

موقعیت سونا

در درمان بیماری‌های قلبی - عروقی

دکتر عباس پوستی

گروه فارماکولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

■ سونا

سونا از نظر ساختمانی یک اتاق چوبی با سکوه‌های چوبی است که با یک سیستم الکتریکی گرم می‌شود. رطوبت این اتاق توسط ارسال آب به داخل گرم‌کننده الکتریکی ایجاد می‌شود که این رطوبت بین ۴۰ تا ۷۰ گرم بخار آب در هر کیلوگرم هوا است. درجه حرارت در قسمت بالای این حمام حدود بین ۱۰۰ - ۸۰ درجه سانتی‌گراد و در قسمت کف به میزان ۳۰ درجه می‌باشد. تهویه در یک سونا باید کافی بوده و هوای آن هر ساعت ۸-۳ بار عوض شود. وسعت سونا باید حدود ۳ مترمربع باشد تا اجازه دهد تعادل گرما، رطوبت و تهویه کافی در حال تعادل باشد. مدت زمان استفاده از سونا معمولاً بین ۵ تا ۲۰ دقیقه بسته به تحمل افراد در حرارت و

با وجودی که سونا از هزاران سال قبل مورد استفاده قرار داشته است ولی به تازگی مطالعات بیشتری بر روی روش حمام سونا به عنوان یک مورد درمانی در بیماری‌های قلبی - عروقی انجام گرفته است. در این مقاله سعی شده است اثرات درمانی سونا در بیماری‌های قلبی - عروقی مورد بحث قرار گیرد.

ابتدا اثرات فیزیولوژیک حمام سونا در انسان شرح داده می‌شود، سپس به اثرات درمانی آن که اخیراً در بیماران قلبی - عروقی به خصوص مبتلایان به نارسایی احتقانی قلب مورد بررسی قرار گرفته است اشاره می‌گردد ولی باید گفت که مطالعات قطعی در این موارد پذیر نیست زیرا ارزیابی آزمایشات دوسوکوره و کنترل با پلاسبو در انسان مشکل است.

قلب بسته به میزان تحمل به حرارت دریافتی بدن ۱۰۰ تا ۱۵۰ ضربه در دقیقه زیاد می‌شود. جریان خون کلیه‌ها به ۰/۴ لیتر / دقیقه کاهش یافته و جریان خون عضلات نیز به ۰/۲ لیتر / دقیقه تقلیل می‌یابد. گزارشات راجع به تغییرات فشار سیستولیک و دیاستولیک متغیر است. یافته‌ها نشان می‌دهد که فشار دیاستولیک معمولاً بدون تغییر باقی می‌ماند ولی می‌تواند از ۶ تا ۳۹ میلی‌متر جیوه نیز کاهش یابد و فشار سیستولیک هم تغییر زیادی نمی‌کند و می‌تواند از ۳۱ - ۸ میلی‌متر جیوه کاهش یا ۹ تا ۲۱ میلی‌متر جیوه افزایش یابد.

رطوبت بالا است که جدا از زمان استفاده از خنک شدن و نوشیدن مایعات می‌باشد. در جدول ۱ اثرات فیزیولوژیک سونا آمده است.

■ اثرات همودینامیک سونا

در این مورد مقالات زیادی منتشر شده است. افزایش حرارت پوست بدن موجب افزایش جریان خون جلد در حدود ۱۰ - ۵ درصد و افزایش بازده قلبی به میزان ۷۰ - ۵۰ درصد می‌گردد. بازده قلبی از ۶ - ۵ لیتر / دقیقه تا ۱۰ - ۹ لیتر / دقیقه اضافه می‌گردد. ضربانات

جدول ۱- اثرات فیزیولوژیک استحمام سونا

تغییرات	اثر فیزیولوژیک
	حرارت پوست تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد
	در ۹۰ - ۸۰ درجه سانتی‌گراد، میزان تعریق از ۰/۶ تا ۱ کیلوگرم / ساعت افزایش می‌یابد
	از ۱۰ - ۵ درصد تا ۷۰ - ۵۰ درصد، بازده قلبی (۷ - ۰/۵ لیتر / دقیقه) افزایش می‌یابد
	جریان خون کلیه تا ۰/۴ لیتر / دقیقه کاهش می‌یابد و جریان خون اسپلانکتیک تا ۰/۶ لیتر / دقیقه کم می‌شود
	جریان خون عضله تا ۰/۲ لیتر / دقیقه تقلیل می‌یابد
	در طول یک استحمام سونای متوسط یا در افرادی که عادت نداشته باشند ضربان قلب تا ۱۰۰ ضربان / دقیقه افزایش می‌یابد. در طول یک استحمام سونای شدید یا در فردی که عادت نداشته باشد ضربان قلب تا ۱۵۰ ضربان / دقیقه زیاد می‌شود
	از ۶ - ۵ لیتر / دقیقه تا ۱۰ - ۹ لیتر / دقیقه افزایش می‌یابد
	تغییری نمی‌کند
	بدون تغییر باقی می‌ماند یا ۳۱ - ۸ میلی‌متر جیوه کم می‌شود یا ۲۱ - ۹ میلی‌متر جیوه افزایش می‌یابد
	تغییری نمی‌کند یا ۳۹ - ۶ میلی‌متر جیوه کم می‌شود

■ سونا و اختلال عملکرد اندوتلیال

عده‌ای دیگر از محققان گزارش دادند که سونا موجب بهبود عملکرد اندوتلیال عروقی در بیماران مبتلا به فاکتورهای خطرناک عروق کرونر می‌شود. برای ارزیابی عملکرد اندوتلیال، قطر شریان بازویی در حالت استراحت و در طول پرخونی انعکاسی (جریان خون با واسطه انبساط عروقی وابسته به اندوتلیال) و همچنین مجدداً در حالت استراحت و بعد از تجویز زیرزبانی نیتروگلیسرین، (انبساط عروقی مستقل از اندوتلیوم) توسط کاربرد اولتراسوند High resolution اندازه‌گیری می‌شود. در ۲۴ بیمار مردی که حداقل یک فاکتور خطرناک عروق کرونر داشتند و ۱۰ مرد سالم به عنوان شاهد، سونا درمانی به مدت ۲ هفته و روزی یک‌بار انجام گرفت. (سونا در حمام خشک و با اشعه مادون قرمز به وقوع پیوست) بعد از ۲ هفته جریان خون مربوط به انبساط عروق وابسته به آندوتلیوم در افراد مبتلا به عامل خطرناک عروق کرونر در مقایسه با افراد سالم به طور مشخص دچار آسیب گردید در حالیکه در گروه تحت درمان با نیتروگلیسرین وضع مشابهی به وجود آمد ولی بعد از ۲ هفته سونا درمانی در گروه با عامل خطرناک عروق کرونر، بهبودی کاملاً مشخص پدید آمد و برعکس در گروه نیتروگلیسرین بعد از ۲ هفته تغییری حاصل نگردید.

در آزمایش دیگری که در یک گروه ۲۰ نفری مبتلا به نارسایی قلب درجه II و III سونا درمانی خشک به مدت ۲ هفته و روزی ۱۵ دقیقه و با حرارت ۶۰° سانتی‌گراد انجام گرفت و

بیماران از نظر جنس و سن نیز در وضعیت مشابهی بودند نشان داده شد که پس از انجام آزمایش با سونا درمانی در گروه بیماران با اختلال جریان خون کرونری بهبودی مشخص در افزایش میزان جریان خون حاصل گردید در صورتی که در گروه بیماران تحت درمان با نیتروگلیسرین چنین اتفاقی نیفتاد و از نظر بالینی هم در ۱۷ نفر از ۲۰ نفر مبتلا به نارسایی قلب بعد از ۲ هفته سونا درمانی بهبودی در علائم بالینی مشاهده گردید (۱) در جدول ۲ فواید و عوارض سونا درمانی آمده است.

■ نقش سونا در بیماری‌های قلبی-عروقی

□ افزایش فشار خون

مطالعات متعددی تایید می‌کند که انجام سونا به طور مرتب اثرات مثبتی در بیماران مبتلا به افزایش خون دارد به طوری که در ۱۸۰ بیمار مبتلا به افزایش فشار خون، میانگین فشار خون از ۱۶۲/۱۱۰ به ۱۳۹/۹۲ میلی‌متر جیوه کاهش یافت. در یک مطالعه دیگر در گروه ۴۷ نفری مبتلایان به افزایش فشار خون در عرض ۳ ماه سونا درمانی (۲ بار در هفته) متوسط فشار خون از ۱۶۶/۱۱۰ به ۱۴۳/۹۲ میلی‌متر جیوه تقلیل پیدا کرد و در یک مطالعه طولانی مدت (به مدت ۳-۱ سال پیگیری) مقایسه‌ای بین سونا درمانی و تمرینات بدنی (دویدن و شنا کردن) انجام گرفت، پیدا کردند که سونا درمانی به طور مرتب اثر مثبتی روی تنظیم فشار خون و همودینامیک بیماران مبتلا به افزایش فشار خون تنها دارد و در بیماران دچار افزایش فشار خون به همراه بیماری عروق کرونر اثری مشابه بیماران فشار

جدول ۲ - اثرات مفید و خطرناک سونا درمانی

<p>□ سونا درمانی فشار خون را در بیماران مبتلا به افزایش فشار خون پایین می‌آورد</p> <p>□ در بیماران مبتلا به فاکتورهای خطرناک عروق کرونر موجب بهبود عملکرد اندوتلیال عروقی می‌شود</p> <p>□ در بیماران دچار نارسایی احتقانی قلب مزمن وضعیت همودینامیک آن‌ها را بهبود می‌بخشد</p> <p>□ در بیماران مبتلا به بیماری‌های ریوی انسدادی عملکرد ریه را بهتر می‌کند</p> <p>□ در بیماران دچار بیماری ورم مفصلی درد آن‌ها را تسکین می‌بخشد</p>	<p>مزایا</p>
<p>■ در موقع انجام سونا درمانی مصرف الکل خطر کاهش فشار خون، غش و آریتمی قلب را افزایش می‌دهد</p> <p>■ بیماران دچار تنگی شدید آئورت، آنژین صدری ناپایدار، انفارکتوس میوکارد تازه، نارسایی قلب جبران نشده و آریتمی قلبی در معرض خطر کاهش فشار خون، غش، انفارکتوس قلبی مجدد، آریتمی و مرگ ناگهانی قرار دارند.</p> <p>■ در بیمارانی که از داروهای بتابلوکر و یا نیتروگلیسرین با عمل کوتاه استفاده می‌کنند در هنگام سونا ممکن است دچار کاهش فشار خون شوند.</p>	<p>ملاحظات</p>

می‌تواند در تنظیم فشار خون و همودینامیک بیماران با اختلال عروق کرونری نقشی داشته باشد (۲).

■ نارسایی احتقانی قلب

مطالعات دقیقی نشان داده است که سونا در بیماران دچار نارسایی احتقانی قلب می‌تواند یک درمان معقول و مورد قبول باشد، زیرا برخی پژوهشگران در مطالعات خود نشان دادند که در بیماران مبتلا به نارسایی احتقانی قلب مزمن بعد از حمام سونا وضعیت همودینامیک آن‌ها بهبود نشان می‌دهد. در یک

خونی که تحت درمان با تمرینات بدنی بودند نشان داد.

□ بیماری عروق کرونر قلب

محققان متعددی در مطالعات خود سالم بودن سونا درمانی را در بیماران دچار بیماری عروق کرونر تایید کرده و نشان دادند که بیماران مبتلا به آنژین صدری پایدار به خوبی این نوع درمان را تحمل می‌کنند. در یک مطالعه جدیدتر این سؤال مطرح شد که آیا استفاده از سونا در افراد دچار بیماری عروق کرونر موجب ایسکمی میوکارد می‌شود یا خیر زیرا قبلاً گزارش‌های موردی حوادث قلبی را به سونا درمانی نسبت می‌دادند. در یک مطالعه دیگر خاطر نشان ساختند که در ۱۶ بیماری که دچار ناراحتی عروق کرونر بودند وقتی حمام سونا گرفتند علائم بالینی نشان‌دهنده ایسکمی قلبی دیده نشد. معذک ضربانات قلب به طور متوسط (۳۲ درصد) و فشار سیستولیک ۱۳ درصد افزایش پیدا کرد ولی وقتی مطالعه کامل شد و بیماران تحت آزمایش سنتیگرافی قرار گرفتند، ۱۴ نفر از ۱۵ نفر آن‌ها در مقایسه با خط پایه دچار ایسکمی قابل برگشت شده بودند. نقایص پرفوزیون قلبی ناشی از سونا بسیار قابل تطبیق با تست‌های ورزشی در این بیماران بود ولی حوادث آریتمی قلبی، تغییرات EKG و یا سایر علائم با سونا درمانی دیده نشد. از این مطالعات می‌توان این طور نتیجه گرفت که در بیماران مبتلا به بیماری شریان کرونری پایدار، مصرف سونا از نظر بالینی به خوبی قابل تحمل می‌باشد ولی در سنتیگرافی همراه با ایسکمی میوکارد است. همان طوری که اشاره شد سونا درمانی

می‌دهد. به دنبال این تجربیات نشان دادند که سونا درمانی موجب افزایش مدت زنده ماندن حیوانات مبتلا به کاردیومیوپاتی همراه نارسایی احتقانی قلب می‌شود (۳).

Kiharat و همکارانش در مطالعات خود در بیماران دچار نارسایی احتقانی قلب پیدا کردند که سونا درمانی به مدت ۲ هفته عملکرد اندوتلیال عروق را بهبود بخشیده و در نتیجه فونکسیون قلب و علائم بالینی بیماران را بهتر می‌کند و همچنین غلظت پلاسمایی ناتریورتیک پپتید مغز بیماران بعد از ۲ هفته درمان کاهش پیدا می‌کند که بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود که فونکسیون قلبی این بیماران بهبودی یافته است. به علاوه یک هماهنگی و تطابق مشخصی بین تغییر انبساط عروقی وابسته به اندوتلیوم و درصد بهبودی غلظت‌های ناتریورتیک پپتید مغزی در افراد تحت سونا درمانی مشاهده گردید. برعکس در افرادی که تحت سونا درمانی نبودند بعد از ۲ هفته این پدیده دیده نشد (۴).

■ خطر حمام سونا

به علت افزایش حرارتی که در یک سونا ایجاد می‌شود عموماً توصیه شده است که بیماران دچار آنژین صدری ناپایدار، افرادی که به تازگی دچار انفارکتوس میوکارد شده‌اند، بیماران با نارسایی قلبی جبران نشده، آریتمی‌های قلبی، افزایش فشار خون کنترل نشده و تنگی آئورت شدید از سونا استفاده نکنند (۵).

با وجودی که ادعا شده است که در افراد نسبتاً سالمی که از داروهای بتابلوکر استفاده می‌کنند سونا عارضه جانبی ندارد. ولی گزارش

مطالعه که ۳۴ بیمار دچار نارسایی قلب شرکت داشتند (۲ بیمار با نارسایی قلبی درجه II و ۱۹ بیمار با نارسایی قلبی درجه III و ۱۳ بیمار دچار نارسایی قلبی درجه IV) قبل از شروع و در طول استفاده و بعد از حمام سونای ۶۰° به مدت ۱۵ دقیقه پارامترهای مربوطه که ثبت شده بود نشان داد که در موقع سونا درمانی مصرف اکسیژن حدود ۲۰ درصد و ضربانات قلب ۲۵ درصد افزایش یافته ولی فشار سیستولیک تغییری پیدا نمی‌کند و فشار دیاستولیک و مقاومت عروق محیطی کاهش می‌یابد. اگرچه بعد از ۳۰ دقیقه افزایش مصرف اکسیژن و تعداد ضربانات قلب تقریباً به حالت طبیعی نزدیک شد ولی کاهش فشار دیاستولیک و مقاومت عروق محیطی نسبت به کنترل به همان وضعیت قبلی باقی ماندند. فشار متوسط شریان ریوی، فشار متوسط مویرگ‌های ریوی و فشار متوسط دهلیز راست نیز به طور مشخص در طول مصرف و بعد از حمام سونا پایین بودند. محققان نتیجه گرفتند که در بیماران مبتلا به نارسایی احتقانی قلبی مزمن بعد از استفاده از حمام سونا به علت کاهش پرلود و افت‌رلود، وضعیت همودینامیک بیماران بهبود می‌یابد.

در یک آزمایش تجربی روی حیوانات توسط Ikeda انجام گرفت پیشنهاد گردید که بهبود همودینامیک ناشی از سونا درمانی از راه تعدیل و تنظیم سنتز نیتریک اکساید اندوتلیال در این بیماران به وقوع می‌پیوندد و بعد از اندازه‌گیری‌های متعدد در حیوانات مورد تجربه ثابت کردند که سونا درمانی تکراری بیان نیتریک اکساید سنتز اندوتلیال را افزایش

با وجودی که درباره نتایج مثبت سونا درمانی در بیماران قلبی مشکل بتوان بحث کرد. به همین ترتیب امکان متغیرهای معشوش کننده را نیز به سختی می‌توان نادیده گرفت زیرا مطالعات دوسوکوره و با دارونمای کنترل شده در انسان جهت حصول نتایج این نوع مطالعات غیرممکن است.

شده است در بیماران مبتلا به افزایش فشار خونی که بتابلوکر دریافت می‌کنند یا از ترکیبات نیتروگلیسرین کوتاه اثر مصرف می‌کنند در صورت استفاده از سونا دچار یک رآکسیون کاهش فشار خون می‌شوند.

اگرچه بیماران دچار افزایش فشار خونی که از ترکیبات مسددهای کانال کلسیم، دیژیتال یا دیورتیک‌ها بهره می‌برند سونا را به خوبی تحمل می‌کنند. در طول استفاده از سونا مصرف الکل موجب افزایش خطر کاهش فشار خون، آریتمی قلبی و مرگ ناگهانی می‌شود.

نتیجه

حمام سونا بالقوه دارای یک اثر درمانی اختیاری برای بیماران دچار افزایش فشار خون، نارسایی احتقانی قلب، فاکتورهای خطرناک بیماری عروق کرونر قلب می‌باشد. مکانیسم عمل معمول آن بهبود عملکرد اندوتلیال عروقی است که در نتیجه موجب کاهش پرلود و افت‌لود می‌شود. با وجودی که در برخی مطالعات پیشنهاد می‌شود که بهبود قلبی - عروقی در سطح بیان ژنتیک اتفاق می‌افتد ولی معلوم نیست که آیا این بهبودی دائمی است یا این که وقتی سونا قطع شود پس از مدتی کوتاه از بین می‌رود. این موضوع نیز جالب است که دانسته شود که چنانچه برخی ضایعات سیستم قلبی - عروقی که بتواند توسط حمام سونا برگردانده شود این عمل دائمی است. ولی از طرف دیگر سونا درمانی در بیمارانی که از داروهای بتابلوکر یا نیترات دریافت می‌کنند می‌تواند خطرناک باشد.

منابع

1. Nguyen Y, Nasser N, Frishman WH. Sauna as a therapeutic option for cardiovascular disease. *Cardiology in Review*. 2004; 12: 321-324.
2. Giannetti N, Juneau M, Arsenault A, et al. Sauna-induced myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. *Am. J. Med.* 1999; 107: 228-233.
3. Ikeda Y, Biro S, Kamogawa Y. Effect of repeated sauna therapy on survival in To-2 cardiomyopathic hamsters with heart Failure. *Am. J. Cardiol.* 2002; 90: 343-345.
4. Kiharat T, Biro S, Imamura M. et al. Repeated sauna treatment improves vascular endothelial and cardiac function in patients with chronic heart failure. *J. Am. Cardiol.* 2002; 39: 754-759.
5. Luurial OJ. The sauna and heart. *J. Int. Med.* 1992; 231: 319-320.