مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
زمستان ۱۳۹۰
دوره سوم، شماره ۴، صفحات۴۷-۴۳

Journal of North Khorasan University of Medical Scienc
Winter 2011
Vol 3, Issue 4, Page 43-47

# مقایسه نشانه طناب مثلثی با شواهد حاصل از آسیب شناسی بافتی در شیرخواران مبتلا به آترزی مجاری صفراوی

سیدعلی جعفری[۱]، علی خاکشور*[۲]، حمیدرضا کیانی فر[۳]، فاطمه فرهمند[۴]، مهرزاد مهدیزاده[۵]، غلامحسین فلاحی[۶]، حبیب اله اسماعیلی[۷]، سید جواد پور نقی[۸]

**چکیده**

**زمینه و هدف :** تشخیص زود هنگام آترزی مجاری صفراوی به عنوان یک عامل پیش آگهی دهنده بیماران بسیار مهم است. سونوگرافی ابزاری برای تشخیص زود هنگام آترزی مجاری صفروی و تمایز از سایر علل کلستاز نوزادی است. نشانه طناب مثلثی (TACS) در سونوگرافی نشانه‌ی قابل اطمینانی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی است. هدف از این مطالعه ارزیابی دقت تشخیصی TACSبه تنهایی و همراه با کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی در تشخیص آترزی مجاری صفراوی بود.

**مواد و روش کار :** شیرخواران زیر ۳ ماه با زردی کلستاتیک طول کشیده که جهت برنامه درمانی بعدی تحت سونوگرافی و بیوپسی کبد قرار گرفته اند، وارد مطالعه شدند. نتایج حاصل از سونوگرافی (TACS و کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی )را با شواهد حاصل از هیستوپاتولوژی مقایسه کردیم. حساسیت، ویژگی، اررزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و دقت تشخیصی نتایج سونوگرافی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی بر اساس هیستوپاتولوژی کبد محاسبه گردید. سپس توسط نرم‌افزار SPSS 11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها :** حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی TACSبرای تشخیص آترزی مجاری صفراوی به ترتیب ۳۶٪،۹۵٪و۷۷٪بود. ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی ۷۷٪بود. حساسیت و ویژگی کیسه‌ی صفراوی غیر طبیعی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی به ترتیب ۳۶٪و۸۸٪محاسبه شده بود. ارزش اخباری مثبت TACSهمراه با کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی برای تشخیص آترزی مجاذی صفراوی ۱۰۰٪بود.

**نتیجه گیری:** رویت TACSبرای تشخیص آترزی مجاری صفراوی بسیار اختصاصی است. اگر این نشانه با کیسه‌ی صفراوی غیر طبیعی همراه گردد ارزش اخباری مثبت و دقت تشخیصی بسیار بالاتری دارد.

TACSبرای تشخیص آترزی مجاری صفراوی از حساسیت پایینی بر خوردار است.

**واژه های کلیدی**: کلستاز، TACS، آترزی مجاری صفراوی

۱- استادیار وفوق تخصص گوارش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲- استادیار و متخصص کودکان، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
۳- دانشیار و فوق تخصص گوارش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۴- استاد وفوق تخصص گوارش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۵- دانشیار و متخصص رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۶- استاد وفوق تخصص گوارش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۷- دانشیار آمار حیاتی، گروه آمار زیستی وعضو مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۸- استادیار، فوق تخصص گوارش، دانشگاه علوم پزشکی خراسا شمالی
***نویسنده مسئول:** بجنورد، معاونت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
تلفن: ۰۵۸۴-۲۲۴۶۱۴۴ پست الکترونیک:Dr.Khakshour@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۹/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۱/۶

[ Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-02 ]

**مقدمه**

آترزی مجاری صفراوی، محصول نهایی یک جریان تخریبی، ایدیوپاتیک و التهابی است که هم مجاری صفراوی داخل کبدی و هم خارج کبدی را مبتلا می‌کند و منجر به فیبروز و انسداد کامل مجرای صفراوی و نهایتاً تکامل سیروز صفراوی می‌گردد. در حال حاضر هیچ درمان اختصاصی مؤثر بر سیر پیشرونده آسیب های کبدی درکودکان دچار آترزی مجاری صفراوی، وجود ندارد. برای افزایش جریان صفرا و بهبود یافتن زردی هپاتوپورتوانتروستومی تنها انتخاب درمانی است. قبل از توسعه‌ی فرآیند جراحی میزان کشندگی آترزی مجاری صفراوی عملا۱۰۰٪ بود. موفقیت عمل جراحی اگر قبل از ۲ ماهگی انجام شود بسیار بالاتر است، بنابراین تشخیص زود هنگام آترزی مجاری صفراوی برای جراحی موفقیت آمیز و عواقب بهتر بسیار مهم است [۱،۲]. سونوگرافی روشی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی است و در برخورد با هر شیرخوار دچار کلستاز می‌توان از آن سود جست.

نشانه‌ی طناب مثلثی یک دانسیتی مثلثی یا اکوژنیک توبولار در سونوگرافی است که در بالای محل دو شاخه شدن ورید پورت در بیمارانی با آترزی مجاری صفراوی دیده می‌شود. گزارش این علامت در تشخیص آترزی مجاری صفراوی بسیار مفید است [۳،۴]. در این مطالعه دقت تشخیصی نشانه‌ی طناب مثلثی، به تنهایی و همراه با کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی و بیوپسی در تشخیص آترزی مجاری صفراوی مورد ارزیابی قرارگرفت.

**روش کار**

کلیه شیرخواران دچارکلستاز با سن کمتر از ۳ ماه از بهمن ۸۵ لغایت اسفند ۸۶ مراجعه به مرکز طبی کودکان تهران که نیاز به بررسی بیشتر و تشخیص قطعی داشتند، وارد مطالعه شدند. در تمام شیرخواران توسط یک رادیولوژیست واحد تحت اولتراسونوگرافی کبد و مجاری صفراوی از نظر وجود کیسه صفرای غیرطبیعی قرار گرفتند. غیر طبیعی بودن کیسه‌ی صفرا به صورت طول کمتر از ۱۵ میلی‌متر و یا عدم رویت آن تعریف شد. شیرخواران بعد از ۴ ساعت ناشتایی تحت سونوگرافی قرار گرفتند. شیرخواران دچار کله سیستیت از این مطالعه حذف شدند. بیوپسی زیرجلدی کبدی در همه‌ی بیماران با بی حسی موضعی انجام شد بجز در بیمارانی که به علت ناپایداری طبی یا اختلال انعقادی غیر قابل اصلاح، امکان انجام این فرآیند وجود نداشت. از سویی دیگر در بعضی از بیماری‌ها مثل فیبروزسیستیک، گالاکتوزومی، تیروزینمی و غیره علت اصلی کلستاز با روش‌هایی بجز بیوپسی تعیین می‌گردد و نیازی به انجام این اقدام نیست. شیرخوارانی که در آنها بیوپسی کبد انجام نشد و هدف مطالعه ما نبود از این مطالعه حذف شدند. تشخیص آترزی مجاری صفراوی با حضور پرولیفراسیون مجاری صفراوی، فیبروز پورتال و استاز صفراوی کانالیکولار در ارزیابی هیستوپاتولوژیک بیوپسی سوزنی تعیین گردید.

نتایج اولتراسونوگرافی (حضور نشانه طناب مثلثی یا کیسه‌ی صفراوی غیر طبیعی ) با نتایج هیستوپاتولوژیک (حضور یا عدم حضور نتایج سازگار با آترزی مجاری صفراوی)، حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و دقت تشخیصی نتایج اولتراسونوگرافیک در مقایسه با استاندارد طلایی محاسبه شد. سپس توسط نرم‌افزار SPSS 11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها**

در مجموع ۶۳ شیرخوار وارد این مطالعه شدند و تحت اولتراسونوگرافی و بیوپسی کبد قرارگرفتند. که سن این شیرخواران بین ۲۷تا۹۰روز بود (۱۸/۸±۶۷/۱). ۹ بیمار در سونوگرافی TACS را نشان دادند که از این تعداد ۷ بیمار در آسیب شناسی بافتی کبد شواهد آترزی مجاری صفراوی را داشتند.۲ شیرخوار به صورت مثبت کاذب بودند. حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی مشاهده‌ی TACSبرای حضور آترزی مجاری صفراوی به ترتیب ۳۶٪ (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪معادل ۶۱٪-۱۶٪)، ۹۵٪(فاصله‌ی اطمینان۹۵٪ معادل ۹۹٪-۸۴٪) و۷۷٪ محاسبه شد. ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی به ترتیب ۷۷٪ (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ معادل ۹۷٪-۳۹٪) و۷۷٪ (فاصله‌ی اطمینان۹۵٪ معادل ۸۷٪-۶۴٪) بود.

از ۱۲ بیمار که در سونوگرافی کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی داشتند ۷ شیرخوار در آسیب شناسی بافتی کبد شواهد آترزی مجاری صفراوی را نشان دادند (جدول ۲). حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و دقت تشخیصی کیسه‌ی صفرای غیرطبیعی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی براساس بیوپسی کبد به

[ Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-02 ]

ترتیب ۳۶٪ (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ معادل ۶۱٪-۱۶٪)، ۸۸٪ (فاصله‌ی اطمینان۹۵٪ معادل۹۶٪-۷۵٪)، ۵۸٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪ معادل ۸۴٪-۲۷٪)،۷۶٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪معادل ۸۷٪-۶۲٪) و ۷۳٪ بود. نسبت احتمالی تست مثبت ۳/۲ (فاصله اطمینان ۹۵٪معادل ۸/۹۳-۱/۱۷) بود. همچنین دراین مطالعه حضور توائم نشانه طناب مثلثی و کیسه صفرای غیرطبیعی در سونوگرافی با شواهد آترزی مجاری صفراوی در هیستوپاتولوژی مقایسه شد.

۳ بیمار در سونوگرافی TACSرا همراه با کیسه‌ی صفرای غیرطبیعی نشان دادند. و در همه‌ی آنها تشخیص آترزی مجاری صفراوی براساس هیستوپاتولوژِی کبد بود اثبات گردید. حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی این پارامتر (TACS +کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی ) برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی به ترتیب ۱۵٪( فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ معادل ۳۹٪-۳٪ )، ۱۰۰٪ و ۷۴٪ بود. ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی به ترتیب ۱۰۰٪ و۷۳٪ ( فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ معادل ۸۳٪-۶۰٪ ) بود.

جدول ۱: توزیع فراوانی نوزادان تحت مطالعه بر اساس نتایج آسیب شناسی ابتلا به آترزی و نتایج حاصل از TACS و کیسه صفراوی غیر طبیعی

| | | آترزی بر اساس نتایج آسیب شناسی | | |
|---|---|---|---|---|
| TACS | مثبت | ۷ | ۲ | ۹ |
| | منفی | ۱۲ | ۴۲ | ۵۴ |
| کیسه صفراوی غیر طبیعی | مثبت | ۷ | ۵ | ۱۲ |
| | منفی | ۱۲ | ۳۹ | ۵۱ |
| TACS + کیسه صفراوی غیر طبیعی | مثبت | ۳ | ۰ | ۳ |
| | منفی | ۱۶ | ۴۴ | ۶۰ |

TACS : ……..

جدول ۲: حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی تست TACS و کیسه صفراوی غیر طبیعی درتشخیص تشخیص آترزی

| | حساسیت | ویژگی | ارزش اخباری مثبت | ارزش اخباری منفی |
|---|---|---|---|---|
| TACS | ۰/۳۶ (۰/۶۱ و ۰/۱۶) | ۰/۹۵ (۰/۹۹ و ۰/۸۴) | ۰/۷۷ (۰/۹۷ و ۰/ ۳۹ ) | ۰/۷۷ (۰/۸۷و۰/ ۶۴) |
| کیسه صفراوی غیر طبیعی | ۰/۳۶ (۰/۱۶و۰/۶۱) | ۰/۸۸ (۰/۷۵و۰/۹۶) | ۰/۵۸ (۰/۲۷و۰/۸۴) | ۰/۷۶ (۰/۶۲و۰/۸۷) |
| کیسه صفراوی غیر طبیعی + TACS | ۰/۱۵ (۰/۳و۰/۳۹) | ۰/۱۰۰ | ۰/۱۰۰ | ۰/۷۳ (۰/۶۰و۰/۸۳) |

[ Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-02 ]

**بحث**

آترزی مجاری صفراوی یکی از موضوعات مورد بحث و تحقیق بسیاری از متخصصین گوارش و کبد کودکان در سراسر دنیاست. علت دقیق آن هنوز نا معلوم است ولی آنچه واضح است اینست که اگر اقدام عاجل در جهت کندکردن روند پیشرفت آن صورت نپذیرد، در اکثر موارد تا پایان سال اول زندگی منجر به اختلال کامل و غیرقابل جبران در عملکرد کبد خواهد شد و لزوم انجام پیوند کبد را مطرح خواهد ساخت. بیماری فوق شایع‌ترین علت پیوند کبد در کودکان است. در حال حاضر مؤثرترین اقدام در راستای به تعویق انداختن سیر پیشرونده بیماری، انجام جراحی به موقع یعنی قبل از ۲ ماهگی است، این نکته اهمیت تشخیص زود هنگام آترزی مجاری صفراوی را گوشزد می‌کند [۱،۲،۵]. تشخیص به روش سونوگرافی تغییرات اساسی در برخورد با شیرخواران دچار کلستاز به وجود آورد. سونوگرافی ابزار تصویر برداری غیر تهاجمی است که به عنوان وسیله‌ای مهم برای تمایز زود هنگام آترزی مجاری صفراوی از سایر علل کلستاز نوزادی، نقش ایفا می‌کند. در شیرخوارانی با آترزی مجاری صفراوی کیسه‌ی صفرا در اولتراسونوگرافی معمولاً کوچک است یا وجود ندارد. یک دانسیته اکوژنیک توبولار یا مثلثی اولین بار توسط چویی[1] و همکارانش گزارش شد که بلافاصله در بالای محل دو شاخه شدن ورید پورت دیده می‌شود. این نشانه که به عنوان یک نشانه‌ی قابل اعتماد برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی مطرح شد و به نام نشانه طناب مثلثی خوانده شد [۳]

پارک[2] و همکارانش نشان دادند که حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی TACS برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی به ترتیب ۹۸٪،۸۳٪ و۹۳٪ بود. درمطالعه دیگری که توسط کوتب[3] و همکارانش انجام شده بود حساسیت و ویژگی این علامت برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی ۱۰۰٪ بود [۵]. حساسیت، ویژگی و دقت تشخیصی TACSبرای آترزی مجاری صفراوی توسط سایرین به ترتیب تنوعی ۹۵.۷٪-۸۰٪، ۹۸٪- ۷۳.۹٪ و ۹۵٪- ۸۴/۸٪ گزارش شده بود [۴،۷،۸]. دریک مطالعه کان گاوا[4] و همکارانش نشان دادند که حساسیت، ویژگی، دقت تشخیصی و ارزش اخباری مثبت کیسه‌ی صفرای غیر طبیعی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی به ترتیب ۹۵/۷٪، ۷۳/۹٪، ۸۴/۸٪ و ۷۸/۶٪ بود [۹]. سایر مطالعات نشان دادند که ارزش اخباری مثبت TACS با کیسه صفراوی غیرطبیعی برای تشخیص آترزی مجرای صفراوی ۱۰۰٪ بود [۶]. مقایسه مطالعه ما با مطالعات گذشته نشان داد که ویژگی و ارزش اخباری مثبت TACS و کیسه صفرای غیرطبیعی برای تشخیص آترزی صفراوی شبیه بود اما حساسیت یافته های بالا در مطالعه ما پائین تر بود. حساسیت پائین TACS در مطالعه ما می‌تواند در ارتباط مرحله اولیه بیماری باشد، زیرا که شکل بافت فیبروز در ناف کبد، نشان دادن TACS تا حدودی وابسته طول مدت بیماری دارد. فاکتورهای دیگر که به اسکن اولتراسونوگرافی اعتبار می‌بخشد شامل همکاری بیمار، مهارت پزشک و دقت تجهیزات می‌باشد، بنابراین حساسیت یافته های اولتراسونوگرافی می‌تواند خیلی متغیر و وابسته به وضعیت های بالا باشد. این مطالعه شبیه بقیه مطالعات نشان داد که دقت TACS با کیسه صفرای غیرطبیعی بیشتراست تا اینکه TACS به تنهایی و کیسه صفرای غیرطبیعی به تنهایی ارزش اخباری مثبت TACSهمراه با کیسه صفرای غیرطبیعی ۱۰۰٪بود شبیه مطالعه‌ای که توسط پارک و همکارانش انجام شده بود [۶].

**نتیجه گیری**

رویت TACSدر سونوگرافی برای تشخیص آترزی مجاری صفراوی بسیار اختصاصی است، اگر این نشانه با کیسه‌ی صفراوی غیرطبیعی توأم گردد، با احتمال ۱۰۰٪ ارزش اخباری مثبت است. حساسیت TACS برای تشخیص مجاری صفراوی بسیار پایین است.

1 - Choi
2 - Park
3 - Kotb
4 - Kanegawa

[ Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-02 ]

**References**

1- Campbell KM, Bezerra JA, Biliary Atresia, In: walker WA, Goulet D, Kleinman RE, Sherman PM, Schneider BL, sanderson IR, Pediatric gastrointestinal disease, BC Decker Inc: Hamilton 2004; P. 1122-1138.

2- Balistreri WF, Bezerra JA, Ryckman FC, Biliary Atresia and other disorders of the extrahepatic bile ducts, In: Suchy FJ, Sokol RJ, Balistreri WF, Liver disease in children, Cambridge university press: New York 2007; P. 247-269.

3- Choi SO, Park WH, Lee HJ, Woo SK, Triangular cord: A sonographic finding applicable in the diagnosis of biliary atresia, Journal of pediatric Surgery 1996; 31: 363-366.

4- Lee HJ, Lee SM, Park WH, Choi So, Objective criteria of triangular cord sign in biliary atresia on US sans, Radiology 2003; 229: 395-400.

5- Kotb MA, Kotb A, Sheha MF," et al", Evaluation of the triangular cord sign in the diagnosis of biliary atreisa. Pediatrics 2001; 108: 416-420.

6- Park WH, Choi SO, Lee HJ, The ultrasongraphic triangular cord coupled with gallbladder images in the diagnostic prediction of biliary atresia from infantile intrahepatic cholestasis, j pediatric surgery 1999; 34: 1706-10.

7- Tan Kendrick AP, phua KB, Ooi BC," et al", Making the diagnosis of biliary atresia using the triangular cord sign and gallbladder length, Pediatric radiology 2000; 30: 69-73.

8- Visrutaratna P, Wongsawasdi L, Lerttumnongtum P, "et al", Triangular cord sign and ultrasound features of the gallbladder in infants with biliary atresia, Australasian Radiology 2003; 47: 252-6.

9- Kanegawa K, Akasaka Y, Kitamura E," et al", sonographic diagnosis of biliary atresia in pediatric patients using the triangular cord sign versus gallbladder length and contraction, American Journal of Roentgenology 2003; 181: 1387-1390.

[ Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-02 ]

[ Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-02 ]