

بررسی موفقیت سنگ شکن برون اندامی (ESWL) در تعدادی از بیماران مراجعه کننده به مراکز سنگ شکنی مشهد در سال ۸۵ و ۸۶

۱- دکتر مسعود عیسی پور- متخصص بیماری های کلیه و مجاری ادرار- استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد مشهد

۲- دکتر رحیم تقوی- متخصص بیماری های کلیه و مجاری ادرار- استاد دانشکده پزشکی مشهد

۳- زهرا روحانی- دانشجوی پزشکی- دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد مشهد

خلاصه

هدف: بررسی موفقیت سنگ شکن برون اندامی (ESWL) در بیماران مراجعه کننده به مراکز سنگ شکنی در مشهد.

مواد و روش ها: در یک مطالعه توصیفی تحلیلی با روش نمونه گیری تصادفی ساده تعداد ۷۱ بیمار با تشخیص سنگ کلیه که کاندید درمان با سنگ شکن برون اندامی بودند مورد بررسی قرار دادیم. با استفاده از پرسشنامه هایی که برای هر کدام از بیماران تدوین شده بود به بررسی محل سنگ و اندازه سنگ پرداختیم. سپس بعد از انجام سنگ شکنی برون اندامی، میزان شوک وارد به بیمار ثبت شد. در ۲ مرحله کنترل به فاصله ۲ و ۴ هفته بعد از انجام سنگ شکنی برون اندامی به بررسی نتیجه درمان از نظر دفع سنگ پرداختیم. سنگ های دفع شده از نظر جنس بررسی شدند.

در نهایت به مقایسه میزان دفع کامل سنگ و بررسی تأثیر نوع سنگ، محل سنگ، اندازه سنگ و میزان شوک پرداختیم.

نتایج:

۱- موفقیت سنگ شکنی برون اندامی در مطالعه ۷۴/۶ درصد بود.

۲- در مجموع از ۵۶ مورد دفع کامل سنگ که جنس سنگ در آن مشخص شده است ۷۸/۶٪ مربوط به نوع Mixed، ۱۰/۷٪ مربوط به اسید اوریکی، ۷/۱٪ مربوط به اگزالات کلسیم و ۳/۶٪ مربوط به فسفات کلسیم بود. البته قابل ذکر است که تمام سنگ های اسید اوریکی، اگزالات کلسیم، فسفات کلسیم در نمونه های ما بطور کامل دفع شده اند.

۳- در مطالعه ما میزان دفع کامل سنگ های کالیس ۶۵ درصد، لگنچه ۷۸ درصد و حالب پروگزیمال ۱۰۰ درصد بود که این اختلاف معنی دار می باشد. ($P < 0/05$)

۴- میزان دفع کامل سنگ با اندازه کمتر از ۱۰ میلی متر ۸۹ درصد و در سنگ های بزرگ تر از ۱۰ میلی متر ۵۱٫۷ درصد بود که این اختلاف معنی دار می باشد. ($P = 0/000287$)

۵- در ۹۸٫۷ درصد از بیماران خرد شدن سنگ با ۲۵۰۰-۳۰۰۰ شوک اتفاق افتاد.

نتیجه گیری:

سنگ شکنی برون اندامی در درمان سنگ های کمتر از ۱۰ میلی متر موفقیت بیشتری دارد.

در مورد تأثیر محل سنگ در مطالعه ما بیشترین موفقیت مربوط به سنگ های حالب پروگزیمال و سپس لگنچه و کالیس بود. در مورد میزان شوک می توان این گونه نتیجه گرفت که ۲۵۰۰-۳۰۰۰ شوک برای خرد شدن اکثر سنگ ها با سایز، جنس و محل متفاوت مناسب می باشد.

کلمات کلیدی

سنگ شکنی، شوک، سنگ، برون اندامی

مقدمه:

سنگ های ادراری سومین بیماری شایع دستگاه ادراری هستند. سنگ های ادراری از زمان پیدایش اولین تمدن ها مزاحم انسان بوده اند. در مورد اتیولوژی سنگ ها هنوز نکات قابل تأمل زیادی وجود دارد. پیشرفت روش های جراحی درمان سنگ های ادراری درک ما را از اتیولوژی آن ها افزایش داده است. (۱)

این پدیده که امواج صوتی می توانند متمرکز شوند از روزگاران باستان شناخته شده بود.

امواج شوکی با انرژی بالا سالهاست که شناخته شده اند. (۲)

ابداع روش سنگ شکنی با امواج ضربه ای از خارج بدن انقلابی در درمان سنگ های ادراری به وجود آورده است. مفهوم استفاده از امواج ضربه ای برای شکستن سنگ ها اولین بار در سال ۱۹۵۰ در روسیه مورد توجه قرار گرفت. در ضمن مطالعاتی در یک شرکت هواپیمایی آلمانی به نام Demier مشخص شد که امواج ضربه ای ناشی از عبور اجسام در اتمسفر می توانند بعضی از اجسام سخت را بشکنند.

کاربرد هوشمندانه مدلی که برای درک چگونگی امواج ضربه ای ساخته شده بود، به ابداع روش سنگ شکنی با امواج ضربه ای خارج از بدن (ESWL)^۱ منجر شد.

از آن زمان تا کنون چند صد دستگاه سنگ شکن در سراسر جهان مورد استفاده قرار گرفتند و میلیون ها بیمار با موفقیت درمان شده اند (۱)

با توجه به هزینه درمانی و ساختار اختصاصی جامعه ما بر آن شدیم در یک مطالعه مقطعی میزان موفقیت سنگ شکنی در مراکز سنگ شکنی برون اندامی در مشهد در سال ۸۵ و ۸۶ مورد ارزیابی قرار دهیم.

مواد و روش ها:

در یک کارآزمایی بالینی با روش نمونه گیری تصادفی ساده تعداد ۷۱ بیمار با تشخیص سنگ کلیه که کاندید درمان با ESWL بوده اند مورد بررسی قرار داده ایم. با استفاده از پرسش نامه هایی که برای هر کدام از بیماران تدوین شده بود به بررسی محل سنگ و اندازه سنگ پرداختیم.

سپس بعد از انجام ESWL میزان شوک وارد به بیمار ثبت شد.

در دو مرحله کنترل به فاصله ۲ و ۴ هفته بعد از انجام ESWL به بررسی نتیجه درمان از نظر دفع سنگ پرداختیم. سنگ دفع شده از نظر جنس بررسی شد در نهایت به مقایسه میزان دفع کامل سنگ و بررسی تأثیر محل سنگ، اندازه سنگ، نوع سنگ و میزان شوک پرداختیم.

البته به علت اینکه تعدادی از بیماران بیش از یک سنگ داشتند و در نتیجه بیش از یک بار تحت ESWL قرار گرفتند، تعداد نمونه ما به ۷۵ عدد رسید.

^۱ سنگ شکنی با امواج ضربه ای خارج از بدن

جامعه آماری در این مطالعه تمام بیماران از هر دو جنس مبتلا به سنگ ادراری از هر نوع در هر محلی با هر اندازه ای که در سال ۸۵ و ۸۶ تحت درمان ESWL (سنگ شکنی برون اندامی) در سه مرکز سنگ شکنی ارمغان، امام رضا و بنت الهدی قرار گرفتند می باشد.

سرانجام داده های آماری را با استفاده از آزمون های آماری و نرم افزار SPSS مورد تحلیل قرار دادیم.

نتایج:

در این مطالعه تعداد ۷۱ بیمار مبتلا به سنگ تحت درمان ESWL قرار گرفتند که چون عده ای از آن ها ۲ بار تحت درمان قرار گرفتند تعداد نمونه ما به ۷۵ نفر رسید از نظر جنس و سن هیچ محدودیتی نداشت.

متوسط سن بیماران ۳۷/۳ سال بود. میانگین اندازه سنگ ها در این مطالعه ۱۴ میلی متر بود.

میزان دفع کامل سنگ در این مطالعه بعد از یک ماه پیگیری ۷۴/۶ درصد بود. دفع ناقص ۲۵/۴ درصد بود.

میزان خرد شدن سنگ هم در بیماران بررسی شد که تنها در یک نفر سنگ خرد نشده بود. بنابراین در ۹۸/۷ درصد افراد سنگ خرد شده بود.

سپس به مقایسه وضعیت دفع سنگ به تفکیک اندازه سنگ در مجموع ۲ مرحله کنترل پرداختیم. بر اساس نتایج این مطالعه میانگین اندازه ۱۴ میلی متر محاسبه شد که بر این اساس بررسی اندازه سنگ را به دو گروه کمتر و بیشتر از ۱۰ میلی متر تقسیم کردیم.

بر اساس نتایج به دست آمده ۸۹/۱ درصد از افراد با سنگ ۱۰ یا کمتر از ۱۰ میلی متر و ۵۱/۷ درصد از افراد با سنگ بزرگتر از ۱۰ میلی متر دفع کامل داشتند.

در بررسی وضعیت دفع کامل به تفکیک محل سنگ (کلیه راست یا چپ) درصد دفع کامل به ترتیب در کلیه راست و چپ ۷۶ و ۷۴ درصد بود.

در بررسی وضعیت دفع کامل به تفکیک محل سنگ در کلیه نتایج به دست آمده از این قرار است.

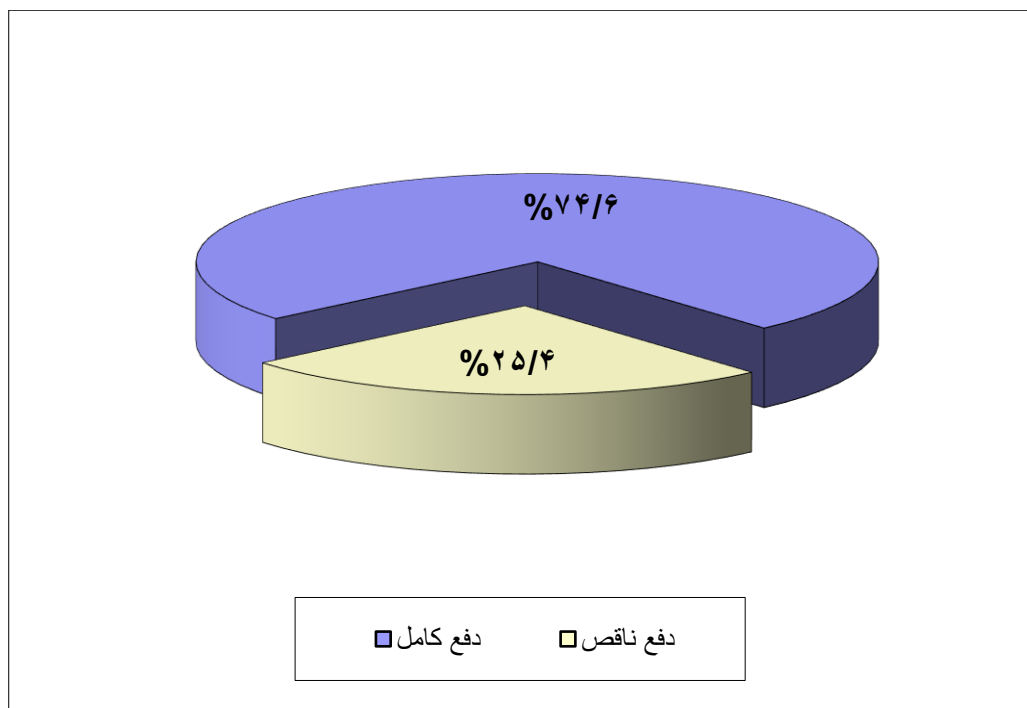
۶۵/۷ درصد افراد با سنگ کالیس، ۷۸/۱ درصد افراد با سنگ لگنچه و ۱۰۰ درصد افراد با سنگ حالب پروگزیمال دفع کامل داشتند.

در مورد جنس سنگ نتایج به دست آمده از این قرار است:

از ۵۶ مورد دفع کامل سنگ که جنس در آن ها مشخص شده بود ۴۴ عدد (۷۸/۶) سنگ mixed، ۶ عدد (۱۰/۷) درصد) سنگ اسید اوریکی، ۴ عدد (۷/۱ درصد) سنگ اگزالات کلسیم و ۲ عدد (۳/۶ درصد) سنگ فسفات کلسیم بود.

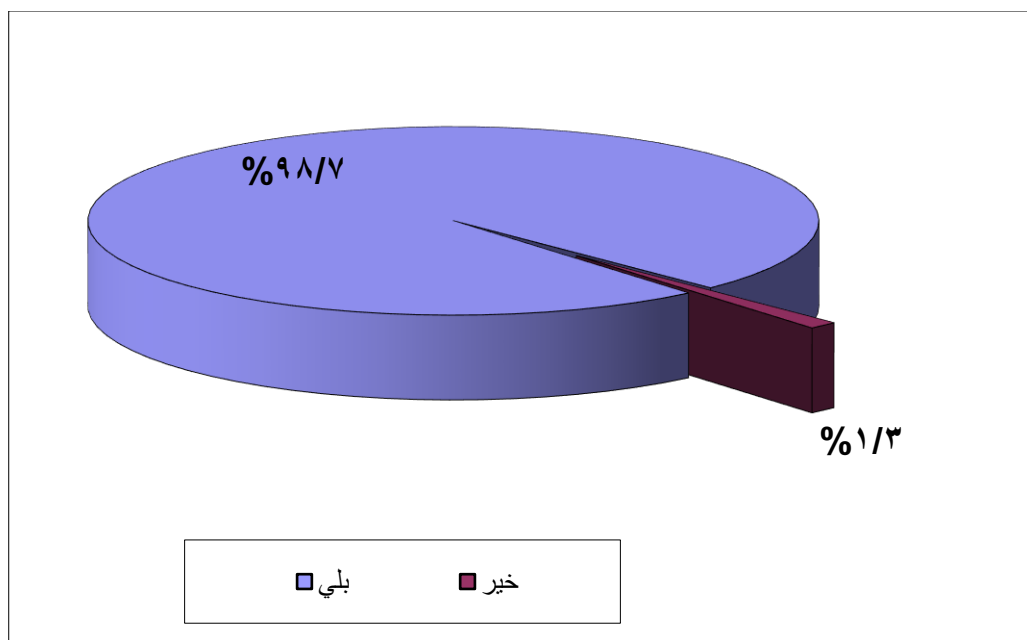
قابل ذکر است که در مطالعه ما فراوانی انواع سنگ به صورت ۶۲ عدد mixed، ۶ عدد اسیداوریکی، ۴ عدد اگزالات کلسیم، ۲ عدد فسفات کلسیم و ۱ عدد جنس نامشخص بود.

نمودار توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی بر حسب وضعیت کلی دفع سنگ را نشان می دهد که بر اساس آن در پایان دومرحله کنترل از ۷۰ نفری که سنگ در آنها خرد شده است مجموعاً در ۷۴,۶ درصد از موارد، دفع سنگ بطور کامل انجام شده است. اما در ۲۵,۴ درصد از موارد، دفع به شکل ناقص انجام شده است.



نمودار ۱: توزیع فراوانی نسبی نمونه مورد بررسی برحسب وضعیت دفع سنگ

نمودار توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی برحسب خرد شدن سنگ را نشان می‌دهد که براساس آن در ۹۸,۷ درصد از افراد سنگ خرد شده‌است و تنها برای ۱,۳ درصد (یک نفر) خلاف این موضوع مصداق داشته‌است.



نمودار ۲: توزیع فراوانی نسبی نمونه مورد بررسی برحسب خرد شدن سنگ

جدول توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی برحسب وضعیت دفع سنگ به تفکیک اندازه در مجموع دو مرحله را نشان می‌دهد که براساس آن، در مجموع از ۴۶ مورد سنگ با اندازه یک سانتیمتر و کمتر، ۸۹ درصد به‌طور کامل دفع

شده است. همچنین حدود ۵۱,۷ درصد از سنگ‌های با اندازه بیش از یک سانتیمتر (که تعداد آنها ۲۹ مورد بوده است) نیز بطور کامل دفع شده‌اند.

جدول ۱: مقایسه وضعیت دفع سنگ به تفکیک اندازه سنگ در مجموع دو مرحله کنترل

جمع	بیش از یک سانتیمتر		یک سانتیمتر و کمتر		اندازه سنگ وضعیت دفع
	درصد	فراوانی	درصد ستون	فراوانی	
۵۶	۵۱,۷	۱۵	۸۹,۱	۴۱	کامل
۱۹	۴۸,۳	۱۴	۱۰,۹	۵	ناقص
۷۵	۱۰۰,۰	۲۹	۱۰۰,۰	۴۶	جمع

Pearson Chi-square: 13.1572 , df=1 , p=0.000287

جدول توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی بر حسب وضعیت دفع سنگ به تفکیک محل سنگ (کلیه راست یا چپ) مجموع دو مرحله را نشان می‌دهد در مجموع از ۲۵ مورد سنگ موجود در کلیه راست ، ۷۶ درصد به طور کامل دفع شده است. همچنین ۷۴ درصد از سنگ‌های کلیه چپ نیز بطور کامل دفع شده‌اند.

جدول ۲: مقایسه وضعیت دفع سنگ به تفکیک محل سنگ (کلیه راست یا چپ) در مجموع دو مرحله کنترل

جمع	کلیه چپ		کلیه راست		محل سنگ وضعیت دفع
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۵۶	۷۴,۰	۳۷	۷۶,۰	۱۹	کامل
۱۹	۲۶,۰	۱۳	۲۴,۰	۶	ناقص
۷۵	۱۰۰,۰	۵۰	۱۰۰,۰	۲۵	جمع

Pearson Chi-square: 0.035244 , df=1 , p=0.851085

جدول توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی بر حسب وضعیت محل سنگ به تفکیک محل سنگ در مجموع دو مرحله را نشان می‌دهد بر این اساس کسانی که در حالب پروگزیمال سنگ داشته‌اند به طور کامل سنگ خود را در کنترل اولیه دفع کرده‌اند. در مجموع دو مرحله در ۷۸ درصد از کسانی که سنگ در لگنچه داشته‌اند دفع سنگ بطور کامل انجام گرفته است و در مورد کسانی که سنگ در کالیس داشته‌اند، ۶۵ درصد سنگ به طور کامل دفع شده است. باید توجه داشت برای سه نفر از بیماران محل سنگ در دو موقعیت بوده است.

جدول ۳: مقایسه وضعیت دفع سنگ به تفکیک محل سنگ در مجموع دو مرحله کنترل

حالب پروگزیمال	لگنچه	کالیس		محل سنگ		
		درصد	فراوانی		درصد	فراوانی
۱۰۰,۰	۸	۷۸,۱	۲۵	۶۵,۷	۲۳	کامل

ناقص	۱۲	۳۴,۳	۷	۲۱,۹	۰	۰,۰
جمع	۳۵	۱۰۰,۰	۳۲	۱۰۰,۰	۸	۱۰۰,۰

Fisher exact test ; $p < 0.05$

جدول توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی بر حسب وضعیت دفع سنگ در مجموع دو مرحله به تفکیک نوع سنگ را نشان می‌دهد در مجموع از 56 مورد دفع کامل که جنس سنگ در آن مشخص شده است، بیشترین درصد مربوط به نوع Mixed بوده و در تعداد سنگهای ناقص دفع شده نیز همین نوع بیشترین درصد را شامل شده است. (شایان ذکر است یک مورد به دلیل دفع ناقص جنس سنگ نامشخص بوده است.)

جدول ۴: مقایسه وضعیت دفع سنگ در مجموع دو مرحله به تفکیک نوع سنگ

وضعیت دفع نوع سنگ	کامل		ناقص		جمع
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
اگزالات ca	۴	7.1	0	0.00	۴
Mixed	۴۴	78.6	18	100.00	۶۲
فسفات	۲	3.6	۰	۰,۰۰	۲
اسید اوریکی	۶	10.7	0	0.00	۶
جمع	۵۶	۱۰۰,۰	۱۸	۱۰۰,۰	۷۴

بحث و نتیجه گیری:

در انتخاب ۷۱ بیمار هیچ محدودیتی از نظر سن و جنس نداشتیم. میانگین سنی ۷۱ بیمار مورد مطالعه ۳۷/۳ سال بود.

تعداد ۷۱ بیمار با سنگ کلیه به مدت یک ماه بعد ESWL پیگیری شدند. هدف مطالعه بررسی موفقیت سنگ شکنی برون اندامی است که بصورت دفع کامل سنگ تعریف می شود.

موفقیت سنگ شکنی برون اندامی بر اساس تعریف دفع کامل سنگ در مطالعه ۶/۷۴ درصد بود که در مقایسه با موفقیت ۸۰-۸۵٪ کتب رفرنس کمتر بود. [۲]

در مطالعه بیمارستان توحید سنندج میزان موفقیت ۸۹/۳ درصد بوده است. [۴] عاملی که احتمالاً در کاهش درصد موفقیت مطالعه ما دخیل است مدت کوتاه تر پیگیری بعد از ESWL است که به علت وضعیت فرهنگی و اجتماعی بیماران در مدت کوتاهتری بررسی شدند. همچنین تعداد کمتر نمونه های ما در مقایسه با مطالعه بیمارستان توحید سنندج دلیل دیگر کاهش درصد موفقیت است.

میانگین اندازه سنگ در نمونه های ما ۱۴ میلی متر بود. بر این اساس بررسی تاثیر اندازه سنگ را به دو دسته بزرگتر و کوچکتر از ۱۰ میلی متر تقسیم کردیم.

در مورد تأثیر اندازه سنگ در موفقیت یا عدم موفقیت ESWL (سنگ شکنی برون اندامی) این نتایج به دست آمد. میزان دفع کامل سنگ با اندازه کمتر یا مساوی ۱۰ میلی متر ۸۹ درصد و در سنگ های بزرگتر از ۱۰ میلی متر ۵۱/۷ درصد بود. ($P = ۰/۰۰۰۲۸۷$) که از نظر آماری اختلاف، معنی دار می باشد. در حالی که در مطالعه دکتر پژمان

و دکتر تدین در دانشگاه علوم پزشکی شیراز میزان موفقیت در سنگ های کوچکتر از ۱۴ میلی متر ۹۲/۷ درصد بود که موفقیت مطالعه ما کمتر بوده است. در این مطالعه میانگین اندازه سنگها بیشتر از مطالعه ما بوده است. [۵]

درباره تاثیر محل سنگ بر دفع ابتدا تعیین کردیم که آیا سنگ در کلیه چپ یا راست است و سپس به بررسی محل سنگ در هر کلیه پرداختیم. در مورد کلیه چپ و راست در صد دفع کامل تقریبا مشابه و به ترتیب ۷۴ و ۷۶٪ بود که بیانگر این مطلب است که دفع سنگ در کلیه راست و چپ تفاوت چندانی با هم ندارد.

میزان دفع کامل سنگ های کالیس ۶۵ درصد، لگنچه ۷۸ درصد و حالب پروگزیمال ۱۰۰ درصد بود که این اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0.05$)

اما در مطالعه بیمارستان سینای اهواز میزان موفقیت در مورد کالیس فوقانی و میانی ۷۳٪، کالیس تحتانی ۷۰٪، لگنچه ۹۲-۸۰ در صد و حالب ۸۱ در صد بود. [۷] که با توجه به اختلاف زیاد تعداد نمونه های این مطالعه و مطالعه ما نتیجه جالب مربوط به سنگهای حالب پروگزیمال است که در مطالعه ما به طور کامل دفع شده اند اختلاف ناچیز دفع سنگهای لگنچه و کالیس هم با اختلاف تعداد نمونه ها قابل توجیه است.

در تمام نمونه های ما ۲۵۰۰-۳۰۰۰ شوک وارد شده است. در ۹۸/۷٪ بیماران خرد شدن سنگ با ۲۵۰۰-۳۰۰۰ شوک اتفاق افتاد به همین علت در مورد تاثیر میزان شوک نمی توان قضاوتی داشت جز اینکه این میزان شوک برای شکستن سنگهای با میانگین اندازه ۱۴ میلی متر کافی است.

در مجموع از ۵۶ مورد دفع کامل سنگ که جنس سنگ در آن مشخص شده است ۷۸/۶٪ مربوط به نوع Mixed، ۱۰/۷٪ مربوط به اسید اوریکی، ۷/۱٪ مربوط به اگزالات کلسیم و ۳/۶٪ مربوط به فسفات کلسیم بود. البته قابل ذکر است که در مطالعه ما از بین ۶۲ سنگ Mixed تعداد ۴۴ عدد و از ۶ عدد سنگ اسید اوریکی هر ۶ عدد و از ۴ سنگ اگزالات کلسیم هر ۴ عدد و از ۲ عدد فسفات کلسیم هر ۲ عدد بطور کامل دفع شده اند. یک مورد هم سنگ خرد نشده داشتیم که طبیعتا جنس آن نامشخص باقی ماند.

REFERENCES:

- 1- Marshall L. Stoller. Urinary Stone Disease. In: Tanagho, E. A, MC Aninch J.W, editors. Smith's General urology. 17th ed. USA: MC Graw – Hill; 2008. P.246-275.
- 2- James E. Lingeman, Brian R. Matlaga , Andrew P. Evan. Surgical Management of upper urinary Tract Calculi. In: Walsh P.C, editor. Campbell's urology. Volume 4. 9th ed. USA: SAUNDERS EISEVIER; 2007. P.1431-1480.
- 3- Drake R.L, Vogl W, Mitchell A. W. M, Gray's Anatomy for students. 39th ed. Spain: Elseveir Churchill livingstone; 2005.
- 4- Soufi Majid pour H. Efficasy and complication ESWL and considering the related factors, in Tohid Hospital in Sanandaj from 1994-1999. Medical Journal of Medical University of Kordestan 2001; 5(19): 5-9.
- 5- Pejman M, Tadayon A. Result of ESWL in urinary system calculi. Iran Urology Journal 1995; 2(5, 6): 75-80.

- 6- Zoulphaghari A, Hasanzadeh K. Stone free rate of ureteral stones after ESWL. Medical Journal of Medical University of tabriz.
- 7- Mombeyni H, Ababaf M. Results of ESWL in Sina Hospital of Ahvaz. Medical Journal of Medical University of Ahvaz 1998; 8(25): 49-53,
- 8- Demirkesen O, Onal B, Tansu N. Efficacy of ESWL for isolated lower caliceal stones in children compared with stones in other renal locations. EUA 2005: 48.
- 9- Brinkmamm, O. Griehl, A. Bulle, MD. ESWL in children Efficasy, complication and long term follow up. Medline Abstract 2001; (39):5.
- 10- Seitz, C. Remzi, md. Delay in ESWL treatment after a first colic episode correlates with decelerated ureteral stone clearance. EUA 2005:48.

ABSTRACT:

Aim: Efficacy of extra corporal shock wave lithotripsy (ESWL) in patients with renal stones referred to lithotripsy centers in Mashhad for one and half year.

Methods and Material: In a cross sectional study, by a simple randomized sampling, 71 patients suffering renal stone entered to this study. First according to the edited questionnaires, site and size of stones were considered. Then after extra corporeal shock wave lithotripsy, rate of shock waves were recorded. And patients were followed in two stages (two and four weeks after extra corporeal shock wave lithotripsy) finally successness of this procedure and quality of stones were considered.

Results:

- 1- the rate of successness of extra corporeal shockwave lithotripsy in our study was 74/6%.
- 2- From 56 completely delivered stones , 78/6% were Mixed, 10/7% were Uric Acid, 7/1% were Calcium Oxalate, 3/6% were Calcium Phosphate. It is remarkable that all of the Uric Acid stones, Calcium Oxalate Stones and Calcium Phosphate Stones in our samples were completely delivered.
- 3- In our study, 65% of caliceal stones, 78% of pelvic stones and 100% of proximal ureteral stone were delivered which this difference is significant. ($P < 0/05$)
- 4- 89% of stone smaller than 10 mm and 51.7% of stones bigger than 10 mm were completely delivered which this difference is significant. ($P = 0/000287$)
- 5- 99% of stones were fragmented by using 2500-3000 shocks.

Conclusion: Extra corporeal shock wave lithotripsy is more successful in treatment of stone smaller than 10mm. the most stone free rate belongs to proximal ureteral stones, more than pelvic stones more than caliceal stones.

We found that 2500-3000 shocks is adequate for fragmentation of stone with any size, location and quality.

Key words: lithotripsy, shock, stone, extra corporeal.