

بررسی فراوانی نسبی سنگ‌های کلیوی از نظر ترکیب سنگ در بیماران مراجعه کننده به سنگ شکن*

دکتر فرهاد تدین^۱، مهدی صباغ^۲

خلاصه

مقدمه: سنگ کلیه یک بیماری بسیار شایع می‌باشد که حدود ۷-۴ درصد مردم جهان به آن مبتلا هستند؛ میزان بروز سنگ کلیه در ایران از حداکثر میزان جهانی بیشتر است. انواع مختلفی از سنگ‌ها وجود دارد و جنس سنگ بسیار وابسته به عادات تغذیه‌ای جامعه می‌باشد. به طور کلی دانستن جنس سنگ کمک بسیاری در پیش‌گیری، درمان (به خصوص درمان دارویی) و تشخیص می‌کند و به پزشک این اجازه را می‌دهد که در هر یک از این زمینه‌ها به طور اختصاصی عمل کند. از این رو بر آن شدیم تا با بررسی فراوانی نسبی سنگ‌های کلیوی از نظر ترکیب سنگ در بیماران مراجعه کننده به سنگ شکن گامی در این زمینه برداریم.

روش: این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی در مرکز آموزشی درمانی نور اصفهان انجام شد. روش نمونه‌گیری آسان بود و حجم نمونه با در نظر گرفتن این که ۱۰ درصد بیماران پس از سنگ شکن سنگ خود را دفن نمی‌کنند، ۲۳۴ نفر محاسبه شد. داده‌های مطالعه در یک پرسش‌نامه‌ی دو قسمتی وارد شد. این اطلاعات به وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS^{۱۵} مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری مورد استفاده شامل آزمون χ^2 و آزمون دقیق فیشر (جهت مقایسه‌ی داده‌های کیفی) و آزمون Student-t (جهت مقایسه‌ی داده‌های کمی) بود.

یافته‌ها: در این مطالعه، سنگ‌های دفع شده از ۲۳۴ نفر طور دقیق آنالیز شد. ۲۵ نفر (۱۰/۷ درصد) دارای سنگ اگزالات کلسیم، ۴ نفر (۱/۷ درصد) دارای سنگ فسفات کلسیم، ۱ نفر (۰/۴ درصد) دارای سنگ اسید اوریک و ۲۰۵ نفر (۸۷/۶ درصد) دارای سنگ مخلوط بودند. در ۹۵ نفر (۴۶ درصد) از افراد دارای سنگ مخلوط، جنس سنگ اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم، در ۳۴ نفر (۱۷ درصد) اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسید اوریک، در ۲۴ نفر (۱۲ درصد) فسفات کلسیم + اسید اوریک، در ۱۰ نفر (۵ درصد) اگزالات کلسیم + اسید اوریک و در ۹ نفر (۴ درصد) اگزالات کلسیم + استروویت بود.

نتیجه‌گیری: سنگ‌های مخلوط فراوانی بیشتری نسبت به سایر سنگ‌ها داشتند و با نگاه دقیق‌تر و آنالیز دقیق سنگ‌های کلیه متوجه این نکته شدیم که قسمت اعظم سنگ‌های مخلوط از سنگ کلسیمی تشکیل شده است؛ البته سنگ‌های اسید اوریکی و استرووایی (به طور خالص) نسبت به سایر مطالعات بسیار کمتر بود که علت، مناسب نبودن این نوع سنگ‌ها برای سنگ شکن می‌باشد؛ این سنگ‌ها اغلب تحت درمان دارویی قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی: سنگ کلیه، سنگ فسفات کلسیم، سنگ اگزالات کلسیم، سنگ استرووایت، سنگ مخلوط، سنگ اسید اوریکی، سنگ سیستینی

مقدمه

اداراری تشکیل می‌شود. به طور طبیعی ادرار حاوی مواد شیمیایی می‌باشد که از تشکیل کریستالها جلوگیری می‌کند که عدم کارایی مناسب این ترکیبات شیمیایی در بعضی از افراد منجر به تشکیل سنگ می‌شود (۲).

رنال کولیک درد بسیار شدیدی است که بصورت

بیماری سنگ‌های ادراری از قدیمی‌ترین بیماری‌های نوع بشر است و بیش از سه هزار سال است که بشر با این بیماری دست و پنجه نرم می‌کند (۱).

سنگ کلیه از تجمع ذرات کریستالهای ریز موجود در ادرار و رسوب آنها در دیواره داخلی مجاری

* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد

^۱ استادیار، گروه اروولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

^۲ دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: فرهاد تدین

بیش از ۴۲٪ کسانی که سنگ کلیه دارند سابقه سنگ سازی در خانواده خود داشته اند. سابقه و استعداد فامیلی و خانوادگی در ایجاد سنگ موثر بوده و عوامل بیرونی آن را تشدید می کند (۱۴).

سنگ ادراری در مناطق کوهستانی، گرم و خشک و بیابانی و حاره به مراتب شایعتر از مناطق مرطوب است. ۲-۱ ماه پس از پیک گرما در فصول گرم سال شیوع سنگ ادراری افزایش می یابد که دلیل آن افزایش تعریق و کاهش حجم ادراری و تشدید تغلیظ ادرار می باشد (۱۵).

سن شیوع این بیماری ۴۱ سالگی است (۱۶، ۱۱، ۵۸٪ مردان به این بیماری مبتلا می شوند در حالیکه فقط ۴۲٪ زنان در معرض ابتلا به این بیماری قرار دارند (۱۷). شیوع سنگهای ادراری در زنان به علت هورمونهای زنانه کمتر از مردان است (۱۸).

فردی که برای اولین بار به سنگ کلیه دچار و درمان شده هر سال ۱۰٪ ممکن است سنگ دوم را تشکیل دهد (۱۹) و به طور کلی طی ۷ سال ۵۰٪ افراد مبتلا به سنگ کلیه پس از درمان، سنگ دوم را تشکیل می دهند (۲۰).

انواع مختلفی از سنگ های کلیه وجود دارد که شامل: اگزالات کلسیم، فسفات کلسیم، اسید اوریک، سیستینی، استروایتی و مخلوط می باشد (۲۱).

سنگهای کلسیم: نزدیک ۸۰٪ سنگهای کلیه از ترکیبات کلسیم ساخته شده است (۲۲). این سنگها مرکب از کلسیم و فسفات یا کلسیم و اگزالات می باشد که شایعترین آنها سنگهای اگزالات کلسیم و موارد نادرتر بصورت فسفات کلسیم می باشد (۲۳). افراد مبتلا به این نوع سنگها ممکن است دارای

ناگهانی و بدون زنگ خطر ظاهر می شود که علت آن وجود سنگ در کلیه، لگنچه یا حالب می باشد که این درد بدنبال اتساع، کشش و اسپاسم ایجاد می شود (۳). سنگ کلیه بیماری شایعی است که ۴-۷٪ مردم جهان به این بیماری مبتلا هستند (۴-۵).

میزان آمار جهانی بروز سنگهای ادراری در حدود نیم تا دو در هزار نفر می باشد (۶). نتایج یک تحقیق ملی که جدیداً اعلام شده نشان میدهد میزان بروز سنگ کلیه در ایران ۴/۲ در هزار نفر است و از حداکثر میزان کشورهای دنیا بیشتر است. این آمار نشان می دهد که ایران در مقایسه با آمار جهانی از رتبه بالایی در این زمینه برخوردار است (۷).

فاکتورهایی مثل: جغرافیا - ارث و ژنتیک - نژاد - شغل - درجه حرارت و میزان رطوبت محیط - عادات تغذیه ای - میزان مصرف مایعات - جنس و سن در میزان بروز و شیوع سنگهای ادراری موثر می باشند (۸).

مناطق غربی ایران به سمت جنوب غربی قرار دارد مانند: ایلام، کرمانشاه، کردستان، همدان، لرستان و ... بیشترین مناطقی هستند که افراد ساکن در آن به بیماری سنگ ساز مبتلا می شوند (۹-۸).

افراد شهرنشین (۷۳٪) بیشتر از روستاییان (۲۷٪) و افراد بیسواد بیشتر از باسوادان دچار سنگهای کلیه می شوند (۱۰). کسانی که زیر سقف کار می کنند و فعالیت بدنی کمتری دارند بیشتر در معرض خطر ابتلا به سنگ کلیه هستند (۱۱). کم تحرکی یکی از عوامل موثر در سنگ سازی است (۱۱-۱۲).

هسته اولیه ایجاد سنگهای کلیه معمولاً در پاییز ایجاد می شود و در پاییز بالاترین میزان بروز سنگ رخ می دهد (۱۳).

تغذیه ای جامعه می باشد و با تغییر این عادات تغذیه ای، جنس سنگ نیز دچار تغییر میشود، پس لازم است که هر چند وقت یکبار ترکیب سنگ در جوامع مختلف بررسی شود (۳۳)، دانستن جنس سنگ کلیه به ما کمک می کند تا با مصرف نکردن مواد غذایی که ترکیب مورد نیاز سنگ را به کلیه ها می رساند از بزرگ تر شدن و دردناک شدن آن پیشگیری کنیم و با پیشگیری به موقع بتوانیم مانع بروز بسیاری از عوارض این بیماری شویم (۳۴). همچنین دانستن نوع سنگ در انتخاب روش تشخیصی و نوع درمان مدیکال به ما کمک بسیار می کند (۳۵).

در نهایت به دلیل شیوع بالای سنگ کلیه در ایران، تعیین نوع سنگ، شناخت عواملی که منجر به ایجاد این بیماری می شود و تخمین بار این بیماری در کشور، بسیار حائز اهمیت است (۱،۳۶).

روش ها

نوع مطالعه: توصیفی - تحلیلی Cross-sectional

افراد مورد مطالعه:

جامعه آماری مورد مطالعه شامل تمام بیماران مبتلا به سنگ کلیه می باشند که جهت درمان سنگ به سنگ شکن بیمارستان نور و علی اصغر مراجعه نموده اند. زمان انجام مطالعه: از اول مهرماه لغایت پایان آذرماه سال ۱۳۸۷ می باشد.

معیارهای ورود:

- فرد مبتلا به سنگ کلیه باشد.
- در مدت مطالعه سنگ آنها دفع شده و جنس آن مشخص شده باشد.
- مایل به همکاری با طرح باشد.

معیارهای خروج:

بیماریهایی باشند که میزان کلسیم خون را افزایش میدهند مانند: هیپرپاراتیروئیدیسم اولیه، سارکوئیدوز، مولتیپل میلوما، هیپرتیروئیدیسم، رنال توبولار اسیدوز، هیپراگالوریا و انواع مختلفی از کانسرها (۲۴-۲۳).

سنگهای اوراتی: حدود ۱۰-۵٪ سنگهای کلیه را تشکیل میدهد (۲۵). در حالت خالص این سنگها در اشعه ایکس شفاف هستند (۲۶). بیماران از دست پر درآمد جامعه بوده و ریسک فاکتورهای آن: کاهش برون ده ادراری، رژیم غذایی با پروتئین حیوانی بالا مثل گوشت قرمز، نقرس، IBD و مصرف بعضی از داروها می باشد (۲۷).

سنگهای استرویتی: ۱۵-۱۰٪ سنگهای کلیه را تشکیل میدهد که مرکب از منیزیوم - آمونیوم - فسفات می باشد (۲۸). گاهی این سنگها به اندازه کافی رشد کرده و بزرگ میشوند که به آنها سنگهای شاخ گوزنی نیز گفته میشود (۲۹). سنگهای استرویتی در میان زنان شایعتر است و اصولاً در پی عفونت های ادراری ایجاد میشود به همین دلیل آنها سنگهای عفونی نیز نامیده می شوند که میتوانند خطرناک باشند (۳۰).

سنگهای سیستینی: کمتر از ۱٪ سنگهای کلیه را تشکیل می دهند و از مواد شیمیایی به نام سیستین تشکیل شده اند. سخت ترین سنگها از نظر درمانی می باشند و معمولاً سریعاً دوباره تشکیل می شوند بنابراین پیگیری دقیق و مداوم ضروری میباشد. اینها نتیجه سیستین اوری هستند که در آن حجم زیادی از سیستین ادراری به دلیل نقایص مادرزادی وجود دارد (۳۱).

سنگهای مخلوط: به صورت مخلوطی از چند سنگ می باشد مثل کلسیم و اسید اوریک (۳۲).

جنس سنگ بسیار وابسته به رژیم غذایی و عادات

- جنس سنگ دفع شده مشخص نشده باشد.
- طی ۳ ماه بررسی و مطالعه ما، سنگ بیمار دفع نشود.
- عدم تمایل به همکاری

حجم نمونه:

روش نمونه گیری: نمونه گیری آسان

$$N = \frac{Z^2 Pq}{D}$$

تعداد نمونه با توجه به فرمول $N = \frac{Z^2 Pq}{D}$ ، $N = 245$

مورد بدست آمد.

از آنجا که حدود ۱۰٪ بیماران سنگ خود را در طی ۳ ماه پس از سنگ شکن دفع نمی کنند تعداد نمونه برآورد شده توسط فرمول بیشتر از تعداد موارد مورد نیاز برای انجام مطالعه است. بنابراین تعداد نمونه بررسی شده در این مطالعه ۲۳۴ نفر می باشد.

Z: ضریب اطمینان ۹۵٪ یعنی ۱/۹۶ است.

P: برآوردی از فراوانی نسبی هر یک از عوارض است که توجه به متنوع بودن آنها ۰/۵ در نظر گرفته می شود
D: میزان دقت است که ۱٪ در نظر گرفته می شود.

روش جمع آوری اطلاعات

پرسشنامه

روش اجرا:

کلیه افراد مبتلا به بیماری سنگ کلیه که جهت درمان (از اول مهرماه لغایت پایان آذرماه ۱۳۸۷) به سنگ شکن بیمارستان نور و علی اصغر مراجعه نموده اند و تمایل به همکاری داشتند وارد مطالعه شدند.

داده های مطالعه طبق پرسشنامه دو قسمتی پر شده است. قسمت اول پرسشنامه که شامل اطلاعات تکمیلی می باشد با مراجعه اینترنت به مرکز سنگ شکن بیمارستان نور و علی اصغر و مصاحبه چهره به چهره با بیمار یا مراجعه اینترنت به پرونده های آنها تکمیل شده است. سپس ۲ هفته پس از انجام سنگ شکن جهت پر کردن قسمت دوم پرسشنامه،

طبق تماس تلفنی با بیمار تعیین می شد که آیا سنگ بیمار دفع شده یا نه؟ در صورت دفع سنگ، از بیمار خواسته می شود سنگ دفع شده را جهت آزمایش و تعیین نوع و آنالیز آن به آزمایشگاه ببرد). آنالیزسنگها به صورت کیفی: با استفاده از معرف های شیمیایی هریک از مواد تشکیل دهنده سنگ و کیت های تفسیر کننده آنها انجام شده است).

در صورتیکه سنگ بیمار دفع نشده باشد مجدداً دو هفته بعد با وی تماس گرفته می شد و بیمار تا ۳ ماه پس از سنگ شکن پیگیری شده؛ در صورت دفع سنگ و مراجعه به آزمایشگاه بیمار در لیست تکمیلی ما قرار گرفته و اطلاعات راجع به نوع سنگ و مواد تشکیل دهنده آن با تماس مجدد با بیمار گرفته می شه و از آنجا که اطلاعات به صورت لاتین نوشته شده بود و تعدادی از بیماران قادر به خواندن صحیح آن نبودند، با مراجعه اینترنت به آزمایشگاه مربوطه اطلاعات مورد نیاز جمع آوری شد.

روش تحلیل:

این مطالعه یک مطالعه توصیفی تحلیلی می باشد این اطلاعات پس از جمع آوری و رفع نقص وارد رایانه و بوسیله نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ترسیم جداول با استفاده از نرم افزار WORD و ترسیم نمودار با استفاده از نرم افزار Excel بوده است. آزمون های آماری جهت تجزیه و تحلیل داده ها شامل آزمون کای اسکویر و آزمون دقیق فیشر (جهت مقایسه بین داده های کیفی) و آزمون T student جهت مقایسه بین داده های کمی استفاده شد.

(اطلاعات جمع آوری شده توسط پرسشنامه توسط

کارشناس آمار تحلیل گردید.

کلسیم+فسفات کلسیم+ اسیداوریک +
استرووایتی+سیستنی بوده است.

یافته‌ها

در این مطالعه ۲۳۴ نفر سنگ دفع شده آنها به طور دقیق آنالیز شده است.

که از این تعداد ۱۷۸ نفر ۱/۷۶٪ مرد بوده‌اند و ۵۶ نفر ۲۳/۹٪ زن بوده‌اند.

- بیشترین تعداد افراد مبتلا به سنگ کلیه به ترتیب در دهه چهارم و پنجم و سوم زندگی بوده‌اند.

- از بین ۲۳۴ نفر، ۲۵ نفر (۱۰/۷٪) آنها دارای سنگ اگزالات کلسیم به طور خالص بوده‌اند.

- از بین ۲۳۴ نفر، ۴ نفر (۱/۷٪) آنها دارای سنگ فسفات کلسیم به طور خالص بوده‌اند.

- از بین ۲۳۴ نفر، ۱ نفر (۰/۴٪) دارای سنگ اسیداوریکی بوده‌اند. و در این بین هیچکس دارای سنگ استرووایتی و یا سیستینی به طور خالص نبوده است.

- از بین ۲۳۴ نفر، ۲۰۵ نفر آنها (۸۷/۶٪) دارای سنگ مخلوط (Mix) بوده‌اند.

در بین افراد دارای سنگ مخلوط:

- ۹۵ نفر (۴۶٪) آنها جنس سنگشان اگزالات کلسیم+فسفات کلسیم بوده است.

- ۳۴ نفر (۱۷٪) آنها جنس سنگشان اگزالات کلسیم+ فسفات کلسیم+اسیداوریک بوده است.

- ۲۴ نفر (۱۲٪) آنها جنس سنگشان اگزالات کلسیم+ اسیداوریک بوده است.

- ۱۰ نفر (۵٪) آنها جنس سنگشان فسفات کلسیم+اسیداوریک بوده است.

- ۹ نفر (۴٪) آنها جنس سنگشان اگزالات کلسیم+ استرووایتی بوده است.

- ۲ نفر (۱٪) آنها جنس سنگشان اگزالات

۷-۱. توزیع فراوانی ترکیب انواع سنگ های مخلوط در بین افراد دارای سنگ مخلوط

ترکیب سنگ مخلوط	تعداد	درصد
اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم	۹۵	۴۶
اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسیداوریک	۳۴	۱۷
اگزالات کلسیم + اسیداوریک	۲۴	۱۲
فسفات کلسیم + اسیداوریک	۱۰	۵
اگزالات کلسیم + استرووایتی	۹	۴
اگزالات کلسیم+ فسفات کلسیم	۲	۱
اسیداوریک+ سیستین		
سایر ترکیبات	۳۱	۱۵

- در این مطالعه ارتباط جنس با انواع مختلف مواد تشکیل دهنده سنگ کلیه وجود نداشت.

- در این مطالعه ارتباط سنی با نوع سنگ وجود نداشت.

- در زنان به ترتیب سنگهای مخلوط (۷۸/۶٪):

اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم (۳۷/۵٪)

اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسیداوریک

(۱۴/۳٪)

اگزالات کلسیم + اسید اوریک (۱۰/۷٪)

اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + استروایت (۶/۳٪)

و سپس سنگ اگزالات کلسیم (۱۴/۳٪) و سپس

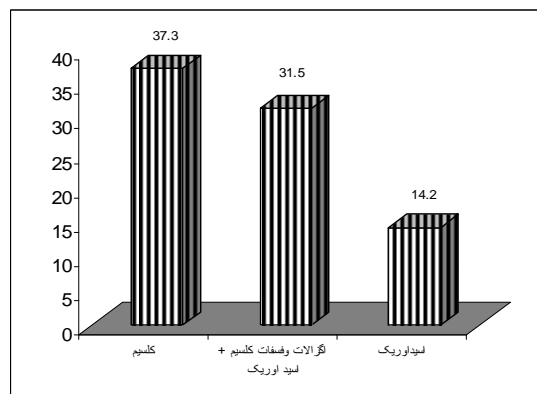
فسفات کلسیم (۵/۴٪) شیوع بیشتری دارند.

- در زنان به ترتیب کلسیم(با میانگین ۱۴/۳٪) و اگزالات

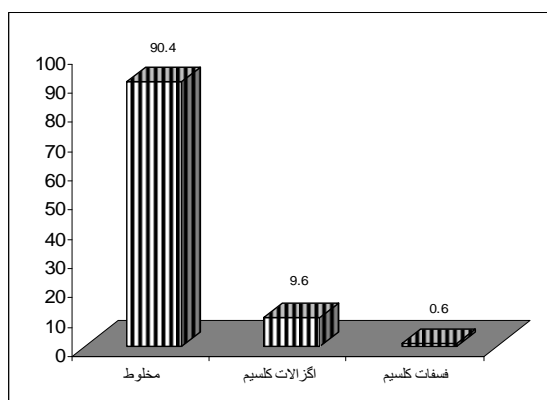
(با میانگین ۳۱/۵) و اسید اوریک (با میانگین ۱۴/۲)

بیشترین مواد تشکیل دهنده سنگ کلیه می‌باشند.

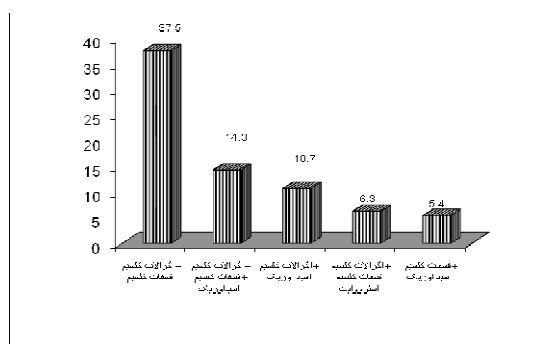
و سپس سنگ اگزالات کلسیم (۹/۶٪) و سپس فسفات کلسیم (۰/۶٪) شیوع بیشتری دارند - در مردان به ترتیب کلسیم (با میانگین ۴۱/۶) و اگزالات (با میانگین ۳۱/۴) و اسید اوریک (با میانگین ۱۳/۷) بیشترین مواد تشکیل دهنده سنگ کلیه می باشد.



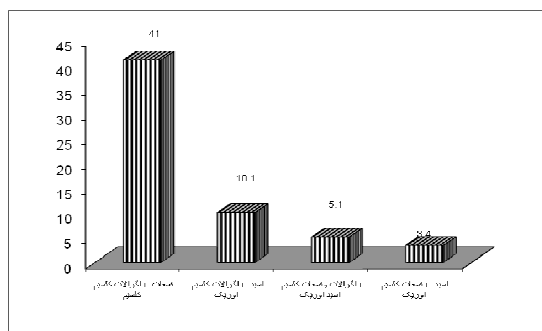
۲-۱. میانگین انواع مواد تشکیل دهنده سنگ در زنان به ترتیب شیوع



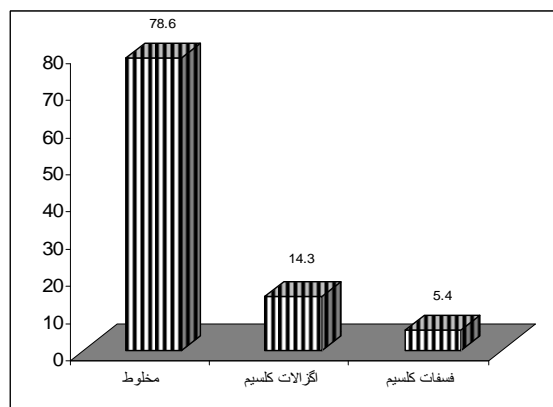
۲-۴. فراوانی انواع سنگ کلیه در مردان



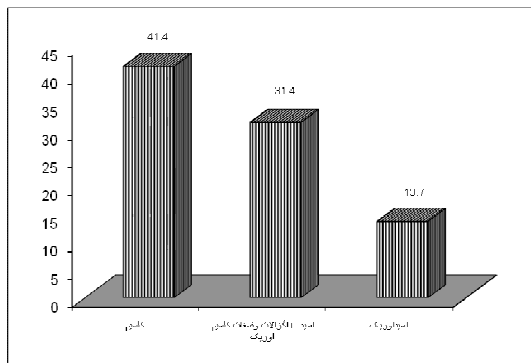
۲-۲. فراوانی نسبی انواع سنگ مخلوط در زنان



۲-۵. فراوانی نسبی انواع سنگ مخلوط در مردان



۲-۳. فراوانی نسبی انواع سنگ کلیه در زنان



۲-۶. میانگین انواع مواد تشکیل دهنده سنگ در مردان

در مردان به ترتیب سنگهای مخلوط (۹۰/۴٪):

اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم (۴۱٪)
 اگزالات کلسیم + اسید اوریک (۱۰/۱٪)
 اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسید اوریک (۵/۱٪)

بحث

مطالعه ما نشان داد از بین ۲۳۴ بیمار که سنگ دفع شده آنها به طور دقیق آنالیز شده است ۱۷۸ نفر (۷۶/۱٪) مرد و ۵۶ نفر (۲۳/۹٪) زن بوده‌اند.

طبق مطالعات انجام شده در سال ۸۶ در بیمارستان شهید بهشتی تهران از ۶ هزار و ۱۲۷ نفر بیمار مبتلا به سنگ کلیه ۵۹٪ مردان و ۴۱٪ زنان به این بیماری مبتلا بوده‌اند. (۱۷)

بیشترین سن ابتدا به سنگ کلیه در مطالعه ما به ترتیب دهه چهارم و پنجم و سوم زندگی بوده است.

در مطالعه مشابه در سال ۲۰۰۶ در نیویورک بیشترین شیوع در گروه سنی ۱۸ تا ۴۵ سال دیده شده که با نتایج مطالعه ما مطابقت داشته است. (۱۸)

در مطالعه ما از بین ۲۳۴ نفر ۲۵ نفر (۱۰/۷٪) آنها دارای سنگ اگزالات کلسیم و ۴ نفر (۱/۷٪) آنها دارای سنگ فسفات کلسیم بوده‌اند. همچنین از بین ۲۰۵ نفر که دارای سنگ مخلوط بوده‌اند ۹۵ نفر (۴۶٪) آنها جنس سنگشان از اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم بوده است. همچنین ۳۴ نفر (۱۷٪) جنس سنگشان مخلوطی از اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسیداوریک بوده است و ۲ نفر (۱٪) جنس سنگشان اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسیداوریک + استروویت + سیستین بوده است.

۲۴ نفر (۱۲٪) مخلوطی از اگزالات کلسیم و اسیداوریک، ۱۰ نفر (۵٪) فسفات کلسیم، اسیداوریک، ۹ نفر (۴٪) اگزالات کلسیم + استروویت بوده است.

و در کل از بین ۲۰۵ نفر بیمار دارای سنگ مخلوط ۱۷۲ نفر (۸۲٪) آنها در ترکیب سنگشان اگزالات کلسیم وجود داشته است.

در مقاله ارائه شده در سال ۲۰۰۸ توسط دکتر فرخ

لقا احمدی متخصص نفرولوژی شایع ترین نوع سنگ کلیه، سنگ کلسیم است که به شکل اگزالات کلسیم دیده می‌شود. این سنگها در بسیاری از موارد به صورت خالص وجود ندارد بلکه به صورت ترکیبی هستند، به عنوان مثال ترکیبی از کلسیم و اسیداوریک یافت می‌شود. موارد نادرتر سنگ های کلسیم به صورت فسفات کلسیم است که در شرایط خاص مانند پرکاری غده پاراتیروئید، اسیدوز توبولی کلیه، و کلیه های اسفنجی دیده می‌شود. (۱۹)

در مطالعه ما از بین ۲۳۴ نفر ۱ نفر (۰/۴٪) دارای سنگ اسیداوریکی بوده‌اند و در بین آنها هیچ بیماری دارای سنگ استرووایتی و یا سیستینی به طول خالص نبوده است.

در مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۶ در نیویورک، ۱۰ درصد سنگهای کلیه از استروایت و ۱۰ درصد اسید اوریک و کمتر از ۱ درصد سیستین بوده است. (۱۸)

با توجه به تفاوت فاحش بین داده های آماری ما با داده های آماری موجود می‌توان به علل زیر اشاره کرد.

۱- بیماران مورد مطالعه ما افراد مراجعه کننده به مرکز سنگ شکن بیمارستان خورشید بوده‌اند. از آنجائیکه بیمارستان خورشید فاقد سونوگرافی می‌باشد، این بیماران به مراکز مجهز به سونوگرافی ارجاع داده می‌شدند. همچنین تعداد بسیاری از بیماران دارای سنگ اسیداوریکی تحت درمان مدیکال قرار می‌گیرند.

۲- سنگ های سیستینی case مناسبی جهت سنگ شکن نیستند.

۳- سنگ های استرووایتی معمولاً کاندید عمل جراحی و درمان مدیکال می‌باشند.

در این مطالعه ۱۶۱ نفر از آقایان (۹۰/۴٪) و ۴۴ نفر خانم ها (۷۸/۶٪) دارای سنگ مخلوط بوده‌اند

سنگ مخلوط $P.V = 0/49$ بوده است و این طور نشان می دهد که ارتباطی بین سن افراد و نوع سنگ وجود نداشته است.

در مطالعات انجام شده در سال ۲۰۰۷ به این موضوع اشاره شده که $27/8$ درصد میزان بروز سنگ تا سن ۳۰ سالگی و با افزایش سن به صورت خطی افزایش می یابد در دهه ۳۰ این میزان قدری کاهش یافته و سپس تا سن ۵۹ سالگی افزایش می یابد و از سن ۵۹ سالگی به بعد میزان فراوانی سنگ کلیه به صورت خطی کاهش می یابد. (۱۹)

در این مطالعه به این نکته اشاره داشت که ترتیب شیوع سنگها در زنان به ترتیب: سنگهای مخلوط (۱- اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم $37/5\%$ ، ۲- اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسید اوریک $14/3\%$ ، ۳- اگزالات کلسیم + اسید اوریک $10/7\%$ ، ۴- اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + استروویت $6/3\%$) و سپس سنگ اگزالات کلسیم $14/3\%$ و سپس فسفات کلسیم $5/4\%$ بوده است و در مردان ترتیب شیوع سنگها به ترتیب سنگهای مخلوط (اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم 41% و اگزالات کلسیم + اسید اوریک $10/1\%$ و اگزالات کلسیم + فسفات کلسیم + اسید اوریک $5/1\%$) و سپس سنگ اگزالات کلسیم $9/6\%$ بوده است.

شایع ترین مواد تشکیل دهنده سنگ در هر دو جنس کلسیم و اگزالات و اسید اوریک بوده است و در مطالعات مشابه انجام شده در سال ۲۰۰۶ نیز شایع ترین سنگ در هر دو جنس سنگ کلسیمی می باشد. (۲۲)

($P.V = 0/01$) و ۱ نفر از آقایان ($0/6\%$) و ۳ نفر از خانم ها ($5/4\%$) دارای سنگ فسفات بوده اند

($P.V = 0/01$)؛ که فقط در مورد این دو نوع سنگ ارتباط بین جنس و نوع سنگ معنی دار بوده است. در مقاله ای که توسط دکتر فرخ لقا احمدی در سال ۲۰۰۸ ارائه شده است: تنها سنگهای استروویتی به طور شایع در خانمها ایجاد می گردد که علت آن شایع بودن عفونت های ادراری در آنها است. (۱۹) و در مطالعه دیگر گفته شده که سنگهای اسید اوریکی غالباً در مردان یافت می شود. (۱)

در مطالعه ما میانگین اگزالات در مردان $19/8$ و $31/4$ و در زنان $21/3$ و $31/5$ بوده است ($P.V = 0/98$) و میانگین کلسیم در مردان $22/4$ و $41/6$ و در زنان $20/9$ و $37/3$ ($P.V = 0/23$) و میانگین فسفات در مردان $12/1$ و $8/6$ و در زنان $13/5$ و $7/9$ و میانگین اسید اوریک در مردان $23/9$ و $13/7$ و در بین زنان $25/7$ و $14/2$ بوده است. در مورد یون منیزیم ($P.V = 0/2$) و در مورد آمونیوم $P.V = 0/13$ بوده است.

همان طور که مشاهده شد هیچکدام از ارتباط ها از لحاظ آماری معتبر نمی باشد و ارتباط بین جنس و نوع ماده شیمیایی تشکیل دهنده سنگ وجود ندارد. در مطالعات انجام شده دیگر، تنها به این نکته اشاره شده بود که یون کلسیم بیشترین قسمت یونها را در کریستال های ادراری تشکیل می دهد. (۲۱)

میانگین سنی افراد دارای سنگ اگزالات کلسیم $40/49/7$ و میانگین سنی افرادی که جنس سنگشان اگزالات کلسیم نبود $42/115/3$ ؛ $P.V = 0/57$. در مورد سنگ فسفات کلسیم $P.V = 0/59$ و در مورد

References

1. Chiras DD. Bu- Human Biology. Sudbury: Jones & Bartlett Publishers, Incorporated; 2007.
2. Collins CE. A Short Course in Medical Terminology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
3. Weaver SH, Jenk'l'ns P. Renal and Urological Care". In: Lippincott Williams & Wilkins, Editor. Illustrated manual of nursing practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
4. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976-1994. *Kidney Int* 2003; 63(5): 1817-23.
5. Kidney Stones [Online]. Available from: URL: www.cafa.org.
6. Pietrow PK, Karellas ME. Medical management of common urinary calculi. *Am Fam Physician* 2006; 74(1): 86-94.
7. Potts JM. Essential urology: a guide to clinical practice. New York: Humana Press; 2004. p. 129.
8. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet* 2006; 367(9507): 333-44.
9. Garabed E. History of urolithiasis. *Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism* 2004; 2(3): 177-85.
10. Shah J, Whitfield HN. Urolithiasis through the ages. *BJU Int* 2002; 89(8): 801-10.
11. Basler J, Ghobriel A, Talavera F, Resnick M, Wolf S, Leslie SW. Bladder Stones [Online]. 2008 [cited 2008 May 22]; Available from: URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Kidney_stone/
12. Auge BK, Preminger GM. Update on shock wave lithotripsy technology. *Curr Opin Urol* 2002; 12(4): 287-90.
13. Ciftcioglu N, Haddad RS, Golden DC, Morrison DR, McKay DS. A potential cause for kidney stone formation during space flights: enhanced growth of nanobacteria in microgravity. *Kidney Int* 2005; 67(2): 483-91.
14. Lloyd SE, Pearce SH, Fisher SE, Steinmeyer K, Schwappach B, Scheinman SJ, et al. A common molecular basis for three inherited kidney stone diseases. *Nature* 1996; 379(6564): 445-9.
15. Ginalski JM, Portmann L, Jaeger P. Does medullary sponge kidney cause nephrolithiasis? *AJR Am J Roentgenol* 1990; 155(2): 299-302.
16. National Research Council. Fluoride in drinking water: a scientific review of EPA's standards. New York: National Academies Press; 2002.
17. Zali A. Hungarian kidney stones and urinary tract. *Journal of Medical Sciences Tehran* 2007; 65: 12-7.
18. Goodwin JS, Tangum MR. Battling quackery: attitudes about micronutrient supplements in American academic medicine. *Arch Intern Med* 1998; 158(20): 2187-91.
19. Ahmadi F. Crusher drive organs. *Journal of Medical Sciences Tehran* 2008; 66: 21-3.
20. Naidu KA. Vitamin C in human health and disease is still a mystery? An overview. *Nutr J* 2003; 2: 7.
21. Parmar MS. Kidney stones. *BMJ* 2004; 328(7453): 1420-4.
22. Clinic M. Kidney Stone Channel. U.S. News & World Report [Online]. 2008 [cited 2008 Apr 23]; Available from: URL: <http://www.mayoclinic.org/>
23. Robbins SL, Cotran RS. Robbins and Cotran pathologic basis of disease. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
24. Goljan EF. Pathology. 2nd ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007. p. 397.
25. Anonymous How are kidney stones treated? . Kidney Stones in Adults. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [online]. 2007 Oct [cited 2008 May 20]; Available from: URL: http://www.ehealthmd.com/library/kidneystones/ks_treatment.html/
26. Anonymous. Kidney Stones. Cape Fear Valley Medical Center [Online]. 2008 [cited 2008 May 20]; Available from: URL: <http://www.health-news-and-information.com/4cfvhs/libv/i24.shtml/>
27. Reilly RF, Perazella MA. Nephrology in 30 Days. New York: McGraw-Hill Professional; 2005. p.195.
28. Chang JM, Hwang SJ, Kuo HT, Tsai JC, Guh JY, Chen HC, et al. Fatal outcome after ingestion of star fruit (Averrhoa carambola) in uremic patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 35(2): 189-93.
29. Krambeck AE, Gettman MT, Rohlinger AL, Lohse CM, Patterson DE, Segura JW. Diabetes mellitus and hypertension associated with shock wave lithotripsy of renal and proximal ureteral stones at 19 years of followup. *J Urol* 2006; 175(5): 1742-7.
30. Edelson ED. Kidney Stone Shock Wave Treatment Boosts Diabetes, Hypertension Risk [Online]. 2006 Apr 12 [cited 2008 May 3]; Available from: URL: <http://www.medicineonline.com/news/>
31. Goldfarb DS, Coe FL. Prevention of recurrent nephrolithiasis. *Am Fam Physician* 1999; 60(8): 2269-76.
32. Hassell I, Beverly C. Too much soy could lead to kidney stones. *Eureka Alert* [Online]. 2008 Jun 28 [cited 2001 Aug 28]; Available from: URL: http://www.eurekaalert.org/pub_releases/
33. Kessler T, Jansen B, Hesse A. Effect of black-

- currant, cranberry- and plum juice consumption on risk factors associated with kidney stone formation. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(10): 1020-3.
34. Odvina CV. Comparative Value of Orange Juice versus Lemonade in Reducing Stone-Forming Risk. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2006; 1(6): 1269-74.
35. O'Connor A. The Claim: Too much cola can cause kidney problems [Online]. 2008 Jan 22 [cited 2008 Apr 28]; Available from: URL:query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res/
36. Saldana TM, Basso O, Darden R, Sandler DP. Carbonated beverages and chronic kidney disease. *Epidemiology* 2007; 18(4): 501-6.
37. Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Dietary factors and the risk of incident kidney stones in men: new insights after 14 years of follow-up. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15(12): 3225-32.

The Prevalence of Kidney Stone Different Composition in Patients Referred to the Lithotripsy Wards*

Farhad Tadayyon MD¹, Mehdi Sabbagh²

Abstract

Background: kidney stone is a very common disease with the prevalence of 4-7% in the world. The rate of this disease in Iran is more than maximum amount through other countries. There are variety renal stones which different factors and conditions have a hand in formation of each kind of them. Type of stone is so many impressed by diet and nutritional habits. So it is important to analysis the composition of renal stone in different nations to prevent the formation of stone or to stop its enlargement. Also, the first choice for diagnosing renal stone is the most sensitive method; so knowing about the kind of prevalent stones will help to save time and costs. This study aimed to find relative frequency of kidney stones considering their composition in patients referred to lithotripsy wards.

Methods: This cross-sectional study was done in Noor hospital, Isfahan. Data was gathered in a two-part questionnaire. The first part about complementary information was filled by researcher via face to face interview at hospital. After two weeks, the second part was filled by calling patients and asking them whether the stone was exerted or not. When the stone was exerted, the patients were asked to give the stone to laboratory for analysis. If the stone had not been exerted the patient were followed until three months later. The number of subjects estimated by statistical formula was 200 but 240 patients was studied because in some of them, the stone might be not exerted. The data were analyzed by SPSS using chi-square and Student-t tests.

Finding: In this study, the exerted stone of 234 patients were exactly analyzed. The relative frequency of renal stone in men was more that women. The most popular age of renal stone was 3rd to 5th decade of life. 25 patients (10.7%) had Ca oxalate stone, 4 (1.7%) had Ca phosphate stone, 1 (0.4%) had uric acid stone, and 205 patients (87.6%) had mixed stone. From patients with mixed stone, 95 (46%) had Ca oxalate + Ca phosphate stone, 34 (17%) had Ca oxalate + Ca phosphate + uric acid stone, 24 (12%) had Ca oxalate + uric acid stone, 10 (5%) had Ca phosphate + uric acid stone, and 9 patients (4%) had Ca oxalate + struvite stone. There was no relationship between sex or age of patient and the type of stone and the prevalence of each kind of stones was similar in both sexes.

Conclusion: Generally, this study indicated that the most popular type of kidney stone in our population is mixed type. The most frequent portion of mixed stones was made by Ca. But, the frequency of uric acid and strovite stones was less in this study comparing with other surveys; the reason may be as this type of stone is not appropriate to be treated by lithotripsy and they usually are managed by medical treatment.

Keywords: Renal stone, Ca oxalate stone, Ca phosphate stone, Uric acid stone, Struvite stone

*This paper derived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

¹ Assistant Professor, Department of Urology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

² Medical Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Farhad Tadayyon MD, Email: tadayon@med.mui.ac.ir