

## تعیین دقت تشخیصی سونوگرافی کالر داپلر در آپاندیسیت حاد

دکتر افشین محمدی<sup>۱</sup>، دکتر محمدحسین دقیقی<sup>۲</sup>، دکتر مسعود پورعیسی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت ۸۶/۸/۲، تاریخ پذیرش ۸۶/۱۰/۲۶

## چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** از آنجا که آپاندیسیت حاد شایع‌ترین علت شکم حاد جراحی است. این مطالعه با هدف تعیین حساسیت، ویژگی و دقت سونوگرافی کالر داپلر برای تشخیص آپاندیسیت حاد انجام شد.

**مواد و روش کار:** ۱۶۴ نفر از بیماران مشکوک به آپاندیسیت حاد که تحت عمل جراحی آپاندکتومی قرار گرفتند قبل از عمل توسط سونوگرافی کالر داپلر بررسی شدند و وجود جریان خون در جدار آپاندیس به عنوان معیار مثبت تلقی شدن نتیجه امتحان در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی سونوگرافی کالر داپلر به ترتیب ۱۰۰٪، ۹۴/۴٪ و ۹۸/۸٪ بدست آمد. همچنین میزان PPV و NPV به ترتیب برابر ۹۸/۴٪ و ۱۰۰٪ محاسبه شد.

**بحث و نتیجه گیری:** سونوگرافی کالر داپلر روشی بسیار دقیق و حساس برای تشخیص آپاندیسیت حاد است و عدم مشاهده جریان خون در جدار آپاندیس یا RLQ رد کننده آپاندیسیت حاد است.

**کل واژگان:** آپاندیسیت حاد، سونوگرافی کالر داپلر

مجله پزشکی ارومیه، سال نوزدهم، شماره دوم، ص ۱۴۸-۱۴۵، تابستان ۱۳۸۷

آدرس مکاتبه: ارومیه، بیمارستان امام خمینی (ره)، گروه رادیولوژی، تلفن: ۰۹۱۴۳۴۸۰۴۲۵

E-mail: mohanadi\_afshin@yahoo.com

## مقدمه

آپاندیسیت حاد شایع‌ترین علت شکم حاد جراحی می‌باشد که نیازمند مداخله جراحی است (۱).

تشخیص دقیق آپاندیسیت حاد برای کاستن از میزان عوارض آن لازم است. به هر حال مرگ و میر ناشی از آپاندیسیت حاد هنوز هم خصوصاً در سنین بالا اتفاق می‌افتد.

هدف جراحی مدرن ایجاد بالانس بین میزان لاپاراتومی منفی و میزان پرفوراسیون در هنگام تشخیص است (۲). به طور معمول چنین بوده است که جراحان آپاندیسیت حاد را براساس شرح حال و معاینه فیزیکی تشخیص می‌داده اند لیکن به نظر می‌رسد روش‌های جدید تشخیص رادیولوژیک نظیر Helical CT و Color Doppler US در حال تغییر Rules of the Game

می‌باشند (۳).

بیشترین انسیدانس بیماری در دهه دوم زندگی است و میزان انسیدانس آن با افزایش سن کاهش می‌یابد (۴). اولین اتفاق پاتوژنیک در آپاندیسیت حاد انسداد لومن آپاندیس می‌باشد (۵).

انسداد لومن آپاندیس می‌تواند دلایل متفاوتی داشته باشد که شامل فکالیت، هیپرپلازی لنفوئید، جسم خارجی، انگل‌ها، تومورهای اولیه (کارسینوئید، آدنوکارسینوم، KS، لنفوم) و متاستاتیک (کولون و پستان) می‌باشد (۶).

دقت کلی معاینه فیزیکی و شرح حال برای تشخیص آپاندیسیت حاد ۸۰٪ است که باعث ایجاد ۲۰٪ آپاندکتومی منفی می‌شود (۷).

<sup>۱</sup> استادیار گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> استادیار گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

<sup>۳</sup> استادیار گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

از آنجا که آپاندیس غیرقابل کمپرس فقط در ۵۵-۳۸٪ بیماران با پرفوراسیون آپاندیس مشهود است (۱۳) ثبت جریان خون در دیواره آپاندیس در این موارد که به دنبال پارگی آپاندیس قابل کمپرس خواهد بود می‌تواند به تشخیص صحیح آپاندیسیت حاد در این گونه موارد کمک کند.

### مواد و روش کار

این مطالعه به روش cross-sectional تحلیلی و به طریقه آینده نگر بر روی ۱۶۴ نفر از افراد مبتلا به درد RLQ که با تشخیص آپاندیسیت حاد تحت عمل جراحی آپاندکتومی قرار گرفتند انجام شد. مطالعه طی ماه‌های بهمن ماه ۱۳۸۴ لغایت اردیبهشت ماه ۱۳۸۶ در بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه انجام شد.

معاینه بیماران توسط دستگاه سونوگرافی Toshiba Nemio30 با پروب خطی 7/5-10MHZ و با فن Graded Compression انجام شد. کلیه بیماران توسط روش Gray Scale و Color Doppler مورد بررسی قرار گرفتند.

معیار مثبت تلقی شدن نتیجه سونوگرافی وجود جریان خون با نمای Circumferential یا ثبت سیگنال‌های داپلر از جدار آپاندیس می‌باشد نظیر شکل شماره ۱.

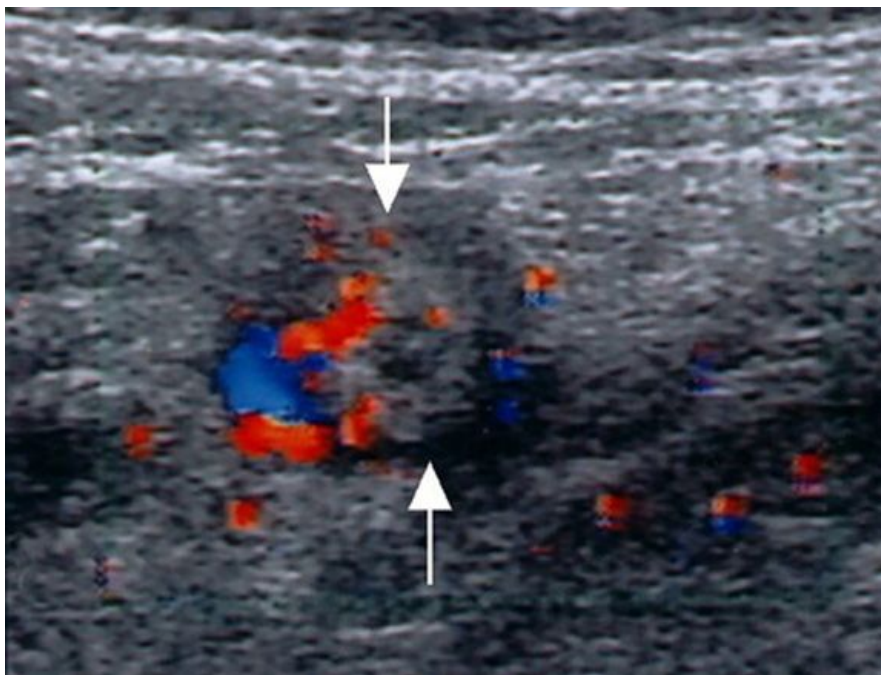
دقت تشخیصی معاینه فیزیکی در خانم‌ها کمتر و برابر ۸۵-۵۸٪ می‌باشد (۸). کم بودن دقت تشخیصی معاینه فیزیکی برای تشخیص آپاندیسیت حاد منجر به بروز ۴۷٪ آپاندکتومی منفی بین سنین ۳۹-۱۰ سال می‌شود (۹).

سونوگرافی روشی آسان، ارزان و با دقت بالا برای تشخیص آپاندیسیت حاد است. اگرچه دقت تشخیص آپاندیسیت حاد وابسته به اپراتور می‌باشد لیکن به نظر می‌رسد برای کاهش میزان آپاندکتومی‌های منفی بتواند نقش موثر ایفا نماید. در دست افراد با تجربه، التراساند دارای حساسیت ۹۰-۷۵٪، ویژگی ۱۰۰-۸۶٪ و دقت تشخیصی ۹۶-۸۷٪ می‌باشد (۱۰).

اضافه کردن کالر داپلر به معاینه سونوگرافیک می‌تواند باعث بهبود دقت تشخیصی آپاندیسیت حاد گردد. Quillin نشان داد که سونوگرافی کالر داپلر دارای حساسیت ۸۷٪ و دقت ۹۳٪ در تشخیص آپاندیسیت حاد می‌باشد (۱۱).

میزان فعال بودن التهاب به میزان Signal ثبت شده از جدار آپاندیس در بررسی کالر داپلر وابسته می‌باشد (۱۲).

در آپاندیسیت حاد جریان خون با نمای Circumferential در جدار آپاندیس ثبت می‌شود. بنابراین وجود جریان خون با نمای Circumferential در جدار آپاندیس می‌تواند یک تایید کننده قوی تشخیص آپاندیسیت حاد باشد.



شکل شماره (۱): جریان خون با نمای CIRCUMFERENTIAL در جدار آپاندیس

تصمیم گیری برای آپاندکتومی قرار داده شود میزان آپاندکتومی‌های منفی به ۱/۵٪ کاهش می‌یابد. فراوانی یافته‌های مثبت و منفی سونوگرافی و پاتولوژی بیماران براساس جدول شماره ۱ می‌باشد.

جدول شماره (۱)

پاتولوژی منفی	پاتولوژی مثبت	سونوگرافی
۲	۱۲۸	مثبت
۳۴	—	منفی

## بحث

آپاندیسیت حاد شایع‌ترین علت غیر تروماتیک جراحی‌های شکم می‌باشد (۱). حساسیت سونوگرافی Gray-Scale برای تشخیص آپاندیسیت حاد ۹۰٪ یا بیشتر گزارش شده است (۳). در بررسی‌های گذشته قطر آپاندیس نرمال کمتر از ۶ میلی‌متر گزارش شده است (۱۴). Rioux نشان داد که آپاندیس نرمال در بیشتر از ۵۰٪ موارد دیده خواهد شد (۱۵). مطالعه انجام شده توسط Quillin بیانگر حساسیت ۸۷٪ و دقت ۹۳٪ سونوگرافی کالر داپلر در تشخیص آپاندیسیت حاد بوده است (۱۱).

در بررسی انجام شده ما در ۱۰۰٪ موارد قطر آپاندیس از ۶ میلی‌متر بیشتر بود لیکن از این تعداد یک مورد متاستاز کارسینوم معده به آپاندیس و یک مورد درگیری آپاندیس در بیماری کرون بود. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که Color Doppler US یک روش قابل اعتماد برای بررسی آپاندیسیت حاد می‌باشد (۱۶). مطالعه ما نشان داد که CDI<sup>۱</sup> باعث افزایش حساسیت US در تشخیص آپاندیسیت حاد می‌شود (Sensitivity=100%). میزان NPV نیز توسط بررسی کالر داپلر به ۱۰۰٪ افزایش یافته است. یکی از جدیدترین مطالعات انجام شده توسط Baldissarro<sup>۲</sup> و همکاران نشان دهنده این موضوع بوده است که واسکولاریته جدار آپاندیس اندیکاتور محکمی برای تشخیص آپاندیسیت حاد نمی‌باشد (۱۷). بررسی کالر داپلر خصوصاً با نشان دادن جریان خون با نمای Circumferential در بیمارانی که قطر آپاندیس آنها ۶ میلی‌متر و حد مرزی است می‌تواند بسیار کمک کننده باشد. البته مطالعات گذشته نیز تایید کننده این موضوع بوده‌اند (۱۲).

در بررسی ما در هیچ‌کدام از بیمارانی که در بررسی کالر داپلر جریان خون در جدار آپاندیس یا ناحیه RLQ<sup>۲</sup> آنها مشاهده نشد در بررسی پاتولوژیک انجام شده آپاندیسیت حاد گزارش نشد

در صورت عدم ثبت سیگنال‌های داپلر از جدار آپاندیس نتیجه سونوگرافی منفی تلقی شد. بیماران در حالت Supine مورد معاینه قرار گرفتند.

یافته‌های سونوگرافی بیماران بعد از عمل جراحی با یافته‌های هیستوپاتولوژیک بیماران مطابقت داده شد و حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی سونوگرافی کار داپلر برای تشخیص آپاندیسیت حاد محاسبه شد.

در این مطالعه پاتولوژیست از نتایج سونوگرافی اطلاع نداشته و مطالعه به روش single blind انجام شد.

## نتایج

طی مدت مطالعه ۴۰۰ نفر از افراد با درد RLQ مورد معاینه سونوگرافیک قرار گرفتند که از این تعداد ۱۶۴ نفر که تحت آپاندکتومی قرار گرفتند مبنای آنالیز آماری مطالعه ما را تشکیل دادند. کلیه ۳۳۶ بیمار جراحی نشده دارای نتایج منفی کالر داپلر بودند و بعد از تحت نظر گرفته شدن و بررسی‌های بالینی بیشتر آپاندیسیت حاد در آنها رد شد. محدوده سنی افراد مورد مطالعه ۶۶-۸ سال با میانگین سنی ۲۶ سال بود.

توزیع جنسی بیماران از قرار ۸۸ مرد و ۷۶ زن بود. نسبت مرد به زن بیماران ۱/۱۵ بود.

از ۱۶۴ بیمار آپاندکتومی شده تعداد ۱۲۸ نفر براساس تشخیص هیستوپاتولوژیک مبتلا به آپاندیسیت حاد تشخیص داده شدند و ۳۶ نفر نیز مبتلا به آپاندیسیت حاد گزارش نشده و تشخیص بالینی آنها توسط بررسی‌های هیستوپاتولوژیک تایید نشد. از میان ۱۲۸ بیماری که بررسی هیستوپاتولوژیک آنها نشان دهنده آپاندیسیت حاد بود سونوگرافی در تمام ۱۲۸ مورد مثبت گزارش شده بود که به عنوان مثبت حقیقی گزارش شد و در ۲ مورد نیز نتیجه سونوگرافی کالر داپلر مثبت گزارش شده بود ولی نتیجه بررسی‌های هیستوپاتولوژیک منفی بود.

از ۳۶ بیماری که براساس بررسی‌های هیستوپاتولوژیک مبتلا به آپاندیسیت حاد تشخیص داده نشدند تعداد ۳۴ نفر در بررسی کالر داپلر دارای آپاندیس طبیعی بودند و ۲ بیمار نیز براساس بررسی کالر داپلر دارای نمای جریان خون Circumferential مبنی بر آپاندیسیت حاد بودند، که این تعداد مثبت کاذب تلقی شدند.

بر این اساس میزان حساسیت و ویژگی سونوگرافی به ترتیب ۱۰۰٪ و ۹۴/۴٪ تعیین شد. میزان دقت تشخیص سونوگرافی در این مطالعه ۹۸/۷٪ و میزان PPV و NPV به ترتیب ۹۸/۴٪ و ۱۰۰٪ بدست آمد. همچنین در صورتی که به شکل روتین برای کلیه بیماران از سونوگرافی کالر داپلر استفاده شود و معیار

<sup>۱</sup> Color-Doppler Imaging

<sup>۲</sup> Right Lower Quadrant

در ۳ بیمار که مبتلا به آبسه آپاندیس بودند جریان خون به شکل پریفرال به کانون Collection مشاهده شد لیکن در توده‌های ناشی از فلگمون که در ۶ مورد دیده شد هم در مرکز و هم در محیط ضایعه جریان خون فراوان دیده شد. در نهایت مطالعه ما نشان داد که بررسی کالر داپلر یک روش بسیار حساس برای تشخیص آپاندیسیت حاد است و ارزش پیشگویی منفی ۱۰۰٪ برای رد احتمال وجود آپاندیسیت حاد دارد.

(NPV=100%). لیکن در دو مورد که جریان خون فراوان در جدار آپاندیس حتی با قطر بیشتر از ۶ میلیمتر گزارش شد بررسی‌های پاتولوژیک نشان دهنده وجود متاستاز و درگیری آپاندیس در بیماری کرون بود. نتیجه این دو مورد مبین این نکته است که نتایج سونوگرافی باید با علائم بالینی بیماران مطابقت داده شود. البته در مطالعه‌ای که توسط Quillin و همکاران انجام شده است دیده شده بود که عدم وجود جریان خون در جدار آپاندیس نمی‌تواند قطعاً نشان دهنده آپاندیس نرمال باشد (۱۱).

## References:

1. Siegel MJ, Carel C, Surratt S. Ultrasonography of acute abdominal pain in children. JAMA 1987; 266: 1987.
2. Berry JJ, Malt RA. Appendicitis near its centenary. Ann Surg 1994; 200:567-75.
3. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. J Radiol 2000; 215(2):337-48.
4. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and Appendectomy in the United States. AMJ Epidemiol 1990; 132: 910-25.
5. Vangensteen OH, Dennis C. Experimental proof of the obstructive origin of appendicitis in man. Ann Surg 1939; 110:629-47.
6. Dymack RB. Pathologic changes in the appendix: a review of 1000 cases. J Pathol 1977; 9: 331-9.
7. Nitecki S, Karmeli R, Sarr MG. Appendiceal calculi and fecaliths as indication for appendectomy. Surg Gyn Obstet 1990; 171: 185-8.
8. Bongard F, Landers Dr, Lewis F. Differential diagnosis of appendicitis and PID. Am J Surg 1985; 150: 90-6.
9. Pieper R, Kager L, Nasman P. Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. Acute Chir Scand 1982; 148: 51-62.
10. Sivit CJ, Newman KD, Boenning DA, Nussbaum-Blask AR, Bulas DI, Bond SJ, et al. Appendicitis usefulness of US in diagnosis in pediatric population. J Radiol 1992; 185: 549-52.
11. Quillin SP, Siegel MJ. Appendicitis: efficacy of color Doppler sonography. J Radiol 1994; 191: 557-60.
12. Lim HK, Lee WJ, Kim TH, Namgung S, Lee SJ, Lim JH. Appendicitis: usefulness of color Doppler US. J Radiol 1996; 201: 221-5.
13. Jeffrey RB, Laing FC, Lewis FR. Acute appendicitis: high resolution real time US finding. J Radiol 1987; 168:11-4.
14. Jeffrey RB, Laing FC, Townsend RR. Acute appendicitis: sonographic criteria of based on 250 cases. J Radiol 1998; 167: 327-9.
15. Rioux M. Sonographic detection of normal and abnormal appendix. AJR 1993; 158:773-8.
16. Quillin P, Siegle MJ. Appendicitis in children; color Doppler sonography. J Radiol 1992; 184: 745-7.
17. Baldisseroto M, Peletti AB. Is color Doppler sonography a good method to differentiate normal and abnormal appendices in children. Clin Radiol 2007; 62: 365-9.