خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۵ شماره ۴ زمستان ۸۷ (۲۷۳-۲۶۷)

رابطه گروه‌های خونی با نوع باکتری عامل عفونت‌های ادراری در بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های دانشگاه شهید صدوقی یزد

دکتر نسرین قاسمی[۱]، دکتر جمشید آیت‌اللهی[۲]، احمد مصدق[۳]، سید مهدی مهدوی[۴]

چکیده

سابقه و هدف

آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی(ABO) در سطح همه سلول‌ها از جمله سلول‌های دستگاه ادراری موجود می‌باشند و به عنوان عامل مستعدکننده برای ایجاد عفونت در نقاط مختلف بدن مطرح هستند. مطالعه موجود جهت تعیین نوع باکتری عامل عفونت ادراری در گروه‌های خونی مختلف انجام شد.

مواد وروش‌ها

در این مطالعه توصیفی، ۲۵۰ بیمار مبتلا به عفونت ادراری که پیوری با کشت مثبت ادراری داشتند، بررسی شدند. روش نمونه‌گیری به صورت متوالی بود و پرسشنامه‌ای شامل گروه خونی، سن و جنس برای هر بیمار تکمیل گردید که بر اساس نتیجه کشت ادرار، نوع باکتری عامل عفونت نیز مشخص شد. یافته‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS ۱۳ و آزمون آماری کای‌دو و دقیق فیشر تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

نتایج این مطالعه نشان داد که شایع‌ترین باکتری یافت شده در گروه خونی O و B ، اشیرشیاکلی به ترتیب با شیوع(۶۳/۰۶-۴۱/۵۴= ٪۹۵ :CI) ٪۵۲/۳ و (۹۱/۳۲-۵۴/۰۸= ٪۹۵ :CI) ٪۷۲/۷ و در گروه خونی A و AB ، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس به ترتیب با شیوع(۵۱/۹- ۳۰/۱= ٪۹۵ :CI) ٪۴۲ و (۶۱/۵۲-۱۶/۴۸= ٪۹۵ :CI) ٪۳۹ بود. تفاوت باکتری‌ها در گروه‌های خونی مختلف از نظر آماری معنی‌دار بود(p< ۰/۰۵). رابطه معنی‌داری بین نوع باکتری عامل عفونت با سن و جنس افراد یافت نشد.

نتیجه گیری

با وجودی که اشرشیاکولی شایع‌ترین باکتری عامل عفونت ادراری است، ولی در گروه خونی A و AB شایع‌ترین عامل استافیلوکوک ساپروفیتیکوس بود.

کلمات کلیدی: گروه‌های خونی، عفونت ادراری، اشرشیاکولی ، استافیلوکوک

تاریخ دریافت : ۸ /۴ /۸۷
تاریخ پذیرش : ۸۷/۱۰/۲۲

۱ـ مؤلف مسؤول: PhD بیولوژی مولکولی ـ استادیار مرکز تحقیقات ناباروری یزد ـ دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ـ خیابان بوعلی ـ کدپستی: ۸۹۱۶۸۷۷۳۹۱
۲ـ متخصص عفونی ـ دانشیار مرکز تحقیقات بیماری‌های گرمسیری ـ دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
۳- کارشناس ارشد میکروبیولوژی ـ مربی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
۴ـ دانشجوی پزشکی ـ دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

مقدمه

به طور معمول دستگاه ادراری سالم قادر به مقاومت در برابر عفونت‌های باکتریایی می‌باشد ولی با وجود این توانایی، عفونت‌های ادراری در هر گروه سنی مشاهده می‌شود. زنان بیش از مردان و سالانه تقریباً یک میلیون زن(۱۱٪) به عفونت‌های ادراری مبتلا می‌شوند. بیش از ۵۰٪ زنان در دوره زندگی خود دچار این عفونت می‌گردند. بسیاری از عفونت‌ها ایدیوپاتیک هستند و یافتن عوامل خطر احتمالی مؤثر در بروز عفونت اهمیت زیادی دارد. یکی از این عوامل مهم، قدرت چسبندگی باکتری‌ها به گیرنده‌های کربوهیدراتی سطح سلول‌های دستگاه ادراری میزبان است. یکی از این گیرنده‌ها، آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی هستند که توسط ژن‌های H ، B و A تولید می‌شوند(۲، ۱). این آنتی‌ژن‌ها در غشای سلول‌های مختلف وجود دارند و می‌توانند عاملی برای اتصال قوی‌تر میکروب‌ها و کلونیزه شدن آن‌ها باشند(۲). لازم به ذکر است که گلیکوپروتئین انتهای این آنتی‌ژن‌ها محل اصلی اتصال باکتری‌ها می‌باشد(۳). استعداد ابتلا به بعضی از بیماری‌ها، از جمله بروز عفونت‌ها، در افراد با گروه‌های خونی خاصی بیشتر است و مطالعه‌های زیادی اهمیت آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی را در ارتباط با بیماری‌ها بیان می‌کنند(۱).

آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی متصل به مولکول‌های کربوهیدراتی خاصی هستند که در سطح همه سلول‌ها از جمله سلول‌های دستگاه ادراری وجود دارند و با تاثیر بر قدرت چسبندگی باکتری‌ها به این سلول‌ها، باعث افزایش شیوع عفونت‌های خاص دستگاه ادراری در افراد متفاوت می‌شوند. آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی خاص باعث اتصال قوی‌تر بعضی از باکتری‌ها به سلول‌های اپی‌تلیال دستگاه ادراری شده و باعث کلونیزه شدن آن‌ها در آن محل می‌شوند. مطالعاتی نشان داده‌اند که فنوتیپ خاصی از گروه‌های خونی در جمعیت کودکان می‌تواند باعث شناسایی کودکان با خطر بالا برای عفونت ادراری باشد(۴). بنابراین می‌توان بیماران نیازمند به درمان و نوع درمان را سریع‌تر شناسایی کرد(۵). هم چنین با مطالعه آنتی‌ژن گروه‌های خونی به این نتیجه رسیدند که فنوتیپ خاصی از آن‌ها باعث محافظت در برابر کلونیزاسیون میکروب‌ها در دستگاه ادراری می‌شود(۶). این ارتباط تنها در مورد آنتی‌ژن‌های سطح دستگاه ادراری نمی‌باشد، بلکه مطالعه‌ها نشان داده است که باکتری‌ها با اتصال به آنتی‌ژن‌های سطحی سلول های نقاط دیگر نیز می‌توانند باعث عفونت در آن نواحی شوند(۷). مطالعه‌های متعددی نشان داده است که کودکان با گروه خونی A استعداد بیشتری برای مبتلا شدن به عفونت نورویروس دارند در حالی که گروه خونی AB نسبت به سایر گروه‌ها کمتر به این عفونت مبتلا می‌شوند(۸). هم چنین افراد با گروه‌های خونی A و O شانس بیشتری برای مبتلا شدن به عفونت هلیکوباکتر پیلوری نسبت به سایر گروه‌های خونی دارند(۹).

کیناژن و همکارانش نشان دادند که از بیماران مراجعه کننده به درمانگاه STD (بیماری‌های منتقله از راه جنسی)، بیشتر بیماران مبتلا به عفونت نیسریا گنوره گروه خونی B داشته‌اند. بنابراین فقدان آنتی‌سرم B می‌تواند در ابتلا به این عفونت نقش داشته باشد(۱۰). باکتری‌های استافیلوکوک قدرت شدید چسبندگی به کربوهیدرات ان‌استیل گالاکتوز آمین را دارند، بنابراین شیوع این عفونت در دو گروه خونی A و AB بیشتر است(۱۱). هم چنین پسودوموناس آئروجنوزا نیز تمایل شدیدی برای اتصال به ان ـ استیل گالاکتوز آمین که کربوهیدرات گروه خونی A است دارد و این در حالی است که *E.coli* چنین تمایلی از خود نشان نمی‌دهد(۱۳، ۱۲).

هدف این مطالعه با توجه به شیوع بالای عفونت ادراری، بررسی تمایل انواع باکتری‌ها به ایجاد عفونت ادراری در گروه‌های مختلف خونی در بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های شهر یزد می‌باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه یک مطالعه توصیفی(Cross-sectional) بود. جامعه مورد بررسی مبتلایان به عفونت ادراری(پیوری همراه با کشت مثبت ادرار) بودند.

روش نمونه‌گیری از جامعه مورد بررسی به طور آسان و متوالی، یعنی تا تکمیل حجم نمونه بود. تعداد نمونه با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه یک نسبتی، ۲۵۰ نفر

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

جدول ۱: تعیین توزیع فراوانی انواع میکروارگانیسم عامل عفونت ادراری بر حسب سن در گروه‌های مختلف خونی

سن / میکروارگانیسم	زیر ۱۵ سال		۱۵ تا ۴۹ سال		۴۹ سال به بالا		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
E. coli	۱۶	۵۱/۶	۶۵	۴۲/۲	۲۹	۴۴/۶	۱۱۰	۴۴
سایر گرم منفی‌ها	۶	۱۹/۴	۳۴	۲۲	۱۷	۲۶/۲	۵۷	۲۲/۸
گرم مثبت‌ها	۸	۲۵/۸	۴۴	۲۸/۶	۱۷	۲۶/۲	۶۹	۲۷/۶
غیر تخمیری‌ها	۱	۳/۲	۱۱	۷/۲	۲	۳	۱۴	۵/۶
جمع	۳۱	۱۲/۴	۱۵۴	۶۱/۶	۶۵	۲۶	۲۵۰	۱۰۰

در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال بین انواع گروه خونی و نوع عفونت ادراری رابطه معنی‌داری وجود داشت(p= ۰/۰۰۶).

جدول ۲: توزیع فراوانی گروه‌های خونی مختلف بر حسب جنس در جامعه مورد مطالعه

گروه خونی / جنس	A		B		AB		O		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مرد	۲۱	۳۱/۸	۸	۱۲/۱	۱۲	۱۸/۲	۲۵	۳۷/۹	۶۶	۲۶/۴
زن	۶۰	۳۲/۶	۲۲	۱۲	۱۸	۹/۸	۸۴	۴۵/۷	۱۸۴	۷۳/۶
جمع	۸۱	۳۲/۴	۳۰	۱۲	۳۰	۱۲	۱۰۹	۴۳/۶	۲۵۰	۱۰۰

تعیین گردید و با مراجعه به آزمایشگاه مرکزی(۱۰۰ نمونه) و آزمایشگاه بیمارستان شهید صدوقی یزد(۱۵۰ نمونه) متناسب با تعداد مراجعین به این مراکز، موارد مثبت عفونت ادراری(پیوری همراه با کشت ادرار مثبت) همراه با مشخصات افراد گرفته شد. سپس با تماس تلفنی، از افراد جهت مراجعه حضوری در خواست شد و پرسشنامه حاوی مشخصات بیمار، سن، جنس، گروه خونی و باکتری عامل عفونت ادراری تکمیل گردید. لازم به ذکر است که تعیین گروه خونی با استفاده از کیت تعیین گروه خونی ABO (کیت تعیین گروه خون شرکت پژوهش و پالایش خون) و آزمایش آنالیز ادرار به روش دستی و کشت آن با استفاده از محیط مک کانکی و بلاد آگار انجام گرفت. در پایان تحقیق، داده‌های به دست آمده به وسیله نرم‌افزار ۱۳ SPSS و آزمون‌های آماری کای‌دو و فیشر، تجزیه و تحلیل شد. داده‌ها با p< ۰/۰۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شدند.

یافته ها

در این مطالعه ۲۵۰ نفر که مبتلا به عفونت ادراری بودند مورد بررسی قرار گرفتند. افراد از نظر سنی به ۳ گروه تقسیم شدند که گروه اول کمتر از ۱۵ سال،۳۱ نفر (۱۲/۴٪)، گروه دوم ۴۹-۱۵ سال، ۱۵۴ نفر(۶۱/۶٪) و گروه سوم بیشتر از ۴۹ سال، ۶۵ نفر(۲۶٪) بودند(جدول ۱). در این مطالعه، ۶۶ مرد(۲۶/۴٪) و ۱۸۴ زن(۷۳/۶٪) شرکت داشتند. ارتباطی بین جنس بیماران و توزیع گروه‌های خونی دیده نشد(جدول ۲). از نظر انواع میکروارگانیسم نیز به ۴ گروه کلی تقسیم شدند که گروه اول *E.coli* ، گروه دوم سایر گرم منفی‌ها(پسودوموناس آئروجنوزا و سیترو باکتر، انتروباکتر، کلبسیلا و مورگانلامورگانین، پروتئوس و سراشیا) گروه سوم کوکسی‌های گرم مثبت(استافیلوکوک) و گروه چهارم عوامل غیر تخمیری بودند. گروه اول ۱۱۰ مورد، گروه دوم ۵۷ مورد، گروه سوم ۶۹ مورد و گروه چهارم ۱۴ مورد از جمعیت مورد مطالعه را شامل می‌شدند(جدول ۳). در این مطالعه ارتباطی بین سن و جنس بیماران و نوع جرم عامل عفونت مشاهده نشد(جداول ۱ و ۳). در جامعه مورد مطالعه ۸۱ نفر گروه خونی A ، ۳۰ نفر گروه خونی B ، ۳۰ نفر گروه خونی AB و ۱۰۹ نفر گروه خونی O داشتند. در زنان تحت مطالعه ۶۰ نفر گروه خونی A ، ۲۲ نفر گروه خونی B ، ۱۸ نفر AB و ۸۴ نفر گروه خونی O داشتند.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

جدول ۳: تعیین توزیع فراوانی انواع میکروارگانیسم‌های عامل عفونت ادراری بر حسب جنس در گروه‌های خونی مختلف

جنس / میکروارگانیسم	زن		مرد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
E. coli	۸۰	۴۳/۵	۳۰	۴۵/۵	۱۱۰	۴۴
سایر گرم منفی‌ها	۴۲	۲۲/۸	۱۵	۲۲/۷	۵۷	۲۲/۸
گرم مثبت‌ها	۵۱	۲۷/۷	۱۸	۲۷/۳	۶۹	۲۷/۶
غیر تخمیری‌ها	۱۱	۶	۳	۴/۵	۱۴	۵/۶
جمع	۱۸۴	۷۳/۶	۶۶	۲۶/۴	۲۵۰	۱۰۰

جدول ۴: توزیع فراوانی نوع میکروارگانیسم بر حسب گروه خونی در زنان

گروه خونی / میکروارگانیسم	A		B		AB		O		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
E. coli	۱۵	۲۵	۱۶	۷۲/۷	۵	۲۷/۷	۴۴	۵۲/۳	۸۰	۴۳/۵
سایر گرم منفی	۱۴	۲۳/۴	۲	۹/۱	۵	۲۷/۷	۲۱	۲۵	۴۲	۲۲/۸
گرم مثبت‌ها	۲۵	۴۱/۶	۴	۱۸/۲	۷	۳۹	۱۵	۱۷/۹	۵۱	۲۷/۷
غیر تخمیری‌ها	۶	۱۰	۰	۰	۱	۵/۶	۴	۴/۸	۱۱	۶
جمع	۶۰	۱۰۰	۲۲	۱۰۰	۱۸	۱۰۰	۸۴	۱۰۰	۱۸۴	۱۰۰

Fisher Exact Test

رابطه معنی‌داری بین گروه خونی و میزان بروز انواع عفونت ادراری در زنان وجود داشت(p = ۰/۰۰۱). شایع‌ترین باکتری عامل عفونت ادراری در گروه خونی O (۶۳/۰۶ – ۴۱/۵۴ = ٪۹۵ :CI) ٪۵۲/۳ و B (۹۱/۳۲ – ۵۴/۰۸ = ٪۹۵ :CI)٪۷۲/۷ از نوع *E.coli* ودر گروه خونی A و AB ، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس به ترتیب با شیوع(۵۱/۹– ۳۰/۱= ٪۹۵ :CI) ۴۲٪ و (۶۱/۵۲–۱۶/۴۸= ٪۹۵ :CI) ۳۹٪ بود. هم چنین در مقایسه توزیع فراوانی انواع عفونت‌های ادراری، رابطه معنی‌داری بین گروه خونی و میزان بروز انواع عفونت ادراری در مردان وجود نداشت. ولی رابطه معنی‌داری بین گروه خونی و میزان بروز انواع عفونت ادراری در زنان وجود داشت(p<۰/۰۰۵)(جدول ۴). در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال، رابطه معنی‌داری بین نوع گروه خونی و جرم شایع عامل عفونت ادراری در این گروه سنی وجود داشت(۶۷/۶–۵۵/۶ = ٪۹۵ :CI)(p< ۰/۰۵). ارتباط بین نوع باکتری با گروه‌های خونی ABO در گروه‌های دیگر سنی مورد بررسی قرار عفونت ادراری دیده نشد.

بحث

سالانه ۱۱٪ زنان به عفونت‌های ادراری مبتلا می‌شوند و بیش از ۵۰٪ زنان در دوره زندگی خود دچار این عفونت می‌گردند. درمان این مشکل هزینه زیادی را در برداشته و هم چنین می‌تواند باعث عوارض فراوانی گردد. از آن جایی که بسیاری از عفونت‌ها ایدیوپاتیک هستند، یافتن عوامل خطر مؤثر در بروز عفونت اهمیت زیادی دارد. به این جهت با بررسی افراد مبتلا به عفونت‌های ادراری، تلاش در جهت یافتن عوامل خطر انجام می‌شود. اگر چه عوامل خطر متعددی برای عفونت‌های ادراری شناخته شده‌اند، با این وجود عوامل خطر جدیدی از جمله آنتی‌ژن‌های سطح سلول‌ها مانند گروه‌های خونی نیز مطرح می‌باشد(۱۴، ۱).

جامعه مورد مطالعه ما شامل ۲۶/۴٪ مرد و ۷۳/۶٪ زن بود که تاییدی بر شیوع بسیار بالای عفونت‌های ادراری در زنان است. عفونت‌های ادراری به طور مشخصی در شروع فعالیت‌های جنسی افزایش می‌یابد که این موضوع در زنان آشکارتر است و مطالعه‌های دیگر نیز آن را تایید

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

نموده‌اند(۱۶، ۱۵). در این مطالعه نیز در طول سنین فعالیت جنسی، میزان عفونت بالاتر بود.

اکثر موارد عفونت ادراری به وسیله باسیل‌های هوازی گرم منفی به ویژه اشرشیاکولی ایجاد می‌شود، در این مطالعه نیز اکثریت عوامل عفونت، باسیل‌های گرم منفی بودند(۱).

گلبول‌های قرمز در گروه خونی A دارای قند ان استیل گالاکتوز آمین است. مطالعه‌های متعددی نشان می‌دهد که باکتری‌های استافیلوکوک و پسودوموناس آئروجنوزا تمایل شدیدی برای اتصال به این قند نشان داده‌اند(۱۷، ۱۳-۱۱). مطالعه موجود نشان داده است در بیماران مبتلا به عفونت ادراری که گروه خونی A داشته‌اند، استافیلوکوک و پسودوموناس آئروجنوزا شایع‌تر بوده است. بنابراین تمایل شدید این دو باکتری برای اتصال به این قند می‌تواند باعث افزایش شیوع عفونت با این دو باکتری شده باشد. در مطالعه موجود، باکتری‌های گرم مثبت با وجود توزیع فراوانی کم، ۴۲٪ موارد عفونت در گروه خونی A و ۳۹٪ در گروه خونی AB را باعث شده است. این در حالی است که پاره‌ای از مطالعه‌ها در بررسی عفونت ادراری ناشی از *E.coli* ،گروه خونی A را شایع‌تر یافته‌اند. اگر چه خود اظهار داشته‌اند که فراوانی می‌تواند به دلیل شیوع بالاتر گروه خونی A باشد(۱۸).

مطالعه موجود نشان داده است که *E.coli* تمایل بیشتری برای اتصال به گلبول‌های قرمز گروه خونی O و B نشان می‌دهد. مطالعه‌های متعددی اظهار می‌دارند که *E.coli* به دلیل نداشتن زوائد خاص، بهتر به این گلبول‌ها متصل می‌شود(۱۹، ۳). در بررسی رابطه بروز انواع عفونت‌های ادراری زنان در گروه‌های خونی متفاوت با توجه به $p<۰/۰۵$ در آزمون فیشر، رابطه معنی‌داری بین انواع گروه‌های خونی در زنان و استعداد ابتلا به انواع عفونت‌های ادراری وجود داشت. در گروه‌های خونی A و AB ، استافیلوکوک و پسودوموناس آئروجنوزا بیشتر و در گروه خونی O و B ، عفونت *E.coli* بیشتر بود. تمایل متفاوت پاتوژن‌ها در اتصال به سلول‌های انسانی در مطالعه گیلون و همکارانش تایید شده است(۲۰). در حالی که این ارتباط در مردان احتمالاً به دلیل تعداد کم نمونه معنی‌دار نشده است.

در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال با توجه به $p< ۰/۰۰۵$ در آزمون فیشر، تفاوت بروز انواع عفونت ادراری در انواع گروه خونی معنی‌دار می‌باشد که مطابق با فرضیات مطالعه موجود است و معنی‌دار نبودن در دیگر گروه‌های سنی احتمالاً به دلیل ناکافی بودن تعداد نمونه می‌باشد. علی‌رغم نتایج موجود، مطالعاتی نیز ارتباط گروه خونی و عفونت ادراری را رد نموده‌اند(۲۳، ۲۲، ۱۶).

نتیجه‌گیری

به طور کلی شانس عفونت‌های ادراری در گروه‌های خونی مختلف، متفاوت می‌باشد. آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی در پاتوژنز عفونت ادراری نقش مهمی دارند زیرا باعث چسبندگی باکتری ها و تجمع آن‌ها می‌شوند. با وجودی که *E.coli* شایع‌ترین جرم عفونت ادراری است، ولی در گروه خونی A و AB شایع‌ترین عامل استافیلوکوک و پسودوموناس آئروجنوزا بوده است. با این وجود در آینده انجام مطالعه‌های وسیع‌تر با توجه به توزیع گروه‌های خونی در جامعه پیشنهاد می‌شود.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

9- Kanbay M, Gür G, Arslan H, Yilmaz U, Boyacioglu S. The relationship of ABO blood group, age, gender, smoking, and *Helicobacter pylori* infection. Digestive Diseases and Sciences 2005; 50(7):1214-17.
10- Kinane DF, Blackwell CC, Winstanley FP, Weir DM. Blood group, secretor status, and susceptibility to infection by *Neisseria gonorrhoeae*. Br J Vener Dis. 1983; 59(1): 44-6.
11- Beuth J, Ko HL, Tunggal L Pulverer G. Urinary tract infections caused by *Staphylococcus saprophyticus*. Increased incidence depending on the blood group. Dtsch Med wochenschr 1992; 117(18):687-91.
12- Steuer MK, Hofstädter F, Pröbster L, Beuth J, Strutz J.Are ABH antigenic determinants on human outer ear canal epithelium responsible for Pseudomonas

References :

1- Tanagho E, McAninch J. Smith's general urology.17 th ed. McGrawhill; 2007: p. 193-234
2- Lomberg H, Jodal U, Sranborg – Eden C, Leffler H Samuelsson B. P1 blood group and urinary tract infection. Lancet 1981; 1(8219):551-2.
3- Ziegler T, Jacobsohn N, Funfstuck R. Correlation between blood group phenotype and virulence properties of *Escherichia coli* in patients with chronic urinary tract infection. Int Antimicrob Agents 2004; 24 suppl 1: S 70-5.
4- Jantausch BA, Criss VR, O'Donnell R Wiedermann BL, Majd M, Rushton HG, *et al*. Association of lewis blood group phenotypes with urinary tract infection in children. J pediatr 1994; 124(6):863-8.
5- Sheinfeld J, Cordon-Cardo C, Fair WR, *et al*. Association of type 1 blood group antigens with urinary tract infection is children with genitourinary structural abnormalities. J Urol 1990; 144 (2pt2): 469-73.
6- Lichodziejewska -niemierko M. Topley N, Smith C, Verrier-Jones K, Williams JD. P1 blood group phenotype, secretor status in patients with urinary tract infections. Clin Nephrol 1995; 44 (6):376-9.
7- Navas EL. Blood group antigen expression on vaginal cells and mucus in women with and without a history of urinary tract infections. J Urol 1994; 152(2 pt 1): 345-9.
8- Miyoshi M, Yoshizumi S, Sato C, Okui T, Ogawa H, Honma H. Relationship between ABO histo-blood group type and an outbreak of norovirus gastroenteritis among primary and junior high school students: results of questionnaire-based study. Kansenshogaku Zasshi 2005; 79(9): 664-71.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

aeruginosa infection? ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 1995; 57(3):148-52.
13- Steuer MK, Beuth J, Hofstädter F, Pröbster L, Ko HL, Pulverer G, *et al*. Blood group phenotype determines lectin – mediated adhesion of pseudomonas aeruginosa to human outer ear canal epithelium. Zentralbl Bakteriol 1995; 282(3):287-95.
14- Shoaf-Sweeney KD, Hutkins RW. Adherence, anti-adherence, and oligosaccharides preventing pathogens from sticking to the host. Adv Food Nutr Res. 2009; 55:101-61.
15- Harison TR . Principles of Internal Medicine, Disorders of the kidney and urinary tract. 16th ed. Eugene Braunwald; 2005: p. 1620-7.
16- Hopkins WJ, Heisey DM, Lorentzen DF, Uehling DT. A comparative study of major histocompatibility complex and red blood cell antigen phenotypes as a risk factors for recurrent urinary tract infections in women. J Infect Dis 1998; 177(5):1296-301.
17- Geisel J, Steuer MK, Ko HL, Beuth J. The role of ABO blood groups in infections induced by *Staphylococcus saprophyticus* and *Pseudomonas aeroginosa*. Zentralbl Bakteriol 1995; 282(4):427-30.
18- Sakallioglu O, Sakallioglu AE. The effect of ABO-Rh blood group determinants on urinary tract infections. Int Urol Nephrol 2007; 39(2):577-9.
19- Bitzan M. Evidence that verotoxins from *Escherichia coli* bind to P blood group antigens of human erythrocytes in vitro. Infect Immune 1994; 62(8):3337-47.
20- Guillon P, Clément M, Sébille V, Rivain JG, Chou CF, Ruvoën-Clouet N, *et al*. Inhibition of the interaction between the SARS-CoV spike protein and its cellular receptor by anti-histo-blood group antibodies. Glycobiology 2008; 18(12):1085-93.
21- Halperin T, Vennema H, Koopmans M, Kahila Bar-Gal G, Kayouf R, Sela T, *et al*. No association between histo-blood group antigens and susceptibility to clinical infections with genogroup II norovirus. J Infect Dis 2008 1; 197(1):63-5.
22- Albarus MH, Salzano FM, Goldraich NP. Genetic markers and acute febrile urinary tract infection in the year of life. Pediatr Nephrol.1997; 11(6):691-4.
23- Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, Winter C, Roberts PL, Stapleton AE, *et al*. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. N Engl J Med 1996; 15; 335(7):468-74.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]

Relationship between ABO blood group antigens and the type of pathogen in urinary tract infection in patients referred to university laboratories in Yazd

Ghasemi N.[1](MD), Ayatollahi J.[2](MD), Mosadegh A.[3](MD), Mahdavi S.M.[4](MD)

[1]Medical Genetics Department, Research and Clinical Center for Infertility, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[2]Infectious Diseases Department, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[3]Microbiology Department, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[4]Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Background and Objectives

ABO blood group antigens with carbohydrate molecules are found on the surface of uroepithelial cells, which influence human susceptibility to infectious diseases. The present study tries to determine the relation between these antigens and the type of the urinary tract pathogens.

Materials and Methods

In this descriptive study, 250 patients whose urinary tract infection had been confirmed by pyoria and positive urine culture were studied. Sampling method was continued until at least 30 patients from different blood groups were involved. A questionnaire addressing age, sex, blood group type, and type of UTI pathogen was filled out for each patient. Data were analyzed by SPSS 13, chi-sqaure, and fisher test.

Results

The results showed *E.coli* as the most prevalent type of the urinary tract pathogen in B and O blood groups with the rates of 72.7% (CI95%= 54.08 - 91.32) and 52.3% (CI95% = 41.54 - 63.06), respectively. *Staphylococcus saprophyticus* was also the most prevalent pathogen in blood groups A and AB with the rates of 43% (CI95%= 30.1 - 50.9) and 39% (CI95%= 16.48 - 61.52), respectively. The correlation between urinary tract pathogens and blood groups was significant ($p<0.05$). However, urinary tract pathogens had no significant correlation with sex and age.

Conclusions

E.Coli is the most common known cause of UTI; however, it is *Staphylococcus saprophyticus* being the most common pathogen in blood groups A and AB.

Key words: Blood group antigens, UTI, *E.coli*, *Staphylococcus saprophyticus*
SJIBTO 2009; 5(4): 267-273

Received: 28 Jun 2008
Accepted:11 Jan 2009

Correspondence: Ghasemi N., PhD of Molecular Biology. Assistant professor of Medical Genetics Department, Research and Clinical Center for Infertility, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences.
P.O.Box: 8916877391, Yazd, Iran. Tel: (+98351) 8224001-9; Fax : (+98351) 8224100
E-mail: *n479g@yahoo.co.uk*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-02]