

Effekten af diadynamisk strøm på kroniske bløddelssmerter i nakke-skulderåget

Af TEIT PHILIPSON,
fysioterapeut NINA HAAGENSEN,
fysioterapeut VIBEKE LAUMANN,
fysioterapeut MOGENS NIES,
fysioterapeut KIRSTEN THORUP &
THORSTEN INGEMANN HANSEN

Bløddelssmerter i bevægeapparatet forekommer hyppigt og medfører ofte arbejdsudygtighed (1). Massage, korbølge og ultralyd er almindelige behandlingsmetoder hvis effekt har været tilskrevet den øgede vævsblodgennemstrømning. Nyere undersøgelser med isotopteknik har ikke kunnet bekræfte denne antagelse (2, 3).

Blokadebehandling er ligeledes meget anvendt; virkningen af såvel denne som af de nedenfor nævnte elektroterapiformer er af mange søgt forklaret ud fra den spinale og talamiske »gate control«-teori, som går ud på, at stimuleringen af tykke myeliniserede sensoriske nervefibre blokerer impulsen i de tynde smerteførende fibre. Hermed skulle det være muligt at mindske smerten ved selektiv stimulation af disse tykke fibre hvis tærskel for elektrostimulation er betydelig lavere end de tynde fibres (4).

Elektroterapi med lavfrekvent strøm har længe været anvendt til smertebehandling, oftest under betegnelserne transkutan nervestimulation (TNS), transkutan elektrostimulation (TES) eller transkutan elektronerestimulation (TENS). Oprindeligt behandlede med konstant jævnstrøm (galvanisation), men efterhånden har talrige former for impulsstrømme, såvel høj- som lavfrekvente, vundet indpas. Den franske læge BERNARD (ref. af bl.a. ZINN (5)) beskrev i 1950 en behandling, benævnt diadynamisk strøm, med en lavfrekvent ensrettet sinusstrøm med frekvenser på 50 Hz og 100 Hz, oftest med periodevis skift mellem de 2 frekvenser. Denne form for elektroterapi har vundet betydelig udbredelse som behandling af mange former for smerter fra bevægeapparatet. Andre indikationer har været vaskulære forstyrrelser samt neuralgier. Der findes dog en betydelig variation i angivelserne med hensyn til indikationer og kontraindikationer, ligesom der ikke synes at være enighed om de optimale retningslinjer for anbringelse af elektroderne og eventuelt frekvensskift.

EGNE UNDERSØGELSER

Materialie

Fyrre konsekutive patienter, ca. halvdelen henvist fra lokal fysiurgisk klinik, med smerter i nakke-skulderåget gennem mere end 3 måneder blev udvalgt. Alle havde ømme lokaliserede konsistensforandringer (*trigger-points*), hvorfra de aktuelle klager kunne udløses. Tredive havde nakke-pandehovedpine. Gennemsnitsalderen var 42 år (21-70 år). Der deltog 36 kvinder og 4 mænd. Alle havde normal hæmoglobinniveau og sænkingsreaktion. Hos 23 fandtes ved røntgenunders-

søgelse normale forhold af *columna cervicalis*. Seksten havde moderate degenerative forandringer, oftest udelukkende spondylose. Eksklusionskriterier var reumatoid artrit, periarthrosis humeroscapularis (indskrænket bevægelighed i skulderled såvel aktivt som passivt), frakturfølger, radikulær affektion i overekstremitet, cancer, migræne samt psykoser og demens. Endelig måtte patienterne ikke tidligere være blevet behandlet med diadynamisk strøm.

Metoder

Patienterne blev randomiseret til 2 grupper ved en i forvejen foretaget lodtrækning. Alle patienter var orienteret om de fundne objektive forandringer og mulighederne for behandling med diadynamisk strøm. Informeret samtykke blev givet af alle patienter. Samme læge vurderede patienterne før og efter behandlingen. Foruden af lægen blev patienterne efter endelig afsluttet terapi udspurgt af anden fysioterapeut end den behandlende vedrørende behandlingseffekten. Det benyttede elektrostimulationsapparat var af typen Dynapuls 421. Alle blev behandlet på 5 på hinanden følgende dage. På den første behandlingsdag indledte fysioterapeuten med at afmærke maksimalt 3 *trigger-points* beliggende på den halvside, hvor patienten angav flest smerter, udfundet ved hjælp af hudrulletest (6) og dyb palpation. Herefter appliceredes elektroderne med den differente elektrode over et *trigger-point* og den indifferente elektrode distalt herfor i fiberretningen. Den differente elektrode er anode. Der var 4 til 8 centimeters afstand mellem nærmeste punkter af elektroderne.

Den aktive behandlingsgruppe modtog derefter diadynamisk strøm i form af vekslende frekvens, som kaldes »lange perioder« (LP), uden polvending og uden basisstrøm. Hvert *trigger-point* blev behandlet 4 minutter.

I kontrolgruppen blev patienterne instrueret i at sige til, når der kunne mærkes en fornemmelse. Det skete ved, at man skruede op for intensiteten og, når patienten gav tegn, slukkede for strømmen, som forblev slukket under 4 minutters »behandling«. Proceduren gentoges for hvert af de maksimalt 3 *trigger-points*.

Fremgangsmåden gentoges hver af de 5 behandlingsdage. I behandlingsperioden talte fysioterapeuten med patienten på vanlig vis. Umiddelbart efter afslutningen af den femte behandling blev patienten vurderet af læge og uafhængigt heraf fysioterapeut (ingen var bekendt med patientens behandlingsgruppe).

Smerteregistreringen blev foretaget med *visual analogue scale* (VAS) (7). Derudover blev patienten direkte udspurgt, om behandlingen havde ændret tilstanden (1-5 skala: symptomfri (1), betydelig bedring (2), beskedent bedring (3), uændret smerter (4) eller forværring (5)). Endelig registreredes eventuel ændring i analgetikaforbrug. Resultatet blev analyseret med non-parametrisk test for uparrede data (Mann-Whitney).

Resultater

Alle 40 patienter gennemførte samtlige 5 behandlinger. Behandlingsgruppen og kontrolgruppen var sammenlignelige med hensyn til køn (18 kvinder, 2 mænd), alder, medicinforbrug, primært smerteniveau (målt ved VAS) samt antal af røntgenologiske forandringer i *columna cervicalis*. De 4 deltagende fysioterapeuter behandlede

hver 10 patienter; 2 behandlede lige mange patienter i den aktive og kontrolgruppen og de 2 andre henholdsvis 6 og 4 samt 4 og 6.

Effekten af behandlingen vurderet ud fra den

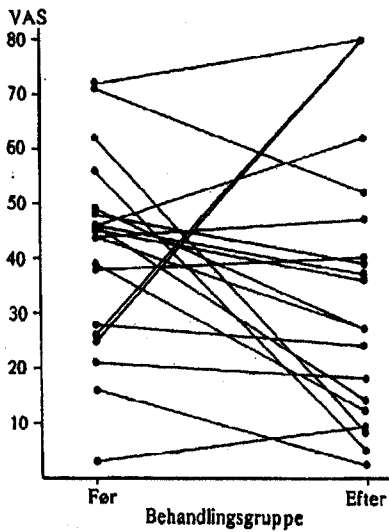


Fig. 1. Smerteændring hos de 20 aktivt behandlede vurderet efter visual analogue scale (VAS).

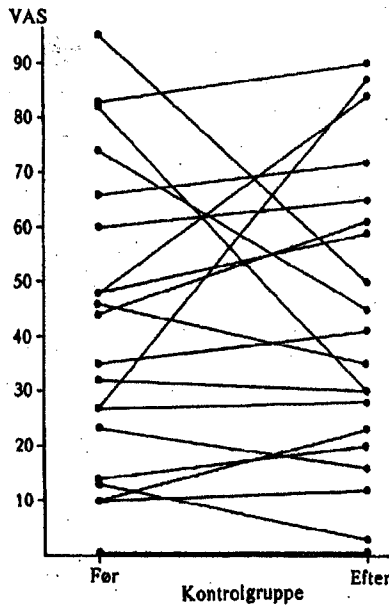


Fig. 2. Smerteændringen hos de 20 kontrolpatienter, vurderet efter visual analogue scale (VAS).

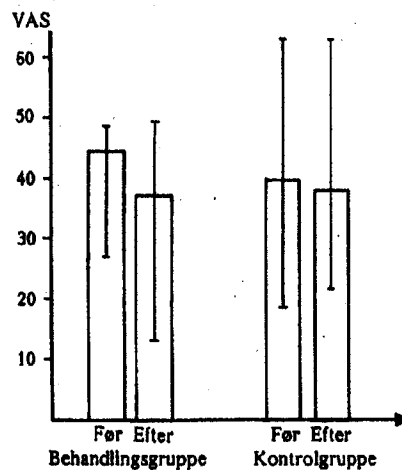


Fig. 3. Median (øvre/nedre kvartil) for smerteniveau efter visual analogue scale (VAS) i de 2 grupper.

direkte udspørgning af patienten (1-5 skala) viste, at 13 ud af de aktivt behandlede angav forbedring eller smertefrihed, medens 7 angav tilstanden uændret eller forværret. I kontrolgruppen angav 10 en forbedring eller smertefrihed og 10 uændret tilstand eller forværret. Forskellen var ikke signifikant.

Effekten af behandlingen vurderet ud fra VAS (Fig. 1, 2, 3) viste en formindskning af medianværdien på 17 % i behandlingsgruppen og i kontrolgruppen på 4 %. Vurderet på denne måde fandtes forbedring hos 11 og ingen ændring eller forværring hos 9 af de aktivt behandlede mod 7 patienter med bedring og 13 med ingen ændring eller forværring hos kontrolgruppen (Fig. 4).

Der var ingen ændring i forbruget af analgetika i nogen af grupperne før og efter behandlingen. Der fandtes en signifikant sammenhæng mellem de 2 metoder ($r=0,694$, $p<0,01$) til vurdering af smerteniveauændring (Fig. 4). Der var ingen signifikant forskel i

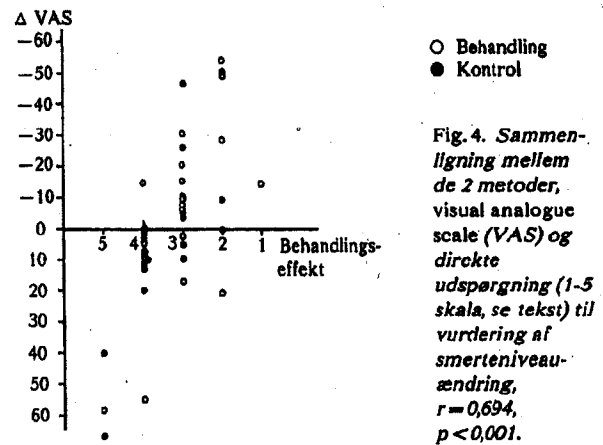


Fig. 4. Sammenligning mellem de 2 metoder, visual analogue scale (VAS) og direkte udspørgning (1-5 skala, se tekst) til vurdering af smerteniveauændring, $r=0,694$, $p<0,001$.

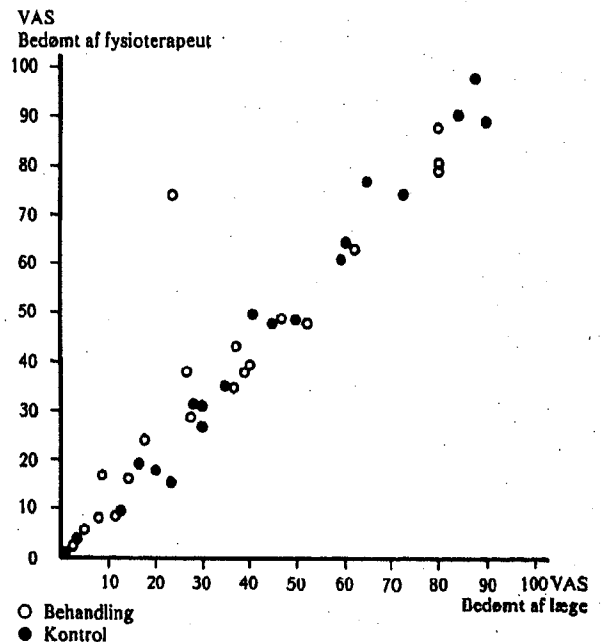


Fig. 5. Sammenligning af smerteangivelsen efter visual analogue scale (VAS), når denne foretages af læge subsidiært fysioterapeut.

patienternes angivelse af smerteniveauet ved VAS, når denne udsøgelse foretoges af læge subsidiært fysioterapeut (Fig. 5).

DISKUSSION

Nærværende undersøgelse viste ingen effekt af diadynamisk strøm på bløddelssmerter i nakke- skulderåget. Ca. halvdelen af patienterne i såvel den aktivt behandlede som i kontrolgruppen angav en bedring efter behandlingen, og den anden halvdel af patienterne angav, at tilstanden var uændret eller forværret. Der var ingen signifikant forskel på forløbet i de 2 grupper. Vore undersøgelser har således ikke givet holdepunkt for, at diadynamisk strøm har virkning på smerteniveauet hos patienter med kroniske bløddelssmerter i nakke-skulderåget. I en kontrolleret undersøgelse over effekten af TNS (med ufølelig strømstyrke) på ledsmerter hos patienter med reumatoid artrit (8) fandtes en signifikant større smertelindring af TNS sammenlignet med de kontrolbehandlede. I et andet kontrolleret studie (9) benyttede man sig af patienternes manglende kendskab (ligesom i nærværende studie) til, at den aktive behandling er følelig; en signifikant smertelindring på såvel lændesmerter som neuropatier ved applikation af elektrisk stimulation blev påvist.

Årsagen til den store variation i behandlingseffekten af elektroterapi på kroniske bløddelssmerter kan formentlig tilskrives tilstandens multifaktorielle årsags-sammenhæng, manglende viden om patogener, overlappende symptomer mellem forskellige nakke-skulderågs problemer, mangel på objektive tegn på sygdom og det yderst variable forløb hos mange patienter. Til trods for mange års udforskning af myoseproblematikken er mange aspekter ved denne kliniske tilstand stadig uafklarede (10).

Der fandtes en højsignifikant korrelation mellem den numeriske angivelse (1-5 skala) af behandlingens effekt og ændringen i angivelse på VAS (Fig. 4). Endvidere demonstreredes en tæt sammenhæng mellem patienternes smerteangivelse på VAS, når denne måling blev foretaget såvel af fysioterapeut som af læge. Smerteangivelser på VAS må således betragtes som en højt reproducerbar variabel.

Bløddelssmerter i bevægeapparatet (»myoser») kan ofte være en særdeles vanskelig tilstand at behandle. Patienterne føler ofte deres fremtid truet: Kan de klare jobbet, det hjemlige arbejde og fritidsaktiviteter? Problemet bliver ofte yderligere accentueret af den manglende effekt af den foreskrevne behandling. Nærværende studie giver ingen holdepunkt for, at diadynamisk strøm i den her anvendte form har nogen effekt på kroniske bløddelssmerter i nakke-skulderåget.

De sidste 10 års udvidelse af vores indsigt i smertemekanismen (CNS- opiatreceptorer, endorfiner) (11) synes endnu ikke at have betydet væsentlige terapeutiske fremskridt på det kliniske område. Udvidede studier af patientgrupper med bløddelssmerter i bevægeapparatet vil formentlig kunne øge vores indsigt i smertemekanismers årsagssammenhænge og dermed mulighed for en mere kausal behandling.

RESUMÉ

Diadynamisk strøm er en form for transkutan nervestimulation, som væsentligst benyttes til behandling af

smertetilstande i bevægeapparatet. Efter at MELZACK & WALL fremsatte deres »spinal gate control« teori i 1965, er brugen af denne behandling tiltaget. I et kontrolleret forsøg med 40 konsekutive patienter med smerter og bløddelsforandringer i nakke-skulderåget var der ingen signifikant effekt af behandlingen vurderet ud fra »visual analogue scale«, analgetikaforbrug eller patientens subjektive vurdering.

Ingeniør TORBEN LUND takkes for at have stillet elektroterapiapparatet Dynapuls 421 til disposition. Overlæge MARIA TREIMANN, fysiurgisk klinik, Molbechevej, København, takkes for henvisning af patienter.

SUMMARY

TEIT PHILIPSON, NINA HAAGENSEN, VIBEKE LAUMANN, Mogens NIES, KIRSTEN THORUP & THORSTEN INGEMANN HANSEN: The effect of diadynamic current on chronic soft-tissue pain in the neck and shoulder girdle.

Ugeskr Læger 1983; 145: 479-81.

The present paper describes the effect of »diadynamic current« on chronic pain of myofascial origin in the neck and shoulder-region. Twenty patients were treated with the ordinary procedure and compared with 20 patients in the control group receiving no electrical current. The treatment was performed daily for five days and the change in pain was evaluated by using a visual analogue and a verbal scale. No significant difference between the degree of pain reduction in the two patient groups was demonstrated, about 50 % in each group experienced some degree of pain alleviation. It is concluded that diadynamic current has no effect per se on pain relief in patients with chronic myofascial syndrome.

Send reprint requests to TEIT PHILIPSON, Dalstrøget 83, 1 MF, DK-2860 Søborg.

Litteratur:

- 1) Arbejdsmiljøgruppen af 1972. Arbejdsmiljøundersøgelsen København, 1974.
- 2) Hansen Ingemann T, Halkjær-Kristensen J. Effect of massage, shortwave diathermy and ultrasound upon ¹³³Xe disappearance rate from muscle and subcutaneous tissues in the human calf. Scand J Rehab Med 1973; 5: 179-82.
- 3) Knapp ME. Massage I: Krusen FH, Kottke FJ, Ellwood PM eds. Physical medicine and rehabilitation. Philadelphia: Saunders 1971; 381.
- 4) Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. Science 1965; 150: 971-9.
- 5) Zinn W. Die Niederfrequenztherapie mit den Strömen Bernards. Arch Phys Ther 1956; 1:1.
- 6) Bang J, Sury B. Rygundersøgelse I: Frils J, Andersen RB, Rossel I eds. Fysurgi og rehabilitering. København: Ejlers, 1975; 102.
- 7) Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet 1974; II: 1127-31.
- 8) Vinterberg H, Donde R, Andersen RB. Transkutan nerve-stimulation som smertelindring hos patienter med reumatoid artrit. Ugeskr Læger 1978; 140: 1149-50.
- 9) Thorstenis G, Stonnington HH, Stillwell GK, Elveback LR. Transcutaneous electrical stimulation: A double-blind trial of its efficacy for pain. Arch Phys Med Rehabil 1977; 58: 8-13.
- 10) Bennet RM. Fibrositis: Misnomer for a common rheumatic disorder. West J Med 1981; 134: 405-13.
- 11) Spector S. Opiate receptors and their clinical implications. Circ Res 1980; 46/Suppl. 1: 138-41.