مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ دوره چهاردهم/ پائیز ۱۳۸۸/ ۳۸-۳۴

بررسی یافته‌های سونوگرافی ساده و داپلر رنگی در مبتلایان به رد پیوند کلیه

کریم شریفی[۱]، مینو ناروئی نژاد[۲]

۱- متخصص رادیولوژی، بخش رادیولوژی مرکز پزشکی آموزشی و درمانی بعثت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران (مؤلف مسؤول) تلفن: ۳۲۸۵۹۱۳-۰۸۷۱
drsharifi53644@yahoo.com

۲- استادیار گروه رادیولوژی، بخش رادیولوژی مرکز پزشکی آموزشی و درمانی هاشمی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: این مطالعه با هدف مقایسه یافته‌های سونوگرافی ساده (gray scale) و داپلر در مبتلایان به رد پیوند کلیه انجام گرفته است.

روش بررسی: نوع مطالعه مقطعی، که بر روی ۶۰ بیمار (۳۷ مرد و ۲۳ زن) در مرکز آموزشی درمانی هاشمی نژاد (تهران) انجام گردید. ابتدا برای بیماران سونوگرافی ساده و سپس سونوگرافی داپلر و همچنین سطح سرمی کراتنین اولیه و در صورت نیاز کراتنین متوالی بیماران چک شده است. این مطالعه با استفاده از دستگاه سونوگرافی AU_4 و پروب‌های ۷/۵ و ۳/۵ MH_Z صورت گرفته است.

یافته‌ها: شایعترین علامت مورفولوژیک سونوگرافی ساده افزایش قطر قدامی خلفی کلیه با ۱۹ مورد (۳۱/۷٪) بود. علائم شایع بعدی به ترتیب شامل؛ افزایش اکوی کورتکس ۱۸ مورد (۳۰٪)، برجسته بودن و یا هایپواکوشدن پیرامیدها ۱۲ مورد (۲۰٪)، کاهش اکوی سینوس کلیه پیوندی ۷ مورد (۱۱/۷٪) و در نهایت نادرترین علامت، وجود نواحی هایپواکوی فوکال در پارانشیم ۲ مورد (۳/۳٪) بود. ۳۱ بیمار (۵۱/۷٪) یافته‌های سونوگرافی ساده آنها مثبت بود. در ٤٧ مورد (۷۸/۳٪) بیماران دارای RI ≥۰/۸ بوده و ۱۳ مورد (۲۱/۷٪) دارای RI≥۰/۹ می‌باشند. گروه سنی ٦٥-٥١ سال با ٤٣/٤٪ بیشترین فراوانی را داشتند که علائم سونوگرافی ساده و داپلر در آنها دیده شد. در ٢٣/٤٪ میزان کراتنین نرمال بود. ٤٦ نفر (٧٦/٦٪) بیماران مبتلا به رد زود هنگام و ١٤ مورد دیگر (٢٣/٤٪) دچار رد دیر هنگام بودند.

نتیجه‌گیری: بهترین و حساس‌ترین روش غیر تهاجمی در تشخیص دقیق و زود هنگام رد کلیه پیوندی سونوگرافی داپلر RI (Resistive index) می‌باشد. RI≥۰/۸ استفاده از بیوپسی را مرتفع نموده است. یافته‌های سونوگرافی ساده دارای حساسیت بسیار کمتری نسبت به داپلر می‌باشد.

کلید واژه‌ها: سونوگرافی ساده، سونوگرافی داپلر، رد کلیه پیوندی، یافته‌ها

وصول مقاله: ۸۸/۳/۳۰ اصلاح نهایی: ۸۸/۸/۷ پذیرش مقاله: ۸۸/۸/۲۵

مقدمه

یکی از پیشرفتهای مهم علم پزشکی در چند دهه اخیر پیوند اعضاء می‌باشد. در این زمینه پیوند کلیه یکی از رایج‌ترین و در عین حال حیات بخش‌ترین اعمال جراحی است که امروزه در سرتاسر دنیا به منظور درمان قطعی و دائمی نارسائی مزمن کلیه در مراکز تخصصی انجام می‌گیرد (۱). شایعترین علت اختلال عملکرد و از کار افتادن کلیه پیوندی در دوره ابتدائی پس از عمل، رد حاد پیوند می‌باشد که تشخیص و درمان به موقع آن جهت حفظ کلیه پیوندی ضروری است (۲). در ابتدا جهت تشخیص این عارضه اکثراً از مجموعه علائم بالینی و آزمایشگاهی و در نهایت از بیوپسی استفاده می‌شد. با توجه به اینکه انجام پاره‌ای آزمایشات وقت‌گیر بوده و یا

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-21]

از دقت تشخیص بالائی برخوردار نمی‌باشند لذا بیشتر بیماران جهت تشخیص قطعی نیاز به بیوپسی پیدا می‌کردند. این عمل تهاجمی بوده و خود باعث بروز عوارض و مشکلات دیگری برای بیماران می‌شد. با پیشرفت مهندسی پزشکی ابزارهای دیگری مثل اسکن ایزوترپ، MRI و سونوگرافی وارد عرصه بازار گردید. نگرش اولیه به سونوگرافی ساده (grayscale) در تشخیص این عارضه امیدوارکننده و معیارهای سونوگرافیک مورد استفاده قرار گرفت (۱).

اما مطالعات بعدی کم‌کم دقت تشخیصی (accuracy) آن را زیر سؤال برد. با ورود داپلر به صحنه علم پزشکی تحول مهمی در این خصوص صورت گرفت و نشان داده شد که RI (Resistive Index) جهت تشخیص زود هنگام رد پیوند ارزش بسیار زیادی را داراست. در کشور ما نیز اگرچه در برخی مراکز تخصصی از داپلر(RI) بعنوان اولین روش انتخابی استفاده می‌شود ولی در بسیاری از مراکز درمانی هنوز از معیارهای سونوگرافی ساده استفاده می‌گردد (۳).

از آنجا که تعداد بیماران پیوند کلیه در کشور در حال افزایش است و با در نظر گرفتن هزینه و مشکلات زیاد پیوند کلیه برای بیمار و خانواده او، به نظر می‌رسد تشخیص و بدنبال آن درمان رد پیوند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در مطالعات انحام گرفته درباره حساسیت و ویژگی سونوگرافی داپلر، تعدادی بر مؤثر بودن این روش در تشخیص رد پیوند کلیه (۷-٤) و تعدادی نقش آنرا حتی به عنوان روش غربالگری زیر سؤال برده‌اند (۸ و۲). سؤال این است که آیا می‌توان از معیارهای سونوگرافی ساده جهت تشخیص این عارضه استفاده نمود؟ این مطالعه با هدف مقایسه یافته‌های دو روش سونوگرافی ساده و داپلر رنگی در مبتلایان رد کلیه انجام گرفت.

روش بررسی

این مطالعه بصورت مقطعی بر روی ٦۰ بیمار مبتلا به رد پیوند کلیه در بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران در سال ۱۳۸٦ انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل آن دسته از بیمارانی بودند که به دنبال پیوند کلیه، دچار نارسایی کلیه شده و سایر علل نارسایی کلیه مانند انسداد، ATN، تنگی شریانی، انسداد وریدی، مسمومیت با سیکلو سپورین، گلومرولونفریت و عفونت در آنها رد شده بود. ابتدا ویژگیهای دموگرافیک، مدت پیوند و سطح کراتنین بیماران تعیین و سپس سونوگرافی ساده و داپلر با استفاده از دستگاه سونوگرافی مدل AU4 دارای پروب‌های 3.5MHZ و 7.5 MHZ برای بیماران به روش مشاهده‌ای مشارکتی مستقیم (Direct participant observation) انجام گردید.

یافته‌های سونوگرافی شامل: ۱- افزایش قطر قدامی خلفی کلیه ۲- افزایش اکوی کورتیکال ۳- برجسته شدن و یا هایپواکو شدن پیرامیدها ٤- نواحی هایپواکوی فوکال ٥- کاهش اکوی سینوس مشخص گردید و مجموع یافته‌های مثبت تحت عنوان Composite morphologic score از صفر (عدم یافته) تا پنج (همه یافته‌ها) رده‌بندی شده و پس از ثبت علائم سونوگرافی ساده، از بیماران داپلر بعمل آمده و resistive index (RI) اندازه‌گیری شده است. داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS.WIN تجزیه و تحلیل گردید.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-21]

یافته‌ها

از ٦٠ بیمار مورد مطالعه ۳۷ نفر مرد و ۲۳ نفر زن بودند. رده سنی ٦٥-٥١ سال با ۲٦ مورد (٤۳/۳٪) بیشترین گروه و رده سنی زیر ۲۰ سال با ۱ مورد (۱/۷٪) کمترین گروه سنی در مبتلایان به رد کلیه پیوندی بود.

در این مطالعه شایعترین علامت morphologic افزایش قطر قدامی خلفی کلیه پیوندی (۱۹ مورد یا ۳۱/۷٪) و دومین علامت شایع، افزایش اکوی کورتکس (۱۸ مورد یا ۳۰٪) است. در ۳۸ مورد (٦۳/٤٪) زمان پیوند کمتر از ۳ ماه بود.

میزان کراتنین اولیه در ٤٦ مورد (۷٦/۷٪) بالای ۲ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود. و در ۱٤ بیمار RI غیر طبیعی بود (R I ≥۰/۸).

حساسیت مجموع یافته‌های سونوگرافی (C. M. score) در تشخیص رد پیوند ۵۱/۷٪ بوده و درصد منفی کاذب آن حدود ٤۸/۳ می‌باشد.

در جداول ۱ تا ٤ به ترتیب فراوانی علائم سونوگرافی، مقایسه یافته‌های دو روش، فراوانی یافته‌های داپلر بر حسب سن و یافته‌های سونوگرافی ساده بر حسب زمان پیوند ارائه شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی یافته‌های سونوگرافی‌ساده (gray scale) در مبتلایان به رد کلیه پیوندی

علائم سونوگرافی ساده	تعداد	درصد
بدون علامت	۲۹	٤۸/۳
افزایش قطرقدامی خلفی کلیه پیوندی	۱۹	۳۱/۷
افزایش اکوی کورتکس کلیه پیوندی	۱۸	۳۰
برجسته بودن وهاپیواکو شدن پیرامیدها	۱۲	۲۰
کاهش اکوی سینوس	۷	۱۱/۷
وجودنواحی هاپیواکوی فوکال درپارانشیم	۲	۳/۳
جمع	♠۸۷	۱۰۰

♠ تعدادی از بیماران بیش از یک علامت داشتند .

جدول ۲ : مقایسه یافته‌های سونوگرافی ساده با داپلردر بیماران ردکلیه پیوندی

داپلر	RI ≥۰/۸		RI ≥۰/۹	
یافته‌های سونوگرافی ساده	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰	۲۸	۹٦/۵	۱	۳/۵
۱	۸	٤٤/٤	۱۰	۵۵/٦
۲	٦	۱۰۰	۰	۰
۳ و بیشتر	۵	۷۱/٤	۲	۲۸/٦
جمع	٤۷	۷۸/۳	۱۳	۲۱/۷

جدول ۳ : توزیع فراوانی یافته‌های داپلر (RI) بر حسب گروه سن

سن	کمتر از ۳۰		٤۰-۳۱		٥۰-٤۱		٦٥-٥۱	
علائم داپلر	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
RI ≥۰/۸	۱۳	۲۷/٦	٤	۸/۵	۱۱	۲۳/٤	۱۹	٤۰/٤
RI ≥ ۰/۹	۰	۰	۰	۰	٦	٤٦/۱	۷	۵۳/۹
جمع	۱۳	۲۱/۷	٤	٦/۷	۱۷	۲۸/۳	۲٦	٤۳/۳

جدول٤ : توزیع فراوانی یافته‌های سونوگرافی ساده بر حسب زمان پیوندکلیه

مدت زمان پیوند(ماه)	۳>		٦-۳		۱۲-۷		بالاتر از ۱۲	
یافته های سونوگرافی ساده	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
صفر	۱۹	۳۱/۷	۰	۰	۲	۳/٤	۸	۱۳/٤
۱	۱۲	۲۰	۳	۵	۲	۳/٤	۱	۱/۷
۲	۱	۱/۷	٤	٦/۷	۰	۰	۱	۱/۷
۳ و بیشتر	٦	۱/۷	۱	۰	۰	۰	۰	۰
جمع	۳۸	٦۳/٤	۸	۱۳/٤	٤	٦/۷	۱۰	۱٦/۷

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-21]

بحث

بررسی مقدار RI جهت تعیین وجود انسداد شریانی و در پیوند کلیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین از اندازه‌گیری RI جهت تعیین وجود انسداد در مسیر سیستم ادراری و افتراق هیدرونفروز انسدادی از غیر انسدادی کمک گرفته می‌شود (۴).

بر اساس این مطالعه که بر روی ٦٠ بیمار انجام شده، علائم سونوگرافیک (gray scale) در رد پیوند کلیه تنها در ۳۱ مورد (۵۱/۷٪) مشاهده گردید. شایعترین علامت morphologic عبارتست از افزایش قطر قدامی خلفی کلیه پیوندی که در ۱۹مورد (۳۱/۷٪) دیده شد.

علامت شایع دوم افزایش اکوی کورتکس می‌باشد (۱۸ مورد یا ۳۰٪) و نادرترین علامت morphologic نواحی هایپواکوی فوکال در پارانشیم کلیه پیوندی بود (۲ مورد یا ۳/٤٪)، این نتایج مشابه مطالعات Zwiebel می‌باشد (۳). حساسیت مجموع یافته‌های سونوگرافی (C. M. score) در تشخیص رد پیوند ۵۱/۷٪ بوده (P≤۰/۰۰۲) و درصد منفی کاذب آن حدود ٤٨/٣ می‌باشد. لذا سونوگرافی ساده به تنهایی جهت تشخیص این عارضه حساسیت لازم را دارا نمی‌باشد. در مطالعه Town، حساسیت ٥٦/٥٪ و منفی کاذب ٤٣/٥٪ بدست آمده که با یافته ما همخوانی دارد (۹).

از مجموع ٦٠ بیمار مورد مطالعه ٤٧ مورد ۷۸/۳٪ دارای RI مساوی و یا بیشتر از ۰/۸ و ۱۳ مورد دیگر (۲۱/۷٪) دارای RI مساوی و یا بیشتر از ۰/۹ بودند. چنانچه RI ≥ ۰/۸ مبنای رد پیوند کلیه قرار داده شود حساسیت آن جهت تشخیص این عارضه ۱۰۰٪ می‌باشد (P=۰/۰۰۱) بطوریکه نیاز به بیوپسی را برطرف نموده است. در مطالعه دکتر فرجاد حساسیت RI برابر ۸۲ درصد (۲) و در مطالعه سخایی حساسیت داپلر برابر ۷۶٪ برآورد شده است (۵). همچنین این نتیجه با مطالعه Ritkinim همخوانی دارد (۱۰). اما صابری در مطالعه خود RI را به عنوان ملاک مفید در تشخیص رد پیوند کلیه نمی‌داند (۸). در مطالعات دیگر کارایی سونوگرافی داپلر در بررسی رد حاد پیوند کلیه را ارزیابی نموده و مورد تائید قرار داده‌اند (۱۱).

در ١٤ مورد (۲۳/۳٪) سطح سرمی کراتنین اولیه آنان زیر ۲ (نرمال) بوده که در تمامی این گروه (RI≥۰/۸) بود. با پیگیریهای بعدی میزان کراتنین آنها نیز در نمونه‌گیریهای متوالی افزایش یافت. لذا می‌توان نتیجه گرفت داپلر (RI) حساس‌تر و حتی زودتر از سطح سرمی کراتنین می‌تواند این عارضه را نشان دهد.

بنا به قرارداد، چنانچه رد کلیه پیوندی کمتر از ٦ ماه از زمان پیوند اتفاق بیافتد رد حاد زود هنگام و بیشتر از ٦ ماه رد حاد دیر هنگام نامیده می‌شود. در این مطالعه ٤٦ مورد (۷٦/٦٪) مبتلا به رد حاد زود هنگام و ١٤ مورد دیگر (۲۳/٤٪) دچار رد حاد دیر هنگام کلیه می‌باشند. ارتباط معنی‌داری بین مدت زمان پیوند و یافته‌های سونوگرافیک و داپلر دیده نشد (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری

بطور کلی سونوگرافی ساده به تنهایی از حساسیت لازم جهت تشخیص رد کلیه پیوندی بر خوردار نمی‌باشد و بهترین و حساس‌ترین روش غیر تهاجمی و بدون دریافت اشعه در تشخیص دقیق و زود هنگام رد پیوند کلیه، انجام داپلر (RI) می‌باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بدینوسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را نسبت به آقایان فردین غریبی و وفا صمدنژاد که در تهیه مقاله همکاری نمودند، ابراز می‌دارند.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-21]

References
1. Peter Morris. Kidney Transplantation: Principles and Practice. Fifth ed, New York, Saunders; 5 edition. 2001: 50-55.
2. Farjad R,Solimani M. The role of Doppler ultrasound diagnosis of acute rejection in kidney transplantation. Journal of Urology (Iran) 2002; 32:39-44
3. William J. zwiebel, introduction to vascular Ultrasonoqruphy, 4 th edetion, Philadelphia, Hardcover Publisher: W.B. Saunders Company. 2007: 15-24.
4. Zarghar M,Mohamadi D, Shahrokh H. Efficiency Doppler ultrasound for diagnosis and follow-up in patients with kidney Askarhay Back urine from the bladder to the ureter. Journal of Urology (Iran) 2002; 35:9-13
5. Sakhaei E,Bakhtavar k,Akhlaghpoor SH. the value of Doppler ultrasound in the diagnosis of kidney transplantation. Journal of Mazandaran University Of Medical Sciences 2001; 33:52-56
6. Tranquart F, Lebranchu Y, Haillot O,Pourcelot D,Grezard O ,Poucecelot L. The use of perioperative Doppler ultrasound as a screening test for acute tubular necrosis. Transpl int 1998, 6:14-17.
7. Lee SK, Wang ML,Su YG,Shen WC, Ho YJ.Detection of renal allograft dysfunction with color Doppler flow ultrasound . Zhonghua yi xue za zhi (Taipei) 1998; 51: 257-65.
8. Saberi H,Baradaran SH. Review results of 36 ultrasound Doppler ultrasound in renal transplantation and compared results with the central patient outcome. Tehran University Medical Journal 2001; 2:90-93
9. Ronald R. Town send, stephen G. Tonlanovach Rvth B. Goldstein, Roy A. Filly: Combined doppler and Morpholgic Sonographic evaluation of renal transplant rejection J ultrasound. Med 1999; 9: 199.
10. MD Rifkin, L Needleman, ME Pasto, AB Kurtz, PM Foy, E McGlynn . Evaluation of rena transplant rejection by duplex Doppler examination ,value of the resistive index. AJR 1997; 172: 759-62.
11. Haghighi M,Ghaisi A,Ghazanfari H,Vafafar A. The diagnostic value of Doppler ultrasound in the differentiation of kidney Azvtmy before acute tubular necrosis. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 2006; 52: 20-23

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-21]