

چه رابطه‌ای میان سختی آب و سنگ کلیه وجود دارد؟

نگاهی به یافته‌های یک مطالعه



سنگ کلیه یکی از بیماری‌های شایع نیازمند درمان یا جراحی و از مسائل مهم سلامت عمومی است که می‌تواند تحت تأثیر عوامل محیطی مانند سختی آب مصرفی در خانه و ترکیبات معدنی آن قرار گیرد. پژوهش‌های پیشین در این زمینه، نتایج متفاوت و گاه متناقضی درباره نقش سختی آب در ایجاد سنگ کلیه گزارش کرده‌اند.

در مطالعه‌ای جدید^۱، اطلاعات ۲۸۸ هزار و ۴۱ نفر از افراد بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۴ بررسی شده است. هیچ‌کدام از این افراد پیش‌تر سابقه سنگ کلیه نداشتند. در این پژوهش، میزان سختی آب آشامیدنی در خانه‌ها و غلظت مواد معدنی موجود در آن - شامل کلسیم، کربنات کلسیم و منیزیم - به عنوان عوامل اصلی مورد بررسی قرار گرفت. پژوهشگران می‌خواستند بدانند آیا سختی آب و مقدار این مواد با احتمال بروز سنگ کلیه ارتباط دارد یا نه.

1. Zhang J, Luo H, Wu H, Qian Y, Tang Z, Wang J, Li Z, Zheng H, Tang F, He Z. The association between domestic water hardness and kidney stone disease: a prospective cohort study from the UK Biobank. Int J Surg. 2025 Feb 1;111(2):1957-1967.

برای این کار، عواملی مانند سن، جنس، قومیت، وضعیت اقتصادی و تحصیلی، محل زندگی، شاخص توده بدنی، داروهایی که بر متابولیسم کلسیم و منیزیم اثر دارند و میزان مصرف روزانه آب نیز در مدل آماری لحاظ شدند تا نتایج دقیق‌تر باشد. در نهایت، ارتباط بین سختی آب مصرفی و بروز سنگ کلیه با استفاده از مدل آماری بررسی شد و برای اطمینان بیشتر، تحلیل‌های تکمیلی مانند آزمون حساسیت و بررسی گروه‌های مختلف جمعیتی نیز انجام گرفت.

در طول سال‌های بررسی، حدود ۳۳۰۰ نفر از میان ۲۸۸ هزار نفر شرکت‌کننده در این پژوهش دچار سنگ کلیه شدند؛ یعنی حدود یک درصد از جمعیت مورد مطالعه. متخصصان، ترکیب مواد معدنی در آب آشامیدنی این افراد را بررسی کردند. میانگین مقدار مواد معدنی به‌ترتیب این بود:

- کلسیم: حدود ۵۳ میلی‌گرم در لیتر
- کربنات کلسیم: حدود ۱۳۵ میلی‌گرم در لیتر
- منیزیم: حدود ۵ میلی‌گرم در لیتر

نتیجه نشان داد که وجود منیزیم بیشتر در آب آشامیدنی با کاهش احتمال ابتلا به سنگ کلیه همراه است. کسانی که آب حاوی منیزیم بالاتری می‌نوشیدند، حدود ۱۲ درصد کمتر از دیگران دچار سنگ کلیه شدند.

در مقابل، سختی آب یا مقدار کلسیم زیاد در آن، به طور کلی سبب افزایش خطر سنگ کلیه نشد؛ اما در بعضی گروه‌ها مثل زنان و افراد بالای ۶۰ سال، آب سخت و پرکلسیم می‌تواند خطر سنگ کلیه را ۱۸ تا ۳۴ درصد بالا ببرد. از سوی دیگر، وجود منیزیم زیاد در آب در مردان، افراد زیر ۴۵ سال و کسانی که کلیه سالم دارند خطر ابتلا را ۱۰ تا ۲۸ درصد کاهش می‌دهد.

نتایج این مطالعه نشان داد که وجود منیزیم در آب آشامیدنی می‌تواند خطر ابتلا به سنگ کلیه را کاهش دهد. اما به طور کلی، سختی آب و میزان کلسیم و کربنات کلسیم آن، تأثیر قابل توجهی بر تشکیل سنگ کلیه در جمعیت عمومی ندارد.

با این حال، در گروه‌های خاص، مانند زنان و افراد بالای ۶۰ سال، آب سخت و آب با کلسیم بالا می‌تواند خطر ابتلا به سنگ کلیه را افزایش دهد. در مقابل، منیزیم زیاد در آب در مردان، افراد زیر ۴۵ سال و کسانی که کلیه سالم دارند خطر سنگ کلیه را کاهش می‌دهد. اثر محافظتی منیزیم وقتی قوی‌تر است که آب همزمان سخت‌تر و دارای کلسیم و کربنات کلسیم بیشتر باشد.

این مطالعه نشان می‌دهد که ترکیبات و مواد معدنی موجود در آب می‌توانند روی تشکیل سنگ کلیه اثر داشته باشند، اما این تأثیر پیچیده است و به نوع ماده معدنی و نحوه برهم‌کنش آن با سایر مواد بستگی دارد. بنابراین، برای حفاظت از سلامت مردم و مدیریت بهتر سنگ کلیه، باید اثر هر ماده معدنی به طور جداگانه و همراه با بررسی برهم‌کنش آن با دیگر مواد مطالعه شود.

