

## سنگ‌های کلیوی

## Renal Stones

دکتر ملیحه کشوری، دکتر علیرضا غریبی\*

\* استادیار ارولوژی و فلوشیپ ارولوژی زنان، بخش ارولوژی، بیمارستان امام رضا (ع)،  
 دانشکده علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
 \*متخصص ارولوژی، مشهد، ایران

MaliheshKeshvari; MD  
 Ali Reza Gharibi; MD

E-mail: keshvarim@mums.ac.ir

نویسنده مسئول:  
 دکتر ملیحه کشوری  
 استادیار ارولوژی و فلوشیپ ارولوژی زنان، بخش ارولوژی، بیمارستان امام رضا (ع)،  
 دانشکده علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران



ادراری ارتباط دارند و به این علت به آنها سنگ‌های عفونی نیز گفته می‌شود. عامل اصلی بیماری‌زایی که عفونت ایجاد می‌کند، پروتئوس میرابیلیس است. این عامل بیماری‌زا، یک باکتری حاوی اوره‌از است که اوره را به آمونیاک تبدیل می‌کند و در نتیجه pH ادرار قلیایی می‌شود. در این محیط قلیایی، استروویایت رسوب می‌کند و بزرگ می‌شود. معمولاً این سنگ‌ها با جراحی برداشته می‌شوند.

**۳. سنگ‌های اسید اوریک:** این سنگ‌ها حدود ۴٪ موارد سنگ کلیه را تشکیل می‌دهند. افزایش دفع اسید اوریک، در اثر اختلال در سوخت و ساز واسطه‌ای بورین‌ها رخ می‌دهد که در بیماری نفرس دیده می‌شود. البته ممکن است در اثر بیماری‌های تحلیل‌برنده سریع عضلات (دیس‌تروفی) هم به وجود آید.

**۴. سنگ‌های سیستئینی:** این سنگ‌ها حدود ۱٪ موارد سنگ کلیه را تشکیل می‌دهند. دفع سیستین در ادرار (سیستینوری) بیماری ژنتیکی نسبتاً نادر است که در اثر اختلال ژنتیکی در بازجذب کلیوی اسیدآمینوهی سیستین رخ می‌دهد. لذا این ترکیب در ادرار تجمع می‌یابد. بنابراین در سنین کودکی بروز می‌کند و معمولاً سابقه‌ی خانوادگی نیز دارد. این بیماری یکی از معمول‌ترین علت‌های سنگ کلیه در دوران کودکی و قبل از بلوغ است.

سنگ‌های کلیوی تجمع‌ات کریستالی هستند که در زمینه ماتریکس گلیکوپروتئینی تشکیل می‌شوند. این بیماری بعد از عفونت‌های ادراری و مشکلات پروستات سومین مشکل شایع سیستم ادراری به شمار می‌رود. سنگ‌های کلیوی در دراز مدت و بویژه در صورت ایجاد انسداد می‌توانند باعث تخریب سیستم ادراری شوند. در صورت عدم پیشگیری ۵۰٪ سنگ‌های ادراری در عرض ۵ سال عود می‌نمایند و بنابراین بروز سنگ نیازمند توجه خاص می‌باشد.

## عوامل خطر ایجاد سنگ کلیه

**عوامل دموگرافیک:** افزایش سن، جنس مذکر و سابقه خانوادگی عوامل زمینه‌ساز تشکیل سنگ هستند. سنگ کلیه معمولاً در کودکان کمتر دیده می‌شود. بزرگسالان بالای ۳۰ سال از هر دو جنس عمده مبتلایان را تشکیل می‌دهند، ولی این عارضه در مردان شایع‌تر است و بروز آن در زنان پس از سن پانسیگی افزایش قابل توجهی دارد.

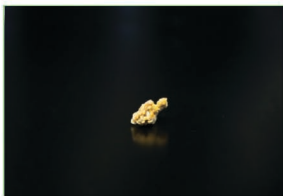
**عوامل محیطی:** فاکتور اصلی در تشکیل سنگ، کمبود مرمز در مایعات بدن است و آب و هوای گرم و خشک عمدتاً دلیل کاهش حجم ادرار زمینه‌ساز تشکیل سنگ است. سختی آب عامل خطر جهت تشکیل سنگ نیست و خطر تشکیل سنگ عمدتاً با میزان مصرف آب رابطه دارد نه با ترکیب آن.

**عوامل اقتصادی و اجتماعی:** با پیشرفت جوامع میزان سنگ کلیه نیز افزایش یافته است. این مسأله می‌تواند باعث نوع زندگی و کم‌تحرکی و نیز رژیم غذایی پرنمک، پرچند، پرپروتئین و کم فیبر باشد. همچنین بروز سنگ در افراد چاق بالاتر است.

## انواع سنگ‌های کلیوی

**۱. سنگ‌های اگزالات و فسفات کلسیم:** حدود ۸۰٪ سنگ‌های کلیه، از جنس اگزالات کلسیم هستند و بروز این نوع سنگ کلیه بیشتر در سنین میانسالی است. از جمله علل دیگر، پرکاری تیروئید، افزایش اسید اوریک ادرار، اسیدوز توبولی کلیه، افزایش اگزالات ادرار و افزایش کلسیم ادرار می‌باشد. درمان اولیه شامل برطرف کردن عامل اصلی است. در اسیدوز توبولی کلیه، درمان بیکربناتی و پتاسیمی است.

**۲. سنگ‌های شاخ گوزنی (Struvite):** این سنگ‌ها از نظر شیوع، بعد از سنگ‌های کلسیمی هستند که حاوی آمونیوم، فسفات و منیزیم می‌باشند. در واقع این سنگ‌ها حدود ۱۵-۵٪ موارد سنگ کلیه را تشکیل می‌دهند. این سنگ‌ها با عفونت‌های مزمن سیستم



تصویر ۱. سنگ ۷ میلی‌متری اگزالات کلسیمی

باید روزانه ۳ - ۲/۵ لیتر آب نوشیده شود. در یک مطالعه بر روی افراد مبتلا به سنگ کلیه دیده شده، افرادی که روزانه بیش از ۲ لیتر مایعات نوشیدند، نسبت به آنهایی که ۱ لیتر مایعات نوشیدند، ۲۷٪ عود مجدد کمتری داشتند.

**درمان تغذیه‌ای در سنگ‌های اگزالات کلسیم:** بجز مصرف فراوان آب، کاهش اگزالات رژیم غذایی باید مدنظر قرار گیرد. کاهش اگزالات رژیم غذایی از طریق کاهش مواد غذایی غنی از اگزالات (اسفناج، ریواس، چغندر، اجیل، شکلات، چای، نوشابه، سیوس گندم و توت فرنگی) از رژیم غذایی تا حدی امکان پذیر است. اما مطالعات نشان می‌دهند که کاهش دفع کلسیم در ادرار احتمالاً نقش مؤثرتری دارد. مصرف محدود تا متوسط پروتئین حیوانی مانند گوشت، مرغ، ماهی و تخم مرغ می‌تواند سبب کاهش دفع کلسیم در ادرار شود. البته باید در نظر داشت، این مسأله با کاهش مقدار کلی مصرف کلسیم در رژیم غذایی روزانه متفاوت است. یعنی برخلاف آنچه تصور می‌شود، میزان کلسیم مصرفی روزانه مصرفی نباید کاهش داده شود و لازم است این بیماران، روزانه بیش از ۱۰۰۰ میلی‌گرم کلسیم مصرف کنند که بهتر است از منابع خوب کلسیم مثل شیر کم‌چرب، ماست، پنیر و کلم بروکلی باشد. درحقیقت مصرف رژیم غذایی حاوی کلسیم خیلی کم، سبب دفع ادراری اگزالات می‌شود که در افراد مستعد، احتمال بروز سنگ کلیه را افزایش می‌دهد. با مصرف مقدار قابل توجه کلسیم، کلسیم بیشتری در روده در دسترس است که با اگزالات ترکیب و به نتیجه آن را به صورت غیرمحلوم درمی‌آورد که بدنبال آن اگزالات از روده جذب نشده و از طریق مدفوع دفع می‌گردد. در برخی مطالعات، مصرف زیاد نمک سبب افزایش دفع ادراری کلسیم شده است، لذا کاهش مصرف سدیم و نمک نیز توصیه می‌شود. از آن جا که اخیراً رابطه‌ی دریافت کم پتاسیم در تشکیل سنگ‌های کلیه از طریق افزایش دفع کلسیم ادراری نشان داده شده است، لذا توصیه می‌شود این افراد پتاسیم بیشتری دریافت کنند. کربوهیدرات‌های ساده (قند، شکر، شیرینی‌ها)، دفع کلسیم و اگزالات را افزایش می‌دهند لذا توصیه می‌شود مصرف آنها کاهش یابد.

**درمان تغذیه‌ای در سنگ‌های اسید اوریک:** بیماران مبتلا به سنگ‌های اسید اوریک باید آب زیادی مصرف کنند و لازم است با تجویز رژیم غذایی با باقیمانده‌ی قلیایی، pH ادرار آنها را کمی افزایش داد تا به حدود ۶-۶/۵ برسد. در صورتی که افزایش اسید اوریک شدید باشد، باید پروتئین تنها در محدوده‌ی توصیه شده مصرف شود و مصرف منابع غذایی حاوی پورین از جمله گوشت‌ها، عصاره‌ی گوشت و حبوبات باید کاهش یابد.

**درمان تغذیه‌ای در سنگ‌های سیستئینی:** این بیماران باید آب فراوانی (بیشتر از ۴ لیتر در روز) بنوشند. اغلب لازم است در طول شب نیز بیدار شده و آب بنوشند. رژیم غذایی با باقیمانده‌ی قلیایی، برای افزایش pH ادرار تا ۷/۵ لازم است. به علاوه برای آنها رژیم غذایی حاوی سیستئین و متیونین کم توصیه می‌شود. اگر با این موارد سنگ کنترل نشود، نی‌ساستین، نی‌ساستامین هم تجویز می‌شود که اثرات جانبی زیادی دارد.

در مورد سنگ‌های شاخ‌گونی، درمان تغذیه‌ای نقش چندانی ندارد و درمان آنها شامل درمان آنتی‌بیوتیکی و نیز برداشتن سنگ به وسیله جراحی است.

### علامت شایع سنگ کلیه

دوره‌های درد شدید و متناوب (کولیک کلیوی) شاه‌علامت سنگ است که با توجه به محل سنگ ممکن است در نقاط مختلف احساس شود. درد معمولاً ابتدا در ناحیه پشت دقیقاً پایین دنده‌ها، ظاهر می‌گردد و با حرکت آن به سمت حالب در ناحیه تحتانی شکم و کشاله ران و یا انت تناسلی حس می‌شود. تهوع مکرر در سنگ‌های فوقانی و سوزش ادرار در سنگ‌های تحتانی حالب شایع است. ممکن است مقادیر متغیر خون در ادرار (هماچوری) نیز دیده شود که حتی رنگ ادرار را به رنگ چای تغییر دهد.

### بررسی‌های تشخیصی

اقدامات تشخیصی اولیه شامل آزمایش کامل ادرار و کشت ادرار، گرافی ساده شکم و سونوگرافی کلیه است. سی‌تی‌اسکن روش استاندارد طلایی در تشخیص است. اروگرافی وریدی (IVP)، در موارد خاص مانند سنگ‌های پیچیده شاخ‌گونی که نیاز به مشاهده آناتومی کامل سیستم ادراری وجود دارد مفید خواهد بود. در افرادی که سنگ‌سازی مکرر دارند و یا عوامل خطرناک تشکیل سنگ را دارا هستند، بررسی بیشتر متابولیک مانند سنجش الکترولیت‌ها و هورمون پاراتیروئید خون و نیز بررسی ادرار ۲۴ ساعته جهت شناسایی علل زمینهای تشکیل توصیه می‌شود. از شایعترین اختلالات متابولیک زمین‌ساز سنگ کلیه میتوان به افزایش دفع کلسیم در ادرار (هایپرکلسیوری)، افزایش دفع اسید اوریک در ادرار (هایپر اوریکوزوری)، افزایش دفع اگزالات در ادرار (هایپراگزالاتوری) و کاهش دفع سترات در ادرار (هایپوستراتوری) اشاره کرد. پرکاری غده پاراتیروئید از علل هایپرکلسیوری است که درمان آن جراحی غده پاراتیروئید می‌باشد. بررسی ترکیب سنگ دفع شده نیز میتواند در انتخاب روش درمان و نیز پیشگیری مؤثر باشد. برخی از انواع سنگ‌ها مانند سنگ اسید اوریک به درمان دارویی پاسخ مناسبی می‌دهند.

**درمان غیرجراحی و تغذیه در بیمار مبتلا به سنگ کلیه**  
به طور کلی باید در نظر داشت در تمام انواع سنگ‌ها، مصرف فراوان آب اولین و مهمترین جزء درمان تغذیه‌ای بیماران است. مصرف آب باید به گونه‌ای باشد که ادرار رقیق و روشن دفع گردد و غلظت مواد تشکیل‌دهنده سنگ در آن کاهش یابد یعنی حجم ادرار دفع‌شده به ۲ لیتر یا بیشتر در روز برسد. برای تولید این مقدار ادرار،



تصویر ۲. سنگ ۴ سانتی متری شاخ گونی

می‌شود. جراح به کمک وسیله‌های بنام یورتروسکوپ از طریق مجرای ادرار وارد مثانه و سپس لوله‌حالب شده و بعد از دیدن سنگ حالب به کمک ابزار مخصوص سنگ را خرد نموده و در این مرحله در صورتی که امکان نداشته باشد خرده‌های سنگ خارج می‌شود. در غیر اینصورت بسته به نظر جراح ممکن است در داخل لوله حالب سوند حالبی یا سوند دابل جی قرار داده شود.

**خارج کردن سنگ کلیه از طریق پوست (PCNL):** امروزه PCNL درمان طلایی سنگ‌های بزرگ کلیه و سنگ‌هایی که به سنگ شکنی جواب نمی‌دهند، می‌باشد. اندیکاسیونهای این روش درمانی عبارتند از: سنگ‌های بزرگ و شاخ‌گوزنی، سنگ‌های بالای ۱/۵ سانتی‌متر که در لگنچه هستند، سنگ‌هایی که به سنگ شکنی جواب نمی‌دهند و سنگ‌هایی که محل اتصال لوله حالب به لگنچه کلیه را می‌بندند. امروزه بیش از ۹۶٪ سنگ‌های بزرگ کلیه به روش PCNL قابل درمان هستند. برتری بزرگ PCNL نسبت به عمل جراحی باز، عدم شکاف بزرگ پوستی و همچنین عدم دستکاری کلیه می‌باشد. همچنین از یک بخیه به جای تعداد زیاد بخیه عمل جراحی باز استفاده می‌شود که این کار باعث درد کمتر پس از عمل و باقی‌نماندن اسکار و برگشت هر چه سریعتر بیمار به کار و فعالیت روزمره می‌شود.

**جراحی باز:** با پیشرفت روشهای درمانی غیرتهاجمی در سالیان اخیر، جراحی باز بندرت و صرفاً برای درمان سنگ‌های بسیار پیچیده بکار می‌رود.

**سنگ‌شکنی با کمک امواج فراصوت از خارج از بدن (ESWL):** در این روش، بیمار جهت سنگ‌شکنی به مدت یک ربع تا ۲۰ دقیقه در زیر دستگاه سنگ‌شکنی می‌خوابد. سپس با مشخص کردن محل سنگ در سیستم اداری به وسیله سونوگرافی یا اشعه X، امواج سنگ شکنی را روی آن متمرکز می‌کنند. در نتیجه این امواج صوتی، سنگ خرد می‌شود. این روش درمانی برای سنگ‌هایی توصیه می‌شود که اندازه آنها زیر ۱ تا ۱/۵ سانتی‌متر باشد و در مسیر عبور حالب، انسدادی وجود نداشته باشد. بسته به اندازه سنگ و جنس سنگ تعداد جلسات سنگ شکنی از ۱ تا ۳ جلسه متفاوت است. لازم به ذکر است حداکثر تعداد دفعات سنگ شکنی ۳ جلسه است و در صورت عدم جواب و عدم خرد شدن سنگ‌ها باید از روشهای دیگر استفاده شود.

#### درمان جراحی سنگ کلیه

سنگ‌های کلیه و حالب تا ۵ میلیمتر به راحتی از طریق ادرار قابل دفع هستند. در این موارد بویژه در صورت وجود درد شدید مصرف مسکن‌های غیراستروئیدی مانند دیکلوفناک و در موارد شدیدتر داروهای مخدر تزریقی (که فقط در مراکز درمانی در دسترس است) توصیه می‌شود. سنگ‌های بزرگتر احتمال دفع بسیار کمی دارند و نیازمند مداخله هستند (بویژه در مورد عوارضی مانند انسداد همراه عفونت و تب که نیازمند اقدام اورژانس می‌باشند). روش‌های مختلف درمانی در این زمینه عبارتند از:

**شکستن و خارج کردن سنگ با آندوسکوپ (TUL):** این روش برای سنگ‌های گیرافتاده حالب که قابل دفع نمی‌باشند انجام

لطفاً به این مقاله از ۱ تا ۲۰ امتیاز دهید.

کد این مقاله: ۶۶۱۲

شماره پیامک مجله: ۳۰۰۰۷۸۳۸

نحوه امتیازدهی: امتیاز شماره مقاله

نمونه صحیح امتیازدهی (چنانچه امتیاز شما ۲۰ باشد): ۲۰-۶۶۱۲

#### Reference:

1. Heilberg IP, Schor N. Renal stone disease: Causes, evaluation and medical treatment. Arq Bras Endocrinol Metabol. 2006;50:823-31.
2. Desai RA, Assimos DG. Current opinion in urology: new

insights into nephrolithiasis. Curr Opin Urol. 2007;17:104-8.

3. Xu H, Zisman AL, Coe FL, et al. Kidney stones: an update on current pharmacological management and future directions. Expert Opin Pharmacother. 2013;14:435-47.