مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره دوازدهم، شمارهٔ ۴، مهر – آبان ۱۳۸۹، صفحه ۵۳-۴۸

مقایسه یافته های اکوکاردیوگرافیک در بیماران مبتلا به سیروز کبدی با و بدون آسیت با افراد سالم

مهرداد کاشی فرد (MD)[*1]، مهرداد ساروی(MD)[2]، حسن طاهری(MD)[1]، رسول بحرینی(MD)[3]

۱- گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی بابل
۲- گروه قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی بابل
۳- دانشگاه علوم پزشکی بابل

دریافت: ۸۸/۶/۲۰ ، اصلاح: ۸۸/۹/۱۸، پذیرش: ۸۸/۱۲/۱۹

خلاصه

سابقه و هدف: سیروز کبدی اغلب ارگانها و سیستم های بدن را گرفتار می‌کند و اختلال در کارکرد قلبی گزارش شده در سیروز، پیشنهاد کننده کاردیومیوپاتی تاخیری در این بیماران می‌باشد. لذا این مطالعه با هدف بررسی عملکرد قلبی با استفاده از اکوکاردیوگرافی در بیماران سیروتیک با گروه کنترل انجام شد.

مواد و روشها: این مطالعه مورد – شاهدی بر روی ۱۵ بیمار سیروتیک بدون آسیت، ۱۵ بیمار سیروتیک با آسیت متوسط تا شدید (بر اساس معیارهای بالینی، آزمایشگاهی، سونوگرافی و آندوسکوپی) و ۱۵ فرد سالم بعنوان گروه کنترل انجام شد. گروه شاهد از بین اطرافیان بیمار انتخاب گردیدند. تمامی افراد توسط اکوکاردیوگرافی مورد ارزیابی از نظر کارکرد قلب قرار گرفتند. سن، جنس، فشار خون و یافته های اکوکاردیوگرافیک برای تمامی افراد ثبت و مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها: ضربان قلب در گروه بدون آسیت ۸/۳۹±۹۶/۶، با آسیت ۵/۱۱±۸۹/۷۳ و در گروه کنترل ۶/۸۷±۷۶ بود. اندازه دهلیز چپ ۲/۵۷±۴۰/۲ در بدون آسیت، ۲/۹۳±۳۵/۲ در گروه با آسیت و ۰/۸۸±۳۱/۲۷ در گروه کنترل بود. اندازه دهلیز راست ۲/۷۶±۴۲/۸ در بدون آسیت، ۱/۵۱±۴۲ در با آسیت و ۰/۹۱±۳۱/۴ در گروه کنترل بود. اندازه انتهای سیستولی ۳/۹۷±۴۶/۷۳ در بدون آسیت، ۱/۸±۴۳/۴ در با آسیت و ۱±۴۱ در گروه کنترل) و دیاستولی بطن چپ (۱/۹۴±۳۰/۷۳ در بدون آسیت، ۱/۷۴±۳۱/۲ در با آسیت و ۰/۷±۲۷/۲۷ در گروه کنترل بود. نسبت E/A (۰/۱۵±۰/۵۵ در بدون آسیت، ۰/۱±۰/۶۷ در با آسیت و در گروه کنترل ۰/۲±۱/۲۸ بود که در بیماران سیروتیک با و بدون آسیت بطور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود (p<۰/۰۵).

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که سیروز سبب افزایش اندازه حفرات قلبی و اختلال عملکرد دیاستولی در بیماران سیروتیک می‌شود.

واژه های کلیدی: *سیروز، آسیت، اکوکاردیوگرافی.*

مقدمه

سیروز مرحله نهایی بیماری های کبدی است (۱). بیماران مبتلا همواره در معرض خطر پیشرفت عوارض بالقوه بسیاری می باشند که یکی از آنها عوارض قلبی–عروقی می باشد (۲). بیماران مبتلا به سیروز گردش خون هیپردینامیکی داشته که سبب افزایش برون‌ده قلبی و ضربان قلب و کاهش مقاومت عروقی محیطی و فشار خون می شود. علائم بالینی این گردش خون هایپردینامیک شامل پوست گرم، آنژیوم عنکبوتی، اریتم پالمار و نبض جهنده (bounding) می باشد (۳). اختلالات قلبی و یافته های نوار قلب و یافته های مکانیکی بخصوص در هنگامی که استرس خاصی و یا فعالیت فیزیکی زیادی انجام

▣ این مقاله حاصل پایان نامه آقای دکتر رسول بحرینی دستیار داخلی و طرح تحقیقاتی شماره ۱۳۸۲۵۴ دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.

* مسئول مقاله:
آدرس: بابل، بیمارستان آیت اله روحانی. گروه داخلی، تلفن: ۴-۲۲۳۸۳۰۱-۰۱۱۱
e-mail:mehrdadkashifard@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]

می شود بیشتر نشان داده می شوند (۵و۴). افزایش ضخامت دیواره بطن چپ و افزایش سفتی سپتوم بین بطنی و اختلال فونکسیون دیاستولیک قلبی در بررسی اکوکاردیوگرافیک با درجات متغیری از برون ده قلبی گزارش شده است (۶). Valeriano و همکاران که در مطالعه خود به بررسی عملکرد قلب در بیماران سیروزی با و بدون آسیت پرداختند، نشان دادند که ابعاد بطن راست و دهلیزهای چپ و راست بطور معنی‌داری در گروه مبتلا به سیروز بیشتر از گروه کنترل است. همچنین E/A در بیماران با آسیت بطور معنی‌داری کمتر از افراد با سیروز بدون آسیت و گروه کنترل بود. همچنین نتیجه گیری کردند که سیروز کبدی با بزرگ شدن حفره‌های سمت راست قلب همراه می‌باشد و ناکارایی دیاستولیک و افزایش فشار خون ریوی از جمله وقایعی هستند که در بیماران سیروز کبدی با آسیت رخ می‌دهد (۷).

توجه به اختلالات قلبی در بیماران سیروزی و اهمیت نقش آن در شکایت بیمار بخصوص تنگی نفس و در نظر داشتن این اختلالات قبل از تجویز برخی داروها که الکترولیتها را تغییر داده و بر میوکارد موثر هستند حائز اهمیت بالینی است (۴) این امر دانش کافی و توجه به وضعیت قلبی عروقی بیماران سیروزی را زیادتر می کند و با توجه به اینکه مطالعات انجام شده در این زمینه محدود می باشد این مطالعه با هدف تعیین کارکرد قلب در بیماران مبتلا به سیروز کبدی با و بدون آسیت و مقایسه آن با افراد سالم انجام شد.

مواد و روشها

این مطالعه مورد – شاهدی به روش نمونه‌گیری آسان بر روی مراجعین به درمانگاه گوارش بیمارستان شهید یحیی نژاد بابل انجام شد. ۳۰ بیمار مبتلا به سیروز کبدی با و بدون آسیت (بر اساس معیارهای بالینی، آزمایشگاهی، سونوگرافی و آندوسکوپی) و علت یابی (هپاتیت B و C، الکل، سیروز صفراوی اولیه و کریپتوژنیک) در افرادی که هیچگاه آسیت نداشته اند و افرادی که آسیت متوسط تا شدید داشته اند و ۱۵ فرد سالم که توسط متخصص داخلی سلامت شان تایید شده بود، از میان بستگان بیماران انتخاب شدند. افراد با بیماری مهم قلبی – عروقی، ریوی، کلیوی، خونریزی گوارشی در ۲ هفته اخیر و سرطان کبد وارد مطالعه نشدند.

برای همه افراد اکوکاردیوگرافی بوسیله یک متخصص و توسط دستگاه Ving Med مدل CF750 انجام شد که در صورت مصرف دیورتیک و بتابلوکر، ۴۸ ساعت پس از قطع دارو اکوکاردیوگرافی انجام می‌شد و ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک (توسط فشار سنج جیوه‌ای) و میانگین فشار شریانی {(فشار سیستول + فشار دیاستول × ۲) بخش بر ۳}نیز ثبت گردید. سپس اطلاعات توسط آزمونهای Fisher s exact ، Tukey و Anova مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین سن مبتلایان در گروه سیروز بدون آسیت ۸/۲۱ ±۵۲/۸۷۳ سال، در گروه سیروز با آسیت ۵/۴۸±۴۹/۹۴ سال و در افراد سالم ۵/۷۷±۵۵/۴۷ سال بوده که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. در گروه سیروزی با آسیت ۷ زن و ۸ مرد و در گروه بدون آسیت ۶ زن و ۹ مرد و در گروه سالم نیز ۲ زن و ۱۳ مرد بودند. علت ایجاد سیروز در افراد با آسیت و بدون آسیت تفاوت معنی داری نداشت (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی علل ایجادکننده سیروز در بیماران سیروتیک با و بدون آسیت مورد مطالعه

اتیولوژی	وضعیت	سیروز با آسیت	سیروز بدون آسیت
هپاتیت B	+	۹	۹
	–	۶	۶
هپاتیت C	+	۱	–
	–	۱۴	۱۵
الکل	+	–	۱
	–	۱۵	۱۴
سیروز صفراوی	+	–	–
	–	۱۵	۱۵
کریپتوژنیک	+	۵	۵
	–	۱۰	۱۰

تعداد ضربان قلب در گروههای سیروز بدون آسیت و با آسیت بطور معنی‌داری بالاتر از افراد سالم می‌باشد (p=۰/۰۲) همچنین تعداد ضربان قلب در افراد سیروز بدون آسیت نیز به طور معنی‌داری بالاتر از افراد مبتلا به سیروز با آسیت بوده است (p =۰/۰۲۵). فشار خون سیتولیک (p=۰/۰۴)، فشار خون دیاستولیک (p=۰/۰۳) و میانگین فشار شریانی (p =۰/۰۲) در افراد سالم بطور معنی‌داری بالاتر از افراد سیروزی با آسیت و بدون آسیت بوده است ولی اختلاف معنی داری بین افراد بدون آسیت و با آسیت وجود نداشت. اندازه دهلیز چپ (p=۰/۰۳)، اندازه دهلیز راست (p=۰/۰۴)، دیامتر انتهای دیاستولی بطن چپ (p=۰/۰۰۶) و دیامتر بطن چپ در انتهای سیستول (p=۰/۰۰۱) افراد سالم بطور معنی داری کوچکتر از افراد بیمار بود که اختلاف معنی داری بین اندازه دهلیز چپ (p=۰/۰۰۳) و دیامتر انتهای دیاستولی بطن چپ (p=۰/۰۰۰) بین افراد با و بدون آسیت وجود داشت.

میانگین کسر تخلیه جهشی بطن چپ (LVEF) بین افراد سالم و افراد سیروزی بدون آسیت و با آسیت اختلاف معنی‌داری داشت (p=۰/۰۰۰) ولی در افراد سیروزی با و بدون آسیت اختلاف معنی‌داری نداشته است (p=۰/۴۹۵). نسبت کسر تخلیه جهشی در افراد سالم نیز بطور معنی‌داری بالاتر از دو گروه دیگر بوده است (p=۰/۰۳) ولی در افراد سیروزی با و بدون آسیت اختلاف معنی‌داری وجود نداشته است. (p=۰/۱۱۱).

ضخامت دیواره بین بطنی (IVST) (p=۰/۰۰۰)، زمان استراحت هم حجم (IVRT) (p=۰/۰۰۰) و ضخامت دیواره خلفی (PWT) (p=۰/۰۰۰) نیز در افراد سالم بطور معنی‌داری کمتر از افراد سیروزی بوده است (جدول شماره ۲).

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار ضربان قلب، فشار خون و یافته های اکوکاردیوفیک در بیماران سیروتیک با و بدون آسیت و گروه کنترل

متغیر	سیروز بدون آسیت mean±SD	سیروز با آسیت mean±SD	سالم mean±SD	P-value Anova	P-Value Tukey *
ضربان قلب	۹۶/۶ ± ۸/۳۹	۸۹/۷۳ ± ۵/۱۱	۷۶ ± ۶/۸۷	۰/۰۲	۰/۰۲۵
فشارخون سیتولیک	۱۰۲ ± ۱۱/۱۵	۱۰۱/۶۷ ± ۳/۰۹	۱۱۷/۶۷ ± ۵/۶۳	۰/۰۴	۰/۹۹۲
فشارخون دیاستولیک	۷۳/۶۷ ± ۴/۴۲	۷۶ ± ۲/۸	۷۹/۳۳ ± ۲/۵۸	۰/۰۳	۰/۱۵۲
میانگین فشار شریانی	۸۳/۷۶ ± ۷/۰۹	۸۴/۲۷ ± ۱/۶۲	۹۱/۸۷ ± ۲/۳۳	۰/۰۲	۰/۹۲۶
دیامتر دهلیز چپ	۴۰/۲ ± ۲/۵۷	۳۵/۲ ± ۲/۹۳	۳۱/۲۷ ± ۰/۸۸	۰/۰۳	۰/۰۰۰
دیامتر دهلیز راست	۴۲/۸ ± ۲/۷۶	۴۲ ± ۱/۵۱	۳۱/۴ ± ۰/۹۱	۰/۰۴	۰/۴۸۴
دیامترانتهای دیاستولی‌بطن‌چپ	۴۶/۷۳ ± ۳/۹۷	۴۳/۴ ± ۱/۸	۴۱ ± ۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳
دیامترانتهای سیتولی‌بطن چپ	۳۰/۷۳ ± ۱/۹۴	۳۱/۲ ± ۱/۷۴	۲۷/۲۷ ± ۰/۷	۰/۰۰۱	۰/۶۹۳
زمان تسریع آئورتی	۸۱/۱۳ ± ۶/۱۵	۸۷/۸۷ ± ۶/۱۲	۹۴/۴۷ ± ۳/۳۶	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴
زمان تسریع ریوی	۱۱۷/۵۳ ± ۱۱/۱۹	۱۲۶/۷۳ ± ۱۴/۴۲	۱۷۳/۶ ± ۶/۹۶	۰/۷۵۱	۰/۰۷۷
حداکثر سرعت آئورتی	۱۰۳/۰۷ ± ۱۳/۳۸	۱۰۹ ± ۱۲/۰۸	۱۰۵/۴ ± ۶/۹۵	۰/۰۰۰	۰/۳۲۲
حداکثر سرعت ریوی	۸۹/۶۷ ± ۹/۹	۷۸/۲ ± ۱۰/۰۴	۷۱/۷۴ ± ۶/۳۵	۰/۰۱۵	۰/۱۱
پرشدگی زودرس آئورتی (E)	۵۶/۹۳ ± ۱۳/۴	۶۳/۶۷ ± ۶/۰۷	۸۸/۴ ± ۵/۸۴	۰/۰۱۰	۰/۱۲
انقباض دهلیزی (A)	۱۰۳/۳۳ ± ۱۶/۶۵	۹۵/۵۳ ± ۱۵/۳۷	۶۹/۶۷ ± ۹/۳۹	۰/۰۳	۰/۲۹۷
نسبت E/A	۰/۵۵ ± ۰/۱۵	۰/۶۷ ± ۰/۱	۱/۲۸ ± ۰/۲	۰/۰۳	۰/۱۱۱
کسر جهشی بطن چپ	۵۷/۶۷ ± ۵/۵۵	۵۹/۲۷ ± ۲/۴۶	۷۱/۴ ± ۲/۷۲	۰/۰۰۰	۰/۴۹۵
ضخامت دیواره داخلی بطن	۱۱/۸ ± ۰/۹۴	۱۲/۳۳ ± ۱/۲۳	۹/۴ ± ۰/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۲۹۷
زمان استراحت هم حجم	۱۸۳ ± ۱۹/۳۱۵	۱۸۱/۰۷ ± ۸/۸۴	۹۷/۱۳ ± ۴/۲۲	۰/۰۰۰	۰/۸۹۲
ضخامت دیواره خلفی	۱۱/۲۷ ± ۰/۸۸	۱۱/۰۷ ± ۰/۸	۸/۷۳ ± ۲/۴۶	۰/۰۰۰	۰/۹۳۶

* معنی داری بین افراد سیروتیک با و بدون آسیت

LAD :Left Atrium Diameter
RAD :Right Atrium Diameter
EDLVD :End Diastolic Left Ventricle Diameter
ESLVD :End Systolic Left Ventricle Diameter
AOAT :Aortic Acceleration Time
PUAT: Pulmonary Acceleration Time
AOV $_{max}$:Aortic Maximal velocity
PUV $_{max}$:Pulmonary Maximal velocity
E :Early Filling Of Atrium
A: Atrium contraction
IVST :Inter Ventricular Septum Thickness
PWT :Posterior Wall Thickness
IVRT :Isovulomic Relaxation Time (early part of diastole)

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد که ضربان قلب ، در بیماران سیروزی بدون آسیت و با آسیت بطور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل بوده است. تعداد ضربان قلب در افراد سیروزی بدون آسیت حتی از افراد سیروزی با آسیت نیز بطور معنی‌داری بالاتر بوده است. Feirdmam و همکاران نیز در مطالعه خود نشان دادند که در افراد سیروزی تعداد ضربان قلب بیشتر از افراد نرمال می باشد (۸). در مطالعه دیگری که توسط Torregrosa و همکاران انجام شده بود، بیماران سیروتیک با و بدون آسیت تعداد ضربان قلب بیشتری نسبت به گروه کنترل داشتند (۹) که شبیه نتایج مطالعه حاضر می باشد.

در مطالعه حاضر فشار خون سیتولیک، دیاستولیک و فشار متوسط شریانی در افراد سالم بطور معنی‌داری بیشتر از گروههای بیمار بوده است. در مطالعه Feridman نیز مشاهده شد که میانگین فشار شریانی و مقاومت محیطی در گروه بیمار بطور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بوده است (۸). در مطالعه Dazzani نیز میانگین فشار شریانی در افراد سالم بطور معنی‌داری بیشتر از بیماران سیروتیک مبتلا و غیر مبتلا به آسیت بوده است (۱۰) که همسو با نتایج مطالعه حاضر می باشد. در این مطالعه اندازه دهلیز چپ در افراد سیروتیک با آسیت بطور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل بود، همچنین در افراد سیروزی با آسیت نیز دیامتر دهلیز چپ به طور معنی‌داری بیشتر از افراد سیروزی بدون آسیت بوده است. در مورد اندازه حفره دهلیز راست نیز اندازه دهلیز در افراد سالم بطور معنی‌داری کمتر از افراد بیمار بوده است. ولی بین افراد سیروزی بدون آسیت و افراد سیروزی با آسیت، اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده است. Valeriano و همکارانش که به مقایسه عملکرد قلبی در بیماران سیروتیک با آسیت و بدون آسیت پرداخته‌اند. نشان دادند که اندازه‌های دهلیز راست و چپ در مقایسه با گروه

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]

کنترل بطور معنی‌داری افزایش یافته است (۷). این نتایج در مطالعه Huonker که عملکرد قلب را در بیماران سیروز الکلی بررسی کرده است نیز تائید شده است (۱۱). Wong نیز در مطالعه‌ای که تحت عنوان پاسخ قلبی به ورزش در سیروز انجام داد، مشخص کرد که در افراد سیروزی بزرگی دهلیز چپ نسبت به افراد نرمال مشاهده می‌شود (۱۲). در مطالعه حاضر اندازه انتهای دیاستولی بطن چپ و اندازه انتهای سیستولی بطن چپ در افراد سیروزی افزایش یافته بود. در مطالعه Wong نیز ضخیم‌شدگی دیواره بطن چپ در افراد سیروزی گزارش شده است (۱۲). همچنین افزایش حجم انتهای دیاستولی بطن چپ در مطالعه Feridman تأیید شده است (۸). در مورد کسر تخلیه جهشی بطن چپ اگرچه اختلاف معنی‌داری بین دو گروه سیروزی مشاهده نشد. ولی کسر تخلیه در افراد مبتلا به طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل پایین‌تر بوده است. این نتیجه کاملا با مطالعه Feridman همسو می باشد (۸). در مطالعه حاضر نسبت کسر تخلیه جهشی در گروه سالم بطور معنی‌داری بالاتر از گروه بیمار بوده است ولی بین گروه سیروز با آسیت و گروه سیروز بدون آسیت اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه Rabie و همکاران گزارش گردید که نسبت کسر تخلیه جهشی در بیماران سیروتیک پایین تر از افراد غیر سیروتیک می باشد (۱۳) که شبیه نتایج مطالعه حاضر می باشد.

با توجه به نتایج این مطالعه می توان گفت که سیروز کبدی با بزرگی حفرات قلبی همراه است و عملکرد بد دیاستولی اتفاق دیگری است که در بیماران سیروزی رخ می‌دهد. لذا باید کلیه بیماران سیروزی را جهت کشف اختلالات قلبی تحت بررسی با اکوکاردیوگرافی قرار دارد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از پرسنل محترم بخش گوارش و قلب بیمارستان شهید یحیی نژاد بابل بخاطر همکاریشان در انجام این تحقیق تقدیر می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]

Echocardiographic Findings in Cirrhotic Patients with and without Ascites Compared to Normal

M. Kashifard (MD) [1*], M. Saravi (MD) [2], H. Taheri (MD) [1], R. Bahreini (MD) [3]

1. Department of Internal Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
2. Department of Cardiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
3. Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

J Babol Univ Med Sci;12(4); Oct-Nov 2010

Received: Sep 11th 2009, Revised: Dec 9th 2009, Accepted: Mar 10th 2010.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Liver cirrhosis involves most organs and systems. Abnormalities in cardiac function have been reported in liver cirrhosis, suggesting a latent cardiomyopathy in these patients. So the aim of this study was to evaluate the cardiac function by echocardiography in cirrhotic patients and controls.

METHODS: This case-control study was carried out on 15 cirrhotic patients without ascites, 15 cirrhotic patients with moderate-to-severe ascites (based on clinical criteria, laboratory, ultrasound and endoscopy), and 15 healthy controls. Controls were selected from the relatives of cirrhotic patients. All persons were evaluated echocardiography. Sex, age, blood pressure and echocardiographic findings were recorded and compared.

FINDINGS: Heart rate (96.6±8.39 in without ascites, 89.73±5.11 in ascites and 76±6.87 in controls), left atrium diameters (40.2±2.57 in without ascites, 35.2±2.93 in ascites and 31.27±0.88 in controls) and right (42.8±2.76 in without ascites, 42±1.51 in ascites and 31.4±0.91 in controls), left ventricle end systolic (46.73±3.97 in without ascites, 43.4±1.8 in ascites and 41±1 in controls) and diastolic (30.73±1.94 in without ascites, 31.2±1.74 in ascites and 27.27±0.7 in controls) diameters and E/A ratio (0.55±0.15 in without ascites, 0.67±0.1 in ascites and 1.28±0.2 in controls) in cirrhotic patients with and without ascites was significantly higher than control group ($p<0.05$).

CONCLUSION: Results showed that liver cirrhosis is associated with enlarged cardiac chamber and diastolic dysfunction.

KEY WORDS: *Cirrhosis, Ascites, Echocardiography.*

[*] **Corresponding Author;**
Address: Department of Internal Medicine, Ayatollah Roohani Hospital, Babol, Iran
Tel: +98 111 2238301-4
E-mail: mehrdadkashifard@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]

References

1. Lata J, Vanasek T, Stiburek O. Liver cirrhosis and its treatment. Vnitr Lek 2009;55(9):774-8.
2. Jang JW. Current status of liver diseases in Korea: liver cirrhosis. Korean J Hepatol 2009;15(Suppl 6):S40-9.
3. Al-hamoudi WK. Cardiovascular changes in cirrhosis: Pathogenesis and clinical implications. Saudi J Gastroenterol 2010;16(3):145-53.
4. Naschitz JE, Slobodin G, Lewis RJ, Zuckerman E, Yeshurun D. Heart diseases affecting the liver and liver diseases affecting the heart. Am Heart J 2000;140(1):111-20.
5. Girgrah N, Reid G, MacKenzie S, Wong F. Cirrhotic cardiomyopathy: does it contribute to chronic fatigue and decreased health-related quality of life in cirrhosis? Can J Gastroenterol 2003;17(9):545-51.
6. Garcia-Estan J, Ortiz MC, Lee SS. Nitric oxide and renal and cardiac dysfunction in cirrhosis. Clin Sci (Lond) 2002; 102(2):213-22.
7. Valeriano V, Funaro S, Lionetti R, et al. Modification of cardiac function in cirrhotic patients with and without ascites. Am J Gastroenterol 2000; 95(11):3200-5.
8. Feridman HS, Fernando H. Ascites as a marker for the hyperdynamic heart of laennec's cirrhosis. Alcohol Clin Exp Res 1992;16(5):968-70.
9. Torregrosa M, Aguade S, Dos L, et al. Cardiac alternations in cirrhosis: reversibility after liver transplantation. J Hepatol 2005;42(1):68-74.
10. Dazzani M, Micati P, Caraceni P, et al. Transthoracic electerical bioimpedance: a non-invasive technique for the evaluation of the haemodynamic alterations in patients with liver cirrhosis. Dig Liver Dis 2005;37(10):786-92.
11. Huonker M, Schumacher YO, Ochs A, Sorichter S, Keul J, Roosle M. Cardiac function and haemodynamics in alcoholic cirrhosis and the effects of the transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt. Gut 1999;44(5):743-8.
12. Wong F, Girgrah N, Graba J, Allidina Y, Liu P, Blendis L. The cardiac response to exercise in cirrhosis. Gut 2001;49(2):268-75.
13. Rabie RN, Cazzaniga M, Salerno F, Wong F. The use of E/A ratio as a predictor of outcome in cirrhotic patients treated with transjugular intrahepatic portosystemic shunt. Am J Gastroenterol 2009;104(10):2458-66.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.4.7.5]