اولتراسون و سنگ کیسه صفرا

مجله نظام پزشکی
سال هفتم ، شماره ۲ ، صفحه ۹۳ ، سال ۱۳۵۸

دکتر علی حدیدی *

مقدمه :

مسلم است که در اکثر موارد تشخیص بیماری از وظایف پزشك معالج است. اما درمورد یرقانها تشخیص قبلا بوسیلهٔ اطرافیان و یاخود بیمار داده‌شده وتنها برای‌درمان به‌پزشك مراجعه میشود. دراولین مراجعه ، پزشك میداند که علت بیماری مهم‌تر ازمعلول آن است ، لذا ازهمهٔ امکانات خود برای مشخص‌نمودن این‌علت کمك میگیرد. در این زمینه باید معین کرد کـه یرقان‌انسدادی یاغیرانسدادی است ، دراین مورد کمك‌های مختلفی را میتوان از آزمایشگـاه بالینی انتظار داشت. بطور مثال اگر میزان الکالن فسفاتاز بیش از ۳۰واحد کینگ‌آرمسترانگ باشد، پزشك بیشتر متوجه گرفتگی مجرای صفراوی خواهد شد . البته آزمایش‌های دیگر نیز بایـد مکمل براین حدس و تأیید کنندهٔ آن باشند . پرتونگاری وسیلهٔ دیگری‌برای نمایان ساختن کیسهٔ صفرا است. اما در مورد یرقانها، وقتی این‌روش بکار گرفته میشود که یرقان بعلت ضایعات عمیق سلولهای کبدی نباشد وامکان تجویز ترکیبات ید دار وجود داشته وقدرت تجمع این‌مواد در کیسه صفرا فراهم باشد (۱ و ۲ و ۳ و ۴). نکتهٔ مهم دیگر سنگهای غیر حاجب به امواج ایکس‌است که دراین‌مورد بهیچوجه پرتونگاری نمیتواند مؤثر باشد ، همچنین در زنهای آبستن بخصوص در سه ماهه اول که‌هیچ پزشکی‌رغبت کار گیری‌ازامواج‌ایکس‌را ندارد، اولتراسون باطبیعت‌بی‌آزارش براحتی‌میتواند نمایان گر کیسهٔصفرا وهمچنین سرطانهای‌لوزالمعده‌که موجب انسداد مجرای صفراوی میگردد، باشد (۱۶) . کاربری این روش متکی به‌قدرت تجمع ترکیبات یددار درکیسه صفرا یانحوهٔ اعمال‌ترشحی کبدنیست، دراینصورت ممنوعیت‌کاربری‌آن درهیچ موردی وجود ندارد، حتی در زنهای آبستن وبیماران با حال عمومی بسیار وخیم.

هدف ازتنظیم این مقاله نشاندادن قدرت تشخیصی اولتراسون در بررسی یرقانهای انسدادی و سنگهای کیسه صفرا است وهمچنین عرضهٔ نمونه‌های‌ارزنده‌ای‌که می‌تواند مسیردرمان را بکلی‌عوض کند و ابهـام درتشخیص را به روشنی سوق دهد. آنچه که مورد نظر نیست تکیه به بررسی آماری وتعیین دقت تشخیصی آنست ، زیرا برای اظهارنظر دراین زمینه‌نیاز به‌تعداد قابل توجهی‌بیمار میباشدکه مرکز پژوهشهای اولتراسونیك‌دانشگاه تهران جوانتر از آنست‌که بتواند چنین آمار حجیمی‌را دراختیار داشته باشد.

روش‌کار :

بیماران موردبررسی‌در این‌مقاله باعلائم‌مختلف مراجعه کرده‌اند، که ازآن جمله: عده‌ای با علائم بالینی یرقان انسدادی ، عده‌ای با توموری درناحیهٔ پهلوی راست و برخی را هم میتوان نام‌برد که‌امکان‌نمایان ساختن‌کیسهٔ صفرایشان‌بوسیلهٔ پرتونگاری‌فراهم نشده بود.

برای آمادگی بیشتر بهتراست‌که بیمار شب قبل‌ازآزمایش‌غذای مختصری میل کند و صبح ناشتا مراجعه نماید ، وضع خواباندن بیمار طاقباز بوده و روی پوست شکمش لایهٔنازکی روغن زیتون مالیده‌شود تاحبابهای هوا بین‌پروب‌اولتراسون وسطح شکم‌بیمار

* دانشکدهٔ پزشکی دانشگاه تهران ، مرکز پزشکی دکتر علی‌شریعتی .

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-18]

حبس نگردد زیرا یکی از موانع عبور امواج اولتراسون بداخل بدن حبابهای هوا است.

ابتدا اسکن عرضی را از ناحیهٔ ناف آغاز کرده سپس با فواصل یك سانتیمتر از محل شروع بطرف بالا ادامه میدهیم تا جایی که اولین منطقهٔ عاری از دانه‌های سفید دیده شود . این ناحیه باآنچه که از نظر تشریحی میتواند مطابقت داشته باشد قسمتی از کیسه صفرا است ، زیرا مایع محتوی آن قادر نیست ایجاد پژواك «اکو» کند و در نتیجه بشکل محوطهٔ سیاه درزمینهٔ دانه‌های سفید جلوه گر میشود. با یافتن اولین قسمت کیسه صفرا بهتر است روی پوست با مدادهای مخصوص نشانه‌ای گذاشته شود سپس با ادامهٔ اسکن عرضی و نشانه گذاریهای بعدی بزرگترین قطر عرضی کیسهٔ صفرا و کوچکترین قطر آن در بالا و پائین مشخص گردد ، دراینصورت نحوهٔ اسکن طولی ومیزان انحراف آن از خط وسط شکم برای نمایان ساختن این عضو در بزرگترین محور طولی آن معین خواهد شد . اکنون باید از دو طرف محور طولی کیسه صفرا با فواصل ۰/۵ سانتیمتر اسکن طولی را ادامه داد تا کاملا کیسه صفرا از محوطهٔ دید خارج شود.

چنانچه پژواکی بصورت نقاط سفید در محوطهٔ سیاه کیسهٔ صفرا پدیدارشود ودرسطوح مختلف اکوگرافیك ثابت بماند، میبایست به سنگ یا بااحتیاط بیشتر به تومور تعبیر گردد . برای بررسی کیسهٔ صفرا در این دسته بیماران از سه دستگاه Bi - stable و Gray - scale و بالاخره Real Time که اصول تصویرسازی هریك متفاوت ازدیگری‌است، استفاده شده است.

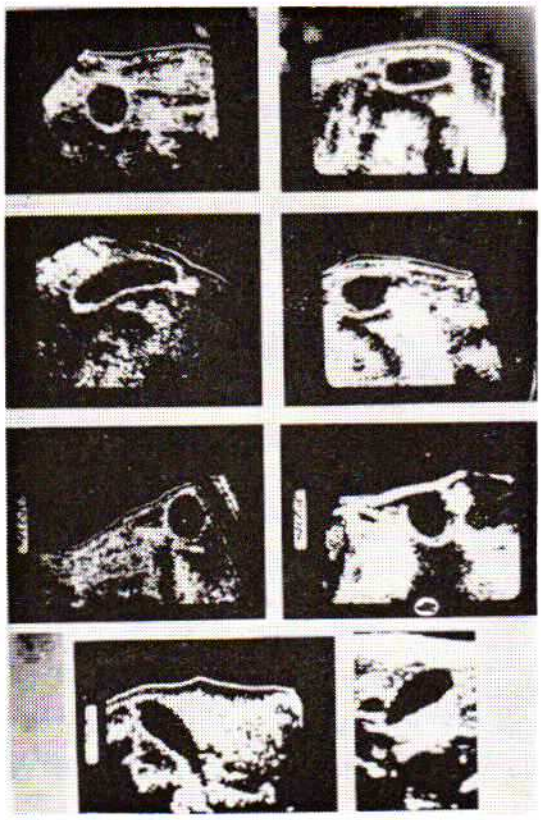
کیسهٔ صفرای طبیعی:

نمای کیسه‌صفرا دراسکن‌عرضی‌بصورت محوطهٔ گرد یا بیضی‌شکل عاری از پژواك بوده واندازه‌اش در وسیع‌ترین قطر آن کمتراز ۳/۵سانتیمتراست (۷ و ۶ و ۵) ومحل قرارگرفتن‌آن درقسمت خلفی میانی لب راست کبد میباشد. این عضو در مقطع طولی که درامتداد بزرگترین‌محورش بشکل گلابی‌نمایان‌میگردد واندازهٔ آن در بلندترین قسمت ۸ سانتیمتر اندازه‌گیری شده و گاه نیز تا ۱۳سانتیمتر دیده شده‌است (اکوگرام شماره ۱) (۸).

البته باید در نظر داشت که کیسهٔ صفرا از نظر شکل ، اندازه ومحل قرارگیرش دربیماران مختلف ممکن است متفاوت باشد . مشکل اساسی در یافتن کیسه صفرا میتواند ناشی از کوچکی آن ویا قرارگرفتن آن در بالا و زیر دنده‌ها باشد . در این حالت تنها قسمتی ازاین عضو ممکن است قابل نمایان ساختن دراسکن اولتراسونیك باشد.

سنگ کیسهٔ صفرا :

سنگ کیسهٔ صفرا با دو نشانهٔ بارز اولتراسونیك قابل تشخیص است (۱۵ ، ۱۴ ، ۱۳ ، ۱۲ ، ۱۱ ، ۱۰ و ۹):



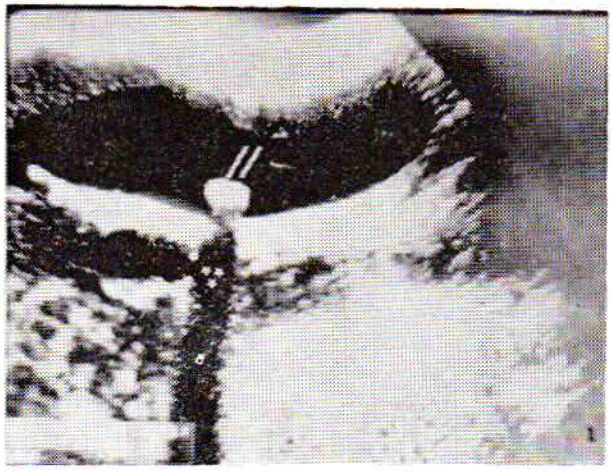
اکوگرام شمارهٔ ۱: هشت نمونه ازکیسه صفرا دریك شکل گنجانده شده‌است بغیرازشکل ۸ که با دستگاه Real Time (ستون چهارم عرضی گوشهٔ راست شکل) تهیه شده ، بقیه بادستگاه Bi-Stabie انجام گرفته است.

۱ــ تودهٔ‌سفید تقریباًاستوانه‌ای یامدور ویااینکه بصورت‌خطوطی که با هم توده‌ای را تشکیل میدهند و شکل آن تابع شکل سنگ خواهد بود، دیده میشود. لذا میتوان انتظارداشت که به شکل‌های مختلف تظاهر کند و معمولا در دیوارهٔ خلفی این عضو جاگرفته است . چنین تصویری الزاماً باید درهمهٔ سطوح اکوگرافیك دیده شود.

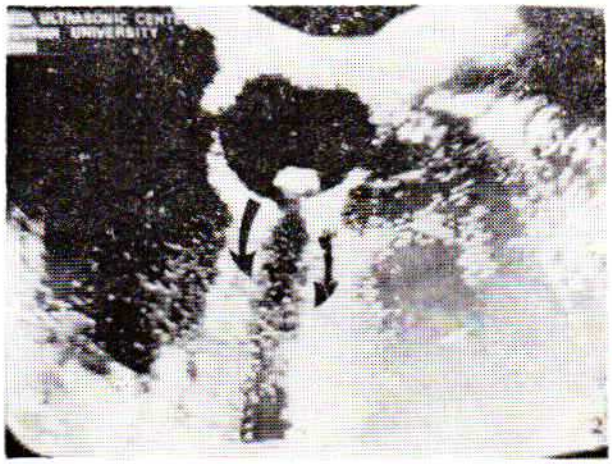
۲ــ سایه‌ای درزیر این‌تودهٔ سفید که وجه مشخصه‌دیگری ازوجود سنگ‌است، دیده میشود. شکل‌شماره(۱) ازاکوگرام شمارهٔ۲ که باروش(تکنیك) Gray - Scale انجام‌شده‌است، نشان دهندهٔ کیسهٔ صفرای بسیار بزرگ در قطع طولی و سنگ کاملا مجزایی که با دو خط سفید مشخص میشود وسایهٔ زیر آن نیز با سه ستارهٔ سفید قابل یافتن میباشد ، شکل شمارهٔ (۲) از اکوگرام شمارهٔ ۲، مقطع عرضی کیسهٔ صفرا با سنگ و سایهٔ زیر آن که با دو پیکان سیاه محدود شده است و روش بکار برده شده Gray - Scale بوده است . همچنین شکل شماره (۳) از همین اکوگرام مقطع عرضی کیسه صفرا با روش Bi - Stable که حاوی سنگ وسایهٔ زیر آن و بالاخره شکل شمارهٔ (۴) مقطع عرضی کیسهٔ صفرا همراه باسنگ و Shadow که دستگاه‌بکارگرفته‌شده Real Time بوده است.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-18]

اکوگرام شماره ۲:

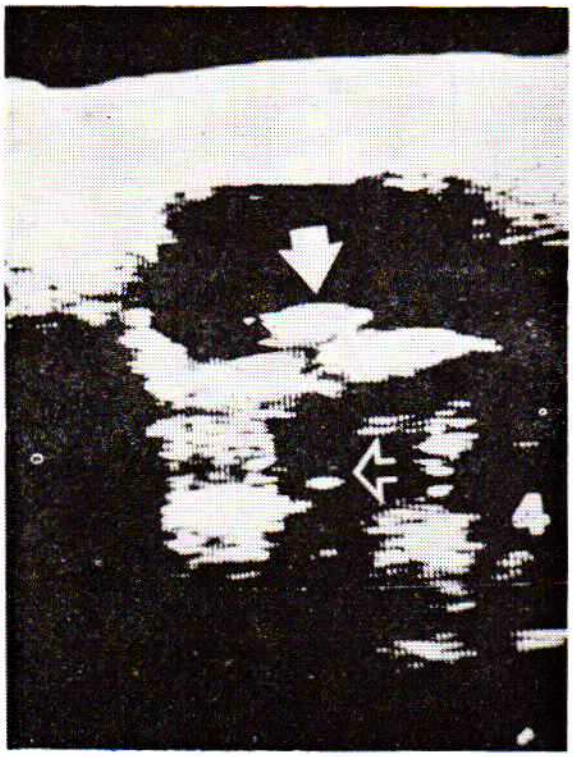


شکل شماره ۱ ـ نشان دهنده مقطع طولی کیسه صفرای بسیار بزرگ میباشد ودرآن سنگ بادوخط وسایه زیرآن که باسه‌ستارهٔ سفید،مشخص شده است.



شکل شماره ۲ ـ مقطع عرضی‌ازکیسهٔ صفراکه سنگ وسایه زیرآن بخوبی دیده میشوند، شکل‌های ۱و۲ باروش(نکنیك) Gray-Scale تهیه‌شده‌اند.

شکل شمارهٔ ۳ ـ مقطع عرضی کیسهٔ صفرای باسنگ و سایهٔ زیرآن که بوسیله دوپیکان سیاه خمیده نشان داده شده و روش بکارگرفته شده Bi-Stable بوده است.



شکل شمارهٔ ۴ ـ که با روش Real Time انجام گردیده ، مقطع عرضی کیسهٔ صفراکه درآن سنگ باپیکان سفیدتوپروسایه باپیکان توخالی مشخص شده‌است ، نشان میدهد.

اکوگرام‌شماره ۳ نشان دهندهٔ سنگی‌است که همهٔ مجرای‌عمومی صفرا را اشغال نموده وموجب یرقان انسدادی دربیمارشده‌است. درشکل۱ تا ۴ (از اکوگرام شماره ۳) سنگ با پیکان پروسایهٔ زیرآن با پیکان توخالی نشان داده شده است .

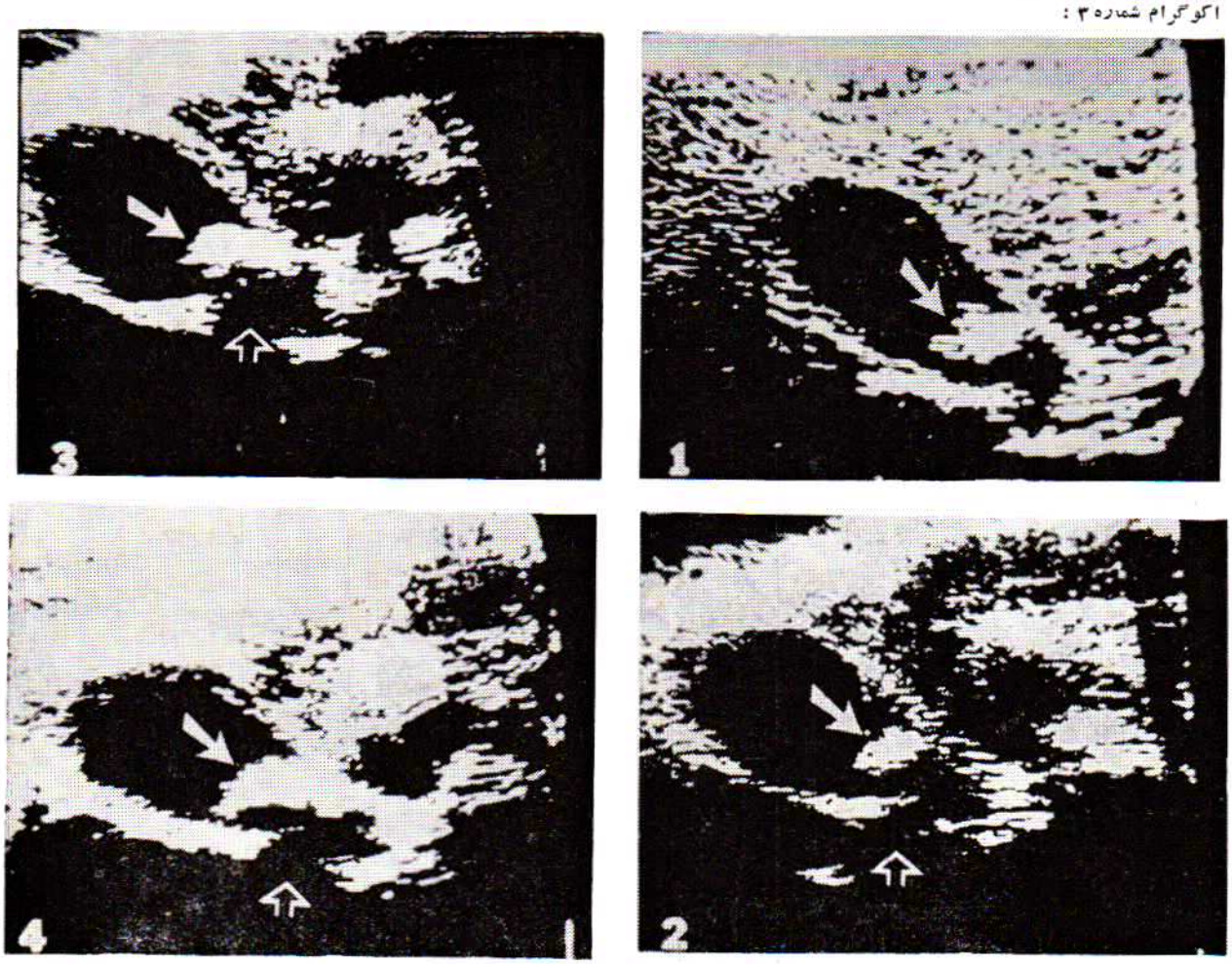
کاملاً منطقی است که تصور شود همهٔ یرقانهای انسدادی‌نمیتوانند بعلت سنگ‌کیسهٔ صفرا باشند ولواینکه وجود سنگ دراین عضو ثابت شود . در اکوگرام شمارهٔ ۴ کیسهٔ صفرا بااختصار Gb و سنگ باپیکان سفید نشان داده شده است . مجرای عمومی صفرا بوسیله تـوده‌ای کاملا مسدود شده کـه بـااختصار P مشخص گردیده وتشخیص‌اولتراسونیك سرطان سرپانکراس بوده واین تشخیص بوسیلهٔ عمل جراحی نیز تأیید شده است.

برای دست‌یابی وظاهر ساختن‌سایهٔ زیرسنگ لازم است که‌امواج بطور عمودی به سنگ برخورد کنند والا امکان ثبت پژواك‌هائی که از کناره‌ها میرسند وسایه را بپوشانند کاملا وجود دارد .

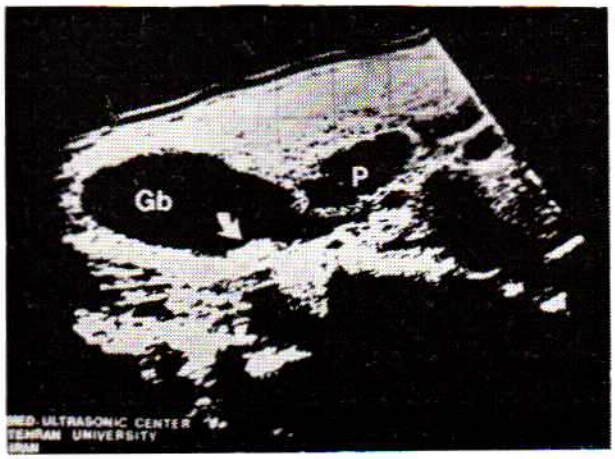
اشتباه درتشخیص وجود سنگ از مشکلات این بررسی میباشد ، برای پرهیز از چنین اشتباهی معمولا دستگاه باید در حداکثر قدرت میزان گردد تاجدارها واحشاء خالی اطراف را بدرستی ازکیسهٔ صفرا مجزا نمود، امـا بـااین‌قدرت حداکثر، به‌مشکل

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-18]

اکوگرام شماره ۳ :



شکل‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴، سطوح مختلف ازمقطع طولی کیسهٔ صفرا میباشدکه درآن سنگ با پیکان سفید توبرمشخص‌شده، موجب پرقان انسدادی گردیده‌است. پیکان سفید توحالی نشان دهندهٔ سایهٔ زیر سنگ میباشد ، روش بکار برده شده Bi - Stable بوده است.



اکوگرام شماره ۴:

کیسهٔ صفرا «Gb» بزرگ محتوی سنگ (پیکان سفید) و سایه زیر آن دراین‌اکوگرام بخوبی دیده‌میشوند ، در ابتدا تصورشدکه علت انسداد سنگ است ولی اولتراسون نشان داد که بیمار مبتلا به سرطان سر لوزالمعده «P» میباشد.

اکوگرام شماره ۵:

نشان دهندهٔ امواج غیرحقیقی میباشد. علت اساسی ناظر براین‌نوع تصاویر پدیده Reverbration امواج اولتراسونیک است که بین مایع صفراوی و پروب اولتراسون صورت میگیرد.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-18]

دیگری برخورد میشود و آن امواج غیرحقیقی (Artefect) حاصل از رفت و آمد امواج (Reverbration) از مایع درون کیسه صفرا بطرف دستگاه ثبات و رسم پژواکهائی ازداخل این عضو است که شناخت آن برای آنها که اندك آشنایی با این مسئله دارند مشکل نخواهد بود زیرا شکل تقریباً گرد آن که ازدانه‌های کاملا مجزا و ظریفی تشکیل شده‌است، میتواند بخوبی معرف این نوع امواج کاذب باشد (اکوگرام شمارهٔ ۵).

البته درحین عمل باید قدرت دستگاه را به اندازه‌ای کاهش داد که تصاویر مطلوب بدست آید. تنفس عامل دیگری است که میتواند تصاویر کاذبی را در کیسهٔ صفرا ایجاد کند و بهتر آنست که درحین اسکن از بیمار خواست که نفس خود را نگه دارد.

بحث:

نمایان ساختن کیسهٔ صفرا بوسیلهٔ اولتراسون در بیماران مبتلا به یرقان درمواردی که رادیولژی چه درطریقهٔ پرتونگاری کیسه صفرا باخوردن ماده حاجب (Oral Cholecystography) وچه در شکل پرتونگاری مجاری صفراوی باتزریق ماده حاجب (Cholangiography) نتواند اطلاعات کافی عرضه کند میتواند بسیار مفید واقع شود ودر حالات مختلف قادر است یرقانهای جراحی (انسدادی) را از یرقانهای طبی (غیرانسدادی) تفکیك نماید. همچنین قدرت این وسیله در تشخیص افتراقی یرقانهای انسدادی بوسیلهٔ سنگها از سرطان سرلوزالمعده غیر قابل تردید میباشد. موارد دیگر کاربری این وسیله در مورد بیمارانی‌است که به مواد داروئی مورد مصرف در روشهای رادیولژی حساس وهمچنین در زنهای آبستن حتی در مراحل اولیهٔ آن میباشد. عدم موفقیت و یا اشتباه در تشخیص بخصوص اگر بدست افراد بی تجربه صورت پذیرد کم نیست از جمله میتوان بیمارانی را که غلظت صفرایشان بشدت بالا است و یا مبتلا به آبسهٔ این عضو هستند، نام برد که موجب اشتباه میگردد، دراین حال پژواکهائی در محوطهٔ کیسه صفرا پدیدار خواهد شد که اگر تعبیر آن غیر ممکن نباشد، آسان نیست.

دقت وحوصله چه درتدارك وثبت پژواکها وچه‌در تعبیر آن ازمسائلی است که میبایست معتقدانه از طرف متخصص اولتراسون اعمال گردد. زیرا ظرافت وتازگی این‌طریقه چیزی‌است که به‌آسانی میتواند دستخوش خطا وآسیب گردد.

وقتی درمنطقهٔ تشریحی کیسهٔ صفرا پژواکهای غیر قابل تعبیر یا مشکل وبیگانه برای‌تعبیر ثبت گردید باید احتمال‌های‌زیردرفکر شخص مسئول اولتراسون ایجاد شود:

۱ـ کیسه صفرا پراز سنگ بوده دراینصورت پژواکهای داخل این عضو مشابه پژواکهای اعضاء مجاور میباشد.

۲ـ کیسه صفرا چروك خورده، جمع شده وفیبروتیك است.

۳ـ چه در اثر خلقت وچه در اثر اعمال جراحی گذشته اصولا کیسهٔ صفرایی وجود ندارد.

۴ـ کیسه صفرا درجای عادی وطبیعی‌اش قرار ندارد.

۵ـ شاید مجموعهٔ دیگری بحساب کیسهٔ صفرا آورده شده است مانند کیست کوچك کبد ویا آبسهٔ این منطقه.

درخاتمه‌جا دارد عقاید مختلفی که ازدقت تشخیصی‌اولتراسون در ظاهر ساختن سنگ کیسهٔ صفرا بوسیلهٔ محققان مختلف‌ابراز شده است، ذکری بمیان‌آید. درتمام موارد پرتونگاری قادر به‌ظاهر ساختن کیسهٔ صفرا نبوده است.

تعداد بیماران	دقت تشخیصی	
۵۰	۹۶٪	Bartrum, et al (۹)
۳۸	۶۸٪	Goldberg, et al (۶)
۵۰	۸۴٪	Doust, et al (۱۲)
۳۰	۹۲/۸٪	Lutz, et al (۱۵)
۴۰	۹۰٪	Arnon and Rosenquist(۱۵)
۵۱	۹۱٪	Leopold, et al (۱۱)

خلاصه:

اولتراسون وسیلهٔ ارزنده‌ایست برای تشخیص علت یرقان‌های انسدادی وغیر انسدادی ومیتوان در هرگروه سنی بهراندازه و در هرشرائط و وخامتی‌که بیماری نشان میدهد از آن بهره گرفت.

وقتی هیچگونه آمادگی قبلی برای آزمایش و هیچگونه خطر بالقوه و بالفعل وجود ندارد، بنظرمیرسد که بکار گرفتن این طریقه بطور معمولی در همهٔ بیماران یرقانی بسیار عاقلانه‌باشد. براحتی میتوان ادعا کردکه تا امروز هیچ تدبیر تصویر سازی درطب نتوانسته به اندازهٔ اولتراسون بی‌ضرر باشد دراینصورت بکارگرفتن آن در واحد وسیعتر میتواند قدرت تشخیصی‌اش را مشخص‌تر وارزش آنرا آشکارتر گرداند.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-18]

REFERENCES :

1. Becker, JC.: Kraehenbuhl, J: Prevotat, N; et al : Contribution of echotomography in obstructive jaundice J. Radiol. Electro. Med. Nucl. 53: 738 - 739, 1972.
2. Hublitz, UF:; Kahn, PC; Sell, LA: Cholecystosonography: an approach to the nonvisualized gallbladder. Radiology 103: 645 - 649, 1972.
3. Matsukura, S; Shirota, A; Miki, M; et al: A new ultrasonic diagnostic recording apparatus for cholelithiasis: The supersonogram. Int. Surg. 50: 381 - 387, 1968.
4. Weill, F; Gisselbrecht, H; Rictatte, JP; et al: Tomoechographic diagnosis of gallbladder dilatation. Arch. Fr; Mal. App. App. Dig. 60: 49 - 54, 1971.
5. Bockus, HL: Gastroenterology, 2nd ed. Volume III, P. 567 Philadelphia: WB Saunders 1965.
6. Goldberg, BB; Harris, K; Brooker, W: Ultrasonic and radiographic cholecystography. Radiology 111: 405 _ 409, 1974,
7. Redman, HC; Reuter, SR: The angiogrphic evaluation of gallbladder dilatation. Radiology 97: 367 _ 370, 1970.
8. Gosink, BB; Leopold, GR: Ultrasound and the gallbladder. Semin. Roentgenol. 11: 185 _ 189, 1976.
9. Bartrum, RJ; Crow, HC; Foote, SR: Ultrasound examination of the gallbladder - An alternative to «double - dose» oral cholecystography. JAMA. 236: 1147 - 1148, 1976.
10. Tabrisky, 6 J: Lindstrom, RR: Herman, MW: Castagna J; Sarti, D: Value of gallbladder B _ scan ultrasonography. Gastroenterology 68: 1246 _ 1252, 1975.
11. Leopold, GR; Amberg, J; Gosink, BB; Mittelstaedt, C: Gray scale ultrasonic cholecystography: A comparison with conventional radiographic techniques. Radiology 121: 445-448, 1976.
12. Doust, BD; Maklad, NF: Ultrasonic B_mode examination of the gallbladder - technique and criteria for the diagnosis of gallstones. Radiology 110:643-647, 1974.
13. Leopold, GR; Sokoloff, J: Ultrasonic scanning in the diagnosis of biliary disease. Surg. Clin. N. Am. 53: 1043-1052, 1973.
14. Arnon, S; Rosenquist, CJ: Gray-scale cholecystosonography: An evaluation of accuracy. Am. J. Roentgenol. 127: 817-818, 1976.
15. Lutz, H; Scidl, R; Petzoldt, R; Fuchs, HF: Gallensteindiagnostik mit Ultraschall. Dtsch. Med. Wschr. 100: 1329_1331, 1975.

۱۶ـ حدیدی ـ علی ، ارزش‌تشخیصی اولتراسون درضایعات لوزالمعده ، مجلهٔ نظام‌پزشکی ایران ، شماره‌اول ، سال ششم.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-18]