

臨床の検査 6回目

Akio Morioka Project
E-mail : akio@makasete294.com



輸血検査

輸血検査は、輸血についての専門知識を持った臨床検査技師が、安全で適正な輸血が行われるように正確、迅速に業務を行っています。

輸血検査は、大きく二つの業務に分けられます。

- I、輸血前の検査
- II、輸血用血液の保管・管理

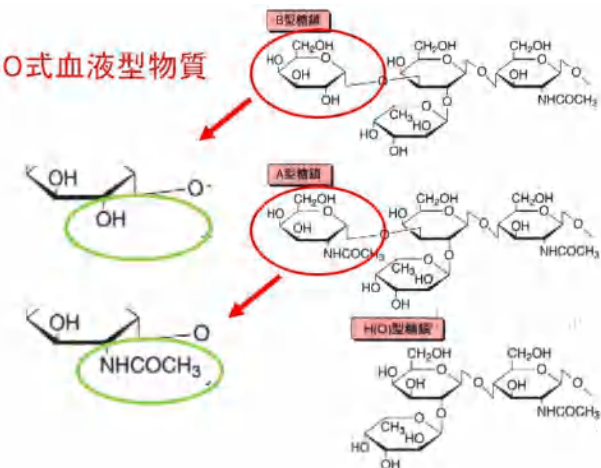
血液型に関して

血液型とは、血球の表面または内部にある血液型物質（抗原）によってつける個人の区別であり、「ヒト血清学的体質」「血液個人性」「個人を血清学的に識別する方法」ともいえる。

血液型は初め血液の型として出発してきたが、その後の研究によって血液以外にも分布する特徴であることが分かっており、内容的にその意義が著しく広がっている。

ヒトの血液型として国際輸血学会が認定している型は37種類ある。代表的な赤血球のABO型を支配する遺伝子は、第9染色体にある。現在、Rh型、MNSs型、P型、Lewis型、Duffy型、Kidd型、Diego型、X型、Lutheran型、Kell型など多くの赤血球の型が知られている。

ABO式血液型物質








レシピエント ドナー	O型	A型	B型	AB型
O型	適合(一致)	適合(不一致)	適合(不一致)	適合(不一致)
A型	不適合	適合(一致)	不適合	適合(不一致)
B型	不適合	不適合	適合(一致)	適合(不一致)
AB型	不適合	不適合	不適合	適合(一致)

全90名 A型 40名 (44%) O型 27名 (30%) B型 14名 (16%) AB型 9名 (10%)											
ジャニーズ メンバー ABO式血液型											
A型	B型	O型	AB型	YG	King & Prince	Hey! Say! JUMP	Kis-My-F2	ジャニーズWEST			
内海光司	中谷文一	近藤真彦	星良純彦	長野 博	岸 優太	中島裕朗	北山宏光	重岡大祐			
中居正広	岡本圭一	内藤 貴	A	井ノ原雅彦	高橋海人	A	有岡大貴	A	宮田将典	A	桐山聖史
佐藤大/山口	中村祐樹			森田 剛	志藤工樹		岸野理緒		横尾 渉		錦山 望平
風間俊介	佐野福樹		B	岡田准一	千野孝宏		新 聖志	B	玉森裕太	B	藤井流星
生田斗真			O	坂本昌行	神宮寺勇太	B	山田涼介		二階堂高嗣		中岡実大
山下智久				三宅 健	寺島孝		岡本圭人		千葉健永	O	小瀬 豪
長谷川裕				嵐	関ジャニ∞	O	高木雄也	AB	藤ヶ谷太輔	AB	渥田侑希
中山隼雄				大野 智	佛山裕		八乙女光	△ふーゆー		NEWS	
少年隊				KAT-TUN							
A	青山史之	B	龜梨和也	A	横井 勇	A	丸山隆平	AB	柏木 李		
O	緑川一清		上田竜也		二宮和也		室田雄太	King K Rude		King K Rude	
	植草克秀	O	中丸謙一	AB	相澤経紀	AB	村上信五	AB	宮本 剛	O	相崎祐介
TOKIO				Ricky Zone	ABC-Z						
A	松岡昌宏	O	園山英一		中島健人	A	松島 勉	A	河合祐太	B	戸塚将文
O	城島 茂		舟瀬智也	A	菊池風磨	O	プリンス 美		五関英一	O	阪田 健一
					佐藤勝利			B	橋本良亮		

I、輸血前の検査

①血液型検査

ABO式血液型、Rh式血液型を検査。

ABO式血液型は、輸血において最も重要な血液型。

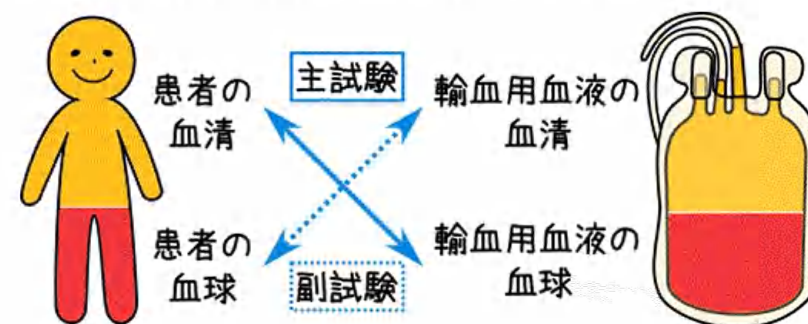
輸血前には必ず血液型検査を院内で2回以上実施し、患者と同じ血液型を輸血する。

②不規則抗体檢查

不規則抗体とは、ABO式以外の血液型に対する抗体のことで、過去の輸血や妊娠などによって産生される抗体。不規則抗体が陽性の場合は、患者に適合する血液（その抗体と反応を起こさない血液）を選択する必要がある。

③交差適合試験 (クロスマッチ)

患者の血液と輸血血液との適合性を確認する検査で、輸血前に必ず行う最終的な確認検査で、大変重要な検査。



II、輸血用血液の保管・管理

輸血を行う医療施設では、輸血用血液製剤は献血由来で、血液センターより購入して常備している。

主な血液製剤の種類は、赤血球液、新鮮凍結血漿、濃厚血小板である。

それぞれ適切な温度で保管する必要があるため、専用の保冷库・冷凍庫にて24時間温度管理している。

血液製剤の管理は輸血専用の体制で行っており、血液製剤の入出庫・在庫の管理、患者の輸血検査歴、輸血歴などのデータを保管している。

その他、自己血の保管・管理も行っている。

組織適合性試験

現在、臨床検査で臓器移植を行うために行われている組織適合試験は、**ABO型検査**と**HLA試験**、それに**リンパ球交差試験**である。

臓器移植で組織適合試験を行うのは、ドナー・レシピエント間の組織適合性が良いほど、拒絶反応が少なく長期生着が期待できるからである。

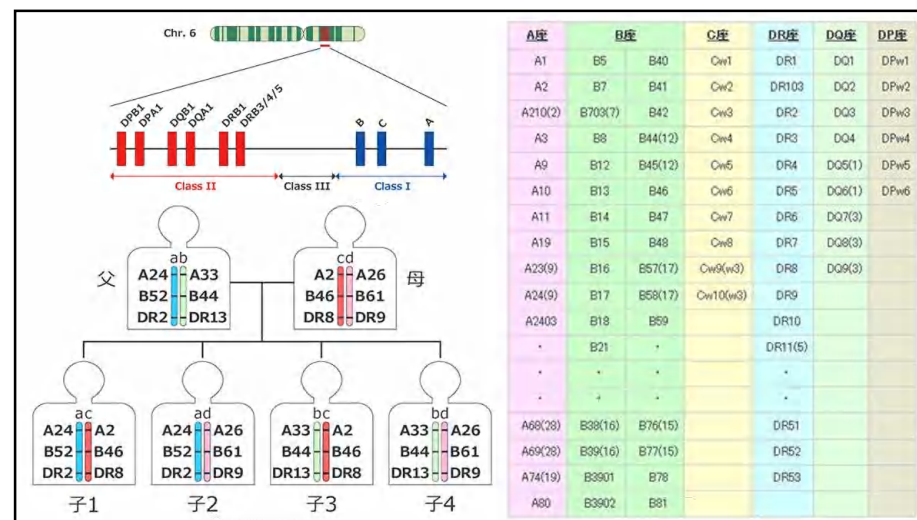


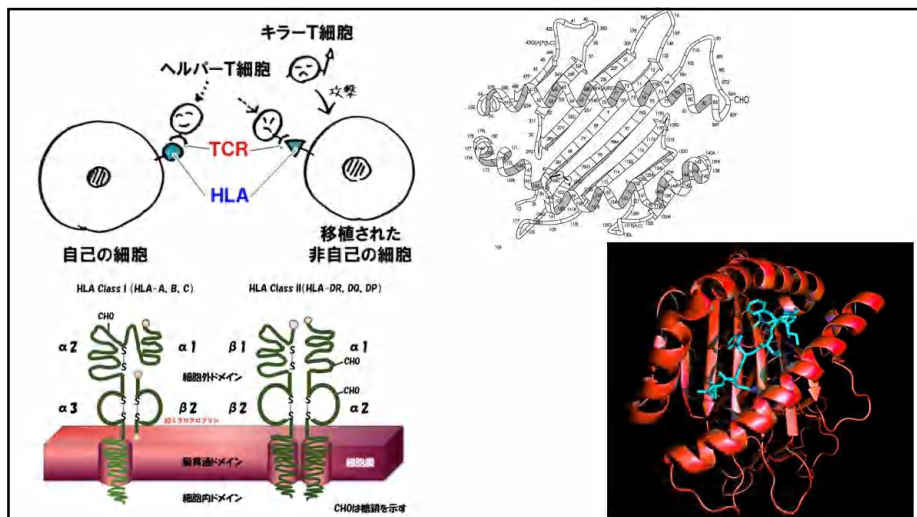
HLAとは

白血球をはじめ、全身の細胞にはヒト白血球抗原（HLA：Human Leucocyte Antigen）と言われる型があり、移植には患者とドナーのHLA型の一致が関係する。

造血幹細胞移植ではHLA型のA座、B座、C座、DR座という4座（8抗原）の一致する割合が重要だとされている。

HLA型は両親から各座半分ずつを遺伝的に受け継ぐため、兄弟姉妹の間ではHLA型が合ったドナーが4分の1の確率で見つかるが、多くの患者は家族内にHLA型が適合するドナーが居ない。また、非血縁者間では、数百から数万分の1でしか一致しない確率になってしまう。





HLA構造と疾患の発症

HLAは自己免疫系疾患、感染症など多様な疾患と強く関連しているが、HLAが疾患と関連するメカニズムは確立されていない。特定の自己抗原を提示しやすいHLA型を持つと、その自己免疫疾患を発症しやすくなる、とする考え方がある。

疾患	HLA	疾患	HLA	疾患	HLA
強直性脊椎炎	HLA-B27	尋常性乾癬	HLA-Cw6	原発性胆汁性肝硬変	HLA-DR8 (DRB1*08:03)
ナルコレプシー	HLA-DRB1*15:01		HLA-Cw7		HLA-DR2 (DRB1*16:02)
	HLA-DQB1*06:02	関節リウマチ	HLA-DRB1*04:05	全身性エリテマトーデス	HLA-B39
インスリン自己免疫症候群	HLA-DRB1*04:06		HLA-DQB1*04:01		HLA-DR2 (DRB1*15:01)
Behcet病	HLA-B51	糖尿病1型	HLA-B54	Crohn病	HLA-DRB1*04:05
高安動脈炎	HLA-B52		HLA-DQB1*04:05		HLA-DQB1*04:01
	HLA-B*39:02		HLA-DQB1*04:01	潰瘍性大腸炎	HLA-B52
亜急性性甲状腺炎	HLA-B*35:01		HLA-DRB1*09:01		HLA-DR2
	HLA-B*67:01	多発性硬化症(大脳、小脳型)	HLA-DRB1*15:01		HLA-DPB1*09:01
Buerger病	HLA-B54	多発性硬化症(脳神経、脊髄型)	HLA-DPB1*05:01		
	HLA-DRB1*15:01	Graves病	HLA-A2		
	HLA-DRB1*16:02		HLA-DPB1*05:01		
混合結合組織病	HLA-DRB1*04:01	癌本病	HLA-A2		
川崎病	HLA-DPB1*02:02		HLA-DRw53		

HLAの検査法

1.血清学的検査

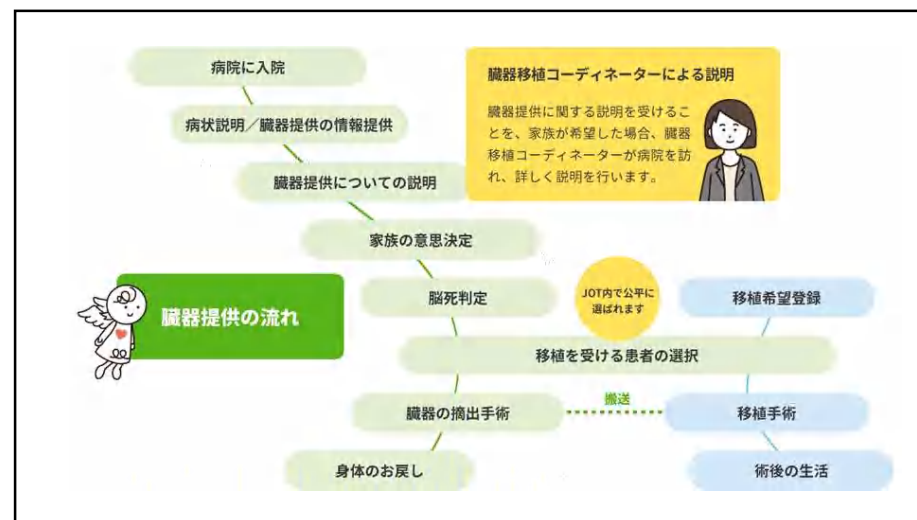
HLAが既知抗血清とリンパ球のHLA抗原との反応性によりHLA型を決定する検査法で、**リンパ球細胞障害試験(LCT法)**で行われる。

2.DNA型検査

DNAを用いてHLAの対立遺伝子(アリル)を決定する検査法(DNAタイピング)がある。

3.蛍光ビーズ法(PCR-rSSO法 reverse-Sequence Specific Oligonucleotide)

PCRで増幅させたDNAを、特異物質が固定されたビーズと反応させ、その蛍光強度を数値化し、専用解析ソフトで反応データのパターン解析を行いHLA遺伝子型を特定する。



拒絶反応メカニズム



- ① 移植臓の細胞表面に存在する抗原とマクロファージがリンパ組織へ移動。
- ② マクロファージからリンパ組織への抗原提示。
- ③ 移植臓を攻撃と認識するリンパ組織の増殖。
- ④ リンパ組織による移植臓攻撃(拒絶反応)。

移植後3ヶ月以内に発現することが多く、免疫抑制薬の進歩により、その発生頻度は少なく、急性拒絶反応で移植臓器を失うことは少なくなっている。しかし、免疫抑制薬の飲み忘れ、減量、拮抗作用の薬を服用の場合に発生の危険がある。

症状は、血圧上昇、発熱、ときに臓器の腫れがある。拒絶反応確認のため、超音波検査や組織生検を行う。診断が遅れると移植臓器を失う結果につながるため、早期発見・早期治療が大切。定期的受診を欠かさず、普段から自分で体調管理の習慣をつけることが肝心。

治療は、ステロイド大量投与(パルス療法)、免疫抑制薬の併用で、発見が早く適切な治療を行えばほとんどの場合改善する。

個人、家族、地域社会にヘルスサービスを提供し、提供するサービスと関連グループが提供するサービスの調整をはかる。

