

A Case Report of Blood Group Discrepancy because of Anti A₁ with Clinical Significance and Anti C

Esmaeili, J. (BSc)

Serology Laboratory of Iranian Blood
Transfusion Organization, Tehran Regional
Center

Ebrahimi, P. (MSc)

Serology Laboratory of Iranian Blood
Transfusion Organization, Tehran Regional
Center

Selseleh, M. (MSc)

Serology Laboratory of Iranian Blood
Transfusion Organization, Tehran Regional
Center

Babadivand, P. (BSc)

Quality Control Laboratory of Iranian Blood
Transfusion Organization, Tehran Regional
Center

Corresponding Author: Esmaeili, J.

Email: jamshidesmaili@yahoo.com

Received: 16/Jan/2012

Revised: 18/Apr/2012

Accepted: 9/Jun/2012

Abstract

Background and objectives: ABO phenotyping is one of the essential tests in Immunohematology. Incompatible blood group transfusion leads to acute hemolysis reactions and other serious complications. Anti A₁ is a cold Antibody with no clinical significance, but if it is reacted at 37^{°C} can be clinically significant, which will be happened rarely. At the present, we report a Case with anti A₁ having clinical significance and Anti C.

Material and methods: The patient was suffering from Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria (PNH) and received repeated blood transfusion. The tests performed for this patient were blood grouping, Antibody screening, panel test and cross match.

Result: the patient's blood group is AB (A₂B) with anti A₁. The presence of anti C is verified by applying Panel test.

Conclusion: to prepare appropriate blood, Cross mach test was performed on A₂B blood bags without C Antigen. During laboratory tests and blood transfusion, no reaction was observed. This report indicates that being aware of anti-antigen antibodies is an important point.

Key words: Anti C and Anti A₁ with Clinical importance, PNH, Ab Screening

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

گزارش یک مورد مغایرت گروه بندی خون به علت وجود Anti C و Anti A1 با اهمیت بالینی

چکیده

زمینه و هدف: تعیین فوتوتایپ ABO یکی از آزمون های اساسی ایمنوهماتولوژی به شمار می رود. تزریق خون ناسازگار از نظر ABO و Rh ممکن است همولیز داخل عروقی و دیگر عوارض جدی را به دنبال داشته باشد. از جمله مسایل و چالش های موجود در بانک خون، شناسایی و رفع ناهمخوانی سیستم ABO می باشد. آنتی AI جزء آنتی بادی های سرد به شمار می رود و اهمیت بالینی ندارد اما چنانچه آنتی AI در $37^{\circ}C$ واکنش دهد دارای اهمیت بالینی است که این مسئله به ندرت اتفاق می افتد. در این گزارش یک مورد A_1 Anti از نوع گرم (با اهمیت بالینی) به همراه آلوانتی بادی C شرح داده شده است.

روش بررسی: بیمار مبتلا به هموگلوبینوری حمله ای شبانه (PNH) با سابقه تزریق مکرر خون بود که به منظور تعیین گروه خون و تهیه خون سازگار به سازمان انتقال خون معرفی شده بود. آزمایش های انجام شده برای بیمار شامل تعیین گروه خون، جستجوی آنتی بادی های نامنظم، تعیین هویت نوع آنتی بادی های نامنظم و کراس مچ جهت تهیه خون سازگار بود.

یافته ها: گروه خونی بیمار AB فرعی (A_2B) ارزیابی گردید که دارای آنتی A_1 در سرم بود. آزمون جستجوی آنتی بادی های نامنظم مثبت شد. در آزمایش تعیین هویت نوع آنتی بادی های نامنظم وجود A_1 Anti تایید گردید.

نتیجه گیری: جهت تهیه واحد خونی مناسب برای این بیمار آزمون کراس مچ سرم بیمار با واحدهای خونی A_2B که از نظر آنتی ژن C منفی بودند انجام شد که واکنشی در طی آزمایشات و یا حین تزریق خون مشاهده نشد. این گزارش اهمیت آگاهی از حضور آنتی بادی های ضد آنتی ژن های گروه خونی را نشان می دهد.

واژه های کلیدی: آنتی بادی C، آنتی بادی A_1 ، PNH، تعیین گروه خونی

جمشید اسماعیلی

کارشناس آزمایشگاه سرولوژی اختصاصی سازمان انتقال خون، پایگاه تهران، ایران

پریسا ابراهیمی

کارشناس ارشد آزمایشگاه سرولوژی اختصاصی سازمان انتقال خون، پایگاه تهران، تهران، ایران

منور سلسله

کارشناس ارشد آزمایشگاه سرولوژی اختصاصی سازمان انتقال خون، پایگاه تهران، تهران، ایران

پگاه بابادیوند

کارشناس مسئول آزمایشگاه کنترل کیفی سازمان انتقال خون، پایگاه تهران، تهران، ایران

نویسنده مسئول: جمشید اسماعیلی

تلفن: 09125447580

پست الکترونیک:

jamshidesmaeili@yahoo.com

آدرس: سازمان انتقال خون ایران، پایگاه

تهران

وصول مقاله: 90/10/26

اصلاح نهایی: 91/1/30

پذیرش مقاله: 91/3/20

آدرس مقاله:

اسماعیلی ج، ابراهیمی پ، سلسله م، بابادیوند پ " گزارش یک مورد مغایرت گروه بندی خون به علت وجود Anti C و Anti A1 با اهمیت بالینی." مجله علوم آزمایشگاهی پاییز و زمستان، دوره ششم (شماره 2): 51-54

مقدمه

(Panell test) به دنبال مثبت شدن آزمون غربالگری، جهت تعیین هویت آلو آنتی بادی انجام می شود و هدف از انجام آن اجتناب از تجویز آنتی ژن هنگام تزریق خون به بیمار است. برای انجام این آزمون از پانل های سلولی با آنتی ژن های مشخص استفاده می شود. در این مطالعه از کیت های 8 سلولی استفاده شد.

یافته ها

در CellType (گروه بندی سلولی) واکنش های آگلوتیناسیون از نظر الگو با گروه خونی A₂B مطابقت داشت. نتایج حاصل از BackType (گروه بندی سرمی) واکنش های اضافی با معرف های سلولی A₁cell و A₂ cell نشان داد که از نظر شدت آگلوتیناسیون متفاوت بودند. و احتمال حضور آنتی A₁ در بیمار مطرح بود. همچنین سرم بیمار با معرف Ocell آگلوتیناسیون داشت که می تواند به دلیل حضور آلوآنتی بادی در سرم بیمار باشد.

جدول 1: گروه بندی و نتایج celltype و Backtype بیمار

Cell Type				Back Type			DAT
A	B	AB	D	A1cell	A2cel	Bcell	Ocell
2+	4+	4+	4+	3+	2+	2+	2+

آزمایش کومبس مستقیم بیمار و آزمایش Auto Control (آزمایش تعیین وجود اتو آنتی بادی در بیمار) منفی بود. این نتایج بیانگر عدم وجود اتو آنتی بادی ها، از جمله آنتی بادی های تخریب کننده اجزاء کمپلمان است. نتایج این آزمایش ها وجود آلو آنتی بادی گرم را تایید می کند. نتایج Panell test در بیمار مورد بحث در جدول شماره دو آمده است. پس از مقایسه نتایج آزمایش (مثبت بودن لوله های 3 و 4 و 5 و 8) با جدول آنتی گرام به وجود Anti C پی برده شد. برای تهیه خون مناسب، چند واحد کیسه AB⁺ با شرایط مختلف از نظر وجود آنتی ژن A₁ و C مورد بررسی قرار گرفت.

به دنبال تزریق مکرر خون، آنتی بادی های ضد آنتی ژن های گروه های خونی که از طریق تزریق خون القا می شوند، می توانند به طور جدی سلامت بیمار را تهدید کنند و عمر گلوبول های تزریق شده را کاهش دهند. از این بین می توان به آلوآنتی بادی های ضد آنتی ژن های سیستم Rh اشاره نمود که عوارض جدی انتقال خون را ایجاد می کنند. علاوه بر آلوآنتی بادی ها که اغلب از نوع گرم هستند، در صورتی آنتی بادی های با رخداد طبیعی از نوع گرم باشند، می توانند مشکل ساز شوند. از آنجایی که آنتی A₁ جزء آنتی بادی های سرد به شمار می رود (که فقط در دمای 4 درجه یا حرارت اتاق قادر به واکنش با گلوبول های قرمز A₁ B می باشد) حائز اهمیت بالینی نیست لیکن چنانچه آنتی A₁ در 37 درجه واکنش دهد، دارای اهمیت بالینی بوده که این مسئله به ندرت اتفاق می افتد. در این گزارش نتایج آزمایش بیماری با گروه خونی A₂B که در سرم او Anti A₁ از نوع گرم (با اهمیت بالینی) و Anti C وجود داشت ارائه شده است.

روش بررسی

بیمار مورد نظر مرد 35 ساله، مبتلا به PNH و پان سیتوپنی با سابقه ی تزریق خون بود. این بیمار به دلیل هموگلوبین پایین نیاز به تزریق خون داشت، آزمایشات سازگاری (Cross Match) انجام شده در بیمارستان بی نتیجه بوده و خون سازگار جهت تزریق یافت نشده بود. لذا نمونه بیمار جهت تعیین گروه خون و بررسی آلو آنتی بادی و تهیه خون سازگار به سازمان انتقال خون، بخش سرولوژی اختصاصی پایگاه تهران ارسال شد. در آزمایش Back Type در مرحله اول سرم بیمار را با معرف های A₁cell, A₂cell, Bcell مجاور شد. به دلیل مشاهده واکنش سرم بیمار با همه معرف ها، احتمال وجود آلوآنتی بادی در بیمار داده شد، در مرحله دوم سرم بیمار را با Ocell مجاور شد و به علت مشاهده واکنش، به وجود آلوآنتی بادی پی برده شد. آزمایش تعیین نوع آنتی بادی

جدول 2: نتایج panel test بیمار

سری گلبولهای پانل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
واکنش مشاهده شده	-	-	+	+	+	-	-	+

آزمایش کراس مچ خون های فاقد آنتی ژن A_1 و C با سرم بیمار تحت شرایط مختلف، منفی بود که وجود توام آنتی A_1 و آنتی C در سرم بیمار تایید می گردد. نکته قابل توجه این است که آنتی A_1 موجود در سرم بیمار از نوع گرم بوده و در درجه حرارت $37^{\circ}C$ واکنش داد.

بحث

سیستم ABO نخستین سیستم گروه خونی شناخته شده مهمترین سیستم گروه خونی در اهداف انتقال خون به شمار می رود. به دلیل حضور آنتی بادی های ABO در تمامی افراد (حتی بدون سابقه برخورد با گلبول های قرمز انسانی)، گروه بندی صحیح بیمار از نظر ABO، اساس ایمنی انتقال خون را تشکیل می دهد. تزریق خون ناسازگار (از جهت ABO) به بیمار، ممکن است همولیز داخل عروقی و دیگر عوارض جدی ناشی از واکنش های حاد همولیتیک انتقال خون را به دنبال داشته باشد (1). در مطالعه حاضر، گروه خونی بیمار A_2B به همراه آنتی A_1 با اهمیت بالینی گزارش شد. این آنتی بادی معمولاً در سرم برخی از زیر گروه های A به صورت یک آنتی بادی با رخداد طبیعی ظاهر می گردد که واکنش مطلوب آن در دمای اتاق و پایین تر می باشد. آنتی A_1 در انتقال خون فاقد ارزش بالینی است و در حقیقت نگرانی از بابت این آنتی بادی هنگامی است که در آزمون گروه بندی خون و کراس مچ ایجاد مشکل نماید (مشابه بیمار مذکور). گزارش های جداگانه ای مبنی بر مشاهده افزایش تخریب اریتروسیت های A_1 تزریق شده، توسط آنتی A_1 واکنش پذیر در دمای $37^{\circ}C$ وجود دارند (Mollison, 1993). آنتی A_1 ممکن است به صورت لکتین از Dolichos biflorus تهیه شود و همان طور که قبلاً ذکر شد، در آزمایش زیر گروه های A مفید باشد. (2) سیستم گروه خونی Rh پس از ABO،

مهمترین سیستم گروه خونی از لحاظ بالینی است. پنج آنتی ژن e, c, E, C, D، مهمترین و شایع ترین آنتی ژن های گروه خونی هستند و آنتی ژن D آنها ایمونوژن ترین می باشد (4). اهمیت بالینی این آنتی ژن ها از این جهت است که اگر به افراد فاقد یک یا چند آنتی ژن، گلبول قرمز آنتی ژن مثبت تزریق گردد، با احتمال بالایی علیه آن ها آنتی بادی ایجاد خواهد شد که این آنتی بادی در نهایت منجر به تخریب گلبول های قرمز تزریق شده و عدم بهره گیری بیمار از فرآورده تزریقی می گردد (5). در مطالعه ای که در ایران انجام گرفت شایع ترین فنوتیپ Rh را R_{1r} و نادرترین نوع آن $R_z R_z$ را گزارش نمودند (6). همچنین در اصفهان (1383) فراوانی آنتی ژن های e, E, c, C را به ترتیب 81/23، 72/66، 34/66، 95/33 اعلام نمودند (6). آنتی ژن های سیستم Rh در مناطق مختلف دارای شیوع متفاوتی می باشد و ضروری است که هر منطقه با تعیین فنوتیپ آنتی ژن های مهم گروه های خونی، برنامه ریزی صحیحی جهت تهیه فرآورده های خونی داشته باشد (6). آنتی ژن C در ایران از شیوع بالایی برخوردار است بنابراین احتمال بروز آنتی C در بیماران به خصوص بیماران با تزریق مکرر خون، دور از انتظار نیست. در مطالعه ای که روی 221 بیمار تالاسمی ماژور در ایران انجام شد، در 16/7 درصد این بیماران آلوآنتی بادی تولید شده بود که در 50% موارد آنتی بادی علیه سیستم Rh بود. (3) در گزارشات قبلی مواردی از وجود آنتی بادی های بار خداد طبیعی در $22^{\circ}C$ (بدون اهمیت بالینی) که در $37^{\circ}C$ واکنش داده اند گزارش شده است (7). در این گزارش یک مورد آنتی M از نوع IgG با اهمیت بالینی ذکر شده است. آنتی M در اکثر موارد از نوع IgM بوده و فاقد اهمیت بالینی می باشد ولی موارد نادری مثل این بیمار، که جزئی از IgG را هم داشته است اهمیت بالینی دارد و باید در انتقال خون مورد توجه قرار گیرد (7). بیمار مورد بحث در این گزارش در اثر تزریق های قبلی خون، حساس شده و تیتربالایی از آلوآنتی بادی C در بدن او ایجاد شده بود، به طوری که در

که در مراحل مختلف آزمایش واکنشی مشاهده نگردید. در نهایت با تزریق کیسه خون A₂B که فاقد آنتی ژن C بود، حال بیمار بهبود و Hb بیمار افزایش یافت. اگر آزمایشات گروه بندی، تجسس آنتی بادی نامنظم و سپس تعیین هویت آنتی بادی نامنظم، روی سرم تمام بیماران به طور کامل و دقیق انجام شود از بسیاری از عوارض ایمنولوژیک انتقال خون جلوگیری می شود.

آزمایش های کراس میچ با تعداد زیادی کیسه خون، واکنش آگلوتیناسیون مشاهده شد و امکان تهیه خون سازگار را با مشکل روبرو نمود. در این مورد سازمان انتقال خون، خون سازگار را تهیه نمود، به این ترتیب که ابتدا به جستجوی کیسه خون با گروه A₂B پرداخته و سپس از بین آنها کیسه های فاقد آنتی ژن C انتخاب شدند. این کیسه ها با آزمون سازگاری تست شدند

References

1. Henry JB. *Clinical diagnosis & management by laboratory methods*. 20 th edition. W.B. Saunders company. 2001; 347- 352.
2. Golafshan H, ghahremany MH, Sharifzadeh S. *laboratory methods in blood banking*. third edition. shiraz university of medical science company. 1996; 69-7. [Persian]
3. Azarkeivan A. *Antibody screening and identification by gel method in Thalassemic patients*. Blood. 2009, 5 (2): 99-108. [Persian]
4. Avent ND, Reid ME. *The RH blood group system: a review*. Blood. 2000; 95(2): 375-87.
5. Mota1MA, Sakashita A, KutnerJM, Castilho L. *Applications of blood group genotyping*. Einstein. 2006; 4(1): 27-31.
6. Maafi AR, Rahgozar S, Pourfathollah AA, Hariri MM. *Evaluation of distribution of blood group antigens in patients with thalassemia intermedia and blood donors in Isfahan*. The Scientific J of Iranian Blood transfusion organization. 2005; 2(3): 23-29. [PERSIAN]
7. selseleh M, Esmaeili J. *A case study of AntiM IgG type and clinical significance*. Blood. 2007; 3(1): 73-78. [Persian]