

Süsinikdioksiidlaseri kasutamine nahakirurgias

Natalia Zilkina, Sergei Sarap – laserkirurgiakeskus Vitaclinika

CO₂-laser, nahakirurgia

Nii lasertehnoloogia kui ka spetsiaalne CO₂-laser, mis on mõeldud näooperatsioonideks, on levinud kogu maailmas. Uuringutega on tõestatud, et CO₂-laser stimuleerib nahka ja korrastab kollageenikihti. CO₂-lasert kasutatakse laialdaselt kosmeetilises kirurgias. Tänapäeva tehnoloogia võimaldab valida optimaalse lõikerežiimi ja kasutada nii lasernuga kui skannerit. Haava paranemine on kiire ja väliste armideta.

Ülevaates on käsitletud meie pooleteiseaastast kogemust CO₂-laseriga. Kasutasime CO₂-lasert SmartOffice Itaalia firmalt DEKA.

Laserkiir edastab lühikese ajaga suure hulga energiat väiksele pinnale. Impulsi pikkus võib olla 0,001 sekundist kuni 0,1 sekundini (1). Rakusisene koevedelik aurustub hetkega (2), mistõttu rakk "plahvatab", selle tulemusel toimub ablatsioon. Mida suurem on laserkiire võimsus, seda kiiremini rakusisene koevedelik aurustub ja toimub ablatsioon (3). Kiire edasikantavat energiahulka ja toimeaega on võimalik reguleerida. Nüüdisajal kasutatakse selleks arvutit.

CO₂-laseri abil tehakse nahakirurgilisi operatsioone alates 1960. aastast (4). Erbium-laserid (Er:YAG) tulid kasutusele 80ndate lõpus. Nendel on "pehmem" toime ja väiksem termiline efekt (5). Siiski on kaasajal nahakirurgias enam levinud CO₂-laserid. See tehnoloogia on 35aastase kogemuse ja kompuutertehnoloogia arengu tulemus (4). Ilmneb, et CO₂-laser stimuleerib nahaaluse kollageenikihi korrastamist ja taastamist.

Tänapäeval on võimalik töötada mitte ainult lasernoaga, aga ka laserskanneriga. Lasernoale on võimalik programmeerida erinevaid režiime ning saavutada soovitud lõikesügavus: koos teatud sügavusele tungides tekib haava põhjas silumiseffekt. Laserskannerit kasutades on võimalik lõigata etteantud kujundeid soovitud para-

meetritega: impulsi sagedus, toimeaeg, võimsus ruutsentimeetrile, toime sügavus.

Ajavahemikul 01.2000–09.2001 tehti laserprotseduure 351 patsiendile, kellest 257 (73%) olid naised. Üldse teostati 379 protseduuri, neist 361 juhul lasernoaga. Sagedasemad haigusrühmad olid järgmised: *cicatrix* 12,3%; *naevus stellatum* 11,5%; *papilloma* 20,9% ja *verruca* 18,0% juhtudest (4). Patsientide jaotus diagnooside ja vanuse järgi on toodud tabelis.

Töös kasutati SmartOffice'i lasernoat otsikut ja skannerit. Toimiva energia suurus arvutati järgmise valemi järgi (6): toimiv energia (J) = kiire võimsus (W) x ekspositsiooni aeg (sek).

Põhirežiimid, mida kasutati, olid lasernoat otsikul 25–40 Jcm² ja skanneril 5–7 Jcm².

Lasernoat kiirt kasutati epidermaalsete papilloomide ja käsnade eemaldamiseks joonitamise viisil: neid aurustati kiht-kihilt kuni basaalkihi esimeste tundemärkide ilmumiseni. Sellega välditi armide teket. Armide ja näonaha lihvimisel oli kasutusel skanner. Protseduurid tehti lokaalanesteesias (7), kasutades lidokaiini, septanesti ilma adrenaliinita, 5% EMLA-kreemi (2tunnine aplikatsioon enne protseduuri). Kahel korral oli lastel kasutusel üldnarkoos. Protseduuri järel kasutasime põhiliselt Panthenol-kreemi (3–4 päeva) ja väiksemate pindade puhul Baneocin-salvi (2–3 päeva) (8). Pärast "naha lihvimist" kasutasime Panthenol-kreemi (1,5–2 nädalat) ja

Tabel. Patsientide jaotus diagnoosi ja vanuse järgi

Diagnoos	Vanus (aastates)								KOKKU
	0–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	70–	
<i>Atheroma</i>			2	3	1	4			10
<i>Clavus</i>		1		1	2	2	2		8
<i>Keratosis</i>			1	4	2	1	2	1	11
<i>Cicatrix</i>	2	2	12	14	4	2	1		37
<i>Condyloma</i>			1	2		3			6
<i>Fibroma</i>		1	1	5	2		1		10
<i>Ganglion</i>		1							1
<i>Naevus stellatum</i>	9	2	12	15	3	2	2	1	46
<i>Papilloma</i>	2	2	7	20	24	11	8	4	78
<i>Naevus papillomatosus</i>			3	6	3	3			15
<i>Naevus pigmentosus</i>		3	5	3	5	2			18
Kortsud näol			2		3	1	1		7
<i>Paronychium / Unguis incarnatus</i>			1	3	2				6
<i>Pigmentatio cutis / Tätoveering</i>			6	9	4	1	1		21
<i>Verruca</i>		17	16	21	7	4	2	1	68
<i>Xantolasmae reg oculi</i>		1		3	1				5
Striid kohul			1						1
Muud protseduurid	1			1	1				3
KOKKU	14	30	70	110	64	36	20	7	351

alates teisest nädalast kasutasime nahka taastavaid kreeme firmalt MATIS. *Naevus stellatum*'eid eemaldasime punktkoagulatsiooniga ilma anesteesiata.

Kahel korral tekkisid patsientidel pärast tätoveeringute eemaldamist tüsistusena armid. Raviks kasutasime Kenalogi süste armkoesse, nii õnnestus tasandada arm naha pinnaga.

Kokkuvõte

- Protseduurid nii lasernoa kui ka skanneriga on veretud.
- Nahahaav paraneb mõnevõrra kiiremini pärast elektrokoagulatsiooni või krüoterapiat, kuna nekroosiala on minimaalne.
- Armi teke on mõnevõrra väiksem, kui on valitud õige režiim (energiatase ja ekspositsiooniaeg).
- Laserablatsioon on üks valikmeetoditest naha pindmiste moodustiste eemaldamiseks ja naha lihvimiseks.

Kirjandus

1. Fitzpatrick JE, Aeling JL. Sekretõ dermatoloogii. St.-Peterburg: Nevskii Dialekt; 1999. p.400–11.
2. Anderson RR, Ross EV. Laser-Tissue interactions. In: Fitzpatrick RE, Goldman MP, eds. Cosmetic Laser Surgery. St. Louis: Mosby; 2000. p.1–30.
3. David Trost MS, Anita Zacherl RN, Mansfield FW, Smith MD. Surgical Laser Properties and Ther Tissue Interaction, Mosby-Year Book Inc; 2000, p.131–62.
4. Pintsuk V. Lasernõe metodiki omolozenija litsa. Stylist; 2000, p. 18–21.
5. Goldman MP, Manuskiatti W, Fitzpatrick WR. Combined laser resurfacing with the ultrapuls carbon dioxide and Er:YAG lasers. In: Fitzpatrick RE, Goldman MP, eds. Cosmetic Laser Surgery. St.Louis: Mosby; 2000. p.88–103.
6. Reid R. Physical and surgical principles governing carbon dioxide laser surgery on the skin, Dermatologic Clinics. 1991; 9: p.297–316.
7. Bramhall J. Regional anesthesia for aesthetic surgery. In: Kaminer MS, Dover JS, Arndt KA, eds. Atlas of cosmetic surgery. Philadelphia: Saunders company; 2002. p.73–94.
8. Draelos ZD. Topical skin care. In: Kaminer MS, Dover JS, Arndt KA eds. Atlas of cosmetic surgery. Philadelphia: Saunders company; 2002. p.131–2.

Summary

The CO₂ laser in skin surgery

This article analyses the use of the CO₂ laser. Laser technology or, specifically, application of the CO₂ laser for facial operations is widespread all over the world. It is proved scientifically that the CO₂ laser stimulates the skin and improves its collagen layer.

Nowadays there are even more possibilities – working not only with the laser knife, but also with the scanner. Thanks to improvement in laser technology, the physician can now choose settings, depth of action, impulses, time, and shots. These new possibilities and programmes ensure a better result: smooth skin, no scars, and quick recovery.

Practice has shown that 73.2 % of all patients are women. Their problems are mostly papilloma, verruca, cicatrix, etc. In the treatment of these pathologies we use both techniques: the laser knife and the scanner. For achievement of a better result we advise patients to use the Panthenol-ratiopharm cream or the Bepanthen-Plus cream for at least 1.5 weeks.

It is possible to get acquainted with our practical ways of using laser and statistic are in tables 1 and 2.

sergei@vita.ee