

CARBOXYTHERAPY IN AESTHETIC MEDICINE

Carboxytherapie in der medizinischen Ästhetik

BRITTA KNOLL

SCHLÜSSELWÖRTER: Carboxytherapie, Fettreduktion, Hautverjüngung, Narben, periorbitale Verjüngung

ZUSAMMENFASSUNG:

In den 1950er-Jahren wurde die durchblutungsfördernde Wirkung der Carboxytherapie für die Verbesserung der Wundheilung, der Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit und zur lokalen Schmerztherapie genutzt. Seit 1995 wird die Carboxytherapie zunehmend auch im Bereich der medizinischen Ästhetik eingesetzt und stellt inzwischen einen wichtigen Baustein für minimal-invasive Kombinationsverfahren dar. Beschrieben werden die Wirkungsweise von CO₂ und Durchführung der Anwendung sowie mögliche Kontraindikationen.

KEYWORDS: Carboxytherapy, fat reduction, skin rejuvenation, scars, periorbital rejuvenation

SUMMARY:

In the 1950s, the circulation-promoting effect of carboxytherapy was used to improve wound healing, the treatment of peripheral arterial occlusive disease and local pain therapy. Since 1995, carboxytherapy has also been increasingly used in the field of medical aesthetics and is now an important component of minimally invasive combination procedures. The article describes the mode of action of CO₂ and how it is applied, as well as possible contraindications.



Abb. 1: Durchführung der Carboxytherapie.

Seit den 1950er Jahren wird die kurative Wirkung der Carboxytherapie genutzt, für eine verbesserte Wundheilung, zur Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit, sowie zur lokalen Schmerztherapie. In der medizinischen Ästhetik findet die Carboxytherapie seit Mitte der 1990er Jahre zunehmend Beachtung und stellt inzwischen einen wichtigen Baustein für minimal-invasive Kombinationsverfahren dar [1]. Ihre Anwendungsbereiche gehen dabei von der Gesichts- und Körperkonturierung bis hin zur Straffung und Regeneration der delikaten Augenregion. Neue Indikationen finden sich auch zunehmend im Bereich der weiblichen Genitalästhetik.

Das Prinzip ist einfach: CO₂ wird lokal gezielt in oder unter die Haut gespritzt, wo es die Mikrozirkulation steigert, zu einer verbesserten Hautelastizität und -dichte, einem höheren Kollagengehalt, verringerten Hautfältchen, bzw. im Bindegewebe zu einer milden Fett- und Ödemreduktion führt.

DIE WIRKUNGSWEISE VON CO₂

CO₂ diffundiert im Gewebe und es kommt zu einer umschriebenen Hyperkapnie, also einem Ungleichgewicht zwischen CO₂ und O₂. Der Organismus reagiert mit einer Erweiterung der Metaarteriolen, Arteriolen und präkapillaren Sphinkter, was die Mikrozirkulation erhöht, die Gewebepfusion und die Lymphzirkulation steigert. Die Hyperämie verbessert die lokale Sauerstoff- und Nährstoffversorgung, begünstigt den Zellmetabolismus. Sie ist für Patienten als Wärme wahrnehmbar und als Hautrötung (Erythem) sichtbar. Durch die verstärkte Abspaltung von Sauerstoff vom Hämoglobin (Bohr-Effekt), steigt der Sauerstoffpartialdruck [2]. 70 % des Gases reagieren dabei mit dem Blutplasma zu

Kohlensäure. Diese kurzfristige Azidose führt zu einer unmittelbaren Gefäßdilatation, setzt Wachstumsfaktoren frei und fördert eine Neovaskularisation [3]. Die Kohlensäure selbst wird durch Abspaltung eines Wasserstoff-Ions zu Bicarbonat reduziert.

ANWENDUNG

Das CO₂-Gas wird über einen geschlossenen Regelkreis und ein entsprechendes Gerät steril zur Injektion bereitgestellt und mit Hilfe handelsüblicher 30 oder 32 G Kanülen (4–40 mm) verabreicht. Die Einstichtiefe beträgt 1–4 mm. Das Gas verteilt sich flächig im Injektionsbereich, das entstandene Emphysem verschwindet innerhalb weniger Minuten. Die Anwendung ist unschädlich, sicher und nahezu nebenwirkungsfrei. Eine Gasembolie kann nicht entstehen, da das Gas rasch resorbiert wird. Nebenwirkungen wie Bradykardie, Hypotonie oder allergische Reaktionen treten nicht auf. Patienten verspüren nur einen gewissen Dehnungsschmerz sowie ein kurzes Druck- und Spannungsgefühl. Bei subkutanen Injektionen kann es zu Hämatomen kommen.

Die Behandlung dauert wenige Minuten, Patienten sind danach voll belastbar und fahrtauglich. Die erreichten Effekte sind langanhaltend. Meist werden 4–8 Sitzungen im Abstand von 2–3 Wochen benötigt.

HAUT REGENERIEREN UND FETT ABBAUEN

Intradermal verabreicht, verdichtet und regeneriert CO₂ die dermalen Kollagenfasern, indem es für eine bessere Kollagenqualität sorgt und die Kollagensynthese stimuliert [4]. Die Haut wird dichter und wirkt verjüngt und straffer. Die Carboxytherapie ist nicht nur zur Hautregeneration von Gesicht, Hals, Decolleté und Handrücken angezeigt, sondern auch für die Behandlung von Wundheilungsstörungen, Narben und Striae [5–7]. Ein besonderes Highlight ist die Behandlung für periorbitale Fältchen, dunkle Augenringe, Augenödeme, Tränensäcke sowie Schlupflider.

Subkutan verabreicht, lockert CO₂ das Fettgewebe auf, baut Fett(zellen) ab und führt zu einer lokalen Verschlanung [5, 6, 8–10]. Gefäße kommen dabei nicht zu Schaden. Neben der Anwendung an Beinen, Hüften und Gesäß dient die subkutane Anwendung zur Konturierung im submentalen Bereich sowie der Mandibularlinie, bei den häufig anzutreffenden „Hängebäckchen“. Oft wird gleichzeitig intradermal und subkutan behandelt, was meist zu beeindruckenden Verbesserungen führt.

Die subkutane Anwendung erfolgt je nach Zone und Fettschichtdicke 4 bis 13 mm tief. In Hämatome darf nicht injiziert werden, um eine dauerhafte Hyperpigmentierung zu vermeiden. Direkte Sonneneinstrahlung ist nach den Injektionen für 3 Tage zu vermeiden, auch Bäder, Massagen oder Elektroltherapie.

KONTRAINDIKATIONEN

Nicht angezeigt ist die Carboxytherapie bei akuten, unbehandelten Herz-Kreislauf- oder Lungenerkrankungen, hämatologischen



Abb. 2: Wunde vor der Behandlung.



Abb. 3: Wunde nach zwei Behandlungen.

Erkrankungen oder schweren Gerinnungsstörungen, Schlaganfall, akuter Thrombose oder Apoplex, aktiven Autoimmunerkrankungen, insbesondere Kollagenosen, nicht eingestelltem Diabetes, schweren systemischen oder Hautinfektionen sowie bei Schwangerschaft und Stillzeit (aufgrund fehlender Erkenntnisse).



Abb. 4: Das Handstück, mit dem die Injektionen durchgeführt werden.



Abb. 5: Der Koffer, in welchem das gesamte Equipment zur Durchführung der Carboxytherapie enthalten ist.

FAZIT

Die Carboxytherapie ist eine kostengünstige, schonende und effektive Methode, um die Haut- und Bindegewebsqualität im Gesicht und am Körper zu verbessern und störende Fetteinlagerungen zu reduzieren. Sie lässt sich sehr gut mit Mesotherapie und anderen minimal-invasiven Verfahren wie Hyaluroninjektionen oder Botulinumtoxin kombinieren.

Ausbildungen und Workshops werden im Rahmen der Mesotherapiekurse von der Deutschen Gesellschaft für Mesotherapie angeboten: www.mesotherapie.org

Korrespondenzadresse:

Dr. Britta Knoll
 Fachärztin für Allgemeinmedizin und Naturheilkunde
 Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Mesotherapie
 Pariser Platz 4
 DE-81667 München
info@mesotherapie.org

Literatur:

- Zenker S (2012) Carboxytherapy – carbon dioxide injections in aesthetic medicine. *Prime Journal* 2(1): 42.
- Sakai Y, Miwa M, Oe K et al. (2009) A novel system for transcutaneous application of Carbon dioxide causing an artificial Bohr effect in the human body. *PLoS ONE* 6(9): e24137.
- Murohara T, Horowitz J, Silver M et al. (1998) Vascular endothelial growth factor/vascular permeability factor enhances vascular permeability via nitric oxide and prostacycline. *Circulation* 97(1): 99-107.
- Ferreira JC, Haddad A, Tavares SA (2008) Increase in collagen turnover induced by intradermal injection of Carbon dioxide in rats. *J Drugs Dermatol* 7(3): 201-6.
- Brandi C, D'Aniello C, Grimaldi L, Caiazzo E, Stanghellini E. (2004) Carbon dioxide therapy: effects on skin irregularity and its use as a complement to liposuction. *Aesthetic Plast Surg* 28(4): 222-5.
- Campana M (2013) CO2 therapy to treat adiposities and skin irregularities. *Prime Journal*
- Nach R, Zandifar H, Gupta R, Hamilton JS (2010) Subcutaneous Carboxytherapy injection for aesthetic improvement of scars. *Ear Nose Throat J* 89(2): 64-6.
- Balik O, Yilmaz M, Bagriyanik A (2011) Does Carbon dioxide therapy really diminish localized adiposities? Experimental study with rats. *Aesthetic Plast Surg* 35(4): 470-4.
- Brandi C, Campana M, Russo F, Brafa A, Nisi G, Grimaldi L, D'Aniello C (2012) Carbon dioxide may be not the only one but an efficient and secure gas for treating local adiposities. *Aesthetic Plast Surg* 36(1): 218-9.
- Lee GS (2010) Carbon dioxide therapy in the treatment of cellulite: an audit of clinical practice. *Aesthetic Plast Surg* 34(2): 239-43.