

**فراوانی آنتی بادی های ضد آنتی ژن های گروه های خونی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج) شهر****مشهد در سال ۱۳۹۰**محمدهادی صادقیان<sup>۱</sup>، سیده فاطمه شمس<sup>۲\*</sup>، تکتب صانعی<sup>۲</sup>، سید مسعود علوی<sup>۳</sup>، احمد اشجعی<sup>۳</sup>، محسن دشتی<sup>۳</sup>

۱- گروه خون شناسی، بیمارستان قائم، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲- گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- بانک خون، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

Email: shams8869@yahoo.com

\* عهده دار مکاتبات: مشهد، بیمارستان قائم، بخش هماتولوژی

**چکیده**

**زمینه:** آلوآنتی بادی ها در نتیجه واکنش سیستم ایمنی به آنتی ژن های بیگانه طی تزریق فرآورده های خونی ناسازگار ایجاد می گردند. هدف از انجام این مطالعه تعیین فراوانی آنتی بادی های ضد گلوبول قرمز در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج) شهر مشهد می باشد.

**روش ها:** در این مطالعه ی توصیفی مقطعی که روی ۵۲۵ بیمار انجام شد، گروه خونی ABO و Rh بیماران به دو روش مستقیم و معکوس تعیین شد. آنتی بادی های مهم از نظر بالینی با استفاده از کیت تجاری شناسایی شد. اطلاعات بیماران از پرونده ها و سیستم های ثبت استخراج و با نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته ها:** این مطالعه بر روی ۵۲۵ بیمار که شامل ۲۹۶ نفر مرد و ۲۲۹ نفر زن بودند، انجام شد. آنتی بادی غیرطبیعی در سرم ۴۸ بیمار شناسایی شد که شامل یک مورد اتو آنتی بادی و ۴۷ مورد آلو آنتی بادی بود. اتو آنتی بادی شناسایی شده دارای فعالیت در درجه حرارت سرد و آلو آنتی بادی ها شامل ۳۶ مورد آلو آنتی بادی سرد و ۱۱ مورد آلو آنتی بادی گرم بود.

**نتیجه گیری:** فراوانی آلو آنتی بادی های (گرم و سرد) ضد آنتی ژن های گلوبول قرمز در زنان بیش از مردان است. رابطه ی معناداری بین نوع گروه خونی و حضور آلو آنتی بادی سرد وجود دارد و آلو آنتی بادی سرد در افراد گروه خونی B فراوانی بیشتری دارد.

**کلید واژه ها:** آلو آنتی بادی، اتو آنتی بادی، غربالگری آنتی بادی

**مقدمه:**

در سال ۱۹۰۱ میلادی یک دانشمند اتریشی به نام کارل لنداشتاینر به کمک همکارانش با مجاور نمودن مقاطع سرم و گلبول های قرمز افراد مختلف برای نخستین بار، وجود آنتی ژن های گروه خونی را بر روی گلبولهای قرمز و نیز حضور آنتی بادی های ضد این آنتی ژنها را در سرم انسان ثابت نمودند و بدین ترتیب اولین و مهمترین گروه خونی یعنی ABO کشف شد (۱). از آن زمان تا به امروز ۳۰ سیستم گروه خونی که بیش از ۳۰۲ آنتی ژن را شامل می شود شناسایی شده اند. بعضی از این آنتی ژن ها به وفور در افراد دیده می شوند و بعضی بسیار نادرند (۲). به هنگام تزریق فرآورده های خونی ناسازگار، گلبول های قرمز تزریق شده موجب برانگیخته شدن پاسخ ایمنی در فرد دریافت کننده خون و تولید آنتی بادی های ایمنی می شوند. تزریق خون های بعدی با گلبول های ناسازگار باعث تخریب سریع این گلبولها و بروز واکنش های پاتولوژیک شدید در بدن می گردد. علائم ایجاد شده ناشی از همولیز گسترده داخل عروقی بوده و شامل تب، لرز، تنگی نفس، درد قفسه سینه، تهوع، استفراغ، کاهش فشار خون و پیدایش هموگلوبین در ادرار است. بهبود وضعیت فرد به دنبال حذف همه گلبولهای قرمز بیگانه حاصل می گردد. آنتی بادی های ایمنی علاوه بر مشارکت در بروز عوارض ناشی از تزریق خون ناسازگار در ایجاد بیماری همولیتیک نوزادان نیز نقش ایفا می کنند (۳،۴). لذا شناسایی بیمارانی که دارای این آنتی بادی ها در سرم شان می باشند در طب انتقال خون اهمیت زیادی دارد.

از نظر ایمنی آنتی بادی ها به دو گروه آلو و اتو آنتی بادی تقسیم می شوند. اتو آنتی بادی ها با یک آنتی ژن موجود بر روی سلول های خود بیمار واکنش می دهند ولی آلوآنتی بادی با آنتی ژن بیگانه که بر سطح اریتروسیت های خود بیمار وجود ندارند واکنش می دهند. از موارد با اهمیت بروز اتو آنتی بادی ها می توان به حاملگی، عفونت ها نظیر مایکو پلاسما، مصرف برخی

داروها مثل متیل دو پا و بیماری های خود ایمن مانند لوپوس اشاره کرد. همچنین بیشتر آلوآنتی بادی های گروه خونی در نتیجه مواجه شدن سیستم ایمنی بدن با آنتی ژن های بیگانه در طی ترانسفوزیون فرآورده های خونی و یا در طی بارداری ایجاد می گردند (۵، ۶).

حضور آنتی بادی های ضد گلبول قرمز در سرم افراد، انتخاب فرآورده های خونی آنتی ژن منفی را برای تزریق ضروری می سازد. در جهان سالانه حدود ۸۵ میلیون فرآورده گلبول قرمز به افراد تزریق می شود (۶). اگرچه تزریق خون بجا می تواند نجات دهنده جان بیماران باشد اما در صورت عدم رعایت دستور العمل های تزریق، می تواند سبب بروز عوارض خطرناک و حتی کشنده گردد. فراوانی این عوارض در ۳/۵٪ دریافت کنندگان خون گزارش شده است (۷). این عوارض شامل واکنش های همولیتیک حاد و تاخیری، تب غیرهمولیتیک، افزایش حجم خون در گردش، آسیب ریوی، واکنش های آلرژیک، اختلالات انعقادی، واکنش پیوند علیه میزبان، افزایش بار آهن، پورپورای بعد از تزریق خون و تولید آنتی بادی علیه پلاکت و سیستم آنتی ژن لکوسیت انسانی (HLA)، سرایت عفونت های باکتریایی و بیماری های ویروسی مثل ایدز و هپاتیت باشد (۸،۹).

تعیین آنتی بادی ها در افرادی که بنا به تشخیص پزشک نیاز به دریافت خون دارند، کمک می کند تا با انتخاب فرآورده هایی مناسب و آنتی ژن منفی برای تزریق، احتمال بروز عوارض ناشی از تزریق خون ناسازگار به شدت کاهش یابد (۹). با توجه به اهمیت و فراوانی آنتی بادی های ضد گروه های خونی در افراد و نداشتن آماری از فراوانی آنتی بادی ها در شمال شرق ایران، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی انواع آلو و اتو آنتی بادی ها در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج) شهر مشهد انجام شد.

**مواد و روش ها:**

در این مطالعه توصیفی - مقطعی تعداد ۵۲۵ بیمار که از تاریخ ۹۰/۱/۱ الی ۹۱/۱/۱ به بیمارستان قائم (وابسته به

شد. محتوی لوله ها به طریق ماکروسکوپی و میکروسکوپی بررسی و نتایج غربالگری آنتی بادی ثبت شد. در پایان یافته های مطالعه در رایانه ثبت و توسط نرم افزار آنالیز شد، و نتایج به صورت توصیفی و تحلیلی به کمک آزمون های آماری مربع کای و تست دقیق فیشر مورد مقایسه قرار گرفت. مقادیر  $p$  کمتر از ۰/۰۵ در این مطالعه معنی دار در نظر گرفته شد.

#### یافته ها:

از ۵۲۵ بیمار شرکت داده شده در این مطالعه ۲۹۶ نفر (۵۶/۴٪) مرد و ۲۲۹ نفر (۴۳/۶٪) زن بودند. سن شرکت کنندگان در مطالعه  $21/98 \pm 2/60$  بود. فراوانی گروه های خونی مختلف در بیماران به ترتیب گروه های خونی A (۳۱/۱٪)، B (۲۸/۲٪)، AB (۷/۹٪)، O (۳۲/۸٪) و همچنین Rh مثبت (۸۷/۹٪) و Rh منفی (۱۲/۱٪) بود. آنتی بادی غیرطبیعی در سرم ۴۸ بیمار (۹/۱٪) از کل بیماران شناسایی شد که شامل یک مورد اتو آنتی بادی سرد که مربوط به یک مرد با گروه خونی A مثبت بود. در ۴۷ بیمار (۸/۹٪) کل بیماران آلو آنتی بادی مشاهده شد که ۳۶ بیمار (۶/۹٪) آلو آنتی بادی سرد و ۱۱ بیمار (۲٪) آلو آنتی بادی گرم داشتند.

آزمون مربع کای تفاوتی بین بروز آلو آنتی بادی سرد و آلو آنتی بادی گرم در دو جنس را نشان نداد. از نظر آماری تفاوتی بین بروز آلو آنتی بادی گرم و نوع گروه خونی ABO بیمار وجود نداشت ( $P=0/94$ )، اما بین بروز آلو آنتی بادی سرد و نوع گروه خونی ABO بیماران تفاوت وجود داشت ( $P<0/0001$ ) که این آنتی بادی در افراد با گروه خونی B بیشتر بود. آزمون دقیق فیشر تفاوتی بین بروز آلو آنتی بادی سرد و همچنین آلو آنتی بادی گرم با توجه به نوع گروه خونی Rh نشان نداد.

دانشگاه علوم پزشکی مشهد) مراجعه کرده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. از همه ی بیماران ۲ میلی لیتر خون حاوی ماده ضد انعقادی EDTA و ۵ میلی لیتر خون بدون ضد انعقاد (لخته) به آزمایشگاه جهت انجام تست ها ارسال شد.

اطلاعات بیماران شامل سن و جنس از پرونده های بیماران و دفاتر و سیستم های ثبت اطلاعات بیماران در آزمایشگاه استخراج و سایر اطلاعات مثل گروه خونی، Rh و حضور یا عدم حضور آلو یا اتو آنتی بادی در آزمایشگاه مستقیماً روی نمونه ها انجام شد. در این مطالعه تعیین گروه خونی ABO نمونه های به دست آمده به دو روش تعیین تایپ سلولی و با استفاده از آنتی A و آنتی B و آنتی D (ساخت سازمان انتقال خون ایران) و نیز روش تعیین تایپ معکوس یا همان روش سرمی تعیین شدند. آلو آنتی بادی ها نیز با استفاده از پانل سه سلولی (ساخت سازمان انتقال خون ایران) تعیین شدند. معیار ورود به مطالعه کلیه بیمارانی که در بیمارستان قائم (عج) به علت نیاز به عمل جراحی آزمایش غربالگری آنتی بادی برای آنها درخواست شده بود، و معیار خروج نمونه خون ارسالی بیمار شامل لیز نمونه لخته و لخته شدن نمونه حاوی ماده ضد انعقاد بود. جهت غربالگری آنتی بادی، ابتدا سرم از لخته با سانتریفوژ با دور ۳۰۰۰ به مدت ۵ دقیقه جدا شد، سپس در سه لوله ی جداگانه دو قطره از سرم را ریخته و یک قطره از سوسپانسیون سلولی به آن افزودیم. لوله ها به مدت ۱۵ دقیقه در حرارت اتاق انکوبه شدند و سپس سانتریفوژ و از نظر همولیز بررسی گشتند. سپس در حرارت ۳۷ درجه انکوبه و سانتریفوژ شد و مجدداً از نظر همولیز بررسی به عمل آمد. محتوی لوله ها ۳-۴ بار با سرم فیزیولوژی شستشو داده شد و دو قطره آنتی هیومن گلوبولین (ساخت سازمان انتقال خون ایران) به یک قطره از سوسپانسیون خشک سلولی اضافه و سپس سانتریفوژ

**بحث:**

آلویمونیزاسیون گلوبول قرمز به علت تفاوت در آنتی ژن های سطح گلوبول در فرد گیرنده و دهنده رخ می دهد. غربالگری آنتی بادی یکی از تست های رایج در آزمایشگاه های بانک خون است، که معمولاً به روش پانل سه سلولی و برای پیشگیری از عوارض این واکنش ها روی گلوبول های قرمز انجام می شود. با توجه به نیاز بیماران تالاسمی ماژور و آنتی سلول داسی به دریافت مکرر خون اکثر مطالعات مرتبط با آلویمونیزاسیون بر روی این دسته از بیماران انجام شده است (۱۰-۱۳). در بین بیماران شرکت کننده در جامعه آماری ما فراوانی آنتی بادی سرد در مقایسه با آنتی بادی گرم بیشتر بود و بیشترین میزان آلو آنتی بادی ها در زنان دیده شد. در مطالعه Rosse و همکاران که بر روی بیماران مبتلا به آنتی سلول داسی انجام شد، نتایج نشان داده است که آلویمونیزاسیون در مردان بیش از زنان رخ می دهد، و این بیان کننده ی این واقعیت است که مردان بیش از زنان خون دریافت می کنند. البته افزایش میزان آلویمونیزاسیون در بازه سنی ۲۰-۱۶ سال در زنان به علت بارداری است (۱۴).

در مطالعه ی Krishna moorthy که درباره ی اهمیت و ضرورت غربالگری آنتی بادی انجام شده است، نتایج نشان می دهد زنان چند زا بیشتر افراد آنتی بادی مثبت را تشکیل می دهند و آنتی بادی گرم فقط در ۰/۲۵٪ بیماران مثبت بود. همان طور که نتایج بررسی های ما نشان می دهد، در این پژوهش نیز فراوانی آنتی بادی سرد بیشتر بوده است. شناسایی انواع آنتی بادی های ضد گلوبول قرمز روی خون افراد گیرنده کمک می کند تا دهنده ای را برای او انتخاب کنند که فاقد آنتی ژن های تحریک کننده باشد. این فرآیند امنیت انتقال خون و ماندگاری خون دهنده را در فرد گیرنده افزایش می دهد. به این ترتیب تعداد دفعات دریافت خون در گیرنده کاهش می یابد (۱۵). همچنین در مطالعه ای که در رابطه با اهمیت جنسیت افراد در تولید آلو آنتی بادی ها انجام

شده است نتایج نشان می دهد که میزان آلویمونیزاسیون در زنان مبتلا به آنتی داسی شکل در مقایسه با مردان ۲۷٪ بیشتر است. این در حالی است که میزان آلو آنتی بادی ها در سایر گروه ها بین زنان و مردان مساوی است (۱۶).

در مطالعه ی شمسیان (۲۰۰۸) روی ۱۲۱ کودک مبتلا به تالاسمی ماژور که مرتباً خون دریافت می کردند آنتی بادی های ضد گلوبول قرمز در ۴ بیمار مشاهده شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که میزان آلویمونیزاسیون در این بیماران خیلی کم بوده است. در این تحقیق نیز میزان آلویمونیزاسیون در زنان بیش از مردان بوده است (۱۷). در مطالعه ای که بر روی بیماران مبتلا به بتا تالاسمی وابسته به ترانسفوزیون در مصر انجام شد آنتی بادی ها در ۲۸/۸٪ بیماران مشاهده شد، که در مقایسه با مطالعه ای ما میزان شیوع آنتی بادی تفاوت زیادی دارد (۱۸).

از مهم ترین نکات انتخاب فرآورده های خونی مخصوصاً گلوبول قرمز، سازگاری ABO و Rh آن با گیرنده است. انجام غربالگری آنتی بادی نیز برای شناسایی سایر آنتی بادی های مهم از نظر بالینی، امری ضروری به نظر می رسد. پژوهش های مختلف نشان داده اند، شایع ترین آلو آنتی بادی ها انواع علیه آنتی ژن های Rh و گروه خونی Kell هستند. از این رو توصیه شده است که فرآورده های خونی از نظر حضور آنتی ژن های مذکور بررسی و سپس تزریق گردد. در مطالعه ای که در شمال شرق ایران روی بیماران مبتلا به تالاسمی انجام شده است، مشابه نتایج به دست آمده از بررسی های ما بیشترین آلویمونیزاسیون در زنان مشاهده شده است. در آن مطالعه ۱۲ آلو آنتی بادی در ۹ بیمار (۲/۸۷٪) شناسایی شد که همه آنها بر علیه آنتی ژن های گروه خونی Rh بودند. فراوان ترین آلو آنتی بادی Anti-D بود و (۳/۳۳٪) از بیماران دارای دو نوع آنتی بادی مختلف بودند. فراوانی این آلو آنتی بادی ها در زنان دو برابر مردان بود. در آن مطالعه، در بین بیماران دارای آلو آنتی

بگوئیم زنان بیش از مردان آلو آنتی بادی می سازند. به علت احتمال وقوع خطای ناشی از تعداد نمونه، پیشنهاد می گردد مطالعه ای با جامعه ی آماری وسیع تر انجام شود.

### نتیجه گیری:

فراوانی انواع آلوآنتی بادی علیه آنتی ژن های گلوبول قرمز در زنان بیش از مردان است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد بین حضور آلو آنتی بادی سرد و نوع گروه خونی در افراد رابطه ی معنی داری وجود دارد، به این ترتیب که شیوع آلو آنتی بادی سرد در افراد دارای گروه خونی B بیشتر است.

### تقدیر و تشکر:

بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و همچنین از کلیه کارکنان آزمایشگاه بانک خون بیمارستان قائم (عج)، که در جمع آوری نمونه ها و انجام تایپ سلولی و سرمی و غربالگری همکاری صمیمانه با ما داشته اند، تشکر و قدردانی می کنیم.

بادی فراوانی گروه های خونی O، AB، B، A به ترتیب ۱۱/۱٪، ۲۲/۲٪ و ۶۶/۷٪ و Rh مثبت ۱۱/۱٪ و منفی ۸۸/۹٪ بوده است. شایع ترین آلو آنتی بادی anti D با شیوع ۸۸/۸٪ بود (۱۹). همچنین در مطالعه ای دیگر بیشترین فراوانی آنتی بادی علیه Kell (۳۳/۷٪) و anti-D (۱۰/۹٪) گزارش شده است (۱۷). با توجه به اهمیت گروه Kell در فرآیند انتقال خون در مطالعه ی انجام شده در غرب هند روی بیماران تالاسمی دریافت کننده خون، نویسندگان آن مقاله پیشنهاد کرده اند که هنگام انتخاب فرآورده برای تزریق به بیمار تالاسمی علاوه بر گروه های ABO و Rh از نظر سیستم Kell نیز کنترل شود. مقایسه ی آمارها در این مطالعه نشان می دهد بیش از ۵۰٪ افرادی که دچار آلوایمونیزاسیون شده اند، دارای آنتی بادی سرد بودند (۹). در بررسی های ما نیز میزان شیوع آنتی بادی سرد بیش از انواع گرم بوده است.

بررسی های تحلیلی نشان می دهد بین حضور آنتی بادی سرد و نوع گروه خونی در بیماران شرکت کننده در مطالعه یک رابطه ی معنی دار وجود دارد ( $P < 0/0001$ ). اگرچه میزان بروز آلو آنتی بادی در زنان بیشتر از مردان است ولی از نظر آماری معنی دار نیست، پس نمی توانیم

### References:

1. Hillyer CD, Silberstein LE, Ness PM, Anderson KC, Roback JD, Blood Banking and Transfusion Medicine: Basic Principles and Practice, 2<sup>nd</sup> ed. Churchill Livingstone: Elsevier 2007.3.
2. Keramati MR, Shakibaei H, Kheiyami MI, Ayatollahi H, Badiei Z, Samavati M, Sadeghian MH. Blood group antigens frequencies in the northeast of Iran. Transfus Apher Sci 2011 45(2):133-6.
3. Lerner NB, Razaai MA, Blumberg N. Red cell Transfusion. In: Williams hematology. 8th ed. New York: McGraw-Hill 2010: 2287-98.
4. McPherson RA, Pincus MR: Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 22th ed. Pennsylvania: Elsevier Saunders 2011;674-711.
5. Rudmann SV. Textbook Of Blood Banking And Transfusion Medicine. Elsevier Health Sciences publication, 2005; 396-417.
6. Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Tinmouth AT, Marques MB, Fung MK, et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. Clinical Transfusion Medicine Committee of the AABB. Ann Intern Med. 2012 3;157(1):49-58.

7. Nicholls MD. Transfusion: morbidity and mortality. *Anaesth Intensive Care*. 1993; 21 (1): 15-9.
8. Hendrickson JE, Hillyer CD. Noninfectious serious hazards of transfusion. *Anesth Analg* 2009;108(3):759-69.
9. Eder AF, Chambers LA. Noninfectious complications of blood transfusion. *Arch Pathol Lab Med* 2007;131(5):708-18.
10. Azarkeivan A, Ansari S, Ahmadi MH, Hajibeigy B, Maghsudlu M, Nasizadeh S, Shaigan M, Toolabi A, Salahmand M. Blood transfusion and alloimmunization in patients with thalassemia: multicenter study. *Pediatr Hematol Oncol* 2011;28(6):479-85.
11. Cheng CK, Lee CK, Lin CK. Clinically significant red blood cell antibodies in chronically transfused patients: a survey of Chinese thalassemia major patients and literature review. *Pediatr Hematol Oncol* 2011;28(6):479-85.
12. Aygun B, Padmanabhan S, Paley C, Chandrasekaran V. Clinical significance of RBC alloantibodies and autoantibodies in sickle cell patients who received transfusions. *Transfusion*. 2002;42(1):37-43.
13. Yuan S, Ewing NP, Bailey D, Salvador M, Wang S. Transfusion of multiple units of Js (b+) red blood cells in the presence of anti-Jsb in a patient with sickle beta-thalassemia disease and a review of the literature. *Immunohematology* 2007;23(2):75-80.
14. Rosse WF, Gallagher D, Kinney TR, Castro O, Dosik H, Moohr J, Wang W, Levy PS. Transfusion and alloimmunization in sickle cell disease. *The Cooperative Study of Sickle Cell Disease. Blood* 1990; 76(7):1431-7.
15. Krishnamoorthy R, Panicker VK, Febe RS. Red cell antibody screen - is it necessary? *Asian J Transfus Sci* 2012; 6(1): 59–129.
16. Verduin EP, Brand A, Schonewille H. Is female sex a risk factor for red blood cell alloimmunization after transfusion? *Transfus Med Rev* 2012; 26(4):342-53.
17. Shamsian BS, Arzanian MT, Shamsiri AR, Alavi S, Khojasteh O. Frequency of red cell alloimmunization in Patients with  $\beta$  Major Thalassemia in an Iranian Referral Hospital. *Iran J Pediatr* 2008 ;18 (2): 149-153.
18. Ahmed AM, Hasan NS, Ragab SH, Habib SA, Emara NA, Aly AA. Red cell alloimmunization and autoantibodies in Egyptian transfusion-dependent thalassemia patients. *Arch med sci* 2010; 6(4):592-8.
19. Sadeghian MH, Keramati MR, Badiei Z, Ravarian M, Aytollahi H, Rafatpanah H, Khaje-Daluei M. Alloimmunization among transfusion-dependent thalassemia patients. *Asian J Transfuse Sci* 2009; 3(2):95-8.

***Frequency of antibodies against blood group antigens in patient of Ghaem hospital-  
Mashhad***

*Mohammad Hadi Sadeghian<sup>1</sup>, Seyed Fateme Shams<sup>\*2</sup>, Toktam Saneie<sup>2</sup>, Seyed Masoud Alavi<sup>3</sup>, Ahmad Ashjaee<sup>3</sup>, Mohsen Dashti<sup>3</sup>*

1. Department of hematology, Ghaem Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2. Department of Medical Laboratory Sciences, School of Paramedicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3. Blood Bank, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**\*Corresponding author:** Mashhad, Ghaem Hospital, Department of hematology

Email: shams8869@yahoo.com

**Abstract**

---

**Introduction:** Most blood group alloantibodies are generated by mismatched transfusion as the result of foreign erythrocyte antigen exposure to the immune system. This study was done to determine the frequency of blood group alloantibodies in patients who admitted in Ghaem hospital of Mashhad-Iran.

**Method:** This cross sectional study was done on 525 patients in Ghaem Hospital of Mashhad University of Medical Sciences. The ABO and Rh Blood groups were typed by two methods of cell type and back type. Red blood cell alloantibodies were detected in patients' serum by screen antibody kit. All data recorded in computer and analyzed by SPSS version 13.

**Result:** 296 of 525 patients were male and 229 of them were female. Red cell antibodies were detected in 48 patients consisting one autoantibody and 47 alloantibodies. Warm allantibodies found in 11 patients and cold alloantibodies detected in 36 patients.

**Conclusion:** Higher frequency of all immunization was observed in female in compare to male. This study demonstrates the relationship between the type of blood group and existence of cold alloantibody. The higher frequency of cold alloantibodies was in people with B blood group type.

**Keywords:** alloantibody, auto antibody, antibody screening