مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
۵؛۱۳۹۲ (ویژه نامه کمیته تحقیقات دانشجویی):۱۰۰۱-۹۹۹

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
2013;5(Student Research Committe Supplementary):999-1001

مقاله پژوهشی

آیا کمبود مصرف آب علت اصلی سنگهای ادراری در برخی از مناطق ایران با ذخایر آبهای سنگین می باشد؟

*عبدالله رازی[۱]، آرمان بهراد[۲]**

[۱]متخصص اورولوژی، بیمارستان امام علی(ع) دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
[۲]دانشجوی پزشکی،کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
*** نویسنده مسئول**: دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
پست الکترونیک:Arman.behi@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: *آب سنگین به عنوان یک ریسک فاکتور مهم جهت ایجاد سنگهای ادراری در مناطقی از ایران که دارای آب سنگین می باشد، مطرح شده است. هدف از مطالعه تشخیص علت اصلی سنگ سازی در ناحیه شاهرود که دارای ذخایر آب سنگین می باشد است.*

مواد و روش کار: *علت سنگ سازی در یکصد بیمار مراجعه کننده با سنگهای ادراری در شهرستان شاهرود مورد مطالعه قرار گرفت. از کلیه بیماران شرح حال و معاینه لازم بعمل آمد و آزمایش جنس سنگ، آزمایش خون از نظر کامل خون، کراتینین، کلسیم، فسفات، اورات و نیز آزمایش ساده ادرار با دقت بر عفونت، PH، کریستال و سیستئین به عمل آمد. در افراد با سابقه خانوادگی سنگ، سابقه سنگ قبلی و سنگ های متعدد، آزمایش ادرار ۲۴ ساعته از نظر فاکتورهای خطر سنگ سازی انجام شد*

یافته ها: *مصرف کم آب که با حجم ادرار ۲۴ ساعته کمتر از ۲ لیتر تعریف می شد، در ۸۱ بیمار (۸۱٪) ملاحظه گردید. سطح پایین سیترات در ۳۲ بیمار (۳۲٪) وجود داشت. در ۱۱ بیمار (۱۱٪) سایر علل سنگ سازی از جمله هیپرکلسیوی مشاهده گردید.*

نتیجه گیری: *مصرف کم آب و سطح پائین سیترات علل اصلی سنگ سازی در منطقه شاهرود می باشند. آب سنگین و هیپرکلسیوری ناشی از آن نقش قابل توجهی در این میان ندارد.*

واژه های کلیدی: *آب سنگین، سنگهای ادراری، سیترات، هیپرکلسیوری*

مقدمه

شیوع سنگهای ادراری در طول زندگی فرد ٪۱-۱۵٪ می باشد و عوامل مختلفی مثل سن و جنس و منطقه جغرافیایی بر این میزان تاثیر می گذارد [۱]. آب سنگین به عنوان یکی از علل اصلی سنگ سازی در مناطق مختلفی از ایران مطرح شده است. شاهرود یکی از مناطقی است مه دارای ذخایر آب سنگین می باشد و همانگونه که ذکر شد آب سنگین به عنوان علت اصلی سنگ سازی در میان مردم منطقه شناخته شده است. هدف از این مطالعه تعیین علت اصلی سنگ سازی در این منطقه از ایران بود.

روش کار

علت سنگ سازی در یکصد بیمار مراجعه کننده با سنگهای ادراری در شهرستان شاهرود مورد مطالعه قرار گرفت. جمع آوری اطلاعات از طریف پرسشنامه انجام شد. پر کردن پرسشنامه توسط پزشک و به صورت مصاحبه چهره به چهره انجام شد. در پرسشنامه سوالات بسته به صورت بلی – خیر در مورد عادات تغذیه ای و میزان نوشیدن آب، سابقه بیماری و داروهای مصرفی مطرح شد. در کلیه بیماران آنالیز سنگ، آزمایش خون از نظر کامل خون، کراتینین، پتاسیم، کلسیم، فسفات و اورات، آزمایش

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-01]

ادرار ساده از نظر گلبول های سفید، PH، باکتری و سیستئین و تعیین کریستالهای سیستئین، استرووویت و اورات انجام شد. در افراد با سابقه خانوادگی سنگ، سابقه قبلی سنگ، سنگهای متعدد، نفروکلیسنوز، عفونت های ادراری طولانی مدت، بیماری یا جراحی گوارشی، بیماری استخوانی و یا نقرس داشتند، مطالعه وسیع به صورت بررسی علل آناتومیک با سونوگرافی و در صورت اختلال در سونوگرافی انجامIVP و بررسی عناصر ادرار۲۴ ساعته شامل حجم، کلسیم، اگزالات، فسفات، سیترات، اورات، سیستئین، پتاسیم،کلر، منیزیم، اوره، کراتینین و حجم ادرار ۲۴ ساعته کمتر از ۲ لیتر، هیپرکلسیوری، به کلسیم ادراری بیش از ۳۰۰ میلی گرم در مردان و ۷۵۰ میلی گرم در ادرار ۲۴ ساعته و سیستین اوری هموزیگوت به سیستین بیش از ۲۵۰ میلی گرم/ گرم کراتینین اطلاق گردید [۱].

یافته ها

مصرف کم آب در ۸۱٪ بیماران ملاحظه شد. سطح پایین سیترات در ۳۲ بیمار (۳۲٪) وجو داشت و در ۱۱ بیمار (۱۱٪) سایر علل سنگ سازی از جمله هیپرکلیسوری مشاهده گردید. هیپرکلسیوری مشاهده گردید. هیپرکلسیوری در ۹ بیمار (۹٪) و هیپراوریکوزوری در ۲ بیمار (۲٪) مشاهده گردید. تنگی حالت تحتانی ثابت شده باIVP در ۲ بیمار وجود داشت.

بحث

شیوع سنگهای ادراری در طول زندگی فرد ۱-۱۵٪ است و عوامل مختلفی مثل سن و جنس و منطقه جغرافیایی بر این میزان تاثیر دارند. شیوع بالای سنگهای ادراری در مناطق گرم و با آب و هوای خشک مثل کوهستان ، صحرا یا مناطق استوایی وجود دارد. شیوع سنگهای ادراری با تغییر فصل تغییر می کند که علت آن احتمالاً افزایش دفع آب طی تعریق و گرما می باشد [۱،۲] در مشاغلی که تماس با گرما و هیدراتاسیون رخ می دهد شیوع سنگهای ادراری بیشتر است. مثلا آشپزها و افرادی که در تماس با موتورهای بخار هستند در معرض حرارت بالا می باشند [۱،۳] فواید مصرف زیاد مایعات در پیشگیری از سنگ های ادراری از گذشته شناخته شده بود. در دو مطالعه وسیع مشخص شد که مصرف مصرف مایعات و ریسک بروز سنگهای ادراری با هم ارتباط مستقیم دارند.[۱،۴]

همچنین در یک مطالعه گذشته نگر بر روی تاثیر مصرف آب در عود سنگ در افرادی که برای اولین بار سنگهای کلسیمی داشتند مشاهده شد که حجم ادرار در افرادی که مایعات بیشتری مصرف می کردند بالاتر بود و عود سنگهای ادراری پایین تر بود. تفاوتهای جغراقیایی در بروز سنگهای ادراری در مواردی مرتبط با تفاوت در محتوی الکترولیتی و معدنی آب آن مناطق می باشد.schwarts و همکارانش هیچ گونه ارتباطی بین سختی آب و میزان بروز اپی زود های سنگ نیافتند. اگرچه ارتباطی بین سختی آب و سطح منیزیم، کلسیم و سیترات ادراری گزارش کردند [۱].

در ارزیابی افرادی که برای اولین بار دچار سنگهای ادراری شده اند، اولین قدم شرح حال است. در شرح حال حتماً باید در مورد بیماریهایی که با بروز سنگهای ادراری مرتبط هستند سوال بشود. مثلاً یک شرح حال دقیق در مورد وضعیت اجابت مزاج و کارکرد روده ای باید گرفته شود. سابقه نقرس که ممکن است پیش زمینه ای برای هیپراوریکوزوری باشد اهمیت دارد. وجود دیابت ملیتوس نیز در این بیماران نیز منهم است. به علاوه حتمتً باید در مورد عادات غذایی ای مشتمل بر مصرف مایعات، غذاها و مصرف داروها نیز سوال شود [۶،۷،۸،۹]

همچنین در مورد دسترسی به آب کافی و نیز شغل این افراد نیز باید سوال بشود. وجود سابقه فامیلی نیز می تواند دلیلی بر وجود یک علت ژنتیکی برای سنگهای ادراری باشد [۱۰] در این بیماران آزمایشات اولیه عبارتند از: یک آزمایش خون مشتمل بر بررسی سدیم، پتاسیم، کلراید در اکسید کربن، کراتینین و اوره،کلسیم و هورمون پاراتیروئید [۱] بررسی نمونه ادرار از نظرPH و کریستال های سیستئین اهمیت دارد. کشت ادرار از نظر عفونت های ناشی از ارگانیسم های تجزیه کننده اوره از مثل کلبسیلا اهمیت دارد [۱۲].

بررسی رادیولوژیک از قبیل گرافی ساده شکم، پیلو گرافی داخل وریدی و CT در تشخیص سنگ و ناهنجارهای سیستم ادراری مفید هستند.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-01]

در افرادی که دچار عود سنگ ادراری هستند، سابقه فامیلی برای سنگ سازی دارند، بیماری های روده مخصوصاً اسهال مزمن، سیستم اسکلتی پاتولوژیک، استئوپروز، سابقه عفونت های سیستم های ادراری همراه سنگ، سابقه نقرس و تک کلیه ها، اختلالات آناتومیک، نارسایی کلیوی و افرادی که دچار سنگهای سیستینی، اوریک اسیدی و یا استرووویتی هستند بررسی متابولیک وسیع انجام می شود. بررسی وسیع عبارتست از، آزمایش کامل خون، هورمون پاراتیروئید، بررسی کلسیم و اوریک اسید و سدیم، پتاسیم، کلراید در اکسید کربن، کراتینین و اوره در خون می باشد. همچنین بررسی کراتینین، سدیم، PH، حجم کلی، اگزالات، سیترات [۱۳] و سیستئین در ادرار ۲۴ ساعته جزئی از این بررسی است. مطالعه ما نشان داد که در منطقه شاهرود که بیماران سنگ سازی خود را وابسته به ذخایر آب سنگین می دانند و لذا توصیه به مصرف کمتر آب منطقه دارند، آب سنگین و در نتیجه هیپرکلسیوری ناشی از آن نقش مهمی در ایجاد سنگ سازی مردم منطقه ندارد و مصرف کم آب و کمبود سیترات ادراری دو علت اصلی سنگ سازی می باشند.

نتیجه گیری

آب سنگین و در نتیجه هیپرکلسیوری ناشی از آن نقش مهمی در سنگ سازی مردم منطقه شاهرود ندارد و مصرف کم آب و هیپوسیتراتوری علت اصلی سنگ سازی مردم آن منطقه می باشد.

References

1. Paul K P, Glenn M P, Evaluation and medical management of urinary lithiasis,campbell-walsh urology,2007; vol 2:1393-1430.
2. Embon O M, Rose G A, Posenbamn T: chronic dehydration stone disease. Br j urol .1990 oct;66(4):357-62.
3. Borgi L, Meschi T, Amato F, “et al”: urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5 years randomized prospective study .j urol 1996; 155: 839-843.
4. Siener R, Hesse A : fluid intake and epidemiology of urolithiasis, Eur j clin Nutr.2003 Des ;57suppl 2 :547-51.
5. Borgi L, meschi T, Schianchi T,“et al” :urine volume :stone risk factor and preventive measure nephron 1999;81(suppl 1):31-37.
6. Holms R P,Assimos D G:the impact of dietary oxalate on kidney stone formation, Urol Res 2004;32:311-316.
7. Curan G C,willett T,Rimm E B,stampfer M J:A prospec tive study of dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones, N Engl j med 19;328:833_838.
8. Siener R,Hesse A:The effect of vegetarian and different omnivorous diet on urinary risk factors for uric acid stone formation ,Eur j vutr.2003 Des ;42(6):332-7.
9. Power C,Barker DJ,Nelson M,Winter PD: Diet and renal stone :A case control study,Br jurol,1984 oct ;56(5):446-9.
10.Levy FL,Adams-Huet B,Pack CY: ambulatory evaluation of nephrolithiasis :an update of a 1980 protocol, Amj med 1995;98:50-59.
11.Adel-Halim RE: urolithiasis in adults, clinical and biochemical aspects, saudi med j 2005 May;26(5):705-13.
12.Griffith DP,Osborn CA: infection(urease)stones, miner electrolyte Metab 1987;13:278-285.
13.Pack CY: citrate and renal calculi: an update ,miner electrolyte Metab 1994;20:371-377.p

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-01]

Original Article

Low intake of water is the main cause of urinary stone forming in Iran areas that have reserves of heavy water

*Razi A[1], Behrad A[2]**

[1] Urologist, Emam Ali hospital, north khorasan university of medical science, Bojnurd, , Iran
[2] medical student, north khorasan university of medical science, Bojnurd, Iran

***Coresponding Author:** North khorasan university of medical science, Bojnurd, Iran
Email:Arman.behi@gmail.com

Abstract

Introduction:*Heavy water (high solute concentration water) has been proposed as important risk factor in areas that have reserves of heavy water. The aim of this study is to determine the main cause of stone forming in Shahrod area, which is of heavy water reserved.*

Material and methods

100 patients with urinary stone in Shahrod city were studied. History and physical exam, stone component test, blood test of complete blood count, calcium, phosphate, urate and simple urine test accurately infection, ph, crystal, and cystine were examined in all patients. 24 hour urine test in order to determine risk factors of stone forming were performed in individuals with a history of stone their family, previous stone or multiple stone.

Results*:Low water intake that defined as less than 2liters urination in 24hour observed in 81 patients (81%).Low level of citrate were found in 32 patients (32%).In 11 patients (11%)) other causes of stone forming like hypercaliuria were observed.*

Conclusion:*Low water intake and low level of citrate in normal diet of Shahrod city people are the main cause of stone forming in people of this area.Heavy water and hypercalciuria had no significant role in stone forming in this area.*

Key Words:*Heavy Water,urinary stone, citrate, hypercalciuria*

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-01]