

فراوانی کبد چرب در سونوگرافی افراد بدون تاریخچه بیماریهای کبدی و ارتباط آن با کلسترول و تری گلیسیرید خون

دکتر فریبا سواد کوهی*، دکتر سید محمد تقی حسینی طباطبایی**، دکتر سیما شهابی نژاد***

* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی و سونوگرافی
 ** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده پزشکی، گروه اطفال
 *** متخصص رادیولوژی و سونوگرافی

چکیده

کبد چرب یکی از علل مهم بیماریهای مزمن کبدی در بچه‌ها و بالغین است. ارتشاح چربی در کبد با افزایش اکوژنیسیته آن همراه است و میزان آن به شدت انفیلتراسیون چربی در کبد بستگی دارد. در این مطالعه وضعیت چربی کبد در افراد گروه سنی ۳۰ تا ۶۰ ساله مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) زاهدان که بدون سابقه ای از بیماری کبدی بوده و به دلایلی دیگری جهت سونوگرافی مراجعه نموده اند مورد بررسی قرار گرفت. عوامل مداخله گر در ایجاد نمای کبد چرب در سونوگرافی، مثل مصرف استروئیدها، متوتروکسات، الکل، دیابت، حاملگی و ... نیز از مطالعه حذف شد.

تعداد ۲۴۷ نفر وارد مطالعه شدند که توسط رادیولوژیست واحدی مورد سونوگرافی کبدی قرار گرفته و در صورت وجود نمای کبد چرب، درجه بندی (Grading) آنها طبق تعاریف استاندارد صورت گرفت، پس از آن همه افراد جهت انجام آزمایشات کلسترول و تری گلیسیرید (TG) به آزمایشگاه واحدی فرستاده شدند. میان سنی حدود ۴۲ سال بود، ۱۷۷ نفر مؤنث (۷۱/۷٪) و ۷۰ نفر مرد (۲۸/۳٪) بودند. از این تعداد ۸۱ نفر (۳۲/۸٪) دارای معیار کبد چرب و ۱۶۶ نفر (۶/۲٪) فاقد آن بودند.

در این مطالعه، ارتباط معنی داری بین سن افراد و وجود نمای کبد چرب در سونوگرافی مشاهده نشد. بین جنسیت، مقدار کلسترول و TG خون و وجود نمای کبد چرب در سونوگرافی ارتباط معنی داری مشاهده شد ($P < 0/0001$). همچنین بین مقدار TG خون با درجه (G) نمای کبد چرب در سونوگرافی ارتباط معنی داری دیده شد ($P < 0/01$)، اما با کلسترول تام خون چنین ارتباطی بدست نیامد. درصد فراوانی کبد چرب در این مطالعه تقریباً دو برابر مطالعات مشابه در کشورهای دیگر بوده است. با توجه به این نتایج پیشنهاد می شود ضمن انجام مطالعات گسترده تر و بررسی علل آن، در مورد راههای پیشگیری که شامل ورزش، رعایت رژیم غذایی مناسب و کاهش وزن در افراد چاق است، اقدامات گسترده تری صورت گیرد. (مجله طبیب شرق، سال پنجم، شماره ۳، پائیز ۱۳۸۲، ص ۱۷۲ تا ۱۸۳)

کلواژه‌ها: کبد چرب، کلسترول، تری گلیسیرید، کبد چرب غیر الکلی (NAFLD)

مقدمه

شامل کورتکس کلیه راست، دیواره مجرای ورید هپاتیک و پورت، طحال که بندرت اکوژنیستی آن توسط بیماریها تغییر می نماید تعیین گردد.^(۱) وقتی که بیش از ۵ درصد وزن کبد را

بافت کبد در سونوگرافی به صورت تجمعی از اکوهای یکنواخت و با بافتی ویژه دیده می شود. اکوژنیستی این بافت می‌بایست در مقایسه با عناصر مرجع داخل شکمی که عمدتاً

تاکنون در دنیا مطالعات بسیاری در مورد میزان شیوع کبد چرب در گروه‌های سنی مختلف و ارتباط آن با سایر بیماریها، شرایط جسمی خاص و مصرف داروها و مواد مختلف انجام شده است.

در مطالعات انجام شده بر روی ۳۶ کودک بیمار در تورنتو میانگین سنی ابتلا به کبد چرب ۱۲ سال بوده است. غالب بیماران بعلا بالا بودن آمینوترانسفراز یا سونوگرافی غیرطبیعی مورد بررسی قرار گرفتند، ۸۳ درصد بیماران چاق بوده، دو بیمار در هنگام تشخیص و دو بیمار مدتی بعد دچار دیابت قندی شدند. ۱۵ بیمار هپاتومگالی قابل لمس و یک بیمار اسپلنومگالی داشته است. ۶ بیمار هیپرکلسترولمی و ۱۱ بیمار هیپرتری گلیسیریدی داشتند. ۲۴ بیمار دارای کبد چرب در معیارهای سونوگرافی بودند.^(۴)

در بررسی انجام شده در آمریکا برای ارزیابی مفید بودن رادیولوژی در تشخیص کبد چرب غیرالکلی، بیماران ابتدا بیوپسی کبد شده، سایر بیماریهای کبدی و مصرف قابل توجه الکل در آنها رد شده است و سپس با سونوگرافی، CT scan و MRI مورد بررسی قرار گرفتند، ولی هیچ کدام از این روشهای رادیولوژیک نتوانست بین NAFD تمایزی ایجاد نماید و تنها نتوانستند شدت استئاتوزیس را با این روشها تعیین نمایند.

با استفاده از ایندکس پرفیوژن داپلر (Doppler Perfusion Index) DPI و سطح تری گلیسیرید و AST، بعنوان روش غیر تهاجمی در بیماران چاق می توان درجه کبد چرب را پیش بینی کرد.^(۷)

در بررسی چگونگی ارزیابی کبد چرب از طریق یافته های بالینی بجای بیوپسی کبدی و یا سونوگرافی، که در چین انجام شده است بهترین پارامتر، ایندکس وزن بدن (Body Weight Index) و سطح TG سرم می باشد (BWI بزرگتر از ۱۱۵ درصد و TG بیشتر از ۱۳۰ mg/dl).^(۸)

چربی تشکیل دهد به آن کبد چرب اطلاق می گردد.^(۲) با تجمع چربی در کبد، اکوزنیستی آن افزایش می یابد، درجه (Grade) افزایش اکو به شدت انفیلتراسیون چربی در کبد بستگی دارد.^(۱) این وضعیت در بیماریهای مختلف هپاتوسلولار نظیر کبد الکلی، چاقی، دیابت قندی، گرسنگی های طولانی، بای پاس معده ای - روده ای، مصرف استروئید، افزایش استروئیدهای داخلی، داروها، تغذیه وریدی، هپاتیت شدید، بیماریهای ذخیره ای گلیکوژن و فیروز کیستیک نیز رخ می دهد.^(۲) کبد چرب غیر الکلی Non alcoholic fatty liver disease (NAFLD)، طیفی از بیماری است که از ابتلا به کبد چرب به تنهایی، تا ایجاد هپاتیت استئاتوتیک غیر الکلی Non alcoholic Steato hepatitis (NASH) متغیر می باشد.^(۳)

بروز NASH در بالغین بعلا چاقی، هیپرلیپیدمی، دیابت نوع II، حاملگی، گرسنگیهای طولانی و مصرف طولانی بعضی از داروها شایعتر است،^(۴) از موارد فوق در می یابیم که کبد چرب حتی بدون وجود ریسک فاکتور و عوامل زمینه ای دیگر، الزاماً یک روند خوش خیم نمی باشد و می تواند به طرف سیروز کبدی و فیروز پیشرفت نماید.^(۳)

از طرفی بیش از نیمی از موارد بیماریهای عروق کرونری قلب با اختلالاتی در متابولیسم و غلظت لیپیدهای پلاسما و لیپوپروتئینها ارتباط دارد،^(۵) لذا این گروه بیماریها می توانند ارتباط معنی داری با نمای کبد در سونوگرافی داشته باشند. از جمله روشهای غیرتهاجمی تشخیص کبد چرب، استفاده از روشهای تصویربرداری می باشد، بنابراین سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI برای تشخیص کبد چرب بکار می روند. ولی از میان همه اینها سونوگرافی روش ارزانتر و قابل دسترس تری می باشد.^(۳)

رعایت موازین اخلاقی، در تمامی موارد، افراد به صورت شفاهی در جریان چگونگی انجام کار و دلایل آن قرار گرفته و در صورت داشتن رضایت کامل بررسیهای مورد نیاز مثل سونوگرافی کبد، آزمایش خون و مراجعه مجدد در صورت نیاز انجام شد. مقادیر کلسترول مساوی یا کمتر از ۲۰۰ mg/dl طبیعی و بالاتر از آن غیر طبیعی و مقادیر TG مساوی یا کمتر از ۱۶۰ mg/dl طبیعی و بالاتر از آن غیر طبیعی محسوب گردید. تمامی هزینه‌های مطالعه به عهده محقق بوده و انجام بررسیها در افراد رایگان انجام گردید.

نتایج کلینیکی و پاراکلینیکی بدست آمده در جدول توزیع فراوانی مربوط وارد شده و از طریق آزمون کای اسکوتر و t-test و با استفاده از نرم افزار SPSS آنالیز انجام شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۸۱ نفر (۳۲/۸٪) از بیماران در سونوگرافی دارای نمای کبد چرب بودند.

متوسط سن افراد مورد مطالعه ۴۳/۶±۸/۹ سال بوده است. متوسط میزان کلسترول خون ۲۰۸/۱±۵۵/۶ mg/dl و متوسط میزان TG خون در افراد مورد مطالعه ۱۶۲±۸۷ mg/dl بوده است. ۷۱/۷ درصد افراد مورد مطالعه را خانمها و ۲۸/۳ درصد را مردها تشکیل دادند.

۱۸/۵ درصد افراد دارای میزان کلسترول طبیعی و ۴۱/۳ درصد افراد دارای کلسترول بالاتر از حد طبیعی در سونوگرافی، دارای نمای کبد چرب بودند. با استفاده از آزمون X_2 ارتباط معنی داری بین وضعیت کلسترول تام خون و وجود نمای کبد چرب در سونوگرافی مشاهده شد ($P < 0/0001$) (جدول ۱).

شانس وجود کبد چرب در افراد دارای کلسترول بالاتر از نرمال ۳/۱ برابر افراد دارای کلسترول نرمال است. ۱۹/۱ درصد افراد دارای TG نرمال و ۵۴/۷ درصد افراد دارای TG بالاتر از نرمال دارای نمای کبد چرب در سونوگرافی بودند. بنابراین

در بررسی متون، مطالعه ای مشابه در ایران یافت نشد. لذا بدلیل اینکه تفاوت‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی می‌تواند به طور مستقیم یا غیر مستقیم عوامل بوجود آورنده کبد چرب را تحت تاثیر قرار دهند،^(۳-۵) بر آن شدیم تا با تعیین فراوانی کبد چرب از طریق سونوگرافی و در کنار آن بررسی سطح کلسترول و TG سرم، مواردی مثل درصد فراوانی کبد چرب، ارتباط سن و جنس با موارد ابتلا و نیز ارتباط سطح خونی کلسترول و TG با میزان بروز و نیز درجه (G) ابتلا، به کبد چرب را در جامعه مورد مطالعه بدست آوریم.

روش کار

در یک مطالعه مقطعی که در سال ۸۰-۱۳۸۱ و به مدت ۱۸ ماه انجام گرفت، تمامی افراد مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان خاتم الانبیا (ص) زاهدان، که در گروه سنی ۳۰ تا ۶۰ سال قرار داشته و جهت انجام سونوگرافی از سایر ارگانهای بدن بجز کبد و مجاری صفراوی معرفی شده بودند و تظاهر بارزی از بیماری کبدی، سابقه ای از یرقان و مصرف استروئید، الکل، دیابت، حاملگی، هیپوتیروئیدی، نارسائی کلیوی ... نداشتند، مورد مطالعه قرار گرفتند.

حجم نمونه با استفاده از فرمول نمونه گیری و $P = 0/2$ و ضریب خطای ۰/۰۵ حدود ۲۴۷ نفر بدست آمد. اطلاعات مربوط به سن، جنس، نمای سونوگرافیک کبد و میزان کلسترول و TG تام خون جمع آوری شد.

پس از انجام سونوگرافی، بر اساس وضعیت اکوی کبد و مقایسه آن با کلیه مجاور و نیز مقایسه با اکوی طحال و چگونگی نمای دیافراگم و حاشیه عروق داخل کبدی، به چهار گروه سالم، کبد چرب خفیف (GI)، کبد چرب متوسط (GII) و کبد چرب شدید (GIII) تقسیم شدند.

آزمایشات کلسترول و TG تام خون، با رعایت حداقل ۱۴ ساعت ناشتا بودن در آزمایشگاه واحدی انجام شد. جهت

جدول ۱- توزیع فراوانی نمای کبد چرب در سونوگرافی افراد مورد مطالعه

جمع		ندارد		دارد		کبد چرب متغیرها
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۱۷۷	۶۱	۱۰۸	۳۹	۶۹	جنس*
۱۰۰	۷۰	۸۲/۹	۵۸	۱۷/۱	۱۲	زن
۱۰۰	۲۴۷	۶۷/۲	۱۶۶	۳۲/۸	۸۱	مرد
						جمع
۱۰۰	۹۲	۸۱/۵	۷۵	۱۸/۵	۱۷	کلسترول تام**
۱۰۰	۱۵۵	۵۸/۷	۹۱	۴۱/۳	۶۴	< ۲۰۰ mg/dl
۱۰۰	۲۴۷	۶۷/۲	۱۶۶	۳۲/۸	۸۱	> ۲۰۰ mg/dl
						جمع
۱۰۰	۱۵۲	۸۰/۹	۱۲۳	۱۹/۱	۲۹	تری گلیسرید***
۱۰۰	۹۵	۴۵/۳	۴۳	۵۴/۷	۵۲	< ۱۶۰ mg/dl
۱۰۰	۲۴۷	۶۷/۲	۱۶۶	۳۲/۸	۸۱	> ۱۶۰ mg/dl
						جمع

df=۱ P<۰/۰۰۰۱

* k2=۱۰/۸۵

** k2=۱۳/۶۴

***k2=۳۳/۷۲

متوسط (GII) را داشتند. در حالیکه ۷۹/۳ درصد افراد دارای TG نرمال و ۵۰ درصد افراد دارای TG بالاتر از حد نرمال دارای کبد چرب خفیف (GI) بودند. در این مطالعه هیچ موردی از نمای کبد چرب شدید (GIII) مشاهده نشد. بنابراین ارتباط معنی داری بین درجه (G) نمای کبد چرب در سونوگرافی و وضعیت TG خون در افراد دارای نمای کبد چرب در سونوگرافی مشاهده شد ($P < ۰/۰۱$) (جدول ۲).

بحث

کبد چرب یک علت مهم بیماری مزمن کبدی در بچه ها و بالغین می باشد. غالباً همراه با چاقی، مقاومت به انسولین و حتی در مواردی بدون ابتلا به دیابت دیده می شود. به نظر می رسد که کبد چرب در موارد بدون وجود ریسک فاکتور و فقدان عوامل زمینه ای دیگر نیز الزاماً نمی تواند یک روند خوش خیم

ارتباط معنی داری بین وضعیت TG خون و وجود نمای کبد چرب در سونوگرافی مشاهده شد ($P < ۰/۰۰۰۱$). احتمال وجود کبد چرب در افراد دارای TG بالاتر از نرمال ۴/۴ برابر افراد دارای TG نرمال است. در این مطالعه ارتباط معنی داری بین وجود نمای کبد چرب در سونوگرافی، با سن افراد مورد مطالعه مشاهده نگردید ($P = ۰/۸۴$).

۱۷/۱ درصد مردان و ۳۹ درصد زنان مورد مطالعه دارای نمای کبد چرب در سونوگرافی بودند. بنابراین ارتباط معنی داری بین وجود نمای کبد چرب در سونوگرافی و جنسیت افراد مشاهده گردید ($P < ۰/۰۰۰۱$). اما ارتباط معنی داری بین درجه (G) نمای کبد چرب در سونوگرافی و مقدار کلسترول خون مشاهده نشد ($P = ۰/۸۷$). ۲۰/۷ درصد افراد دارای TG نرمال و ۵۰ درصد افراد دارای TG بالاتر از نرمال نمای کبد چرب

جدول ۲- توزیع فراوانی درجه نمای کبد چرب در سونوگرافی بر حسب وضعیت TG فون در افراد مورد مطالعه

جمع		کبد چرب متوسط (GII)		کبد چرب خفیف (GI)		کبد چرب تری گلیسرید
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۲۹	۲۰/۷	۶	۷۹/۳	۲۳	< ۱۶۰ mg/dl
۱۰۰	۵۲	۵۰	۲۶	۵۰	۲۶	> ۱۶۰ mg/dl
۱۰۰	۸۱	۳۹/۵	۳۲	۶۰/۵	۴۹	جمع

$k^2 = ۶/۶۹۲$ $df = ۱$ $P < ۰/۰۰۰۱$

چرب در افراد دارای کلسترول بالا ۳/۱ برابر افراد دارای کلسترول نرمال و نیز احتمال وجود کبد چرب در افراد دارای TG غیر طبیعی، ۴/۴ برابر افراد دارای TG نرمال بود.

در این بررسی، ارتباط معنی داری بین درجه (G) نمای کبد چرب در سونوگرافی با وضعیت کلسترول خون یافت نشد. در حالی که ۸۱/۳ درصد افراد با نمای کبد چرب متوسط (GII)، TG بالاتر از حد نرمال داشتند، ۵۳ درصد افراد با کبد چرب خفیف (GI)، TG بالاتر از نرمال داشتند. این یافته مطرح کننده این فرضیه است که با افزایش درجه (Grading) کبد چرب، احتمال وجود مقادیر بالاتر از نرمال TG خون بیشتر است.

نظر به اینکه اخیراً در درمان هپاتیت های استئاتوتیک غیرالکلی (NASH)، تلاش برای اصلاح ریسک فاکتورهائی مثل رژیم غذایی مناسب، کاهش وزن، ورزش و نیز اجتناب از آسیب های ناشی از رادیکالهای آزاد اکسیژن می باشد، می توان با توصیه این روشها و نیز استفاده از داروهای مناسب، باعث پیشگیری و بهبود این نما و در نتیجه کاهش عوارض کبدی آن گردید.

سیاسگزارى

بدینوسیله از کارکنان محترم آزمایشگاه مرکزی برای انجام آزمایشات و آقای محمدی جهت کار آماری تشکر می گردد.

باشد و توانائی پیشرفت به سمت فیروز و سیروز کبدی را دارد.^(۳) در این مطالعه افراد دارای نمای کبد چرب در سونوگرافی ۸۱ نفر (۳۲/۸٪) بودند که ۱۷/۱ درصد را مردان و ۳۹ درصد را زنان تشکیل می دادند. به عبارتی شانس ابتلاء زنان ۳/۵ برابر مردان بوده است.

نتیجه این مطالعه مشابه مطالعات کانادا^(۴) از نظر مقایسه تعداد و درصد مبتلایان زن و مرد و بر خلاف مطالعات انجام شده در ژاپن و سایر کشورهای دنیا است^(۹-۱۳) همچنین رابطه معنی داری بین سن افراد با نمای کبد چرب در سونوگرافی مشاهده نگردیده در صورتی که در مطالعه ژاپن پیک سنی این نما ۴۹-۴۵ سال و با شیوع بیشتر در مردان بوده است.^(۱۰) در مطالعه ای که در اسپانیا بر روی افراد بظاهر سالم، جهت تعیین فراوانی کبد چرب انجام شد، شیوع آن را در سونوگرافی ۱۵/۹ درصد گزارش کردند^(۱۲) که در مطالعه زاهدان این فراوانی دو برابر است.

در مطالعه دیگر در ژاپن روی کارگران بالای ۳۵ سال، شیوع کبد چرب در سونوگرافی بطور کلی در تمام نمونه ها ۱۷/۹ درصد گزارش شد که نصف میزان گزارش شده در زاهدان است.^(۱۱) در بررسی ما ۴۱/۳ درصد افراد دارای کلسترول بالاتر از نرمال و ۵۴/۷ درصد افراد دارای TG بالاتر از نرمال در سونوگرافی دارای نمای کبد چرب بودند. شانس کبد

References

منابع

1. Sutton D. Textbook of radiology and imaging. 7th edition. London: churchil Livingstone; 2003. 724, 756- 65.
2. Mc Gahan JP, Barry BG. Diagnostic ultrasound: A logical approach. 2nd edition. London: Lippincott-Raven Publisher; 1998 .1046.
3. Contos MJ, Sanyal AJ. The clinicopathologic spectrum and management of nonalcoholic fatty liver diseases. *Adv Anat Pathol* 2002; 9 :37-51.
4. Rashid M, Roberts EA. Nonalcoholic steato hepatitis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30: 48-53.
5. Brunwald S, et al. Harrison principles of internal. 15th edition. United State: Mc Graw-hill Company; 2001. 2245-57.
6. Saadeh S, Younossi ZM, Remer EM, et al. The utility of radiological imaging in nonalcoholic fatty liver diseases. *Gastroenterology* 2002; 123: 745-50.
7. Kakkos SK, Yarmenitis SD, et al. Fatty liver in obesity: Relation to Doppler Perfusion Index measurement of liver. *J Gastroenterol* 2000; 35: 976 -80.
8. Liu TY, Lu SN, Su WP, et al. Prediction of fatty liver from serum TG levels and Body Weight Index. *Gaoxing Yi Xue Ke Xue Za Zhi* 1990; 6: 289-94.
9. Matern D, Hart P, Murtha AP, et al. Acute fatty liver of pregnancy associated with short - chain acyl- coenzyme A dehydrogenase deficiency. *J Pediatr* 2001; 138: 585- 8.
10. Matsuura K, Tobe K, Tsuji T. Fatty liver and obesity in university students. *Nippon Shokakibyō Gakkai Zasshi* 1995; 92: 1743- 51.
11. Kawai N, Kawai T, Kawai K. Ultrasonic and laboratory studies on fatty liver in white-collar workers. *Nippon Shokakibyō Gakkai Zasshi* 1995; 92:1058-65.
12. Pares A, Tresserras R, Nunez I, et al. Prevalence and factors associated to the presence of fatty liver in apparently healthy adult men. *Med Clin(Barc)* 2000; 114: 561-5.
13. Brechot C, Nalpas B, Feitelson MA. Interaction between alcohol and hepatitis viruses in the liver. *Clin Lab Med* 1996;16; 273- 87.

The frequency of fatty liver in sonography of patients without liver diseases background and its correlation with blood cholesterol and triglyceride

Savadkoochi F.MD*, Hosseini Tabatabaei MT.MD**, Shahabi Nezhad S.MD***

The fatty liver is one of the important causes of the chronic liver diseases in both children and adults. Infiltration of fat in liver is associated with an increasing in its echogenicity, depending on the severity of the fat infiltration. In the present study, the prevalence of fatty liver was assayed in a group of patients who referred to the Khatam' Hospital Zahedan, Southeast of Iran, for sonography concerning some diseases other than hepatic disorders. Patients with confounding causatives of fatty liver, i.e. using steroids, Methotrexate, alcohol, as well as diabetes and pregnancy, were excluded from the study. The sonography of 247-screened subjects was performed and the diagnosed fatty livers were classified based on the standard grading. They were subsequently referred to the hospital laboratory for the measurement of their blood cholesterol and triglyceride (TG). The subjects included 177 (71.65%) females and 70 (28.35%) males between 30-60 years with an average of 42 years of age. The results showed that 81 cases (32.8%) indicated to have fatty liver. No correlation between the presence of fatty liver and age groups was observed. However, the observed fatty livers showed significant correlations with gender and the level of blood cholesterol and triglyceride ($P < 0.0001$). Also, it was found that the TG level correlated with different grades of the fatty livers ($P < 0.01$), whereas the level of total cholesterol showed no correlation in this regard. It was found that the frequency of fatty liver in the studied area is twice as many as that in other countries, putting a large population at risk of liver failure. Further studies are required to determine the exact causes of and their contribution in leading fatty liver, towards designing prevention and control programs.

KEY WORDS: *Fatty liver, Cholesterol, Triglyceride, Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD)*

* Radiology and sonography Dept, Faculty of medicine, Zahedan University of Medical Sciences and health services. Zahedan, Iran.

** Pediatric Dept, Faculty of medicine, Zahedan University of Medical Sciences and health services. Zahedan, Iran.

***Radiologist.