پژوهنده (مجله پژوهشي دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي)
سال سيزدهم, شماره ۱ , پي در پي۶۱ ، صفحات ۵۹ تا ۶۳
فروردين و ارديبهشت ۱۳۸۷

تاريخ دريافت مقاله ۸۶/۲/۴
تاريخ پذيرش مقاله ۸۶/۵/۲۷

بررسي ميزان بروز خوردگي كليه و عوامل مرتبط با آن در كودكان مبتلا به پيلونفريت حاد

دكتر شهناز آرمين[۱] *، دكتر معصومه محكم[۲]، دكتر مجيد حاجي كريمي[۳]

چكيده

سابقه و هدف: *مطالعه حاضر با توجه به شيوع عفونت ادراري و احتمال وجود خوردگي كليوي (ديفكت) در اين بيماران و لزوم پي گيـري اين مـوارد براي پاسخ به اين سـؤال كه چـه عواملي در به وجـود آمدن خوردگي كليوي در يک پيلونفريت حاد مؤثرند طراحي شد. اين تحقيق روي مراجعين بيمارستان مفيد طي ۲۰ ماه انجام گرفت.*

مواد و روش ها: *تحقيق با طراحي مقطعي (Cross-sectional) روي تمامي مبتلايان به عفونت ادراري تب دار با تشخيص قطعي انجام شد. پيلونفريت بر اساس يافته هاي كلينيكي و پاراكلينيكي استاندارد و خوردگي كليه با استفاده از اسكن DMSA (كه همگي در يک مركز پزشكي هسته اي واحد انجام شده است) تشخيص داده شد. شيوع خوردگي در نمونه ها تعيين و ميزان واقـعي آن با احتـمال ۹۵% برآورد شـد و سمت كليـه، برگشت ادراري، سن، لكـوسيت خـون، ESR، سابقـه عفـونت ادراري، لكوسيت اوري به عنوان عوامل مرتبط بررسي و با آماره Chi-square مورد قضاوت قرار گرفت و OR آن محاسبه گرديد.*

يافته ها: *طي مدت مطالعه ۵۲۷ كودک مبتلا به عفونت ادراري كه ۱۶۳ نفر از اين تعداد واجد شرايط بودند مورد بررسي قرار گرفتند. در ۴۱ كليه (۱۲/۶%) خوردگي كليوي مشخص گرديد. كودكان داراي خوردگي در مواجهه بيش تر با ريفلاكس ادراري، سن بالاي ۲ سال، ESR بالا و سابقه عفونت ادراري قبلي و لكوسيت بالا بودند ($P<۰/۰۵$).*

نتيجه گيري: *به نظر مي رسد انجام اسكن DMSA در كودكان مبتلا به پيلونفريت جهت تعيين وجود خوردگي و پي گيري آن از جهت بروز اسكار ضروري مي باشد، مخصوصاً اگر عفونت ادراري با عوامل فوق الذكر همراه باشد.*

واژگان كليدي: *اسكن **DMSA** ، پيلونفريت كودكان ، ريسک فاكتورهاي خوردگي كليه*

مقدمه

پيلونفريت حاد يكي از بيماري هاي شايع اطفال مي باشد و يكي از نگراني ها در مواجهه با پيلونفريت، بروز اسكار و عوارض دائمي در كليه است كه پيش درآمد آن بروز خوردگي در طي عفونت مي باشد. در صورت پابرجا ماندن خوردگي بعد از ۶ ماه آسيب غير قابل برگشت به كليه وارد شده و اين بيماران در معرض خطر عوارضي چون بروز فشار خون بالا، نارسايي كليه و افزايش فشار خون در حين حاملگي مي باشد (۱). مطالعات موجود بروز خوردگي كليوي در كودكان را تا ۳۱% ذكر كرده اند (۲). اگرچه بيش از ۱۰ سال است كه اسكن DMSA در دسترس مي باشد، ليكن بر روي زمان انجام اسكن در موارد پيلونفريت كودكان اتفاق نظر عمومي بين صاحب نظران وجود نداشته و عده اي ضرورت انجام اسكن را به بيماران مبتلا به ريفلاكس ادراري محدود مي كنند (۳). علي هذا به منظور شناسايي كودكاني كه در معرض خطر بروز خوردگي هستند و نيز تعيين ميزان بـروز خـوردگي و عـوامل مرتبـط با آن، اين تحقيـق بر روي

۱ * . نويسنده مسؤول: استاديار ، مركز تحقيقات عفوني اطفال ، بيمارستان كودكان مفيد ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي. تلفن: ۲۲۵۴۹۰۳۹ - ۰۲۱.
۲ . استاديار ، مركز تحقيقات عفوني اطفال ، بيمارستان كودكان مفيد ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۳ . پزشك عمومي

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

كودكان مبتلا به پيلونفريت حاد مراجعه كننده به بيمارستان مفيد در طي ٢٠ ماه انجام گرفت. هدف از اين مطالعه تعيين عوامل خطر بروز خوردگي در كودكان مي باشد، چرا كه اين گروه به علت احتمال بروز اسكار كليوي و مشكلات متعاقب آن نياز به پي گيري دقيق تري دارد.

مواد و روش ها

تحقق با طراحي مقطعي (Cross-sectional) بر روي تمامي كودكان مبتلا به عفونت ادراري تب دار انجام گرفت. عفونت ادراري با وجود علايم باليني تب بيش از ^{C} ٣٧/٨° و يا تندرنس پهلوها به علاوه يافته هاي آزمايشگاهي كشت ادرار بيش از ^{5} ١٠ ويا لكوسيتوري (بيش از WBC/HPF ٥) مشخص شد. وجود پيلونفريت در تمامي بيماران با انجام اسكن DMSA تأييد شد و براي كليه بيماران VCUG به روش استاندارد انجام گرديد. نتايج آزمايشات به همراه مشخصات بيماران از جمله سن، جنس، سمت كليه گرفتار، ESR، تعداد لكوسيت خون محيطي، لكوسيت ادرار، سابقه عفونت قبلي و برگشت ادراري بررسي و ثبت شد. در اين مطالعه لكوسيت بيش از ١٠٠٠٠ در خون محيطي به عنوان لكوسيتوز (٣) و ESR بالاي ٣٠ به عنوان ESR غير طبيعي در نظر گرفته شد. برگشت ادراري با انجام VCUG تا حداكثر دو هفته پس از منفي شدن كشت ادرار در بيمارستان مفيد مورد بررسي قرار گرفت و نتايج آن در فرم اطلاعاتي ثبت شد.

نوع خوردگي در كليه كودكان مبتلا به پيلونفريت تعيين و ميزان واقعي آن (CI) با احتمال ٩٥% در جامعه برآورد گرديد. نقش هريک از عوامل با بروز خوردگي با آماره ي Chi-square مورد قضاوت قرار گرفت و اگر اختلافات معني دار بود، ميزان Odd's Ratio (OR) در نمونه ها تعيين شد.

يافته ها

طي مدت مورد بررسي تعداد ١٦٣ كودک واجد شرايط تحقيق مورد بررسي قرار گرفتند. ٥٠% كودكان بالاي ٢ سال بودند كه ٤٠% آن ها بين ٨- ٢ سال بودند. تعداد ٥٥ بيمار (٣٣/٧%) سابقه عفونت ادراري قبلي و ٤٩ بيمار (٣٠/١%) لكوسيت ادرار در حد زياد (Many) داشتند. در ٤٩ كليه (١٥%) نيز ريفلاكس ادراري وجود داشت. هم چنين ٧٧/٩% بيماران ESR بالا داشتند.

در اين مطالعه ٢١٣ مورد اسيب موضعي در كليه كودكان گزارش شد كه از نوع ملايم تا متوسط (Mild- Moderate) بود. اسكن كليه در ٤١ مورد از ٣٢٦ كليه مورد بررسي خوردگي را تعيين نمود كه معادل ١٢/٦% مي باشد. با توجه به اين شيوع در نمونه ها ميزان واقعي آن با احتمال ٩٥% از حداقل ٩% تا ١٦/٢% برآورد مي گردد. تعداد ١٩ كليه در سمت راست (٤٦/٣%) و ٢٢ كليه (٥٣/٧%) در سمت چپ خوردگي داشت. ٤١ كليه داراي خوردگي متعلق به ٣٨ بيمار بود و ٣ بيمار درگيري دوطرفه داشتند.

توزيع كودكان بر حسب وجود خوردگي كليوي و به تفكيک عوامل مرتبط (جدول ١) نشان مي دهد كه سمت كليه و تعداد لكوسيت خون محيطي با بروز خوردگي ارتباطي ندارد. در كودكان داراي خوردگي ١٧ كليه (٤١/٥%) و كودكان فاقد خوردگي ٣٢ كليه (١١/٢%) در مواجهه با برگشت ادراري بودند (P<٠/٠٠٠) و اگر كودک داراي خوردگي كليوي باشد ٥/٦ برابر بيش تر از كودكان فاقد خوردگي در مواجهه با برگشت ادراري است و با اطمينان ٩٥% ميزان واقعي آن از حداقل ٢/٧ تا ١١/٥ برابر در جامعه برآورد مي گردد. هم چنين ٢٩ نفر (٩٠/٦%) از كودكاني كه خوردگي در كليه ي آنان نشان داده شد ESR بالا داشتند، اگرچه درکودكان فاقد خوردگي ٧٠ نفر (٧٣/٧%) داراي ESR بالا بوده اند (P<٠/٠٥ و OR= ٣/٤). كودكان مبتلا به خوردگي كليه ٦٣/١% و كودكان فاقد خوردگي ٣٤/٨% در سنين بالاي ٢ سال قرار داشتند (P< ٠/٠٥ و OR= ٢/١). در نهايت كودكان داراي خوردگي كليه ٥٠% وكودكان فاقدخوردگي كليه ٢٨/٦% درمواجهه با سابقه عفونت ادراري قبلي بوده اند (P< ٠/٠٤ و OR= ٢/٥).

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

جدول ۱-توزيع کودکان مبتلا به عفونت ادراري بر حسب خوردگي کليوي به تفکيک عوامل مرتبط

خوردگي عوامل مرتبط	نداشته	داشته	P-value	OR
سمت کليه				
راست	۱۴۴ (۵۰/۵)	۱۹ (۴۶/۳)	P< ۰/۹	—
چپ	۱۴۱ (۴۹/۵)	۲۲ (۵۳/۷)		
سن				
زير ۲ سال	۶۹ (۵۵/۲)	۱۴ (۳۶/۹)	P<۰/۰۵	۲/۱
بالاي ۲ سال	۵۶ (۴۴/۸)	۲۴ (۶۳/۱)		
سابقه عفونت قلبي				
نداشته	۸۹ (۷۱/۴)	۱۹ (۵۰)	P<۰/۰۲	۲/۵
داشته	۳۶ (۲۸/۶)	۱۹ (۵۰)		
لکوسيت خون				
کم تر از ۱۰۰۰۰	۴۶ (۳۸)	۱۴ (۳۸/۹)	P<۰/۹	—
بيش تر از ۱۰۰۰۰	۷۵ (۶۲)	۲۲ (۶۱/۱)		
ESR				
کم تر از ۳۰	۲۵ (۲۶/۳)	۳ (۹/۴)	P< ۰/۰۵	۳/۴
بيش تر از ۳۰	۷۵ (۷۳/۷)	۲۹ (۹۰/۶)		
لکوسيت بالا در ادرار **(Many)**				
نداشته	۹۲ (۷۳/۶)	۲۲ (۵۷/۹)	P<۰/۰۶	۲
داشته	۳۳ (۲۶/۴)	۱۶ (۴۲/۱)		
ريفلاکس ادراري				
نداشته	۲۵۳ (۸۸/۸)	۲۴ (۵۸/۵)	P<۰/۰۰	۵/۶
داشته	۳۲ (۱۱/۲)	۱۷ (۴۱/۵)		

بحث

از آن جا که عفونت ادراري همراه با اسکن غير طبيعي به عنوان يک عامل خطر اساسي در آسيب به پارانشيم کليه به شمار مي رود (۴)، لذا تعيين آن در پي گيري بيماران مي تواند نقش مهمي داشته باشد و وجود خوردگي در ۵۸/۵% موارد بدون رفلاکس بيان گر اين حقيقت است که انجام اسکن نمي تواند فقط منوط بر وجود رفلاکس ادراري در يک پيلونفريت حاد باشد.

در اين بررسي نشان داده شد که سن بالاي ۲ سال در بيماران پيلونفريت با احتمال بروز خوردگي ارتباط مستقيم دارد (P<۰/۰۵)، اگرچه در ساير مطالعات نتايج متفاوتي را گزارش کرده اند. کريستين در تحقيق خود (۵) اسکن DMSA دو گروه کودکان مبتلا به پيلونفريت در سنين شيرخوارگي تا قبل از مدرسه و سن بالاي مدرسه را از نظر ميزان موارد اسکن غير طبيعي و وجود اسکار مورد بررسي قرار داد ولي تفاوت معني داري يافت نشد (۶).

در تحقيق Ditchfield و همکاران بر روي ۱۹۳ بيمار مبتلا به پيلونفريت زير ۵ سال، شيوع خوردگي در کليه کودکان کم تر از ۲ سال به طور معني داري کم تر از کودکان بالاي ۲ سال بود. اين تفاوت شايد به اين علت باشد که بررسي بر روي اولين موارد پيلونفريت صورت نگرفت و هم چنين با افزايش سن، احتمال بروز حملات مکرر عفونت ادراري و به دنبال آن افزايش درگيري کليه وجود دارد. همان طور که اين تحقيق نشان داد که سابقه عفونت ادراري قبلي به صورت معني داري (P<۰/۰۲) با بروز خوردگي همراه مي باشد که البته اين يافته در ساير تحقيقات نيز تأييد شده است (۴و۵و۷و۸).

در اين تحقيق مشخص شد که لکوسيت بيش از ۱۰۰۰۰ همراهي با بروز خوردگي در DMSA اسکن ندارد. اگرچه در مطالعه Lai و همکاران نشان داده شد که افزايش CPR، افزايش گلبول هاي سفيد خون و افزايش ميزان نوتروفيل، اختصاصيت وPositive Predictive Value براي برگشت ادراري دارد (۹). در مطالعه LEE بر روي کودکان مبتلا به پيلونفريت، بين گلبول هاي سفيد خون و CPR در گروه با اسکار و بدون اسکار تفاوت معني داري وجود نداشت (۱۰). اما در مطالعه Ghiro، CRP در بيماران با اسکار به طور معني داري بالا بود (۱۱). مطالعه حاضر ارتباط ESR بالاتر از ۳۰ و وجود خوردگي در کليه ها را بيان نمود.

در کليه هاي فاقد رفلاکس (۲۴/۲۷۷) ۸/۷% خوردگي کليوي مشخص شد. از طرف ديگر در ۴۱ کليه داراي خوردگي ۲۴ کليه (۵۸/۵%) رفلاکس نداشتند.

همان طور که مشخص است انجام اسکن کليه در پي گيري بيماران به منظور بررسي روند بهبود يا بروز اسکار در کليه کمک کننده است زيرا در صورت بروز اسکار، بيماران طولاني

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

مدت بايد زير نظر بوده و اقدامات پيشگيري كننده براي جلوگيري از نارسايي كليه و فشار خون ناشي از بروز اسكار صورت گيرد.

تحقيق نشان داد خوردگي كليوي در بيماران مبتلا به پيلونفريت ١٢/٦% مي باشد. در اين مطالعه ٢١٣ مورد آسيب موضعي در كليه كودكان گزارش شد كه از نوع ملايم تا متوسط (Mild- Moderate) بود. در مطالعه اي اين ميزان تا ٣١% گزارش شد (١٢). در مطالعه اي توسط دكتر عطائي و همكاران در سال ٢٠٠٦ (١٣)، ١٦٥ آسيب موضعي در كليه ١٥٢ كودک مشخص شد و ميزان بروز خوردگي ٧٨/٨% تعيين گرديد.

در بيش تر مطالعات ميزان برگشت ادراري در كودكان مبتلا به عفونت ادراري بين ٥٠-٣٠% گزارش شده است (۴ و ١۴) و در مطالعه ما ١٥% كليه ها (۴٩/٣٢۶) دچار برگشت ادراري بودند. همراهي برگشت ادراري و بروز خوردگي كليوي در اين مطالعه ثابت شد (P <٠/٠٥ و ٥/۶ = OR) كه اين يافته با ساير مطالعات هم خواني دارد (١٢و١٥).

از طرف ديـگر در اين مطالعه مشخص گرديد از ٣٨ كليه داراي خوردگي ٢١ مورد رفلاكس نداشتند كه برابر با ٥٨/٥% موارد مي باشد. اين رقـم در مطالعـات ديـگر متغـير و بيـن ٢٧/١% - ۶٣% بوده است (١٢و١٣و١٥و١۶).

نتيجه گيري

از آن جا كه بروز خوردگي در كليه مي تواند اولين مرحله تشكيل اسكار باشد با توجه به عدم در دسترس بودن اسكن DMSA در همـه مراكز درماني، توصيه مي شود بيماراني تحت درمان با تشخيص پيلونفريت، در صورت داشتن ESR بالاي ٣٠، سابقه عفونت ادراري، لكوسيت بسيار در آناليز ادرار، سن بالاي دو سال و تأييد وجود رفلاكس ادراري در آن ها، مورد توجه بيش تر قرار گرفته و پي گيري با دقت بيـش تري از نظـر بروز خوردگي پـابـرجـا (اسكار) در آن ها انجام شود.

تشكر و قدرداني

نويسندگان برخود لازم ميدانند بدين وسيله از جناب اقاي مهندس ناصر ولايي كه در آناليز آماري داده ها و ويراستاري اين مقاله ما را ياري نمودند، تشكر و قدرداني نمايند.

REFERENCES

1. Behrman R E, Kliegman R M, Jenson H B. Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia: Saunders. 2004; P: 1789.
2. Jakobsson B, Tolstedt L, Svensson L, Soderlundh S, Berg U. 99m Technetium dimercaptosuccinic acid scan in the diagnosis of acute pyelonephritis in children: relation to clinical and radiological findings. Pediatr Nephrol 1993; 7(5): 591-2.
3. Biggie A, Dardanelli LN, Cussant P, et al. Prognostic value of the acute DMSA scan in children with first urinary tract infection. Pediatr Nephrol 2001; 16: 800-4.
4. Nikbakhsh A A, Yekta Z, Mahmoodzadeh H, Karamiyar M, Fazel M. Technetium Tc 99m Dimercaptosuccinic Acid Renal Scintigraphy in Diagnosis of Urinary Tract Infections in Children with Negative Culture. Urol J 2006; 3: 139-42.
5. Christian MT, McColl JH, MacKenzie JR, Beattie TJ. Risk assessment of renal cortical scarring with urinary tract infection by clinical features and ultrasonography. Arch Dis Child 2000; 82: 376-80.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

6. Michael A, Ditchfield J, de Campo F, Terrance M, Notan D, Keith Grimwood K, et al. Risk Factors in the Development of Early Renal Cortical Defects in Children with Urinary Tract infection. AJR 1994; 162: 1393-97.
7. Levtchenko EN, Lahy C, Levy J, Ham HR, Piepsz A. Role of Tc-99m DMSA scintigraphy in the diagnosis of culture negative pyelonephritis. Pediatr Nephrol. 2001; 16: 503-6.
8. Nammalwar BR, Vijayakumar M, Sankar J, Ramnath B, Prahlad N. Evaluation of the use of DMSA in culture positive UTI and culture negative acute pyelonephritis. Indian Pediatr. 2005; 42: 691-6.
9. Lai SW, Ng KC. Retrospective analysis of inflammatory parameters in acute pyelonephritis. Scand J Urol Nephrol 2003; 37(3): 250-2.
10. Lee BF, Chiou YY, Chuang CM, Wu PS, Wu YC, Chiu NT. Evolution of differential renal function after acute pyelonephritis. Nucl Med Commun 2002: 23; 1005-8.
11. Ghiro L, Cracco AT, Sartor M, Comacchio S, Zacchello G, Dall'Amico R, at al. Retrospective study of children with acute pyelonephritis, evaluation of bacterial etiology, antimicrobial susceptibility, drug management and imaging studies. Nephron 2002; 90(1): 8-15.
12. Ditchfield MR, Nadel HR. The DMSA scan in pediatric urinary tract infection. Australas Radiol 1998; 42 (4): 318-20.
13. Ataei N, Madani A, Habibi R, Khorasani M. Evaluation of acute pyelonephritis with DMSA scans in children presenting after the age of 5 years. Pediatr Nephrol 2005; 20: 1439-44.
14. Moorthy I, Easty M, McHugh K, Ridout D, Biassoni L, Gordon I. The presence of vesicoureteric reflux does not identify a population at risk for renal scarring following a first urinary tract infection. Arch Dis Child 2005; 90: 733-6.
15. Lee JH, Son CH, Lee MS, Park YS. Vesicoureteral reflux increases the risk of renal scars: a study of unilateral reflux. Pediatrc Nephrol 2006 Sep; 21(9): 1281-4.
16. Imperiale A, Olianti C, Sestini S, Materassi M, Seracini D, Ienuso R, et al. 123I-hippuran renal scintigraphy with evaluation of single-kidney clearance for predicting renal scarring after acute urinary tract infection: comparison with (99m) Tc-DMSA scanning. J Nucl Med 2003; 44 (11): 1755-60.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]