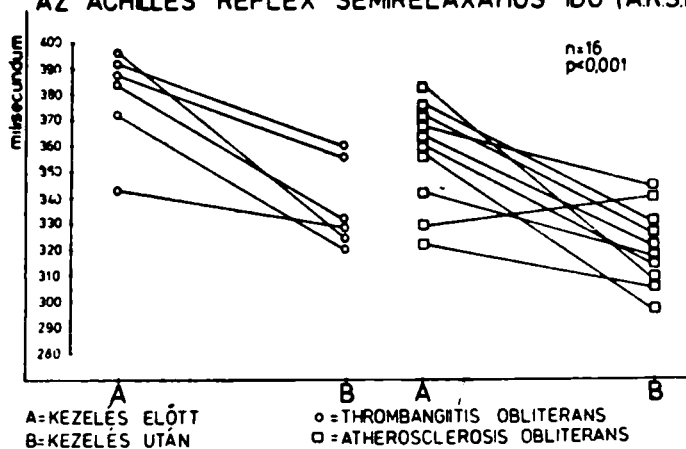
A kísérletek alatt a betegek gyógyszert nem kaptak.

Eredmények

A szénsavas fürdő- és mofetta-kezelés hatására az A.R.S.I. átlagértéke 362,0 milisekundumról 328,4 milisekundumra csökkent. A változás mérteke statisztikailag szignifikáns ($p < 0,001$). Az egyes betegeknel bekövetkező változásokat az 1. ábra szemlélteti.

A mofetta-therapia azonnal javította a beteg végtag vérátáramlását. Az átáramlás növekedését az A.R.S.I. értékének csökkenése jelzi (352,2 milisekundumról 314,8 milisekundumra). A reakció lefolyása — amint azt a 2. ábra mutatja — bifázisos. Az A.R.S.I. az első percekben rohamosan csökken, az 5. és 15. perc között kissé emelkedik, majd ezután ismét csökken (2. ábra).

AZ ACHILLES REFLEX SEMIRELAXATIÓS IDŐ (AR.SI.)



1. ábra



2. ábra

Eredményeink egyrészt megerősítették *Grüntzig*, *Jiminez*, *Forteza* és *Verdy* adatait, amelyek szerint alsó végtagi arteriás átáramlási zavarokban az A.R.S.I. minden esetben meghosszabbodik és a növekedés foka az ischaemia súlyosságával párhuzamos; másrészt kimutatták, hogy a természetes szénsavas fürdő- és mofetta-kezelés az A.R.S.I. megrövidülését hozza létre.

Az Achilles-reflexogram módosulásának kóreltani vonatkozásait tanulmányozva *Lambert* mutatta ki elsőnek, hogy az A.R.S.I. megnyúlik, ha az alsó végtag izomzatának hőmérséklete csökken. 1968-ban *Verdy* és munkatársai bebizonyították, hogy a meghosszabbodott A.R.S.I. a végtag izomzat vérátáramlásának javulása után normalizálódik (16). *Potejan* és *Wats* szerint az izomhőmérséklet csökkenése az ingerületvezetés lassúbbodását és ennek következményeként az Achilles-reflex semirelaxációs idejének meghosszabbodását vonja maga után (18). Napjainkban az Achilles-reflexográfiát — elsősorban a fotomotográfiás eljárást — az izom-érkeringés fontos vizsgáló módszereként tartják számon, amely pontosan és érzékenyen tükrözi a mély érágyszintjén létrejött haemodinamikai változásokat (8, 10, 15, 17). A fotomotográfiás módszerrel nyert eredmények tökéletesen megegyeznek más olyan vizsgáló módszerek eredményeivel (ultrahang-angiográfia, izom clearance technika), amelyek a mély érágyszintjén tükrözik (8, 5, 10).

Bár a szénsavas fürdő- és mofetta-kezelés hatására létrejövő regionális hyperaemiát, a bőrkeringés és általában a felszínes érágyszintjén a vérátáramlásának javulását többen is megerősítették, a mély érágyszintjén lezajló haemodinamikai változások teljességükben ma sem ismertek (3, 11, 12, 13). Jelen vizsgálatok ehhez a még tisztázatlan és vitatott kérdéshez szolgáltatnak kísérleti adatokat. A mérési eredmények — az izotop technikával nyert tapasztalatainkkal egyezően (4,5) — azt igazolják, hogy a szénsavas fürdő- és mofetta-kezelés hatására az ischaemiás végtag izomkeringése, vagyis a mély érágyszintjén a vérátáramlása, jelentősen javul. Ez a megfigyelés új szempontokat vet fel a CO₂-kezelés hatásmechanizmusának a kérdésében is.

A szerkesztőségbe érkezett: 1979. október 16-án.

Irodalom

1. *Abramson D. I.*: Vascular Disorders of the Extremities. Second Edit. Harper and Row edit., New York—San Francisco—London, 1974; 2. *Boudyš V.*: Art. Z. angew. Bäder u. Klimaheilk., (1971), 18, 503; 3. *Brassai Z.*, *Hadnagy Cs.*, *Benedek G.*: Arch. phys. Ther. (1968), 20, 25; 4. *Brassai Z.*, *Förka Gy.*, *Ferencz L.*, *Benedek G.*, *Horváth E.*: 13-th World Congr. of International Cardio-vasc. Soc., Tokyo, 30. 8.—02.9.1977, Volum C-4-2; 5. *Brassai Z.*: Terapia carbogazoasă naturală în arteropatiile cronice obliterante periferice. Teză de doctorat. Tirgu Mureş, 1978; 6. *Chaney W. C.*: J.A.M.A., (1924), 82, 2013 cit. *Forteza*; 7. *Csőgör S. I.*, *Monoki I.*, *Kikeli P.*: III-lea Congr. Național de medicină internă. București, 9—11.10.1974, Volum 145 old.; 8. *Forteza M. E.*: Angiology, (1971), 22, 184; 9. *Gilson W. E.*: New Engl. J. Med., (1959), 260, 1027; 10. *Grüntzig A.*, *Bollinger A.*: Z. f. Kreislaufforsch., (1971), 60, 247; 11. *Hărăguș Șt.*: Arterioapatiile cronice

obliterante ale membrelor. Edit. Dacia, Cluj, 1973; 12. Hille H.: Arch. phys. Ther., (1966), 18, 181; 13. Opreanu I., Ciubotaru-Stoia G., Peiu L., Gheorghe C.: Stud. și cercet. baln. și fizioter., (1969), 10, 213; 14. Simpson G. M., Blair J. H., Nartowicz G. R.: N. Y. J. Med., (1963), 63, 1148; 15. Ungern-Sternberg A.: Med. Welt (1975), 26, 1278; 16. Verdy M., Lapierre J., Sansoucy H., Lefebvre R.: J.A.M.A., (1968), 208, 169; 17. Zdichynek D.: Z. ges. inn. Med., (1973), 28, 462; 18. Potejan J. H., Wats N.: Amer. J. Phys. Med., (1962), 41, 240.

Z. Brassai, E. Horváth, Gh. H. Pop, Ana Albu, Gyöngyi Marosi

STUDY ON THE ACTION MECHANISM OF CARBON DIOXIDE THERAPY THROUGH REFLEXOGRAPHICAL INVESTIGATIONS

At Covasna, the authors have studied the Achilles tendon semirelaxation time (AST) after a cure of carbon dioxide bath of 18 days, and the dynamism of AST-modifications during the mofette therapy. The study of balneotherapy was made on a group of 16 patients suffering from obliterant arteriopathy of the lower limbs, stage II, and it showed the shortening of AST (the average being from 362.0 to 328.4 milliseconds) after carbon dioxide therapy. The modification was statistically significant ($p < 0.001$). The acute action of mofette therapy on AST was studied in 10 patients with obliterant atherosclerosis of the lower limbs, stage II. The examinations showed a quick amelioration in the irrigation of the sick limb. This improvement was concretized by the shortening of AST. The way of reaction to the mofette was diphasic. The results of the investigations have proved that after carbon dioxide therapy the blood supply of the muscles of the lower limbs was also improved, and they bring an original contribution to the study on the action mechanism of natural carbon dioxide.

