

بررسی ارزش تشخیصی یک علامت جدید (BEHDAD SIGN) در آپاندیسیت حاد

دکتر اکبر بهداد*، دکتر مهدی مهدیزاده**، دکتر مهرداد حسین پور**

چکیده:

در مطالعه حاضر علامت جدیدی جهت تشخیص بالینی آپاندیسیت حاد معرفی می‌گردد. بدین ترتیب، بیمارانی که با تشخیص آپاندیسیت حاد تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند، قبل از عمل از نظر این علامت ارزیابی می‌شوند تا ارزش تشخیصی آن در آپاندیسیت حاد اندازه‌گیری شود. ۲۵۰ نفر از بیمارانی که از زمان شروع مطالعه در بیمارستان الزهراء (س)، در اصفهان با تشخیص آپاندیسیت حاد بستری شده، به روش آسان انتخاب و وارد مطالعه گردیدند، جهت تأیید تشخیص بعد از عمل نمونه آپاندیس به بخش پاتولوژی ارسال می‌شد. معاینه شکم قبل از عمل شامل بررسی حساسیت سطحی، حساسیت عمقی، تندرns ریباند (Rebound Tenderness)، علامت روزینگ (Rovsing) و علامت جدید بود. برای بررسی علامت جدید در حالی که بیمار در وضعیت به پشت خوابیده (supine) قرار داشت، بز شک دست راست خود را زیر دنده‌ها و نرمی پهلوئی راست قرار داده و به آرامی چند ضربه کوتاه به پهلو وارد می‌نمود. در صورتی که بیمار در جلو و پایین شکم احساس درد می‌نمود و با دست خود محل درد را نشان می‌داد نشانه مثبت تلقی می‌شد. درصد فراوانی و میزان حساسیت و ویژگی، ارزش پیشگویی کننده مثبت و منفی علامت جدید در تشخیص آپاندیسیت حاد محاسبه گردید. جهت مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون کای دو (X^2) و برای مقایسه متغیرهای کمی از t-test استفاده شد. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که حساسیت علامت جدید ۶۷ درصد، ویژگی ۳۵ درصد، ارزش اخباری پیشگویی کننده (اخباری) منفی ۳۲ درصد و ارزش پیشگویی کننده مثبت آن ۷۲ درصد بوده است. استفاده از این علامت جدید که از این پس تحت عنوان علامت بهداد (Behdad sign) نامیده می‌شود می‌تواند در کنار سایر علائم به تشخیص بیماری آپاندیسیت حاد کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: آپاندیسیت، حساسیت، ویژگی، علامت بهداد.

مقدمه:

با وجود پیشرفتهای پاراکلینیک که در زمینه تشخیص آپاندیسیت حاد حاصل شده است، تشخیص این بیماری هنوز بر معیارهای کلینیکی استوار است (۱۱، ۱۴). یافته‌های آزمایشگاهی هر چند مفید می‌باشند، ولی معمولاً اطلاعات اضافی به دست نمی‌دهند. در کشور

آپاندیسیت حاد یکی از شایع‌ترین عفونتهای دستگاه گوارش می‌باشد که تشخیص به موقع آن اهمیت زیادی دارد (۱۲). برای تشخیص این بیماری، روشهای متفاوتی از جمله توجه به علائم بالینی، بررسیهای آزمایشگاهی، سونوگرافی و لاپاراسکوپی معرفی گردیده‌اند (۱۵، ۱۹).

*دانشیار گروه جراحی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان: اصفهان - بیمارستان الزهراء - گروه جراحی عمومی - تلفن ۰۳۱۱-۶۶۹۲۱۸۰ (مؤلف مسئول).

**دستیار گروه جراحی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

قفسه صدري انجام می‌گرفت. در صورتی که بیمار آماده اتاق عمل می‌شد، مشخصات و شرح معاینه فیزیکی در پرسشنامه ثبت می‌گردید و پس از عمل جراحی گزارش شرح عمل در قسمت مربوطه پرسشنامه درج می‌گردید و جهت تأیید تشخیص بعد از عمل آپاندیس به بخش پاتولوژی بیمارستان الزهراء (س) ارسال می‌شد که نتایج هر آزمایش پس از دریافت گزارش به پرسشنامه ضمیمه می‌گردید.

جهت معاینه بیمار، شخص معاینه کننده در سمت راست بیمار قرار گرفته و بیمار قبل از معاینه ادرار کرده تا مثانه وی خالی باشد و معاینه کننده بتواند به طور دقیق نشانه‌های بالینی را مورد بررسی قرار دهد. معاینه شکم از جایی که دردناک نبوده شروع می‌گردید و آخرین قسمت که مورد معاینه و بررسی قرار می‌گرفت، ربع تحتانی و راست شکم بود. در طول معاینه و لمس شکم به صورت بیمار نگاه می‌شد تا عکس‌العمل او در موقع معاینه مشاهده شود. نشانه‌هایی که در هنگام معاینه مورد نظر بود عبارت بودند از:

۱) حساسیت سطحی:

با گذاشتن دست روی شکم و فشار دادن، به طوری که حدود ۱ تا ۲ سانتیمتر جدار شکم تغییر مکان دهد معاینه می‌شد. در صورت عکس‌العمل بیمار (احساس درد در همان ناحیه) حساسیت مثبت تلقی می‌شد و در غیر این صورت حساسیت منفی گزارش می‌شد.

۲) حساسیت عمقی:

حساسیت عمقی در آپاندیسیت حاد کلید تشخیص است. در صورتی که حساسیت سطحی منفی بود، دست را به عمق ۴ تا ۵ سانتیمتری بر روی شکم فشار داده تا تغییر مکان ایجاد شود. زمانی مثبت تلقی می‌شد که در این وضعیت بیمار احساس درد نماید.

فرانسه در هر سال ۷۵۰۰۰ آپاندکتومی نرمال و یا فیبروتیک انجام می‌گیرد (۴) که نشانگر وجود ضعف تشخیص قبل از عمل به عنوان یک مشکل بزرگ در تشخیص آپاندیسیت حاد است (۶). از طرف دیگر دو عارضه مهم آپاندیسیت حاد یعنی گانگرن و پرفوراسیون در اغلب موارد به علت عدم تشخیص زودرس این بیماری ایجاد می‌شود (۳).

با توجه به مطالب فوق مشخص می‌گردد که تجربه بالینی پزشک مهم‌ترین عامل در تشخیص به موقع آپاندیسیت می‌باشد (۱۸). علایم بالینی آپاندیسیت حاد بر حسب درصد فراوانی شامل تهوع، استفراغ، تب و Rovsing sign در مطالعات مختلف از ۴۹ تا ۶۵ درصد متغیر است (۱۳). بنابراین یافتن هر علامت جدید می‌تواند در تشخیص این بیماری و جلوگیری از عوارض خطیر آن مؤثر باشد. در مطالعه حاضر علامت جدیدی جهت تشخیص بالینی آپاندیسیت حاد مورد ارزیابی می‌گردد، بدین ترتیب بیمارانی که با تشخیص آپاندیسیت حاد تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند قبل از عمل از نظر این علامت ارزیابی می‌شدند تا ارزش تشخیصی آن در آپاندیسیت حاد اندازه‌گیری شود.

مواد و روشها:

در این مطالعه، بیمارانی که از زمان شروع مطالعه در بیمارستان الزهراء (س) دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با تشخیص آپاندیسیت حاد بستری شدند، انتخاب گردیدند. روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری غیر احتمالی (آسان) انجام شد. پس از بررسی یک گروه (pilot) و با استفاده از فرمول حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵ درصد و $d=0/05$ ، تعداد نمونه حدود ۲۵۰ نفر محاسبه گردید.

بیمارانی که با تشخیص آپاندیسیت پذیرش می‌شدند، پس از گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی دقیق آزمایشات پاراکلینیکی مانند CBC، کامل ادرار، عکس

شدن محل، آپاندیس به خارج از شکم نیز هدایت می‌گردید. آپاندکتومی با روش روتین انجام می‌گرفت و قاعده آپاندیس Invert می‌گردید و شکم لایه لایه با کرومیک و پوست با نایلون ترمیم می‌گردید. آپاندیس خارج شده نیز جهت پاتولوژی ارسال می‌گردید. ادامه درمان برای بیماران یکسان بود.

پس از جمع‌آوری چک لیستها، اطلاعات از طریق نرم‌افزار EPI6 وارد کامپیوتر شد و درصد فراوانی و اهداف مورد مطالعه، به صورت کلی و به تفکیک سن و جنس استخراج گردید. سپس میزان حساسیت، ویژگی (۱) و ارزش پیشگویی کننده مثبت و منفی این علامت در تشخیص آپاندیسیت حاد محاسبه گردید. جهت مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون کای دو و برای متغیرهای کمی از t-test استفاده شد.

نتایج:

در تحقیق حاضر ۲۵۰ بیمار مبتلا به درد حاد شکمی مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان الزهراء (س) اصفهان که با تشخیص آپاندیسیت حاد تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، بررسی گردیدند.

۱۳۳ نفر از بیماران مرد (۵۳/۲ درصد) و ۱۱۷ نفر زن (۴۶/۸ درصد) بودند. ما بین نسبت بیماران مراجعه کننده بر حسب جنس تفاوت معنی داری وجود نداشته

جدول شماره ۱: فراوانی تشخیصهای پاتولوژیک پس از عمل در بیماران مورد مطالعه

مورد	فراوانی	درصد فراوانی
آپاندیسیت حاد	۱۶۳	۶۵/۲
آپاندیسیت کانگرنه	۲۵	۱۰
آپاندیسیت پرفوره	۱	۰/۴
آبسه	۲	۰/۸
آپاندیس سالم	۵۹	۲۳/۶

۳) تندرنس ریباند (Rebound Tenderness):

تندرنس ریباند حالتی است که دست روی شکم در لمس سطحی یا عمقی قرار گرفته و چند سانتیمتری دست را از شکم دور کنیم. با برداشتن دست، بیمار احساس درد که به جهت بالا کشیده می‌شود دارد. عدم این واکنش، منفی تلقی می‌شود.

۴) علامت روزینگ (Rovsing sign):

در این حالت زمانی که سمت چپ و پایین شکم را فشار دهیم، بیمار در سمت راست احساس درد می‌کند و یا در موقع برداشتن دست چنین حالتی ایجاد می‌شود.

۵) علامت جدید:

در حالی که بیمار در وضعیت به پشت خوابیده (Supine) قرار دارد دست راست خود را زیر دنده‌ها و نرمی پهلوئی راست قرار می‌دهیم و به آرامی چند ضربه کوتاه به پهلو وارد می‌کنیم. در صورتی که بیمار در جلو و پایین شکم احساس درد نماید و با دست خود محل درد را نشان دهد نشانه مثبت تلقی می‌شود و اگر چنین دردی را بیمار احساس نکند، علامت منفی خواهد بود.

پس از گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی و آماده شدن آزمایشات مربوطه و احیا بیمار از نظر درجه حرارت، آب و الکترولیت، تجویز آنتی‌بیوتیک و حجم ادرار کافی، شکم اصلاح شده و بیمار راهی اتاق عمل می‌گردد.

در اتاق عمل، تحت بیهوشی عمومی جدار شکم با برش (McBurney) باز می‌گردید. وضع ترشحات داخل شکمی (سروزیت و یا چرک) در صورت وجود، مورد بررسی قرار می‌گرفت.

با نگاه به داخل شکم، اگر آپاندیس مشخص بود، با پنس مخصوص گرفته و از شکم خارج و آپاندکتومی انجام می‌گرفت. در صورت عدم مشاهده آپاندیس، با وارد کردن انگشت به داخل شکم، در ضمن مشخص

جدول شماره ۳ معیارهای صحت علایم بر حسب تشخیص پاتولوژی تنظیم شده است.

جدول شماره ۴: درصد فراوانی موارد مثبت علایم در بیماران مورد مطالعه

علامت	فراوانی	درصد فراوانی
تندرنس (Tenderness)	۱۹۹	۷۹/۶
تندرنس ریاند (Rebound Tenderness)	۱۵۵	۶۲
روزینگ (Rovsing)	۱۱۱	۴۴/۴
علامت جدید (Behdad)	۱۳۴	۵۳/۶

بحث:

طبق نتایج این مطالعه حساسیت این علامت جدید در تشخیص آپاندیسیت حاد ۶۷ درصد می باشد که از حساسیت تندرنس و علامت روزینگ بیشتر ولی از حساسیت تندرنس ریاند کمتر بوده است. ویژگی این علامت در تشخیص آپاندیسیت حاد ۳۵ درصد می باشد که از ویژگی تندرنس و علامت روزینگ کمتر ولی از ویژگی تندرنس ریاند بیشتر بوده است. ارزش اخباری مثبت این علامت در تشخیص آپاندیسیت حاد ۷۲ درصد می باشد که با ارزش اخباری مثبت تندرنس، علامت روزینگ و تندرنس ریاند برابر بوده است. ارزش اخباری منفی این علامت در تشخیص آپاندیسیت حاد ۳۲ درصد می باشد که با ارزش اخباری منفی تندرنس برابر ولی از ارزش اخباری منفی علامت روزینگ و تندرنس ریاند کمتر بوده است.

از دیگر نتایج حاصل از این مطالعه، حساسیت ۷۹ درصد برای تندرنس ریاند با ویژگی ۲۷ درصد و ارزش اخباری مثبت ۷۲ درصد می باشد که در مقایسه با مطالعه Gollidge و همکاران (۹) مشاهده می شود که مقادیر

است. میانگین سنی بیماران $25/32 \pm 12/18$ سال بود که این عدد برای مردان $24/01 \pm 11/58$ و برای زنان $26/44 \pm 13/1$ سال بوده است و بدین ترتیب تفاوت معنی داری بین دو گروه بیماران نیز مشهود نیست ($P=0/16$).

جدول شماره ۱، فراوانی تشخیصهای پاتولوژیک پس از عمل در بیماران را نشان می دهد. فراوانی محل آپاندیس بیماران عمل شده نشان داد که آپاندیس رتروسکال شایع ترین فرم آپاندیس در بیماران عمل شده بود ($78/5$).

جدول شماره ۲، فراوانی علایم مورد بررسی را در بیماران عمل شده نشان می دهد. ما بین مردان و زنان از لحاظ وجود علایم مورد نظر تفاوتی مشاهده نمی شد. در

جدول شماره ۴: معیارهای صحت علایم بر حسب تشخیص پاتولوژی

علامت	حساسیت (درصد)	ویژگی (درصد)	ارزش اخباری مثبت (درصد)	ارزش اخباری منفی (درصد)
تندرنس (Tenderness)	۶۶	۳۸	۷۲	۳۲
تندرنس ریاند (Rebound Tenderness)	۷۹	۲۷	۷۲	۳۵
روزینگ	۵۶	۴۷	۷۲	۶۸
علامت جدید	۶۷	۳۵	۷۲	۳۲

- بدین ترتیب مشخص می گردد که حساسیت علامت جدید در حد حساسیت تندرنس بوده و تقریباً به اندازه این معیار کارایی دارد و از علامت روزینگ بیشتر است.

می دهد که تندرns ریband بیشترin حساسیت (۰/۹۴/۷) با ارزش اخباری منفی ۸۱/۳ درصد را داشته است، ولی ویژگی و ارزش اخباری مثبت آن تفاوت معنی داری با سایر علایم نداشته است. در مطالعه Madiba و همکاران (۱۶) ۶۴۵ بیمار سیاه پوست در طی یک دوره ۵ ساله مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داده است که آپاندیسیت در مردان دو برابر زنان بوده و اغلب در افراد جوان دیده می شود (میانگین سنی ۲۰ سال). تظاهرات بالینی بیماری در ۱۶ درصد موارد در اطراف ناف، درد ناحیه McBurney ۳۶ درصد و درد غیر اختصاصی ۲۷ درصد بوده است. میزان آپاندکتومی منفی ۸/۸ درصد، خطای تشخیصی ۱۴ درصد بوده است. میزان مرگ و میر ۲ درصد و عمدتاً ناشی از پریتونیت بوده است. مدت اقامت بیماران در بیمارستان ۷±۷ روز بوده و در موارد پریتونیت طولانی تر بوده است. در مطالعه Eskelinen (۵) صحت تشخیص بالینی آپاندیسیت حاد در بیماران بالای ۵۰ سال مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور، علایم بالینی هر بیمار به طور دقیق در چک لیستهای جمع آوری گردیده است. بدین ترتیب ۲۳ علامت بالینی، ۱۴ علامت فیزیکی و ۳ تست در آنالیز وارد گردیدند. در آنالیز رگرسیون مهم ترین عامل پیشگوئی کننده آپاندیسیت حاد در بیماران بالای ۵۰ سال، تندرns (خطر نسبی = ۳۹/۴)، سفتی غیر ارادی (خطر نسبی = ۱۸/۸) و درد (خطر نسبی = ۱۱) بوده است. حساسیت مجموع علایم بالینی فوق در تشخیص آپاندیسیت حاد ۸۷ درصد، ویژگی آن ۹۲ درصد، کارآیی ۹۱ درصد و ایندکس مفید بودن آن ۶۹ درصد بوده است. در مطالعه Gahukamble (۷) ۹۲۰ کودک زیر ۱۲ سال که دچار درد ناحیه پایین راست شکم (RLQ) و مشکوک به آپاندیسیت بوده اند، بررسی شده اند. در ۷۲۰ بیمار تشخیص بالینی داده شده و سریعاً عمل شده اند، در ۶۴۴ نفر از این (۰/۸۹/۵) ضایعه داخل شکمی وجود داشته ولی در مابقی هیچ

محاسبه شده در این تحقیق از نتایج آن مطالعه به مراتب کمتر بوده است. در آن مطالعه صحت روشهای مختلف بررسی پریتونیسیم حفره ایلیاک راست در آپاندیسیت بررسی شده است. علایم مورد بررسی شامل علامت سرفه، تندرns حفره ایلیاک راست، تندرns در طی دق، تندرns ریband و گاردینگ بوده است. بدین منظور ۱۰۰ بیمار با متوسط سنی ۲۵ سال (۴ تا ۸۱ سال) که با درد حفره ایلیاک راست مراجعه کرده بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. در مجموع ۵۸ بیمار عمل شده و ۴۴ نفر در بافت شناسی علایم آپاندیسیت داشتند. در ۱۴ بیمار در حقیقت آپاندیس طبیعی برداشته شده بود که ۱۱ نفر از آنها زنان ۱۶ تا ۴۵ سال بودند. حساسیت علامت سرفه ۸۲ درصد با ویژگی ۵۲ درصد و صحت ۶۴ درصد بود. حساسیت دق ۵۷ درصد و ویژگی آن ۸۶ درصد بوده است. حساسیت تندرns ریband ۸۲ درصد، ویژگی ۸۹ درصد و صحت آن ۸۶ درصد بوده است. بدین ترتیب ارزش اخباری مثبت تندرns ریband ۸۶ درصد و علامت سرفه ۵۶ درصد بوده است. طبق نظر این محقق، تشخیص آپاندیسیت هنوز یک مشکل اساسی است و این مسئله به ویژه در زنان جوان مصداق دارد. در مطالعه Alvarez (۲)، حساسیت تندرns ۸۵/۲ درصد و ارزش اخباری آن ۹۵/۷ درصد بوده است و این در حالی است که این مقادیر در تحقیق حاضر به ترتیب ۶۶ و ۷۲ درصد بوده است.

در مطالعه Alshehri (۱)، ارزش تندرns ریband در آپاندیسیت مورد بررسی قرار گرفته است. بدین ترتیب ۱۲۳ بیمار که به علت درد کرامپی شکم به همراه تهوع و استفراغ مراجعه کرده بودند، انتخاب گردیدند. هیچ یک از بیماران شرح حال علایم شکمی قبلی نداشتند. ارزش تشخیصی تندرns ریband به عنوان یک وسیله تشخیص بالینی با سایر علایم موجود شامل سفتی ارادی (گاردینگ) و غیر ارادی (رژیدیتی) و علامت Rovsing مقایسه شده است. نتایج آن مطالعه نشان

پاتولوژی نیز ضمیمه تحقیق می‌گردید. از بین ۲۴۶ بیمار مورد مطالعه که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، ۱۸ نفر هم تب و هم استفراغ داشتند، در صورتی که در بین ۲۲۲ نفر دیگر تنها ۴۹ نفر دارای تب و استفراغ بودند ($P < 0/01$) با ارزش پیشگویی کننده منفی ۹۷ درصد، حساسیت ۷۵ درصد و ویژگی ۷۸ درصد و ارزش اخباری مثبت آن ۲۷ درصد). مدت درد در زمان مراجعه و همچنین سایر علائم مانند اسهال، سورش ادرار، بی‌اشتهایی و خواب آلودگی با تشخیص نهایی رابطه‌ای نشان نداده‌اند. طبق نتایج این مطالعه موارد آپاندیسیت بیشتر در پسرها دیده شده است (۱۵ درصد در برابر ۵ درصد، $P < 0/05$).

در مجموع نتایج این تحقیق نشان می‌دهند که استفاده از این علامت جدید که از این پس تحت عنوان علامت بهداد (Behdad sign) نامیده می‌شود می‌تواند در کنار سایر علائم به تشخیص بیماری آپاندیسیت حاد کمک نماید و استفاده از آن به سایر همکاران پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی:

با تشکر از آقای مجید آبیاری به جهت همکاری در امور رایانه‌ای.

گونه ضایعه‌ای در شکم مشاهده نشده است (۱۰/۵٪). در مطالعه Garcia (۸)، محقق علامت جدیدی در تشخیص آپاندیسیت حاد را مورد بررسی قرار داده است. این علامت بوریوریزی ناحیه سگال بوده که در ۶۵ درصد موارد دیده شده است. این محقق نشان داده که در صورتی که این علامت به همراه درد در طی معاینه رکتال با هم در نظر گرفته شوند، ارزش تشخیصی آن به ۹۸ درصد می‌رسد. در مطالعه Gough و همکاران (۱۰) ۲۷۶ بیمار مشکوک به آپاندیسیت حاد مورد مطالعه قرار گرفتند. از بین این بیماران ۲۰۸ بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفته و ۱۶۵ نفر آپاندیسیت حاد داشته‌اند. سپس صحت تشخیصی علائم استفاده شده توسط پزشکان با نتایج کامپیوتر مقایسه شده است. نتایج نشان داده‌اند که پزشکان در تشخیص آپاندیسیت حاد از کامپیوتر موفق‌تر بوده‌اند. در مطالعه O'shea (۱۷) ارزش پیشگویی کننده شرح حال و معاینه فیزیکی در تشخیص نهایی آپاندیسیت حاد در اطفال مورد بررسی قرار گرفته است. بدین ترتیب ۲۴۶ کودک مبتلا به درد حاد شکمی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. تمامی این افراد بین ۳ تا ۱۸ سال بودند. در صورتی که بیمار عمل می‌شد، گزارش

References:

- 1- Alshehri MY.; Ibrahim A. Value of rebound tenderness in acute appendicitis. East Afr Med J, 72(8): 504-6, 1995.
- 2- Alvarez JA.; Fernandez R.; Marin J. Diagnostic validity of signs and symptoms defining the diagnosis of acute appendicitis. Gastroenterol Hepatol, 20(1): 11-16, 1997.
- 3- Andersen E.; Sondenaa K. Acute appendicitis. Tidsskr Laegeforen, 112(5): 630-4, 1992.
- 4- Belbusti F.; Signoretti P. Acute abdominal pain and appendicitis in childhood. G-Chir, 13(6-7): 357-62, 1992.
- 5- Eskelinen M.; Ikonen J. The value of history - taking, Physical examination and computer assistance in the diagnosis of acute appendicitis in patients more than 50 years old. Scand J Gastroenterol, 30(4): 349-55, 1995.
- 6- Flamant Y.; Zantain OL. Questionable appendectomies. Rev Rat, 42(6): 697-700, 1992.
- 7- Gahukamble DB.; Rakas FS. Hospital observation for right lower quadrant pain with questionable acute appendicitis in children. Indian J Pediatr, 57(4): 545-50, 1990.
- 8- Garcia JC. What is new in the diagnosis of appendicitis. J Chir Paris, 126(11): 630-2, 1989.

- 9- Golledge J.; Toms AP. Assessment of peritonism in appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl*, 78(1): 11-14, 1996.
- 10- Gough IR. A study of diagnostic accuracy in suspected acute appendicitis. *Aust N Z J Surg*, 58(7): 55-9, 1988.
- 11- Gross P.; Bourdelat D. Appendicitis in children. *Rev Part*, 42(6): 711-4, 1992.
- 12- Guidry SP.; Poole GV. The anatomy of appendicitis. *AM-Surg*, 60(1): 68-71, 1994.
- 13- Izbicki JR.; Knoefel WT. Accurate diagnosis of acute appendicitis. *Eur J Surg*, 158(4): 227-31, 1992.
- 14- John H.; Neff U. Diagnostic significance of clinical symptoms versus ultrasonography in appendicitis. *Schweiz Rundsch Med Prax*, 80(43): 1173-8, 1991.
- 15- Kum CK.; Ngoi SS. Randomized controlled trial comparing laparoscopic and open appendectomy. *Br J Surg*, 80(12): 1599-600, 1993.
- 16- Madiba TF.; Haffejee AA. Appendicitis among African patients at King Edward VIII hospital. *East Afr Med J*, 75(2): 81-4, 1998.
- 17- O'Shea JS.; Bishop ME. Diagnosing appendicitis in children with acute abdominal pain. *Pediatr Emerg Care*, 4(3): 172-6, 1988.
- 18- Poole GV. Anatomic basis for delayed diagnosis of appendicitis. *South Med J*, 83(7): 771-3, 1990.
- 19- Reisener KP.; Tittel A. Value of sonography in routine diagnosis of acute appendicitis. *Leber Magen Darm*, 24(1): 16, 19-22, 1994.