بررسی اثر کبد چرب با یا بدون هپاتومگالی بر روی مقاومت شریان کلیوی

ابوالحسن شاکری باویل علیائی[۱]، شهین آذری[۱]، مهناز آذری[۲*]

۱) گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۲) گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۸/۱۳ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۴/۱۸**

چکیده

مقدمه: کبد چرب می تواند با تاثیر بر روی عروق بدن به واسطه بیماری سندروم متابولیک منجر به آسیب عروقی شود. از طرفی می تواند منجر به تغییر سطح میزان فیلتراسیون گلومرولی و یا احتمالاً مقاومت شریان کلیوی شود. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر کبد چرب با یا بدون هپاتومگالی بر روی مقاومت شریان کلیوی طراحی گردید.

مواد و روش ها: در این مطالعه که شامل دو گروه(۴۰ نفر در گروه شاهد و ۴۰ نفر در گروه مورد) به صورت مقطعی انجام شد، بیماران پس از تشخیص کبد چرب با سونوگرافی(هپاتومگالی هیپراکوژنیک با هیپواکوژنیسیتی دورسال) به همراه افزایش آنزیم های کبدی که از نظر سنی و جنسی همسان سازی شده اند وارد مطالعه شدند. از بیماران اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات انتروپومتریک پرسیده شد و سپس بیماران تحت سونوگرافی B mode و داپلر شکمی(طول کلیه، ضخامت کلیه، اندازه کبد و طحال) محاسبه شد. اندکس مقاومت شریان کلیه از اختلاف میان سرعت جریان حداکثری و حداقلی(انتهای دیاستولی) به حداکثر سرعت جریان به دست آمده از یافته های داپلر عروق کلیوی می باشد و بر اساس فرمول RI=[VmaxSystole.VminDiastole] VmaxSystole به دست آمد. سپس تمامی اطلاعات بیماران وارد نرم افزار SPSS شده و آنالیز شد.

یافته های پژوهش: یافته ها نشان داد که میانگین سنی تمامی افراد شرکت کننده در مطالعه ۱۱±۴۲ سال بود. میزان RI کلیه راست در گروه مورد ۰/۰۵±۰/۰۶۱ و در گروه شاهد ۰/۱۱±۰/۰۵۹ بود(P=0.155). میزان RI کلیه چپ هم در گروه مورد ۰/۰۵±۰/۰۶۲ و در گروه شاهد ۰/۰۵±۰/۰۶۱ بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.389). ضریب همبستگی بین سن و میزان RI کلیه راست ۰/۲۴۹ (P=0.027) و این ضریب بین سن و RI کلیه چپ ۰/۳۲۵ (P=0.003) بوده است که هر دو ارتباط از نظر آماری معنادار می باشد.

بحث و نتیجه گیری: نتیجه تحقیق نشان داد که بین میزان RI کلیوی و کبد چرب ارتباط معناداری وجود ندارد و استفاده از RI کلیوی در تشخیص زود هنگام بیماری کلیوی در بیماران کبد چرب سودمند نمی باشد.

واژه های کلیدی: Resisatance Index، کبد چرب، سونوگرافی داپلر

* نویسنده مسئول: گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

Email:m.azari7980@yahoo.com

Copyright © 2019 Journal of Ilam University of Medical Science. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution international 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material, in any medium or format, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

مقدمه

بیماری کبد چرب از شایع ترین بیماری های کبدی در دنیا باشد و میزان شیوع آن در جوامع مختلف از ۲/۸ درصد تا ۲۴ درصد متفاوت است. حساسیت تشخیصی بیماری کبد چرب با روش های آزمایشگاهی بستگی به تعریف سطح طبیعی آنزیم های کبد در سرم دارد(۱). بر اساس مطالعاتی که از روش نمونه برداری بافتی کبد جهت شناسایی بیماری در جامعه استفاده کرده اند، مشاهده شده است که شیوع بیماری کبد چرب حدود ۴۶ درصد بوده است(۲).

بیماری کبد چرب شایع ترین علت افزایش آنزیم های کبدی و نیز بیماری سیروز کبدی با علت ناشناخته می باشد. در اکثر موارد، بیماری بدون علامت است و با مشاهده بالا بودن آنزیم های کبدی در آزمایش خون که به منظور بررسی های دورهای سلامت انجام می شود و یا در سونوگرافی شکم که به علل دیگر انجام می شود، به صورت اتفاقی کشف می گردد. اگر چه بعضی بیماران به ندرت از درد مبهم قسمت بالا و راست شکم و یا احساس خستگی زودرس شکایت دارند(۳).

همراهی بیماری پرفشاری خون، افزایش چربی خون، چاقی و دیابت که همگی از اجزاء سندروم متابولیک می باشند، با بیماری کبد چرب مشاهده شده است. به همین دلیل بعضی از محققین، بیماری کبد چرب را تظاهر کبدی بیماری مقاومت به انسولین یا همان سندروم متابولیک می دانند. مقاومت به انسولین عوارض سویی بر دستگاه های حیاتی بدن مانند قلب و عروق، کلیه ها، مغز، اعصاب محیطی و بالاخره کبد می گذارد؛ به عبارت دیگر بیماری کبد چرب می تواند نشانه ای از مقاومت به انسولین باشد و به همین خاطر است که تشخیص زود هنگام و درمان مناسب آن نه تنها از آسیب سلول های کبدی، که از عوارض مهم قلبی و عروقی آن که مهم ترین علت مرگ و میر بیماران مبتلا به کبد چرب است نیز جلوگیری خواهد کرد. از این رو در مطالعات مشاهده شده است که کبد چرب می تواند با تاثیر بر روی عروق بدن به واسطه بیماری سندروم متابولیک منجر به آسیب عروقی شود(۴). فرضیه ای که در این مطالعه نیز مطرح می باشد افزایش مقاومت شریان کلیوی در بیماران با کبد چرب می باشد.

شاخص مقاومت کلیوی نسبتی است که به اختلاف میان سرعت جریان حداکثری و حداقلی(انتهای دیاستولی) به حداکثر سرعت جریان به دست آمده از یافته های داپلر عروق کلیوی می باشد. میزان ایندکس مقاومت نرمال در بالغین در بازه ۰/۷-۰/۴۷ می باشد و اختلاف بین دو کلیه نیز کمتر از ۵-۸ درصد می باشد(۵). در حقیقت شاخص مقاومت که در شرایین سگمنتال کلیوی اندازه گیری می شود، یک مارکر مناسب جهت ارزیابی آسیب پارانشیم و عروق کلیوی می باشد که مسئول افزایش خطر بروز بیماری های قلبی عروقی می باشد(۶). هم چنین مشاهده شده است که RRI (Renal resistance index) با پروتئینوری و هیپرتانسیون همراه است و همین با عامل خطر وابسته برای پیشرفت بیماری مزمن کلیه است. از این رو از RRI به جای این که نشان دهنده آسیب کلیه باشد، به عنوان یک مارکر برای مشاهده پیشرفت بیماری کلیوی استفاده می شود. نفروپاتی ایسکمیک که می تواند در زمینه دیابت تیپ ۲ باشد می تواند منجر به افزایش RRI و متعاقب آن آسیب کلیه شود(۷).

ارزیابی GFR(Estimated Glomerular Filtration)و RRI می تواند به کمک یکدیگر منجر به شناخت ما از عملکرد کلیه در سطح فیلتراسیون گلومرولی و جریان خون شریانی کلیوی می شود. در مطالعاتی مشاهده شده است که یک ارتباطی تنگاتنگی میان چاقی و بروز بیماری کبد چرب وجود دارد(۸،۹). از طرفی نیز پیش بینی می شود بروز بیماری کبد چرب می تواند منجر به تغییر سطح GFR و یا احتمالاً مقاومت شریان کلیوی شود.

در مطالعات بسیار کمی به این موضوع پرداخته شده است. مثلاً در مطالعه ای که توسط Gotzberger و همکاران(۱۰) انجام دادند مشاهده کردند که میزان RI در بیماران با کبد چرب ۰/۶۳ و در افراد سالم ۰/۶۲ می باشد و میان بروز کبد چرب و افزایش RI اختلاف معنی داری مشاهده نشد و یا در مطالعه ای که توسط Kaiser و همکاران(۱۱) انجام شد نیز مشاهده شد که

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

میان RI و وجود کبد چرب اختلاف معنی داری وجود ندارد و لی افزایش سن در هر دو گروه سالم و مبتلا به کبد چرب منجر به افزایش معنی دار RI شد.

با توجه به مطالب فوق بر آن شدیم تا با طراحی این مطالعه به بررسی اثر کبد چرب با یا بدون هپاتومگالی بر روی مقاومت شریان کلیوی بپردازیم.

مواد و روش ها

در این مطالعه دو گروه از بیماران قرار داشتند. گروه مورد شامل بیماران مبتلا به کبد چرب می بودند که جهت انجام سونوگرافی به بخش رادیولوژی بیمارستان امام رضا(ع) تبریز مراجعه کرده بودند. تشخیص کبد چرب برای بیماران به وسیله سونوگرافی(هپاتومگالی هیپراکوژنیک با هیپواکوژنیسیتی دورسال) به همراه افزایش آنزیم های کبدی در نظر گرفته شد.

گروه دوم گروه شاهد، شامل بیماران فاقد مشکلات کبدی و کلیوی بودند که از نظر سنی و جنسی با گروه مورد همسان سازی شده بودند و جهت بررسی دیگر مسایل به بخش رادیولوژی مراجعه کرده بودند. معیارهای خروج برای بیماران ابتلا به دیابت، ابتلا به بیماری های قلبی عروقی ثابت شده، بیماری ثابت شده کلیوی، سابقه جراحی شکمی، آنزیم کبدی نرمال، آنومالی های کلیوی و سیستم ادراری و افزایش اکوژنیسیته کلیوی(بیش از کبد) در نظر گرفته شد.

اطلاعات تمامی افراد دو گروه توسط پرسش نامه ای شامل اطلاعات دموگرافیک، اطلاعات انتروپومتریک، سابقه بیماری های داخلی، استفاده از داروها، سابقه خانوادگی بیماری های کبدی و... تکمیل گردید. ابتدا از همه بیماران قد، وزن و فشارخون گرفته شد. سپس نمونه خون از تمامی بیماران جهت انجام آزمایش های BUN (blood urea nitrogen) و کراتینین گرفته شد. در ادامه همه بیماران تحت سونوگرافی B mode و داپلر عروق کلیوی قرار گرفتند و مواردی مانند طول کلیه، ضخامت کلیه، آنومالی های کلیه و سیستم ادراری، اندازه کبد، گرید کبد چرب، اندازه طحال و اندکس مقاومت شریان در هر دو کلیه به وسیله سونوگرافی شکمی اندازه گیری شدند. سونوگرافی به وسیله دستگاه SW80 و به کمک پروب Convex به کمک روش های بیان شده در مطالعات دیگر انجام شد(۱۲). بیمار که از قبل ناشتا بوده به حالت Supine یا Decubitus قرار گرفت. پروب به آرامی روی پوست قرار گرفت به طوری که فشار بیش از حد روی کلیه و شریان کلیه وارد نشود. در این مطالعه اندکس مقاومت شریان کلیه بر اساس فرمول RI=[VmaxSystole-VminDiastole]/ Vmax Systole به دست آمد. میزان GFR توسط فرمول Cockcroft-Gault محاسبه شد. در نهایت تمامی اطلاعات بیماران وارد نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ شده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در آنالیز توصیفی نتایج از فراوانی و درصد فراوانی و شاخص های مرکزی مد و میانگین و شاخص پراکندگی انحراف معیار استفاده گردید. برای بررسی ارتباط بین RI و دیگر متغیرهای کیفی دوحالته مانند جنسیت از T-test و برای بررسی ارتباط سن و RI index از Pearson correlation استفاده شد. سطح معناداری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته های پژوهش

در این مطالعه ۸۰ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند که ۴۰ نفر در گروه افراد سالم و ۴۰ نفر در گروه افراد کبد چرب قرار داشتند. تعداد زن ها در این مطالعه ۴۲ نفر (۵۲ درصد) و تعداد مردها ۳۸ نفر(۴۸ درصد) بودند. توزیع زن ها و مرد در دو گروه از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.370). جدول شماره ۱ به مقایسه متغیرهای اصلی بین دو گروه پرداخته است. میانگین سنی تمامی افراد شرکت کننده در مطالعه ۱۱±۴۲ سال بود که این میزان در گروه افراد سالم ۱۱±۴۱ سال و در گروه افراد با کبد چرب ۱۱±۴۳ سال بوده است که این اختلاف از نظر آماداری معنادار نمی باشد(P=0.534). میانگین فشارخون سیستولیک در گروه کبد چرب ۸±۱۲۶ میلی متر جیوه و در گروه افراد سالم ۸±۱۲۲ میلی متر جیوه بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنادار می باشد(P=0.024). هم چنین فشارخون دیاستولیک در گروه کبد چرب ۶±۸۱ میلی متر جیوه و در گروه افراد سالم ۸±۷۷ میلی متر جیوه بوده است که این اختلاف هم از نظر آماری معنادار می باشد(P=0.029). دیگر شاخص بررسی شده در گروه BMI (تقسیم وزن برحسب گیلوگرم بر توان دوم

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

قد به سانتی متر) می باشد که در گروه افراد کبد چرب ۲۸±۵ و در گـــــــــروه افراد سالم ۲۵±۵ بوده است(P=0.008). عملکرد کلیه در افراد دو گروه توسط دو معیار آزمایشگاهی BUN و کراتینین اندازه گیری شد که میزان BUN در گروه کبد چرب ۲۳±۸ و در گروه افراد سالم ۲۱±۹ بود که این اختلاف از نظر آماری معـــنادار نبود(P=0.231). هم چنین میزان کراتینین در گروه کبد چرب ۰/۲۳±۰/۹۷ و در گروه افراد سالم ۰/۲۷±۰/۹۶ میلی گرم بر دسی لیتر بوده است(P=0.791). شاخص GFR در گروه کبد چرب ۳۹±۱۲۰ و در گروه افراد سالم ۴۹±۱۲۵ بوده است که این مقادیر عدم اختلاف آماری بین دو گروه را نشان می دهد(P=0.638).

در نمودار شماره ۱ بررســـی های سونوگرافیک کبد، کلیه و طحال و مقایسه آن ها در دو گروه را نشان داده است. اندازه کبد در گروه بیماران با کبد چـــرب ۱۷±۱۴۸ میلی متر و در افراد سالم ۱۵±۱۳۴ بوده است که این اخـــتلاف از نـــظر آمـــاری معـــنادار می باشد(P=0.003). اندازه کلیه راست در بیماران کبد چرب ۸±۱۰۸ و در افراد سالم ۱۹±۱۱۲ میلی متر بوده است(P=0.242). اندازه کلیه چپ هم در بیماران کبد چرب ۹±۱۰۹ و در افراد سالم ۱۵±۱۱۳ میلی متر بوده است(P=0.335). در این مطالعه، اندازه طحال هم در دو گروه بررسی شده است که در گروه کبد چرب این اندازه ۱۰±۱۰۲ میلی متر و در گروه افراد سالم ۱۵±۹۹ ۵ میلی متر بوده است که این اختلاف در دو گروه معنادار نمی باشد(P=0.423).

نتایج تحقیق در مورد میزان RI هر دو کلیه نشان که میزان RI کلیه راست در گروه کبد چرب ۰/۰۵±۰/۶۱ و در گروه افـــراد ســـالم ۰/۱۱±۰/۵۹ بود(P=0.372). میزان RI کلیه چپ هم در گروه کبد چرب ۰/۰۵±۰/۶۲ و در گروه افراد سالم ۰/۰۵±۰/۶۲ بوده است که این اختلاف از نظر آماری معـــنادار نمی باشد(P=0.351). هم چنین میزان RI در هر دو گروه بین دو کلیه بررسی شده است که در گروه افراد سالم گروه میزان RI کلیه راست و چپ با هم تفاوت معناداری ندارد.

بررسی ارتباط جنسیت و میزان RI کلیه چپ و راست نشان داد که میزان RI کلیه راست در زنان ۰/۰۹±۰/۵۹ و در مردان ۰/۰۵±۰/۶۱ بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.319). هم چنین میزان RI کلیه چپ در زنان ۰/۰۵±۰/۶۱ و در مردان ۰/۰۵±۰/۶۲ بوده است که این اختلاف هم از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.823).

در جدول شماره ۲ به بررسی ارتباط بین RI کلیه راست و دیگر متغیرهای کمی سونوگرافیک پرداخته شده است. طبق نتایج این جدول، میزان RI کلیه راســـت با انـــدازه کبـــد(P=0.956) و اندازه طحال(P=0.388) ارتباط معناداری ندارد ولی با اندازه کلیه راست(P=0.011)، اندازه کلیه چپ(P=0.015) و RI کلیه چپ(P=0.002) ارتباط معناداری دارد.

هم چنین جدول شماره ۳ به بررسی ارتباط بین RI کلیه چپ و دیگر متغیرهای کمی سونوگرافیک پرداخته است. طبق نتایج این جدول، میزان RI کلیه چپ با اندازه کبد(P=0.799) و اندازه طحال(P=0.165) ارتباط معـــناداری نـــــدارد ولی با اندازه کلیه راست(P=0.003)، اندازه کلیه چپ(P=0.018) و RI کلیه چپ(P=0.002) ارتباط معناداری دارد.

جدول شماره ۴ به بررسی ارتباط میزان RI کلیه راست و گرید کبد چرب پرداخته است. با وجود این که میزان RI با افزایش گرید کبد چرب افزایش می یابد، این ارتباط از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.262). ارتباط مشابهی در جدول شماره ۵ در مورد RI کلیه چپ با گرید کبد چرب دیده می شود که باز هم این ارتباط از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.330).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

جدول شماره ۱. مقایسه متغیرهای کمی اولیه بین دو گروه بیماران کبد چرب و افراد سالم

	کبد چرب	افراد سالم	P
سن(برحسب سال)	۴۳±۱۲	۴۱±۱۱	۰/۵۳۴
فشار سیستولیک(mmhg)	۱۲۶±۵	۱۲۲±۸	۰/۰۲۴
فشار دیاستولیک(mmhg)	۸۱±۶	۷۷±۸	۰/۰۲۶
BMI	۲۸±۵	۲۵±۵	۰/۰۰۸
(mg/dl)BUN	۲۳±۸	۲۱±۹	۰/۲۳۱
کراتینین(mg/dl)	۰/۹۷±۰/۲۳	۰/۹۶±۰/۲۷	۰/۷۹۱
GFR Ml/min	۱۲۰±۳۹	۱۲۵±۴۹	۰/۶۳۸

جدول فوق بیانگر آن است که میانگین سنی تمامی افراد شرکت کننده در مطالعه ۱۱±۴۲ سال بود که این میزان در گروه افراد سالم ۱۱±۴۱ و در گروه افراد با کبد چرب ۱۱±۴۳ سال بوده است که این اختلاف از نظر آماداری معنادار نمی باشد(P=0.534). میانگین فشارخون سیستولیک در گروه کبد چرب ۸±۱۲۶ میلی متر جیوه و در گروه افراد سالم ۸±۱۲۲ میلی متر جیوه بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنادار می باشد(P=0.024). هم چنین فشارخون دیاستولیک در گروه کبد چرب ۶±۸۱ میلی متر جیوه و در گروه افراد سالم ۸±۷۷ میلی متر جیوه بوده است که این اختلاف هم از نظر آماری معنادار می باشد(P=0.029). دیگر شاخص بررسی شده در گروه BMI می باشد که در گروه افراد کبد چرب ۵±۲۸ و در گروه افراد سالم ۵± ۲۵ بوده است(P=0.008). عملکرد کلیه در افراد دو گروه توسط دو معیار آزمایشگاهی BUN و کراتینین اندازه گیری شد که میزان BUN در گروه کبد چرب ۸±۲۳ و در گروه افراد سالم ۹±۲۱ بود که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود(P=0.231). هم چنین میزان کراتینین در گروه کبد چرب ۰/۲۳±۰/۹۷ و در گروه افراد سالم ۰/۲۷±۰/۹۶ میلی گرم بر دسی لیتر بوده است(P=0.791). شاخص GFR در گروه کبد چرب ۳۹±۱۲۰ و در گروه افراد سالم ۴۹±۱۲۵ بوده است که این مقادیر عدم اختلاف آماری بین دو گروه را نشان می دهد(P=0.638).

جدول شماره ۲. بررسی ارتباط کمی میزان RI در کلیه راست با دیگر متغیرهای سونوگرافیک

	اندازه کبد	اندازه طحال	اندازه کلیه راست	اندازه کلیه چپ	RI کلیه چپ
ضریب همبستگی	۰/۰۰۵	-۰/۰۹۸	-۰/۴۹۰	-۰/۲۷۴	۰/۳۵۱
P	۰/۹۶۵	۰/۳۸۸	۰/۰۱۱	۰/۰۱۵	۰/۰۰۲

در جدول فوق ارتباط بین RI کلیه راست و دیگر متغیرهای کمی سونوگرافیک بررسی شده است. طبق نتایج این جدول، میزان RI کلیه راست با اندازه کبد(P=0.956) و اندازه طحال(P=0.388) ارتباط معناداری ندارد ولی با اندازه کلیه راست(P=0.011)، اندازه کلیه چپ(P=0.015) و RI کلیه چپ(P=0.002) ارتباط معناداری دارد.

جدول شماره ۳. بررسی ارتباط کمی میزان RI در کلیه چپ با دیگر متغیرهای سونوگرافیک

	اندازه کبد	اندازه طحال	اندازه کلیه راست	اندازه کلیه چپ	RI کلیه راست
ضریب همبستگی	-۰/۰۲۹	۰/۱۵۸	-۰/۳۲۸	-۰/۴۵۹	۰/۳۵۱
P	۰/۷۹۹	۰/۱۶۵	۰/۰۰۳	۰/۰۱۸	۰/۰۰۲

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

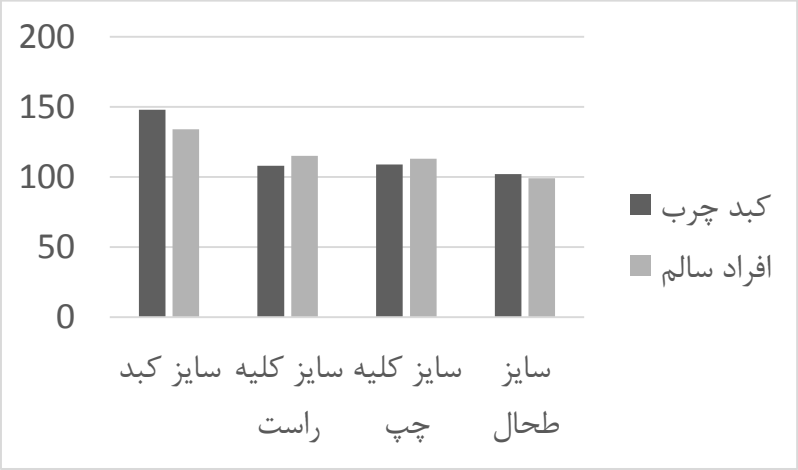
[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

جدول فوق ارتباط بین RI کلیه چپ و دیگر متغیرهای کمی سونوگرافیک بررسی شده است. طبق نتایج این جدول، میزان RI کلیه چپ با اندازه کبد(P=0.799) و اندازه طحال(P=0.165) ارتباط معناداری ندارد ولی با اندازه کلیه راست(P=0.003)، اندازه کلیه چپ(P=0.018) و RI کلیه چپ(P=0.002) ارتباط معناداری دارد.

جدول شماره ٤. بررسی ارتباط میزان RI در کلیه ها با گرید کبد چرب

	گرید ۱	گرید ۲	گرید ۳	P
RI کلیه راست	۰/۶۰	۰/۶۳	۰/۷۰	۰/۲۶۲
RI کلیه چپ	۰/۶۱	۰/۶۵	۰/۶۹	۰/۳۳۰

جدول فوق در بررسی ارتباط میزان RI کلیه ها با گرید کبد چرب مشخص گردید با وجود این که میزان RI کلیه راست با افزایش گرید کبد چرب افزایش می یابد، این ارتباط از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.262) هم چنین میزان RI کلیه چپ با گرید کبد چرب مشخص گردید که این ارتباط از نظر آماری معنادار نمی باشد(P=0.330).



نمودار شماره ۱. نمودار مقایسه یافته های سونوگرافیک بین دو گروه بیماران کبد چرب و افراد سالم

نمودار فوق بیانگر آن است که اندازه کبد در گروه بیماران با کبد چرب ۱۷±۱۴۸ میلی متر و در افراد سالم ۱۵±۱۳۴ بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنادار می باشد(P=0.003). اندازه کلیه راست در بیماران کبد چرب ۸± ۱۰۸ و در افراد سالم ۱۹±۱۱۲ میلی متر بوده است(p=0.242). اندازه کلیه چپ در بیماران کبد چرب ۹± ۱۰۹ و در افراد سالم ۱۵±۱۱۳ میلی متر بوده است(P=0.335). در این مطالعه، اندازه طحال در دو گروه بررسی شده است که در گروه کبد چرب این سایز ۱۰±۱۰۲ میلی متر و در گروه افراد سالم ۱۵±۹۹۵ میلی متر بوده است که این اختلاف در دو گروه معنا دار نمی باشد(P=0.423).

بحث و نتیجه گیری

ارتباط بیماری های کبدی و کلیوی معمولاً در چارچوب سندرم های سیستمیک قرار می گیرد که عملکرد این دو عضو و عملکردهای مربوط به آن ها را تحت تاثیر قرار می دهد. ارتباط نزدیک مشاهده شده بین اضافه وزن-چاقی با استیاتوز کبدی و درجاتی از نارسایی کلیه که به وسیله GFR بررسی شده است بیانگر این موضوع است که امکان وجود ارتباط بین این فاکتورها وجود دارد و ممکن است مکانیسم های پاتوفیزیولوژیک مشترکی در بیماران بدون بیماری های کبدی یا کلیوی پیشرفته وجود داشته باشد. مقاومت به انسولین، چاقی، RI کلیوی، GFR و میزان استیاتوز

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

کبدی می تواند در بیماران با کبد چرب غیرالکلی ارتباط داشته باشد(۴). در این مطالعه نشان داده شد که ارتباطی بین RI کلیه و کبد چرب برقرار نمی باشد مطالعات در این زمینه نتایج مشابهی را نشان داده است. نتایج مطالعه Catalano و همکاران نشان داد که میزان RI در بیماران با کبد چرب غیر الکلی ۰/۰۵۰±۰/۰۶ بوده و در افراد بدون کبد چرب ۰/۰۵۱±۰/۵۹۹ بوده است که ارتباطی بین RI کلیه و کبد چرب برقرار نمی باشد(۷). مطالعه Kaiser و همکاران نیز نشان داد که متوسط RI کلیه در گروه کبد چرب ۰/۶۱±۰/۰۵ و در گروه افراد سالم ۰/۶۲±۰/۰۵ بوده است که اختلاف معناداری دیده نشده است(۱۱). هر چند در مطالعه Han و همکاران نشان داده شد که افراد غیر فشارخونی غیردیابتی چاق افزایش RI کبدی دارند و احتمالاً این افزایش RI می تواند نشان دهنده تغییرات همودینامیک کلیوی قبل از آغاز آسیب کلیوی باشد(۱۳). ولی مطالعه حاضر و دیگر مطالعات مشابه وجود ارتباط بین کبد چرب که پیش زمینه آترواسکلروز و جزیی از سندرم متابولیک هست را با افزایش RI نشان نداد. ارتباط بین RI کلیوی و بیماری ها کبدی شدیدتر مانند سیروز در مطالعات دیگر دیده شده است. مطالعه Goyal و همکاران نشان داد که RI در افراد سیروتیک نسبت به افراد سالم بالاتر است(۰/۶۲ در مقابل ۰/۵۲ و P<0.001). هم چنین در افراد سیروتیک، میزان RI در افراد با آسیت بالاتر از بیماران سیروتیک بدون آسیت بود(۰/۷۰ در مقابل ۰/۶۲ و P<0.001). این مطالعه RI بالای ۰/۷۰ را پیش زمینه قوی برای ایجاد سندرم هپاتورنال دانسته است(۱۴). هر چند نتایج مطالعه ما نشان داد که میزان RI کلیه با افزایش گرید کبد چرب افزایش می یابد، ولی این افزایش از نظر آماری معنادار نبود. شاید مطالعات دیگر با حجم نمونه بالاتر بتواند نشان دهنده ارتباط RI کلیوی و گرید کبد چرب باشد.

در این مطالعه نشان داده شد که بین سن و میزان RI کلیوی ارتباط معنادار وجود دارد. ضریب همبستگی بین سن و میزان RI کلیه راست ۰/۲۴۹ (P=0.027) و این ضریب بین سن و RI کلیه چپ ۰/۳۲۵ (P=0.003) بوده است که هر دو ارتباط از نظر آماری معنادار می باشد. این نتیجه با نتایج مطالعات مشابه هم خوانی دارد. مطالعه Kaiser و همکاران ارتباط مشابهی را نشان داده است، هر چند این ارتباط در مطالعه Kaiser در مورد کلیه راست(r=0.26) و کلیه چپ(r=0.37) بوده، این میزان به مراتب از ارتباط مشاهده شده در مطالعه ما کمتر بوده است(۱۱). مطالعه Lin و همکاران نیز ارتباط ضعیف تر(r=۰/۲۷۶) ولی معنادار از نظر آماری(P=0.001) را نشان داده است(۱۵).

ارتباط بین میزان RI و جنسیت در مطالعه حاضر از نظر آماری معنادار نمی باشد. این نتایج با نتایج مطالعات مشابه هم خوانی دارد. در مطالعه Kaiser همکاران هیچ تفاوتی بین میزان RI کلیه در دو گروه افراد سالم و افراد دارای کبد چرب دیده نشد(۱۱).

مطالعه Serter و همکاران که بررسی ارتباط بین اسپلنومگالی و RI کلیوی را بررسی کرده است نشان داد که در بیماران با اسپلنومگالی، میزان RI کلیه چپ بالاتر از کلیه راست بوده است(۰/۶۷±۰/۵) در مقابل(۰/۶۵±۰/۴) و فشار خارجی ناشی از بزرگی طحال می تواند بر روی RI کلیوی موثر باشد(۱۶). با این حال مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین سایز طحال و RI کلیوی نشان نداد.

در خاتمه می توان گفت با وجود فرضیات بیان شده در مورد احتمال ارتباط کبد چرب با میزان RI کلیه که می تواند نشان دهنده زودرسی برای آسیب کلیوی در این افراد باشد، چنین ارتباطی در این مطالعه دیده نشد. هر چند میزان RI با سن و با آسیب های کلیوی حادتر مانند سیروز و سندرم هپاتورنال در ارتباط می باشد، ولی ارتباط معناداری بین میزان RI کلیوی و کبد چرب وجود نداشت و استفاده از RI کلیوی در تشخیص زودهنگام بیماری کلیوی در بیماران کبد چرب سودمند نمی باشد.

سپاسگزاری

این مقاله استخراج شده از پایان نامه دکتری تخصصی رادیولوژی می باشد که بدین وسیله نویسندگان مراتب سپاسگزاری خود را از معاونت

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز به دلیل حمایت مالی و معنوی از این طرح تحـقیقــاتی، اعلام می دارند.
کد اخلاق: IR.TBZMED.REC.1396.906

References

1.Jamali R, Pourshams A, Amini S, Deyhim MR, Rezvan H, Malekzadeh R, et al. [The upper normal limit of serum alanine aminotransferase in Golestan Province]. Arch Iran Med J 2008;11:602-7. (Persian)

2.Soderberg C, Stal P, Askling J, Glaumann H, Lindberg G, Marmur J, et al. Decreased survival of subjects with elevated liver function tests during a 28 year follow up. Hepatology 2010;51:595-602. doi:10.1002/hep.23314

3.Jamali R, Khonsari M, Merat S, Khoshnia M, Jafari E, Bahramkalhori A, et al. [Persistent alanine aminotransferase elevation among the general Iranian population prevalence and causes]. World J Gastroenterol 2008;14:2867.(Persian) doi:10.3748/wjg.14.2867

4.Baharvandahmadi B, Sharifi K, Namdari M . [Prevalence of non alcoholic fatty liver disease in patients with coronary artery disease]. Arya Atheroscler2016;12: 201. (Persian)

5.Darmon M, Schnell D, Zeni F. Doppler based renal resistive index a comprehensive review. Yearbook Int Care Emerge Med 2010;331-8.doi: 10.1007/978-3-642-10286-8_3

6.Lubas A, Kade G, Niemczy KS. Renal resistive index as a marker of vascular damage in cardiovascular diseases. Int Urol Nephrol 2014; 46: 395-402.

7.Daniela C, Guglielmo M. Renal function and severity of bright liver relationship with insulin resistance intrarenal resistive index and glomerular filtration rate. Hepatol Int 2011;5:822-9. doi:10.1007/s12072-011-9254-2

8.Riquelme A, Arrese M , Soza A, Morales A, Baudrand R, Ayuso RM, et al . Non alcoholic fatty liver disease and its association with obesity insulin resistance and increased serum levels of C-reactive protein in Hispanics. Liv Int2009;29: 82-8. doi:10.1111/j.1478-3231.2008.01823.x

9.Ghandehari H, Le V, Kamal S, Bassin SL, Wong ND. Abdominal obesity and the spectrum of global cardiometabolic risks in US adults. Int J Obesit 2009;33:239. doi:10.1038/ijo.2008.252

10.Gotzberger M, Kaiser C, Landauer N, Dieterle C, Heldwein W, Schiemann U. Intrarenal resistance index for the assessment of early renal function impairment in patients with liver cirrhosis. European J Med Res 2008; 13: 383-87.

11.Kaiser C, Gotzberger M, Landauer N, Dieterle C, Heldwein W, Schiemann U. Age dependency of intrarenal resistance index in healthy adults and patients with fatty liver disease. European J Med Res 2007;12:191-5.

12.Gao J, Hentel K, Zhu Q, Ma T, Shih G, Mennitt K, et al. Doppler angle correction in the measurement of intrarenal parameters. Int J Nephrol Renovascular Dis2011; 4: 49-55. doi.org/10.2147/IJNRD.S17811

13.Han F, Hou N, Miao W, Sun X. Correlation of ultrasonographic measurement of intrarenal arterial resistance index with microalbuminuria in nonhypertensive, nondiabetic obese patients. Int Urol Nephrol 2013;45:1039-45. doi: 10.1007/s11255-012-0300-3

14.Goyal S, Dixit VK, Jain AK, Shukla RC, Ghosh J, Kumar V. Intrarenal resistance index as a predictor of early renal impairment in patients with liver cirrhosis. Trop Gastroenterol 2013;34:235-9.

15. Lin ZY, Wang LY, Yu ML, Dai CY, Chen SC, Chuang WL, et al. Influence of age on intrarenal resistive index measurement in normal subject. Abdom Imag 2003;28:230-2. doi: 10.1007/s00261-002-0024-4.

16.Serter S, Yılmaz G, Pekindil G. Effect of splenomegaly on renal resistive index doppler ultrasonograghy study. Int J Nephro Urol Month 2010; 2: 368-72.doi: 10.1594/ecr2010/C-1365

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]

The Effect of Fatty Liver with or without Hepatomegaly on the Renal Artery Resistance

Shakeribavil1 A[1], Azari S[1], Azari M[2]*

(Received: November 4, 2018 Accepted: July 9, 2019)

Abestract

Introduction: Fatty liver can cause vascular damage due to metabolic syndrome. On the other hand, the onset of fatty liver disease is expected to lead to a change in the level of GFR or possibly the resistance of the renal artery. According to the above, we aimed to study the effect of fatty liver with or without hepatomegaly on the resistance of the renal artery by designing this study.

Materials & Methods: In this cross-sectional study, patients after diagnosis of fatty liver by ultrasound (hyper echogenic hepatomegaly with dorsal hypo echogenicity) and elevated liver enzymes enrolled the study. Also, as patients in the case group, healthy subjects with no liver problems that were matched for age and sex were included. Subsequently, patients were asked about demographic information and anthropometric information, and then the patients underwent sonography of B mode and Doppler. Renal length, kidney thickness, liver size and spleen size were also calculated by abdominal sonography. In this study, the renal artery resistance index was obtained based on the formula RI= [VmaxSystole-VminDiastole]/Vmax-Systole. All patients' information was entered into SPSS software and analyzed. *Ethics code:* IR.TBZMED.REC.1396.906

Findings: In this study,The mean age of all participants in the study was 42±11 years. Right kidney RI was 0.61±0.05 in the fatty liver group and 0.59±0.11 in the normal group (P=0.155). The RI value of the left kidney was 0.62±0.05 in the fatty liver group and 0.59±0.0.03 in the healthy subjects group. This difference was not statistically significant (P=0.389). Correlation coefficient between age and right renal RI was 0.249 (P=0.027) and this factor between age and left kidney RI was 0.325 (P=0.003). Both relationships were statistically significant.

Discussion & Conclusions: There is no meaningful relationship between renal RI and fatty liver, and the use of renal RI in early diagnosis of kidney disease in patients with fatty liver is not beneficial.

Keywords: Renal resistance, Index fatty liver, Doppler ultrasound

1. Dept of Radiology, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
2. Dept of Midwifery, Faculty of Nursing and Midwifery, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran
** Corresponding author Email: m.azari7980@yahoo.com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.90]