



حمام کربن دی اکساید



کاربوند (CARBOBED) وسیله ایست که بجای حوضچه های آب معدنی بکار میرود. در این وسیله دی اکسید کربن توسط سیلندر تامین میشود منتها در یک حرارت و رطوبت ویژه ای دمیده میشود و در غلظت بسیار پایین اسید کربنیک را روی پوست ایجاد میکند و گاهی نیز به میزان بسیار کم انهدرات کربنیک اسید به لایه خارجی پوست نفوذ میکند. نفوذ انهدرات کربنیک در پوست آثاری را در بدن (چه بصورت مرکزی و چه بصورت محیطی) ایجاد میکند. در عروق محیطی باعث گشاد شدن آنها میشود و این موجب قرمزی پوست میگردد. این نیز خود باعث پایین آمدن فشار خون میگردد. از سوی دیگر حجم **ejection** را در قلب میافزاید و لذا ضربان قلب کندتر میشود و این موجب پرخونی عروق کرونر میگردد و از سوی دیگر همین افزایش حجم **ejection** باعث دیورز (دفع ادرار) میگردد. بعد از حمام دی اکسید کربن چیزی که عموماً دیده میشود یک حس خوشایند است که همراه بیحالی و خواب آلودگی است.

در حمام خشک کربن دی اکساید، پرخونی عروق محیطی باعث میشود تا خون بیشتری در بستر عروق جریان یابد. در مقایسه با حمام دی اکساید کربن معمولی موارد توصیه شده کاربرد بیشتری می یابد ولی این به این علت است که در حمام خشک آثار هیدرواستاتیک بکلی حذف گردیده است. مثلاً برای بیمار دیابتی که دچار زخم دیابتی شده و هم اکنون در دوره پیود ماهانه میباشد، میتوان از این تکنیک استفاده نمود.



برای بیماران زیر کربنیک اسید تراپی توصیه میگردد:

۱. موارد خفیف تا متوسط فشار خون

۲. آرتروز مفاصل

۳. مشکلات گردش خون محیطی

۴. مشکلات عروق محیطی

۵. نوروز

۶. مشکلات عروقی ناشی از دیابت در اندام تحتانی

۷. تحریک سیستم گردش خون



اندیکاسیون های مهم و اساسی:

۱. مشکلات عروق محیطی

۲. مشکلات دستگاه گردش خون

۳. بیماریهای روماتیسمی

۴. سوختگی

۵. سرمازدگی

۶. زخم ساق پا

۷. شلی یا سفتی عضلات

۸. گانگرن دیابتی (ترمیم زخم باز را سرعت میبخشد)

آثار مستقیم حمام کربن دی اکساید:

✚ اثر ابتدایی حمام کربن دی اکساید بر پوست:

۱. ددرست شدن حباب کربن دی اکساید بر روی پوست

۲. نفوذ کربن دی اکساید به لایه های زیرین پوست (البته نه از طریق حبابهای مذکور)



• عوامل موثر بر نفوذ کربن دی اکساید:

- i. فشار نسبی موضعی
- ii. جریان خون
- iii. خصوصیات پوست

۳. جذب کربن دی اکساید (۱۰-۸۰ میلی لیتر کربن دی اکساید در هر دقیقه، معادل ۳۰ میلی لیتر در دقیقه در هر متر مربع پوست حدوداً ۱.۸ الی ۴.۵ لیتر در ساعت خ.اهد بود) (این مقدار برابر ۱۰٪ از میزان کربن دی اکساید تولید شده در بدن در همین مدت میباشد).
۴. جابجایی سریع کربن دی اکساید جذب شده.

اثر ثانویه حمام کربن دی اکساید بر پوست:

۱. فلاشینگ پوست (قرمزی)
 ۲. گشاد شدن شریانهای قبل از مویرگها و خود میرگها که باعث زیاد شدن جریان خون میشود.
 ۳. زیاد شدن گردش خون در مویرگها
 ۴. افزایش دامنه موج خون در عروق (vasomotion)
 ۵. مهار گیرنده های سرما و تحریک گیرنده های گرما، و در نتیجه آن کاهش درجه حرارت تحمل آب (۳۵ درجه) به آب به همراه کربن دی اکساید (۳۲-۳۳ درجه)
 ۶. در صورت غوطه وری تمام بدن در آب و کربن دی اکساید درجه حرارت بدن ۰.۵ الی ۱ درجه افت میکند.
 ۷. تغییرات وضعیت گردش خون:
 - a. کاهش مقاومت مویرگی
 - b. جابجایی خون به محیط
 - c. کاهش فشار خون
 - d. کندی ضربان قلب
- در نتیجه: کاهش حجم بار قلب (افزایش HMV به ۳۰-۵۰٪ نمیرسد) در شرایط هیپوترمی خفیف (کاهش درجه حرارت بدن)



کاربرد سریالی حمام کربن دی اکساید در دراز مدت تغییراتی را در سیستم گردش خون ایجاد میکند.

کاربرد حمام خشک کربن دی اکساید در مقایسه با بالنئوتراپی ، گرمی و قرمزی پوست بیمار دیرتر رخ میدهد. البته در برخی موارد دیده شده مرطوب کردن فضا با بخور این قضیه را برطرف نموده است. در ضمن گاهی نیز دیده شده که کربن دی اکساید خشک بجای کاهش باعث افزایش بار قلب گردیده است.

موارد اصلی اندیکاسیون (توصیه جدی) برای کربن دی اکساید بالنئوتراپی:

۱. فشار خون (بخصوص از نوع borderline
 ۲. انسداد شریانهای کوچک در مرحله یک و دو
 ۳. اختلال در عملکرد شریانهای کوچک
 ۴. اختلالات گردش خون میکرو
 ۵. اختلالات در عملکرد قلب
- همچنین مواردی مانند روماتیسم و اختلالات سیستم اتونوم هم توصیه شده است. همچنین بالنئوتراپی سرد نیز برای مشکلات وریدی توصیه میشود.

موارد منع استفاده (کنترا اندیکاسیون)

۱. بیماران بدحال (عفونی و غیر عفونی)
۲. بیماری انگلی
۳. سل فعال ریوی
۴. بیماران عفونی (فعال - غیرفعال یا حامل)
۵. بیماران جدی که جراحی برای آنها لازم است.
۶. یرقان
۷. نارسایی قلبی، نارسایی تنفسی، نارسایی کبدی (مراحل پیشرفته)
۸. آنوریسم آئورت یا قلب یا مغز
۹. مشکلات انعقادی
۱۰. پرکاری تیروئید علامت دار



۱۱. اسیدوز دیابتی

۱۲. بیماریهای روانی و دمانس

۱۳. بیماریهای بدخیم (دوران حاد)

۱۴. بیماریهای شدید (لوکمی، هوچکین، لوپوس، ..)

۱۵. صرع با تشنجهای مکرر و غیر قابل کنترل

۱۶. اعتیاد

۱۷. دوران بارداری و شیردهی در بانوان

موارد اصلی اندیکاسیون (توصیه جدی) برای کربن دی اکساید خشک:

۱. ترمیم تاخیری زخم

۲. اختلالات مجدد در خونرسانی یک ناحیه کوچک

۳. هر جا که آب درمانی ممنوع است.

همچنین زخم بستر، نارسایی قلب مرحله I و II درمان بیماریهای کرونری، بازتوانی قلب مورد بررسی میباشد.

موارد احتیاط در استفاده از بالنئوتراپی:

اولین مورد بیماران بدحال است. همچنین فشارخون شدید، انفارکتوس تازہ قلبی، تنگی آئورت و میترال، نارسایی شدید قلبی، قلب ریوی (Corepulmonale) بیماریهای ریوی همراه با هیپرکاپنی، مشکلات عروق مغزی جزء موارد ممنوع بالنئوتراپی است. همچنین بیماران را از تنفس در سطح نزدیک به اب بایستی برحذر داشت.