

# Kan softlaserbehandling bruges i behandling af neurogene ansigtssmerter?

## En dobbeltblind undersøgelse af patienter med trigeminusneuralgi

**Arne Eckerdal og Henning Lehmann Bastian**

Neurogene ansigtssmerter er en af de vanskeligste smertetilstande at behandle, men med introduktion af laserbehandling kan man tilbyde en lille patientkategori, som ikke tidligere har kunnet behandles, mulighed for at få en tilværelse uden eller med reducerede smerter. Nærværende undersøgelse blev udført som en kontrolleret dobbeltblind undersøgelse. To grupper af patienter (14 og 16 patienter) blev behandlet med én af to prober. Den ene var aktiv, og den anden var inaktiv. Resultaterne viste at af de 16 patienter som var i behandling med den aktive probe, blev 10 smertefri, to havde fået reduceret deres smerte, og fire kunne ikke mærke nogen forandringer.

Det kunne konkluderes at softlaser, hvis det administreres som beskrevet, er en effektiv metode og et godt supplement til behandling af trigeminusneuralgier.

Artiklen er baseret på et arbejde der primært er publiceret i *Laser Therapy* 1996; 8: 247-52.

Softlaser (SL) er en relativt ny behandlingsform i den vestlige verden, selvom SL har været brugt i de tidligere østlande gennem mange år. Der findes imidlertid meget få pålidelige, kontrollerede studier, idet størstedelen af litteraturen på området er kasuistiske meddelelser.

Det har derfor været vanskeligt at beskrive de nødvendige kriterier for en prospektiv undersøgelse af denne behandlingsform (1). Den første artikel om SL på tandlægepatienter i Danmark er skrevet i *Tandlægebladet* i 1988 (2). Den tilgængelige litteratur angiver dog meget lidt om effekten af SL, ligesom der heller ikke gives retningslinjer om hvorledes SL skal administreres. Mht. SL's effekt på smerterne har flere forfattere rapporteret positiv effekt hos patienter med specielt reumatoid artrit af kæbeleddene samt patienter med trigeminusneuralgi og atypiske ansigtssmerter (3-9). Visse forfattere antyder at SL ikke har nogen smertelindrende effekt (10-12), mens andre hævder at der kun er tale om placeboeffekt (11, 13, 14). På denne baggrund er der tilsyneladende et påtrængende behov for et veltilrettelagt, kontrolleret placebostudie mhp. at vurdere om der er smertelindrende effekt af SL. Formålet med nærværende undersøgelse var at afgøre om SL med en 832 nm diodelaser, med en angivet effekt på 30 mW, kunne have nogen effekt på neurogene ansigtssmerter, og i så fald, hvilke langtidsresultater man kunne opnå.

### Materiale og metode

Materialet bestod af 32 konsekutive patienter med diagnosen trigeminusneuralgi. Der blev ved første konsultation optaget almindelig anamnese, hvor specielt forbruget af analgetika blev registreret.

Den klinisk-røntgenologiske undersøgelse gennemførtes mhp. at eliminere eventuelle patologiske, smertevoldende tilstande i tand-, mund- og kæberegionen. Patienter som havde gennemgået eksairese, kryoterapi eller alkoholblokade sv.t. ansigtsnerverne blev ekskluderet fra undersøgelsen. Alle patienter som deltog i undersøgelsen, gav skriftligt informeret samtykke efter at der var givet både mundtlig og skriftlig information om projektet.

Det anvendte laserudstyr var en p-laser type CBS-MASTER III (C.B. Medico A/S, Danmark). Bølgelængden er 832 nm (GA-AL-AS laser) med en angivet effekt på 30 mW. Denne lasertype giver en kontinuerlig stråle og klassificeres som en klasse 3B-laser.

Ved den første undersøgelse blev der foretaget palpation og registrering af triggerpunkter og særligt ømme områder. Triggerpunkter blev i denne sammenhæng defineret som områder på ansigt eller hals som ved berøring udløste kraftig smerte sv.t. nervebanens forløb. Disse punkter blev markeret på et standardskema i patientens journal, hvor ligeledes tids-

punkter og antal af laserbehandlinger blev registreret. Derefter blev patienterne ved lodtrækning delt i to grupper: A og B, idet grupperne blev behandlet med to forskellige prober, kaldet henholdsvis probe A og probe B. Den ene probe var en placebo, dvs. en inaktiv probe, og den anden var en aktiv probe med en angivet effekt på 30 mW SL. De to prober var på enhver måde fuldstændig ens, både mht. udseende og mht. lydeffekter. Kun leverandøren af laserapparatet vidste hvilken probe der var aktiv. Hverken tandlæge eller patient var vidende om dette.

Ved hver behandling angav patienterne intensiteten af deres smerter på en modificeret VAS-skala, som foreslået af Huskisson (15). Behandlingen blev udført en gang ugentligt i fem uger. På hvert triggerpunkt blev der givet 2 Joule, og antallet af triggerpunkter varierede fra 1-5 punkter. Samtlige triggerpunkter blev behandlet med samme energi, nemlig 9,2 Joule/cm<sup>2</sup>. Alle patienter udfyldte et diagram vedr. deres forbrug af analgetika. Efter ét år indkaldtes patienten til kontrol, hvor smerteintensiteten atter blev registreret i henhold til VAS-skalaen. Ved lodtrækningen kom 14 patienter i gruppe A og 18 i gruppe B. Patienterne i gruppe A, som bestod af fire mænd og 10 kvinder, havde en gennemsnitsalder på 65 år. I gruppe B var der otte mænd og 10 kvinder med en gennemsnitsalder på 62 år (Tabel 1). Gennemsnitsalderen for alle patienterne var 63 år. Statistisk analyse viste at de to grupper var sammenlignelige (Mann-Whitney test).

Tabel 1. Køns- og aldersfordeling i gruppe A og B hos trigeminusneuralgipatienter.

	Total	Mænd	Kvinder	Alder mænd	Alder kvinder
Gruppe A	14	4	10	67 (53-91)	64,5 (32-92)
Gruppe B	16	7	9	63,5 (42-76)	61 (42-92)

Efter afslutningen af behandlingen af patienterne blev de to prober returneret til producenten. Producenten informerede herefter om at probe A var inaktiv med 0 mW og probe B var aktiv med 31 mW. Anamneseskemaerne vedr. analgetikaforbrug blev indsamlet og mængden af analgetika kunne analyseres ved brug af et smerteindeks for de forskellige typer analgetika, der blev vægtet med point fra 1-10. Ikke receptpligtig medicin blev registreret med ½-1 point. Moderate analgetika blev registreret med 3 point, hvilket fx inkluderede NSAID-analgetika. Præparaterne som carbamezepin og oxcarbamezepin fik scoren 4-5 point, mens opiaterne blev

registreret fra 6 til 10. Dette blev registreret for hver patient de første 30 dage.

For hver gruppe blev pointene adderet dagligt og divideret med antallet af patienter, således at man fik et totalt gennemsnitligt analgetikaforbrug for hver gruppe dagligt. Disse data blev illustreret grafisk. Kriterierne for et godt resultat var følgende: 1) en reduktion i smertere registreringen på VAS-skalaen på mindst to enheder, og 2) ingen øgning af analgetikaforbrug.

## Resultater

### Gruppe A

Denne gruppe bestod af 14 patienter. Efter fem uger kunne fem patienter registrere en effekt af behandlingen og én var helt smertefri. De ni kunne ikke mærke nogen form for forandring.

Et år efter behandlingen var én patient smertefri, mens de 13 angav ingen eller kun meget lille ændring af smerteforholdene sammenlignet med situationen før behandling (Tabel 2).

Tabel 2. Behandlingsresultat i gruppe A (inaktiv probe). N=14.

	Smertefrihed	Forbedret	Ingen forandringer
Ved færdigbehandling	1	4	9
Et år efter	1	0	13

### Gruppe B

Denne gruppe bestod af 16 patienter, idet to af de oprindelige patienter var nødt til at udgå af undersøgelsen. Den ene var en ældre kvinde som ikke var i stand til at angive smerteforholdene på VAS-skalaen. Den anden var en mand med meget diffuse symptomer, der varierede i type og intensitet ved hver behandling, således at der var tvivl om hvorvidt patienten overhovedet havde en trigeminusneuralgi eller om der var tale om en psykisk betinget smerteoplevelse. Efter endt behandling registrerede 10 patienter smertefrihed, mens to oplyste at smerterne var reduceret. Fire registrerede ingen forbedring af smerteforholdene. Efter ét år oplyste seks af patienterne at de stadigvæk var smertefri, mens de øvrige 10 oplyste at der ikke var nogen eller kun let forbedring af smerterne i forhold til situationen før behandling (Tabel 3).

Mht. brug af analgetika var der i gruppe A ingen statistisk forskel i forbruget før og efter behandling. I gruppe B mindskedes forbruget af analgetika markant (Fig. 1).

Tabel 3. Behandlingsresultat i gruppe B (aktiv probe). N=16.

	Smertefrihed	Forbedret	Ingen forandringer
Ved færdig-behandling	10	2	4
Et år efter	6	0	10

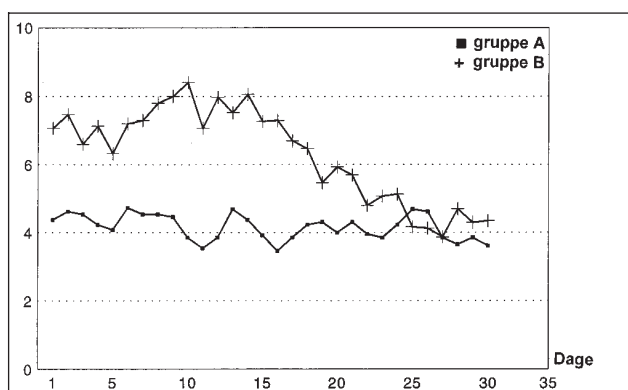


Fig. 1. Smerteindeks for gruppe A og B.

Fig. 1. Pain index graph.

## Diskussion

Denne undersøgelse viser tydeligt, i modsætning til tidligere studier (11), at en behandlingsprotokol bestående af fem behandlinger med SL med den anførte styrke kan give en betydelig smertereduktion hos patienter med trigeminusneuralgi. Fig. 1 viser at patienterne i gruppe B havde en væsentlig reduktion i forbrug af analgetika sammenlignet med patienterne i gruppe A. Vores undersøgelse viser således at der her findes en anden og/eller supplerende behandling til den traditionelle, som i mange tilfælde består af høje doser af antiepileptika, såsom carbamazepin eller oxcarbamazepin.

Det er meget vigtigt at behandleren kender til de forskellige former for terapi der tilbydes patienter med trigeminusneuralgi. Nye behandlingsformer har ofte mødt skepsis og kritik, men der bør dog i dag ikke være tvivl om, på baggrund af nærværende undersøgelse, at blød laser har en plads i behandlingen af trigeminusneuralgi, specielt hos de patienter, som har store bivirkninger eller meget lille effekt af konventionel medicin.

Standardiserede retningslinjer skal altid bruges ved behandling af ansigtssmerter. Det er vigtigt at man finder triggerzoner, når der skal gives SL. I modsat fald er behandlingen uden effekt. Dette forhold ved SL-behandlingen synes tidligere at være overset (11). Hvis disse zoner ikke findes og laserbe-

handling gives ved tilfældig applikation dikteret af intuitionen alene, er det overvejende sandsynligt at behandlingen vil mislykkes. Nærmere undersøgelse af triggerpunkterne viste at spørgsmålet om involvering af 2. trigeminusgren synes at være en vigtig faktor, idet alle de patienter hvor der opnåedes smertefrihed, havde involvering af 2. gren. Dette kan hænge sammen med de anatomiske forhold hvor 2. gren ligger forholdvis tættere ved gangliet end de øvrige to grene. Yderligere viste detaljeret analyse af smerteintensiteten (VAS) at når SL-behandlingen var effektiv, gav den patienterne total smertefrihed eller reducerede intensiteten med mindst fire point. Vores kriterium for en succesfuld behandling, nemlig en reduktion på mindst to point på VAS-skalaen, kunne ændres til fire point, uden nogen signifikant ændring af det statistiske resultat.

I starten af undersøgelsen var der en betydelig forskel i brug af analgetika mellem de to grupper. Gruppe B brugte ca. dobbelt så meget af analgetika som gruppe A. Dette kunne tyde på at smerteintensiteten i gruppe B var betydeligt højere end i gruppe A. Ved undersøgelsens slutning var der ingen ændring i forbrug af analgetika i gruppe A, mens der i gruppe B registreredes en halvering, således at denne gruppe endte med at have et forbrug der var mindre end hvad man så i gruppe A. Reduktionen i medicinforbruget viser i sig selv at SL er en effektiv behandling mod disse smerter. I denne sammenhæng er det interessant at bemærke at i gruppe B steg medicinforbruget i starten efter de første to behandlinger, hvorefter det faldt betydeligt. Dette fænomen kunne også ses i gruppe A (placebogruppen), selvom stigningen blev efterfulgt af et fald kun ned til det tidligere forbrugsniveau.

En mulig kritik af ovennævnte undersøgelse er at behandleren eventuelt hurtigt indså hvilken af de to prober der var aktiv. Denne kritik er almindelig ved kontrollerede undersøgelser med placebo. Det faktum at behandleren har en vis fornemmelse af hvilken behandling der er aktiv, vil næppe have nogen indflydelse såfremt behandleren prøver at undgå at påvirke patientens resultat (14).

Behandlingen af trigeminusneuralgi er efter vores opfattelse et teamwork. Mange af patienterne kan hjælpes nogenlunde effektivt vha. medicin, men der vil altid restere en gruppe af patienter som er plaget i så høj grad af smerter at de vil være svært handicappede. En del af denne gruppe kan nu hjælpes med SL hvorved de kan opnå en tålelig og acceptabel livskvalitet. Det relevante team, når det drejer sig om patienter med ansigtssmerter, er en neurolog, en otolog, og en tandlæge. Hvis et sådant team kan etablere et tværfagligt samarbejde, er der mulighed for at hjælpe mange af disse patienter hvis dagligdag præges af kraftige og invaliderende smerter med meget dårlig livskvalitet til følge. Behandlingen

kan i dag udføres i privat praksis af den laserinteresserede tandlæge.

Selvom den præcise mekanisme der ligger bag smertelindringen med SL endnu ikke helt er klarlagt, tyder de seneste rapporter dog på at blød laser virker på det cellulære niveau, idet det menes at det hæmmer de nociceptive neurale aktiviteter (3-9, 16, 17). Flere studier er imidlertid nødvendige for at afdække dette aspekt af behandling med blød laser.

### Konklusion

Nærværende undersøgelse har vist at 1) SL administreret som beskrevet er et effektivt supplement til de konventionelle behandlinger af trigeminusneuralgi, 2) effektiv smertereduktion bedst opnås i de tilfælde, hvor 2. trigeminusgren er én af de involverede grene, og at 3) i de tilfælde hvor behandlingen var effektiv, blev patienterne som oftest helt smertefri. ■

### English summary

*Can low reactive-level laser be used in the treatment of neurogenic facial pain? A double-blind, placebo controlled investigation of patients with trigeminal neuralgia*

Neurogenic facial pain has previously been one of the more difficult conditions to treat, but the introduction of laser therapy now permits a residual group of patients otherwise untreatable to achieve a life free from or with less pain. The present investigation was designed as a double-blind placebo-controlled study to determine whether low reactive-level laser therapy (LLLT) of trigeminal neuralgia is effective. Two groups of patients (14 and 16) were treated with two probes. Neither the patients nor the dental surgeon were aware of which was the laser probe until the investigation had been completed. Each patient was treated weekly for five weeks. The results demonstrate that of 16 patients treated with the laser probe, ten were free from pain after completed treatment, two experienced less pain, while four experienced no change. One year later six patients were still entirely free from pain. In the group treated with the non-laser probe, one patient was free from pain and four experienced less pain, however after one year only one patient was completely free from pain. The use of analgetics was recorded and the figures confirmed the fact that LLLT is effective in the treatment of trigeminal neuralgia.

The conclusion of the present study clearly shows that LLLT treatment, administered as described, is an effective method and an excellent supplement to conventional therapies used in the treatment of trigeminal neuralgia.

### Litteratur

1. Eckerdal A. Kliniske erfaringer fra et 5-års ikke-kontrolleret studie af low power laserbehandling af periorale neuropatier. Tandlægebladet 1994; 18: 526-8.
2. Bastian HL. Laserlys og dets anvendelse. Tandlægebladet 1988; 18: 728-31.
3. Goldman JS, Chiapella J, Casey H, Bass N, Graham J, McClatchey E, et al. Laser therapy of rheumatoid arthritis. Laser Surg Med 1980; 1: 93-101.
4. Hansson TL. Infrared laser in the treatment of craniomandibular disorders, arthrogenous pain. J Prosthet Dent 1989; 61: 614-6.
5. Benzuur NJ, Habets L, Hansson T. The effect of therapeutic lasertreatment in patients with craniomandibular disorders. J Craniomandib Disord 1988; 2: 83-6.
6. Popov V. Treatment of trigeminal neuralgia with local laser irradiation and laserpuncture. Stomatologia Bulgaria 1986; 68: 25-9.
7. Håkansson A, Wiklander C. Laserbehandling i öppenård. Sjukgymnasten 1986; 2: 12-3.
8. Honmura A, Yanase M, Obata J, Haruki E. Analgesic effect of Ga-Al-As diode laser irradiation on hyperalgesia in Carrageen-induced inflammation. Laser Surg Med 1993; 13: 43-69.
9. Walker J. Relief from chronic pain by low power laser irradiation. Neurosci Lett 1983; 43: 339-44.
10. Fernando S, Hill CM, Walker R. A randomised double blind comparative study of low level laser therapy following surgical extraction of lower third molar teeth. Br J Oral Maxillofac Surg 1993; 31: 170-2.
11. Hansen HJ, Thorøe V. Low power laser biostimulation of chronic orofacial pain. A double-blind placebo controlled cross-over study in 40 patients. Pain 1990; 43: 169-79.
12. Jensen H, Harreby M, Kjær J. Infrarød laser-effekt med smertende knæarthrose? Ugeskr Læger 1987; 149: 3104-6.
13. Peck C, Coleman G. Implications of placebo theory for clinical research and practice in pain management. Theor Med 1991; 12: 247-70.
14. Skovlund E. Placebo effects and controlled clinical trials. Tidsskr Nor Lægeforen 1991; 111: 2728-31.
15. Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet 1974; Nov: 1127-31.
16. Tsuchiya K, Kawatani M, Takeshige C, Matsumoto I. Laser irradiation abates neuronal responses to nociceptive stimulation of rat-paw skin. Brain Res Bull 1994; 34: 369-74.
17. Tsuchiya K, Kawatani M, Takeshige C, Sato T, Matsumoto I. Diode laser irradiation selectively diminished slow component of axonal volleys to dorsal roots from the saphenous nerve in the rat. Neurosci Lett 1993; 161: 65-8.

### Forfattere

Arne Eckerdal, specialtandlæge, og Henning Lehmann Bastian, administrerende overtdandlæge, klinisk lektor  
Kæbekirurgisk Afdeling K, Odense Universitetshospital