

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

مقایسه فراوانی عفونت های ادراری باکتریایی قبل و بعد پیوند کلیه

چکیده

زمینه و هدف: عفونت های ادراری و باکتریی به عنوان یک مشکل عمده در بیماران پیوند کلیه مطرح می باشند. از مهمترین علل آن می توان به رژیم درمانی سرکوب کننده، عمل جراحی و تماس با میکروب های بیمارستانی اشاره نمود. هدف از این مطالعه، تعیین میزان شیوع عوامل باکتریال در کشت خون و ادرار در افراد داوطلب پیوند قبل و بعد از پیوند بود.

روش بررسی: در این مطالعه ۳۳ بیمار داوطلب پیوند کلیه در طی یک سال از نظر کشت ادرار و کشت خون قبل و بعد از پیوند مورد بررسی قرار گرفتند. از هر بیمار یک نمونه ادرار و یک نمونه خون قبل از پیوند و سه نمونه بعد از عمل پیوند تهیه گردید. نمونه ها با استفاده از روش های استاندارد میکروب شناسی کشت و ارگانیزم های عفونت زا شناسایی گردیدند.

یافته ها: از ۱۳۲ نمونه ادرار به ترتیب ۲۰/۵ درصد اشریشیاکلی، ۵/۳ درصد انتروباکتر، ۳ درصد کلبسیلا، ۱/۵ درصد استافیلوکوک اپیدرمیدیس جدا گردید. در نمونه های خون تهیه شده از بیماران، ۹/۱ درصد انتروباکتر، ۶/۸ درصد اشریشیاکلی، ۳/۸ درصد استافیلوکوک اپیدرمیدیس، ۰/۸ درصد کلبسیلا جدا شد.

نتیجه گیری: بروز عفونت ادراری در بیماران پیوند کلیه بالا است و عفونت با اشریشیاکلی شایع ترین علت آن قبل و بعد از عمل پیوند می باشد.

واژه های کلیدی: پیوند کلیه، عفونت های باکتریال، عفونت ادراری، باکتریی،

اشریشیاکلی

رسول اسماعیلی

دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی،
دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

محمد علی امیر زرگر

دانشیار اورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه
علوم پزشکی همدان، ایران

منصور نظری

دانشیار حشره شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه
علوم پزشکی همدان، ایران

محمد یوسف علیخانی

دانشیار میکروب شناسی، دانشکده پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

نویسنده مسئول: محمد یوسف علیخانی

پست الکترونیک: alikhani@umsha.ac.ir

تلفن: ۰۸۱۱-۸۲۷۶۲۹۴

آدرس: همدان، خیابان شهید فهمیده، دانشگاه
علوم پزشکی همدان، دانشکده پزشکی، گروه
میکروب شناسی

دریافت: ۹۱/۱۱/۲۸

ویرایش پایانی: ۹۲/۲۸/۴

پذیرش: ۹۲/۵/۵

آدرس مقاله

اسماعیلی ر، امیر زرگر م ع، نظری م، علیخانی م ی "مقایسه فراوانی عفونت های ادراری باکتریایی قبل و بعد پیوند کلیه" مجله
علوم آزمایشگاهی، ویژه نامه باکتری شناسی ۱۳۹۲، دوره هفتم (شماره ۵): ۵۱-۵۶

مقدمه

در سال های اخیر درمان اصلی و انتخابی برای اغلب بیماران مبتلا به نارسائی مزمن کلیه، پیوند کلیه عنوان شده است (۱،۲). عفونت های باکتریال یکی از مهمترین علل رد پیوند و مرگ و میر در مراحل اولیه پس از پیوند محسوب می گردد. حداقل ۸۰ درصد از دریافت کنندگان پیوند در طول سال اول پس از پیوند دچار عفونت می شوند. عفونت و اختلال در کارکرد اندام های داخلی بدن فرد ارتباط قوی و تنگاتنگی با استفاده از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی دارد (۳). از جمله مهم ترین عوامل خطر که سبب بروز عفونت پس از پیوند در فرد دریافت کننده پیوند می شوند می توان به مقدار یا دوز اولیه داروی سرکوبگر سیستم ایمنی، نحوه و مقدار ادامه سرکوب سیستم ایمنی در طول درمان و فرآیند رد پیوند حاد اشاره کرد (۴). مطالعات گوناگون در نقاط مختلف جهان نشان داده اند که عفونت سیستم ادراری شایع ترین شکل بروز عفونت در میان دریافت کنندگان پیوند در جهان به شمار می آید. از آنجایی که عفونت ادراری در ۳ ماهه اول پس از پیوند معمولاً بدون علامت است خیلی از اوقات می تواند خود را با پیلوفریت، باکتری، اختلال عملکرد عضو پیوندی و خطر بالای عود عفونت باکتریال نشان دهد (۵-۷). تشخیص صحیح عفونت ها، درمان مناسب و به موقع بیماران نقش بسزایی در جلوگیری از پس زدن پیوند و مرگ و میر این بیماران دارد. با توجه به موارد بالا هدف این مطالعه تعیین عوامل باکتریال ایجاد کننده عفونت های ادراری و باکتری می در افراد داوطلب پیوند کلیه بود.

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی - توصیفی، کلیه بیماران داوطلب پیوند کلیه را که در طی یک سال از بهار ۱۳۸۸ تا بهار ۱۳۸۹ به بیمارستان اکباتان شهر همدان مراجعه کردند مورد بررسی قرار گرفتند. در این پژوهش ابتدا یک پرسشنامه حاوی اطلاعات عمومی بیمار و رضایت نامه از انجام آزمایشات توسط بیماران و یا همراهان آنها تکمیل شد و از وجود هرگونه بیماری قبل از عمل پیوند اطمینان حاصل

گردید. یک نمونه خون و یک نمونه ادرار قبل از عمل پیوند از فرد داوطلب گرفته شد. بعد از عمل نیز از فرد بیمار ۳ نمونه خون، و سه نمونه ادرار هر هفته یکبار تهیه گردید. نمونه گیری از ادرار با روش ادرار وسط (mid stream urine collection procedure) به صورت استریل تهیه و به آزمایشگاه میکروب شناسی انتقال داده شدند. نمونه های ادرار با روش لوپ استاندارد در محیط های آگار خوندار و آگار مک کانکی (ساخت شرکت مرک آلمان) کشت داده شدند. بعد از گرماگذاری پلیت ها در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۱۸ ساعت در صورت رشد، نمونه های با شمارش کلنی مساوی و یا بیش از 105 CFU/ml به عنوان کشت مثبت تلقی گردیدند (۸). در صورت عدم رشد، پلیت ها به مدت ۴۸ ساعت در گرماگذاری دمای ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری و سپس جواب منفی گزارش شد. کشت های حاوی بیش از یک نوع میکروب، آلودگی (contamination) تلقی شده و از مطالعه خارج شدند. باکتری می هم بر اساس علائم بیماران و رشد باکتری در کشت نمونه های خون تعریف گردید. باکتری های جدا شده بر اساس روش های استاندارد میکروب شناسی تعیین هویت شدند. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

در این مطالعه ۳۳ بیمار که تحت پیوند کلیه قرار گرفتند، وارد مطالعه شدند که از این تعداد ۵۱/۵ درصد آنها مرد (تعداد ۱۷ نفر) و ۴۸/۵ درصد زن (تعداد ۱۶ نفر) بودند. در مجموع قبل و بعد از عمل پیوند ۱۳۲ نمونه ادرار و ۱۳۲ نمونه خون جمع آوری شد. از ۱۳۲ نمونه ادرار جمع آوری شده ۶۵/۹ درصد بدون عفونت باکتریایی بودند. از عفونت های باکتریایی به ترتیب ۲۰/۵ درصد /شریشیاکلی (۱۹/۲٪) مرد و ۸۰/۸٪ زن، ۵/۳ درصد اتروباکتر (۱۴/۳٪) مرد و ۸۵/۷٪ زن، ۳ درصد کلبسیلا (۵۰٪) مرد و ۵۰٪ زن، ۱/۵ درصد استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۵۰٪) مرد و ۵۰٪ زن،

بعد از پیوند در طول یک سال پرداخته شد. میزان عفونت های ادراری و خونی قبل از انجام عمل پیوند به ترتیب ۲۷/۲ درصد و ۹/۱ درصد گزارش گردید. میزان عفونت ادراری و خونی بعد از عمل پیوند نیز به ترتیب ۳۶/۴ درصد و ۲۹/۳ درصد نشان داده شد. این نتایج نشان داد که ابتلا به عفونت های ادراری در افراد داوطلب پیوند کلیه قبل و بعد از عمل از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند. این یافته در سایر مطالعات نیز به دست آمده است به طوری که در مطالعه Gołębiewska و همکاران (۹) از ۱۵۹ نمونه ادرار جمع آوری شده از ۴۹ بیمار دریافت کننده پیوند کلیه ۳۵ درصد عفونت ادراری و ۵ مورد باکتری می گزارش شده است. در مطالعه Bedendo و همکاران (۱۰)، هشت درصد بیماران تحت عمل پیوند کلیه مبتلا به عفونت بود. عفونت های ادراری یکی از مشکلات شایع بعد از پیوند کلیه می باشند و اغلب به صورت باکتریوری بدون علامت وجود دارد (۹). اشریشیا کلی و گونه های انتروباکتر به عنوان پاتوژن های غالب می باشند که در عفونت های قبل و بعد از عمل پیوند بیشترین عامل عفونت های ادراری را به خود اختصاص داده اند. همچنین نتایج نشان داده است که میزان عفونت های ادراری و خونی بعد از عمل پیوند افزایش داشته است. میزان شیوع اشریشیا کلی بعد از عمل پیوند در عفونت های و خونی افزایش داشته و در مورد عفونت های خونی بعد از عمل پیوند گونه های انتروباکتر بیشترین میزان عفونت را به خود اختصاص داده اند. استفاده وسیع از آنتی بیوتیک ها و داروهای ایمنوساپرس و مونث بودن به عنوان فاکتور های خطر در ایجاد عفونت های ادراری در بیماران پیوند کلیه گزارش شده است (۹). در تحقیق حاضر اشریشیا کلی عامل بیشترین موارد عفونت ادراری قبل (۹/۱٪) و بعد از عمل (۲۳/۲٪) گزارش شده است و انتروباکتر، کلبسیلا و استافیلوکوک در رده های بعدی قرار دارند. این یافته ها با نتایج اکثر مطالعات همخوانی دارد (۱۱-۱۳). در مطالعه Linares و همکاران (۱۴) ۳۳ مورد اشریشیا کلی، ۱۵ مورد کلبسیلا و ۵ مورد انتروباکتر از تعداد ۶۵ نمونه مورد بررسی تشخیص داده شد. مطالعه Sharma و همکاران (۱۵) هم از

و بقیه موارد شامل مخمر، گونه های پروتئوس، استافیلوکوک اورئوس، گونه های پسودوموناس و استافیلوکوک ساپروفیتیکوس به میزان ۳/۸ درصد جدا گردید. از مجموع نمونه های ادراری جمع آوری شده ۳۳ نمونه آن قبل از عمل جراحی پیوند بود که ۷۲/۸ درصد بدون عفونت باکتریایی، اشریشیا کلی و انتروباکتر هر کدام ۹/۱ درصد، کلبسیلا، استافیلوکوک اپیدرمیدیس و استافیلوکوک اورئوس هر کدام ۳ درصد را تشکیل می دادند. از ۹۹ نمونه ادراری جمع آوری شده بعد از عمل جراحی پیوند ۶۳/۶ درصد بدون عفونت باکتریایی، ۲۳/۲ درصد اشریشیا کلی، ۴ درصد انتروباکتر و ۳ درصد گونه های کلبسیلا شناسایی گردیدند. تعداد ۱۳۲ نمونه خون از بیماران جمع آوری شد که ۷۵/۸ درصد بدون عفونت باکتریایی بودند. میزان عفونت های باکتریایی شامل ۹/۱ درصد انتروباکتر (۳۳/۳٪ مرد و ۶۶/۷٪ زن)، ۶/۸ درصد اشریشیا کلی (۵۵/۵٪ مرد و ۴۴/۵٪ زن)، ۳/۸ درصد استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۲۰٪ مرد و ۸۰٪ زن)، ۰/۷۵ درصد کلبسیلا (۱۰۰٪ مرد و ۰٪ زن)، ۰/۷۵ درصد مخمر (۱۰۰٪ زن) و سایر عوامل عفونی ۳ درصد بودند. در ۳۳ نمونه خون جمع آوری شده قبل از عمل جراحی پیوند ۹۰/۹ درصد بدون عفونت باکتریایی، ۶/۱ درصد اشریشیا کلی و ۳ درصد استافیلوکوک اپیدرمیدیس بود. کل نمونه های خون جمع آوری شده بعد از عمل جراحی پیوند ۹۹ نمونه بود که ۷۰/۷ درصد بدون عفونت باکتریایی، ۱۲/۱ درصد انتروباکتر، ۷/۱ درصد اشریشیا کلی، ۴/۱ درصد استافیلوکوک اپیدرمیدیس، کلبسیلا و مخمر هر کدام ۱ درصد و ۴ درصد سایر عوامل عفونی بودند.

بحث

پیوند کلیه درمان انتخابی برای بیماران مبتلا به بیماری کلیوی End-stage می باشد. از جمله مهم ترین عفونت ها در این بیماران عفونت های ادراری و باکتری می باشد. لذا ما در این مطالعه به بررسی و شناسایی عوامل باکتریال در عفونت های ادراری و باکتری می در افراد داوطلب پیوند کلیه مراجعه کننده به بیمارستان اکباتان شهر همدان قبل و

شده است که مطابق با یافته های برخی مطالعات می باشد (۹-۱۲). این مسئله می تواند به علت تفاوت در روش جراحی، داروهای سرکوب کننده ایمنی و درمان پیشگیری کننده از عفونت باشد. در تمامی این مطالعات، شیوع عفونت ادراری در زنان بیشتر از مردان و اکثراً بدون علامت بوده است. اگرچه جهت تفسیر این یافته ها نیاز به مطالعات گسترده تری می باشد. با توجه به یافته های این مطالعه و سایر مطالعات مشخص شد که عفونت دستگاه ادراری از شیوع بیشتری برخوردار است. بنابراین شناسایی عوامل بیماری زای شایع این عفونت و درمان مناسب آن ها مهم است.

نتیجه گیری

بروز عفونت ادراری در بیماران پیوند کلیه بالا است و عفونت با اشریشیا کلی شایع ترین علت آن قبل و بعد از عمل پیوند می باشد.

تشکر و قدردانی

ضمن تشکر از مساعدت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان در تصویب و تامین هزینه های طرح، از کارکنان محترم آزمایشگاه باکتریولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان به جهت همکاری در انجام آزمایشات قدردانی می گردد.

References

1. Eggers PW. Effect of transplantation on the Medicare end-stage renal disease program. *N Engl J Med*. 1988; 318(4): 223-9.
2. Evans RW, Manninen DL, Garrison LP, Hart LB, Blagg CR, Gutman RA, et al. Quality of life of patients with end-stage renal disease. *N Engl J Med*. 1985; 312(9): 553-9.
3. Rubin RH. Infectious disease complications of renal transplantation. *Kidney Int*. 1993; 44(1): 221-36.
4. Jamil B, Nicholls K, Becker GJ, Walker RG. Impact of acute rejection therapy on infections and malignancies in renal transplant recipients. *Transplantation*. 1999; 68(10): 1597-603.
5. Gargah T, Labessi A, Ounissi M, Derouiche A, Chokri Z, Trabelsi M, et al. Early infections in children following renal transplantation. *Tunis Med*. 2011; 89(1): 26-30.
6. Viale P, Scudeller L. Infectious complications after renal transplantation. *G Ital Nefrol*. 2004; 26: 48-52.
7. Kawecki D, Kwiatkowski A, Michalak G, Sawicka-Grzelak A, Mlynarczyk A, Sokol-Leszczynska B, et al. Etiologic agents of bacteremia in the early period after simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Transplant Proc*. 2009; 41(8): 3151-3.

۱۷۶ نمونه ادرار، ۴۶ سویه /اشریشیا کلی، به عنوان بیشترین میکروارگانیزم جدا نمود. در حالی که در مطالعه Shirazi و همکاران در سال ۲۰۰۵ /ستافیلوکوک به عنوان مهمترین باکتری عامل عفونت ادراری گزارش شده است. همین یافته در نتایج Pourmand و همکاران نیز تکرار شده است که با یافته های ما تفاوت دارد (۱۶، ۱۷). در مطالعه ای دیگر که در سال ۲۰۰۹ بر روی عوامل باکتریال باکتری می در بیماران پیوند کلیه و پانکراس انجام شد باکتری های گرم مثبت با ۷۳/۹ درصد اکثریت عوامل عفونت را تشکیل می دادند به طوری که سویه های /ستافیلوکوک با ۶۴/۷ درصد و سویه های /ستافیلوکوک کواگولاز منفی مقاوم به متی سیلین با ۸۱/۸ درصد شایع ترین ارگانیزم جدا شده گزارش شد. در این مطالعه باکتری های گرم منفی با ۱۷/۴ درصد و قارچ ها با ۸/۷ درصد در رتبه های بعدی قرار داشته اند (۷). با توجه به نتایج مطالعات مختلف که نشانگر تفاوت در میزان ابتلا به عفونت ها و اختلاف در شایع ترین میکروارگانیزم عامل عفونت می باشند، می توان علت این تفاوت ها را در مناطق اپیدمیولوژیکی متفاوت و عواملی از جمله نحوه کنترل عفونت در بخش های پیوند کلیه و جنس بیماران مورد مطالعه عنوان کرد. در نتایج این مطالعه درصد ابتلا به عفونت های ادراری و خونی در زنان بیشتر گزارش

8. Wu AHB. Tietz clinical guide to laboratory tests. 4th ed. Elsevier. 2006; 1620-1622.
9. Gołębiewska J, Dębska-Ślizień A, Komarnicka J, Samet A, Rutkowski B. Urinary tract infections in renal transplant recipients. *Transplant Proc*. 2011; 43(8): 2985-90.
10. Bedendo J, Giarola LB, Moreira RR, Rossi RM, Borelli SD. Infections in patients with chronic renal failure and kidney transplant recipients in Brazil. *Prog Transplant*. 2011; 21(3): 249-53.
11. Sorto R, Irizar SS, Delgadillo G, Alberú J, Correa-Rotter R, Morales-Buenrostro LE. Risk factors for urinary tract infections during the first year after kidney transplantation. *Transplant Proc*. 2010; 42(1): 280-1.
12. Rivera-Sanchez R, Delgado-Ochoa D, Flores-Paz RR, García-Jiménez EE, Espinosa-Hernández R, Bazan-Borges AA, et al. Prospective study of urinary tract infection surveillance after kidney transplantation. *BMC Infect Dis*. 2010; 10: 245.
13. Łazińska B, Cizek M, Rokosz A, Sawicka-Grzelak A, Paczek L, Luczak M. Bacteriological urinalysis in patients after renal transplantation. *Pol J Microbiol*. 2005; 54(4): 317-21.

14. Linares L, Cervera C, Cofán F, Ricart MJ, Esforzado N, Torregrosa V, et al. Epidemiology and outcomes of multiple antibiotic-resistant bacterial infection in renal transplantation. *Transplant Proc.* 2007; 39(7): 2222-4.
15. Sharma KK, Ayyagiri A, Dhole TN, Prasad KN, Kishore J. Prevalence of infections in renal transplant recipients of north India. *Indian J Pathol Microbiol.* 2007; 50(2): 453-7.
16. Shirazi MH, Ranjbar R, Hemati F, Sadeghifard N. Bacterial Infections in Renal Transplant Recipients. *Iranian J Publ Health*, 2005; 34(3): 62-66.
17. Pourmand G, Pourmand M, Salem S, Mehraei A, Taheri Mahmoudi M, Nikoobakht M, et al. Posttransplant infectious complications: a prospective study on 142 kidney allograft recipients. *Urol J.* 2006; 3(1): 23-31.
18. Candan S, Pirat A, Varol G, Torgay A, Zeyneloglu P, Arslan G. Respiratory problems in renal transplant recipients admitted to intensive care during long-term follow-up. *Transplant Proc.* 2006; 38(5): 1354-6.

Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections in Patients before and after of Kidney Transplantation

Esmaeili, R.

Student of Medicine, Student's Research Committee, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Amir-zargar, MA. (MD)

Associate Professor of Urology, Department of Urology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Nazari, M. (PhD)

Assistant Professor of Entomology, Department of Entomology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Alikhani, MY. (PhD)

Associate Professor of Microbiology, Department of Microbiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Corresponding Author: Alikhani, MY.

Email: alikhani@umsha.ac.ir

Received: 16 Feb 2013

Revised: 19 Jul 2013

Accepted: 27 Jul 2013

Abstract

Background and Objective: Urinary tract infections and bacteremia are the major problems in renal transplant patients, which are mostly due to immunosuppressive regimens, surgery, and exposure to the germs in hospital. The aim of this study was to determine the prevalence of bacterial agents in the blood and urine samples of kidney transplant candidates.

Material and Methods: In this one-year-long study, thirty-three renal transplant candidates were assessed for urine and blood cultures. One urine and blood samples from each patient before transplantation and three samples after transplantation were collected. The Samples, using standard microbiological methods, were investigated and infectious organisms identified.

Results: In 133 urine samples, *Escherichia coli* (20.5%), *Enterobacter spp.* (5.3%), *Klebsiella spp.* (3 %) and *Staphylococcus epidermidis* (1.5%) were isolated. In the blood samples, *Enterobacter spp.* (9.1%), *Escherichia coli* (6.8%), *Staphylococcus epidermidis* (3.8%) and *Klebsiella spp.* (0.8%) were isolated.

Conclusion: The results indicate that urinary tract infection was high in patients with transplanted kidney, and *E. coli* is the most common cause of this infection.

Keywords: Kidney Transplantation; Bacterial infections; Urinary Tract and Blood Infections; *Escherichia Coli*