

Original Article

Immune Hemolytic Anemia after ABO Minor Mismatched Kidney Transplantation

Pimol Chiewsilp¹, Vasant Sumethkul², Sunee Sthabunswasdigarn¹,
Siribha Changsirikulchai², Surasak Leelaudomlipi³.

1. Department of Pathology, 2. Department of Medicine 3. Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

Abstract : A 57-year-old man developed immune hemolytic anemia (IHA) approximately 11 days after AO minor mismatched and haploidentical kidney transplantation (KT) from his son. The recipient was A1 and received no blood transfusion intra-operatively nor immediate post-operatively. Cyclosporin and prednisolone was prescribed as maintenance immunosuppression. He was found to be anemic on day 12 post-operation. His hematocrit (Hct) dropped from 37% to 11.9% without evidence of blood loss. Four units of most compatible packed red cells (PRC) group A were transfused on emergency basis. Further investigation was done and it was found that on day 12 direct antiglobulin test (DAT) was 4+ while indirect antiglobulin test (IAT) was negative. His red cell eluate reacted against A1 and B cells. Anti-A and anti-B titers were found to be 1:32 and 1:2048 respectively. Only anti-B with the titer of 1:512 was found in his pre-KT serum sample. He was still anemic and successfully transfused with two units of PRC group O on day 24. His Hct rose from 23% to 31% and normalised gradually. The evidence of hemolysis was also shown by the increase of total bilirubin with the peak of 8.1 mg/dL on day 11 and became normal on day 36. Four months later, he was found to be normal blood group A with negative DAT and IAT.

Conclusion : IHA can occur and has been attributed to a form of GVHD post-KT in ABO minor mismatched. If transfusion is needed in severe case, blood of donor type should be used.

Key Words : ● Immune hemolytic anemia ● ABO minor mismatched ● Kidney transplantation
● GVHD

Thai J Hematol Transf Med 1998;8:5-8.

ได้รับต้นฉบับเมื่อ เมษายน 2541 พิจารณาให้ตีพิมพ์เมื่อ มิถุนายน 2541
ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ศ.พญ. พิมล เชี่ยวศิริลป์ ศูนย์บริการ
โลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ถนนอังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ

Minor-ABO-mismatch renal transplant is when a group O organ is transplanted into a non-O recipient, or a non-AB organ is transplanted into a group AB recipient. Donor immunocompetent cells carried along with the graft produce red blood cell antibodies which may react against recipient's red cells with corresponding blood group antigen(s). This phenomenon may lead to various degrees of hemolysis.^{1,2}

Case History

We report here a case of 57 year old male patient who underwent kidney transplantation from A-O minor mismatched and HLA haploidentical donor, his son. The patient was A1 and received no intra-operative, nor immediate post-operative blood transfusion. Cyclosporin and prednisolone were prescribed as maintenance immunosuppression.

He was found to be anemic on day 12 post-operation. Hematocrit dropped from 37% to 11.9% without evidence of blood loss. He developed seizure and respiratory failure that needed respiratory support. Four units of most compatible packed red cells group A were then transfused to the patient on emergency basis. His blood was further tested on the next day.

Materials and Methods

Pre-KT and post-KT blood samples were collected and kept at 4°C until tested. Direct antiglobulin test (DAT), indirect antiglobulin test (IAT) and agglutination reactions were per-

formed and scored as described in established procedures.^{3,4}

Results

It was found that on day 12, DAT was 4+, while the IAT was negative. His serum from pre-KT sample contained only anti-B at the titer of 1:512 and DAT as well as IAT were negative. On day 12 post-KT, anti-A was found in his serum at the titer of 1:32 and anti-B was increased to 1:2048. The eluate from his red cells reacted with A1 and B cells. On day 14, and 20 he still had Hct of 23%. Two units of group O PRC were then transfused to the patient. On day 24, his Hct rose to 31% and normalised gradually since then.

The evidence of hemolysis was also shown by the increase of total bilirubin from 4.8 mg/dL on day 8 with the peak of 8.1 mg/dL on day 11, and gradually decreased to normal on day 36. His serum creatinin was gradually decreased from 2.8 mg/dL on day 1 to 1.8 mg/dL on day 14.

Four months later, he was found to be normal group A with negative DAT and IAT and required no blood transfusion.

Discussion

There have been a number of reports described ABO hemolytic anemia following organ transplantation which included KT.^{1,2,5} A summary of 46 cases of ABO antibody production after renal transplantations by Ramsey⁶ indicated that the majority of cases were O-A mi-

nor mismatched. Most of the cases were associated with potent immunosuppressive therapy. However, it is self-limited. Immune hemolytic anemia due to ABO-antibodies produced by donor lymphocytes should be suspected in the recipient underwent ABO-mismatched KT with unexplained hemolysis. Red cells of donor type should be transfused in severe cases.

References

1. MangaL AK, Growe GH, Sinclair M, Stillwell GF, Reeve CE, Naiman SC. Acquired hemolytic anemia due to "auto"-anti-A or "auto"-anti-B induced by group O homograft in renal transplant recipients. *Transfusion* 1984;24:201-5.
2. Bevan PC, Seaman M, Tolliday B, Chalmers DG. ABO Haemolytic anaemia in transplanted patients. *Vox Sang* 1985;49:42-8.
3. Vengelen-Tyler V ed. Technical manual of the American Association of Blood Banks. 12th edition 1996;p631,640.
4. Walker RH, ed. Technical manual of the American Association of Blood Banks. 11th edition 1993;p651-4.
5. Gregoire JR. Immune hemolytic anemia after renal transplantation secondary to ABO-minor-mismatch between the donor and recipient. *J of Amer Soc Of Nephrology* 1993;4(5):1122-6.
6. Ramsey G. Red cell antibodies arising from solid organ transplants. *Transfusion* 1991;31:76-86.

ภาวะช็อคจากเม็ดเลือดแดงแตกหลังการปลูกถ่ายไต ชนิดที่หมู่โลหิต ABO ไม่ตรงกัน

พิมล เชี่ยวศิลป์¹, วสันต์ สุเมธกุล², สุนี สถาบันสวัสดิการ¹, ศิริภา ช่างศิริชัยกุล²,
สุรศักดิ์ ลีลาอุดมลิปิ³

1. ภาควิชาพยาธิวิทยา 2. ภาควิชาอายุรศาสตร์ 3. ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร.

บทคัดย่อ : ผู้ป่วยชายอายุ 57 ปี เกิดภาวะ immune hemolytic anemia (IHA) 11 วัน หลังจากได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากบุตรชายซึ่งเป็น AO minor mismatched และ haploidentical ผู้ป่วยมีหมู่เลือด A1 ไม่ได้รับโลหิตในระหว่างการผ่าตัดและหลังการผ่าตัด ได้รับยากดภูมิต้านทาน 2 ชนิด คือ cyclosporin และ prednisolone

พบว่าผู้ป่วยมีอาการช็อคในวันที่ 12 หลังการผ่าตัด hematocrit (Hct) ลดจาก 37% มาเป็น 11.9% โดยไม่มีการเสียเลือดที่ใด ได้ให้โลหิตแก่ผู้ป่วย 4 ยูนิตเป็น packed red cells (PRC) หมู่ A เนื่องจากต้องการเลือดด่วน ในวันรุ่งขึ้นได้ทำการตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ พบว่าในวันที่ 12 หลังการผ่าตัด direct antiglobulin test (DAT) ให้ผล 4+ ส่วน indirect antiglobulin test (IAT) ให้ผลลบ eluate ที่ได้จากเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วย ทำปฏิกิริยากับ A1 และ B cells พบว่าวันที่ 12 หลังการผ่าตัดมี anti-A และ anti-B ในซีรัมผู้ป่วยในระดับไตเตอร์ 1:32 และ 1:2048 ตามลำดับ ในขณะที่พบเฉพาะ anti-B ในระดับไตเตอร์ 1:512 ในซีรัมของวันที่เจาะก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยยังคงช็อคและได้รับโลหิต PRC หมู่ O จำนวน 2 ยูนิต เมื่อวันที่ 24 หลังการผ่าตัด ทำให้ Hct ขึ้นไปจาก 23% เป็น 31% และขึ้นไปตามลำดับจนเป็นปกติ มีหลักฐานแสดงว่ามีการแตกทำลายของเม็ดโลหิตแดงด้วย ได้แก่ ระดับ total bilirubin ขึ้นสูงสุด 8.1 mg/dL ในวันที่ 11 และเป็นปกติในวันที่ 36 หลังการผ่าตัด สี่เดือนต่อมาพบว่าผู้ป่วยมีหมู่โลหิตเป็น A ตามปกติรวมทั้งมีผล DAT และ IAT เป็นลบ

สรุป : IHA สามารถเกิดได้หลังจากการปลูกถ่ายไตชนิด ABO minor mismatched นับเป็น GVHD ชนิดหนึ่ง ในกรณีนี้ที่ผู้ป่วยช็อคมากให้โลหิตหมู่เดียวกับผู้บริจาคไตแก่ผู้ป่วย

Key Words : ● Immune hemolytic anemia ● ABO minor mismatched ● Kidney transplantation
● GVHD

วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2541;8:5-8.