مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی –درمانی شهید صدوقی یزد
دوره سیزدهم ، شماره چهارم، پاییز 1384، صفحات 16 - 12

بررسی تأثیر وضعیت بیمار در اندازه سونوگرافیک کلیه ها در کودکان زیر 18 سال

دکتر مارینا پورافکاری[1]، دکتر سیروس طالب نژاد[2]، دکتر مسعود سجادی نسب[*3]، دکتر مرتضی صانعی طاهری[4]

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت اندازه کلیه در سونوگرافی جهت تشخیص و پیگیری بیماری‌های کلیوی و روند رو به افزایش این نوع درخواست و بعضی باورها در همکاران رادیولوژیست که نسبت به وضعیت قرارگیری روی ابعاد کلیه دارند و به منظور مقایسه تأثیر قرارگیری وضعیت ساژیتال، کرونال و پرون بر میزان کلیه ، این تحقیق بر روی کودکان کمتر از 18 سال مراجعه کننده به بیمارستان شهدای تجریش وآیت الله طالقانی در سال 1381-1380 انجام گرفت.

روش بررسی: این تحقیق از نوع کارآزمایی بالینی و به روش آینده نگر بر روی 100 کودک که به صورت Sequential مستمر مراجعه و موافقت آگاهانه والدین یا خود را برای تحقیق اعلام کردند،انجام گرفت.بزرگترین محور طولی کلیه ها در سه وضعیت Prone, Coronal, Sagital توسط یک معاینه گر اندازه گیری شد. (در هر وضعیت دوبار اندازه گیری انجام شد) و بزرگترین اندازه به دست آمده ملاک در نظرگرفته شد. در صورتی که امکان اندازه گیری در یک وضعیت مقدور نبود برحسب مورد بررسی، ثبت گردید و مقادیر اندازه گیری شده با محاسبات آماری Anova و مقایسه چند گانه آن مورد قضاوت قرار گرفت .

نتایج: از 100 نفر مورد بررسی 52 نفر پسر و 48 نفر دختر بودند . در 33/3% کلیه سمت چپ دختران و 38/5% کلیه سمت چپ پسران به روش ساژیتال امکان اندازه گیری کلیه وجود نداشت. مقادیر اندازه کلیه در سه روش و به تفکیک سمت راست و چپ و نیز در دختران و پسران اختلاف کمی حداکثر 3/7% داشتند که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نبود .

نتیجه گیری: موقعیت بیمار روی اندازه کلیه تأثیری ندارد. در اندازه گیری کلیه آنهایی که در وضعیت ساژیتال‌مشکل وجود دارد . به نظر می آید که روش کرونال بهتر از روش های دیگر باشد.

واژه های کلیدی: اندازه کلیه، وضعیت اندازه گیری، سونوگرافی

مقدمه

برای سالها ، IVP مهم ترین روش بررسی منحصر به فرد در ارزیابی سیستم ادراری کودکان بود. با اختراع سونوگرافی Real-time تصویربرداری سیستم ادراری کودکان به یک چشم انداز جدید دست یافت . به طوری که در حال حاضرسونوگرافی قادر است تقریباً هرنوع اختلال سیستم ادراری را نشان دهد. مزایای سونوگرافی عبارتند از:

اطلاعات سریع و مؤثر ،بدون نیاز به Sedation [1]، قابل تکرار و قابل حمل، بدون نیاز به اشعه یونیزان[2]. مهم ترین بخش مطالعه سونوگرافیک دستگاه ادراری ، اندازه گیری کلیه ها است که توسط سونوگرافی به سهولت انجام می گیرد . بیشترین شاخص مورد استفاده در اندازه گیری کلیه، طول کلیه می باشد [6].

*3- نویسنده مسئول: استادیار گروه رادیولوژی - بیمارستان شهید رهنمون
تلفن: 0351 922 7017 Email: massoud saj@yahoo.com
دانشگاه علو پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهید صدوقی یزد
1- استادیار گروه رادیولوژی - بیمارستان آیت الله طالقانی تهران
2- دستیار رشته رادیولوژی- بیمارستان آیت الله طالقانی تهران
4- استادیار گروه رادیولوژی- بیمارستان لقمان حکیم
1،2،4- دانشگاه علو پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهید بهشتی
تاریخ دریافت: 82/4/22 تاریخ پذیرش:83/7/9

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

ارتباط نزدیکی بین طول کلیه با نژاد قد، سن و وزن بیمار وجود دارد[11] که به صورت جدول جهت مقایسه در دسترس می باشد . انحراف از مقادیر استاندارد برای سن و قد، معیار تشخیصی مهمی در تشخیص بیماری های کلیوی کودکان است[5]. کلیه ها در مجاورت جدار خلفی شکم روی عضلات کمری و با زاویه در سطوح Axial و Sagital قرار گرفته اند.

شناخت این‌زوایا در انتخاب بهترین پلان‌سونوگرافی مهم است . در قدام کلیه راست کبد و خم کبدی روده بزرگ قرار گرفته اندبخش فوقانی کلیه راست و اغلب تمام کلیه ا ز طریق پنجره کبد قابل بررسی است ، ولی گاه بخش تحتانی توسط گاز موجود در خم کبدی پوشیده می شود در بخش قدامی فوقانی کلیه چپ طحال قرار گرفته است که پنجره مناسبی برای بررسی کلیه چپ نیست . بخش اعظم قدام کلیه چپ، خم طحالی روده بزرگ قرار گرفته است و لذا اغلب تنها پلان های قابل بررسی کلیه چپ Prone Coronal است[4].

اندازه گیری کلیه در سه وضعیت قابل اجرا می باشد:

1- پرون 2- کرونال 3- ساژیتال

به طورکلی بهترین روش توصیه شده در کتب مرجع ، کرونال است[3،12].

بهترین فرکانس و ترانس دو سر در بررسی کلیه کودکان بستگی به نوع دستگاه سونوگرافی مورد استفاده و جثّهٔ کودک دارد[2،13] ولی عموماً توصیه به ترانس دو سر Linear با فرکانس 5MHZ شده است[3].

فاکتورهای مؤثر براندازه گیری سونوگرا فیک کلیه ها عبارتند از: اختلالات محور و وضعیت قرار گیری کلیه ها Malrotation، انحرافات ستون فقرات Scoliosis،وضعیت هیدراسیون بیمار . وضعیت قرار گیری بیمار حین مطالعه[6].

یکی از مهم ترین محدودیت های سونوگرافی در اندازه گیری کلیه ها تـ أثیر احتمالی وضعیت بیمار و پلان تصویربرداری روی اندازه به دست آمده است.

در یک بررسی در مورد تأثیر وضعیت بیمار بر روی اندازه گیری کلیه ها، بیشترین اندازه گیری در وضعیت های Coronal Sagital به دست آمد. اندازه گیری در وضعیت پرون مقادیر کمتری را نشان داد که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود[9].

در بررسی دیگری با وجود آن که نتیجه مطالعه فوق تأیید شد ، ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود[10].

جداول استاندارد موجود برای اندازه کلیه در اطفال، در وضعیت های تعریف شده و یکسان برای جمعیت مور د مطالعه تهیه شده اند.

برای مثالِ Dinkel و همکاران و نیز Rosenbaum و همکاران، اندازه گیری ها را در بیماران با وضعیت Supine انجام داده اند[9].

نظر به این‌که ساده ترین وضعیت اندازه گیری طول کلیه ها در کودکان پرون باشد و با توجه به تناقض موجود در مطالعات قبلی، برآن شدیم تا طبق یک مطالعه آینده نگر تـ أثیر وضعیت ها و پلان های تصویربرداری متفاوت بر اندازه گیری طول کلیه در کودکان زیر 18 سال را بررسی نماییم. همچنین تلاش نمودیم تا مشخص نماییم آیا جهت مقایسه اندازه کلیه از جداول استاندارد دربیمارانی که جهت پیگیری بیماری خود مرتباً از نظر کلیه بررسی می شوند، از روش بررسی خاصی می بایست استفاده نمود یا می توان بدون در نظر گرفتن وضعیت بیمار در جمعیت مورد مطالعه بهترین وضعیت را برای اندازه گیری ایده آل ب ه کار برد و آیا تـ أثیر سه نوع وضعیت روی ابعاد کلیه سمت چپ و راست می تواند متفاوت باشد یا خیر؟ اختلاف در کدام سمت کلیه و یا در کدام جنس ممکن است وجود داشته باشد؟

روش بررسی

این تحقیق از نوع کارآزمایی بالینی Clinical Tria و به روش آینده نگر انجام گرفت. در عرض یکسال از مهر ماه 1380تا 1381نمونه ها از بیماران ارجاع شده به بخ ش سونوگرافی بیمارستان آیت الله طالقانی و شهدا، تجریش تهران انتخاب شدند معیارانتخاب نمونه ها، سن زیر 18 سال، عدم ابتلاء به بیماری‌های کلیوی، نبود اختلال محور ستون فقرات و نبود اختلال محور کلیه ها بود. در مجموع 100 بیمار(52 پسر، 48 دختر)انتخاب شدند، اساس این تقسیم بدنی، تفاوت ساختار

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

بدن بود. هدف این بود که اگر سن و جنس در نوع اندازه گیری تأثیری داشته باشد مشخص گردد . پس از جلب موافقت بیمار یا والدین وی، مطالعه اولتراسونیک کلیه ها انجام شد . در هنگام مطالعه بیماران کاملاً هیدراته بودند .اندازه گیری درسه وضعیت Coronal (decubitus)، Sagital (Supine) و Prone برای هر کلیه انجام شد . اندازه گیری مد نظر ما، طول کلیه بود که از قطب فوقانی تا قطب تحتانی در نظر گرفته شد و بیشترین مقدار به‌دست آمده به شرطی که Cursor سونوگرافی در وضعیت مناسبی قرار داشت، به عنوان ملاک قابل اعتماد در نظر گرفته شد.

دستگاههای مورد استفاده عبارت بودند از HITACHI EUB-325 و FUKUDA DENSHI UF-7500 ترانس دو سر مورد استفاده براساس بهترین تصویر به دست آمده از کلیه ها انتخاب شد ولی در تمامی مورد 5MHZ یا 3/5 و از نوع Liner یا Curvilinear بود. روش محاسبه طول کلیه در سونوگرافی، قراردادن Cursor ها در قطب فوقانی و قطب تحتانی بود. در حین مطالعه معاینه کننده از مقادیر به دست آمده بی اطلاع بود و ثبت داده ها در پایان بررسی تمام بیماران صورت پذیرفت . (مطالعه دوسرکور) اندازه گیری کلیه در بعضی موارد در وضعیت Sagital به علت گازهای روده ای میسر نشد. مورد مطرح و در گزارش لحاظ گردید. داده های هر سه وضعیت در فرم اطلاعاتی ثبت گردید و میزان کلیه در سه روش اندازه گیری و با استفاده از آزمون آماری Anova مورد قضاوت قرار گرفت در صورتی که اختلاف بین سه روش وجود داشت از آزمون مقایسه چند گانه استفاده گردید.

نتایج

این پژوهش بر روی 100 کودک(48 نفر دختر و 52 نفر پسر) انجام گرفت که همگی در سنین کمتر از 18سال بودند . از کلیه راست تعداد 9 مورد (9%) و از کلیه چپ 39 مورد (39%) در وضعیت ساژیتال به علت پرگازی روده ها موفق به اندازه گیری ابعاد کلیه نشدیم که طبعاً از نمونه ها حذف شدند . اندازه کلیه در وضعیت های مختلف و به تفکیک سمت کلیه (چپ و راست) در جدول (1) ارایه گردید و نشان می دهد که در کلیه راست، بیشترین اختلاف در وضعیت کرونال و ساژیتال به میزان 2/87 mm و یاحدود5/3% کمتر از کرونال بود که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نبود . در کلیه سمت چپ نیز کماکان بیشترین اختلاف مربوط به وضعیت کرونال و ساژیتال به میزان 3/08 mm و یا 3/7% کمتر از کرونال بود و آزمون Anova نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نیست.

جدول1: اندازه کلیه بر حسب میلی متر، وضعیت قرار گیری بیمار و به تفکیک سمت کلیه

اندازه کلیه وضعیت قرارگیری بیمار	سمت راست N_1=91	سمت چپ N_2=61
کرونال	۸۱/۹±۱۷/۳	۸۲/۳۵±۱۶/۵
ساژیتال	۷۹/۰۳±۱۷/۱	۷۹/۲۷±۱۶/۷
پرون	۷۹/۵۸±۱۶/۵	۸۰/۹±۱۶/۰

از 48 دختر مورد بررسی در 2 مورد کلیه راست (4/2%) در روش ساژیتال و در کلیه سمت چپ 19 مورد (33/3%) کماکان به علت پرگازی روده ها اندازه گیری میسر نشد که از نمونه ها خارج شدند. در جدول(2) اندازه کلیه برحسب روش های اندازه گیری و به تفکیک راست و چپ ارایه گردید و نشان می‌دهد که کماکان بیشترین اختلاف در کلیه راست مربوط به روشهای کرونال با ساژیتال بوده که اختلاف 2/73 mm یا 3/3% کمتر نسبت به روش کرونال وجود داشته است . آزمون نشان داد که اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نبود.

در کلیه سمت چپ، نیز بیشترین اختلاف مربوط به روش اندازه گیری کرونال و ساژیتال بوده که اختلاف 2/94 mm و یا حدود 36/3% کمتر در روش های ساژیتال و پرون نسبت به کرونال بود و آزمون Anova نشان داد که اختلاف معنی دار بین گروهها وجود نداشت.

جدول2: اندازه کلیه دختران زیر18 سال در سونوگرافی برحسب وضعیت قرار گیری و به تفکیک سمت کلیه :

اندازه کلیه وضعیت قرارگیری کلیه	سمت راست N_1=46	سمت چپ N_2=29
کرونال	۸۱/۷۴±۱۵/۷	۸۲/۰۶±۱۴/۷
ساژیتال	۷۹/۰۱±۱۵/۵	۷۹/۱۲±۱۴/۵
پرون	۷۹/۳۱±۱۴/۹	۷۹/۱۲±۱۴/۱

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

از 52 پسرمورد بررسی در 7 نفر برای سمت راست (13/5%) در وضعیت ساژیتال امکان اندازه گیری کلیه وجود نداشت . در سمت چپ در 20 نفر(38/5%)مکان اندازه گیری در و ضعیت ساژیتال وجود نداشت وطبعاً از مطالعه حذف گردید . در جدول(3) اندازه کلیه پسران زیر 18 سال در سونوگرافی برحسب وضعیت قرارگیری ارایه گردید و نشان می دهد که در کلیه سمت راست بیشترین اختلاف مربوط به موقعیت ساژیتال نسبت به کرونال به میزان 1/97 میلی متر و یا (2/4%) کمتر نسبت به روش کرونال بود که این اختلاف نیز به لحاظ آماری معنی دار نبود.

جدول3: اندازه کلیه پسران زیر 18 سال در سونوگرافی برحسب روش های قرارگیری و به تفکیک سمت کلیه

اندازه کلیه وضعیت قرار گیری کلیه	سمت راست $N_1=45$	سمت چپ $N_2=32$
کرونال	۸۱/۰۲±۱۹/۰	۸۲/۶±۱۸/۲
ساژیتال	۷۹/۰۵±۱۸/۰	۷۹/۴±۱۸/۷
پرون	۷۹/۹±۱۸/۰	۷۹/۶±۱۹/۲

بحث

تحقیق نشان داد که سه وضعیت کرونال ، ساژیتال و پرون روی ا نداز ه کلیه در کل نمونه و در گروههای دختران و پسران مشابه بود .

یافته های ما با تحقیقات انجام شده توسط Bramson و Connoly[10] مطابقت دارد.

سؤال اینست که واقعاً اگر وضعیت تـ أثیر ندارد، پس چرا بعضی همکاران تصور می کنند که وضعیت‌روی اندازه تـ أثیر دارد که‌طبعاً توجیه ندارد . در این جمع بندی به نظر می رسد که وضعیت بیمار روی ابعاد کلیه تـ أثیر ندارد. یکی از یافته های مهم و با ارزش این تحقیق عدم امکان اندازه گیری تـ مام نمونه ها در روش ساژیتال بود . بویژه در کلیه سمت چپ که در دختران بـ ه میزان 33/3% و پسران 38/5% بود . یا به تعبیر دیگر حداقل از هر سه کلیه، یکی از آنها امکان اندازه گیری در روش ساژیتال بـ ه علت پرگاف روده ها وجود نداشت در سمت راست بـ ه علت وجود کبد و از طریق پنجره کبد می توان به کلیه دسترسی داشت اما در سمت چپ بـ ه خاطر نداشتن چنین امکان و قرار گیری روده ها برای بررسی اولیه کلیه از نمای کرونال استفاده شود و در مواردی که وضعیت بالینی بیمار اجازه مطالعه کر ونال را نمی دهد یا شک در نتایج به دست آمده وجود دارد، بدون نگرانی از تأثیر سوء در اندازه گیری به دست آمده، از روش های‌پرون و ساژیتال استفاده شود . گذشته از نتایج فوق در طی مطالعه، ما متوجه شدیم در کودکانی که همکاری مناسبی نداشتند، به خصوص در گروه سنی زیر 7 سال، اغلب بیشترین نتایج از روش پرون به دست آمد که یافته مذکور در هیچ مرجعی ذکر نشده است و می تواند موضوع مطالعه جدیدی قرارگیرد.

References

1. Hayden K.Swischuk: ***The urinary tract.in swischuk. Pediatric ultrasonography.*** 2nd ed.Williams & Wilkins, London 1992: 291.
2. Silverman FN. Kuhn JP: ***Imaging procedure of neonatal urinary tract.in: Caffey Pediatric X-Ray diagnosis*** (vol.2). Mosby.NewYork 1993: 2105.
3. Schulman MH, Stein SM: ***Renal Sonography.in: Fleischer , Kepple. Diagnostic Sonography*** .WB Saunders. phil. 1995: 603.
4. Cochlin D: ***Urinary tract. in: Diagnostic Ultrasound a Logical approach*** . Lippincott Raven, Phil. 1997 :788.
5. Scott JE, Hunter EW, Lee RW, Matthews J: ***Ultrasound measurement of renal size in newborn infants.*** Arch Dis Chid 1990: 65: 361 – 364.
6. Zerin JM, Blane CE: ***Sonographic assessment of renal length in children, a reappraisal.*** Ped. Rad. 1994: 24: 101- 106.
7. Schlesinger AE, Zerine JM: ***Interobserver and intraobserver variations in sonographic renal***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

length measurement in children. AJR 1991: 156: 1029 – 1032 .

8. Elder J.S: Abstract review, Editorial comment. Ped. Urology 1998: 26: 1592.

9. Carrico CW, Zerin JM: ***Sonographic measurement of renal length in children: Does the position of the patient matter?*** Ped. Rad .1996: 26: 553-555.

10. Sanctis JT, Connolly SA,Bramson Rt : ***Effect of position on sonographically measured renal length in neonates , infants and children***. AJR 1998: 170: 1381– 83.

11. John J. Chen, Jeff Pugach: ***The renal length nomogram: A multivariable approach.*** The Journal of Urology: 2002: 166: 2149 – 2152.

12. Matthias Hofer: ***Kidneys and Adrenal Glands normal findings.*** in: Ultrasound Teaching Manual . Thieme, New york 1999:.37.

13. Marilyn J .Siegel: ***Pediatric Sonography,*** Lippincott Williams & Wilkins, 2000: 386.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-20]