

فهرست مطالب

1	.....	فصل اول: مقدمه و کلیات	1
1	.....	1.1 بیان مسأله و بررسی متون	1.1
5	.....	1.2 اهداف و فرضیات	1.2
5	.....	1.2.1 هدف اصلی طرح	1.2.1
5	.....	1.2.2 اهداف فرعی	1.2.2
5	.....	1.2.3 اهداف کاربردی	1.2.3
5	.....	1.3 فرضیه ها	1.3
6	.....	1.4 روش اجرا و طراحی تحقیق	1.4
6	.....	1.5 قلمرو مکانی و زمانی تحقیق	1.5
6	.....	1.6 جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری	1.6
7	.....	1.7 روش جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها	1.7
8	.....	فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق	2
8	.....	2.1 مقدمه	2.1
8	.....	2.2 مبانی نظری	2.2
8	.....	2.2.1 سنگ‌های ادراری	2.2.1
9	.....	2.2.2 علت شناسایی و عوامل خطر	2.2.2
11	.....	2.2.3 پاتوفیزیولوژی	2.2.3
12	.....	2.2.4 انواع سنگ	2.2.4
12	.....	2.2.4.1 کلسیم	2.2.4.1

13	.....	اگزالات	2.2.4.2
14	.....	استروویت	2.2.4.3
14	.....	اسیداوریک	2.2.4.4
15	.....	سیستین	2.2.4.5
15	.....	گزانتین	2.2.4.6
16	.....	تظاهرات بالینی	2.2.4.7
17	.....	بررسی و یافته های تشخیصی	2.2.5
17	.....	درمان طبی	2.2.5.1
18	.....	درمان تغذیه ای	2.2.5.2
18	.....	سنگهای کلسیمی	2.2.5.2.1
19	.....	سنگ های اسید اوریک	2.2.5.2.2
19	.....	سنگ های سیستین	2.2.5.2.3
19	.....	سنگ های اگزالاتی	2.2.5.2.4
20	.....	مداخلات درمانی	2.2.5.3
21	.....	درمان جراحی	2.2.5.4
22	.....	رسیدگی پرستاری به وضعیت مددجوی دچار مشکل پزشکی	2.2.6
23	.....	فرآیند درمان	2.2.7
23	.....	بررسی	2.2.7.1
23	.....	تشخیص	2.2.7.2
23	.....	عوارض بالقوه / مشکلات احتمالی	2.2.7.3
24	.....	برنامه ریزی و اهداف	2.2.7.4

24	..... اقدامات	2.2.7.5
24	..... پایش و درمان عوارض بالقوه	2.2.7.6
25	..... روش سنگ شکنی برون اندامی (Extra Corporeal Shock Wave Lithotripsy)	2.2.8
28	..... مطالعات پیشین	2.2.9
31	.....	3 فصل سوم: روش شناسی تحقیق
31	..... روش تحقیق	3.1
31	..... نوع مطالعه	3.2
31	..... جامعه مورد بررسی	3.3
32	..... حجم نمونه و شیوه نمونه گیری	3.4
33	..... مکان و زمان انجام مطالعه	3.5
33	..... ابزار جمع آوری داده ها	3.6
34	..... متغیرهای مسئله	3.7
34	..... متغیرهای مستقل	3.7.1
35	..... متغیر وابسته	3.7.2
35	..... روایی ابزار جمع آوری داده ها	3.8
35	..... اعتبار ابزار جمع آوری داده ها	3.9
36	..... روش تجزیه و تحلیل داده ها	3.10
37	.....	4 فصل چهارم: یافته های تحقیق
37	..... مقدمه	4.1
37	..... آماره های توصیفی	4.2
37	..... جنسیت	4.2.1

38	..... سن	4.2.2
40	..... آماره های استنباطی	4.3
40	..... شانس دفع	4.3.1
41	..... آزمون یو من- وایت نی	4.3.2
44	.....	5 فصل پنجم: نتیجه گیری و منابع مورد استفاده
44	..... مقدمه	5.1
50	..... نتیجه گیری	5.2
52	..... منابع	5.3

1 فصل اول: مقدمه و کلیات

1.1 بیان مسأله و بررسی متون

سنگ کلیه شایع‌ترین بیماری اورولوژی مطرح در ایالت متحده است. بنابراین انتخاب روش درمانی مناسب بسیار حائز اهمیت می‌باشد و ضرورت دارد. روش‌های بسیار متعددی جهت سنگ شکنی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش جراحی باز، یورتروسکوپی اکسترکشن، یورتروسکوپی لیتوتریپسی و سنگ شکنی برون بدنی¹ (ESWL) اشاره کرد.

امروزه روش ESWL به عنوان روش درمانی Gold Standard برای سنگ‌های Upper Urinary Tract مورد قبول می‌باشد. باید توجه داشت که امکان دارد یک بیمار به چندین نوبت ESWL نیاز پیدا کند و گاهی ممکن است مداخله جراحی نیز لازم باشد. بنابراین موفقیت این روش وابسته به فاکتورهای مختلفی است که عبارت است از:

- سایز سنگ
- درجه انسداد ایجاد شده
- عملکرد کلیوی بیمار
- و...

امروزه روش ESWL مورد استقبال پزشکان و بیماران قرار گرفته است، چرا که به کار بردن آن مزایای زیادی در پی خواهد داشت. کاهش نیاز به بستری، تحمل درد کمتر و افزایش سرعت بازگشت به کار از جمله مواردی است که برای بیمار و پزشک حائز اهمیت می‌باشد.

¹ Extra Corporeal Shock Wave Lithotripsy

روش ESWL برای از بین بردن سنگ‌های کلیوی از 4 مکانیسم بهره می‌برد:

- Compressive Fracture
- Spallation
- Dynamic Fatigue
- Acoustic Cavitation

که از میان این روش‌ها مکانیسم Acoustic Cavitation از اهمیت ویژه‌ای در شکستن سنگ‌ها برخوردار است چرا که به دنبال آن انرژی مضاعفی به نام Pitting Infoil ساخته می‌شود.

در این روش یک پروب در سطح خارجی بدن قرار می‌گیرد و با ارسال امواج اولترا سوند موجب در هم شکستن سنگ‌های حالب می‌شود. امواج ارسال شده از لحاظ شدت و قدرت به صورت افزایش یابنده هستند که مزیت آن از بین رفتن حساسیت پوست و در نتیجه آسیب کمتر می‌باشد.

همانطور که اشاره شد فواید متعدد روش ESWL از قبیل تهاجم کمتر، کاهش طول مدت بستری، کاهش هزینه‌های تحمیل شده به بیمار و سیستم بهداشت و درمان، تحمل درد کمتر از سوی بیمار و همچنین افزایش سرعت بازگشت به کار، موجب شده که این روش به عنوان درمان خط اول سنگ شکنی مورد استفاده قرار گیرد.

قابل ذکر است که به دنبال استفاده ی گسترده از روش ESWL جهت درمان upper Urinary Tract Litanies نیاز به استفاده از روش‌های درمانی تهاجمی مانند Open Surgery و Endourological Procedure کاهش پیدا کرده است اما روش ESWL محدودیت‌های به کار بردن آن روش‌ها را از بین برده است. البته خود ESWL نیز محدودیت‌ها و پیامدهای خاص خود را دارد که به دنبال گسترش جهانی کاربرد این روش، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است.

در مطالعات مختلفی به بررسی اثرات بلند مدت و کوتاه مدت این روش روی عملکرد کلیه پرداخته شده است. نتایج به این صورت بوده که تقریباً در تمام بیماران که تحت ESWL قرار گرفتند هماچوری ایجاد می‌شود که در

اکثر موارد ظرف 24 ساعت به صورت خود به خودی از بین می رود، در کمتر از 1٪ از بیماران یک هماتوم پری نفریک یا ساب کپسولار ایجاد می شود. از دیگر پیامدها، نارسایی گذرای کلیه مطرح شده است که در نتیجه‌ی ادم و انسداد غیر حاد حالب می باشد. اگرچه نارسایی کلیه به صورت طولانی مدت بسیار نادر است ولی مطالعات نشان می‌دهند که کاهش چشمگیری در جریان پلاسمایی کلیه ایجاد می‌شود که بیشتر از 21 ماه طول می‌کشد. این نتیجه با اندازه‌گیری به روش Iodohippurat Renal Scan به دست آمده است. از عوارض دیررس ESWL می‌توان به هیپرتنشن اشاره کرد، که البته این موضوع مورد اختلاف پژوهشگران می‌باشد. در برخی مطالعات بروز آن را حدود 8٪ و در برخی دیگر 3-1٪ گزارش کرده اند.

به طور کلی ESWL باعث آسیب عروقی می شود که به موجب آن مویرگ‌ها، وریدها و شریان‌های کوچک از هم گسسته می‌شوند و به دنبال ارتشاح سلول‌های التهابی در محل ضایعه ی عروقی، فیبروز و اسکار خواهیم داشت و نهایتاً همه‌ی این آسیب‌ها به صورت تظاهرات ذکر شده در بالا بروز خواهند کرد.

همانطور که پیشتر اشاره شد محققان در پی آنند که از این آسیب‌ها جلوگیری کنند تا بتوانند موجب اثر بخشی هر چه بیشتر این روش درمانی شوند. در بررسی‌های متعدد انجام شده از سوی محققان، سطح آنزیم‌های ادراری که در حین ESWL آزاد می‌شوند اندازه‌گیری شده است تا بتوانند آسیب‌های سلولی و کلیوی ناشی از این مداخله را مانیتور کنند. آنزیم‌های متعددی بسته به محل آسیب کلیوی وجود دارند که از بین آن‌ها B2 میکروگلوبولین و میکرو آلبومین بسیار حائز اهمیت می باشند و به ترتیب مارکرهای معتبری جهت ارزیابی آسیب به پروگزیمال توبول و آسیب گلومرولی هستند. در پی یک مطالعه، پژوهشگران میزان این آنزیم‌ها را قبل و بعد از یک مداخله مورد بررسی قرار دادند. مداخله به این صورت بود که بیمارانی که تحت ESWL قرار گرفتند به صورت تصادفی به 2 گروه تقسیم شدند، یک گروه دقیقاً قبل از شروع ESWL تحت تزریق مانیتول به صورت داخل وریدی قرار گرفتند در حالی که گروه دیگر مانیتول دریافت نکردند. مانیتول هیپرتونیک یک دیورز اسموتیک ایجاد می کند به این صورت که مانع بازجذب آب از اپیتلیوم توبولار کلیوی می شود. اثر دیگر

مانیتول افزایش جریان خون کلیوی و فیلتراسیون گلوبروولی در نفرون های سطحی می شود. هم چنین تولید و تجمع رادیکال های آزاد اکسیژن را در طول ایسکمی کلیه کاهش می دهد. به همین دلیل است که از مانیتول در پیوند کلیه و Nephron Sparing Surgery جهت کاهش آسیب های ناشی از ایسکمی استفاده می شود. محققان گماشتند که مانیتول با این نقش حمایتی از کلیه می تواند کمک کند که آسیب های کلیوی در طول ESWL تخفیف یابند که این کار با اندازه گیری B2 میکروگلوبولین و میکروآلبومین انجام شد. نتیجه ای که در این مطالعه به دست آمد این بود که گروهی که مانیتول دریافت کرده بودند از لحاظ آماری به صورت معناداری میزان B2 میکروگلوبولین کمتری داشتند که مطرح کننده ی نقش احتمالی مانیتول در حفاظت از کلیه در برابر آسیب های ناشی از ایسکمی به دنبال ESWL می باشد.

لازم به ذکر است که بیماران جهت انجام ESWL باید آماده سازی شوند که شامل هیدراته شدن به مقدار کافی و جلوگیری از یبوست می باشد. بیمارانی که دهیدره هستند و یا دچار یبوست شدند رضایت کمتری در پایان ESWL خواهند داشت. چرا که دهیدره بودن باعث کاهش جریان کافی ادرار در اطراف سنگ مورد هدف می شود. از جمله راهکارهای پیشنهادی برای ایجاد جریان کافی ادرار در اطراف سنگ مورد هدف تجویز دیورتیک می باشد که به دنبال آن پدیده ی Cavitation که از مهم ترین مکانیسم های شکستن سنگ در ESWL است تقویت می شود.

از مزایای دیگر هیدریشن می توان به بررسی انجام شده در High Speed Films اشاره کرد. این بررسی نشان داده است که پروسه ی انهدام سنگ ها وابسته به زمان است به این صورت که ابتدا crackهایی توسط shock waveها ایجاد می شود و به دنبال آن، مایع اطراف سنگ مورد هدف به داخل این crackها نفوذ می کند و به روش Collapsing Cavitation Bubble موجب انهدام سنگ می شود. احتمالاً مصرف دیورتیک ها می تواند در اثربخشی به این روش نیز کمک کننده باشد.

با توجه به مطالعات انجام شده که به آنها اشاره شد، ESWL روشی است که اثربخشی بالا و عوارض کمی دارد و به همین علت به عنوان درمان Choice سنگ‌های کلیوی انتخاب شده است. چراکه این روش نتایج خوبی را فراهم می‌کند و میزان عوارض آن نیز قابل قبول می‌باشد.

1.2 اهداف و فرضیات

1.2.1 هدف اصلی طرح

- تعیین اثر دیورتیک پس از انجام سنگ شکنی برون اندامی سنگ‌های ادراری.

1.2.2 اهداف فرعی

- تعیین اثر دیورتیک با توجه به جنس سنگ در ESWL
- تعیین اثر دیورتیک با توجه به محل سنگ در ESWL
- تعیین اثر دیورتیک با توجه به جنسیت بیمار در ESWL
- تعیین اثر دیورتیک با توجه به سن بیمار در ESWL
- تعیین اثر دیورتیک در clearance سنگ در ESWL
- تعیین اثر دیورتیک در عود سنگ در ESWL

1.2.3 اهداف کاربردی

- بررسی اثر تجویز دیورتیک بر دفع خرده سنگ‌ها پس از سنگ‌شکنی برون اندامی

1.3 فرضیه‌ها

دیورتیک در دفع خرده سنگ‌های ادراری به دنبال ESWL اثر دارد.

1.4 روش اجرا و طراحی تحقیق

اطلاعات مربوط به بیماران توسط پرسشنامه جمع آوری خواهد شد و بیماران به طور تصادفی به 2 گروه تقسیم می شوند؛ گروه اول 40 میلی گرم فورسماید دریافت خواهند کرد و گروه دوم شاهد هستند و هیچ دیورتیکی دریافت نمی کنند. باید توجه داشت که بیماران، کنتراندیکاسیونی برای دریافت فورسماید نداشته باشند، مصرف هم زمان سایر دیورتیک ها، فشار خون و مشکلات قلبی باید مد نظر قرار گرفته شوند. نحوه ی مصرف دارو به صورت BD (فورسماید 40mg, 2 بار در روز) می باشد. اندازه، محل و جنس سنگ ها در بدو درمان مورد ارزیابی قرار می گیرند و بیماران پس از گذشت 1 ماه از مصرف دارو مجدداً از لحاظ موارد ذکر شده بررسی می شوند.

1.5 قلمرو مکانی و زمانی تحقیق

مطالعه حاضر در بیمارستان شهید رجایی استان قزوین در سال 1393 انجام می شود

1.6 جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری

قدر مسلم آن است که اجرای یک تحقیق بدون قلمروهای آن امکان پذیر نخواهد بود جامعه آماری در هر تحقیق عبارتست از کلیه عناصر و افرادی که در یک مقیاس جغرافیایی (جهان یا منطقه ای) در یک صنعت مشترک می باشند. جامعه آماری این پژوهش شامل بیماران بیمارستان شهید رجایی استان قزوین ، می باشد. نمونه گیری یکی از مهمترین مباحث در آمار اجتماعی است، تا آنجا که به نظر الیس و روبرتز، مفهوم اساسی در آمار اجتماعی، نمونه و جامعه آماری می باشد. بر اساس تعریف، نمونه عبارت است از تعدادی از افراد جامعه که صفات آنها با صفات جامعه مشابهت داشته و معرف جامعه بوده و از تجانس و همگنی با افراد جامعه برخوردار

باشند. جهت انتخاب حجم نمونه از رابطه کوکران استفاده گردید. در زیر رابطه کوکران و پارامترهای آن شرح داده شده است:

$$n = \frac{Nt^2 pq}{\varepsilon^2(N - 1) + t^2pq}$$

در این رابطه داریم:

n : حداقل حجم نمونه

N : حجم جامعه آماری

t : مقدار متغیر نرمال واحد متناظر با سطح اطمینان $1-\alpha$ ، 1.96 در نظر گرفته می‌شود.

e : میزان اشتباه مجاز، معادل 0.05

P : برآورد نسبت صفت متغیر

$1-p$: q

با استفاده از این فرمول، تعداد افراد مورد بررسی 120 نفر می‌باشد، که این افراد به دو گروه 60 نفری تقسیم شدند.

1.7 روش جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها

داده های حاصل از بیماران که در پرسشنامه جمع آوری شده توسط نرم افزار SPSS نسخه 19 بررسی می‌شود.

2 فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

2.1 مقدمه

بعد از عفونت‌های ادراری و اختلالات پروستات، تشکیل سنگ‌های ادراری سومین مشکل شایع دستگاه ادراری محسوب می‌شود. شیوع سنگ‌سازی در کودکان در هر دو جنس مساوی است، ولی در سن 50-30 سالگی که دوران حداکثر شیوع آن می‌باشد، در آقایان نسبت به خانم‌ها سه برابر شایع‌تر است. تشکیل سنگ‌های ادراری براساس اشباع بیش از حد ادرار بوده و خود به pH ادرار، قدرت یونی، غلظت مواد محلول و تشکیل کمپلکس بستگی دارد. مقدار pH ادرار به طور فیزیولوژیک در طی زمان‌های مختلف، دستخوش تغییر می‌شود. به عنوان مثال، ادرار صبحگاهی نسبتاً اسیدی است و معمولاً به دنبال دریافت وعده‌های غذایی، ماهیت قلیایی پیدا می‌کند. با افزایش غلظت مواد محلول و نیز کاهش حجم ادرار، احتمال رسوب مواد افزایش می‌یابد. در رابطه با تشکیل سنگ، تئوری‌های مختلفی مطرح است که هیچ‌یک به طور کامل مورد تأیید نیستند. سنگ عمدتاً متشکل از اجزاء کریستالی بوده و حدود 10-2٪ وزن آنها را نیز جزء ماتریکس یا زمینه‌ای تشکیل می‌دهد. یون اصلی در کریستال‌های ادراری، کلسیم است. بیش از 95٪ کلسیمی که به داخل مجاری ادراری فیلتره می‌شود، باز جذب شده و تنها کمتر از 2٪ آن به داخل ادرار ترشح می‌شود.

2.2 مبانی نظری

2.2.1 سنگ‌های ادراری

سنگ‌های ادراری جزو سیستم ادراری طبقه بندی می‌شوند. سنگ‌ها عمدتاً در کلیه به وجود می‌آیند (نفرولیتیاژیس) اما می‌توانند در سیستم ادراری تحتانی نیز ایجاد شوند یا به این ناحیه مهاجرت کنند. سنگ‌ها معمولاً بدون نشانه هستند تا زمانی که به مجرای ادراری تحتانی راه پیدا نمایند. به طور معمول سنگ‌ها توسط

متخصص کلیه و مجاری ادرار تحت درمان قرار می گیرند و سنگهای اولیه‌ی مثانه معمولاً نادر هستند و در اثر انسداد یا عفونت مزمن و به دنبال آن توقف ادرار پدید می آیند. در حدود 4٪ جمعیت ایالات متحده به سنگ مبتلا می باشند. حدود 12٪ جمعیت مرد این کشور تا سن 70 سالگی دچار سنگ های کلیوی می شوند. سالانه بیش از 200000 امریکایی برای درمان سنگ به بستری شدن در بیمارستان نیاز پیدا می کنند. در بسیاری از افراد، سنگ‌ها با مختصر تظاهراتی، خودبه‌خود و بدون هیچ درمانی عبور کرده و دفع می‌شوند و برخی افراد نیز در واحدهای سرپایی تحت معالجه قرار می‌گیرند. میزان عود مجدد سنگ‌های اگزالات کلسیمی ظرف مدت 5 سال حدود 50٪ است.

2.2.2 علت شناسایی و عوامل خطر

دو عامل سببی اصلی تشکیل سنگ عبارتند از توقف ادرار و اشباع بیش از حد ادرار با کریستالوئیدهایی که از قابلیت حلالیت خوبی برخوردار نیستند. هرگاه مصرف مایع کاهش یافته یا بار مواد حل شدنی در محلول افزایش یابد، غلظت مواد حل شدنی در محلول بالا می رود، این افزایش غلظت باعث رسوب کریستال‌ها، نظیر کلسیم، اسید اوریک و فسفات می شود. میزان pH ادرار نیز بر قابلیت حل شدن برخی کریستال‌های خاص تأثیر می‌گذارد، بعضی کریستال‌ها در ادرار اسیدی و بعضی دیگر در ادرار قلیایی به سرعت رسوب می‌کنند. مقدار pH های غیر طبیعی در وضعیت‌هایی چون اسیدوز توبولار کلیوی و مصرف بازدارنده های کربونیک ایندراز، وجود باکتری‌های تقسیم کننده اوره به ذرات کوچکتر، و اسهال‌های مزمن (که باعث pH های غیر طبیعی شدید می‌شوند) پدید می‌آید. توقف ادرار به دلیل انسداد گردن مثانه، جراحی های تغییر مسیر ادرار همراه با ساخت مخزن و عدم تحرک، خطر پیدایش سنگ‌ها را افزایش می‌دهند چون کریستال‌ها در ادرار راکد و بدون حرکت سریع تر رسوب می‌کنند. عفونت، احسا خارجی، عدم توانایی تخلیه‌ی کامل مثانه، اختلالات متابولیکی و انسداد در مجرای ادراری نیز به تشکیل سنگ کمک می‌کنند. وجود رسوب دهنده ها مثل ماتریکس پروتئین، باکتریها و عناصر التهابی در ادرار را نیز نمی توان از نظر دور داشت. به نظر می رسد مواد بازدارنده، نظیر سیترات و

منیزیم، مانع اجتماع و تشکیل کریستالها می شوند، فقدان بازدارنده‌ها خطر تشکیل سنگ را افزایش می‌دهد. نه تنها کمبود بازدارنده‌ها مددجو را مستعد پیدایش سنگ می کند، بلکه وجود ضد بازدارنده‌ها در ادرار نیز (مثل آلومینیوم، آهن، سیلیکون) شرایط را برای تشکیل سنگ فراهم می سازند. برخی داروهای خاص باعث تولید سنگ می شوند (مثل استازولامید، آلكالیس های قابل جذب {کلسیم کربنات و سدیم بی کربنات} و هیدروکسید آلومینیوم). دوزهای بیش از اندازه ویتامین C نیز سطح اگزالات ادرار را افزایش می دهد. در نواحی جنوبی ایالات متحده، که با عنوان «کمر بند سنگ» معروفند، خطر تشکیل سنگ بالاتر از دیگر مناطق این کشور است. در مردان سنین 30 تا 50 سال ، خطر پیدایش سنگ سه برابر بیشتر است. تشکیل سنگ در بین اقوام اروپایی و آسیایی متداول تر است . پس از یک بار تشکیل سنگ در مددجو ، خطر پیدایش سنگهای دیگر افزایش پیدا می کند.

در پیدایش سنگ، نه یک عامل واحد بلکه مجموعه ای از پدیده های متعدد دخیل هستند. سوالی که تاکنون برای آن پاسخی یافت نشده این است «چرا در برخی مددجویان سنگ به وجود می آید و در برخی دیگر نه؟» این مسأله به ویژه برای «عود مجدد سنگها» حائز اهمیت می باشد.

هر عاملی که منجر به توقف یا اشباع بیش از حد ادرار شود به عنوان عامل خطر زای تشکیل سنگ در نظر گرفته می شود، برخی از این عوامل به شرح زیر هستند:

- عدم تحرک و شیوه ی زندگی ساکن و بدون حرکت ، که توقف ادرار را افزایش می دهد.
- دهیدراتاسیون، که منجر به اشباع بیش از نده ادرار می شود.
- اختلالات متابولیکی، که میزان کلسیم و یون های دیگر را در ادرار بالا می‌برند.
- سابقه‌ی قبلی داشتن سنگ های ادراری
- زندگی در کمر بند سنگ
- وجود مواد معدنی زیاد در آب آشامیدنی

- رژیم های غذایی سرشار از پورین ها، اگزالات ها ، مکمل های کلسیم و پروتئین های حیوانی
- UTIها
- باقی ماندن سوندهای بجا ماندنی در محل برای مدت طولانی
- مثانه ی نوروژونیک
- سابقه ی اختلالات عضوی در دستگاه ژنیتال زانه

در مبحث رسیدگی پرستاری به وضعیت مددجوی دچار مشکل طبی کلیه ی فعالیت های حفظ و ارتقای سلامتی شرح داده شده اند.

2.2.3 پاتوفیزیولوژی

مکانیسم دقیق تشکیل سنگ، هنوز به طور کامل شناسایی نشده است. برخی پژوهشگران معتقدند رژیم های غذایی کم کلسیم عامل ایجاد کننده ی سنگ هستند و برخی دیگر رژیم های غذایی سرشار از کلسیم را عامل موثر در این رابطه می دانند. اما هر دو گروه بر نقش اشباع بیش از حد ادرار در تشکیل سنگ توافق نظر دارند. به نظر می رسد، کریستال سازی، نخستین عامل پیدایش تشکیل سنگ می باشد و در شرایط زیر صورت می پذیرد:

- اشباع بیش از حد ادرار به دلیل افزایش مواد قابل حل
- تشکیل ماتریکس به دلیل اتصال موکوپروتئین ها به توده ی در حال شکل گیری سنگ
- فقدان بازدارنده ها به دلیل عدم وجود عوامل محافظت کننده در برابر تشکیل سنگ یا افزایش زیاد این عوامل.
- مجموعه ای از وضعیت های بالا

به طور کلی، رشد کریستال ها، تابع نوکلئاسیون است، یعنی فرآیندی که طی آن در داخل ادرار فوق اشباع هسته های کریستالی تشکیل می شود. با ادامه ی رشد و تجمع هسته های کریستالی در کنار هم، ذرات بزرگتری به وجود می آیند. یکی از این ذرات می تواند به سمت مجرای ادراری تحتانی پایین رود و در نقطه ای باریک گیر کرده و در آنجا تبدیل به سنگ شود. مواد بازدارنده (مثل سیترات، پیروفسفات و منیزیم) با عنوان عوامل شلات کننده شناخته می شوند. این مواد، وقتی به معدار کافی وجود داشته باشند مانع تجمع و به هم پیوستن کریستال ها و تشکیل سنگ می گردند. در موارد فقدان بازدارنده ها، احتمال تشکیل سنگ به دنبال تجمع کریستال ها بیشتر خواهد بود. علاوه بر این مواد ارگانیک داخل ادرار (عمدتاً موکوپروتئین ها) می توانند در کلیه و مثانه ماتریکس فیبروزی به وجود آوردند، ماتریکس ماده ای تولید می کند که کریستال ها در آن به دام افتاده و رسوب می نمایند. همین فرآیند باعث شکل گیری کانون سنگ می شود. تولید بیش از اندازه ی این موکوپروتئین ها ، می تواند تا حدی سابقه ی خانوادگی تشکیل سنگ را در مددجویان توجیه نماید.

2.2.4 انواع سنگ

سنگ ها می توانند دارای یک نوع کریستال یا ترکیبی از چندین نوع کریستال باشند.

2.2.4.1 کلسیم

متداول ترین ماده ی یافت شده در سنگ ها، کلسیم است که در 90٪ سنگ ها وجود دارد. سنگ های کلسیمی معمولاً متشکل از فسفات کلسیم یا اگزالات کلسیم می باشند. این سنگ ها یا بسیار کوچک هستند، که در حال مذکور به آن ها «شن» و «سنگ شنی» می گویند و یا سنگ های شاخ وزنی بسیار بزرگ می باشند که تمام فضای لگنچه ی کلیوی را پر کرده و تا کلیس ها امتداد می یابند. اوج آغاز تشکیل سنگ های کلسیمی، طی دهه ی 20 زندگی می باشد، سنگ های کلسیمی عمدتاً در مردان به وجود می آیند.

هایپرکلیسوری یا افزایش باز کلسیم قابل حل موجود در ادرار، چهار علت اصلی دارد که به شرح زیر هستند:

1. سرعت بالای بازجذب استخوان، که باعث آزاد سای کلسیم می شود. این رویداد در بیماری پاژت، پرکاری غدد پاراتیروئید، بیماری کوشینگ، عدم تحرک و استئولیز ناشی از تومورهای بدخیم پستان، ریه و پروستات به وقوع می پیوندد.
2. جذب مقادیر زیاد و غیر طبیعی کلسیم توسط روده ، مثل سندرم شیر -قلیا، سارکوئیدوز و مصرف بیش از اندازه ویتامین D.
3. اختلال در جذب توبولی کلسیم تصفیه شده توسط کلیه ، مثلاً اسیدوز توبولار کلیه.
4. نقایص مربوط به توبول ها به وجود می آید. نقایص توبولی باعث هایپوکلسمی شده و تولید PTH را تحریک می کند و همین امر جذب روده ای کلسیم را افزایش می دهد. از اینجا به بعد چرخه ای مشابه با نوع اول به وجود می آید و بار کلسیم قابل حل در محلول را بالا می برد. مددجویان دچار این مشکل اغلب با عنوان «اتلاف کنندگان کلسیم» شناخته می شوند.

2.2.4.2 اگزالات

پس از سنگ های کلسیمی، دومین نوع سنگ های شایع را سنگ های اگزالاتی تشکیل می دهند که نسبتاً در ادرار غیر محلول می باشند. تغییرات PH تنها اندکی بر قابلیت حلالیت این سنگ ها تأثیر می گذارند. مکانیسم دستیابی به اگزالات مشخص نیست اما با رژیم غذایی ارتباط نزدیک دارد. بیماری در مناطقی که غلات و غذاهای غله ای (سریال) جزء اصلی تشکیل دهنده ی رژیم غذایی است، بالاترین شیوع را دارد و در مناطق روستایی که بیشتر از فرآورده های لبنی استفاده می کنند از کمترین شیوع برخوردار است.

افزایش وقوع سنگ های اگزالاتی می تواند با رویدادهای زیر در ارتباط باشد:

- جذب زیاد اگزالات که در بیماری التهابی روده دیده می شود و مصرف زیاد فرآورده های مشتق شده از سویا.

- رزکسیون نواحی بعد از ایلئوم یا جراحی بای پس روده ی کوچک.
- مصرف زیاد اسید آسکوربیک (ویتامین C) که اگزالات را متابولیزه می کند.
- اگزالوری (وجود اگزالات در ادرار) خانوادگی
- سوء جذب همزمان چربی، که باعث ایجاد پیوندهای کلسیمی شده و اگزالات آزاد می کند، اگزالات نیز جذب می شود.

2.2.4.3 استروویت

سنگ های استروویتی، که تریپل سولفات نیز نامیده می شوند، از آپاتیت کربنات و فسفات منیزیم آمونیوم تشکیل شده اند. علت پیدایش آن ها، وجود باکتری های خاصی است مثل پروتئوس که حاوی آنزیم اورئاز می باشند. این آنزیم، اوره را به دو مولکول آمونیاک تقسیم می کند، و در نتیجه pH ادرار را بالا می برد. در ادرارهای قلیایی نیز فسفات رسوب می نماید. بنا به دلایلی که ذکر شد به این ارگانیزم ها «دونیم کننده اوره» اطلاق می گردد، که جزو ویژگی های مشخصه ی آنها می باشد.

سنگ هایی که بدین ترتیب تشکیل می شوند، سنگ های شاخ گوزنی هستند. پیدایش آبسه نیز شایع است. سنگ های استروویتی را مشکل می توان درمان کرد چون در اطراف هسته ی باکتری سنگ سختی به وجود آمده که از آن در برابر درمان های آنتی بیوتیکی محافظت می کند. اگر پس از جراحی قطعه ی کوچکی از سنگ در محل باقی بماند، این چرخه دوباره آغاز می شود.

2.2.4.4 اسیداوریک

سنگ های اسید اوریکی به دنبال افزایش دفع اورات، کاهش مصرف مایع و pH پایین ادرار به وجود می آیند. هایپراوریکوری یا در اثر تولید زیاد اسیداوریک و یا در اثر مصرف بیش از حد موادی که باعث ترشح اسید اوریک در ادرار می شوند، به وجود می آید. نزدیک به 25٪ افراد دارای نقرس اولیه و حدود 50٪ افراد دچار نقص ثانویه

به سنگ های اسیداوریکی مبتلا می شوند. مصرف رژیم های غذایی سرشار از پورین (نوعی پروتئین)، مددجویان را مستعد ابتلا به سنگ های اسیداوریکی می نماید. از طرفی، درمان بیماریهای نئوپلاستیک با عواملی که به سرعت سلول را نابود می کنند نیز بر غلظت ادراری اسید اوریک می افزاید. بین هایپرمواوریکوری و تشکیل سنگ های کلسیمی نیز ارتباط وجود دارد. فرضیه ای که در این رابطه مطرح شده، کریستال های اسید اوریک را عامل جذب برخی بازدارنده های کریستالی می داند که به طور طبیعی در ادراریافت می شوند.

2.2.4.5 سیستین

سیستینوری، نتیجه نوعی اشتباه متابولیکی مادرزادی است که توسط یک اختلال اتوزومال مغلوب به ارث می رسد. سنگ های سیستینی، معمولاً در دوران کودکی و نوجوانی تظاهر می یابند. پیدایش این سنگ ها در بزرگسالان بسیار نادر است.

2.2.4.6 گزانتین

سنگ های گزانتینی ، به دنبال یک اختلال وراثتی نادر ایجاد می شوند که در آن کمبود گزانتین اکسیداز وجود دارد. گزانتین به راحت در ادرار اسیدی رسوب می کند.

بدون در نظر گرفتن نوعی سنگی که تشکیل می شود آسیب بالقوه ضرورتاً یکسان است:

- درد، اسپاسم، یا کولیک ناشی از حرکات پریتالسیس به خاطر انقباض مجرای ادرار در محل سنگ
- انسداد همراه با هیدرونفروز یا هیدرواورتر احتمالی
- ترومای بافت با خونریزی ثانویه
- عفونت

2.2.4.7 تظاهرات بالینی

تظاهرات بالینی سنگ ها در دستگاه ادراری به وجود انسداد، عفونت و خیز بستگی دارند. هنگامی که سنگ جریان ادرار را متوقف می کند و موجب انسداد می شود، فشار هیدروستاتیک افزایش می یابد و لگنچه کلیوی و پخش پروگسیمال حالب متسع می شوند. عفونت (پیلونفریت و سیستیت همراه با لرز، تب و سوزش ادرار) می تواند عامل موثری در تشکیل سنگ ای استروویتی باشد. برخی از سنگ ها بدون نشانه (یا با نشانه اندک) مستند و موجب تخریب تدریجی نفرون های کلیه می شوند، بقیه آن ها موجب دردهای شدید خنجری می شوند.

سنگ ها در لگنچه کلیوی ممکن است با درد شدید و عمقی در منطقه دنده ای - مهره ای همراه باشند. خون اداری غالباً دیده می شود، پیوری نیز ممکن است وجود داشته باشد. درد منشأ گرفته از منطقه کلیوی به جلو و پایین مثانه در زنان و به بیضه در مردان انتشار می یابد. اگر درد ناگهان تشدید یابد، حساسیت به لمس در منطقه دنده ای - مهره ای به وجود آید و بیمار دچار تهوع و استفراغ شود، کولیک کلیوی ایجاد شده است. اسهال و درد شکمی ممکن است روی دهند.

نشانه های گوارشی ناشی از رفلکس های کلیوی - روده ای و مجاورت آناتومیک کلیه ها با معده، لوزالمعده و روده بزرگ هستند. سنگ هایی که در حالب جای می گیرند (انسداد حالب)، موجب درد موجی، کولیکی، خنجری و حادی می شوند که به ران و اندام های تناسلی انتشار می یابد. غالباً بیمار تمایل به دفع ادرار دارد، اما ادرار ناچیزی دفع می کند که معمولاً حاوی خون است (به دلیل خراشیدگی ناشی از سنگ). به این گروه از نشانه ها کولیک حالب گفته می شود. میانجی کولیک پروستاگلاندین E است که موجب افزایش انقباض حالب و جریان خون کلیه و نهایتاً افزایش فشار داخل حالب و درد می شود. به طور کلی، بیمار سنگ هایی به قطر 0/5 تا 1 سانتی متر را خود به خود دفع می کند. سنگ هایی با قطر بیش از 1 سانتی متر را بیرون می آورد یا خرد (توسط سنگ شکن) می کنند تا قابل خروج باشند.

سنگ های مثانه معمولاً نشانه هایی از تحریک را ایجاد می کنند و ممکن است با UTI و خون ادراری همراه باشند. اگر سنگ گردن مثانه را مسدود کند، احتباس ادراری به وجود می آید. اگر عفونت با وجود سنگ همزمان باشد، وضعیت جدی تر است و سپسیس می تواند حیات بیمار را تهدید کند.

2.2.5 بررسی و یافته های تشخیصی

تأیید تشخیص به وسیله پرتو نگاری کلیه ها، حالب و مثانه (KUB)، سونوگرافی، اوروگرافی داخل وریدی یا پیلوگرافی رو به عقب انجام می گیرد. شیمی خون و آزمون ادرار 24 ساعته برای اندازه گیری کلسیم، اسیداوریک، کراتینین، سدیم، pH و حجم تام انجام می شوند. مصرف داروها، رژیم غذایی و سابقه قبلی سنگ های کلیوی در اعضای خانواده مشخص می شوند تا عوامل مستعد کننده بیمار برای ایجاد سنگ شناسایی گردند.

با خارج نمودن سنگها (خود به خود یا به کمک جراحی)، تجزیه و تحلیل شیمیایی روی آن ها انجام می گیرد تا ترکیب آن ها مشخص گردد. تجزیه و تحلیل سنگ می تواند شاخصی برای اختلال زمینهای معرفی کند. برای مثال، سنگ های اگزالات کلسیم یا فسفات کلسیم معمولاً نشان دهنده اختلال در متابولیسم اگزالات یا کلسیم هستند، در حالی که سنگ های اورات شاخصی برای اختلال در متابولیسم اسیداوریک می باشند.

2.2.5.1 درمان طبی

اهداف اصلی درمان عبارتند از خارج کردن سنگ، تعیین نوع سنگ، پیشگیری از تخریب نفرون، کنترل عفونت و رفع هر گونه انسداد احتمالی. هدف فوری درمان کولیک کلیوی یا حلب رفع درد تا زمانی است که بتوان علت آن را برطرف کرد. مسکن های اوپیویدی برای پیشگیری از شوک و سنکوپ (ناشی از درد شدید) تجویز می شوند. داروهای NSAID ممکن است به اندازه سایر مسکن ها در درمان درد سنگ کلیوی موثر باشند. آن ها

به صورت اختصاصی رفع درد می کنند، زیرا ساخت پروستاگلاندین E را مهار می نمایند. به طور کلی زمانی که سنگ دفع شود، درد نیز برطرف می شود.

حمام یا بخار گرم به منطقه پهلو می توانند مفید باشند. مصرف مایعات جز در مواردی نظیر استفراغ یا نارسایی قلب یا سایر اختلالات محدود کننده، تشویق می شود. این امر موجب افزایش فشار هیدروستاتیک در پشت سنگ و کمک به پایین آمدن آن می شود. مصرف فراوان مایع موجب کاهش غلظت بلورهای ادراری ف رقیق شدن ادرار و افزایش برون ده ادراری می شود.

2.2.5.2 درمان تغذیه ای

درمان تغذیه ای نقش مهمی در پیشگیری از سنگ های کلیوی ایفا می کند. مصرف مایع اساس توصیه طبی است. به جز در موارد منع مصرف، هر بیمار مبتلا به سنگ های کلیوی باید حداقل 8 لیوان هشت اونسی آب در روز مصرف کند و یا محلول تزریقی داخل وریدی دریافت نماید تا ادرار را رقیق نگه دارد. میزان برون ده ادراری باید بیش از 2 لیتر درروز باشد.

2.2.5.2.1 سنگهای کلسیمی

در گذشته، به بیماران مبتلا به سنگ های کلیوی کلسیم دار توصیه می شد تا مصرف کلسیم را محدود کنند. با این حال، شواهد کنونی صحت این موضوع را زیر سوال می برند، مگر برای بیماران مبتلا به هیپرکلیسموری جذبی نوع II (نیمی از تمامی بیماران مبتلا به سنگ های کلسیمی) که در آن ها سنگ ها آشکارا ناشی از مازاد کلسیم رژیم غذایی هستند. امروزه محققین توصیه می کنند که مایع راوان همراه با پروتئین و سدیم محدود مصرف شود. تصور می شود که یک رژیم غذایی پر پروتئین موجب افزایش دفع ادرار کلسیم و اسیداوریک می شود و در نتیجه این مواد به حد فوق اشباع در ادرار می رسند. همین طور، مصرف سدیم زیاد موجب

افزایش میزان کلسیم در ادرار می شود. ادرار را می توان با استفاده از داروهایی نظیر کلرید آمونیوم یا اسید استوهیدروکسامیک (LITHOSTAT) اسیدی نمود.

اگر افزایش تولید پاراتورمون (که منجر به افزایش سطح کلسیم سرم در خون و ادرار می شود) یکی از عوامل تشکیل سنگ باشد، درمان با دیورتیک های تیازیدی ممکن است در کاهش دفع کلسیم از ادرار و پایین آوردن سطح پاراتورمون مفید باشد.

2.2.5.2.2 سنگ های اسید اوریک

بیمار مبتلا به سنگ های اسید اوریک باید رژیم غذایی با محدودیت پورین مصرف کند تا دفع اسید اوریک در ادرار کاهش یابد. از غذاهای غنی از پورین (صدف ، ماهی کولی ، مارچوبه ، قارچ ، گوشت) اجتناب و سایر پروتئین ها محدود می شوند. آلپورینول (زایلوپریم) می تواند تجویز شود تا سطح شود تا سطح اسید اوریک سرم و دفع اسید اوریک ادراری کاهش یابد.

2.2.5.2.3 سنگ های سیستین

رژیم کم پروتئین تجویز می شود، ادرار بازی است، و دریافت مایعات افزایش می یابد.

2.2.5.2.4 سنگ های اگزالاتی

برای سنگ های اگزالاتی، رقیق شدن ادرار و کاهش مصرف اگزالات توصیه می شود. غذاهای بسیاری حاوی اگزالات هستند، با این حال، تنها غذاهای معینی موجب افزایش بارز دفع ادراری اگزالات می شوند. اینها عبارتند از:

- اسفناج
- توت فرنگی

- ریواس
- شکلات
- چای
- بادام زمینی
- سبوس گندم.

2.2.5.3 مداخلات درمانی

اگر سنگ خود به خود دفع نشود یا دچار عارضه گردد، درمان های در دسترس عبارتند از جراحی ، آندوسکوپي یا موارد دیگر نظیر اورتروسکوپي ، سنگ شکنی خارج از بدن با امواج ضربه ای (ESWL) یا خارج کردن سنگ با استفاده از آندواورولوژی (از راه جلدی).

در اورتروسکوپي ابتدا سنگ ملاحظه شده و سپس خرد می شود. دسترسی به سنگ به وسیله وارد کردن یک اورتروسکوپ به حالب و سپس وارد کردن یک سنگ شکن الکتروهیدرولیک لیزری یا ابزار اولتراسوند از درون اورتروسکوپ برای خرد کردن و خارج ساختن سنگ امکان پذیر است. یک استنت برای 48 ساعت یا بیشتر در محل قرار داده می شود تا حالب را باز نگه دارد. مدت زمان بستری در بیمارستان کوتاه است و برخی از بیماران را می توان به صورت سرپایی درمان نمود.

روش ESWL یک روش غیر تهاجمی است که برای خرد کردن سنگ ها در کالیس های کلیه به کار می رود. پس از اینکه سنگ ها به اندازه ذرات شن درآمدند، خود به خود دفع می شوند. در ESWL فشار بالا یا موج ضربه ای به وسیله آزادسازی ناگهانی انرژی ایجاد می شود و از طریق آب و بافت های نرم منتقل می گردد. وقتی موج ضربه ای به یک ماده با تراکم متفاوت (سنگ کلیه) برخورد می کند، یک موج متراکم موجب خرد شدن سطح سنگ می شود. امواج ضربه ای مکرر با تمرکز روی سنگ، نهایتاً موجب تبدیل سنگ به قطعات بسیار ریز

متعدد می شوند. این قطعات کوچک معمولاً بدون دشواری در ادرار دفع می‌شوند. اگر چه امواج ضربه ای معمولاً به سایر بافت ها آسیب نمی زنند، ناراحتی ناشی از امواج متعدد ممکن است روی دهد. انسداد و عفونت ناشی از مسدود شدن جریان ادرار توسط قطعات سنگ باید بررسی شود. تمامی ادرار بعد از پایان درمان جمع آوری می‌شود، شن یا ریگ دفع شده برای تجزیه و تحلیل شیمیایی به آزمایشگاه فرستاده می شود. درمان های متعددی برای اطمینان از خرد شدن سنگ ها ممکن است انجام گیرد. اگر چه سنگ شکنی یک درمان گران قیمت است، از طول مدت بستری و هزینه درمانی کاسته می شود، زیرا نیازی به جراحی برای خارج کردن سنگ نیست.

روش های آندوورولوژی برای خارج کردن سنگ زمانی به کار می روند که سایر روش ها موفقیت آمیز نباشند. یک نفروستومی جلدی یا نفرولیتوتومی جلدی (که روش های مشابهی هستند) انجام می شود و یک نفروسکوپ از طریق مجرای جلدی متسع به پارانشیم کلیوی وارد می گردد. براساس اندازه سنگ می توان آن را با یک فورسپس یا سبد بازیابی سنگ خارج نمود. در صورتیکه سنگ بسیار بزرگ باشد، یک پروب اولتراسوند از طریق لوله نفروستومی وارد شود. سپس امواج اولتراسونیک سنگ را خرد می کنند. قطعات کوچک سنگ و غبار حاصله شسته شده و بیرون آورده می شوند.

2.2.5.4 درمان جراحی

جراحی روش اصلی درمان پیش از ابداع سنگ شکنی بود. با این حال، امروزه تنها در 1 تا 2 درصد از بیماران، از جراحی استفاده می‌شود. هنگامی که اقدام به جراحی می شود که سنگ به سایر روش های درمانی پاسخ ندهد. همچنین جراحی برای اصلاح ناهنجاری آناتومیک در کلیه و بهبود درناژ ادراری به کار می رود. اگر سنگ در کلیه باشد، جراحی ممکن است یک نفرولیتوتومی (برش کلیه و خارج کردن سنگ) با یک نفرکتومی (در صورت از بین رفتن کارکرد کلیه به دلیل عفونت یا هیدرونفروز باشد. سنگ ها در لگنچه کلیه به وسیله یک پیلولیتوتومی ف در حالب به وسیله اورولیتوتوم و در مثانه به وسیله سیستوتومی خارج می شوند. اگر سنگ در

مثانه باشد، ابزاری را می توان از طریق پیشابراه به مثانه فرستاد و سنگ سنگ را در آرواره های آن خرد کرد. به این روش سیستم لیتالوپکسی گفته می شود.

2.2.6 رسیدگی پرستاری به وضعیت مددجوی دچار مشکل پزشکی

از مددجو در مورد هر گونه سابقه ی خانوادگی ابتلا به سنگ، UTI های قبلی، عدم تحرک و عادات اخیر تغذیه ای سوال کنید به عنوان مثال مصرف زیاد آب میوه یا جای می تواند نمایانگر استفاده ی بیش از حد پورین و در نتیجه رسوب اگزالات باشد. مقدار، الگو و نوع مایعات مصرفی را نیز مورد بررسی قرار دهید.

مددجو باید از نظر تظاهرات بالینی که پیشتر توضیح داده شد، بررسی شود. برای تعیین شدت درد از مقیاس های درجه بندی استفاده کنید. بسیاریاز مددجویان دردهای کولیکی حالب یا کلیه را به عنوان بدترین دردی که تا کنون داشته اند، توصیف می کنند. پایش علایم حاتی لازم و ضروری است. کاهش فشار خون می تواند نشانه ای از درد شدید و تهدید به شوک باشد. عفونت قادر است نبض و درجه ی حرارت را افزایش دهد.

کاهش ناگهانی برون ده ادرار یا قطع آن مطرح کننده ی انسداد بوده و به عنوان وضعیتی اورژانس در نظر گرفته می شود، لذا باید سریع درمان گردد تا عملکرد کلیه محفوظ بماند. معمولاً زمانی که سنگ به مثانه می رسد، تکرار ادرار و سوزش ادرار به وجود می آید.

تمامی ادرار دفع شده باید توسط چندین لایه گاز و یا توسط صاف کننده های تجارتي ادرار تصفیه شود و کلیه ی بقایای بدست آمده از ادرار به دقت مورد بررسی قرار گیرد . هر آنچه از سنگ بجای مانده را باید نگه داشت، چون از یک طرف نشان می دهد چه حجمی از سنگ از درون دستگاه ادراری عبور کرده است. از طرف دیگر، آنالیز ترکیب سنگ نیز مبنایی را برای شروع درمان به وجود می آورد. ممکن است به یک آنالیز ادرار، کشت ادرار، تست تعیین حساسیت دارویی ارگانسیم و گرفتن نمونه 24 ساعت ادرار هم نیاز باشد.

2.2.7 فرآیند درمان

2.2.7.1 بررسی

در بیمار مشکوک به داشتن سنگ های کلیوی، درد و نشانه های همراه نظیر تهوع، استفراغ، اسهال و اتساع شکمی بررسی می شوند. شدت، محل وانتشار درد مشخض می گردند. همچنین پرستار علائم UTI (لرز، تب، سوزش ادرار، تکرر ادرار و تأخیر در دفع ادرار) و انسداد (دفع مکرر مقادیر اندک ادرار، ایگوریا آنوری) را ارزیابی می کند. وجود خون در ادرار بررسی می شود و ادرار برای وجود سنگ یا شن جمع آوری می گردد.

عوامل موثر در ایجاد سنگ های ادراری براساس شرح حال بیمار شناسایی می شوند. همچنین اطلاع بیمار پیرامون سنگ ها کلیوی و روش های پیشگیری و یا عود آن ارزیابی می شوند.

2.2.7.2 تشخیص

بر اساس ارزیابی ها، تشخیص در بیماران مبتلا به سنگ های کلیوی عبارتند از :

- درد حاد ناشی از التهاب، انسداد و خراشیدگی دستگاه ادراری
- کمبود اطلاعات برای پیشگیری از تشکیل سنگ های کلیوی

2.2.7.3 عوارض بالقوه / مشکلات احتمالی

بر اساس ارزیابی ها، عوارض بالقوه عبارتند از :

- عفونت و سپسیس (ناشی از UTI و پیلونفریت)
- انسداد دستگاه ادراری به وسیله یک سنگ یا خیز و متعاقباً نارسایی کلیوی حاد

2.2.7.4 برنامه‌ریزی و اهداف

هدف اصلی عبارتند از رفع درد و ناراحتی ، پیشگیری از تشکیل سنگ های کلیوی و عدم بروز عوارض.

2.2.7.5 اقدامات

رفع فوری درد شدید ناشی از کولیک کلیوی یا حالب به وسیله مسکن های اوپیویدی (به صورت داخل وریدی یا داخل عضلانی برای تسریع در رفع درد) یا داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی انجام می گیرد. به بیمار کمک م شود تا در وضعیتی قرار گیرد که کمترین درد را حس می کند. اگر راه رفتن در بهبود درد موثر باشد، پرستار به بیمار کمک خواهد کرد. در صورت تشدید درد، پرستار بلافاصله به پزشک گزارش می کند تا درمان اضافی آغاز گردد.

2.2.7.6 پایش و درمان عوارض بالقوه

مصرف مایع فراوان توصیه می شود تا از دهیدراتاسیون پیشگیری شود و فشار هیدروستاتیک در دستگاه ادراری برای تسریع عبور سنگ افزایش یابد . در صورتی که بیمار قادر به نوشیدن مایعات کافی نباشد، مایعات داخل وریدی تجویز می شوند. راه رفتن توصیه می شود تا حرکت سنگ در دستگاه ادراری تسهیل گردد.

تمامی ادرار باید از گاز عبور داده شود، زیرا سنگ های اسیداوریکی ممکن است نادیده گرفته شوند. هر لخته خونی که در ادرار دیده شود ، باید مود جستجو قرار گیرد و با دقت کافی ظرف جمع آوری ادرار بررسی شود. چون سنگ های کلیه باعث افزایش خطر عفونت سپسیس و انسداد مجاری ادراری می شوند، باید به بیمار آموزش داد تا هر گونه کاهش حجم ادرار یا خون در ادرار یا کدر بودن آن را گزارش نماید. به بیمار گفته می شود تا هر درد ناگهانی را بلافاصله گزارش کند، زیرا ممکن است قطعه ای از سنگ موجب انسداد حالب شود.

علائم حیاتی بیمار از جمله درجه حرارت اندازه گیری می شوند تا علائم اولیه عفونت دریایی شوند. UTI ممکن است به دلیل انسداد ناشی از سنگ یا خود سنگ با سنگ های کلیوی همراه باشد. تمامی عفونت ها باید پیش از حل کردن سنگ، با آنتی بیوتیک های مناسب درمان شوند.

2.2.8 روش سنگ شکنی برون اندامی (Extra Corporeal Shock Wave Lithotripsy)

اختراع دستگاه سنگ شکن انقلابی در درمان سنگ های ادراری ایجاد کرد و جایگزین روش جراحی شده که پرعارضه بود. این دستگاه از خارج بدن جهت شکستن سنگ، امواج شوکی می تاباند. سنگ کلیه یک بیماری نسبتاً شایع در تمامی جوامع از جمله جامعه ما است. تا دو دهه قبل تنها درمان سنگ های کلیوی عمل جراحی بود که در آن پهلوی بیمار به اندازه 10 سانتی متر شکافته می شد و سنگ خارج می گردید. از خصوصیات سنگ های ادراری (سنگ کلیه، سنگ حالب، سنگ مثانه) عود آن ها است. بیماری که تحت عمل جراحی قرار گرفته بود ممکن بود که به دنبال عود سنگ مجدداً تحت عمل جراحی قرار گیرد و هر بار که عمل تکرار می شد سخت تر و پر عارضه تر بود. اگر بیمار سنگ حالب داشت، عمل جراحی حساس تر بود و به علت قطر اندک حالب، امکان ایجاد تنگی حالب پس از عمل جراحی وجود داشت.

در دو دهه گذشته با پیشرفت تکنولوژی تغییرات شگرفی نیز در علم پزشکی در تشخیص و درمان بیماری ها اتفاق افتاد. امروزه به کمک تکنولوژی های پیشرفته، بیماری ها را با سرعت و با دقت کافی می توان تشخیص داد و در بسیاری از موارد روش های درمان غیرتهاجمی جایگزین روش های تهاجمی و جراحی شده اند، یکی از این پیشرفت های شگرف، ابداع دستگاه سنگ شکنی برون اندامی برای درمان سنگ های ادراری بود. این دستگاه از خارج از بدن امواج شوکی جهت شکستن سنگ به سنگ می تاباند؛ بدین علت اسم آن را دستگاه سنگ شکن برون اندامی گذاشته اند که در مقابل دستگاه سنگ شکن درون اندامی است که موضوع فعلی بحث ما نیست. اختراع دستگاه سنگ شکن انقلابی در درمان سنگ های ادراری ایجاد کرد و جایگزین روش جراحی

شد که خیلی پرعارضه بود. دستگاه سنگ شکن در دهه 1980 در کشور آلمان ساخته شد و پس از آن استفاده از آن در دنیا عمومیت پیدا کرد.

اکنون درمان با سنگ شکن شایع ترین روش درمان سنگ های کلیه در سرتاسر دنیا شده است. مراکزی که دو دهه قبل نسبت به تهیه این دستگاه اقدام کردند، نسل قدیمی دستگاه را دارند. نسل های جدیدتر دستگاه هم موثرتر بوده و هم درد کمتری ایجاد می کنند. مکانیسم عمل این دستگاه بر این استوار است که دستگاه با کمک یک تکنسین، سنگ ادراری را پیدا کرد و امواج شوکی را از خارج از بدن به سنگ شلیک می کند و منجر به خرد شدن سنگ می گردد. امواج شوکی که به سنگ داده می شوند دارای شدتهای مختلف هستند که از ولتاژ پایین شروع شده و رفته رفته ولتاژ افزایش می یابد تا سنگ خرد شود. ممکن است برای خرد شدن سنگ 2000-3000 شوک لازم باشد. اگر جنس سنگ سفت نباشد، به راحتی می شکند. اگر جنس سنگ خیلی نرم باشد تبدیل به پودر می شود. اگر جنس سنگ سفت باشد، سنگ یا نمی شکند و یا این که به قطعات درشت می شکند. عمل سنگ شکنی نیازی به بی هوشی و بستری شدن ندارد و سرپایی انجام می شود. نسل های جدید دستگاه سنگ شکن هم اندازه کوچک تری دارند و هم این که سنگ را به طور موثرتری می شکنند.

در رابطه با درمان سنگ های ادراری توسط دستگاه سنگ شکن دانستن موارد زیر الزامی و کمک کننده است:

- تمامی سنگ های کلیوی قابل شکستن با دستگاه سنگ شکن نیستند. ایده آل آن است که اندازه سنگ کوچک تر از 15 میلی متر ($1/5$ سانتی متر) باشد؛ بنابراین افرادی که سنگ کلیه دارند نباید منتظر شوند که اندازه سنگ آن ها بیشتر شود. میزان موفقیت سنگ شکن برای سنگ های کلیوی زیر 15 میلی متر روی هم رفته 85 درصد است.
- هر قدر اندازه سنگ کلیه بزرگ تر باشد، قطعات ناشی از شکستن بیشتر شده و درد بیمار بیشتر می شود. باید پس از سنگ شکن به بیمار کمک کرد که هم درد وی کمتر شود و هم این که قطعات سنگ را بتواند دفع کند.

- اگر سنگ از کلیه خارج شود از شانس موفقیت سنگ شکن کاسته می شود. هر قدر سنگ در حالب در طول حالب پایین تر بیاید از احتمال موفقیت سنگ شکن کاسته می شود، طوری که در حالب تحتانی به کمتر از 50 درصد می رسد. اگر اندازه سنگ کلیه بزرگ تر از 6 میلی متر باشد شانس دفع آن از طریق حالب کمتر می شود و این گونه سنگ ها معمولاً نیاز به روش های تهاجمی همراه با بی هوشی برای خارج کردن پیدا می کنند.

- فردی که سنگ بزرگ تر از 5 میلی متر در داخل کلیه دارد، بهتر است آن را سنگ شکن کند؛ چون اگر این سنگ از کلیه خارج شود هم بیمار مبتلا به درد شدید می شود و هم شانس موفقیت سنگ شکن کاهش می یابد و ممکن است نیاز به عمل جراحی پیدا کند. علاوه بر آن با گذشت زمان به اندازه سنگ افزوده می شود. امروزه بسیاری از سنگ های حالب را که نمی توان سنگ شکن کرد، می توان با سنگ شکنی درون اندامی درمان نمود ولی آن، هم یک اقدام تهاجمی است و هم نیاز به بیهوشی و بستری شدن در بیمارستان دارد و همیشه نیز موفقیت آمیز نیست، ضمن این که هزینه بیمار افزایش می یابد.

- معمولاً بیمارانی که با سنگ کلیه به اورژانس یا پزشک مراجعه می کنند در اورژانس به آن ها سرم تزریق شده یا توصیه می شود که مایعات زیاد استفاده کنند. اگر این اقدام نسنجیده صورت گیرد، ممکن است برای بیمار مشکل ساز شود. مثلاً با تزریق سرم یا مصرف مایعات زیاد، سنگی به اندازه 1 سانتی متر از کلیه به طرف خارج رانده و در حالب گیر می کند. این بیماران هم دردشان شدیدتر می شود و هم این که سنگ کلیه از دسترس سنگ شکن خارج می گردد. مصرف مایعات در بیماران مبتلا به سنگ ادراری خیلی کمک کننده است ولی اگر نابجا تجویز شود ممکن است مشکل ساز باشد.

- بعضی از بیماران را نمی توان سنگ شکن کرد، عمده ترین آن ها عبارتند از: خانم های حامله و بیمارانی که از داروهای ضدانعقادی مثل آسپرین و وارفارین استفاده می کنند. در خانم های حامله باید در صورت امکان منتظر شد که زایمان انجام شود و در بیمارانی که داروهای ضدانعقادی مصرف می کنند می توان با مشورت پزشک معالج موقتاً دارو را قطع و بیمار را سنگ شکن نمود. تمامی خانم هایی که

در سن حاملگی هستند و دارای سنگ ادراری بوده و قصد حامله شدن دارند، حتما باید قبل از حامله شدن تکلیف سنگ ادراری خود را روشن کنند و گرنه در حین حاملگی دچار مشکلات عدیده خواهند شد.

2.2.9 مطالعات پیشین

بنا به اهمیت و شایع بودن بیماری مورد مطالعه در این پروژه و روش های متفاوت درمان آن، مطالعات بسیاری در این رابطه انجام شده است که در ادامه به طور مختصر به ذکر برخی از این موارد پرداخته می شود:

- سکورافاس¹ و همکاران (2013) در مطالعه خود به بررسی بیماری های انسدادی که یکی از مشکلات سیستم ادراری می باشد، پرداختند. آنها بر این باورند که خصوصیات شایع انسدادی مجاری ادراری اتساع است و اتساع معمولاً یک یافته اولتراسونوگرافیک می باشد اما وجود اتساع در سیستم ادراری همیشه بیانگر انسداد نیست و ممکن است بدلائل دیگری از جمله ریفلاکس وزیکویوترال و یا تکامل غیرطبیعی سیستم ادراری باشد و یا حتی پس از درمان جراحی عامل انسدادی، با انجام لیتوتریپسی اتساع در یک سیستم آتونیک همچنان باقی بماند. در این موارد تکنیک دیورتیک رنوگرافی می تواند روش مناسبی جهت تشخیص افتراقی انسدادهای مکانیکال از دیلاتاسیون با علت غیرمکانیکال باشد. نتایج بررسی آنها حاکی از حساسیت بالای روش دیورتیک رنوگرافی در تشخیص افتراقی یوروپاتی های انسدادی از غیرانسدادی می باشد و از مزایای این روش می توان به سادگی، ارزان بودن، غیرتهاجمی بودن و پرتوگیری پایین بیمار اشاره کرد. بنابراین، این روش براحتی می تواند جهت جداسازی الگوی دیلاتاسیون همراه با انسداد مکانیکال از موارد دیلاتاسیون بدون انسداد مکانیکال مورد استفاده قرار گیرد تا با تشخیص موارد انسدادی که نیاز به اقدام سریع درمانی دارند، از تخریب پیشرونده کلیه

¹ Sakorafas

جلوگیری نموده و یا ارزیابی صحیحی از میزان موفقیت تکنیکهای درمانی برطرف کننده انسداد بعمل آورد.

- کاهن^۱ و همکاران (2012) به بررسی درمان انتخابی سنگ‌های کوچک‌تر از 20 – 25 میلی‌متر کلیه و ابتدای حالب فوقانی با سنگ شکن برون اندامی پرداختند. نتایج مطالعات آنها نشان می‌دهد که دستگاه سنگ‌شکن ضربه‌ای برون اندامی در درمان سنگ‌های کوچک‌تر از 10 میلی‌متر موفقیت مناسبی دارد، ولی در درمان سنگ‌های بزرگ‌تر از 10 میلی‌متر کارایی مناسب ندارد، هر چند نیاز به مطالعات بیشتری است.

- توماس^۲ و همکاران (2010) به بررسی حالب تحتانی شایع‌ترین که محل توقف سنگ بوده و منجر به کولیک کلیوی و یورترویدرونفروز می‌گردد، پرداختند. آنها معتقدند که در صورت عدم موفقیت درمان طبی، برای درمان سنگ‌های حالب تحتانی از دو روش ESWL و یا TUL می‌توان استفاده کرد. در این مطالعه به منظور مقایسه دو روش سنگ‌شکنی برون‌اندامی و درون‌اندامی در درمان سنگ‌های حالب تحتانی روی 60 بیماری که به درمان طبی پاسخ ندادند؛ انجام دادند. نتایج نشان می‌دهد که روش TUL در درمان سنگ حالب تحتانی با توجه به میزان موفقیت بالا، عارضه کم و هزینه پایین، میزان بالای عاری از سنگ شدن و از طرفی میزان موفقیت کمتر ESWL، به عنوان روش انتخابی در درمان سنگ حالب تحتانی ارجحیت دارد.

- تندن^۳ و همکاران (2010) به مطالعه بر روی سنگ‌های ادراری که سومین بیماری شایع دستگاه ادراری می‌باشند، پرداختند. آنها این چنین بیان نمودند که امروزه بیش از 90٪ سنگ‌های کلیوی با میزان موفقیت 68-86 درصد با روش سنگ‌شکنی برون‌اندامی درمان نمود. یکی از عوارض وخیم و نادر این روش پانکراتیت حاد می‌باشد. مطالعه آنها به بررسی احتمال آسیب پانکراس بدنبال سنگ‌شکنی

¹ Cahen

² Thomas

³ Tandan

بروناندومی کلیه‌ها پرداخت. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که علیرغم بی‌خطر بودن امواج ESWL برای پانکراس، توصیه می‌شود جهت تشخیص زودهنگام موارد نادر پانکراتیت حاد، سطح سرمی آمیلاز و یا لیپاز سرم پس از سنگ‌شکنی کلیه راست اندازه‌گیری شود.

3 فصل سوم: روش شناسی تحقیق

3.1 روش تحقیق

در این فصل روش انجام مطالعه توضیح داده شده است که شامل: نوع مطالعه، جامعه مورد بررسی، روش نمونه‌گیری، حجم نمونه و شیوه‌ی محاسبه آن، ابزار مورد استفاده، روش جمع‌آوری داده‌ها، شیوه انجام کار و نیز روش‌های آماری استفاده شده در تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌باشد.

3.2 نوع مطالعه

مطالعه حاضر با عنوان " بررسی نقش دیورتیک در افزایش اثربخشی روش سنگ شکنی برون اندامی " با توجه به اهداف پژوهش، از نوع کاربردی است. زیرا تلاش شده است با استفاده از زمینه‌های فراهم شده از طریق تحقیقات بنیادی، نقش دیورتیک در افزایش اثربخشی روش سنگ شکنی برون اندامی مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر اساس نحوه جمع‌آوری اطلاعات، این پژوهش در گروه آزمایشی قرار می‌گیرد. به منظور گردآوری دیدگاه صاحب نظران در مورد این موضوع خاص و رتبه‌بندی درجه اهمیت آن از رویکرد پیمایشی استفاده شده است. روش مورد استفاده جهت گردآوری اطلاعات مطالعات کتابخانه‌ای و تحقیقات میدانی می‌باشد.

3.3 جامعه مورد بررسی

جامعه به کل گروه افراد و پدیده‌های مورد علاقه محقق اشاره دارد که پژوهش قصد بررسی آنها را دارد. یک جامعه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. صفت مشترک صفتی است که بین همه عناصر جامعه آماری مشترک و متمایزکننده جامعه آماری از سایر جوامع باشد (خانزادی، 1385).

جامعه آماری این پژوهش شامل بیماران دارای سنگ کلیه ی بیمارستان شهید رجایی استان قزوین می‌باشد و نمونه گیری به روش نمونه‌گیری تصادفی خواهد بود و داده‌های لازم این پژوهش نیز با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری خواهد شد.

3.4 حجم نمونه و شیوه نمونه‌گیری

بر اساس تعریف، نمونه عبارت است از تعدادی از افراد جامعه که صفات آنها با صفات جامعه مشابهت داشته و معرف جامعه بوده و از تجانس و همگنی با افراد جامعه برخوردار باشند (صفوی، 1389).
در این پژوهش، جهت انتخاب حجم نمونه از رابطه کوکران استفاده گردید. در زیر رابطه کوکران و پارامترهای آن شرح داده شده است:

$$n = \frac{N t^2 p q}{\varepsilon^2 (N-1) + t^2 p q}$$

در این رابطه داریم:

n : حداقل حجم نمونه

N : حجم جامعه آماری

t : مقدار متغیر نرمال واحد متناظر با سطح اطمینان $1-\alpha$ ، 1.96 در نظر گرفته می‌شود.

e : میزان اشتباه مجاز، معادل 0.05 می باشد.

P : برآورد نسبت صفت متغیر

q : 1-p

از این رو حجم نمونه با استفاده از این فرمول برابر با 120 به دست می آید.

3.5 مکان و زمان انجام مطالعه

این پژوهش به منظور بررسی نقش دیورتیک در افزایش اثربخشی روش سنگ شکنی برون اندامی تنظیم شده است، لذا برای پی بردن به این مهم، از آزمایشات انجام شده بر روی بیماران دارای سنگ کلیه ی بیمارستان شهید رجایی استان قزوین در سال 1393 استفاده کرده ایم.

3.6 ابزار جمع آوری داده‌ها

پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش، به صورت محقق ساخته و در قالب یک پرسشنامه شامل 19 سوال در اختیار حجم نمونه انتخاب شده قرار گرفت. این پرسشنامه در مولفه‌های زیر طبقه‌بندی شدند:

❖ مشخصات اولیه:

1. نام:
2. نام خانوادگی:
3. سن:
4. جنسیت:
5. تاریخ مراجعه
6. شماره پرونده:

❖ سابقه بیماری:

7. بیماری های زمینه‌ای:
8. داروهای مصرفی:
9. سابقه قبلی سنگ
10. در صورت سابقه قبلی، مراجعه چندم جهت سنگ می باشد:

❖ تصویربرداری:

11. سنگ یک طرفه یا دوطرفه:

12. محل سنگ:

13. سمت:

14. نیاز به استنت:

15. جنس سنگ:

❖ تصویربرداری ثانویه:

16. محل سنگ بعد از ESWL:

17. دفع یا عدم دفع سنگ به دنبال ESWL:

❖ تاثیر دیورتیک:

18. استفاده و یا عدم استفاده از فورزماید:

19. میزان دور مصرفی در صورت استفاده:

3.7 متغیرهای مسئله

3.7.1 متغیرهای مستقل

در این پروژ، متغیرهای

- استفاده از ESWL بدون به کارگیری دیورتیک

- استفاده از ESWL با به کارگیری دیورتیک

به عنوان متغیرهای اصلی مستقل در نظر گرفته شده است.

3.7.2 متغیر وابسته

متغیرهای وابسته این پروژه، دفع یا عدم دفع سنگ کلیه از بیماران می باشد.

3.8 روایی ابزار جمع آوری داده‌ها

منظور از روایی در تحقیق علمی این است که ابزار یا سوالات مندرج در ابزار دقیقاً متغیرها و موضوع مورد مطالعه را بسنجد. به عبارتی هم داده‌های جمع‌آوری شده از طریق ابزار، مازاد بر نیاز تحقیق نباشد و هم اینکه بخشی از داده‌های مورد نیاز را در رابطه با سنجش متغیرها، در ابزار حذف نشده باشد. در پژوهش حاضر روایی محتوایی پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفت که روشی برای سنجش میزان اعتبار اجزای تشکیل دهنده یک ابزار اندازه‌گیری می‌باشد و معمولاً توسط افراد متخصص در موضوع مورد مطالعه انجام می‌گیرد. از این رو اعتبار محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد. در تحقیق حاضر پس از مشاوره با کارشناسان و پزشکان مربوطه، روایی ابزار مورد تایید قرار گرفت.

3.9 اعتبار ابزار جمع آوری داده‌ها

پایایی همان قابلیت اطمینان ابزار اندازه‌گیری یعنی پرسشنامه می‌باشد که پس از تکمیل پرسشنامه توسط اعضای نمونه مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر بیانگر این است که جواب‌ها قابل اعتماد می‌باشند و آیا نتایجی که از طریق پرسشنامه و یا تکنیک‌های آماری بدست می‌آید می‌تواند فرضیه را تبیین نماید؟ دامنه ضریب قابلیت اعتماد از صفر (عدم ارتباط) تا مثبت یک (ارتباط کامل) است .

اصولاً برای محاسبه انسجام درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند روش آلفای کرونباخ بکار می‌رود. در اینگونه ابزار، پاسخ هر سوال می‌تواند مقادیر عددی مختلفی را اختیار کند. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیر مجموعه سوال

پرسشنامه (زیر آزمون) و واریانس کل را محاسبه کرد. سپس با استفاده از رابطه زیر مقادیر آلفا را محاسبه نمود (شایانفر، 1389).

$$r_{\alpha} = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^n s_j^2}{s^2} \right)$$

که در آن:

J = تعداد زیر مجموعه های سوال های پرسشنامه یا آزمون.

S_j^2 = واریانس زیر آزمون J ام.

S^2 = واریانس کل پرسشنامه یا آزمون.

3.10 روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده های حاصل از بیماران که در پرسشنامه جمع‌آوری شده توسط نرم افزار SPSS نسخه 19 بررسی می‌شود.

4 فصل چهارم: یافته‌های تحقیق

4.1 مقدمه

پس از انتخاب تصادفی افراد جامعه آماری و تقسیم آنها به دو گروه مستقل و انجام آزمایش بر روی این افراد و پرکردن پرسشنامه تهیه شده، نوبت به آنالیزهای توصیفی و استنباطی داده‌های بدست آمده است.

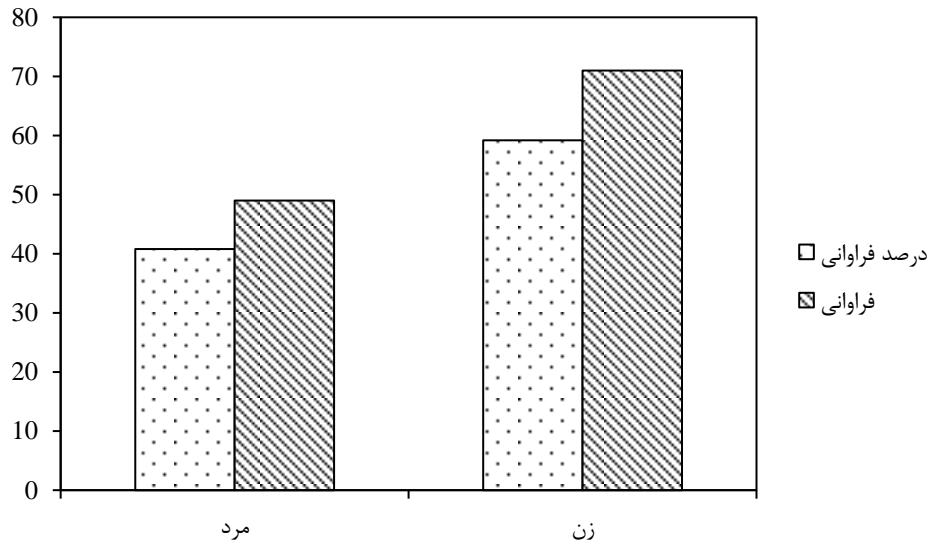
4.2 آماره‌های توصیفی

در پروژه، دو متغیر جنسیت و سن افراد مورد بررسی قرار گرفته است که در ادامه به ذکر آماره‌های توصیفی این دو پارامتر می‌پردازیم.

4.2.1 جنسیت

تعداد کل افراد شرکت کننده در این پروژه 120 نفر می‌باشند که آمار توصیفی بدست آمده از این پارامتر نشان می‌دهد که 49 نفر از این افراد زن بوده که معادل 40.8 درصد می‌باشد و 71 نفر از آنها مرد بوده که برابر با 59.2 درصد می‌باشد. بنابراین می‌توان دریافت که احتمال بروز عارضه ی سنگ کلیه در مردان بیشتر از زنان می‌باشد.

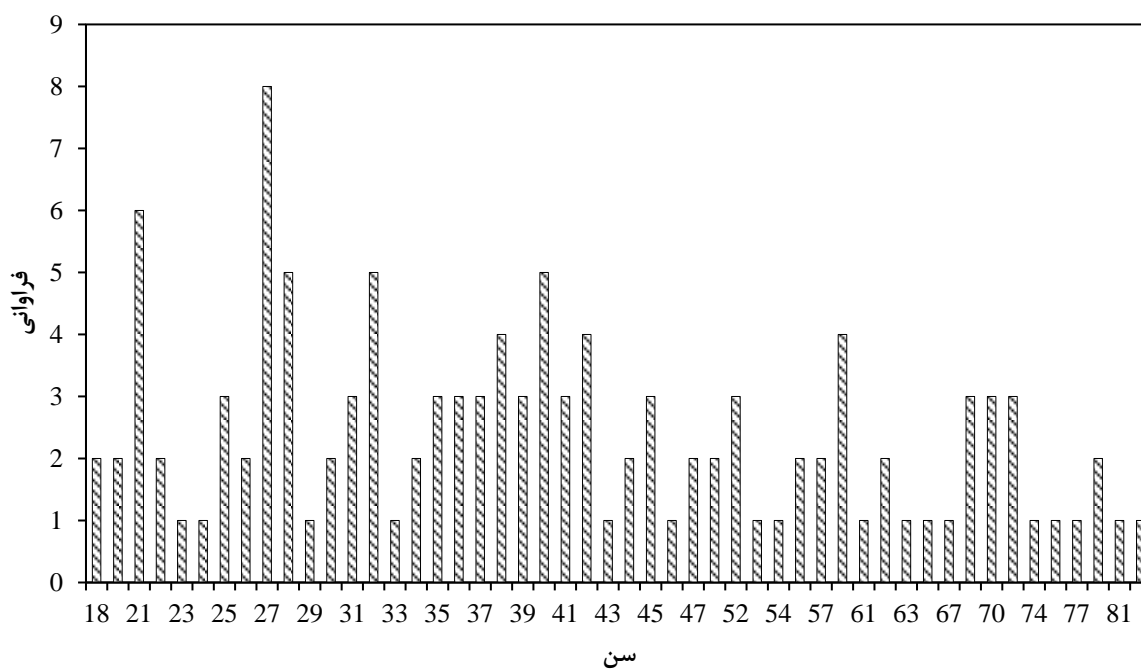
جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
مرد	49	40.8	40.8
زن	71	59.2	100.0
کل	120	100.0	-



4.2.2 سن

نتایج آماره های توصیفی پارامتر سن در جدول زیر ارائه شده است. نتایج نشان می دهد که افراد مورد بررسی در بازه سنی 18 تا 82 سال هستند و این گواه بر این واقعیت است که بیماری سنگ کلیه در تمام رده های سنی رایج است. از سوی دیگر، متوسط سنی این افراد 42 سال می باشد که با نتایج محققان دیگر همخوانی دارد و آنها بر این امر اتحاد نظر دارند که در سنین میان سالی بیشترین احتمال بروز بیماری سنگ کلیه وجود دارد. اما از داده مد بدست آمده می توان دریافت که در پروژه حاضر، بیشترین افرادی که دچار این بیماری شده اند و جزء افرادی که ما از آنها آزمایش گرفته ایم، هستند، دارای سن 27 سال می باشند.

مقدار	پارامتر
120	تعداد
42.3667	متوسط
1.54964	خطای استاندارد از میانگین
39.0000	میانه
27.00	مد
16.97548	انحراف معیار
288.167	واریانس
.672	چولگی
.221	خطای استاندارد از چولگی
-.541	کشیدگی
.438	خطای استاندارد از کشیدگی
64.00	بازه
18.00	کمترین
82.00	بیشترین
5084.00	مجموع



با بررسی پارامترهای جنسیت و سن، دریافت شد که بیماری سنگ کلیه بیشتر در مردان و در سنین میان سالی رواج دارد و احتمال بروز این بیماری در جنس مذکر در رده سنی 40-45 سال می باشد. از سوی دیگر، نتایج

آمارهای توصیفی نشان می دهد که جامعه آماری مورد استفاده در این پروژه، از گستردگی مناسبی به جهت سن و جنسیت برخوردار است و می توان با درجه اطمینان بالایی به نتایج مستخرج از این پروژه، اعتماد نمود.

در ادامه به بررسی آماره های استنباطی می پردازیم.

4.3 آماره های استنباطی

4.3.1 شانس دفع

پس از بررسی آماره های توصیفی به سراغ آماره های استنباطی می رویم. در ابتدا تعداد و درصد دفع سنگ کلیه برای افرادی که از روش EWSL بدون/ با دیورتیک استفاده کرده اند، به تفکیک آنالیز شده است.

شانس دفع (%)		تعداد دفعات دفع		جنسیت
سنگ شکن برون اندامی با استفاده از دیورتیک	سنگ شکن برون اندامی بدون استفاده از دیورتیک	سنگ شکن برون اندامی با استفاده از دیورتیک	سنگ شکن برون اندامی بدون استفاده از دیورتیک	
68	42	19	18	مرد
78	59	25	10	زن

با بررسی نتایج به دست آمده می توان دریافت که به طور کلی فرآیند دفع سنگ در مردان کمتر از زنان اتفاق می افتد و این درحالی است که متأسفانه احتمال بروز این بیماری در مردان بیشتر از زنان است.

اما نکته امیدوارکننده اینجاست که با استفاده از روش EWSL به همراه دیورتیک، احتمال دفع سنگ کلیه به مراتب افزایش می یابد. به طوری که در مردان با استفاده از دیورتیک، احتمال دفع سنگ کلیه از 42 درصد به 68 درصد می رسد و این بدان معناست که با استفاده از دیورتیک می توان احتمال دفع سنگ با روش EWSL را 1.6 برابر در مردان افزایش داد.

از سوی دیگر، در زنان با به کارگیری دیورتیک در کنار روش EWSL احتمال دفع سنگ کلیه از 59 درصد به 68 درصد می رسد و گواه بر این امر است که با استفاده از دیورتیک، احتمال دفع سنگ کلیه در زنان تا 1.3 برابر افزایش می یابد.

بنابراین به طور کلی، احتمال دفع سنگ کلیه در زنان بیشتر است و با به کارگیری دیورتیک در کنار روش سنگ شکنی برون اندامی برای هر دو جنس زن و مرد احتمال دفع سنگ افزایش می یابد، اما افزایش احتمال دفع سنگ در جنس مذکر (1.6 برابر) بیشتر از جنس مونث (1.3 برابر) می باشد.

هر چند با بررسی درصد دفع برای دو جنس مذکر و مونث، این نتیجه حاصل شد که به کارگیری دیورتیک در کنار روش EWSL بسیار موثر است و احتمال دفع سنگ کلیه را تا 1.6 برابر (چیزی در حدود 2 برابر) افزایش می دهد، اما در این قسمت در نظر داریم که با آزمون آماری یو من- وایت نی¹ به بررسی این نکته پردازیم که بودن در نظر گرفتن جنسیت افراد مورد بررسی، آیا استفاده از دیورتیک در کنار روش EWSL مفید می باشد یا خیر.

4.3.2 آزمون یو من- وایت نی

در ابتدا توضیح مختصری در مورد آزمون یو من- وایت نی ارائه خواهد شد، سپس نتایج آزمون گزارش خواهد شد. آزمون یو من- وایت نی یک آزمون مقایسه ای برای مقایسه وضعیت دو گروه مستقل است و وقتی داده‌های یک مطالعه به صورت کیفی ترتیبی باشند بهتر است از این آزمون که یک آزمون غیر پارامتری و معادل آزمون دو نمونه مستقل t است، استفاده کرد. در این حال از آزمون t دو نمونه مستقل استفاده نمی کنیم زیرا میانگین متغیری که در مقیاس ترتیبی اندازه گیری شده باشد، به علت یکسان نبودن فاصله واحدها، معنی و مفهوم واقعی میانگین را نخواهد داشت.

¹ Mann-Whitney U Test

پس از آشنایی با آزمون مورد نظر، فرض موجود در پروژه را مورد بررسی قرار می دهیم.

فرضیه پروژه: دیورتیک در دفع خرده سنگ‌های ادراری به دنبال ESWL اثر دارد.

فرض H_0 : دیورتیک در دفع خرده سنگ‌های ادراری به دنبال ESWL اثر ندارد.

فرض H_1 : دیورتیک در دفع خرده سنگ‌های ادراری به دنبال ESWL اثر دارد.

با در نظر گرفتن فرضیه پروژه، خروجی نرم افزار SPSS نسخه 19 به فرم زیر می باشد:

مجموع رتبه بندی‌ها (Sum of Ranks)	متوسط رتبه‌بندی (Mean Rank)	تعداد نمونه	استفاده / عدم استفاده از دیورتیک در کنار روش EWSL	پارامتر
5430	90.50	60	استفاده	دفع سنگ کلیه
1830	30.50	60	عدم استفاده	

مقدار	پارامتر
2491	ضریب آزمون یو-من-وایت نی
1830	ضریب ویلکاکسون
9.682	مقدار Z
0.000	سطح معناداری

نتایج جدول اول نشان می دهد که استفاده از دیورتیک در کنار روش EWSL (90.50) در مقایسه با عدم استفاده از دیورتیک در کنار روش EWSL (30.50) تاثیر بسیار بیشتری بر روی پارامتر دفع سنگ کلیه خواهد گذاشت.

در جدول دوم چون مقدار Z به دست آمده (9.682) در سطح خطای کوچکتر از 0.05 معنادار می باشد، می توان گفت که با اطمینان 0.95 به لحاظ آماری تفاوت میزان دفع سنگ کلیه در افرادی که از دیورتیک در کنار

روش EWSL استفاده می کنند در مقایسه با افرادی که استفاده نمی کنند، معنادار می باشد. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض H_1 پروژه مبنی بر تاثیرگذاری دیورتیک در دفع خرده سنگ‌های ادراری به دنبال ESWL دارد و این ترتیب فرضیه پروژه مورد قبول واقع می گردد.

5 فصل پنجم: نتیجه گیری و منابع مورد استفاده

5.1 مقدمه

بعد از عفونت های ادراری و اختلالات پروستات، تشکیل سنگ های ادراری سومین مشکل شایع دستگاه ادراری محسوب می شود. شیوع سنگ سازی در کودکان در هر دو جنس مساوی است، ولی در سن 40-45 سالگی که دوران حداکثر شیوع آن می باشد، در آقایان نسبت به خانم ها سه برابر شایع تر است. تشکیل سنگ های ادراری براساس اشباع بیش از حد ادرار بوده و خود به pH ادرار، قدرت یونی، غلظت مواد محلول و تشکیل کمپلکس بستگی دارد. میزان pH ادرار به طور فیزیولوژیک در طی زمان های مختلف، دستخوش تغییر می شود. به عنوان مثال، ادرار صبحگاهی نسبتاً اسیدی است و معمولاً به دنبال دریافت وعده های غذایی، ماهیت قلیایی پیدا می کند. با افزایش غلظت مواد محلول و نیز کاهش حجم ادرار، احتمال رسوب مواد افزایش می یابد. در رابطه با تشکیل سنگ، تئوری های مختلفی مطرح است که هیچ یک به طور کامل مورد تائید نیستند.

سنگ ها عمدتاً متشکل از اجزاء کریستالی بوده و حدود 10-2٪ وزن آنها را نیز جزء ماتریکس یا زمینه ای تشکیل می دهد. یون اصلی در کریستال های ادراری، کلسیم است. بیش از 95٪ کلسیمی که به داخل مجاری ادراری فیلتره می شود، باز جذب شده و تنها کمتر از 2٪ آن به داخل ادرار ترشح می شود. بعضی دیورتیک ها (داروهای مدر)، باعث کاهش دفع کلسیم می شوند.

یون اگزالات، یک محصول زاید و ماحصل متابولیسم طبیعی است. 15-10٪ اگزالات موجود در ادرار، از رژیم غذایی منشاء می گیرد. افزایش اگزالات دفعی در ادرار، ریسک تشکیل سنگ های کلسیمی را بالا می برد. بیماران مبتلا به اختلالات روده ای، به دلیل بالا رفتن مقدار جذب اگزالات، ریسک سنگ سازی بیشتری دارند. فسفات جزء اصلی سنگ های فسفات آمونیوم و فسفات کلسیم است. دفع ادراری فسفات نیز در بزرگسالان طبیعی وابسته به مقدار فسفات موجود در رژیم غذایی به خصوص گوشت، لبنیات و گیاهان است. اسیداوریک

هم به عنوان یک ماحصل فرعی متابولیسم، می تواند منجر به تشکیل سنگ شود. کریستال ها و سنگ های خالص اسید اوریک، به طور تیپیک رادیو لوسنت می باشند. سدیم، خود به عنوان یکی از اجزاء اصلی سنگ های ادراری شناسایی نشده است، ولی نقش مهمی در کریستالیزه شدن نمک های کلسیمی در ادرار دارد. مصرف زیاد سدیم، دفع کلسیم ادراری را افزایش داده و pH ادرار را اسیدی می کند. می توان با کاهش بیکربنات سدیم موجود در رژیم غذایی، از میزان سنگ های راجعه کلسیمی کاست. سیترات یک فاکتور مهار کننده مهم است که کمبود آن معمولاً با تشکیل سنگ های کلسیمی همراهی دارد. هورمون استروژن، دفع ادراری سیترات را افزایش می دهد و ممکنست عاملی در جهت توجیه علت بروز کمتر سنگ در زنان بخصوص در دوره بارداری باشد.

شایع ترین انواع، سنگ های کلسیمی هستند. حدود 85-80٪ سنگ ها حاوی کلسیم می باشند. در هر بیمار مبتلا به سنگ منفرد کلسیمی، باید ارزیابی کامل بیمار از نظر بررسی و تشخیص هیپرکلسیوری، صورت گیرد. هیپرکلسیوری، افزایش اسید اوریک و اگزالات و نیز کاهش سیترات دفعی ادرار، از علل تشکیل سنگ های کلسیمی هستند. تقریباً در یک سوم بیمارانی که تحت ارزیابی کامل متابولیک قرار می گیرند، هیچ نقص قابل شناسایی وجود ندارد.

دسته دوم سنگ ها، سنگ های استرووایت یا عفونی می باشند. در اکثر موارد، این سنگ ها در خانم ها یافت شده و می توانند به سرعت عود کنند. غالباً این سنگ ها به صورت شاخ گوزنی دیده می شوند. باید در زنان مبتلا به عفونت های راجعه ادراری که مکرراً علیرغم درمان آنتی بیوتیکی مناسب ادامه می یابد، توسط رادیوگرافی ساده یا سونوگرافی کلیه ها، احتمال وجود سنگ های شاخ گوزنی را بررسی نمود. بدون خارج کردن این سنگ ها، امکان درمان عفونت های حاصله وجود ندارد.

سنگ های اسید اوریکی کمتر از 5٪ سنگ های ادراری را تشکیل داده و معمولاً در مردان مشاهده می شوند. در بیماران مبتلا به نفرس، افرادی که کاهش وزن سریع داشته و یا در کسانی که به دلیل بدخیمی، داروهای شیمی درمانی دریافت می کنند، میزان بروز سنگ های اسید اوریکی زیاد است.

از سایر سنگ ها می توان انواع سیستئینی و گزانتینی را نام برد که به دنبال نقائص مادرزادی متابولیسم، ایجاد می شوند. همچنین انواع نادر به صورت سنگ های سیلیکاتی نیز وجود داشته که معمولاً به دنبال طولانی مدت آنتی اسیدهای حاوی سیلیکا رخ می دهند و یا سنگهای تریامتری که با مصرف داروهای ضد فشار خون حاوی تریامترن مرتبط هستند.

اکثر قریب به اتفاق سنگ های ادراری با شروع حاد درد به دلیل انسداد و اتساع ناگهانی سیستم ادراری فوقانی تظاهر پیدا می کنند. براساس اندازه و محل سنگ، شدت انسداد و حاد بودن آن، میزان درد از فردی به فرد دیگر متغیر است. معمولاً شروع درد، ناگهانی و شدید است به گونه ای که ممکنست بیمار را از خواب بیدار کند. ماهیت درد عمدتاً به صورت کولیکی و ناشی از اتساع و کشیدگی متناوب مجاری جمع کننده یا حالب می باشد. مکانیسم اصلی ایجاد کولیک کلیوی، انسداد ادراری است. بیماران معمولاً بیقرار بوده و برای کاستن از درد، وضعیت های نامعمول به خود می گیرند. عموماً سنگ ها ابتدا در قسمت های فوقانی سیستم ادراری تولید شده و سپس به سمت قسمت های تحتانی حرکت می کنند. براساس محل آناتومیک قرار گیری سنگ، علایم و نشانه ها مختلف است. در کل، سنگ های غیر مسدود کننده، به صورت دوره ای سبب درد عمقی و مبهم در پهلو یا پشت می شوند. سنگ های کالیس معمولاً کوچک و متعدد هستند و می توانند خود به خود دفع شوند. سنگ های لگنچه کلیه با قطر بیش از یک سانتی متر، اغلب محل اتصال لگنچه به حالب را مسدود کرده و سبب بروز درد با ماهیت فشارنده و ثابت در زاویه مهره ای - دنده ای، در زیر دنده دوازدهم می شوند. انتشار درد سنگ های فوقانی، بیشتر به نواحی کمر و پهلو و در مورد سنگ های میانه حالب، به سمت وسط و پائین شکم می

باشد. سنگ های بخش تحتانی حالب نیز غالباً سبب ایجاد دردی می شوند که در مردان تا کشاله ران و بیضه و در زنان تا نواحی ژنیتال خارجی تیر می کشد. اکثراً درد بیمار با تهوع و استفراغ نیز همراه است.

معمولاً بیماران دچار هماچوری آشکار و یا تغییر رنگ گهگاه ادرار (به رنگ چای) می شوند. در غالب بیماران، دست کم هماچوری میکروسکوپی وجود خواهد داشت.

عفونت می تواند در همراهی با انسداد و استاز در سنگ های قسمت فوقانی ایجاد شود. سنگ های استرووایت، مترادف سنگ های عفونی هستند. (سنگ های منیزیوم، آمونیوم فسفات). التهاب موضعی ناشی از عفونت، می تواند در ایجاد درد مشارکت داشته باشد. همراهی تب با علائم سنگ کلیه، یک اورژانس محسوب می شود و حتماً باید سپسیس را رد نمود.

در تشخیص سنگ های ادراری، باید سایر تشخیص های افتراقی شکم حاد را نیز در نظر داشت. آپاندیسیت حاد، بارداری های نابجا، اختلالات تخمدانی مثل پیچ خوردگی کیست تخمدان، زخم های گوارشی، انسداد روده و ... از مواردی هستند که باید مد نظر قرار گیرند. با معاینه فیزیکی دقیق این بیماران، می توان سایر علل درد شکم را رد کرد. بیمارانی که با کولیک کلیوی حاد مراجعه می کنند، به طور تیپیک درد شدید داشته و اغلب سعی می کنند با گرفتن وضعیت های متعدد و غیر معمول، از درد رهایی پیدا کنند. اغلب مواقع، تاکی کاردی، تعریق و تهوع، چشمگیر است.

از روش های مناسب تشخیصی می توان به سونوگرافی، CT، IVP (پیلوگرافی داخل وریدی)، توموگرافی کلیه و عکس ساده شکمی اشاره نمود که هر یک بسته به شرایط بیمار و وضعیت سنگ، در موقعیت خاصی کارایی می یابند. روش MRI روش ضعیفی برای تشخیص این سنگ هاست. تصویر برداری از سنگ ها با سینتی گرافی هسته ای نیز اخیراً مورد توجه قرار گرفته است.

اکثر سنگ های حالب خود به خود دفع می شوند و نیاز به مداخله ندارند. احتمال دفع سنگ های 4-5 میلی متری حالب، 40-50٪ است. معمولاً زمان دفع سنگ ها در طی 6 هفته بعد از شروع علائم می باشد. هر چه سنگ در قسمت پائین تر حالب قرار داشته باشد، احتمال دفع آن افزایش می یابد. عوامل حل کننده سنگ، مواد خوراکی قلیایی کننده (بیکربنات سدیم یا پتاسیم و سیترات پتاسیم) هستند. آب پرتقال نیز ادرار را قلیایی می کند. حل کردن سنگ های استروویت مستلزم اسیدی کردن ادرار است. برای سنگ های سیستئینی نیز حلال های خاصی وجود دارد.

آب و هوای گرم و قرار گرفتن در موقعیت هایی که فرد را مستعد از دست دادن آب بدن می نماید، می تواند ریسک سنگ سازی را افزایش دهد. همچنین سابقه خانوادگی تشکیل این سنگ ها از اهمیت زیادی برخوردار است. در افراد مبتلا به سنگ در مقایسه با افراد عادی، احتمال داشتن فامیل درجه اول مبتلا به سنگ کلیه، دو برابر است.

آن دسته از سنگ های حالب که با روش های محافظه کارانه دفع نمی شوند، نیازمند اقدامات درمانی هستند. سنگ های حالب کوچکتر از 2-2/5 سانتیمتر، به بهترین نحو با ESWL قابل درمانند. از زمان شروع به کارگیری ESWL، هزاران نوع سیستم سنگ شکنی در سراسر جهان ابداع شده و میلیون ها نفر به طور موفقیت آمیز تحت درمان قرار گرفته اند. هدف نهایی ESWL، قطعه قطعه کردن سنگ و در نهایت دفع آن می باشد. برای تسهیل عبور سنگ، مصرف مایعات فراوان و تحرک فعالانه لازم است. بیماران باید برای کشف قطعات سنگ دفع شده، ادرار خود را بررسی کنند. اکثر قطعات سنگ در یک دوره دو هفته ای دفع می شوند. همچنین، پس از ترخیص از بیمار خواسته می شود که در صورت تهوع و استفراغ پایدار، تب و یا درد غیرقابل کنترل با داروهای خوراکی ضد درد معمولی، به پزشک مراجعه کند.

خارج کردن سنگ با استفاده از اورتروسکوپ، نفرولیتوتومی از راه پوست، جراحی باز، پیلولیتوتومی، نفرولیتوتومی آناتروفیک، نفروتومی رادیال (شعاعی)، یورتولیتوتومی، از سایر روش های قابل ذکر هستند. هر یک

از این روش ها بسته به محل، اندازه و شرایط ویژه هر سنگ، کاربرد خاص خود را دارد. به عنوان مثال، نفرولیتوتومی از راه پوست، روش انتخابی برای برداشتن سنگ های موجود در کلیه و قسمت ابتدای حالب، سنگ های بزرگتر از 2/5 سانتیمتر، سنگ های مقاوم به ESWL یا همراه با شواهد انسداد می باشد. یا پیلولیتوتومی که برای سنگ های متعدد و کوچک لگنچه کلیه به کار می رود.

میزان پتانسیل سنگ سازی در فرد مستعد، هر 2-3 سال است. در 50٪ از بیماران مبتلا به سنگ کلیه، در صورت عدم انجام مداخلات پیشگیرانه، در عرض 5 سال امکان عود وجود دارد. عوامل خطر ساز باید شناسایی و حذف شوند. میزان مصرف مایع در روز باید حداقل 1/6 لیتر باشد که همراه وعده های غذایی و نیز حدود 2 ساعت بعد از صرف غذا، مصرف می شود. باید بیمار برای بیدار شدن و دفع ادرار شبانه تشویق شود تا میزان توقف ادرار محدود گردد. با توجه به اینکه هیپرکلسیوری شایع ترین اختلال است، باید برای تشخیص نوع آن، از بیمار تست های تشخیصی به عمل آید. افراد سازنده سنگ های کلسیمی که مبتلا به افزایش اسید اوریک یا اگزالات ادراری و یا کاهش سیترات ادرار هستند، باید به نحو مقتضی درمان شده و مجدداً پیگیری شوند.

در یکسری از بیماران، درمان های دارویی ویژه (برای قلیایی کردن ادرار، کاهش دفع کلسیم ادراری، کاهش اسیداوریک، کاهش سیستئین ادراری و ...) ضرورت می یابد.

رژیم غذایی می تواند در بروز سنگ های ادراری، اهمیت ویژه ای داشته باشد. افزایش میزان اگزالات دریافتی، دفع اگزالات ادراری و ریسک تشکیل سنگ را بالا می برد. مواد غذایی حاوی اگزالات فراوانند. ولی تنها موارد محدودی چون اسفناج، ریواس، چغندر، بادام، توت فرنگی، چای و شکلات در افزایش میزان اگزالات ادراری، مؤثر شناخته شده اند. افزایش سطح کلسیم دفعی ادرار از عوامل مهم خطر ساز برای تشکیل سنگ است. دریافت پروتئین حیوانی از طریق مصرف گوشت قرمز، مرغ، ماهی و لبنیات، منجر به بالا رفتن کلسیم ادرار می شود. شاید به همین دلیل است که در مقالات متعدد، ریسک پائین تری از سنگ های ادراری در گیاهخواران گزارش شده و اکثر بیماران به محدودیت در مصرف پروتئین حیوانی تشویق می شوند. از گذشته،

پزشکان بیماران مستعد سنگ سازی را به کاهش مصرف کلسیم تشویق می کردند. اما اگر کلسیم به میزان کافی همراه با وعده های غذایی مصرف شود، در روده با اگزالات مواد غذایی باند شده و در نتیجه جذب گوارشی هر دو به ویژه اگزالات دچار اختلال می شود. کاهش اگزالات ادراری می تواند بر اثرات افزایش کلسیم ادرار نیز غلبه کند. بنابراین حتی مصرف مقادیر بالای کلسیم (اگر همراه با غذا مصرف شود و نه به صورت مکمل) ریسک سنگ سازی را بالا نمی برد.

مصرف ویتامین E و B، منیزیوم و نیز کاهش دریافت مکمل های ویتامین C (به دلیل تبدیل به اگزالات)، می تواند در جلوگیری از سنگ سازی مفید باشد. همچنین از توصیه های مهم پزشکی، کاهش میزان نمک مصرفی (سدیم) و بالا بردن مقدار دریافت پتاسیم از طریق مصرف سبزیجات و میوه هاست که هر دو اثرات مفیدی در کاستن از ریسک سنگ سازی نشان داده اند. مصرف مرکبات برای دریافت اسید سیتریک (به ویژه لیمو) مصرف سبوس (برنج، گندم و جو) و آب کافی در طی روز (به خصوص برای ساکنین مناطق گرمسیر) و از سوی دیگر محدودیت استفاده از شکر، آب گریپ فروت، قهوه و سایر نوشیدنی های حاوی کافئین نیز براساس مقالات متعددی مؤثر نشان داده شده اند.

5.2 نتیجه گیری

در این پروژه، به دنبال پاسخ گویی به این سوال بودیم که آیا استفاده از دیورتیک در کنار روش EWSL می تواند موثر باشد یا خیر. برای این منظور 120 از افرادی که دچار عارضه ی سنگ کلیه شده بودند و به بیمارستان شهید رجایی استان قزوین مراجعه نموده بودند را به صورت تصادفی انتخاب کردیم و این افراد را به دو گروه 60 نفری تقسیم نمودیم و فرآیند سنگ شکنی را برای گروه اول تنها با استفاده از روش EWSL انجام دادیم و برای گروه دوم در کنار روش EWSL از دیورتیک نیز استفاده کردیم.

آمارهای توصیفی پروژه نشان می دهد که 49 نفر از 120 نفر افراد مورد بررسی زن بوده که معادل 40.8 درصد می باشد و 71 نفر از آنها مرد بوده که برابر با 59.2 درصد می باشد و می توان دریافت که احتمال بروز عارضه‌ی سنگ کلیه در مردان بیشتر از زنان می باشد.

از سوی دیگر، نتایج نشان می دهد که افراد مورد بررسی در بازه سنی 18 تا 82 سال هستند و این گواه بر این واقعیت است که بیماری سنگ کلیه در تمام رده های سنی رایج است. اما متوسط سنی این افراد 42 سال می باشد که با نتایج محققان دیگر همخوانی دارد و آنها بر این امر اتحاد نظر دارند که در سنین میان سالی بیشترین احتمال بروز بیماری سنگ کلیه وجود دارد.

نتایج آماره های استنباطی که با به کارگیری آزمون یو-من-وایت نی انجام شد، نشان می دهد که احتمال دفع سنگ کلیه در زنان بیشتر است و با به کارگیری دیورتیک در کنار روش سنگ شکنی برون اندامی برای هر دو جنس زن و مرد احتمال دفع سنگ افزایش می یابد، اما افزایش احتمال دفع سنگ در جنس مذکر (1.6 برابر) بیشتر از جنس مونث (1.3 برابر) می باشد.

1. Sakorafas GH, Tsiotou AG, Peros G. Mechanisms and natural history of pain in chronic pancreatitis: a surgical perspective. *J Clin Gastroenterol* 2013; 41: 689–99.
2. Dite P, Ruzicka M, Zboril V, et al. A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis. *Endoscopy*. 2003; 35: 553–8.
3. Cahen DL, Gouma DJ, Nio Y, et al. Endoscopic versus surgical drainage of the pancreatic duct in chronic pancreatitis. *N Engl J Med* 2012; 356: 676–84.
4. Cahen DL, Gouma DJ, Laramée P, et al. Long-term outcomes of endoscopic vs surgical drainage of the pancreatic duct in patients with chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 2011; 141: 1690–5.
5. Farnbacher MJ, Schoen C, Rabenstein T, et al. Pancreatic duct stones in chronic pancreatitis: criteria for treatment intensity and success. *Gastrointest Endosc*. 2002; 56: 501–6.
6. Thomas M, Howell DA, Carr-Locke D, et al. Mechanical lithotripsy of pancreatic and biliary stones: complications and available treatment options collected from expert centers. *Am J Gastroenterol* 2010; 102: 1896–902.
7. Suzuki Y, Sugiyama M, Inui K, et al. Management for pancreatolithiasis: a Japanese multicenter study. *Pancreas* 2013; 42: 584–8.
8. Sauerbruch T, Holl J, Sackmann M, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy of pancreatic stones. *Gut* 1989; 30: 1406–11.
9. Nguyen-Tang T, Dumonceau JM. Endoscopic treatment in chronic pancreatitis, timing, duration and type of intervention. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2010; 24: 281–98.
10. Tandan M, Reddy DN, Santosh D, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy and endotherapy for pancreatic calculi— a large single center experience. *Indian J Gastroenterol* 2010; 29: 143–8.

11. Ohara H, Hoshino M, Hayakawa T, et al. Single application extracorporeal shock wave lithotripsy is the first choice for patients with pancreatic duct stones. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 1388–94.
12. Tadenuma H, Ishihara T, Yamaguchi T, et al. Long-term results of extracorporeal shock wave lithotripsy and endoscopic therapy for pancreatic stones. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3: 1128–35.
13. Dumonceau JM, Costamagna G, Tringali A, et al. Treatment for painful calcified chronic pancreatitis: extracorporeal shock wave lithotripsy versus endoscopic treatment: a randomised controlled trial. *Gut* 2007; 56: 545–52.
14. Inui K, Tazuma S, Yamaguchi T, et al. Treatment of pancreatic stones with extracorporeal shock wave lithotripsy: results of a multicenter survey. *Pancreas*. 2005; 30: 26–30.
15. Fazel A, Quadri A, Catalano MF, et al. Does a pancreatic duct stent prevent post-ERCP pancreatitis: a prospective randomized study. *Gastrointest Endosc*. 2003; 57: 291–4.
16. Freeman ML. Pancreatic stents for prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007; 5: 1354–65.
17. Binmoeller KF, Jue P, Seifert H, et al. Endoscopic pancreatic stent drainage in chronic pancreatitis and a dominant stricture: long-term results. *Endoscopy*. 1995; 27: 638–44.
18. Eleftheriadis N, Dinu F, Delhaye M, et al. Long-term outcome after pancreatic stenting in severe chronic pancreatitis. *Endoscopy*. 2005; 37: 223–30.
19. Sasahira N, Tada M, Isayama H, et al. Outcomes after clearance of pancreatic stones with or without pancreatic stenting. *J Gastroenterol* 2007; 42: 63–9.
20. Molloy JW, Mallat DB. Novel use of the Soehendra stent extractor for pancreatic stone lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 725–6.
21. Nakazawa T, Hayashi K, Naitoh I, et al. Endoscopic approach via the minor papilla for the treatment of pancreatic stones. *Clin Endosc* 2012; 45: 189–93.