



دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده پزشکی

پایان نامه

جهت اخذ درجه فوق تخصص نفرولوژی کودکان

عنوان:

مقایسه یافته‌های غیرطبیعی VCUg در مبتلایان به اولین UTI

با سونوگرافی طبیعی کلیه در دو گروه سنی

بالتر و پایین تر از ۵ سال (۱۳۷۷-۱۳۷۵)

استاد راهنما:

دکتر شمس وزیریان (دانشیار دانشگاه)

۳۴۷۶

نگارش:

دکتر سید ابوالحسن سیدزاده (استادیار دانشگاه)

آبان‌ماه ۱۳۷۷

با تقدیر و تشکر از :

استاد ارجمند سرکار خانم دکتر شمس وزیریان

با تشکر از دوستان عزیزم :

آقایان دکتر رضا دلیرانی و مهندس منصور رضایی

تقدیم ہے :

وارثان صبور رنج دوران تحصیل

ہمسر و فرزندم

خلاصه

مقدمه:

UTI یکی از بیماریهای شایع دوران کودکی است که می‌تواند عوارض خطرناکی برای کودک ایجاد کند. تعیین بیمارانی که در خطر عوارض شدید UTI قرار دارند، نقش عمده‌ای در پیشگیری از عوارض UTI دارد. انجام تصویربرداریهای به‌جا، راهی مناسب برای تعیین بیماران در خطر است.

روشها و مواد:

بیماران مبتلا به UTI در بخش نفرولوژی کودکان بیمارستان رازی کرمانشاه در فاصله زمانی ۳۰ ماه (۱۳۷۷-۱۳۷۵) که به علت اولین اپیزود UTI ارجاع شده بودند و سونوگرافی طبیعی کلیه داشتند، در دو گروه سنی بالاتر و پایین‌تر از ۵ سال، بطور آینده‌نگر، تحت بررسیهای رادیولوژیک روتین قرار گرفتند و نتایج به دو روش Z و X^2 بررسی آماری شدند.

نتایج:

از ۱۰۴ بیمار که دارای شرایط مطالعه بودند، ۲۵ مورد مذکر و ۷۹ مورد مؤنث بودند. ۸۳ بیمار شامل ۲۴ مذکر و ۵۹ مؤنث در گروه سنی کمتر از ۵ سال و ۲۱ بیمار شامل یک مذکر و ۲۰ مؤنث در گروه سنی بالاتر از ۵ سال قرار گرفتند. شیوع VUR در دو گروه سنی تفاوتی نشان نداد ولی شیوع $DMSA+$ و اسکار در گروه سنی بالاتر از ۵ سال بیش از گروه سنی کمتر از ۵ سال بود.

نتیجه‌گیری:

در دختران مبتلا به UTI تب‌دار در گروه سنی بالاتر از ۵ سال، بررسیهای رادیولوژیک در اولین ارجاع بیمار به علت UTI نمی‌تواند تنها محدود به سونوگرافی باشد و بیمار

بسته به امکانات مرکز، باید تحت بررسی‌های تصویربرداری کاملتر قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: عفونت ادراری - VCUG - DMSA

Summary:

Introduction:

UTI is one of the most common diseases during childhood that can produce dangerous complications for child. Detection of high risk patients for serious complications has an important role in prevention of complications of UTI. Suitable imaging, is a good way for detection of high risk patients.

Methods and materials:

Patients with first referral for UTI and normal ultrasound of kidneys in pediatric Nephrology ward of Razi hospital in Kermanshah, during 30 months period of time, were divided to two groups according to their age: Under 5 years and above 5 years. Then, in a prospective study, routine imaging was performed. Results were analysed with Z and X^2 methods.

Results:

From 104 patients, 25 were male and 79 were female. Eighty-three patients include 24 male and 59 female had less than 5 year old age and 21 patients included one male and 20 female had more than 5 year. Old age prevalence of VUR

had not any significant difference among two groups but prevalence of positive DMSA and renal scar were more common in more than 5 year old age group.

Conclusion:

In girls more than 5 year old age with first referral for febrile UTI ultrasound only is not adequate for evaluation and according to the equipments of center, more complete radiologic investigations is mandatory.

Keywords: UTI-VCUG- DMSA

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول- کلیات
۱	روشهای تصویربرداری
۵	ارزیابی میزان خطر
۸	بررسیها
۱۰	توصیههای دیگر در اداره کودکان با عفونت ادراری
۱۲	فصل دوم- اهداف و فرضیات
۱۶	فصل سوم- روشها و مواد
۱۷	شاخصههای شمول
۱۸	شاخصههای عدم شمول
۱۸	تعاریف
۲۰	فصل چهارم- نتایج
۲۷	فصل پنجم- بحث
۳۲	منابع

فصل اول

کلیات introduction

روشهای تصویربرداری

:Imaging Modalities

علاوه بر معیارهای کلینیکی و آزمایشگاهی، ارزیابی‌های تصویری نیز در تشخیص عفونت دستگاه ادراری و عوارض آن کمک کننده هستند. پیشرفت در روشهای تشخیصی تصویربرداری همراه با درک بهتر بیماریهای کلیوی و پیشرفت در پیگیری و ارزیابی بیماران با عفونت ادراری بوده است. توصیه جاری برای ارزیابی عفونت دستگاه ادراری فوقانی در مراکز مختلف متفاوت است. از خصوصیات مطالعه تصویری مناسب بدون درد، سالم و مقرون به صرفه بودن، همچنین همراه با حداقل در معرض قرار گرفتن به اشعه یا بدون اشعه و قادر به آشکار کردن همه اختلالات ساختمانی مهم از نظر کلینیکی می باشد. متأسفانه ابزاری که همه این شرایط را بطور یکجا داشته باشد در دسترس نیست. وسایل تصویربرداری رایج که در تشخیص و ارزیابی بیماران با عفونت دستگاه ادراری مورد استفاده قرار می گیرند شامل اولترا سوند، سیستوگرافی با ماده کنتراست و ایزوتوپ، اسکن رادیو ایزوتوپ کورتیکال (DMSA نشاندار با تکنسیوم ۹۹م)، IVP و در موارد محدود و CTScan می باشد. تصمیم گیری در مورد اینکه چه تکنیکی برای مراقبت روتین بیماران باید مورد ملاحظه قرار گیرد بستگی به در دسترس بودن وسیله تشخیصی و مهارت فرد استفاده کننده از آن دارد و هدف از ارزیابی تصویری کشف زودرس بیماران در خطر برای صدمه پیشرونده کلیوی می باشد.

سونوگرافی: اولترا سوند روش غیرتهاجمی و بی خطری است که برای ارزیابی دستگاه ادراری متعاقب

عفونت بکار می رود. با استفاده از این روش در مورد وجود کلیه‌ها، اندازه دقیق طول کلیه که برای ارزیابی رشد کلیه مهم است، اتساع سیستم جمع کننده، وجود سنگ، ظرفیت مثانه و باقیمانده ادراری و دیلاتاسیون حالب اطلاعات ارزشمندی بدست می آید. این وسیله وابسته به فونکسیون کلیه نمی باشد. قابلیت تشخیص آناتومی طبیعی از غیرطبیعی بستگی به مهارت سونوگرافیست دارد که باید در مورد طیف بیماریهای کلیوی کودکان آگاهی کافی داشته باشد. همکاری کودک در موقع انجام سونوگرافی لازمست، بنابراین فراهم کردن محیط آرام برای گرفتن نتیجه مناسب ضروریست. دلایل توصیه سونوگرافی برای ارزیابی کودک با عفونت ادراری شامل موارد زیر می باشد.

- ۱- برای مشخص کردن ضایعات انسدادی تا حد زیادی قابل اعتماد است.
- ۲- سونوگرافی مجاری ادراری معمولاً در دسترس است.
- ۳- اولترا سوند کودک را در معرض اشعه قرار نمی‌دهد.
- ۴- مناطق کشف شده پیلونفریت حاد بوسیله اسکن ایزوتوپ کورتیکال و CAT درمان را تغییر نمی‌دهد.^۶

۵- قیمت اسکن کورتیکال و CAT اسکن به ترتیب دو و سه برابر سونوگرافی است. در بچه‌ها سونوگرافی حساسیت مشابه IVP برای ابنورمالیتهای قابل ملاحظه کلیوی بجز دو پلیکاسیون بدون عارضه و اسکار کلیوی فوکال دارد.^{۱۴}

VCUG: مطالعات رادیولوژیک در دختران با UTI علامتدار وجود ریفلاکس وزیکوورترال (VUR) را در ۳۵ درصد موارد نشان می‌دهد. میزان VUR در سیاهپوستان ۱۳ سفیدپوستان است^{۱۱} در مطالعه دیگری در ۲۰ درصد دختران با اولین UTI و ۴۵ درصد با عفونت ادراری مکرر VUR وجود داشته است.^۶ در یک مطالعه نیز VUR در ۲۵-۴۰ درصد کودکان با پیلونفریت وجود داشته است.^۶

سیستوگرافی به دو روش انجام می‌شود: ۱- سیستوگرافی با کنتراست ۲- سیستوگرافی نوکلئار این وسیله تشخیصی علاوه بر مشخص کردن ریفلاکس وزیکوورترال، آنومالیهای پیشابراه و مثانه را نیز نشان می‌دهد و در شیرخوار-مذکر برای پیدا کردن دریچه خلفی پیشابراه (PUV) مهم است. VCUG در هر کودک با دیلاتاسیون پلوی کالیسیال برای رد انسداد مجاری خروجی و مثانه نوروژنیک و همچنین در موارد اتساع حالب، وجود کلیه کوچک و ضخیم بودن دیواره مثانه اندیکاسیون دارد.^{۱۰،۹}

VCUG کنتراست را در همه پسران و دختران که قبل از شروع عفونت ادراری اختلال در ادرار کردن داشته‌اند ضروری می‌دانند.

بعضی از پزشکان و رادیولوژیست‌ها استفاده از سیستوگرام نوکلئار به جای کنتراست را در دختران بدون تاریخچه اختلال در ادرار کردن توصیه می‌کنند. در سیستوگرام نوکلئار میزان در معرض قرار گرفتن به اشعه حداقل است و این روش مطالعه بسیار خوب برای پیگیری بیماران با VUR شناخته شده و نتایج عمل

جراحی آنتی ریفلاکس می‌باشد، اما چون امکان ارزیابی آناتومی مثانه و حالب را نمی‌دهد سیستوگرام کنتراست را در مطالعه اولیه دختران با اختلال ادرار کردن و همهٔ پسران توصیه می‌کنند. در سیستوگرافی ایزوتوپ علاوه بر اینکه گوناها به مقدار کمتری در معرض اشعه قرار می‌گیرند، بدلیل امکان مانیتورینگ مداوم در طی مطالعه حساسیت این روش برای کشف ریفلاکس گذرا زیاد است، همچنین روش انتخابی برای بیماری ریفلاکس در خواهران و برادران فرد دارای ریفلاکس و زیکیورتال می‌باشد.^{۱۴و۶}

از نظر زمان انجام VCUG در پیگیری بیماران با پیلونفریت حاد نظرات متفاوتی وجود دارد. بعضی مؤلفین پیشنهاد می‌کنند که VCUG تا ۶-۴ هفته بعد از عفونت حاد بدلیل تغییرات التهابی ایجاد شده در محل اتصال یورتروویکال که ممکنست باعث ایجاد ریفلاکس گذرا شود و همچنین دیلاتاسیون حالب ثانویه به اثرات آندوتوکسین که ممکنست درجهٔ ریفلاکس را بیشتر از حد واقعی تخمین بزند به تأخیر افتد.^{۱۴} هر چند مطالعه تصویری مثانه را می‌توان بعد از برطرف شدن علائم عفونت حاد و پاک شدن باکتریوری حتی در صورت وجود پیوری انجام داد.^۶

اسکن ایزوتوپ: تصویربرداری کورتیکال بوسیله DMSA (dimercaptosuccinic Acid) از سال ۱۹۸۰ برای تعیین محل عفونت دستگاه ادراری توسط محققین بکار رفته است. این ماده از جریان خون پرکاپیلری کلیوی بوسیله سلولهای توبولار برداشته می‌شود و در سلولهای توبول پروگزیمال تغلیظ شده و تصویر عملی از بافت کورتیکال کلیوی فراهم می‌کند. عفونت با برداشت ماده ایزوتوپ بوسیله سلولهای توبول پروگزیمال تداخل می‌کند و در نتیجه یک ناحیه فتوپنیک در پارانشیم کلیه قابل تشخیص است.^۶ و بدلیل انتشار در کورتکس کلیه تصویر واضحی از کلیه بدست می‌دهد.

DMSA حساسیت و ویژگی بیشتر از IVP برای آشکار کردن اسکار کلیوی دارد. در مطالعه Mcrick برای مقایسه DMSA با IVP در ۷۹ کودک که عفونت ادراری ثابت شده داشتند حساسیت IVP برای مشخص کردن اسکار ۸۶ درصد و ویژگی آن ۹۲ درصد بود، در حالیکه حساسیت DMSA ۹۶ درصد و ویژگی آن ۹۸ درصد بوده است.^{۱۱}

اسکن کورتیکال کلیوی یا DMSA در ارزیابی عملکرد افتراقی کلیه نیز قابل استفاده است و همچنین

روش عالی برای ارزیابی کودک با عفونت ادراری تبار که تشخیص پیلونفریت در او مورد ظن است می‌باشد. DMSA حساسیت بالایی برای آشکار کردن حملات پیلونفریت حاد دارد، در طی چند هفته از عفونت ارزیابی ممکنست نقص پر شدگی گذرا را نشان دهد که در طی چند هفته تا ۴ ماه از بین می‌رود.^{۱۰} DMSA در بیماران با VUR برای کشف صدمه کلیوی در موقع ارزیابی اولیه و به عنوان پایه‌ای برای پی‌گیری بیمارانی که در آنها عود عفونت زیر درمان پروفیلاکسی، رخ می‌دهد، بکار می‌رود. این وسیله همچنین در ارزیابی اولیه شیرخواران با VUR قبل از تولد مهم است چون بعضی از این بیماران با VUR در جبهه بالا دارای ریفلاکس نفروپاتی قابل ملاحظه حتی بدون عفونت هستند.^{۱۴}

در بیماران بدون ریفلاکس وزیکوورترال استفاده از DMSA برای ثابت کردن تشخیص صحیح پیلونفریت حاد وقتی که بر اساس یافته‌های آزمایشگاهی و کلینیکی ممکن نیست بکار می‌رود. برای مثال نوزاد و شیرخوار با UTI اغلب علائم و نشانه‌های غیراختصاصی دارد و کشت ادرار هم ممکنست بطور صحیح قبل از شروع درمان جمع‌آوری نشده باشد.^{۱۴}

DMSA حساسترین روش برای کشف اسکار کلیوی می‌باشد. به منظور رد اسکار DMSA نباید قبل از سن ۱۲ هفتگی انجام شود چون بدلیل عدم بلوغ توبولار برداشت ایزوتوپ کامل نیست. DMSA کنترل را می‌توان بعد ۳-۴ ماه بعد از DMSA اولیه برای رد اسکار انجام داد.^۹

پیلوگرافی داخل وریدی (IVP): روشی است که برای ارزیابی مجاری ادرار موقعی که ریفلاکس یا اسکار مورد ظن است انجام می‌شود و روش ارزیابی انتخابی برای نشان دادن دوپلیکاسیون کلیه و حالب می‌باشد. کلیه نعل اسبی و اکتوییک نیز در اوروگرافی نشان داده می‌شود.^{۱۰}

در مورد عفونت ادراری مکرر با سونوگرافی و اسکن DMSA نرمال ممکنست نیاز به انجام IVP برای رد کیست کالیسیال یا دیورتیکولوم مثانه می‌باشد. IVP بهترین روش برای تعیین جزئیات آناتومیک حالب غیرمتسع است.^۹

تصویربرداری کورتیکال حساسیت بیشتری از IVP و IVP حساسیت بیشتری از سونوگرافی در تشخیص اسکارهای کلیوی لوکالیزه دارند.^۶

ارزیابی میزان خطر: (Risk evaluation)

در مورد کودکان با عفونت ادراری مشخص کردن کودکان با ریسک بالاتر برای پیشرفت به نارسایی کلیه ضروریست. تشخیص زودرس کودکانی که دارای انسداد مجاری ادرار، هیپوپلازی و دیسپلازی کلیوی هستند مهم است. بسیاری از این کودکان کاهش عملکرد کلیوی دارند و عفونت ادراری اضافه شده ممکنست منجر به از دست رفتن بیشتر عملکرد کلیه و نارسایی مزمن کلیه شود. فاکتورهای خطر ایجاد اسکار در جدول شماره ۱-۱ نشان داده شده است.^۹

Risk Factors for Development of Pyelonephritic Renal Scarring (Reflux Nephropathy)

- Obstruction
- Reflux with dilation
- Low age
- Delay of treatment
- Number of pyelonephritic attacks
- Unusual bacteria

جدول شماره ۱-۱

بیمارانی که انسداد آناتومیک یا نوروزنیک مجاری ادرار یا VUR شدید ندارند ریسک پایینی برای صدمه کلیوی دارند، مخصوصاً اگر حمله اولیه و عود سریعاً تشخیص و بطور مؤثر درمان شده باشد.^{۱۴}

با افزایش درجه ریفلاکس درصد بروز اسکار کلیوی افزایش می‌یابد. بررسی اسکار کلیوی در ۴۴۴ کودک با پیلونفریت حاد و اولین عفونت در ارتباط با وضعیت ریفلاکس در جدول شماره ۱-۲ نشان داده شده است.^۹

Renal Scarring in 444 Children with First UTI Diagnosed as Acute Pyelonephritis in Relation to Reflux Status

Reflux Grade	Children N	Renal Scarring	
		N	(%)
0	278	15	(5)
1	29	3	(10)
2	99	17	(17)
≥3	38	25	(66)

جدول شماره ۱-۲

در یک مطالعه ارتباط کمی بین اسکار کلیوی و VUR در بچه‌های بزرگتر نشان داده شده است. در ۹۴ کودک با ۱۸۸ کلیه ۴۲ عدد از ۱۸۸ کلیه دارای اسکار بودند در حالیکه فقط ۶۲ درصد آنها همراه با ریفلاکس بودند. در گروه زیر یکسال ۷۰ درصد کلیه‌های دارای اسکار همراه با ریفلاکس بودند. رویهمرفته ۳۷ درصد از کلیه‌های همراه با VUR دارای اسکار بودند اما در بچه‌های کمتر از یکسال ۴۸ درصد از کلیه‌های همراه با ریفلاکس دارای اسکار بودند، در حالیکه در بچه‌های ۵-۱ ساله فقط ۳۶ درصد از کلیه‌های همراه با ریفلاکس دارای اسکار بودند. این مطالعه مطرح می‌کند که در ارزیابی تصویری اولیه کودکان بیشتر از یکسال با عفونت ادراری VCUG باید فقط موقعی انجام شود که DMSA غیرطبیعی باشد.^۹

Jodal ارتباط قوی بین تعداد حملات پیلونفریت و انسیدانس اسکار کلیوی را گزارش کرده است.^{۱۴}

نتایج مطالعه روی ۶۶۴ کودک در مورد ارتباط تعداد حملات پیلونفریت و انسیدانس اسکار کلیوی در

جدول شماره ۱-۳ آمده است.^۹

Renal Scarring in 864 Children in Relation to Number of Pyelonephritic Attacks

Attacks N	Children N	Renal Scarring	
		N	(%)
0	141	7	(5)
1	366	32	(9)
2	98	15	(15)
3	38	12	(35)
≥4	24	14	(58)

جدول شماره ۳-۱

شیرخواران و کودکان کم سن، کودکان بدحال و سبتیک، وجود هیپرتانسیون، توده شکمی، آنومالی ژنیتال یا لومبوساکرال علائم هشدار دهنده برای ارزیابی سریع می باشند. همچنین علائم آزمایشگاهی مثل هیپوناترمی، اسیدوز، افزایش کراتینین، وجود باکتری غیر معمول و ادامه رشد باکتری ۲۴ ساعت بعد از شروع درمان نشاندهنده مشکل زمینه‌ای جدی هستند. شیرخواران کمتر از یکسال با عفونت کلیوی در ریسک بالاتری برای داشتن آنومالیهای مجاری ادرار و ایجاد اسکار هستند.^۹

مطالعات تجربی و کلینیکی توسط Ransley و Risdon در سال ۱۹۸۱ ثابت کرده است که اسکار

کلیوی قابل ملاحظه می‌تواند بعد از یک نوبت UTI ایجاد شود.^{۱۱}

چون علائم و نشانه‌های همراه با عفونت ادراری در شیرخواران و بچه‌های کوچکتر غیراختصاصی هستند، اغلب غیر ممکنست که مشخص کرد آیا عفونتی که رخ داده واقعاً اولین حمله عفونت ادراری باشد، هر چند وجود اسکار کلیوی قابل ملاحظه بعد از اولین عفونت ادراری در کلیه‌های بدون VUR نشان داده شده است.^{۱۴ و ۱۶}

دختران بالاتر از ۲ سال با حمله منفرد سیستیت حاد (دیزوری، بدون تب بالا و قدرت تغلیظ ادرار نرمال) ریسک کمی از آنومالیهای مجاری ادراری دارند و اسکار کلیوی در آنها نادر است. در این موارد اگر سابقه عفونت ادراری در تاریخچه وجود نداشته باشد ارزیابی ممکنست حذف شود.^۹