

بررسی و مقایسه میزان کلسیم ادرار در مبتلایان به سنگ‌های دستگاه ادراری و افراد طبیعی

* دکتر ایرج خسروپناه (MD) - دکتر علی روشنی (MD) - دکتر سیاوش فلاحتکار (MD) - دکتر سید علاءالدین عسگری (MD) - دکتر سارا نیک‌پور (MD) - دکتر مرضیه اکبرپور (MD)

* نویسنده مسئول: رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، بیمارستان رازی، مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری

پست الکترونیک: khosroir@gums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۵/۱۳ تاریخ پذیرش: ۸۷/۹/۲۰

چکیده

مقدمه: سنگ‌های ادراری سومین بیماری شایع دستگاه ادراری هستند. چون اکثر مطالعات در مورد هیپرکلسمی ادراری در افراد سالم و نیز مبتلایان به سنگ‌های دستگاه ادراری مربوط به کشورهای دیگر یا سایر استان‌های کشورمان بود، ما میزان کلسیم ادرار را در مبتلایان به سنگ و افراد سالم بررسی و با هم مقایسه کردیم.

هدف: بررسی میزان کلسیم ادرار در مبتلایان به سنگ‌های دستگاه ادراری.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-تحلیلی بوده و به روش گذشته‌نگر انجام شده است. افراد مورد مطالعه از مراجعان به درمانگاه ارولوزی مرکز آموزشی-درمانی رازی رشت در سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ و شامل ۵۰۲ نفر فرد نرمال (گروه اول)، ۳۹۱ نفر دچار سنگ ادراری برای بار اول (گروه دوم) و ۱۰۹ نفر با سابقه سنگ ادراری بیش از یک بار (گروه سوم)، بودند. اطلاعات لازم از قبیل سن، جنس، میزان کلسیم ۲۴ ساعته ادرار، میزان کلسیم سرم، حجم ادرار ۲۴ ساعته و تجزیه سنگ‌های ادراری از پرونده آنان استخراج و نتایج مطالعه با T-test تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: شایع‌ترین نوع سنگ، از جنس اگزالات کلسیم (۹۵٪) و متوسط میزان کلسیم ادرار ۲۴ ساعته در گروه اول $156 \pm 7 \text{ mg/dl}$ ، گروه دوم $163 \pm 7 \text{ mg/dl}$ و در گروه سوم $183 \pm 5 \text{ mg/dl}$ بود. بین میزان کلسیم ادرار ۲۴ ساعته در افراد طبیعی و گروه با سابقه یک‌بار و بیش‌تر در سنگ‌سازی تفاوت معنی‌دار بدست آمد ($P < 0.05$). نتیجه‌گیری: هیپرکلسمی ادراری به عنوان عامل خطر تشکیل سنگ مطرح است و می‌توان برای جلوگیری از تشکیل سنگ روش‌های پیشگیری را به کار برد.

کلید واژه‌ها: سنگ مجرای ادرار/ کلسیم

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره هجدهم شماره ۶۹، صفحات: ۱۰-۶

مقدمه

سنگ‌ادراری، بیماری با شیوع ۵ تا ۱۰ درصد تا سن ۶۰ سالگی است که شیوع آن در مردها بیش از زنان به‌چشم می‌خورد و موجب بروز آسیب‌های مختلف نظیر خون ادراری، دردهای شدید، عفونت، هیدرونفروز، پیلونفروز و ... در این بیماران می‌شود (۱). به‌رغم پیشرفت‌های شگرف در تشخیص و درمان این بیماری، هنوز راهکار مناسب و قابل اعتمادی برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری وجود ندارد (۲).

هیپرکلسمی ادراری، هیپوسیترات ادراری، هیپراوریکوزوری و هیپراگزالوری فرآیند تشکیل سنگ‌های راجعه ادراری را تسهیل می‌کنند (۳). در هر بیمار دچار سنگ‌های راجعه دستگاه ادراری باید بررسی متابولیک به‌صورت اندازه‌گیری میزان کلسیم، اسید اوریک، اگزالات، سیترات سدیم و PH ادرار ۲۴ ساعته انجام شود. هیپرکلسمی ادراری شایع‌ترین اختلال متابولیک برای بروز سنگ‌های اگزالات کلسیم شناخته شده است. کلسیم یکی از یون‌های عمده‌ای

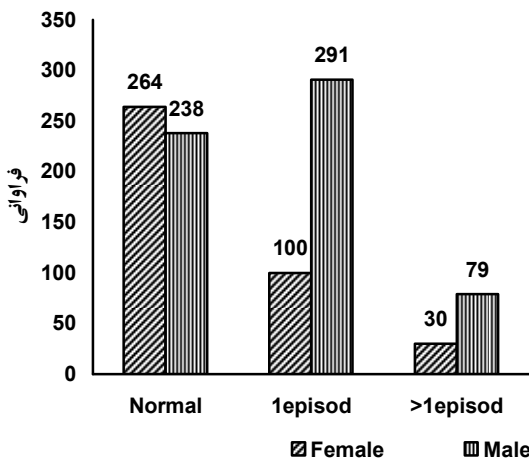
است که در کریستال‌های ادراری وجود دارد (۴). اکثر مطالعات در مورد هیپرکلسمی ادراری در افراد سالم و نیز مبتلایان به سنگ‌های دستگاه ادراری در مناطق دیگر بوده و چنین مطالعه‌ای در استان گیلان انجام نشده است، از این‌رو بر آن شدیم تا برای اولین بار در افرادی که سابقه چند بار ابتلا به سنگ دستگاه ادراری دارند و نیز در افراد سالم میزان کلسیم ادرار را بررسی و با هم مقایسه کنیم تا بتوان از آن برای به دست آوردن راهکار مناسب جلوگیری از ابتلا به سنگ ادراری استفاده کرد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه، توصیفی-تحلیلی بود و به مدت ۲ سال (۸۵-۱۳۸۳) در مرکز آموزشی-درمانی رازی رشت انجام شده است.

جمعیت مورد مطالعه بیماران دچار سنگ دستگاه ادراری برای اولین بار و افراد با سابقه بیش از یک‌بار بودند.

بر اساس جنس نشان می‌دهد.



نمودار ۱: میانگین سنی گروه‌های مورد مطالعه براساس جنس

متوسط میزان کلسیم ادرار ۲۴ ساعته در گروه نرمال 156 ± 7 mg/dl، گروه دوم 163 ± 7 mg/dl و گروه سوم 183 ± 5 mg/dl بود.

در گروه با سابقه سنگ ادراری، بالاترین میزان کلسیم ادرار ۲۴ ساعته در مردان مربوط به محدوده سنی ۴۰-۵۰ ساله به میزان ۳۰۰ mg و کمترین آن ۱۰۹ mg و در محدوده سنی ۵۰-۶۰ ساله بود. ولی در زنان بیشترین مقدار یعنی 198 mg در محدوده سنی ۳۰-۴۰ ساله و کمترین آن 118 mg و در محدوده سنی ۲۰-۳۰ سالگی بدست آمد.

در افراد نرمال، بالاترین مقدار کلسیم ادرار ۲۴ ساعته در مردان $186/6$ mg و در محدوده سنی ۳۰-۴۰ سالگی و پایین‌ترین آن مربوط به گروه سنی ۴۰-۵۰ سالگی به میزان $81/83$ mg بود. در زنان بیشترین مقدار 182 mg در محدوده سنی ۲۰-۳۰ سالگی و کمترین مقدار 110 mg در گروه سنی ۲۰-۳۰ ساله بود.

جدول ۱، نشان‌دهنده میزان کلسیم و حجم ادرار ۲۴ ساعته، کلسیم و میزان سرمی کلسیم در هر یک از گروه‌ها به تفکیک جنس است.

تعدادی از مراجعه‌کنندگان به درمانگاه که در بررسی رادیولوژی، آزمایشگاهی و بالینی فاقد سنگ دستگاه ادراری بودند نیز به عنوان گروه شاهد در مطالعه وارد شدند.

معیار تشخیص مشاهده سنگ در رادیوگرافی IVP (Intra Venous Pyelography) یا سونوگرافی بود.

در تمام افراد آزمایش انجام شد و در موارد مشکوک، چند بار آزمایش‌ها تکرار شدند. افراد دچار سارکوئیدوز، هیپرپاراتیروئیدی ثانویه، کلیه مدولاری اسپونژی و انسداد دستگاه ادراری از مطالعه حذف شدند. در مورد طرح توضیح لازم به افراد داده و گفته شد که تغییری در رژیم غذایی عادی خود بوجود نیاوردند و نیز در مورد جمع‌آوری صحیح ادرار ۲۴ ساعته هم اطلاعات کافی داده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات دموگرافی و عوامل مرتبط با تشکیل سنگ ادراری شامل سن، جنس، سابقه سنگ دستگاه ادراری و مصرف دارو (مانند تیازید و پروبنسید) استفاده شد. آزمایش‌ها با دستگاه اتونالیز RA 1000 نکلیکون و استفاده از کیت کالری‌متری کلسیم با مصرف کرزول فتاسین انجام شد. منظور از هیپرکلسمی ادراری، کلسیم ادرار بیش از $4 \text{ mg/kg Urine}^{24h}$ و هیپرکلسیمی کلسیم سرم بیش از $10/5 \text{ mg/dl}$ بود. برای آنالیز آماری، t-test با سطح معنی‌دار بودن $p < 0.05$ انجام شد.

نتایج

از بیماران ما، ۵۰۲ نفر در گروه اول افراد نرمال (شامل ۲۳۸ مرد و ۲۶۴ زن) و ۳۹۱ نفر در گروه دوم بیماران دچار سنگ ادراری برای بار اول (شامل ۲۹۱ مرد و ۱۰۰ زن) بودند و در گروه سوم بیماران با سابقه سنگ ادراری بیش از یک بار (شامل ۷۹ مرد و ۳۰ زن) قرار گرفتند. کلسیم اگزالات شایع‌ترین نوع سنگ، در بیماران با سابقه سنگ دستگاه ادراری (۹۵٪) بود.

میانگین سنی در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب ۳۳/۹،

۳۴/۵، ۳۸/۵ ساله بود. نمودار ۱، میانگین سنی گروه‌ها را

جدول ۱: میزان کلسیم و حجم ادرار ۲۴ ساعته و سطح سرمی کلسیم گروه‌ها به تفکیک جنس

سابقه بیش از یکبار سنگ ادراری (mean±sd)	سابقه یکبار سنگ ادراری (mean±sd)	نرمال (mean±sd)	
۱۹۵±۸۰	۱۶۷±۷۰	۱۶۸±۷۶	کلسیم ادرار ۲۴ ساعته (m/dl)
۱۵۲±۷۰	۱۵۳±۶۹	۱۴۷±۸۰	مذکر
			مونث
۹/۳۸±۰/۵۹	۹/۵±۰/۵۵	۹/۴۲±۰/۵۰	میزان کلسیم سرم (m/dl)
۹/۳۸±۰/۵۷	۹/۴۶±۰/۵۵	۹/۲۳±۰/۵۴	مذکر
			مونث
۱۴۱۹±۴۰	۱۵۲۵±۴۶۵	۱۲۰۳±۳۸۴	حجم ادرار ۲۴ ساعته (cc)
۱۲۹۳±۳۹۵	۱۳۵۳±۴۰۹	۱۱۸۳±۳۷۸	مذکر
			مونث

بحث و نتیجه‌گیری

تفاوت معنی‌دار بین میزان کلسیم ادرار ۲۴ ساعته در افراد نرمال و گروه با سابقه یکبار و بیشتر در سنگ‌سازی، بدست آمد ($P < 0.05$).

در مطالعه Orakai و همکاران ۳۹/۷٪ بیماران دچار سنگ، کاهش حجم ادرار داشتند (۸). ولی در این مطالعه، چنین تغییری وجود نداشت.

در مقاله Curha و همکاران که ترکیب شیمیایی ادرار ۲۴ ساعته را در دو گروه شاهد (بدون سابقه سنگ) و مورد (با سابقه سنگ) بررسی کرده بودند، اشاره شد که فراوانی موارد شیمیایی یا یونی غیرطبیعی ادرار برحسب سن و جنس متفاوت است (۳). در مطالعه ما نیز بالاترین میزان کلسیم ۲۴ ساعته ادرار در زنان و مردان متفاوت بود. وجود ۱۹۸mg در زنان گروه سنی ۳۰-۴۰ ساله و مقدار ۳۰۰mg در مردان گروه سنی ۸۰-۴۰ ساله با یافتن تغییر فراوان اختلال ادرار برحسب سن و جنس نشانگر این نکته است که ترکیب عوامل سنگ‌ساز می‌تواند با بالا رفتن سن تغییر کند (۶).

بر اساس مطالعه ما میزان هیپرکلسمی ادراری در افراد با سابقه سنگ‌سازی از لحاظ آماری معنی‌دار بود و چون هیپرکلسمی ادراری به عنوان عامل خطری در تشکیل سنگ مطرح است، بر اساس یافته‌های پژوهش ما می‌توان پیشنهاد کرد که برای جلوگیری از تشکیل سنگ، روش‌های پیشگیری به کار برده شوند ولی مطالعات تکمیلی نیز باید پژوهش ما را تأیید کند.

تشکیل سنگ‌های ادراری وابسته به تغییر در تعادل پیچیده‌ای است که بین محرک‌ها و مهارکننده‌ها وجود دارد (۵).

چون اطلاعات در مورد ارتباط بین عوامل خطر تشکیل سنگ و فاکتورهای ادراری اندک است (۶) بر آن شدیم تا در این پژوهش، میزان کلسیم ادرار را در افراد سالم و مبتلایان به سنگ‌های دستگاه ادراری بررسی کنیم.

در این بررسی مانند یافته‌های سایر مطالعات تعداد مردان دچار سنگ دستگاه ادراری بیشتر و ۲/۵ برابر زنان بود (۷). بیشترین احتمال ابتلای به سنگ دستگاه ادراری دهه سوم تا پنجم است (۸). در مطالعه دکتر اقبالی و همکاران میانگین سن افراد ۳۵/۷۲ ساله بود (۲). در بررسی ما میانگین سنی در گروه با سابقه یکبار سنگ ۳۴/۵ ساله و در گروه با سابقه بیش از یکبار ۳۸/۵ ساله بود.

اهمیت غربالگری بیوشیمی در افراد سنگ‌ساز همچنان مورد بحث است (۸). مثلاً در مطالعه Ogara.Y و همکاران اشاره شده که میزان کلسیم اتفاقی نمونه ادرار در افراد سنگ‌ساز به وضوح بالاتر از افراد غیرسنگ‌ساز است (۹). در مطالعه مشابه Orakai و همکاران ۷۳٪ بیماران دچار سنگ، اختلال سرمی و ادراری داشتند و بیشترین میزان اختلال یونی در ادرار بود. ولی در این موارد اختلاف آماری عمده بین افراد دچار سنگ برای اولین بار با افراد دارای سابقه تشکیل سنگ دیده نشد (۸). در مطالعه ما

منابع

1. Assadi F. Approach to the Patient with Nephrolithiasis; the Stone Quiz. Iran J Ped 2007; 17(3):283-292
2. Eghbali K, Hakemi A, Issapour M. Study of the Serum and Urine Calcium in Patients with Urinary Stone in Formation Khorasan, Iran. J of Sabzevar School of Med Sci 2005; 12(4): 28-33.
3. Johannes M, Baumann Sron. Prevention: Why So Little Progress Urological Research 1998; 26: 77- 81.
4. Soller MI. Urinary Stone Disease. In: Tanago ED, Mc Aninch JW. Smith `s General Urology .16th Edition. New York; Mc Graw-Hill, 2004: 256-86.
5. Ciacci C, Spagnuolo G, Tortora R, Bucci C, Franzese D, Zingone F, et al. Urinary Stone Disease in Adults with Celiac Disease: Prevalence, Incidence and Urinary Determinants. The Journal of Urology 2008;180: 974-979.
6. Gray C Curhan, Walter C Willett, Frank E Speizer, Meir J Stampfer. Twenty-Four-Hour Chemistries and the Risk Of Kidney Stones Among Women And Men. Idoey International 2001; 59:2290-2298.
7. Trinchieri A ,Rovera F ,Nespoli R , Curro A. Clinical Observation On 2086 Patients With Upper Urinary Tract Stone. Arch Ital Urol Androl 1996; 68: 251-262.
8. Orakai N, Hanbry DC, Farrington K. Screening for Biochemical Abnormalities In Urolithiasis Patients. J Ayub Med Coll Abbottabad 2004; 16: 60-63.
9. Ogavia Y, Yonod H , Hokam S, Oda M, Morozumi M, Sugaya. Urinary Saturation and Risk Factors for Calcium Oxalate Stone Disease Based On Spot And 24-Hour Urine Specimens. Front Biosci 2003; 8:167-176

Survey and Comparison of the Urinary Calcium Level in Normal and Calcium Stone Forming Groups

*Khosro Panah. I. (MD)¹- Roshani. A. (MD)¹- Falahatkar. S. (MD)¹- Asgari S.A.(MD)¹ – Nikpour. S. (MD)¹ – Akbarpour. M. (MD)¹

* **Corresponding Author:** Urology Research Center, Razi Hospital, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN

E- mail: khosroir@gums.ac.ir

Received: 3/ Aug/ 2007 Accepted: 10 Dec/ 2008

Abstract

Introduction: Urinary stones are the third common disease in the urinary system. Because there is not any study about Hypercalciuria in normal people and patients with stone in our province (Guilan), we decided to evaluate and compare the level of urinary calcium in normal people and patients with urinary stones.

Objective: Survey of the urinary calcium level in normal and calcium stone forming groups

Materials and Methods: This is a descriptive, retrospective study .Our cases were the people who had attended to Razi Hospital outpatient ward during 2004-6 and included 502 people without history of urinary tract stone (group1), 391 patients with history of an episode of urinary tract stone (group 2) and 109 patients with history of more than one episode of urinary stone (group 3). We extracted requested information such as age, sex, Urine Ca 24h level, serum Ca level and stone analysis from the files and data analyzed by t-test.

Results: The most common stone was Calcium Oxalate (95%). The mean level of urinary calcium was 156 ± 7 mg/dl in group 1, 163 ± 7 mg/dl in group 2 and 183 ± 5 mg/dl in group 3. There was a significant statistical difference between these 3 groups ($p<0.05$).

Conclusion: Hypercalciuria is a risk factor for stone formation, so we can use as a protective method to inhibit stone formation.

Key words: Calcium/ Urinary Calculi

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 69, Pages: 6-10