

Bx형 1례 보고

박일중, 임영애, 한규섭*, 박연식

아주대학교 의과대학 임상병리학과교실, 서울대학교 의과대학 임상병리학과교실*

= Abstract =

A Case of Bx

Il Joong Park, Young Ae Lim, Kyou Sup Han*, Yun Sik Kwak

*Department of Laboratory Medicine, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea
Department of Clinical Pathology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea**

We report a case of Bx in a 27-year-old woman admitted for Cessarian section after diagnosis of placenta previa. An ABO discrepancy was observed, such as, group O in cell typing but group B in serum typing. The patient's red cells were agglutinated by anti-H and show the mixed field agglutination by anti-A,B. The results of adsorption and elution test, saliva test and B transferase test show the presence of B antigen, absence of B substance in saliva and no activity of B-transferase. All of these findings were compatible with Bx. (**Korean J Blood Transfusion 10(2) : 229~232, 1999**)

Key words: Bx, ABO discrepancy

서론

수혈 혈액의 적합성 여부를 결정하는 가장 중요한 혈액형은 ABO 혈액형이다. 이 혈액형군의 특징은 항원의 감작 없이도 자신이 가지지 않은 항원에 대

한 항체가 자연적으로 혈청내에 존재한다는 것이다. 따라서 ABO 부적합 수혈의 경우 급성 수혈부작용이 일어나 사망까지 초래할 수 있으므로 정확한 ABO 혈액형 검사를 위해서는 혈구형 검사와 혈청형 검사가 동시에 시행되어야 한다¹⁾. 이러한 혈

책임저자 : 박 일 중 442-749 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5번지 TEL : 0331)219-5782 FAX : 0331)219-5778

구형 검사와 혈청형 검사를 통하여 ABO 혈액형의 재확인뿐 만 아니라 이들의 아형까지도 발견하게 된다. 검사자들은 이러한 아형에 익숙치않아 당황하게 되어 시간과 인력을 소모하게 될 뿐만 아니라, 혈액형 판정의 오류를 일으키기도 한다.

저자들은 38주 산모의 수술전 검사상 ABO 혈구형 검사와 혈청형 검사에서 불일치를 보여 진단하게 된 Bx 1예를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

증례 및 결과

환자는 27세의 전치태반을 동반한 38주 산모로 제왕절개술을 위하여 입원하였다. 수술전 혈액준비과정중 ABO 혈구형 검사상 O형을 보였고, 혈청형 검사상 B형을 보이는 ABO 불일치 소견을 보였다. 환자는 과거력상 수혈을 받았거나 유산을 한 경험은 없었고, 입원 후 수혈은 받지 않았다.

1. 혈액형 검사

ABO 혈액형 검사에서 환자의 적혈구는 항A(녹십자,한국), 항B(녹십자,한국)에 의한 응집이 없고

혈청형 검사상 A 적혈구에만 응집을 보이고, B 적혈구에는 현미경 관찰상으로도 응집을 보이지 않는 ABO 불일치를 보였다. 항H(DIAGAST Laboratories, Swiss)에는 강하게 응집되고 항A,B에 의하여 약한 혼합시야반응을 보여 B변이형이 의심되었다 (Table 1).

2. 흡착해리 시험

항B 항체를 환자의 적혈구와 반응시킨 후 완전히 세척한 상층액에서 A형, B형, O형 적혈구와 반응하는 항체가 없음을 확인하였다. 항B 항체와 반응시킨 환자의 적혈구를 열해리법으로 해리시킨 후, 해리액을 A형, B형, O형 적혈구와 실온, 37°C albumin, 항글로불린 단계에서 반응시켰다. 그 결과 B형 적혈구에서만 4+의 응집반응을 보여 환자의 적혈구에 B항원이 있음을 알 수 있었다(Table 2).

3. 타액 응집억제 검사

환자의 타액을 128배까지 희석한 후 이를 항A, 항B, 항H에 반응시킨후 각각 A형, B형, O형 적혈구와 반응시킨 결과 O형 적혈구와의 반응만이 억

Table 1. ABO grouping

Cell grouping					Serum grouping	
Anti-A	Anti-B	Anti-D	Anti-H	Anti-A,B	A-cell	B-cell
-	-	2+	4+	wmf	3+	-

wmf : weak mixed field agglutination.

Table 2. Adsorption and elution test

		A cell	B cell	O cell
Supernatant(wash)	RT, saline	-	-	-
	37°C, albumin	-	-	-
	AHG	-	-	-
Eluate(heat)	RT, saline	-	4+	-
	37°C, albumin	-	3+	-
	AHG	-	4+	-

RT : room temperature, AHG : anti-human globulin.

제되어 타액내에 H형 물질만이 있음을 알 수 있었다(Table 3).

4. B 전이효소 검사

배수 희석한 환자의 혈청에 B형 기질과 O형 혈구를 넣고 반응시키고, 대조군으로 정상 B형 혈청을 사용하여 검사한 결과 환자의 혈청내에 B 전이효소는 검출되지 않았다(Table 4).

5. 환자의 가계조사

이상의 결과로 환자는 Bx형으로 진단할 수 있었고, 환자의 가계도 조사(Fig. 1)에서 환자의 두 명의 아들은 위의 1~4 검사를 통하여 모두 O형임을 확인하였다. 그러나 남편은 자신의 혈액형을 B형으로 알고 있었으나, 개인 사정상 검사실에서 혈액형을 직접 확인할 수는 없었다.

고 찰

ABO 혈액형이 Landsteiner에 의하여 발견된 이후로 수혈의학에서 가장 중요한 혈액형으로 되어 있다. 이는 ABO 부적합 수혈의 결과는 심각한 혈관내 용혈을 포함하는 급성용혈성 부작용과 더불어 사망에도 이르기 때문이다^{1,2)}. 따라서 ABO 혈액형의 정확한 판정은 상당히 중요하며, 이를 위해서는

혈구형검사와 혈청형검사가 동시에 시행되어야 한다¹⁾. 약식 혈액형검사로 슬라이드법에 의한 혈구형 검사만을 시행하여 우리나라 입영장병 중 5.5%가 자신의 혈액형을 잘못 알고 있다는 보고가 있는데, 이는 혈구형검사와 혈청형 검사의 동시 시행의 중요성을 보여준다³⁾.

ABO 혈구형검사와 혈청형검사 사이에 여러 가지 원인으로 불일치가 나타날 수 있는데, 국내 빈도는 0.07% 또는 0.08%로 보고하고 있다^{4,5)}. 이중 변이형에 의한 불일치는 최⁶⁾의 보고에 의하면 전체 조사대상중 0.009%가 변이형이고, A 및 AB형중에서 A변이형의 출현빈도는 0.004%, B변이형의 출현빈도는 0.02%로 B변이형이 A변이형보다 자주 나타나는 것으로 보고되었다. 그 중 Bm형은 비교적 흔하고 Bx형은 드문 것으로 알려져 있다. 실제

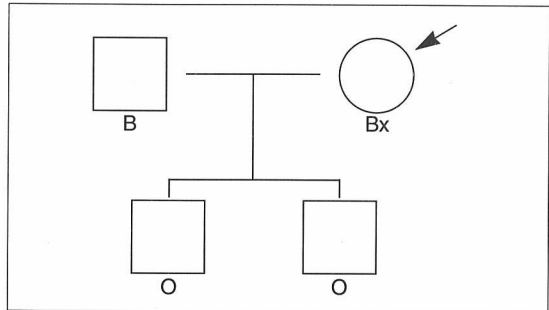


Fig. 1. Pedigree of the patient's family.

Table 3. Saliva test

	x2	x4	x8	x16	x32	x64	x128	NC
A	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	-
B	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	-
O	-	-	-	-	-	-	+/-	-

A : Patient saliva + Anti-A → + A cell

B : Patient saliva + Anti-B → + B cell

O : Patient saliva + Anti-H → + O cell

NC : Negative control

Table 4. B Transferase test

	x2	x4	x8	x16	x32	x64
Patient	-	-	-	-	-	-
Control	+	+	+/-			

로 국내에는 이미 본 예와 같은 Bx형은 ABx형을 포함하여 수례가 보고된 바 있다⁶⁻⁹⁾.

B변이형은 항B와 항A,B 혈청과의 반응 강도, 흡착해리시험의 결과, B 전이효소의 존재유무 그리고 타액내의 물질에 따라 분류된다. 이중 항A,B 혈청과 약한 응집을 보이고 타액내에 H형 물질만이 있으며, B 전이효소가 없으면 Bx형으로 진단할 수 있고^{2,10)}, 항 A,B 혈청과의 반응을 보이는 것이 Bel과의 차이점이다.^{2,11)} 이러한 변이형의 대부분은 ABO 유전자에 약한 표현을 일으키는 변이된 대립형질에 의한 것으로 알려져 있다^{10,11)}.

본 증례에서 환자가 과거 혈액형 검사상 O형으로 잘못 알고 있었듯이, A 또는 B변이형 혈액형은 흔히 ABO 혈액형 검사상 주의하지 않으면 O형으로 간과하기 쉽다. 따라서 A 또는 B변이형을 정확하게 진단하기 위해서는 반드시 혈구형과 혈청형 검사를 동시에 시행하여야 하며, 이들의 응집판정시는 전형적인 응집이 없는 경우 무조건 항원이 없는 것으로 간주하지 말고 세심하게 관찰하여야 할 것이다. 만약 약하거나 느린 응집이 의심되는 경우는 간과하지 말고 반드시 현미경으로 확인하여 최종 응집여부를 확인하여야 할 것이다. 또한 변이형이 의심되는 경우에는 흡착해리시험과 타액검사등을 추가하여 이를 증명하여야 할 것이다. 만약 이러한 변이형을 가진 사람의 혈액이 O형으로 오인되어 O형 환자에게 수혈되면 적혈구 생존기간이 짧아지게 된다.

요 약

제왕절개술을 위하여 입원한 27세의 전치태반 환자의 수술전 혈액준비과정에서 ABO 검사상 혈구형 검사에서 혈청형 검사에서 불일치가 발견되어 흡착해리시험, 타액응집검사, B 전이효소검사등을 통하여 Bx형이 확인되었기에 이를 보고하는 바이다.

참고문헌

1. 한규섭, 박명희, 김상인. 수혈의학. 제 2판, 서울 : 고려의학, 1999, 191-202
2. Vengelen-Tyler V. Technical Manual. 12th ed. Bethesda, Maryland : American Association of Blood Banks, 1996, 229-54
3. 최태윤, 김원배, 강득용. 입영 장정들이 알고 있는 ABO 혈액형의 정확성에 대한 연구. 대한수혈학회지 1992;3:65-9
4. 김현태, 김형일, 차영주, 박애자. ABO discrepancy의 원인분석에 관한 검색. 대한혈액학회지 1985;20:245-9
5. 김미향, 최민자, 김현옥, 권오현, 이삼열. ABO discrepancy 82예의 원인 분석. 대한임상병리학학회지 1991;11:493-9
6. 최일영. 한국인의 A 및 B 변이형 혈액에 관한 혈청학적 연구. 대한혈액학회지 1980;15:29-44
7. 김시내, 김우석, 손한철, 김순호. Bx형 1예. 대한수혈학회지 1994;5:169-72
8. 이돈형. 한국인의 B2 및 Bx 아형혈액에 관한 혈청학적 연구. 조선의대논문집 1974;65-78
9. 이혜경, 강석진, 심상인. A1Bx형 가족 1예. 대한임상병리학학회지 1994;14:483-7
10. Rudmann SV. Textbook of Blood Banking and Transfusion Medicine. 1st ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1995, 348-73
11. Ogasawara K, Yabe R, Uchikawa M, Saitou N, Bannai M, Nakata K, Takenaka M, Fujisawa K, Ishikawa Y, Juji T, Tokunaga K. Molecular genetic analysis of variant phenotypes of the ABO blood group system. Blood 1996;88:2732-7