



lek. med. Ewa Ring

Klinika Dermatologii CSK MSW w Warszawie
Kierownik Kliniki: dr n. med. Irena Walecka, MBA

Praktyczne aspekty zabiegu karboksyterapii

Karboksyterapia, inaczej nazywana terapią dwutlenkiem węgla (CO₂), polega na podawaniu tego gazu w iniekcjach śródskórnych lub podskórnych. Metoda ta stosowana jest w wielu dziedzinach medycyny, m.in. dermatologii, medycynie estetycznej oraz chirurgii plastycznej.

Jej początki w medycynie sięgają 1932 roku (Spa Royal, Francja), kiedy zauważono, że kąpiele w wodzie bogatej w dwutlenek węgla przyspieszają gojenie ran. W przeszłości wykorzystywano gaz pochodzenia naturalnego, obecnie do karboksyterapii używa się standardowego medycznego dwutlenku węgla. Sam termin karboksyterapia został wprowadzony w 1995 roku przez Lugię Parassoni podczas XVI Krajowego Zjazdu Medycyny Estetycznej w Rzymie^[1].

Do tradycyjnych zastosowań karboksyterapii należą: terapia zaburzeń naczyniowych, takich jak objaw Raynauda, choroba Bürgera oraz działanie przeciwbólowe w leczeniu chorób stawów obwodowych i kręgosłupa. Obecnie terapia ta najczęściej stosowana jest przez lekarzy medycyny estetycznej oraz przez dermatologów w takich problemach jak: cellulit (fibrolipodystrofia), blizny, rozstępy, zrosty po liposukcji, odmładzanie skóry, poprawianie kontu-

rów ciała, redukcja „cieni pod oczami”, stabilna łuszczyca o nieznacznym nasileniu, twardzina, łysienie czy owrzodzenia przewlekłe.

Mechanizm działania

Dwutlenek węgla jest bezbarwnym, bezwonym gazem, który po podaniu w iniekcji podskórnej rozprowadzany jest na poziomie mikrokrążenia. W następstwie zaburzenia równowagi między stężeniami tlenu i dwutlenku węgla zwiększany jest przepływ krwi w obrębie leczonego obszaru, co zwiększa ilość tlenu i substancji odżywczych^[2]. Do efektów tego zabiegu należą: zwiększenie lokalnego ukrwienia tkanek poprzez otwarcie funkcjonalnie zamkniętych naczyń włosowatych oraz rozszerzenie odcinków naczyń przed kapilarami, poprawa utlenowania tkanek poprzez uwolnienie tlenu z hemoglobiny (wykorzystanie efektu Bohra – niższe pH i wyższe ci-

śnienie parcjalne dwutlenku węgla), zwiększenie odkształcalności erytrocytów, zmiana progów wrażliwości termoreceptorów, bezpośrednie, mechaniczne uszkodzenie tkanki tłuszczowej oraz działanie antyseptyczne^[3]. Podkreśla się również rolę w angiogenezie oraz w normalizacji ukrwienia w obrębie leczonego obszaru, a także wpływ na naczynia limfatyczne.

Urządzenia do karboksyterapii

Na rynku jest dostępnych wiele urządzeń do karboksyterapii, m.in. Carboxytherapy Medika (aparatura polskiej produkcji), Carboxytherapy™ Dual XT, Mesalyse Carboxytherapy System. To czym należy się kierować przy wyborze urządzenia to: możliwość regulacji przepływu gazu (cc/min. – profesjonalne aparaty dają możliwość samodzielnej, pełnej regulacji w zakresie od 1 do 100 cc/min.), obecność mechanicznego i przeciwbakteryjnego filtra, aby wychodzący gaz był sterylny oraz automatyczne odpowietrzanie przed każdym zabiegiem (tak by pod skórę dostał się tylko dwutlenek węgla, a nie powietrze – taka funkcja znajduje się w urządzeniu marki Medika). Ważną funkcją jest również podgrzewanie wychodzącego gazu, w przeciwnym wypadku pacjenci będą częściej odczuwali nieprzyjemne wrażenia podczas iniekcji dwutlenku węgla, takie jak: mrowienie, pieczenie, uczucie „przepływania zimnej wody pod skórą”. Odczucia takie częściej pojawiają się przy terapii cellulitu czy zrostów po liposukcji (tam, gdzie używa się większych objętości gazu) niż na przykład podczas podawania dwutlenku węgla w obrębie twarzy. Znieczulenie miejscowe preparatem lidokainy i prylokainy w przypadku karboksyterapii nie ma zastosowania z uwagi na to, że nieprzyjemne wrażenia odczuwane są „pod skórą”, a nie na jej powierzchni. Ponadto

preparat ten powoduje skurcz naczyń, co niwelowałoby w pewnym stopniu pożądany efekt zabiegu. Aparat do karboksyterapii powinien mieć także regulator ciśnienia gazu.

Przebieg zabiegu

Zabieg iniekcji dwutlenku węgla jest zabiegiem krótkim, a czas zależy od leczonej okolicy, wprowadzonej ilości gazu oraz tolerancji procedury przez pacjenta – średnio, wraz z przygotowaniem pacjenta, zajmuje od 10 do 40 minut. Najczęściej używane są igły 30 G lub 32 G, jednakże przy leczeniu keloidów można stosować nawet igły 27,5 G. Dwutlenek węgla jest tani, co umożliwi obniżenie kosztu karboksyterapii, czyniąc ją dostępną dla dużej grupy pacjentów. Po wykonanym zabiegu nie jest wymagany szczególny okres rekonwalescencji, a osoba poddana leczeniu zaraz po wyjściu z gabinetu może wrócić do normalnych aktywności^[1].

W terapii stosuje się serię zabiegów (np. w leczeniu cellulitu od 12 do 18 sesji, 2 razy w tygodniu), następnie zaleca się wykonanie serii przypominającej po 6 do 12 miesięcy od zakończenia pierwszej kuracji. W przypadku zabiegów mających na celu odmładzanie i poprawę wyglądu skóry można wykonywać je regularnie co 4-6 tygodni. Leczenie blizn lub rozstępów nie wymaga powtarzania zabiegów, jeżeli osiągnięte się oczekiwany rezultat i nie wystąpią nowe zmiany.

Działania niepożądane

Bazując na aktualnym stanie wiedzy, nie opisano poważnych działań niepożądanych po karboksyterapii. Pojawiające się dolegliwości u pacjentów są zwykle przejściowe. Do najczęstszych należą: ból w miejscu aplikacji (zabieg wykonuje się

bez znieczulenia, a odczucia zależą od indywidualnego progu bólowego danego pacjenta), rumień w miejscu aplikacji, tymczasowe zniesienie czucia poniżej miejsca wkłucia, uczucie ciepła (wynikające z rozszerzenia naczyń), uczucie pieczenia, zespół nerwu błędnego czy uczucie wzdęcia/rozpierania. Należy pamiętać, że karboksyterapia może powodować powikłania (tak jak mezoterapia igłowa) pod postacią: infekcji czy reakcji zapalnej w miejscach aplikacji, obrzęku – szczególnie w okolicy oczu czy krwiaka w miejscu wkłucia igły. W przypadku leczenia dużych obszarów (np. kończyny dolne, brzuch) częściej pojawia się efekt „trzeszczenia” związany z depozytami gazu, które mogą się utrzymywać do dwóch dni. Rumień i obrzęk zwykle znikają po około 15 minutach, jednakże w przypadku dysfunkcji układu limfatycznego opisywano przypadki utrzymywania się obrzęku nawet powyżej 12 godzin, który ustępował samoistnie w ciągu kilku dni^[7].

Przeciwwskazania

Przeciwwskazaniami do zabiegu karboksyterapii są: ciąża, choroby sercowo-naczyniowe (np. źle kontrolowane nadciśnienie tętnicze, ostra lub zdekompensowana niewydolność serca), ciężka niewydolność płuc, ciężka niewydolność nerek, stan po udarze mózgu, ostrej zakrzepicy, zatorowości płucnej, stan zapalny w miejscu wykonywania zabiegu, źle kontrolowana cukrzyca, choroby tkanki łącznej^[1].

Zastosowanie we wskazaniach dermatologicznych

Karboksyterapia często opisywana jest jako skuteczna metoda terapeutyczna w zakresie medycyny estetycznej (redukcja rozstępów, blizn, cellulitu, zlokalizowanej tkanki

tłuszczowej, zmniejszanie „cieni pod oczami”, rewitalizacja skóry). Nie należy jednak zapominać o potencjale tej metody w leczeniu typowych schorzeń dermatologicznych.

Rany przewlekłe

Rana przewlekła to ubytek skóry wynikający z procesu chorobowego lub urazu, który nie poddaje się leczeniu przez ponad 6-8 tygodni. Rany o charakterze owrzodzeń powstają na skutek miejscowych zaburzeń w odżywianiu skóry, m.in. jako konsekwencja występowania zmian w obrębie naczyń krwionośnych, które doprowadzają do lokalnej hipoksji. W badaniu przeprowadzonym przez Brandi C. i wsp. na 70 pacjentach z przewlekłymi owrzodzeniami, udowodniono, że zastosowanie karboksyterapii poza standardowymi metodami postępowania (oczyszczenie chirurgiczne/chemiczne, specjalistyczne opatrunki) istotnie zwiększyło stopień utlenowania tkanek, co spowodowało przyspieszenie gojenia i zmniejszenie obszaru zajmowanego przez ranę. Proponuje się terapię polegającą na iniekcjach dwutlenku węgla wokół rany o przepływie 40 ml/min^[4-6].

Łysienie

Zastosowanie karboksyterapii w leczeniu łysienia wynika z poprawy ukrwienia skóry głowy oraz zwiększenia metabolizmu tkanek. Dwutlenek węgla należy podawać podskórnie, unikając iniekcji śródskórnych z uwagi na możliwość stymulacji produkcji kolagenu. W łysieniu plackowatym iniekcji dokonuje się w zakresie ognisk wypadania włosów, a w przypadku łysienia telogenowego w 7 punktach w zakresie całej skóry owłosionej głowy. Należy pamiętać, że karboksyterapia jest tutaj także procedurą wspomagającą leczenie – pod-

stawą jest prawidłowa diagnostyka wypadania włosów oraz prowadzenie standardowych terapii^[7,8].

Podsumowanie

Karboksyterapia, wykonywana przy pomocy urządzeń medycznych, posiadających wymagane certyfikaty jakości i bezpieczeństwa, jest zabiegiem bezpiecznym, szeroko przebadanym pod kątem efektów terapeutycznych, mechanizmów działania oraz działań niepożądanych. Może być wykorzystywana zarówno w celach leczniczych, jak i estetycznych.

Piśmiennictwo:

1. Zenker, B. (2012) Carboxytherapy: Carbon Dioxide Injections in Aesthetic Medicine. <http://www.plastikoperationer.net/wp-content/uploads/2013/02/Carboxy-therapy-report.pdf>.
2. Hypercapnia improves tissue oxygenation. Akça O, Doufas AG, Morioka N, Iscoe S, Fisher J, Sessler DI - Anesthesiology - October 1, 2002; 97 (4); 801-6.
3. Carbon dioxide therapy and hyaluronic acid for cosmetic correction of the nasolabial folds. Nisi G, Cuomo R, Brandi C, Grimaldi L, Sisti A, D'Aniello C - J Cosmet Dermatol - June 1, 2016; 15 (2); 169-75.
4. Skórkowska-Telichowska K., Bugajska-Prusak A., Pluciński P. i wsp.: Fizjologia i patologia przewlekłe niegojących się owrzodzeń oraz sposoby ich miejscowego leczenia w świetle współczesnej wiedzy medycznej. Derm. Prakt., 2009; 5: 15–29.
5. The role of carbon dioxide therapy in the treatment of chronic wounds. Brandi C, Grimaldi L, Nisi G, Brafa A, Campa A, Calabro M, Campana M, D'Aniello C - In Vivo - March 1, 2010; 24 (2); 223-6.
6. Penhavel, M.V., Nascimento, V.H., Duraes, E.F., Carneiro, F.P. and Sousa, J.B. (2013) Effects of Carbon Dioxide Therapy on the Healing of Acute Skin Wounds Induced on the Back of Rats. Acta Cirurgica Brasileira, 28, 334-339. Carbon dioxide therapy in the treatment of cellulite: an audit of clinical practice. Lee GS - Aesthetic Plast Surg - April 1, 2010; 34 (2); 239-43.
7. Carboxytherapy in Aesthetic Dermatology – Experiences after the Treatment of 280 Patients, Koutná N. http://www.academia.edu/9130816/Carboxytherapy_in_Aesthetic_Medicine.
8. Koutná N.: Carboxytherapy – nová neinvazivní metoda estetické medicíny. Casopis lékařů českých, 2006, 145(11): 841-843.