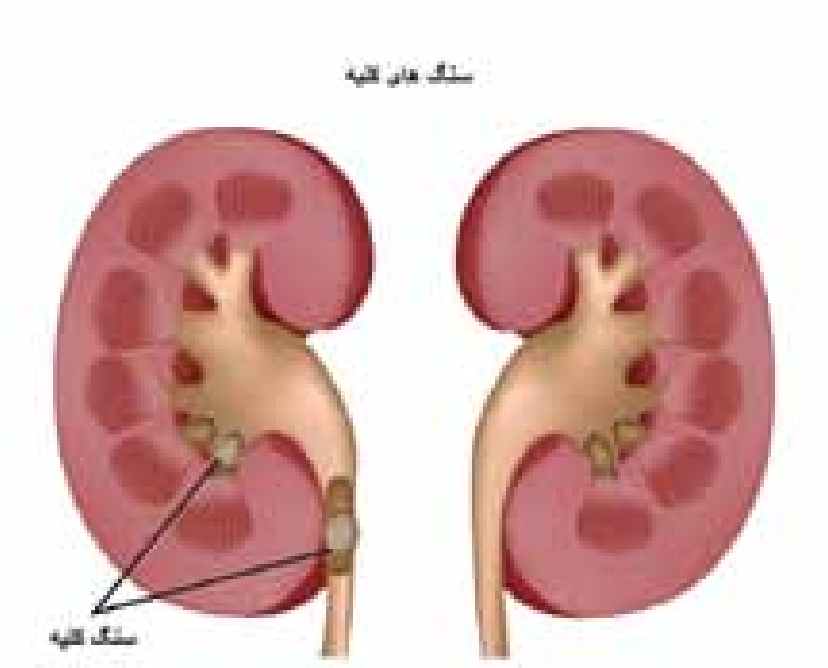
# نکاتی در مورد تشکیل سنگ کلیه و توصیه‌های پزشکی


• دکتر سید ضیاء الدین صمصام شریعت
گروه بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
samsam@pharm.mui.ac.ir

• نیلوفر شعبانی
گروه بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



**چکیده**

علت تشکیل سنگ‌های کلیوی، هنوز به درستی معلوم نشده ولی تئوری‌های متعددی در این خصوص وجود دارد. در ادرار موادی وجود دارند به نام ترکیبات بلورساز که این ترکیبات می‌توانند سنگ‌های کلیوی را تشکیل دهند. افزایش غلظت ترکیبات بلورساز در ادرار، می‌تواند در ایجاد سنگ‌های کلیوی دخیل باشند. ترکیبات بلورساز عبارتند از: کلسیم، اگزالات، اسید اوریک و فسفات. میزان حلالیت ترکیبات بلورساز در ادرار به مراتب بیشتر از حلالیت آن‌ها در آب می‌باشد و این به علت وجود ترکیباتی در ادرار است که از تشکیل سنگ‌های کلیوی جلوگیری می‌کنند.

به هر حال هنگامی که غلظت ترکیبات بلورساز به حد فوق اشباع برسند، آن‌ها می‌توانند رسوب نموده و به مرور زمان بزرگ تر شوند و سنگ‌های کلیوی ایجاد نمایند. یکی از عوامل عمده که غلظت ترکیبات بلورساز ادرار را به مرحله فوق اشباع می‌رساند، کاهش حجم ادرار (مصرف کم آب و مایعات) می‌باشد. بنابراین یک توصیه ساده و قابل انجام برای همه افراد، خصوصا" آن‌هایی که مستعد هستند برای تشکیل سنگ‌های کلیوی، این است که مصرف آب و مایعات را در طول ۲۴ ساعت و با فواصل زمانی معین، خصوصا" در فاصله زمانی شب تا صبح، به حد مطلوب، رعایت نمایند.





[ Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-12 ]

**واژگان کلیدی:** سنگ‌های کلیوی، ترکیبات کریستالی، هیپر کلسیوری، هیپراکزالوری، هیپرسیتراتمی

## ترکیباتی که در ادرار مانع از تشکیل شدن بلورها می‌شوند

احتمالا" ترکیبات متعددی مانع از تشکیل سنگ‌های کلیوی می‌شوند و شاید تعدادی از آن‌ها هم شناسایی نشده باشند ولی به هر حال، ترکیباتی که بیشتر به آن‌ها اشاره می‌شود عبارتند از سیترات، منیزیم و پروتئین ها. در بین این ترکیبات، بعضا"سطح سیترات و منیزیم ادرار توسط پزشکان مجرب، برای بیماران، درخواست می‌شود. در بعضی موارد، سطح سیترات و یا منیزیم ادرار بیماران، کمتر از حد متعارف است. پایین بودن سیترات ادرار می‌تواند علامتی از یک اختلال کلیوی بنام اسیدوز لوله کلیوی باشد، در حالی که پایین بودن سطح منیزیم ادرار می‌تواند به علت سوء تغذیه و یا استفاده از داروهای مدر باشد.

بطور خلاصه، بر اساس مطالعات انجام شده می‌توان چنین نتیجه گیری نمود که در اغلب موارد بیش از یک عامل، در ایجاد سنگ کلیوی در یک شخص، دخالت داشته است. به هر حال، مراجعه به پزشک، انجام آزمایش‌های مناسب و رعایت رژیم‌های غذایی، خصوصا"برای افرادی که مستعد سنگ‌های کلیوی هستند، بسیار حائز اهمیت بوده و می‌تواند از آسیب‌های بعضا" غیر قابل برگشت، جلوگیری نماید.

## توصیه‌های پزشکی

به تمام بیمارانی که به سنگ کلیه مبتلا هستند، مصرف آب و مایعات در حد مطلوب توصیه می‌گردد. این عمل باعث افزایش حجم ادرار و رقیق شدن ترکیبات بلورساز در ادرار خواهد شد و مانع از آن می‌شود که غلظت ترکیبات بلورساز در ادرار، حتی در مواردی که غلظت آن‌ها افزایش یافته است، به حد فوق اشباع نرسد. در این صورت هسته‌های اولیه سنگ‌های کلیوی، که از رسوب عناصر بلورساز ایجاد می‌شوند، تشکیل نخواهد شد. توصیه مهم دیگر، توصیه‌های غذایی است که این گونه توصیه ها، مستقیما" به نوع سنگ کلیه، بستگی دارد و در موضوعات ذیل، به آن‌ها اشاره خواهد شد.

## اگزالات کلسیم همراه با هیپرکلسیوری

افراد مبتلا به هیپرکلسیوری، مقدار بیشتری کلسیم نسبت به افراد سالم از طریق ادرار دفع می‌کنند. هیپرکلسیوری، یک اختلال ژنتیکی است که در اجتماعات فامیلی دیده می‌شود و نسبتا" هم، متداول است و در بین مبتلایان به سنگ کلیه عوامل دیگری هم می‌توانند سطح کلسیم ادرار را افزایش دهند که از آن جمله می‌توان به رژیم‌های پرنمک، هیپرپاراتیروئیدیسم، بعضی سرطان‌ها و سارکوئیدوز اشاره نمود. در این موارد، دستورات پزشکی به بیماران، مصرف بیشتر آب و مایعات و رژیم‌های غذایی کم پروتئین است. پروتئین‌های غذایی، دفع کلسیم را از طریق ادرار افزایش می‌دهند.

در این موارد محدود کردن مصرف لبنیات و فرآورده‌های حاوی کلسیم به بیماران جایز نیست زیرا این افراد مقدار قابل توجهی کلسیم را از بافت استخوانی از دست می‌دهند و در صورت محدود شدن کلسیم غذایی، جایگزین شدن کلسیم غذایی در بافت استخوان کاهش می‌یابد که منجر به کاهش تراکم بافت استخوان‌ها خواهد شد. علاوه بر این کلسیم غذایی در روده با اگزالات‌های غذایی اتصال برقرار می‌کنند و از آنجایی که اگزالات کلسیم قابلیت جذب شدن را ندارد از طریق روده دفع می‌شود. بنابراین غذاهای حاوی کلسیم از جمله لبنیات می‌تواند باعث کاهش سطح اگزالات ادرار گردد.

## اگزالات کلسیم با هیپراگزالوری

هیپراگزالوری به حالتی گفته می‌شود که دفع اگزالات از طریق ادرار افزایش یافته است. در ادرار اگزالات به کلسیم متصل می‌شود و کمپلکس اگزالات کلسیم را ایجاد می‌کند. از آنجایی که حلالیت اگزالات کلسیم، نسبت به اگزالات بسیار کمتر است امکان رسوب آن و تشکیل سنگ کلیه فراهم خواهد شد. اگزالات‌ها عمدتا" منشاء غذایی دارند و از این طریق وارد بدن می‌شوند. علاوه بر این نوع هیپراگزالوری که هیپراگزالوری غذایی نامیده می‌شود یک نوع هیپراگزالوری دیگر هم وجود دارد که در این نوع



[ Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-12 ]

شـدت افزایش اگزالات به مراتب بیشـتر است و این نوع هیپراگزالـوری به علت یک اختلال ژنتیکی ایجاد می‌گردد. توصیه پزشـکی در این مورد محدود کردن غذاهایی است که حاوی اگزالات بالا می‌باشند. بعلاوه مصرف لبنیات و یا قرص‌های کلسیم با غذا می‌تواند به کاهش جذب اگزالات کمک نماید، زیرا کلسـیم غذایی با اگزالات در روده به فرم اگزالات کلسیم درآمده که قابل جذب نمی‌باشد و از طریق روده دفع می‌شود.

### اگزالات کلسیم با هیپوسیترات اوری

سـیترات یا همان اسـید سـیتریک بطور طبیعی در ادرار وجود دارد و یکی از ترکیباتی است که از تشکیل سنگ کلیه جلوگیری می‌نماید. در ادرار بعضی از افراد، میزان سیترات کمتر از حد معمول است و این حالت را هیپوسیترات اوری می‌نامند. یکی از منابع غذایی سیترات آب پرتقال می‌باشد.

از جمله علل هیپوسـیترات اوری، اسـیدوز لوله کلیوی و هیپوکالمی می‌باشـد. در افرادی که مبتلا به هیپوسیترات اوری هسـتند جایگزین نمودن سیترات، اولین قدم است تا جبران کمی سـیترات ادرار را بنماید. سیترات به شکل‌های سـیترات کلسیم، سـیترات سـدیم و سـیترات پتاسیم در داروخانه‌ها موجود می‌باشـد. در بین سـه ترکیب سیتراته فوق به نظر می‌رسـد سیترات پتاسـیم مناسب تر باشد، در صورتی که کلیه‌ها دچار اختلال نباشـند. آب لیمو نیز یک منبع مناسب از سیترات است.

### اسید اوریک و سنگ‌های اورات

اسـید اوریـک، حاصل از مصرف گوشـت می‌باشـد و مصرف زیاد گوشـت می‌تواند سـطح اسید اوریک ادرار را افزایش دهد که می‌تواند منجر به تشـکیل سنگ‌های اسید اوریک گـردد. در بعضی بیماری‌ها از جمله بیماری نقرس سطح اسـید اوریک خون و ادرار افزایش می‌یابد و در این گونـه بیماری‌ها هم خطر ایجاد سـنگ‌های کلیوی اسـید اوریکـی افزایش می‌یابد. رژیم غذایـی کم پروتئین در این بیماران اولین قدم جلوگیری از تشـکیل سـنگ‌های اسـید اوریکی می‌باشد.

آزمایش‌هـای تعییـن نوع سـنگ‌های کلیـوی همچنین تعیین سـطح سـیترات و اگزالات ادرار بصورت روتین در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی انجام می‌گیرد.

## *References*


*1- Edvardsson VO,Goldfarb DS, Lieske JC, Beara-Lasic L,Anglani F, Milliner DS, Palsson R:Hereditary causes of kidney stones and chronic kidney disease Pediatr Nephrol. 28:1923-1942,2013.*

*2- Goldfarb DS, Noonan C, Goldberg J:A twin study of genetic in f1 uences on nephrolithiasis in women and men[Abstract].J Am Soc Nephrol 23: 475A,2012.*

*3- Vexxoli G,Terranera A, Arcidiacono T, Soldati L: Genetics and calcium nephrolithiasis. Kidney int 80:587-593,2011.*

*4- Leclerc D. BoutrosM, Suh D,vvuQ, Palacin M, Ellis JR, Goodyer P, Rozen R:SLC7A9 mutations in all three cystinuriasubthpes. Kidney int62:1550-1559,2002.*

*5- Martins MC,Meyers AA,VVhalley NA,Rodgeres AL:Cystine: A promoter of thegrowth and aggregation of calcium oxalate crystals in normal undiluted humanurine. JUrol 167:317-321,2002.*

*6- Reed By,Gitomer VVL,Heller HJ,Hsu MC, Lemke M, Padalino P,Pad CY: ldenti fi cation and characterization of a gene with base substitutions associated with the absorptive hyprcalciuria phenotype and low spinal bone density. J Clin Endocrinol Metab.87:1476-1485,2002.*


[ Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-12 ]