

Wirkmechanismen und Anwendungsgebiete der **Carboxytherapie**

Autorin: Dr. Britta Knoll

Die Carboxy- oder auch Quellgas-therapie ist nicht neu. Die Ursprünge der parenteralen Nutzung des natürlichen Gases zu Heilzwecken gehen auf den Anfang des 20. Jahrhunderts zurück. In den 1950er-Jahren wurde die durchblutungsfördernde Wirkung für die Verbesserung der Wundheilung, zur Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit und zur lokalen Schmerztherapie genutzt.

Seit 1995 wird die **Carboxytherapie** zunehmend auch im Bereich der medizinischen Ästhetik eingesetzt. Studien weisen die Effektivität bei verschiedenen Indikationen nach, wie der Cellulite, lokalen Fettansammlungen oder der Hautalterung. Wird CO_2 in oder unter die Haut gespritzt, ermöglicht die gesteigerte Mikrozirkulation eine Verbesserung der Hautelastizität, -dicke und des Kollagengehalts sowie eine Verringerung von Hautfältchen. Außerdem erfolgen ein lokaler Fettabbau und eine Verbesserung der Lymphzirkulation. Diese einfach anzuwendende Therapieform ist schnell, kostengünstig und

austauschbare Filter vermeiden jegliche Kontamination im ansonsten geschlossenen Regelkreis. Es werden die handelsüblichen 30 oder 32 G Kanülen verwendet, mit einer Länge von 4, 6 oder 13 mm.

CO_2 ist ein farb- und geruchloses Gas, welches im Gewebe diffundiert. Durch das entstehende Ungleichgewicht zwischen O_2 und CO_2 (Hyperkapnie) erhöht der Körper die lokale Mikrozirkulation über eine Dilatation der Metaarteriolen, der Arteriolen und der präkapillaren Sphinkter. Der Effekt der verstärkten Durchblutung ist sichtbar als Hautrötung (Erythem), für den Patienten fühlbar als Wärme und nachweisbar in der Kapillaroskopie. Damit wird regulatorisch die Sauerstoff- und Nährstoffversorgung vor Ort sichergestellt, was wiederum den Zellmetabolismus begünstigt. Der Sauerstoffpartialdruck steigt durch die verstärkte Abspaltung von Sauerstoff vom Hämoglobin (Bohr-Effekt). 70% des Gases reagieren mit dem Plasma zu Kohlensäure. Die kurzfristige Azidose führt einerseits zur unmittelbaren Vasodilatation, andererseits zur Freisetzung von Wachstumsfaktoren und Förderung einer Neoangiogenese. Die Kohlensäure wird wiederum durch Abspaltung eines Wasserstoff-Ions zu Bicarbonat reduziert.

Zusammenfassend werden dadurch folgende Wirkungen erreicht:

- aktive Vasodilatation
- Neoangiogenese
- artifizieller Bohr-Effekt
- lipolytische und lipoklastische Effekte
- verbesserte lokale Sauerstoffversorgung
- Freisetzung von körpereigenen Wachstumsfaktoren

Die Gewebepfusion wird erhöht und die Lymphzirkulation verbessert. Dabei ist die Gasapplikation unschädlich, sicher und so gut wie nebenwirkungs-



Abb. 1: Handstück eines CO_2 -Geräts

hervorragend mit einer klassischen Mesotherapie zu kombinieren. Darüber hinaus bietet sie besonders interessante Behandlungsoptionen für sonst schwierige Zonen wie die Augenregion (Tränensäcke, Augenringe, -ödeme, Krähenfüße, Fettprolaps), Hals, Dekolleté oder auch Narben und Striae.

Wirkmechanismus

Das Gas befindet sich in einem Vorratsbehälter und wird über ein entsprechendes Gerät steril zur Injektion bereitgestellt. Ein sterilisierbarer Aufsatz und



© Maksim Shmeljov

frei. Das Emphysem verschwindet innerhalb von fünf bis zehn Minuten. Die Gefahr einer Gasembolie besteht nicht. Das Gas wird ohne wesentliche pH-Verschiebungen rasch resorbiert. Nebenwirkungen wie Bradykardie, Hypotonie oder allergische Reaktionen treten nicht auf. Der Patient verspürt lediglich einen geringen Schmerz, ein kurzes Druck- und Spannungsgefühl. Die Behandlung dauert nur wenige Minuten und der Patient ist nach der Therapie voll belastbar und auch fahrtauglich. Die erreichten Effekte sind lang anhaltend. Eine Nachbehandlung ist nicht erforderlich, gleichwohl sollte, wie bei allen ästhetischen Injektionen, die Sonne für mindestens drei Tage gemieden werden. In seltenen Fällen kann es bei der Behandlung der Augenregion zu länger anhaltenden Schwellungen in Unterlidbereich kommen, insbesondere bei ausgeprägter Hautelastose.

Intradermale und subkutane Anwendung

Die intradermale Carboxytherapie für die alternde oder vorgeschädigte Haut basiert auf den positiven Ergebnissen einer Studie mit „Witstar“-Ratten: CO₂-Gas vs. physiologische Kochsalzlösung. Es kam zu einer Regeneration und Verdichtung der dermalen Kollagenfasern in Verbindung mit einem besseren Aussehen der Haut. Die dabei erreichte Hautverdickung beruht auf der diffuseren Kollagenverteilung sowie der Stimulierung der Kollagensynthese. Neben der Hautverjüngung und -straffung im Gesicht, am Hals, am Dekolleté und an den Handrücken kann

die Behandlung deshalb auch für Narben und Striae eingesetzt werden, deren Textur und Optik sich damit verbessern lässt. Weitere erfolgreiche dermatologisch-ästhetische Indikationen sind periorbitale Fältchen, dunkle Augenringe, -ödeme, Tränensäcke durch Hautelastose. Die Einstichtiefe beträgt je nach Zone und Geschlecht 1 bis 4 mm. Eine Betäubungscreme ist in der Regel nicht erforderlich. Das Gas verteilt sich sofort im Einstichbereich und dehnt die Hautstruktur. Die injizierten Volumina sind kleiner als bei den tiefen Behandlungen in das Fett-Bindegewebe. Meist werden vier bis acht Sitzungen im Abstand von ca. drei Wochen benötigt.

Bei Behandlung in Augennähe ist die knöchernen Orbitakante zu respektieren. Bei der intradermalen Injektion ist das Risiko für eine Hämatombildung sehr gering, wenn sichtbare oberflächliche Venen nicht punktiert werden.

Durch subkutane Injektionen werden das Fettgewebe aufgelockert, Fettzellen aufgebrochen und Triglyceride freigesetzt. Gefäße kommen dabei nicht zu Schaden. Neben der Anwendung an Beinen, Hüften und Gesäß ist dies auch im Gesicht interessant, um Tränensäcke, die durch eine Fettansammlung entstanden sind, zu reduzieren, sowie um Konturen im (sub)mental Bereich zu verschlanken und zu straffen oder einem leichten Doppelkinn entgegenzuwirken. Bei einem (milden) Fettprolaps/„fat-pad“ am Unterlid wird gemischt intradermal und subkutan behandelt. Die zu erzielenden Verbesserungen sind oft beeindruckend.

Abb. 2: Vollständige technische Ausrüstung zur Carboxytherapie.



Die subkutane Anwendung erfolgt je nach Zone und Fettschichtdicke in 4 bis 13 mm Tiefe. Je nach Ausprägung sind drei bis sechs Sitzungen im Abstand von zwei Wochen erforderlich. Auch häufigere Anwendungen sind möglich, lediglich die unausweichliche Hämatombildung bei den tieferen Injektionen setzt dabei Grenzen. In ein Hämatom sollte nicht erneut injiziert werden. Es besteht die Gefahr einer dauerhaften Hyperpigmentierung in diesem Bereich. Auch bei reaktiven Schwellungen sollte das Behandlungsintervall verlängert werden.

Kontraindikationen

Wie bei jeder medizinischen Behandlung sind auch bei der Carboxytherapie einige Kontraindikationen zu beachten, ähnlich jenen der Mesotherapie:

1. akute, unbehandelte Herz-Kreislauf- oder Lungenerkrankungen
2. Hämatologische oder Gerinnungsstörungen, Behandlung mit gerinnungshemmenden Medikamenten
3. Schlaganfall, akute Thrombose oder Apoplex
4. aktive Autoimmunerkrankungen, insbesondere Kollagenosen
5. nicht eingestellter Diabetes
6. schwere systemische oder Hautinfektionen
7. Schwangerschaft und Stillzeit (wegen fehlender Erkenntnisse)

Zusammenfassend ist die Carboxytherapie eine äußerst kostengünstige, schonende und dabei effektive Methode, um die Hautqualität zu verbessern und Fetteinlagerungen zu reduzieren. Sie lässt sich sehr gut mit der Mesotherapie kombinieren. Ausbildungen und Workshops werden im Rahmen der Mesotherapie von der Deutschen Gesellschaft für Mesotherapie angeboten.

Kontakt

face



Dr. Britta Knoll

Pariser Platz 4
81667 München
Tel.: 089 4485940
Fax: 08641 696187
info@mesotherapie.org
www.mesotherapie.org

Infos zur Autorin



Literatur

