

短 報

臍帯血バンクにおける臍帯血適合率の検討

特に HLA 二抗原不一致までを検索範囲とした適合率について

茂木 祐子^{1,2)} 佐藤 典宏^{1,2)} 関本 達也²⁾
池淵 研二^{1,2)} 池田 久實^{1,2)} 宮崎 保¹⁾

¹⁾北海道臍帯血バンク

²⁾北海道赤十字血液センター

(平成 11 年 7 月 6 日受付)

(平成 11 年 11 月 26 日受理)

SEARCH FOR A SUITABLE CORD BLOOD UNIT INCLUDING TWO-LOCIMISMATCHED UNITS AT THE HOKKAIDO CORD BLOOD BANK

Yuko Mogi^{1,2)}, Norihiro Sato^{1,2)}, Tatsuya Sekimoto²⁾, Kenji Ikebuchi^{1,2)},
Hisami Ikeda^{1,2)} and Tamotsu Miyazaki¹⁾

¹⁾Hokkaido Cord Blood Bank

²⁾Hokkaido Red Cross Blood Center

Key words : cord blood, HLA, nucleated cells, unrelated transplantation

近年、造血幹細胞源として臍帯血が用いられ、非血縁者間臍帯血移植が盛んに行われてきている¹⁾⁻⁴⁾。欧米の報告によると、その移植成績は、患者体重あたりの有核細胞数が多いことが重要である反面^{3,4)}、HLA 一抗原不一致と二抗原不一致の間では GVHD の頻度、重症度および予後に関して明らかな差を認めていない^{3,5)}。臍帯血の保存数が十分ではない現在、十分量の有核細胞数を有する一抗原不一致の臍帯血が存在する確率は必ずしも高くない。そこで今回、二抗原不一致までを検索範囲とし、有核細胞数を含めた臍帯血の適合率について検討したので報告する。

検索対象は北海道臍帯血バンクに検索依頼のあった 102 名の患者とした。年齢の中央値は 14 歳(0 ~ 51 歳)、体重の中央値は 43.3kg(4 ~ 69kg)で、50kg 以上の患者が 27% を占めた。検索対象の保存臍帯血数は 310 件で、その有核細胞数の中央値は 6.47×10^8 ($2.88 - 26.05 \times 10^8$) で、 10×10^8 以上

は 14% であった。HLA タイピングは、Class I は血清学的に、class II は DNA low resolution 法で行った。

検索結果を Table に示した。有核細胞数を含めない HLA マッチのみの検索では、一抗原不一致以上 (0 or 1 mismatch) および二抗原不一致以上 (0, 1 or 2 mismatches) の臍帯血が存在する頻度はそれぞれ 37.3%、91.2% であった。有核細胞数を考慮に入ると、厚生省の技術指針⁵⁾で規定されてい

Table Frequency of cord blood units based on HLA disparity and nucleated cell numbers

No. of HLA mismatches	No. of nucleated cells ($\times 10^7$ /kg)			
	all	1.0 \leq	2.0 \leq	3.7 \leq
0 (n = 2)	2.0%	2.0%	1.0%	0.0%
0 or 1 (n = 38)	37.3%	32.4%	21.6%	7.8%
0, 1 or 2 (n = 93)	91.2%	87.5%	58.8%	28.4

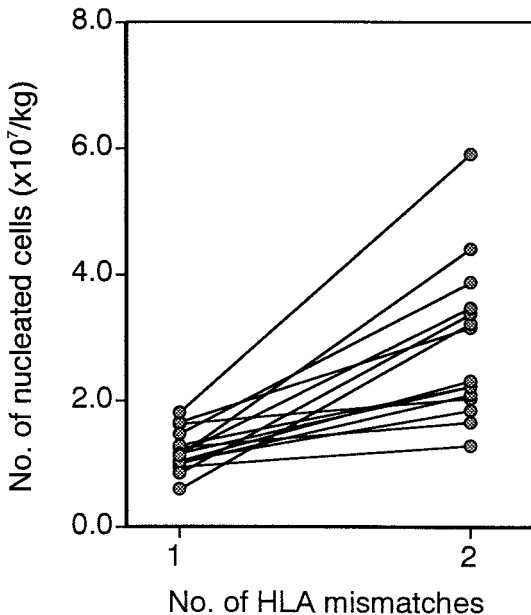


Fig. Comparison of nucleated cell number between 1-locus and 2-loci mismatched cord blood units in the same patients. Each dot indicates the maximum number of nucleated cells among 1-locus or 2-loci mismatched cord blood units.

る $2 \times 10^7/\text{kg}$ 以上の臍帯血が認められる頻度は、一抗原不一致以上および二抗原不一致以上ではそれぞれ 21.6%, 58.8% であった。さらに、Gluckmann ら³⁾が早期血球回復の指標としている $3.7 \times 10^7/\text{kg}$ 以上の臍帯血が存在する頻度は、一抗原不一致以上では 7.8% であるのに対し、二抗原不一致以上では 28.4% であった。

次に、各患者の検索において認められた一抗原不一致以上と二抗原不一致の臍帯血について比較した。一抗原不一致以上の臍帯血が存在した患者 38 名において、検索された臍帯血数の中央値は 1 件 (1~5 件) であった。同じ患者において検索された二抗原不一致の臍帯血数の中央値は 9.5 件 (2~32 件) であった。また、一抗原不一致以上の臍帯血が存在するものの、その有核細胞数が $2 \times 10^7/\text{kg}$ 以下であった患者 15 名について、二抗原不一致の臍帯血の有核細胞数を比較した。15 例につきそれぞれ、一抗原不一致以上および二抗原不一致臍帯血の有核細胞数の最大値を線で結んだ

(Fig.)。全例で二抗原不一致の中に、より有核細胞数が多い臍帯血が存在した。すなわち、80% の患者において $2 \times 10^7/\text{kg}$ 以上の臍帯血が存在し、さらに 20% においては $3.7 \times 10^7/\text{kg}$ 以上の臍帯血が存在した。

現在の日本の臍帯血バンクの規模では、十分な有核細胞数を有する一抗原不一致の臍帯血が存在する確率は必ずしも高くない。主治医は移植臍帯血の選択基準において、HLA 一致性と有核細胞数のどちらをより重視するかの判断が難しい。従って、患者、主治医はより多くの情報を求めており、臍帯血バンク側の十分な情報提示が重要である。今回、我々は検索対象範囲を二抗原不一致までとした場合、より有核細胞数が多い臍帯血が検索されることを具体的な数値にして示した。検討数が少なく、より大規模な臍帯血バンクに発展した場合の結果とは異なる可能性はあるが、HLA 一致性と有核細胞数のどちらをより重視するかが明確ではない現在、移植臍帯血の選択においては二抗原不一致までを検索対象とする必要性を我々のデータは示している。移植成績の解明が進み、臍帯血の選択基準がより明確になることが重要であることは言うまでもないが、それに寄与する意味においても、臍帯血バンク側の十分な情報提示に基づく移植臍帯血の選択が行われることが重要である。

文 献

- 1) Wagner JE, Rosenthal J, Sweetman R et al. : Successful transplantation of HLA-matched and HLA-mismatched umbilical cord blood from unrelated donors : analysis of engraftment and acute graft-versus-host disease. *Blood* 88 : 795-802, 1996.
- 2) Kurtzberg J, Laughlin M, Graham ML et al. : Placental blood as a source of hematopoietic stem cells for transplantation into unrelated recipients. *N Engl J Med* 335 : 157-166, 1996.
- 3) Gluckman E, Rocha V, Boyer-Chamard A et al. : Outcome of cord-blood transplantation from related and unrelated donors. *N Engl J Med* 337 : 373-381, 1997.
- 4) Rubinstein P, Carrier C, Scaradavou A et al. : Outcomes among 562 recipients of placental-blood transplants from unrelated donors. *N Engl*

J Med 339 : 1565 1577, 1998.

- 5) Locatelli F, Rocha V, Chastang C et al. : Factors associated with outcome after cord blood transplantation In children with acute leukemia. Blood

93 : 3662 3671, 1999.

- 6) 厚生省・臍帯血移植検討会・臍帯血移植実施における技術上の課題に関する作業部会：臍帯血移植の実施のための技術指針，1998.
-