

# استفاده سونوگرافی در تشخیص اتیولوژی آسیت

دکتر هزیر صابری، استادیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر محمدعلی شعبانی، استادیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر مهران مستعان، استادیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر شهریار شهریاران، استادیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر سیدمحمد میرباقری، دستیار رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر علیرضا فروغی، دستیار رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲۴

## Utility of Ultrasound in Diagnosis of the Source of Ascites

### ABSTRACT

102 Patients with ascites were enrolled in a sonographic study of abdomen and pelvis without awaring of history, clinical and paraclinical findings. So with only sonographic finding we suggested the diagnosis and etiology of ascites.

All patients were hospitalized. Finally all the patients were diagnosed definitely and were compared with sonographic diagnoses done before.

Results : In this survey 42% of patients had cirrhosis, 20.5% had malignancy, 14.7% had renal disease.

Overall sensivity of sonography in diagnosing etiology was 91.1%, overall specificity was 97.8%, overall accuracy was 94.4%. Sensivity, specifity and accuracy of each group have also been determined seperately.

**Key Words:** Ultrasound; Ascites; Diagnosis; Sensitivity; Specificity

## چکیده

مطالعه‌ای روی ۱۰۲ بیمار مبتلا به آسیت که جهت بررسی سونوگرافیک به بخش رادیولوژی بیمارستان امام خمینی (ره) دانشگاه علوم پزشکی تهران مراجعه کردند، انجام گرفت. ابتدا بدون آگاهی از تاریخچه، یافته‌های بالینی و پاراکلینیک، و با توجه به یافته‌های سونوگرافیک، اتیولوژی آسیت را پیشنهاد می‌کردیم و پس از شناسایی تشخیص نهایی، مقایسه با تشخیص اولیه سونوگرافیک صورت می‌گرفت.

بیشترین شیوع در بیماری‌های کبدی با ۴۲٪، بدخیمی ۲۰/۵٪ و بیماری کلیوی ۱۴/۷ درصد دیده شد. حساسیت کلی در تعیین اتیولوژی آسیت حدود ۹۱/۱ درصد، ویژگی کلی ۹۷/۸ درصد، دقت کلی ۹۴/۴ درصد، PPV برابر ۹۷/۸٪ و NVP برابر ۹۱/۱ درصد تعیین شد.

همینطور پارامترهای فوق در مورد هریک از گروهها (بیماری کبدی، بدخیمی، بیماری کلیوی و ...) بطور جداگانه تعیین شد.

علایم فرعی آسیت (رشته‌های متحرک، سپتوم، ذرات اکوژن) در ۲۸/۴ درصد موارد دیده شد که بخصوص در تعیین موارد عفونی آسیت نقش عمده‌ای داشتند.

واژه‌های کلیدی : سونوگرافی؛ آسیت؛ تشخیص؛ حساسیت؛ ویژگی

### مقدمه

آسیت به تجمع مایع در حفره صفاقی اطلاق می‌شود. سونوگرافی یک روش غیرتهاجمی است که به آسانی مقادیر کم آسیت را شناسایی می‌کند، ضمن آنکه می‌تواند بین مایع آزاد و لوکوله افتراق قائل شود. همچنین مایع لوکوله را از توده‌های کیستی افتراق می‌دهد (۱).

سونوگرافی به کمک یک سری یافته‌ها در ارگانها می‌تواند علت آسیت را نیز تعیین کند. به عنوان مثال کبد کوچک بخصوص در لب

## یافته‌ها

در ۱۰۲ بیمار مورد مطالعه ۵۵ نفر مرد (۵۳/۹٪) و ۴۷ نفر زن (۴۶/۱٪) بودند. محدوده سنی از ۸۶-۱۳ سال و شایعترین محدوده سنی ۵۹-۵۰ سال بود (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع افراد مورد مطالعه برحسب گروه سنی

محدوده سنی بر حسب سال	تعداد	درصد
۰-۹	-	-
۱۰-۱۹	۶	۵/۸
۲۰-۲۹	۱۰	۹/۸
۳۰-۳۹	۱۰	۹/۸
۴۰-۴۹	۱۸	۱۷/۶
۵۰-۵۹	۲۹	۲۸/۴
۶۰-۶۹	۱۷	۱۶/۶
> ۷۰	۱۲	۱۱/۷
کل	۱۰۲	۱۰۰

شیوع بیماریها به ترتیب عبارت بودند از سیروز ۴۳ نفر (۴۲/۱٪)، بیماریهای بدخیم ۲۱ نفر (۲۰/۵٪)، بیماری کلیوی ۱۵ نفر (۱۴/۷٪)، بیماری عفونی ۱۴ نفر (۱۳/۷٪)، نارسایی قلبی ۴ نفر (۳/۹٪)، هموراژی ۲ نفر (۱/۹٪) و انسداد روده‌ای، سوءجذب، کلاژن واسکولر هر کدام ۱ نفر (۰/۹٪) (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع افراد مورد مطالعه برحسب اتیولوژی آسیب

نام بیماری	تعداد	درصد
بیماری مزمن کبدی	۴۳	۴۲
بیماری بدخیم	۲۱	۲۰/۵
بیماری کلیوی	۱۵	۱۴/۷
بیماری عفونی	۱۴	۱۳/۷
نارسایی قلبی	۴	۳/۹
خونریزی	۲	۱/۹
سوءجذب	۱	۰/۹
انسداد رودی	۱	۰/۹
کلاژن واسکولر	۱	۰/۹
کل	۱۰۲	۱۰۰

حساسیت کلی ۹۱/۱٪، ویژگی کلی ۹۷/۸٪، دقت کلی ۹۴/۴٪، PPV کلی ۹۷/۸۵٪ و NVP کلی ۹۱/۱٪ تعیین شد. علائم فرعی آسیب (رشته‌های متحرک سپتوم، ذرات اکوزن) در ۲۹ نفر (۲۸/۴٪) مشاهده شد (جدول ۳). حساسیت و دقت در بیماریهای کبدی به ترتیب ۱۰۰ و ۹۹ درصد، در بیماریهای بدخیم ۹۰/۴ و ۹۸/۷ درصد، در بیماری

راست با اکوی Coarse، و حدود نا منظم احتمال سیروز را مطرح می‌نماید. ندولهای متعدد اکوزن، هایپواکو، target lesion در کبد، مطرح کننده متاستاز می‌باشد. ندولهای هایپواکو و منتشر در طحال بزرگ لنتوم را مطرح می‌نماید (۲).

علاوه بر این، توجه به مشخصات مایع از نظر علائم فرعی (ذرات اکوزن، رشته‌های متحرک و سپتوم) نیز در اتیولوژی آسیب مهم می‌باشد. در پریتونیت سلی سپتوم و رشته‌های متحرک نازک دیده می‌شود که در پریتونیت‌های با ارگاناسم‌های دیگر نیز دیده می‌شود (۳). اما سیر بیماری قادر به افتراق علت سلی از باکتریال می‌باشد که در مورد اخیر سیر حاد و پیشرونده می‌باشد (۴). در بدخیمیهای صفاقی، باندهای ضخیم و گاه مایع آسیب لوکوله دیده می‌شود (۵). با این وجود علائم فرعی در موارد کمی دیده می‌شوند.

## روش و مواد

۱۰۲ بیمار در مدت ۱۳ ماه از اول آبان ۷۶ لغایت اول آذر ۷۷ مورد مطالعه قرار گرفتند. نوع مطالعه Process research می‌باشد. سونوگرافی توسط یک نفر و با دو دستگاه هیتاچی، EUB-450 و EUB-315 با پروب Convex ۳/۵ مگاهرتز از شکم و لگن و بدون آگاهی از یافته‌های بالینی و پاراکلینیک انجام گرفت و تشخیص سونوگرافی مطرح می‌شد. سپس با پیگیری بیماران، تشخیص قطعی توسط روشهای گوناگون پاراستنز، بیوپسی، لاپاروسکپی و لاپاروتومی تعیین می‌شد و با تشخیص اولیه، مقایسه صورت می‌گرفت. در نهایت حساسیت، ویژگی، دقت، PPV و NPV از فرمولهای مربوطه محاسبه گردید:

$$\text{Sensitivity} = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$\text{Specificity} = \frac{TN}{TN + FP}$$

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TN + TP + FN + FP}$$

$$\text{PPV} = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$\text{NPV} = \frac{TN}{TN + FN}$$

TP = True positive      FP = False positive

TN = True Negative      FN = False Negative

NPV = Negative predictive value

PPV = Positive predictive value

ندولهای دژنراتیو، تشخیص سیروز به آسانی صورت گرفت. چون در هر بیمار مبتلا به آسیب بررسی کامل شکم و لگن انجام می‌گرفت در صورت ندیدن علائم فوق، احتمال سیروز را رد می‌کردیم.

در مورد بیماری کلیوی حساسیت، ویژگی، دقت، PPV و NPV (تمام ۵ پارامتر) ۱۰۰٪ بودند. افزایش و کاهش سایز کلیه (بسته به حاد یا مزمن بودن سیر بیماری)، افزایش اکوی پارانشیم و در مواردی اتساع سیستم پیلوکالیسیل علائم مشخصه بیماری کلیوی بودند و در هیچ موردی خطا مشاهده نشد.

در مورد نارسایی قلبی معمولاً با افزایش دیامتر ورید اجوف تحتانی (I.V.C) مشکوک به بیماری قلبی می‌شدیم و سپس از طریق بین دنده‌ای و یا زیر دنده‌ای، بررسی قلب از نظر قدرت ضربان و اندازه انجام می‌گرفت. تمام ۵ پارامتر، ۱۰۰٪ تعیین شد. پس همانطوری که مشاهده شد در سه بیماری کبدی، کلیوی و قلبی سونوگرافی ارزش بسیار بالایی دارد.

در بیماری عفونی حساسیت ۶۴٪، ویژگی ۱۰۰٪، دقت ۹۵/۰۹، PPV ۱۰۰٪ و NPV ۹۴/۶ درصد گزارش شد. تشخیص با توجه به علائم فرعی آسیب بود که متعاقباً به طور کامل بحث می‌شود. اما در صورت عدم مشاهده این علائم تشخیص علت عفونی آسیب صرفاً با سونوگرافی و بدون توجه به علائم بالینی آزمایشگاهی امکان‌پذیر نمی‌باشد. همانطوری که مشاهده می‌شود درصد موارد مشاهده شده علائم فرعی و درصد حساسیت معادل هم می‌باشند که تأکید کننده نقش علائم فرعی در شناسایی پرتوئیتهای میکروبی می‌باشد.

در موارد خونریزی نیز هر پنج پارامتر معادل ۱۰۰ درصد هستند. در این موارد تشخیص اساساً با شناسایی مایع آزاد داخل صفاقی و حضور ذرات ریز اکوزن و شناور در مایع صفاقی بوده است. هیچ مشکل مرضی در ارگانها دیده نشد.

در موارد سوءجذب، سونوگرافی قادر به تشخیص علت آسیب نمی‌باشد. در واقع هیچ معیاری در سونوگرافی وجود ندارد تا دلالت بر آن داشته باشد. اما نکته مهم چه در این بیماری و چه در کلاژن واسکولرها رد موارد دیگر بیماری (کبدی - کلیوی و ..) می‌باشد. پس حساسیت در سوء جذب معادل صفر است.

اما در موارد انسداد روده نیز تشخیص با سونوگرافی واقعاً مشکل است. در مورد گزارش شده تشخیص با اتساع شدید لوله‌های حاوی مایع رودی امکان‌پذیر شد و هر پنج پارامتر ۱۰۰ درصد بود. با این حال تشخیص این بیماری صرفاً با سونوگرافی بسیار مشکل می‌باشد.

در بیماری کلاژن - واسکولر گرچه در مطالعه انجام شده حساسیت و PVP صفر گزارش شد ولی وجود پلی سروزیت (پریکاردیال افیوژن، پلورال افیوژن و آسیب) و در مواردی وجود بیماری پارانشیمال کلیه می‌تواند مطرح کننده این بیماری باشد. با این حال در این بیماری نیز مثل انسداد روده به علت دقت در موارد منفی کاذب، ویژگی ۱۰۰٪، دقت ۹۹٪ و NPV ۹۹٪ گزارش شد.

کلیوی و قلبی ۱۰۰ و ۱۰۰ درصد و در بیماری عفونی ۶۴ و ۱۰۰ درصد بوده است (جدول ۴).

جدول ۳- انواع علائم فرعی آسیب به تفکیک بیماری‌های مختلف

نام بیماری	Mobile strand	Septum	ذرات اکوزن	تعداد بیماران	درصد
بیماری مزمن کبدی	۷	۱	-	۸	۱۸/۶
بیماری کلیوی	۱	-	-	۱	۶/۶
نارسایی قلبی	-	-	-	-	-
بیماری عفونی	۷	۳	۲	۹	۶۴
خونریزی	-	-	۲	۲	۱۰۰
سوء جذب	-	-	-	-	-
انسداد روده	-	-	-	-	-
کلاژن واسکولر	-	-	-	-	-
بیماری بدخیم	۶	۱	۴	۹	۴۲/۸
کل	۲۱	۵	۸	۲۹	۲۸/۱

جدول ۴- تعیین حساسیت، ویژگی، دقت، PPV، NPV در اتیولوژی

آسیب بر حسب هر نوع بیماری و بطور کلی

نوع بیماری	حساسیت	ویژگی	دقت	PPV	NPV
بیماری مزمن کبدی	۱۰۰	۹۸/۳	۹۹	۹۷/۷	۱۰۰
بیماری کلیوی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
نارسایی قلبی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
بیماری عفونی	۶۴	۱۰۰	۹۵/۰۹	۱۰۰	۹۴/۶
خونریزی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سوء جذب	-	۱۰۰	۹۹	-	۱۰۰
انسداد رودی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
کلاژن واسکولر	-	۱۰۰	۹۹	-	۹۹
بدخیمی	۹۰/۴	۹۸/۷	۹۷/۰۵	۹۵	۹۷/۵
کل	۹۱/۱	۹۷/۸	۹۴/۴	۹۷/۸	۹۱/۱

ارقام فوق بر حسب درصد می‌باشد

## بحث

همانطوری که مشاهده شد سونوگرافی از حساسیت، دقت، ویژگی، PPV و NPV بالایی در تشخیص اتیولوژی آسیب برخوردار است.

در مورد بیماری کبدی که حساسیت ۱۰۰ درصد، ویژگی ۹۹ درصد، PPV ۹۷/۷ و NPV ۱۰۰ درصد داشته‌اند تنها یک مورد خطا وجود داشت و آن مربوط به بیماری سوء جذب بود که به اشتباه سیروز تشخیص داده شد. در سایر موارد با توجه به علائم سونوگرافیک، مثل کوچک شدن کبد بخصوص لب راست، لترالیزه شدن کیسه صفرا، تغییر اکوی پارانشیمال، نامنظم شدن حدود کبد و

البته تعداد بیماران مطالعه شده در بیماریهای انسداد روده، کلاژن واسکولر، خونریزی و سوء جذب بسیار کم می باشد.

در موارد بیماریهای بدخیم، حساسیت ۹۰/۴٪ دقت ۹۷/۵٪، PPV ۹۵٪ و NPV ۹۷/۵٪ تعیین شد. تشخیص با ندولهای هایپوآکو یا اکوژن، یا ضایعات target و یا ضایعات mixed در کبد، آدنوپاتی های pseudokidney در بدخیمی های گوارشی و گاه دیدن توده در ارگان مبتلا که سبب تغییر سایز و اکوی پارانشیم architecture ارگان می شود امکان پذیر است. در مطالعه ما فقط ۲ مورد خطا وجود داشت. یک مورد متاستاز که به اشتباه لنفوم گزارش شد. دوم که بدخیمی را بدون تعیین منشأ آن که تخمدان بود تعیین کردیم. همانطور که مشاهده شد در دو مورد احتمال بدخیم بودن را دادیم، اما در مشخص کردن منشأ آن ناتوان بودیم. پس حساسیت سونوگرافی در تشخیص بدخیمی به عنوان اتیولوژی آسیب بدون توجه به منشأ آن را می توانستیم ۱۰۰٪ گزارش کنیم اما در مطالعه چون به منشأ بدخیمی توجه داشتیم، حساسیت به ۹۰/۴٪ کاهش یافت. از طرفی یک مورد که با تشخیص کانسر سر پانکراس جهت سونوگرافی مراجعه کرد که ما احتمال لنفوم را برای بیمار با توجه به آدنوپاتی های متعدد مطرح کردیم و در بررسی نهایی تشخیص سونوگرافی تأیید شد. پس ویژگی آن بالاست (۹۷/۸ درصد) و تنها مورد خطا در مورد ویژگی همانطوری که در بالا آمد مورد لنفوم بود، که بطور کاذب گزارش شد در حالیکه در پاتولوژی، متاستاز تعیین گردید.

در مورد دیدن علائم فرعی در سونوگرافی گرچه صرفاً در ۲۸/۴ درصد موارد آسیب دیده شد، اما همانطوری که گفته شد بخصوص در بیماریهای عفونی بسیار با ارزش است. بطوری که در این بیماریها تشخیص صرفاً با این علائم ممکن است. در مقاله آرمان سال ۱۹۹۰ به وجود سپتوم و استراند متعدد نازک و متحرک در پریتونیت سلی تأیید کرده است و افتراق آن از پریتونیت باکتریال با توجه به سیر بیماریها می باشد (۳). از طرفی در موارد بدخیمی باندهای ضخیم با کشندگی لویهای رودی بین مزانتر و دیواره شکم دیده می شود. یافته های مطالعه ما نیز مقاله فوق را تأیید کرد.

سپتوم یا استراندهای ظریف و متعدد به نفع پریتونیت میکروبی بود و تشخیص بین پریتونیت سلی و باکتریال با سیر بیماری تعیین می شد. حساسیت در پریتونیت میکروبی ۶۴ درصد تعیین شد که معادل موارد وجود علائم فرعی در مایع آزاد می باشد. ویژگی آن ۱۰۰ درصد بوده یعنی وجود این علائم بسیار با ارزش است. در چند مورد به علت دیدن توده با اکوی mixed و گاه حاوی گاز، تشخیص آسه را نیز مطرح کردیم که در نهایت تأیید شد.

در باقی موارد که قادر به تشخیص علت آسیب نشدیم هیچ یک از علائم فرعی در بررسی مایع آسیب دیده نشد.

در موارد بدخیمی در ۹ مورد (۴۲/۸ درصد) سپتوم و استراند ضخیم دیده شد. البته در پاره ای از موارد ذرات شناور و یا کیک امتثال هم دیده شد که همگی به هر دو علائم دیگر بدخیمی که در

صفحات قبل آمد (توده در ارگان، علائم متاستاز به کبد) در شناسایی علت آسیب کمک کننده بودند. البته استراند و سپتوم ضخیم در ۸ نفر (۱۸/۶ درصد) از موارد بیماری مزمن کبدی نیر دیده شد و تشخیص بین این دو توسط سایر یافته های بیماری مزمن کبدی و بدخیمی انجام می شد. مثلاً کبد کوچک و کیسه صفراوی لترا لیزه به نفع بیماری مزمن کبدی بود و توده های متاستاتیک مطرح کننده بدخیمی. با این حال نکته قابل ذکر در مطالعه ما وجود این سپتوم و استراندها در بیماری مزمن کبدی است که در تمام موارد ضخیم بودند و در مقاله قبلی گزارش نشده است. تنها توجه ما احتمال بدخیمی ثانویه در زمینه سیروز مثل کارسینوم هپاتوسلولر و در درجه دوم خونریزی یا عفونتهای مکرر در صفاقی باشد. با این حال بررسی و پیگیری این بیماران در مطالعات بعدی پیشنهاد می شود. همچنین در موارد نارسایی کلیه فقط یک مورد (۶/۶ درصد) استراندهای ضعیف و کم دیده شد که این مورد نیز مثل مورد فوق توسط پزشکان معالج بررسی نشده است. اما توجه ما احتمال پریتونیت میکروبی در این بیماران می باشد و در بیماران خونریزی نیز ذرات اکوژن (در ۲ مورد، ۱۰۰٪) در تشخیص ما کمک کننده بود و استراندهای متحرک ظریف نازک را مشاهده نکردیم. شاید علت آن بررسی بیمار در ساعات اولیه بعد از خونریزی که هنوز فرصت تشکیل استراند را نداشته است، می باشد.

پس سه مورد اخیر یعنی استراند و سپتوم ضخیم در بیماریهای کبدی، استراند ضعیف در بیماری کلیوی و ذرات اکوژن در خونریزی در مطالعه اخیر دیده شده است که در مقاله قبلی جلی و یا در کتاب یا مقالات دیگر گزارش نشده است که پیشنهاد می کنیم در مطالعات بعدی مورد توجه و پیگیری قرار گیرند.

از آنچه در بالا آمد به این نتیجه می رسیم که سونوگرافی با حساسیت کلی ۹۱/۱٪، ویژگی کلی ۹۷/۸٪، دقت کلی ۹۴/۴٪، PPV کلی ۹۷/۷٪، NPV کلی ۹۱/۱٪ در شناسایی اتیولوژی آسیب به بسیار دقیق عمل می کند. در حال حاضر سونوگرافی به عنوان روش کمکی بعد از اقدامات دیگر که اکثر، تهاجمی هستند استفاده می شود، در حالیکه در این بررسی مشاهده شد که سونوگرافی می تواند به عنوان ابزار اصلی در مراحل اولیه آسیب مورد استفاده قرار گیرد. در موارد کمی که قادر به تشخیص علت اصلی نباشند بارد مسائل کبدی و کلیوی کمک زیادی را در تشخیص بعدی می نماید، ضمن آنکه از روشهای تهاجمی مثل نمونه برداری، لاپاروسکوپی و غیره جلوگیری می کند. به این سبب کاهش روزهای بستری بیماری، کاهش هزینه های بیمارستانی، کاهش استرس بیمار و پزشک و تسهیل کار پزشک معالج می شود.

همچنین پیشنهاد می شود که بررسی مشابه در بخش رادیولوژی ولیعصر و رادیولوژی کودکان بیمارستان امام خمینی (ره) انجام شود، زیرا به علت دسترسی به بخشهای کودکان، زنان و روماتولوژی این مجتمع، امکان مطالعه مشابه در کودکان، و همچنین بیماریهای ژنیکولوژیک و روماتولوژیک وجود دارد که سبب تکمیل اطلاعات این بررسی خواهد شد.

## منابع

- 1- Michael D. Bender Disease of the Peritoneum, Mesentry and Omentum: John Duson, Cecil textbook of Medicine, W.B. Saunder's Company 1992.
- 2- David Sutton Acute abdomen, abdominal trauma, Sutton, Textbook of Radiology and Imaging, Saunder's 1998.
- 3- Arhan Tuberculous peritonitis U/S Diagnosis JCU Volume 18 Number 9, 1990.
- 4- Arhan, TB Pleural effusion JCU Volume 20 Number 7, 1992.
- 5- Martinez TB. Pleural effusion. JCU Volume 17 Number 6, 1989.