

D 010 dimethyl sulphoxide(DMSO) ジメチルスルフォキシド

(CH₃)₂SO, Mw78.13 無色無臭の液体で水や多くの有機溶媒に溶ける。急性毒性：ラット経口投与でLD₅₀が>20g/Kg グリセロールなどとともに凍害防止効果があり,赤血球をはじめ,造血幹細胞や各種の細胞の凍結保存に用いられる。また表面張力を低下させることにより,赤血球と結合した抗体を解離することができる。

[参考文献] C.J.Van Oss, D.Beckers, C.P.Engelfriet, D.R.Absolom, A.W.Neumann: Elution of blood group antibodies from red cells. Vox sang 40; 367~371,1981 (葛西眞一)

D 011 2,3-disphosphoglycerate(2,3-DPG) 2,3-ジフォスフォグリセリン酸

解糖系の中間代謝産物である2,3-DPGはデオキシヘモグロビンと結合し,酸素とヘモグロビンの結合を阻害する。赤血球の2,3-DPG濃度は他の細胞に比べて非常に高い(約5mM)。赤血球の2,3-DPGは環境の変化で変動し赤血球の酸素親和性を調節している。輸血用保存血の酸素親和性が保存と共に上昇し保存血の酸素運搬機能が低下するのは,保存赤血球中の2,3-DPG濃度が減少するためである。

[参考文献] 濱崎直孝:赤血球の血色素:赤血球代謝と血色素の共同作用。蛋白質核酸酵素32(6)542-548(1987) (濱崎直孝)

D 012 direct antiglobulin test 直接抗グロブリン試験 direct Coombs' test 直接クームス試験

生体内で赤血球表面に抗体あるいは補体が結合しているか否かを検査する方法。新生児溶血性疾患,自己免疫性溶血性貧血,薬物の感作状況,不適合輸血副作用などの検索に使用される。生体内の状態をできるだけ反映するため,採血から検査まで37に保ち,EDTAなどの抗凝固剤の入った検体を使用したほうがよい。検査方法は,3~5%血球浮遊液を分量の生理食塩水で3~5回洗浄し,抗ヒトグロブリン(クームス)血清を混和して遠心後判定する。陽性例は単一特異性のクームス血清を用いると,IgG型抗体単独,補体単独,IgG型抗体+補体,の主に3タイプに分類され,まれにIgM型,IgA型抗体例がある。

[参考文献] V.V.Tyler et al:Technical Manual,AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS,1996,p217-218. (神白和正)

D 013 directed donation 指定献血

指定献血とは,この献血血液は特定の指定患者のために使用されるということ的前提にして行う献血のことである。一般に行われている日本赤十字血液センターの献血は指定献血制ではなく,自分の献血血液は特定のどなたに輸血されるということを指定はしていない。

(真木正博)

D 014 direct hemolysin 直接溶血素

補体の存在下で直接赤血球からヘモグロビンを外部の溶液中に遊離させる働きをする抗体をいう。抗A,抗Bはその代表的である。

(谷脇清助)

D 015 direct lytic factor 直接溶血因子

赤血球が溶血するためには,溶血素と補体が同時に存在し37に加温する必要がある。IgM抗体は血管内で直接赤血球に接触し補体の作用で溶血を起こす。

[参考文献] 中尾俊治:ステッドマン医学大辞典,1737. (谷脇清助)

D 016 disseminated intravascular coagulation(DIC) 播種(汎発)性血管内凝固症

各種の基礎疾患や病態の上に発症する症候群であり,全身の細小血管内に微小血栓が形成され,その結果,血小板,凝固線溶系の諸因子が消費されて減少し出血傾向(消費性凝固障害)を呈し,また微小血栓による各種臓器の虚血性変化による症状が現れる。DICの基礎疾患としては,悪性腫瘍(とくに広範な転移のあるもの),白血病(急性白血病とくに急性前骨髄球性白血

病),重症感染症(とくに敗血症),産科的疾患(常置胎盤早期剥離,羊水栓塞等)が第一にあげられる。血小板数減少,プロトロンビン時間の延長,フィブリノゲンの減少などがみられればDICを疑う。さらに,フィブリン分解産物であるFDPとくにDダイマー分画,トロンビンAT 複合体,プラスミン複合体などが異常高値を呈すればDICと診断される。DICの治療は,基礎疾患の治療,抗凝固療法,補充療法よりなる。抗凝固薬としてヘパリン,各種の合成プロテアーゼインヒビターなどが持続点滴静注で用いられる。補充療法としては,濃厚血小板,AT 濃縮製剤,新鮮凍結血漿が主として用いられ,通常,抗凝固薬と併用される。これらの治療により凝固・線溶異常の改善は可能であるが,予後は一般に不良で,基礎疾患の重症度に左右されることが多い。

[参考文献]青木延雄:播種性血管内凝固。新臨床内科学第6版(高久文磨・尾形悦郎監修),医学書院,東京,1994.p.908-910。(大里敬一)

D 017 Dolichos biflorus ヒマラヤフジマメ(種子抽出液)

ヒマラヤフジマメ種子から抽出された。分子量27,000(鎖15,000,鎖12,000)のサブユニット四量体。型のN-acetyl-galactosamin(GaLNAc)を認識し強い親和性をもつのでA型血球の亜型検査に用いられ,A₁血球を強く凝集させるがA₂血球とは反応しない。これはA₁血球が末端糖としてGaLNAcが繰り返しあるのに対しA₂血球はこれがなくFucoseが蓄積しH活性が高いからである。その他Sd^a, Cad⁺, Tn血球,それにフォルスマン抗原にも強く反応することが知られる。

[参考文献]1)遠山 博,輸血学,改訂2版,中外医学社,東京,1989。 2)Daniels G. Human Blood Groups. Blackwell Science. Oxford London.1995。

(渋谷 温)

D 018 Donath-Landsteiner antibody [test] ドナート・ランドスタイナー - (D-L)抗体 [発作性血色素尿試験]

発作性寒冷血色素尿症の患者に見られる冷式赤血球自己抗体で,寒冷溶血素とも呼ばれる。ドナート・ランドスタイナー試験では,本患者の血液を低温(20 以下)に孵置し,自己抗体を赤血球に結合させ,その後体温近くに温める。この時赤血球抗体は解離するが,低温で抗体とともに結合した補体は体温に近い温度で活性化するため溶血が観察される。この様に二つの温度域で作用させることで溶血を示すことから二相性抗体とも言われる。通常はIgGからなる抗体で,梅毒感染に関連して出現することが知られているが,最近ではその他ウイルス感染でも出現が見られている。抗原は血液型抗原のPであることが多い。

(浅井隆善)

D 019 donor ドナ - (血液・臓器)提供者 献血者

血液や骨髄,臓器などの提供者。血液の提供者は献血者といわれるが,現在では,わが国の献血者は全て無償のボランティアである。

(村上和子)

D 020 donor apheresis ドナーアフェレーシス 成分献血 成分供血

日本赤十字血液センターの行っている,donor apheresisは,厚生省の採血基準に従って,1)Plasmapheresis(新鮮凍結血漿や血漿分画製剤用原料血漿に用いられる):血漿成分採血 2)Platelet apheresis(single donor由来の濃厚血小板,HLA適合血小板,CMV陰性血小板等):血小板成分採血が行われ,実施には用手法でも出来るが,現在殆ど血液成分分離装置が使用されている。

(小川昌昭)

D 021 donor card 供血者カード 献血者カード

骨髄バンクや臓器バンク,また献血の登録者であることを示すカード。献血した時に交付される献血手帳をさすこともある。

(村上和子)

D 022 donor leukocyte transfusion(DLT) ドナー(供血者)リンパ球輸血

移植片対宿主反応(GVH-R)を意図的に引き出し、再発白血病治療に利用するもの。GVH-RはGVHDとしての負の側面ばかりでなく、白血病での骨髄移植では再発の抑止に関与することが知られている。白血病再発患者に骨髄提供者の末梢血の buffy coat を輸血し、GVH-R を引き起こすことで寛解を導入する試みが行われている。

[参考文献] H.J.Kolb, J.Mittermuller, Ch.Clemm, E.Holler, G.Ledderose, G.Brehm, M.Heim, and W.Wilmanns: Donor leukocyte transfusions for treatment of recurrent chronic myelogenous leukemia in marrow transplant patients. Blood 76; 2462~2465, 1990 (葛西眞一)

D 023 donor specific transfusion (DST) ドナー特異的輸血

腎移植において移植前に腎ドナーからの血液を輸血することで、ドナーに特異的な免疫抑制を誘導する目的で行われる。第3者からの輸血が、死体腎移植において移植成績を向上させたことを受けて、1ハプロタイプ一致の生体腎移植を対象にして行われた。移植成績は、ほぼ2ハプロタイプ一致の移植群に匹敵する。ドナーに対する細胞傷害性T前駆細胞の消失を認める。しかし、一部の症例でドナーに対するクラス抗体を産出し、そのドナーからの移植を断念せざるを得ないこともある。(前田平生)

D 024 double bag ダブルバッグ 二連バッグ

二連の血液バッグで、採血と保存のために使用される。200ml用と400ml用とがあり、保存液を兼ねた抗凝固剤の入った親バッグに採血した全血を、遠心分離した後、連結管を通して無菌的に血漿を子バッグに分離することができる。(村上和子)

D 025 double filtration plasmapheresis(DFPP) 二重膜濾過血漿交換療法

血漿交換療法の応用の一つであり、従来の血漿交換療法が遠心法または濾過法で分離した全血漿をそのまま廃棄し、代用血漿(新鮮凍結血漿, アルブミン製剤)と置換していたのに対し、分離した全血漿をさらに血漿成分分離器で濾過することにより目的とする分子量の分画のみを廃棄して代用血漿と置換する方法。自己免疫疾患においてグロブリン分画のみを除去する際等に利用される。全血漿交換療法と比較して治療効果は劣るが、血漿中のアルブミン等の正常成分が保留されるので代用血漿の節減になり、また生体の恒常性の維持という点からも全血漿交換療法より有利である。(中田浩一)

D 026 double immunodiffusion 二重免疫拡散法

寒天やアガロースゲル層に抗原と抗血清を置き、それぞれの拡散により、ゲル層内で反応させることをゲル内拡散法という。これに対し抗血清あるいは抗原を含んだゲル層に抗原あるいは抗血清を拡散させる方法は単純免疫拡散法という。前者はオクタローニー二重免疫拡散法、後者をウーダン単純免疫拡散法と呼ぶこともある。(白木 洋)

D 027 drepanocytomia 鎌状赤血球貧血

鎌状、三日月状、ボート状の赤血球すなわちsickle cellないしdrepanocyte と呼ばれる赤血球が末梢赤血球中にみられる病態を呼び、sickle cell anemia(A026) 鎌状赤血球貧血、HbS症と同義である。(三輪史朗)

D 028 dried plasma 乾燥血漿

Lyophilized plasma凍結乾燥血漿ともいう。全血を血漿分離後40~50人分プールし、凍結した後、真空乾燥を行い、完全に乾燥粉末状にしたものである。第2次世界大戦末期、わが国でもさかんに研究されたが米国ではこの大戦中約500万Lの血液がこの乾燥血漿としてヨーロッパ、太平洋の戦場で使用されたという。しかし現在では乾燥血漿として製造されているものはない。その理由は血漿をプールして使うため、ウイルスの混入が多いこと、既に分

画製剤が得られ、精製されない蛋白の利用がないことによる。最近分画製剤ではウイルスの不活化が製造工程に組み入れられるようになったが、この方法をプール血漿に応用し、新鮮凍結血漿に替わり、ウイルス不活化血漿として利用しようとする試みがなされている。

[参考文献]大村泰男；人乾燥血漿による栄養.外科と栄養，外科研究の進歩第2集；p.115-121,1957. (関口定美)

D 029 drip chamber 点滴筒 ドリップチャンバー

輸液や輸血回路の途中に、空気栓塞を予防するため、設けられている。(大塚節子)

D 030 drip (blood) transfusion 点滴輸血

輸血回路内に点滴筒を設けて、空気栓塞を予防して輸血する。(大塚節子)

D 031 Duffy blood group system ダuffy - 血液型 (系, システム)

染色体の1q22-q23に位置して赤血球膜のケモカインレセプターを構成し、ISBTの008番に定義されている。Fy^aとFy^b抗原があり、Fy(a+b-)、Fy(a+b+)、Fy(a-b+)、Fy(a-b-)の表現型に分けられる。その頻度は人種差があり、日本人ではFy(a-b+)が0.9%で低頻度抗原として血液型登録の対象となっている。Fy(a-b-)は白人ではまれで、黒人では68%と多く認められている。Fy^a抗体は、新生児溶血性疾患や溶血性輸血副作用の原因となるが、Fy^b抗体ではまれで反応も弱い。

[参考文献] V.V.Tyler et al: Technical Manual, AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 1996, p278, p288-290. (神白和正)

D 032 dysfibrinogenemia フィブリノゲン異常血症

フィブリノゲンについては多種の先天性分子異常が報告されているが、頻度は希、このうちトロンビンによるフィブリンへの転換が行われ難く、フィブリン塊の形成が欠如、遅延するタイプが多く、出血傾向が現れる。逆にフィブリンへの転換が早いため血栓傾向を示す症例もあり、臨床的意義が未だ明らかでないものもある。検出法：トロンビン時間法によって行われるフィブリノゲン測定値の低い血漿が、蛇毒時間法では正常値を示す場合に疑いがもたれる。(風間睦美)

[E]

E 001 ecchymosis 斑状出血(皮下溢血)

真皮または皮下組織内の出血で直径1-5cmの大きさのもの。直径1-5mmの出血は点状出血という。血小板減少、血液凝固異常、血管壁の異常、血管内圧の上昇、血管支持組織の脆弱性等の要因により起こる。(神谷 忠)

E 002 emergency transfusion 緊急輸血

循環血液量の40%(成人の循環血液量を5000mlとすれば2000ml)が急速に失われるような血圧低下を伴う出血性ショックに際し緊急に行われる輸血である。急速大量輸血時にはdebris(D 003 血液成分屑)による臓器障害を避けるため回路内に血液フィルターを組み込み血液加温器と三方活栓をセットし20mlの注射器で三方活栓を介して急速輸血する。緊急輸血が必要な症例で最初に選択される血液製剤は濃厚赤血球(MAP血)である。[参考文献] 辺見 弘・小関一英・柴田泰史：緊急輸血の実際と問題点の対処法、輸血・血液製剤療法ガイド、その実際とキーポイント - 増補版 - 文光堂、1995.p176-181. (富永誠一)

E 003 endotoxin shock エンドトキシンショック

グラム陰性菌による敗血症の際に、細菌外膜に存在する内毒素(エンドトキシン、リポ多糖体 lipopolysaccharide: LPSとも言う)が循環血流に放出されることにより惹起される急性循環不全状態。エンドトキシンの血中流

入により補体が活性化され、全身の血管拡張・透過性の亢進、好中球の活性化と血管内皮障害等による微少循環障害が進行することにより発生する。

(中田浩一)

E 004 enzyme immunoassay(EIA) 酵素免疫定量(法)

少量でも活性が検出できる高感度の酵素(アルカリフォスファターゼ,ペルオキシダーゼ等)を化学的に結合させた抗原,抗体等を用い,抗原抗体反応に続いて酵素质間反応による発色または発光を利用し,抗原,抗体等の微量成分を測定する方法である。本法は,radio immunoassay(RIA)法に匹敵する感度を持つが,RIAとは異なり,被爆,放射線物質の廃棄の制限などがなく,操作性も良好であるので広く用いられている。(宮原正行)

E 005 enzyme labeled antibody 酵素標識抗体

検出の対象となる蛋白質などを抗原として得られた抗体に酵素を結合させたもの(酵素標識抗体)であり,組織の染色やEIAなどに用いられる。標識酵素としては,基質と反応し発色または発光を呈するもので,アルカリフォスファターゼ,ペルオキシダーゼ,-ガラクトシダーゼなどがあり,また,抗体の製法により,モノクローナル法,ポリクローナル法,アフィニティ法などがあり,用途に応じて使い分けられる。(宮原正行)

E 006 enzyme linked immunosorbent assay(ELISA) 酵素結合抗体免疫吸着試験(法)

固相化した抗原や抗体を用いたEIA法であり,ウイルス抗体や微量成分の測定に広く用いられている。固相にはビーズ,マイクロタイターウエル等が利用され,固相化抗原に検体中の抗体を反応させ,次いで酵素標識二次抗体を結合させて検出する方法の他,検体中の抗原または抗体と一定量の酵素標識抗原または抗体を競合させて阻害率を測定する競合法や,固相化抗体と酵素標識抗体で抗原を挟む形で結合させるサンドイッチ法等がある。

(宮原正行)

E 007 enzyme-treated red cells 酵素処理血球

赤血球膜表面を蛋白分解酵素で処理することにより,表面荷電,立体障害を取り除き,抗原抗体反応を起こしやすくした赤血球のこと。不規則抗体スクリーニング酵素法では,通常プロメリン,パパインまたはフィシン処理血球を用いる。临床上重要なRh抗体が感度よく検出できる。その反面,MNS,Duffyなど,失われる抗原があり,それらに対する抗体の検出はできない。抗原ごとに酵素に対する反応性が異なるので,トリプシン,キモトリプシンなど他の酵素処理血球,クームス試験などと組み合わせることにより複数抗体の同定にも有用である。(松田利夫)

E 008 Epstein-Barr virus(EBV) エプスタイン - バーウイルス EBウイルス

ヘルペスウイルス亜科に属するDNAウイルスでゲノムの大きさは172kbである。Bリンパ球に感染する。健常人の多くの場合は不顕性感染の後,潜伏感染をおこす。一方,初感染時に発熱,リンパ節腫脹を主徴とした伝染性単核症をおこすこともある。また主としてアフリカにみられるパーキットリンパ腫や中国に主として見られる上咽頭癌,免疫不全状態における日和見リンパ腫の原因ウイルスでもある。(水野伸一)

E 009 erythr(-ocyth)emia 赤血病 真性赤血球増加(多)症 erythrocytosis

赤血球の前駆細胞である赤芽球が腫瘍化する疾患。骨髓中に異型性のある赤芽球(巨赤芽球,多核赤芽球など)が出現し,無効造血のため高度の貧血を来す。白血球,血小板もしばしば減少する。赤白血病,白血病への移行が認められる。かつて真性赤血球増加症と同義に用いられたこともあるが正しくない。

erythrocythemia:「赤血球増加症」と訳すべきであるが現在ほとんど使用さ

れない。代わりに「polycythemia」が用いられる。

erythrocytosis:赤血球増加

1次性であれ,2次性であれ,とにかく赤血球の増加した状態を表現する語であり診断名ではない。たとえば真性赤血球増加症にも,低酸素性赤血球増加症にも,erythrocytosisが起こる。
(鎌倉正英)

E 010 erythroblastosis 赤芽球(増加・増多)症 erythroblastic anemia 赤芽球貧血

骨髓内で,赤血球の前駆細胞である赤芽球(erythroblast)が増加している状態を表現する語である。たとえば出血,溶血性貧血など,末梢血中の赤血球が失われる時に,骨髓機能が正常であれば顕著に認められる。赤血病,悪性貧血,骨髓異形性症候群では,形態的あるいは機能的に異常な赤芽球の増加が認められる。

erythroblastic anemia:赤芽球性貧血

ひと昔前に,骨髓に形態的異常のある赤芽球が出現する貧血性疾患(赤血病,赤白血病,巨赤芽球性貧血,前白血病状態など)を総称する表現であったが現在はほとんど使用されない。
(鎌倉正英)

E011 erythrocatalsis:赤血球貪食

骨髓あるいは細網内皮系組織中のマクロファージ(組織球)の機能が亢進し,自己血球を貪食することがあり,血球貪食症候群(hemophagocytic syndrome)とよばれる。赤血球のみならず白血球および血小板も貪食され汎血球減少を呈する。「erythrophagocytosis」が一般的表現である。輸血された赤血球はやがて受血者の細網内皮系中のマクロファージに貪食される。
(鎌倉正英)

E 012 erythrocytapheresis 赤血球成分採取 赤血球成分除去

成分採血の一種で,赤血球のみを採取するが,日本ではまだ認可されていない。具体的にはMCS-3P等の機械により,一旦全血を採取後,遠沈して血漿を戻す,ないしは同時に血漿も採取する。長所は同一規格の赤血球製剤がベットのサイドで製造できることであるが,短所はキット等が高価で,時間を要する点である。
(霜山龍志)

E 013 erythrolysis 赤血溶解

ヘモグロビンが赤血球外に漏出するような赤血球の変性,溶解あるいは破壊をいう。溶血現象は,赤血球抗体,血管内皮の変性,毒素いろいろな化学物質,外力,凍結およびその溶解,加熱などにより起こる。臨床的には通常,同義語のhemolysis(H037)を用いる。
(鎌倉正英)

E 014 erythrocyte 赤血球 red blood cell(R005)と同義語

E 015 erythrocyte agglutination test 赤血球凝集試験

赤血球膜上の血液型抗原あるいは膜状に固定化された抗原とそれに対応する抗体が反応して起こる凝集反応。赤血球凝集反応には,寒冷凝集反応,血液型凝集反応と,反応を増強するために酵素処理血球,膠質液,低イオン強度溶液,ゲル粒子やガラスビーズ,抗ヒトグロブリン(クームス)血清などを用いる反応とがある。輸血検査では血液型検査や不規則抗体の検出,交差適合試験などに用いられ,ウイルスによるヒトO型赤血球の凝集反応やレクチンなどの抗体以外の物質による赤血球凝集反応もある。 [参考文献]1福岡良男他:新編臨床検査講座 23 臨床免疫学,医歯薬出版,1996,p107-108. 2 V.V.Tyler et al:Technical Manual,AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS,1996,p213-227,288-290。
(神白和正)

E 015 erythrocyte aggregation 赤血球凝塊形成

赤血球が大小の凝集塊を形成すること。赤血球はその膜表面に界面電位を

形成し、負に帯電しているため一定の距離（350 ）以内に接近出来ない。
しかし免疫抗体やレクチンと反応した場合、または連鎖形成をした場合に凝集塊を形成する。
（松浦尚雄）

E 017 erythrocyte aging 赤血球老化

赤血球の老化は膜結合IgG量の段階的増加と細胞容量の減少を伴うといわれる。老化赤血球はこの自己IgGの附着後にマクロファージによって認識され、処理されてゆく。唯、膜結合IgG量の多寡は細胞容量の減少に伴うみかけ上のことなのかもしれない。
（川島康平）

E 018 erythrocyte ghost 赤血球ゴースト

赤血球膜の研究を行うにあたり、赤血球からヘモグロビンを除いた膜成分標品をghostと呼びならわすようになった。J.T.Dodg（1962）は赤血球の delicate discoid bodiesの記載に“membranes”を用いる時、赤血球からヘモグロビンを取り去ったものを表すのに“ghosts”という言葉を用いると説明した。赤血球に浸透圧を低下させた緩衝液を加え高速で遠沈するとghostを得られる。
[参考文献]

J.T.Dodge, C.Mitchel and D.J.Hanahan: The preparation and chemical characteristics of hemoglobin-free ghosts of erythrocytes. Arch.of Biochemistry and Biophysics Vol.100,1962.P.119-130.

（木村あさの）

E 019 erythrocyte membrane 赤血球膜

赤血球の形質膜をいう。赤血球は形質膜以外に他の膜構造や顆粒構造を持たないので、溶血による残渣（ゴースト、ストローマ）と同一物である。ゴーストは、無傷の膜を指すのに対して赤血球膜は形状や破壊の程度に関係しない物質としての形質膜を指す。生体表面にある形質膜の特徴を殆ど備えており、化学組成、機能もあまり変わらないことから、生物学的モデル細胞膜として様々な研究に用いられている。
（吉田久博）

E 020 erythrocyte volume （循環）赤血球量

体内の血液量のうち、赤血球の量を指す。循環血漿量をFick法で測定し、ヘマトクリットから計算することができる。より直接的には⁵¹Cr、³²Pで標識して稀釈法により測定することが出来る。その数値の評価は真性多血症で上昇し、貧血では減少するという定義がある。正常値は男35-40ml/kg体重、女30-35ml/kg体重である。
（霜山龍志）

E 021 erythrophage 赤血球食細胞

寿命がきた赤血球、抗体が付着した赤血球、形態異常の赤血球は食細胞、主としてマクロファージに貪食される。脾は上記の赤血球を生理的に貪食する臓器であるが、病的状態では全身諸臓器、血管内などでも認められる。組織球増殖症、とくに悪性組織球症、反応性（ウイルスなどの感染）組織球症では、増殖した組織球（マクロファージ）が盛んに赤血球を貪食している像が認められる。
（堀内 篤）

E 022 erythropoiesis 赤血球造血

骨髄において、造血幹細胞から赤血球が産生されること。（胎児では肝臓・脾臓でも造血が認められる。）全ての血液細胞の起源である造血幹細胞が分化増殖し前赤芽球 proerythroblast、好塩基性赤芽球 basophilic erythroblast、多染性赤芽球 polychromatic erythroblast、正染性赤芽球 orthochromatic erythroblast と成熟し、核が細胞外に排出されて無核の網赤血球 reticulocyte となって骨髄から流血中に入り成熟赤血球となる。赤血球造血の調節は、主として腎で産生されるエリスロポエチンにより行われている。
（中田浩一）

E 023 erythropoietin(EPO) エリスロポエチン 赤血球造血因子

EPOは骨髄の赤血球前駆細胞の分化と増殖を促す生理的造血因子で、骨髄

に存在する造血幹細胞に働き、赤芽球への分化を促進する。EPOの産生臓器は腎臓であり、腎不全に伴う貧血症がEPOの産生障害に起因するとの考えから、EPOの貧血治療薬としての応用が期待された。遺伝子組換えEPO製剤の登場により、腎性貧血を始め、再生不良性貧血、MDSなどの治療に応用されている。

[参考文献] 川口 勉：エリスロポエチンの開発経緯 造血因子5
(Suppl.) :98-105,1994.
(白川 茂)

E 024 exchange transfusion 交換輸血

交換輸血の目的は、血液中の有害物質を取り除き、有効な成分と置換することにある。対象疾患は、高ビリルビン血症を伴う新生児溶血疾患、血管内凝固症などである。選択する血液は、ABO不適合ではO型血または合成血(O型赤血球+AB血漿)、Rh不適合ではABO同型でRh陰性血を使用する。交換輸血総量は循環血液量の約2倍を用い、80~90%の血液が交換される。副作用としては、高カリウム血症、GVHD、感染などが問題になる。

(月本一郎)

E 025 exsanguination 失血 瀉血 出血

体の一部から、例えば静脈切開などにより、強制的に血液を流出させて排除すること。瀉血の意。語源的にはex(「外へ」を表す接頭語)とラテン語のsanguis(血液)からなる。参照：「同義語」
phlebotomy, bloodletting, bleeding (B011)

(柿田 章)

E 026 extravasation 血管外遊出

液体(血液など)が脈管内(血管など)から脈管の内膜下または壁外に溢出または漏出して組織内に浸潤すること、その状態を表す。また溢出・漏出した血液や液体そのものを示す。extravasation of urine(尿浸潤)の如く用いる。語源的にはextra(「外方へ」を表す接頭語)とラテン語のvas(脈管)からなる合成語。

(柿田 章)

E 027 extravascular hemolysis 血管外溶血

溶血性輸血副作用の一つ。血管内で溶血する血管内溶血に対し、肝や脾臓など網内系に赤血球が捕捉され溶血するものを血管外溶血と呼ぶ。抗E,抗DなどRh系抗体や抗Mなどの不規則抗体による不適合輸血で生じやすい。症状は悪寒戦慄と共に発熱し、一時、顔面蒼白となるが、次いで顔面紅潮、遅れて黄疸が出現する。脾腫、紅斑や蕁麻疹を伴うこともある。重症では胸部圧迫感、呼吸困難、チアノーゼ、悪心、嘔吐、下痢、腹痛をみ、ときにはショック症状を呈し死亡する。出血傾向は血管内溶血ほどでなく、腎障害も軽度にとまる。治療は、発熱に対してステロイドホルモン、解熱剤、紅斑や蕁麻疹には抗ヒスタミン剤、抗プラスミン剤などを用いる。また貧血の持続している時には対応抗原のない適合血液を輸血すると効果がみられる。

(川越裕也)

[F]

F 001 factor 第 因子 フィブリノゲン

フィブリノゲンは肝実質細胞で合成、分泌され、血液中(80%)および組織液(約20%)に分布する分子量34万の糖蛋白である。血漿中に約300mg/dlの濃度で存在する。トロンピンにより重合反応を起こしゲル化し、フィブリンとなる。その際、factor が存在すれば、Ca²⁺存在下でトロンピンの作用を受けたfactor はトランスグルタミナーゼ活性をもつ活性型 因子となり、フィブリン分子間に架橋を形成し安定なフィブリンが形成される。血管内膜が傷害を受けると血小板が粘着するが、この場合もフィブリノゲンの存

在が必須とされる。このような機能から、フィブリノゲンは止血、血栓形成のほか組織修復や炎症反応の防御等に重要な役割を担っている。[参考文献]松田道生：フィブリノゲン。止血・血栓・線溶（松田道生・鈴木宏治編），中外医学社，東京，1994，P.174-180。（大里敬一）

F 002 factor 第 因子 プロトロンビン

プロトロンビンはセリン酵素トロンビンの前駆体であり、血漿中に含まれる代表的なビタミンK依存性凝固因子である。肝実質細胞で合成される分子量72,000の一本鎖糖蛋白質でプロトロンビナーゼ複合体により活性化されてトロンビンとなり、血液凝固カスケードの最終段階であるフィブリノゲン→フィブリン変換を行う。血漿中濃度は10-15mg/dlである。ビタミンK欠乏時やワーファリン服用時には、プロトロンビン分子中のグルタミン酸がγ-カルボキシル化されず異常プロトロンビン（PIVKA-II）が合成され止血障害の原因となる。[参考文献]

井上敬介・森田隆司：第 因子（プロトロンビン）。止血・血栓・線溶（松田道生・鈴木宏治編），中外医学社，1994，P.164-173。（大里敬一）

F 003 factor 第 因子 トロンボプラスチン 組織因子

組織因子は膜結合型の一本鎖糖蛋白質である。組織因子と第 因子は Ca^{2+} とリン脂質の存在下で1:1の複合体を形成する。組織因子はこの複合体形成を介して第 因子の活性化を促進するとともに、第 a因子のプロテアーゼ活性を増強し、外因系凝固の開始に重要な役割を果たす。組織因子のmRNAは、脂肪組織、小腸、胎盤、腎、脳にみられ、血管内皮細胞や単球には通常発現をみない。しかし、リポ多糖（LPS）やトロンビン、IL-1、TNF等の刺激をうけるとこれらの細胞に組織因子のmRNAと抗原が誘導される。炎症局所では、上記サイトカインにより単球、血管内皮細胞のほか好中球上にも組織因子が誘導されるので、これがDICの引き金になると考えられている。また、アテローム性動脈硬化症の病変局所の細胞の多くにも組織因子の発現がみられ、虚血性疾患の原因と考えられている。[参考文献]

宮田敏行・岩永貞昭：第 因子・組織因子・リン脂質。止血・血栓・線溶（松田道生・鈴木宏治編），中外医学社，東京，1994，P.133-144。

（大里敬一）

F 004 factor 第 因子 カルシウムイオン

凝固反応に関する凝固因子のうちビタミンK依存性凝固因子の活性化には、リン脂質（血小板膜リン脂質）と Ca^{2+} の存在が重要である。これらの凝固因子のG1aドメインに Ca^{2+} が結合することによりその立体構造が変化し、また、当該凝固因子は Ca^{2+} を介してリン脂質と結合することにより活性化速度は著明に促進される。 Ca^{2+} は血小板機能を活性化する細胞内シグナルとして働くことも明らかにされている。種々のアゴニストによる血小板活性化時には Ca^{2+} チャンネルを介して細胞内への Ca^{2+} の流入がみられ、このシグナルは主に Ca^{2+} 受容蛋白カルモジュリンやC-キナーゼを通じて伝達される。

（大里敬一）

F 005 factor 第 因子

分子量33万の糖蛋白質で肝臓において合成され、血中濃度は1mg/dl、血中半減期は約24時間である。第 因子とアミノ酸で約40%のホモロジーがある。第 因子は第 因子によるプロトロンビンの活性化においてカルシウムイオン、リン脂質とともにcofactor（補助因子）として作用する。

（神谷 忠）

F 006 factor deficiency 第 因子欠乏症 パラ血友病 パラヘモフィリア

1943年、Owrenらによりparahemophiliaとして報告され、後に第 因子欠乏症であることが明らかとなった。常染色体劣性遺伝形式をとるまれな疾患

であり100万人当たり1人を越えないといわれている。臨床上出血症状を示すのはホモ接合体のみで乳幼児期よりの皮下出血,鼻出血など粘膜出血が主であり,血友病のような重篤な出血は少ない。出血時には新鮮凍結血漿を輸注し25%以上を維持すればよい。(神谷 忠)

F 007 factor 第 因子 プロトロンビン転化促進因子

分子量48,000のGlaドメインを有する一本鎖蛋白でビタミンK依存性因子の一つである。血中濃度は0.05mg/dl,血中半減期は約6時間である。第 因子はセリンプロテアーゼ前駆体で活性化第 因子,活性化第 因子,活性化第 因子,トロンビン等による限定分解をうけ二本鎖の活性化第 因子となる。活性化第 因子/組織因子複合体はカルシウムイオン存在下に第 因子,第 因子を活性化させ止血において重要な役割を果たしている。(神谷 忠)

F 008 factor 第 因子 抗血友病因子

分子量約33万の糖蛋白で,内因系血液凝固因子の一つである。トロンビンにより活性化された a因子は a因子, 因子,リン脂質と共にテンナーゼ複合体を形成し, a因子による 因子の活性化を促進させる補酵素として働く。血漿中濃度は約100ng/mlと凝固因子中最も微量で,von Willebrand 因子と複合体を形成している。factor /von Willebrand因子複合体は血漿のクリオ沈殿中に多く含まれる。本因子の先天性欠損症が血友病Aであり,関節内や筋肉内に出血をきたす。[参考文献]三上貞昭:血友病の診療.宇宙堂八木書店.東京.1993,p45-57.(新井盛夫)

F 009 factor 第 因子 クリスマス因子

分子量5.7万の内因系血液凝固因子の一つである。ビタミンK依存性セリンプロテアーゼの前駆体として肝臓で合成される。血漿中濃度は3~5µg/ml。a因子-組織因子-リン脂質の複合体,あるいは a因子によって限定加水分解を受け,活性化 因子(a因子)となる。a因子は a因子,リン脂質と共にテンナーゼ複合体を形成し, 因子を効率よく活性化する。本因子の先天性欠損症が血友病Bであり,関節内や筋肉内に出血をきたす。[参考文献]松下 正,斎藤英彦:血友病の診療.宇宙堂八木書店.東京.1993,p58-69.(新井盛夫)

F 010 factor deficiency 第 因子欠乏症 血友病B

先天性の血液凝固第 因子欠損症で血友病B(クリスマス病)ともよばれる。性染色体伴性劣性遺伝形態をとるが,約1/3が孤発例である。発病はほとんど男性に限られ,出生男子5万人に1人の発生頻度である。些細な外力により筋肉内や関節内に出血を繰り返す。臨床的重症度は血漿中の 因子活性とおおむね相関し,重症型(<1%),中等症型(1~5%),軽症型(>5%)の3病型に分類される。[参考文献]依藤 壽:血友病の診療.宇宙堂八木書店.東京.1993, p105-111.(新井盛夫)

F 011 factor 第 因子 スチュア-ト・ブラウア-因子

血液凝固の中期に働く因子.歴史的には先天性第 因子欠乏症で欠乏している因子として発見された。分子量6万の肝で合成されるビタミンK依存性蛋白である。血漿中濃度は約1mg/dlで,内因系および外因系機序により活性化される。活性化 因子(a)は,第 因子,カルシウムイオンの共存下にプロトロンピンをトロンビンへ活性化して血液凝固反応に重要な役割を果たす。(斎藤英彦)

F 012 factor deficiency 第 因子欠乏症

稀な先天性血液凝固因子欠乏症の一つで,常染色体劣性遺伝をし男女両性にみられるホモ接合体では血中 因子活性が正常の1%以下に低下しており,

幼時から鼻出血，筋肉内血腫，皮下出血，外傷後の止血困難に悩まされる。女性では過多月経もみられる。検査所見では，プロトロンビン時間およびAPTT(PTT)ともに延長、治療はFFPの輸注。(齊藤英彦)

F 013 factor 第 因子 血漿トロンボプラスチン前駆物質

血液凝固の内因系の初期に働く因子。歴史的には先天性第 因子 (PTA) 欠乏症で欠乏している因子として発見された。分子量16万の糖蛋白で肝で合成され、血中濃度は約0.5mg/dlである。血中ではプレカリクレインと複合体をつくり存在し、活性化 因子 (a)，またはトロンビンにより活性化される。一旦、活性化すると第 因子を活性化する。(齊藤英彦)

F 014 factor deficiency 第 因子欠乏症

稀な先天性血液凝固因子欠乏症。常染色体劣性遺伝をし、ユダヤ人に比較的多い。ホモ接合体の血中第 因子活性は正常の数%に低下しており、プロトロンビン時間は正常だが、APTT (PTT) は著明に延長。皮下出血，鼻出血など軽度の出血傾向を呈する。外傷，手術時の止血にはFFPの輸注をする。(齊藤英彦)

F 015 factor 第 因子 (ハ - ゲマン因子)

凝固反応のうち内因系の開始反応の中心をなすセリン酵素である。陰性荷電の物質と接触することにより活性化を受けて、活性化 因子 (a) に変換される。 a は第 因子を活性化して凝固反応を開始する。また a は高分子キニノゲンの存在下でプレカリクレインを活性化し、生成されたカリクレインは 因子を活性化するというポジティブフィードバック機構が働く。凝固反応以外にもキニン産生系、補体活性化の重要な働きをしている。慣習的に factor を Hageman's factor といったが現在では用いない。

(高松純樹)

F 016 factor deficiency 第 因子欠乏症

先天性 因子欠乏症は1954年 Ratnoff によって報告されたが、臨床的にはなんら出血症状を呈することはなく、発端者である Hageman 氏は肺血栓症で死亡した。このため 因子が止血機構にどの程度関与しているか様々な議論がある。 因子そのものの欠損する欠損症と機能を持たない分子異常症があり、さらに近年その遺伝子解析にもとづいた病態の報告もなされている。

(高松純樹)

F 017 factor 第 因子 フィブリン安定(化)因子

MW320,000の糖蛋白。a, b サブユニットが2個ずつ結合し、血中には a_2b_2 として存在。トロンビンによりaが限定分解され a となる。 a はトランスグルタミナーゼ活性を有し、重合したフィブリンに架橋結合を形成する。またフィブロネクチンや α_2 - プラスミンインヒビターをフィブリンに cross-link してフィブリンを安定化する。その他、組織修復，創傷治癒，妊娠維持などにも重要な因子である。

(新名主宏一)

F 018 factor deficiency 第 因子欠乏症

トランスグルタミナーゼ活性を有するaサブユニット欠乏症とキャリア蛋白であるbサブユニット欠乏症がある。後者の遺伝形式は常劣とされているが、前者のそれは常染色体性とX連鎖性の両者が報告されている。フィブリンの重合不全による遷延性出血と創傷治癒不全を特徴とし、頭蓋内出血や臍帯出血を生じやすい。bサブユニット欠乏症ではaサブユニットも結合する。

(新名主宏一)

F 019 familial hemolytic (microcytic) anemia(icterus) 家族性溶血(小赤血球)性貧血(黄疸)

サラセミア T003 thalassemia, 地中海貧血 M014 Mediterranean anemia と同義語。(三輪史)

朗)

F 020 febrile reaction 発熱反応 (- 副作用)

発熱性副作用の原因には血管外溶血反応,白血球抗体・血小板抗体による反応,細菌汚染血・発熱源による反応,感染症の移入などがある。中でも白血球抗体によるものの頻度が高い(8割)。白血球抗体・血小板抗体による反応:悪寒・発熱を主体とするが,これに呼吸困難,悪心・嘔吐,下痢,蕁麻疹を伴うこともある。血管外溶血反応と共に抗原抗体反応による食細胞の刺激と崩壊による発熱源の発生により生ずる。細菌汚染血・細菌性発熱源による反応:グラム陰性桿菌(大腸菌・緑膿菌など)が血液に混入,保存中に増殖しトキシンを産生することがある。この輸血で悪寒戦慄,高熱,頭痛,不安,胸内苦悶,悪心・嘔吐,腹痛,下痢,ショックなどの症状をみる。

病原体の移入:マラリア,オロヤ熱では高熱とそれぞれに特有の症状を示す。マラリア・オロヤ熱はそれらの治療を,他は対症的に治療される。

(川越裕也)

F 021 ferritin フェリチン

ヒトの全身体内総鉄量は3~5gある。そのうち血液ヘモグロビン鉄が70%,残りが貯蔵鉄storage iron(27%),筋肉のミオグロビン鉄(3%)および流動的に動員されやすい鉄labile iron poolである。貯蔵鉄は肝・脾・骨髄などの網内系細胞やhistiocyteに蓄えられている。ferritinは hemosiderinとともに貯蔵鉄の1種で,ポリペプチド鎖24個によりなるapoferritinと3価鉄Fe⁺⁺⁺が結合したものである。ferritinが変性しポリペプチド鎖を一部失い,内部のFe⁺⁺⁺を露出すると褐色物質になる。これをhemosiderinといい網内系細胞内に見られる。血清中にも極少量のferritinが含まれており,その増減は体内貯蔵鉄量の多少を反映している (甲斐俊朗)

F 022 fetal hemoglobin(HbF) 胎児ヘモグロビン

ヘモグロビンF(HbF)とも言われる。胎生期のヘモグロビンの主成分であり出生後は幼児期に急速に減少し,成人では0.5%以下の濃度となる。異常ヘモグロビン疾患,再生不良性貧血,悪性貧血,白血病において増加することがある。

F 023 fetal transfusion 胎児輸血

1032 intrauterine fetal transfusion 参照。 (柴田洋一)

F 024 fetofetal transfusion 胎児間輸血 twin to twin transfusion syndrome

双生児では胎内で動静脈の吻合があり,一方の,胎児から他方の胎児へ輸血が起こることがある。供血者側の胎児は貧血に陥り,受血者側の胎児は赤血球増多症(呼吸困難,鬱血性心不全,静脈血栓,高ビリルビン血症)を呈することがある)になる。単一絨毛性の胎盤で動静脈吻合は起こりやすい。一卵性の双生児では約70%が単一絨毛性の胎盤を持っている。重症例では死産になる。供血側の胎児ではヘモグロビンが3.7gまで低下し,受血側の胎児では30g/dlにまで上昇したとの報告がある。生下時に,双生児の性別が同一でヘモグロビンが3.3g/dl以上の差がある時は本症を疑うべきである。

(柴田洋一)

F 025 fetomaternal transfusion 胎児母体間輸血 transplacental hemorrhage

T036 transplacental hemorrhage(TPH)参照 (中村幸夫)

F 026 fibrin clot フィブリン塊

血液凝固の際,血漿中に存在するフィブリノゲンがトロンピンにより水解を受け,フィブリンとなり,そのフィブリンがさらに重合し,不溶性の蛋白質となる。重合したフィブリンは,活性化因子とCa²⁺によってさらに交叉架橋をつけ,強固な重合体を形成する。これらを線維素凝塊と呼んでいる。生体では損傷した血管部位に最初,血小板血栓が形成された後,強固な線維素凝塊が形成されることにより止血が完了する。(倉田義之)

- F 027 fibrin degradation product (FDP) フィブリン分解産物
フィブリノゲンおよびフィブリンのプラスミン分解産物をFDP (fibrinogen and fibrin degradation product) と総称している。これらの中には、前者由来の分解物 (FgDP; 一次線溶), 後者由来の分解物 (FbDP; 二次線溶), あるいは分解程度の異なった複数の分画 (X, Y, D, E, Xのポリマーなど) が含まれる。活性化第 因子により架橋化されたフィブリンのプラスミン分解終末物 DD/E, DD の測定が一般化されている。この基準値を越える高値は二次線溶のみならず血液凝固の活性化亢進状態の存在を示す。(出口克巳)
- F 028 fibrin glue フィブリン糊 フィブリングルー
フィブリノゲン, 血液凝固第 因子, アプロチニンの混液及びトロンピン, 塩化カルシウム混液から成る外用接着剤。両液を交互に患部に滴下するか混和しながら噴霧・塗布すると生理的な血液凝固機序の原理に基づいて強固で安定なフィブリン塊が形成され, 創部を止血すると共に組織を接着・閉鎖する。各種外科手術に, 市販製剤または患者自己血漿より調製したクリオプレシピテート (トロンピン, CaCl_2 , アプロチニンを併用) が用いられている。[参考文献] 坂本久浩: 自己血漿からのフィブリングルー (糊) 作製. 改訂版自己血輸血ハンドブック, 九州大学出版会, 1995, p.133-136. (吉田久博)
- F 029 fibrinogen フィブリノゲン 線維素原
分子量34万の巨大糖蛋白。生理的な血液凝固過程では, 最終段階でフィブリノゲン分子がトロンピンによってペプチドを遊離してフィブリン分子となり, これが速やかに重合してフィブリン塊を形成し, さらに第 因子によって分子間架橋をうけて止血血栓が形成される。したがって血中レベルの異常低下や分子異常は出血傾向をもたらすが, 一方異常増加は血栓の危険因子と見なされる。さらにフィブリノゲンは接着蛋白として血小板機能, 線溶活性化を介して炎症, 組織修復などに関与する first phase reactant の一つとして重要である。(風間睦美)
- F 030 fibrinolysin 線維素溶解 プラスミン fibrinolysis 線維素溶解
線維素溶解 (線溶) は一度凝固した血液 (フィブリン) が再び溶解する現象である。Dastre (1893) は, 犬の瀉血過程においてフィブリン破壊によるフィブリン産物の減少を認め, この過程を "fibrinolysis" と名付けた。現在の人血液線溶活性に関する知見は Macfarlane (1937) の報告「外科的手術により線溶活性が惹起される」に始まる。線溶系に関与する主たる成分は, プラスミノゲン, プラスミン, アクチベーター, インヒビターである。(出口克巳)
- F 031 fibrinolytic activity [agent] 線維素溶解活性 [物質]
血液線溶系は血液凝固系の活性化により生じたフィブリンを分解し, 循環血中からフィブリン (血栓) を除去する作用を有する。フィブリンを直接分解するプラスミンの前駆体であるプラスミノゲンとその活性化酵素であるプラスミノゲンアクチベーター (PA) より構成される。PAには主に血管内皮細胞で産生される組織性PA (t-PA) と, 主に腎細胞により産生されるウロキナーゼ型PA (u-PA) の2種類がある。(新名主宏一)
- F 032 fibrinolytic purpura 線維素溶解性紫斑病
血栓除去に関与する線溶系が過剰に反応した場合に生ずる出血傾向で, 漏出性出血や後出血を特徴とする。後天性機序としては二次線溶反応の亢進 (過剰な血栓形成に伴う線溶反応の亢進. DICが代表的) や大量のプラスミノゲンアクチベーターの投与時に生じ, 先天性機序としては, 線溶制御因子である α_2 -プラスミンインヒビターおよびプラスミノゲンアクチベーターインヒビター-1の欠乏症などで生ずる。(新名主宏一)

F 033 fibrin stabilizing factor 第 因子 フィブリン安定(化)因子
F017 Factor と同義語。 (新名主宏一)

F 034 fibronectin フィブロネクチン

血漿中や細胞外マトリックスに存在する細胞接着蛋白質の一つで、分子量230-240kD(細胞型は260-270kD)の多機能性の糖蛋白質である。フィブリン、ヘパリン、コラーゲン、インテグリン等と結合することにより創傷治癒に関与する。フィブリンに結合したフィブロネクチンは、血液凝固第 因子により架橋され、非可逆的にフィブリン塊の中に組み込まれる。第 因子による架橋によってフィブロネクチンの細胞接着性は増強される。[参考文献]前田利長・関口清俊：フィブロネクチンおよび類縁接着蛋白質とそのレセプター。止血・血栓・線溶(松田道生・鈴木宏治編)，中外医学社，東京，1994，p.26-32。(大里敬一)

F 035 fluorocarbon フルオロカ - ボン

perfluorochemical (PFC) のことで通常fluorocarbon(FC)と称している。フッ素と炭素の有機化合物であるが、これが水や血液の約50倍という酸素溶解能を有することから人工的な酸素運搬体として注目されるようになった。1966年、米国のClarkがFC乳液中でマウスを生存させて以来、代表的な人工血液として研究され、とくにわが国のミドリ十字内藤らがFluosol DA20%を開発し臨床応用にまで進めたが、常気圧酸素下での酸素運搬能が低いこと、一部は肺より排泄されるが一部は網内系に長く残り、免疫能に影響する恐れがあることなどから赤血球の代替物として臨床での一般的な使用はなされなかった。一部経皮的冠動脈拡張術(PTCA)時の酸素運搬能を期待して使われたが現在は製造中止となっている。最近米国のAlliance社では新たにperfluorooctylbromide(PFOB)を開発しOxygent™と名づけて臨床治験に入っている。[参考文献]関口定美；人工血液の現状.日本医師会講座昭和57年刊；131-137,金原出版，1982。(関口定美)

F 036 Forssman antigen and antibody フォルスマン抗原・抗体

Forssmanは、モルモットの臓器(肝、腎、副腎、睾丸、脳)の水抽出液をウサギに注射すると、ヒツジの赤血球を溶血させる強力な抗体が産出されることを見出した。この抗体に反応する抗原がForssman抗原であり、系統発生、臓器に無関係に自然界に広く分布する共通抗原の一種である。異原抗原(Heterogenetic antigen)または異好性抗原(Heterophilic antigen)とも呼ばれる。[参考文献]

緒方富雄：理論血清学，東京大学出版会，1970。(前田平生)

F 037 fresh blood 新鮮血

採血後24時間以内の新鮮全血を指す。酸素運搬能と循環血液量の維持に加え、止血凝固機能を発揮する利点がある。1970年代までは最も有効な製剤として賞用されたが、現在では血小板、凝固因子はそれぞれ成分輸血で補充可能となり、小児開心術後に有効との報告以外は適応は否定され、むしろ輸血後GVHD発生の危険性が高いことが指摘されている。予め安全性を確認した供血者より、使用日に採血し、日赤血液センターからはヘパリン加新鮮血液のみ供給している。

[参考文献]Manno,C.S.,Wood,K.et al. : The hemostatic benefit of fresh whole blood after open heart surgery in children. Blood 74 : 100a 1989.

(二之宮景光)

F 038 fresh frozen plasma(FFP) 新鮮凍結血漿

採血後6時間以内に全血から分離した血漿，または成分採血した血漿を-40 以下に凍結したもので、有効期限は採血後1年である。この成分の特徴は、電解質やアルブミン、グロブリン、凝固因子などの蛋白質を新鮮な状態

で含有している。凝固第 因子の原料血漿としての価値が高く、他に治療法のない複合性凝固障害や血漿交換の置換液の一部が正当な適応であるが、臨床では不適正な使用が持続している。
(二之宮景光)

F 039 frozen blood 冷凍血液

血液から血漿の大部分を除去した赤血球成分のみを凍結したもの。一般に赤血球は凍結により溶血するため凍害保護剤であるグリセリンを添加して -65 以下で凍結する。凍結保存法には高濃度グリセリンを用いて超低温槽 (-120 ~ -80) で保存する方法と、液体窒素 (-196) で保存する方法がある。本邦では有効保存期間は10年である。
(湯浅晋治)

F 040 frozen thawed red blood cell 解凍赤血球

冷凍血液すなわち凍結赤血球を解凍し、凍害保護剤であるグリセリンを洗浄除去し最終的に生理食塩液に浮遊させたもので深赤色の液剤。製剤としては解凍赤血球濃厚液と解凍赤血球浮遊液の2種類がある。血漿成分は洗浄除去されているので洗浄赤血球としての役割もある。まれな血液の保存や自己血輸血に用いられる。
[参考文献]

1. AABB Technical Manual 2. 厚生省 生物学的製剤基準 1985年
(湯浅晋治)

[G]

G 001 gene frequency 遺伝子頻度

ある集団の中に存在するある特定の遺伝子の頻度。常染色体性遺伝子で優性のMN血液型の例を示す。500人中、M型(MM)150人、MN型100人、N型(NN)250人の場合、MM型150人には 2×150 のM型遺伝子があり、MN型100人には100のM型遺伝子がある。遺伝子全体の数は 2×500 あるので、M型の遺伝子頻度は $(2 \times 150 + 100) \div (2 \times 500) = 0.4$ である。その他完全劣性、希な遺伝形質、伴性遺伝の場合、遺伝子頻度の算出方法は異なる。
(松井良樹)

G 002 gene(-tic) locus 遺伝子座

ある決まった特徴に対応する遺伝子が占有している染色体上の場所。すなわち染色体上の各遺伝子の位置。遺伝子座の染色体上の場所、配列の順序は、生物の種によって一定である。例えばヒトABO血液型を支配する遺伝子座は9番染色体長腕の末端(9q34)にある。また移植などに重要なHLA抗原の遺伝子座は、6番染色体短腕(6p21.3)にある。
(松井良樹)

G 003 gene mapping 遺伝子地図

遺伝子がどの染色体のどの場所に位置しているかを定めること。すなわち一列に並んでいる遺伝子座の位置を同定する作業。従来はメンデルの遺伝法則に基づく家系分析で行っていたが、近年ヒトとマウスの培養細胞を用いた方法(体細胞雑種形成法)およびin situ ハイブリダイゼーション法でヒトの地図作成は発展した。遺伝子地図作成は種々の疾患の遺伝子の解析および発生機序の解明に非常に役立っている。
(松井良樹)

G 004 gene mutation 遺伝子突然変異

まれに遺伝子のDNAの塩基配列が変化すること。これは遺伝子のDNAの一部が欠失したり、別のDNAが遺伝子内に挿入されたりして起こる。突然変異は自然に起こる場合と人為的に起こる場合(放射線および化学物質)がある。遺伝子内のDNAの塩基対が一對のみ変化したものを点変異と言う。点変異には、間違った塩基の挿入や別の塩基への変化などがある。なお染色体の数と構造の変化を染色体突然変異と言う。
(松井良樹)

G 005 gene product 遺伝子産物

ある遺伝子からmRNAが転写され、このmRNAから翻訳されたポリペプチド(蛋白)が産生される。一方、ある遺伝子からは非翻訳型RNA、例えばリボゾームRNA(rRNA)などが転写される。これらを遺伝子産物と呼ぶ。

(伊藤和彦)

G 006 gene recombination 遺伝子組み換え

遺伝子のある部分を他の遺伝子で置き換えること。有性生殖をする生物は減数分裂をして生殖細胞をつくる。この過程で父由来および母由来の相同染色体の間で、染色体が部分交換をする交差(乗り換え)現象がある。これは自然に見られる遺伝子組み換えである。(伊藤和彦)

G 007 gene regulation 遺伝子調節

構造遺伝子(群)のRNAへの転写の調節を意味する。構造遺伝子(群)から離れた部位にリプレッサー、アポリプレッサーなどの調節物質の構造遺伝子である調節遺伝子がある。リプレッサーの作用部位であるオペレータ遺伝子は構造遺伝子(群)に隣接しており、リプレッサーはエフェクターとも結合する。さらにRNAポリメラーゼの作用部位であるプロモーター遺伝子がある。プロモーター遺伝子と構造遺伝子(群)の間にはmRNAの合成開始後、転写を続けるか、終わらせるかを調節するアテニューエーター部位がある。これらの機構が働いて構造遺伝子(群)のRNAへの転写の調節が行われている。(伊藤和彦)

G 008 gene-splicing technique 遺伝子切断技術

遺伝子組み換えをin vitroで行う技術。制限酵素を使ってDNA断片を作り、断端を修飾してDNAリガーゼを使って他のDNA断片と連結する。この技術の進歩により、ある遺伝子の一部を他の遺伝子で置き換える人工的な遺伝子組み換えが可能になった。(伊藤和彦)

G 009 gene therapy 遺伝子治療

正常に機能する遺伝子を患者の病的細胞または周囲の細胞に導入して、発現させて病気を治療する方法。遺伝子病、癌、感染症などが対象になる。遺伝子病では、機能しない遺伝子の代わりに正常に機能する遺伝子を障害細胞にベクターを使って導入して、転写、翻訳させて機能を回復させる。癌や感染症の治療では、免疫を賦活する作用物質またはワクチン効果が期待できる物質を産生する遺伝子を病的細胞またはリンパ球などに導入して治療を行う。(伊藤和彦)

G 010 gene transfer 遺伝子導入

遺伝子移入とも言う。遺伝子を細胞内に導入すること。動物細胞への導入にはウイルスベクターを使う方法、DNAとリン酸カルシウム、DEAEデキストランまたはポリプレンの複合体を細胞に取り込ませる方法(トランスフェクション)、高電圧をかけて微小な穴を細胞膜に開けて導入する方法、細胞核内にDNAを直接注入するマイクロインジェクションなどがある。原核細胞である大腸菌への遺伝子導入はファージベクターを使う方法、カルシウム処理して導入しやすくする方法などがある。酵母では細胞壁を除いた原形質体に導入するプロトプラスト法がある。染色体に導入された場合には、安定して存在し機能するが、他の場合には不安定である。(伊藤和彦)

G 011 genetic manipulation 遺伝子操作

特定または不特定の遺伝子をクローニングをし、これを解析したり、人工的な変換を与えたりする操作である。(伊藤和彦)

G 012 genetic marker 遺伝マーカー

赤血球や白血球の抗原分類、血清蛋白、血球酵素および唾液蛋白などの遺伝性物質の検出に際し、その分類指標となる遺伝物質を一般に遺伝標識と呼ぶ。赤血球多型のABO、MNSs、P、Rh、白血球多型のHLA、血清蛋白多型のGc、Gm、Hp、血球酵素多型のPGM、PGD、ESD、唾液蛋白多型のPa、Pb、PmFなどはいずれも遺伝標識に該当する。また、キメラ動物の作出実験における毛色、組み換えDNA実験において、ベクターに組み込む抗生物質耐性遺伝子なども遺伝標識といえよう。

[参考文献] 渡

辺 格 監: バイオテクノロジー用語事典, 講談社, 東京, 1990年, p.44-45.
(池本卯典)

G 013 genetics 遺伝学 遺伝現象 遺伝特質

親の形質が子に伝わる現象を遺伝というが, このような遺伝の現象や変異などを研究, 分析する学問分野をgeneticsという。遺伝の基本的法則を明らかにした Mendel が遺伝学の基礎を築いたといえるが, 1900年およびその後数年に亘りメンデルの法則の正しいことが相次いで確認(再発見)されて以降, 近代遺伝学の幕が開かれた。目的や何が対象とされるかによって, 遺伝学には集団遺伝学, (分子)細胞遺伝学, 免疫遺伝学, 環境生態遺伝学, 人類遺伝学, 臨床遺伝学, その他呼び名や分野がある。

(吉岡尚文)

G 014 genetic variability [variation] 遺伝変異性 [遺伝変異]

遺伝子の変化に伴う変異を遺伝的変異という。遺伝的変異の発現する基本的原因としては, 突然変異が考えられる。他に, 遺伝子流動, 雑種形成なども原因となる。赤血球の変異型には, Ax, Bm, D^w・Rhnullなど多数が知られている。遺伝的変異以外にも, 環境による変異, 遺伝子組み換えにもとづく変異の発現なども知られている。 [参考文献]

式部 啓 : 遺伝学, 金芳堂, 東京, 1993年.p66-73.

(池本卯典)

G 015 genome ゲノム 半数染色体

生物が機能的に個体として生存するための必要最小限の遺伝子群を含む染色体の1組のこと, 或いは, 遺伝情報のセットのこと。原核生物のように1セットのゲノムを持つことを一倍体, 受精卵や体細胞のように2セットのゲノムを持つ2倍体がある。ウイルスも遺伝情報を持つので, ウイルス顆粒に含まれるDNAやRNAがウイルスゲノムとよばれる。ヒトの場合, ゲノムは22対の常染色体と1対の性染色体が含む全ての遺伝情報である。ゲノム上には蛋白質をコードする塩基配列が存在しており, 現在, ゲノムの全構造を解析する作業が国際的に進められている。

(吉岡尚文)

G 016 genotype 遺伝子型 因子型

遺伝を支配する物質を遺伝子といい, 染色体上に存在する。人の染色体は対になっており, 1対の染色体上の対応する場所に遺伝子座があり1つの遺伝子が座を占める。それぞれの対の遺伝子の組み合わせ, またはすべての遺伝子の組み合わせを遺伝子型という。ある1つの遺伝子座に対して競合する形で複数の遺伝子が存在する場合, これを対立遺伝子というが, その遺伝子座に座を占めることのできる遺伝子は1つのみであり, すなわちある形質についての遺伝子型としては(対の)2種の遺伝子が存在することになる。この2種が同一の場合, ホモ接合(同型接合homozygous), 異なる場合をヘテロ接合(異型接合heterozygous)と言う。例えばABO血液型ではO型はO-Oのホモ接合で, AB型はA-Bのヘテロ接合であるが, A型, B型はそれぞれA-A, B-Bのホモ接合と, A-O, B-Oのヘテロ接合の2種がある。 表現型

(西川健一)

G 017 Glanzmann thrombasthenia グランツマン血小板無力症

常染色体劣性遺伝性の血小板機能異常症で, 幼少時より皮下出血や鼻出血などの出血傾向を呈する。血小板機能検査では, ADP, コラーゲン, トロンピン, エピネフリンによる血小板凝集を欠くが, リストセチン凝集は正常である。血餅収縮は欠如ないし低下する。血小板膜糖蛋白のGP b/ aの量的あるいは質的異常が原因である。 T005 thrombasthenia 参照。

(倉田義之)

G 018 globulinemia グロブリン血症

グロブリンはアルブミンとともに広く動植物界に存在する単純タンパク

質の総称の一部である。電気泳動の移動度から , , に分類され,各アミノ酸を一様に含み,弱酸性を示す。加熱により変性凝固する。主に免疫グロブリンを示し,ヒトではIgM, IgG, IgA, IgDおよびIgEの5H鎖である。IgGは4つのサブクラス, IgAは2つのサブクラスがある。また2鎖(,)のL鎖がある。これらが何らかの原因,たとえば合成異常,代謝,異化等の異常によってもたらされる状態をいい,一般には血中,尿中にグロブリンが多量に認められる状態をいう。 [参考文献]

M.Berger, I.Gilbert: Role of gamma globulin Seminars in Respiratory Infection. 4., 1989, p272-283. (若杉和倫)

G 019 Gm group Gm型

ヒト免疫グロブリンG (IgG) のH鎖アロタイプのこと。各サブクラスでアロタイプ抗原が限定されており,大部分はFcフラグメントに抗原部位がある。赤血球凝集阻止試験により判定することができ,日本人を含むモンゴロイドでは,通常4個のAlleleの組合せからなる9つの表現型が得られる。IgAにはAmアロタイプ, L鎖にはKmアロタイプがあり, GmアロタイプとAmアロタイプには連鎖がみられ,ハプロタイプ様式で遺伝する。Gmアロタイプは有用な遺伝標識であり,人類遺伝学的研究への応用の他,親子鑑定や個人識別など法医学的検査へも利用されている。 (吉岡尚文)

G 020 good manufacturing practice (GMP) (医薬品の)製造および品質管理基準

良質の医薬品を製造するために製造所の構造設備から製造および品質管理の全般にわたって製造業者が遵守すべき要件を定めたもの。国際的に不良医薬品の流通を防止する目的で,1969年WHOが加盟各国にGMPを採用,実施するよう勧告した。わが国では1980年の薬事法改正により法制化された(1994年改正)。ハード面は「薬局等構造設備規則」において,ソフト面は「医薬品の製造管理及び品質管理規則」においてそれぞれ定められ実施されている。 [参考文献] 厚生省薬務局監視指導課監修, GMPテクニカルレポート・資料編, WHO GMP, 薬事日報社, 1993年。厚生省薬務局監視指導課編, 医薬品GMP関係法令集, GMP関係法令等の制定・改正の概要, 条文とポイント, 薬事日報社, 1993年。 (三浦泰裕)

G 021 graft rejection 移植片拒絶反応

細胞・組織・臓器などの移植片(graft)が,免疫学的機序により宿主から欠落する反応。graft rejectionは一般には同種・異種間の移植で起こり,同種移植片拒絶反応は組織病理学的に超急性,急性,慢性と呼ばれ分別される。免疫学的には同種抗原反応性T細胞の増加とマクロファージ活性化による遅延型過敏反応による細胞障害,移植片の血管内皮や実質細胞への細胞障害性T細胞の直接浸潤,同種抗原に対する抗体による補体を介した移植片血管の障害などにより移植片は拒絶される。 [参考文献]

A.Abbas, A.Lichtman, J.Pober Cellular and Molecular Immunology Second edition. W.B.Saunders Company 1996 (三澤真人)

G 022 graft survival 移植片生着期間

免疫抑制剤等を用い宿主側の免疫能を抑制し,移植片拒絶反応を予防・治療することにより移植片が宿主に生着機能すること,または生着期間。 (三澤真人)

G 023 graft versus host disease(reaction) 移植片対宿主病反応 GVHD (GVHR)

輸血後移植片対宿主病(GVHD)は,輸血血液中のリンパ球が患者組織を破壊する病態である。GVHDはgraft versus host diseaseの略で拒絶とは逆向きの反応である。輸血後1~2週後に発熱と紅斑で始まり,肝機能障害・下痢・下血が出現し,骨髓無形成による汎血球減少症を呈する。敗血症等の重症感染症や大量出血により輸血後3~4週で死亡する例が多い¹⁾。従来,免疫不全患者にのみ危険とされたが,患者と供血者の組織適合性抗原(HLA)がいわゆ

る一方向適合の故に発症する非免疫不全例の報告が現在ではむしろ大多数である。霜田以来の術後紅皮症例の多くが本症と考えられる²⁾。免疫不全に加え、新生児・未熟児、高齢、男性、開心術、担癌症例、また、特に新鮮な血液、血縁者間の輸血が危険と判明している³⁾。有効な治療法はないが、予防策として、自己血輸血による同種血回避、同種血に対する15～50Gyの放射線照射が有用である⁴⁾。

[参考文献] 1)井野隆史,松浦昭雄,高梨梨一郎,榊原高之,井手博文,田所憲治,村中正治,森 茂 郎,幸道秀樹:手術時の輸血によるGVHD様症候群. 外科(48)706-712,1986-7. 2)霜田俊丸:術後紅皮症について. 外科(17)487-492,1955. 3)Takahashi K.,Juji T.,Shibata Y.,Miyamoto M.,Uchida S.,Akaza T.,Tadokoro K.,Shibata Y.,Ino T.,Hidano A.,and Japanese Red Cross PT-GVHD Study Group. An analysis of the risk factors of post-transfusion graft-versus-host diseases in Japan. Lancet 343:700-702,1994. 4)日本輸血学会会告・輸血後GVHDガイドライン 日本輸血学会雑誌43(1)1997. (中島一格 高橋孝喜)

- G 024 graft versus leukemia(GVL) effect 抗(移植片対)白血病効果 GVL効果
骨髄移植の際に骨髄細胞と一緒に移植された提供者のリンパ球が移植を受けた患者の組織を攻撃するのが graft versus host disease (GVHD): 移植片対宿主病である。骨髄移植後にGVHDの発症した患者では移植後の白血病の再発が統計学的に低いことが明らかになり、これを移植片対白血病効果と呼んでいる。未だ移植片対白血病効果の詳細な機序は不明であるが、GVHDと同じく個体間で異なる抗原が白血病細胞の表面にも発現されていて骨髄細胞と一緒に移植されたリンパ球が白血病細胞を攻撃して、破壊する結果と理解されている。このような効果を利用して、骨髄移植後の白血病、特に慢性骨髄性白血病の再発時には骨髄提供者より、白血球あるいはリンパ球を採取して、患者に輸注する donor lymphocyte transfusion (DLT)を行い、白血病細胞を患者体内より排除する試みもなされ、GVHDを誘発する危険はあるものの、大きな臨床効果を上げている。(原 宏)
- G 025 granulocyte-colony stimulating factor(G-CSF) 顆粒球コロニー刺激因子
顆粒球系前駆細胞を刺激して成熟顆粒球からなるコロニーを形成させるCSFのひとつである。マクロファージやIL-1,TNFで刺激された内皮細胞や線維芽細胞から産生される。顆粒球を分化増殖させるだけでなくスーパーオキシド産生能、遊走能、貪食能、ADCC活性など顆粒球の機能も亢進させる。遺伝子組み替えの製剤が、化学療法後の顆粒球減少に対して臨床的に用いられている。(大江与喜子)
- G 026 granulocytopenia and granulocytosis 顆粒球減少症・顆粒球増加症
顆粒球の絶対数が正常範囲を逸脱して増減している状態。好中球減少,增多(neutropenia,neutrophilia)と同義。顆粒球減少は、放射線被曝,抗癌剤,抗生剤等の薬剤性のほか感染症,自己免疫異常などでも起こる。著しく減少した状態は無顆粒球症と呼ばれ重篤である。顆粒球増多は急性感染症,心筋梗塞,術後など組織の炎症,代謝性疾患,悪性腫瘍などが考えられる。副腎皮質ステロイド投与時も忘れてはならない。(大江与喜子)
- G 027 granulocytopoiesis 顆粒球造血 granulocytopoietic cell 顆粒球造血細胞
顆粒球は骨髄で産生される。多能幹細胞から顆粒球マクロファージ前駆細胞(CSF-GM)にコロニー刺激因子が働いて顆粒球の分化がすすむ。骨髄で形態的に識別できる骨髄芽球,前骨髄球,骨髄球,後骨髄球と成熟し桿状核球,分葉核球は通常で末梢血中を流れている。種々の病的な状態で幼若細胞が末梢血に出現するが,コロニー刺激因子の存在化に分化を促進させ,前駆細胞

を末梢血に動員することも可能である。

(大江与喜子)

[H]

H 001 Hageman's factor ハーゲマン(第)因子

F015 factor を参照

(高松純樹)

H 002 Ham's test ハム試験(テスト)

酸溶血試験(H008 acid hemolysis test, acid-serum lysis test)と同義語。補体の存在下で、塩酸添加によりpHを6.4-6.6に下げ、溶血の有無を観察する検査であり、pHの低下により補体第二経路が活性化されることを利用している。発作性夜間血色素尿症(PNH)で陽性になるが、PNH赤血球の補体溶血に対する抵抗性の減弱を示していると解釈されている。最近ではDAF等の赤血球膜上のPIアンカーの欠如が補体溶血を起こしやすくしていると考えられている。

(浅井隆善)

H 003 H-2 antigen H-2抗原 マウス組織適合抗原

マウスの主要組織適合性複合体(MHC)抗原のことで、移植において拒絶反応を引き起こす抗原として発見された。Class (K,D,L), Class (E,A)抗原から成り、それぞれの抗原は著しい多型性を示す。機能的には、前者は、主に細胞内ペプチドを分子内に取り込み、CD8キラーT細胞の標的抗原となる。後者は、細胞外ペプチドを取り込み、CD4ヘルパーT細胞に抗原ペプチドを提示する。移植抗原としてばかりでなく、各種抗原に対する免疫応答性を規定する。

(前田平生)

H 004 haptoglobin ハプトグロビン

血清タンパクの一つで、2-グロブリン分画に属する。ヘモグロビンと特異的に結合する担体タンパクである。溶血などにより生ずるヘモグロビンと結合して、肝臓で処理される。細網内皮系でのヘモグロビンの貧食を助ける。この機能を利用して、溶血時にハプトグロビン製剤を静脈注入して、遊離ヘモグロビンの糸球体からの流出を防ぎ、急性の腎不全を防止することができる。急性相反応物質である。溶血性貧血、DIC、肝実質障害、無ハプトグロビン血症で減少する。

(高梨吉則)

H 005 healthy carrier 健康保菌者 健康保因者(キャリア)

A086 asymptomatic carrierの項参照

(片山 透)

H 006 heat-treated red cell 熱処理赤血球

Landsteinerの法により、抗体吸着赤血球を56℃、数分間加熱して抗体を解離させる。抗A、抗Bの解離に有用であるが、抗Dなどの免疫抗体の解離には適さない。

(小島健一)

H 007 hemadsorption 赤血球吸着現象

赤血球凝集素ヘマグルチニンを産生するが、細胞破壊を示さないウイルスを感染させた培養細胞に赤血球浮遊液を加えると、細胞周囲に赤血球凝集塊が付着する。例えば、インフルエンザウイルスは二つトリ赤血球を凝集する。

(小島健一)

H 008 hemadsorption [inhibition] test 赤血球吸着[抑制]試験

ウイルス感染培養細胞の赤血球吸着現象を阻止するウイルス抗体の証明法で、ウイルス疾患の診断に利用される。

(小島健一)

H 009 hemagglutination [inhibition] test(HI) 赤血球凝集[抑制]試験

赤血球凝集の抑制によって抗原または抗体を検出する方法。例えば、ミキソウイルスの赤血球凝集の抑制程度によって抗体検出・抗体価測定を行う。またはHBc抗体の検出には、検体の希釈系列に一定量のHBc抗原を加え、ついでHBc抗体感作赤血球と反応させ、凝集抑制の有無をみる。一般に赤血球凝集反応よりも感度がよいことや、試薬作成用抗原の節減などの利点がある。

(小島健一)

H 010 hemagglutinin 血球凝集素

赤血球膜上の血液型抗原や膜に付着(吸着)した物質などと反応する抗体。抗Aや抗Bのように生理食塩液中で凝集を起こす完全(定型)抗体と、抗Dや抗EなどのRh系抗体のように生理食塩液中では凝集を起こさない不完全(非定型)抗体がある。完全抗体として自然抗体(IgM型抗体)、不完全抗体には輸血や妊娠などの免疫により産生される免疫抗体やIgG抗体がある。[参考文献]1福岡良男他:新編臨床検査講座 23 臨床免疫学,医歯薬出版,1996,p103-104. 2 V.V.Tyler et al:Technical Manual,AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS,1996,p212-213. (神白和正)

H 011 hemapheresis 血液アフェレーシス

ギリシャ語に語源をもつ分離を意味するapheresisと、血液との関係を表す接頭語hemo-を組み合わせた用語。患者または供血者から抗凝固剤を混ぜて全血を採取し、体外で遠心法または濾過法により目的とする血液成分のみを分離した後に残りの血液成分を患者に返還する操作の総称。分離する成分により、cytapheresis血液細胞アフェレーシス、plasma plasmapheresis血漿アフェレーシス等に分類される。(中田浩一)

H 012 hematocrit ヘマトクリット[値]

血液中に占める赤血球の容積%をヘマトクリットという。測定法には遠心法と血液の電気伝導度を測定して求める方法がある。前者には、a.毛細管法とb.Wintrobe法があり、血液細胞成分の容積を変化させない抗凝固剤(二重碳酸塩)を加えた血液をヘマトクリット測定用毛細ガラス管(a)やWintrobe管(b)にとり、毛細ガラス管は一端を粘土で封入し、高速遠心機で11,000~12,000回転/分、5分間遠心、Wintrobe管は3,000回転/分、30分間遠心する。血液を遠心すると、最上層の黄色の液体(plasma 血漿)、最下層の暗赤色の赤血球層と、その両者にはさまった白色の薄い膜状の層(白血球・血小板の層;buffy coat)に分かれる。全血液層に対する赤血球層の高さの百分率がヘマトクリットである。後者は、電気伝導度が血漿蛋白や電解質などの変化により影響を受けるため精度に問題がある。

(甲斐俊朗)

H 013 hematogenesis 造血

H016 hematopoiesisと同じ。

(甲斐俊朗)

H 014 hematogenous infection 血行感染

血液・血流を介して、細菌、ウイルス、真菌、リッケチア、原虫、寄生虫などの各種病原体による感染を惹起する病態をいう。リンパ行性感染(lymphogenous infection)と対応するといえる。hematogenic infectionとも表現される。[参

考文献]Stedman's English-Japanese Medical Dictionary.23rd Ed.,p.627,Medicalview,1980.

(白川

茂)

H 015 hematopenia 血球減少症

末梢血中の血球が正常値より減少した状態をさす。1系統の血球の減少(貧血;erythrocytopenia,anemia.白血球減少症;leukocytopenia.血小板減少;thrombocytopenia)、2系統の血球減少(bicytopenia)および3系統の血球減少(汎血球減少;pancytopenia)が、種々の疾患・病態により生じる。貧血が生じれば動悸や息切れ・顔色不良など、白血球が減少すれば易感染性が、また血小板が減少すれば出血傾向などの症状・徴候が現れる。

(甲斐俊朗)

H 016 hematopoiesis 造血 血球新生

造血幹細胞は分化・増殖して全ての血球を産生すると同時に、自分と同じ能力を持つ細胞を複製することによりそのプールを保持しているが、造血幹

細胞が分裂する際、自己複製をするのか分化した造血前駆細胞になるのかを決定するのは無作為的な現象で、外的因子の影響は受けないと考えられている(stochastic model)。この造血幹細胞の増殖、分化(造血)は、骨髄ストローマ細胞や複雑なサイトカインネットワークのなかで調節されており、骨髄ストローマ細胞から出されるサイトカインは構成的な造血を支持するのに対し、リンパ球から出されるサイトカインは緊急時の造血反応を支持するとの考えが出ている。造血に作用するサイトカインとしては、主に造血幹細胞を中心に造血の初期に作用する因子としては stem cell factor(SCF)、IL-3、IL-6、IL-11、G-CSFなどがあり、また分化が少し進み1血球系に分化能が限定された造血前駆細胞以後に働く因子としては、
EPO、G-CSF、M-CSF、GM-CSFなどがある。
(甲斐俊朗)

H 017 hematopoietic cell [organ] 造血細胞 [器官]

各種血液細胞に分化しうる能力(多能性)を持ち、かつ自分自身と同じ細胞をつくる能力(自己複製能; self renewal capacity)を持っている細胞を造血幹細胞(hemopoietic stem cell)といい、自己複製能を欠くが、各種あるいは1種類の血液細胞に分化・増殖する能力を持つ部分的に分化した細胞を造血前駆細胞(hemopoietic progenitor cell)という。血液幹細胞・前駆細胞を併せて造血細胞という。造血の場所(造血臓器)は人の一生を通じて変わる。胎生期の極初期には胚の卵黄嚢で(卵黄嚢造血)、次いで胎児の肝・脾で造血が起こり、そして胎生5か月以後骨髄造血が盛んになりそれが極点に達する頃に出生する。出生後は肝・脾での造血は停止し、骨髄造血だけになる。骨髄造血も扁平骨(頭蓋、脊椎、肋骨、胸骨、骨盤)の骨髄中が主で、四肢の長管骨骨髄中での造血は出生後年齢と共に衰えてくる。

(甲斐俊朗)

H 018 hematopoietic stem cell 造血幹細胞

赤血球、白血球(リンパ球を含む)、血小板に分化することができ、かつ自己複製能を有する未熟な細胞。全ての血球に分化しうる全能性幹細胞と分化の方向が決定された多能性幹細胞あるいは造血前駆細胞に区別される。造血幹細胞の分化や自己複製は多種類の造血因子によって複雑に調節されている。種々の造血前駆細胞はほとんどin vitroで定量的に評価可能である。

(原田実根)

H 019 heme-heme interaction ヘム間相互作用

ヘモグロビンと酸素の結合・解離の様式はアロステリックな様式である。その様式をとる原因はヘモグロビンが4量体($\alpha_2\beta_2$)を形成し、各サブユニットに含まれるヘム分子間で相互作用を起こしている事に起因する。ヘモグロビンの酸素解離曲線がS字状を描くのはこのヘム間相互作用による。高濃度の酸素下ではヘモグロビンの酸素親和性が高く、低濃度の酸素下ではヘモグロビンの酸素親和性が低下することを意味し、この性質のお陰でヘモグロビンは酸素を肺から末梢組織へ運搬しやすくなっている。

(濱崎直孝)

H 020 heme protein ヘム蛋白質

ヘム(プロトポルフィリン)の中心に二価の鉄原子(Fe^{2+})が配位したものを分子内に持っている蛋白質をヘム蛋白質と称する。ヘモグロビンやミオグロビンは代表的なヘム蛋白質である。酸素はこれらの蛋白質分子内のヘム(Fe^{2+})と結合する。鉄原子が三価(Fe^{3+})になると酸素との結合能は消失する。チトクローム類もヘム蛋白質であるが、この場合は、(Fe^{2+})/(Fe^{3+})の変換で電子伝達機能を発揮している。
(濱崎直孝)

H 021 hemizygote 半接合体

常染色体は2本の染色体が対になっており、女性の性染色体もX染色体が2

本存在する。それに対して男性のX染色体は1本しかなく対立遺伝子座が存在しないため同型接合体 (homozygote) も異型接合体 (heterozygote) も存在しない。この場合を半接合体といい、男性はX染色体上の遺伝子に関しては常に半接合体である。臨床的にはX染色体上に異常遺伝子が存在する伴性遺伝が問題となる。 (西川健一)

H 022 hemoconcentration 血液濃縮

血液の液状成分が著しく血管外に滲出された結果、血球成分が比較的が増多した状態で、ショック時の特徴と考えられる。一次性脱水による血液濃縮の場合は単に水分のみの補給を行うが、二次性脱水の場合は電解質と水分の両者を患者の病態にあわせて補給する必要がある。 (日吉克己)

H 023 hemoculture 血液培養

血液の細菌汚染検査法。輸血用血液の検査にも用いられるが、臨床では、菌血症や敗血症で流血中の病原菌を検出するため、ふつう動脈血を約5ml採血して、推定起炎菌に合致した血液培地で培養する。菌種によって種々のカルチャーボトルが用意されている。

[参考文献] 隅田幸男：新臨床輸血学，用語解説．金原出版，1997。
(森木光司)

H 024 hemocyte(blood cell) 血球 blood cell

血液の中の細胞を総括する言葉で、大別すると赤血球 (erythrocyte、red blood cell) ・白血球 (leukocyte、white blood cell) ・血小板 (thrombocyte、platelet) の3種類がある。赤血球、血小板は1種類であるが、白血球には、顆粒球 (granulocyte) ・単球 (monocyte) 、リンパ球 (lymphocyte) があり、顆粒球はさらに、細胞質に含まれる顆粒の染色性により好中球 (neutrophil) ・好酸球 (eosinophil) および好塩基球 (basophil) に細分類される。

(甲斐俊朗)

H 025 hemocytometer 血球計算板

赤血球や白血球を算定するための計算板で、Burker型、Burker-turk型、Neubauer型など種々のものがある。赤血球用あるいは白血球用メランジュールで所定量の血液および希釈液 (赤血球数の場合は生理的食塩水あるいはHayem液、白血球数算定の場合はturk液) を吸い、振とう後、計算板に入れ所定の区画の細胞数を数え、血球数を算定するのに用いる。 [参考文献] 臨床検査法提要，金井泉，金井正光編著，金原出版株式会社，p.VI-9-16。 (甲斐俊朗)

H 026 hemodilution 血液希釈

赤血球容積に比し血漿量が増加すること。循環血における赤血球濃度の減少。自己血輸血時、採血すると同時に代用血漿を輸注して血液希釈を行うが、通常の希釈はヘモグロビン濃度が10~11g/dlである。実験的には6g/dlまででも希釈は可能である。 (日吉克己)

H 027 hemodynamics 血行力学

血行動態とは時間とともに変動する血液循環の状態を云う。心臓の収縮により循環系にエネルギーが加えられ、末梢循環系に灌流するための運動が血液に与えられる。この際、位置のエネルギーは太い動脈内の血圧の上昇として、運動のエネルギーは血流という形で表現される。広い意味で、心臓の収縮は心筋細胞の活性化によって生じ、これにより心筋内に張力が発生し、筋線維の短縮が起こる。血行動態の理解には圧波形の解析が必要。

(富永誠一)

H 028 hemodynamometer 血圧計

通常、用いられるのは間接式のもので、マンシットにて上腕動脈を圧迫

し、その血流を阻止するのに要する圧力(血圧)を気圧計で読む装置。圧力を水銀柱で読むRiva Rocci型水銀血圧計とアネロイド血圧計などがある。血流変化の検出法としてKorotkoff音によるものとカフ内圧の圧変化を検出するものがある。直接式のものカテーテルを血管内に挿入して、内圧を圧トランスデューサーにより電気信号として読みとる。(富永誠一)

H 029 hemoglobic hypoxia [anoxia] 血色素性低酸素症 [無酸素症]

ヘモグロビンの減少による組織の低酸素症(無酸素症)。組織への酸素の引渡しは次の5つの要素によって決定される;1)肺胞ガス交換(酸素を積む), 2)血流(心拍出量), 3)ヘモグロビン量, 4)ヘモグロビン-酸素親和性, 5)組織での酸素需要。各要素が孤立して変化することは稀であるという点が重要である。このシステムそのものは大きな予備力があるので, 1要素が変化しても残りの要素(群)によって, しばしば代償される。即ち慢性の貧血患者は血漿量や赤血球の2,3DPGの増加, 心血管系の代償機序によって組織の酸素化が改善するので通常良好に管理されている。透析中の慢性腎不全患者の経験から,ヘモグロビンが単独で意味を持つのは β -4 g/dl以下である。全体としての予備力が不十分になって, 初めて治療の必要(赤血球輸血)が出てくる。臨床的には, 組織の低酸素症(無酸素症)のヘモグロビン以外の原因として, 吸入酸素分圧の低下, 肺胞低換気, 拡散障害, 静脈混合, 換気血流比の不均等など呼吸器の機能不全によるものや, 一酸化炭素中毒, メトヘモグロビン血症, 相対的酸素欠乏(異常に組織代謝が亢進している場合, 甲状腺機能亢進症や悪性高熱症)がある。[参考文献] Gould SA, Moss GS. Administration of red cells:the transfusion trigger and red cell substitutes. Principles of transfusion medicine. Rossi, Simon, Moss eds. Williams & Wilkins, Baltimore. 1991.p.395-400. Petz LD, Swisher SN: Blood transfusion in acquired hemolytic anemias. Clinical practice of transfusion medicine 2nd ed. Churchill Livingstone, New York. 1989. p549-82. (大塚節子)

H 030 hemoglobin 血色素 ヘモグロビン

赤血球中に大量に存在し酸素運搬機能を担っているヘム蛋白質(H020 heme protein参照)である。二種類のグロビン蛋白質(-鎖と-鎖)とヘムから構成されている。ヒト成人のヘモグロビンは-鎖が二本, -鎖が二本の4サブユニット($\alpha_2\beta_2$)から構成されている。各グロビンサブユニットはその分子内にヘム1分子を含み, それらのヘムが相互に作用(H019 heme-heme intercation参照)することでヘモグロビンは酸素運搬機能を維持している。(濱崎直孝)

H 031 hemoglobinemia and hemoglobinuria 血色素血症・血色素尿症

輸血後, 赤血球表面で抗原抗体反応が起こり, 赤血球が破壊される溶血反応には血管内溶血と血管外溶血がある。抗体の結合した赤血球膜で補体系がC8, C9まで活性化され, 膜に10nmの穴があく場合を血管内溶血といい, 抗体または補体C3bを結合した赤血球がマクロファージに貪食される血管外溶血に大別されるが, 体内では単一の機序で溶血が起こることは少ない。前者では補体結合性のIgMまたはIgG型抗体が結合して, 溶血が起こり, 血色素血症や血色素尿症の原因となる。ABO型の異型輸血時に最も激しい急性溶血反応が起こり, 24時間以内に死亡する例もある。不適合輸血以外の原因として, 免疫グロブリンの静脈投与後, 機械的な溶血, 例えば対外循環(CPB, cardiopulmonary bypass)後, 低張水の使用(膀胱の還流), 大きな血腫, 細菌感染した血液の輸血, 古い血液の輸血, 輸血回路内に薬剤を投与することなどがある。約25mlの血液が血管内で溶血するだけで血清の色が変化する。遊離ヘモグロビンが20mg/dl以上の場合にはピンク, 100mg/dlでは赤褐色となる。腎臓におけるヘモグロビンの域値は100-150mg/dlである。ヘ

モグロビンから変換した酸性ヘマチン結晶による尿管の損傷を防ぐために、大量のアルカリ性尿を維持するようすすめられている。新鮮な赤色尿を遠心して、赤色層は沈澱し上清が透明な場合は肉眼的血尿 (hematuria) で、ヘモグロビン尿と区別する。採取後時間が経つと尿ヘモグロビンが陽性になるので注意する。また、免疫反応ではないが、赤血球を加熱し過ぎると、体内で急速に壊れ、致死的なので注意を要する。1033 intravascular hemolysis 血管内溶血参照

[参考文献] Petz

LD, Swisher SN: Clinical practice of transfusion medicine 2nd ed. Churchill Livingstone, New York. 1989, p. 549-82, 713-36, 737-63.

(大塚節子)

H 032 hemoglobinometer 血色素計 hemoglobinometry 血色素量測定

ヘモグロビンに酸化剤を加えHi(hemoglobin, methemoglobin)を作り、更にシアン化物を加えHiCN(cyanmethemoglobin)とするHiCN法が、国際血液学標準化委員会によって推奨されている。

[参考文献]

文献] 臨床検査法提要(改29版), 金原出版, p. 235-8. (大塚節子)

H 033 hemoglobinopathy 異常血色素

ヘモグロビン分子はヘムとグロビンからなるが、遺伝的にグロビンを構成するアミノ酸配列の変異(置換, 欠失, 付加など)により生ずる疾患の総称で、一般にHemoglobinopathiesという。鎌状赤血球貧血がその代表で、不安定ヘモグロビン症unstable hemoglobin hemolytic anemiaもこれに属する。溶血性貧血の他にメトヘモグロビン血症を呈するもの(HbM症), 赤血球増加症を呈するものもある。広義にはサラセミアも含んで用いられるが一般的ではない。

[参考文献]

三輪史朗他編: 血液病学, 第2版, 文光堂, 1995, p. 701-712, 769-778, 790-793.

(三輪史朗)

H 034 hemoglobinuric fever 黒水熱(病)

現在では稀であるが、熱帯熱マラリア患者のキニーネ療法施行後、激しい血管内溶血による黒色の血色素尿が生じ、別名黒水病blackwater feverとも言われる疾患である。主として白色人種に多くみられ、血色素尿とともに発熱、黄疸、頭痛、嘔吐などの症状を呈し、重篤となれば死亡することもある。病因としての熱帯熱マラリアとキニーネ療法との詳細な関係は不明である。

(野崎宏幸)

H 035 hemogram 血液像

末梢血液をスライドグラス上に塗抹・染色(Wright-Giemsa染色やMay-Giemsa染色)した標本を顕微鏡で観察して得られる血液細胞像をいう。赤血球系では、その大きさ・大小不同や封入物の有無・奇形赤血球の有無などの形態異常や赤芽球が出現しているかどうか、血小板はそのおよその数や巨大血小板の出現の有無を標本上でチェックする。また、白血球を観察する際には、種々の白血球がどれくらいの比率で存在するかを記録する(白血球百分比; leukocyte differential)と同時に、幼若白血球の出現や形態異常について記載する。同様に骨髓穿刺液を鏡し骨髓有核細胞を分類し、それらを系統別に整理しその細胞分類を百分比で表したものを骨髓像(myelogram)という。

(甲斐俊朗)

H 036 hemolysin 溶血素

免疫性溶血素と細菌性溶血素があり、赤血球を破壊する物質の総称である。前者は赤血球を補体存在下で溶血させる赤血球抗体を意味し、後者はブドウ球菌、レンサ球菌、コレラ菌などの細菌毒素又は、ヘビ毒、植物毒素のリシンを意味する。

(中辻理子)

H 037 hemolysis 溶血

赤血球膜の障害により赤血球膜からヘモグロビンが流出する現象を言う。

赤血球浮遊液は溶血が起こると、透明性赤色を呈するようになる。免疫性(赤血球抗体産生)と、非免疫性(赤血球代謝異常,機械的障害,薬剤,細菌混入,温度,低張性浮遊液等)に分けられる。(中辻理子)

H 038 hemolytic anemia 溶血性貧血

赤血球の正常の寿命である120日より早く破壊されて貧血をきたすのを云う。間接ビリルビン上昇による黄疸の認められる場合は正常の倍以上の破壊がないといけない。赤血球自身の障害即ち酵素系やグロビン鎖や膜異常による先天性の場合と、後天的な免疫的機序および機械的破壊の亢進によるもの、また異型輸血など血管内溶血を主とするものと、網内系での破壊が主となる血管外溶血の分類がある。(滝口智夫)

H 039 hemolytic antibody 溶血抗体

同種又は、自己赤血球抗原に対する抗体で、抗原と結合することにより、赤血球破壊を引き起こす。IgMかIgG(サブクラス1と3)であることが多く、補体活性化型とマクロファージ食作用型がある。(中辻理子)

H 040 hemolytic disease of the newborn(HDN) 新生児溶血性疾患

胎児が持つ血液型抗原に対する抗体を母親が持っている場合、この抗体が経胎盤的に移行して胎児赤血球を溶血させることがある。HDNの重症度に影響を及ぼす因子として、胎児へ移行する抗体量、抗体のIgGサブクラス、抗体が胎児へ移行する時期、胎児組織における阻止因子の存在、胎児赤血球における抗原の発達、胎児側の mononuclear phagocyte system の能力があげられる。(中村幸夫)

H 041 hemolytic icterus 溶血性黄疸

大量の溶血のため過剰のビリルビンが産生され、肝臓での処理能力を上回った場合に黄疸が発生する。輸血副作用としての溶血の原因には、血液型不適合など免疫学的なもののほか、物理的(圧力・温度など)なものにも注意が必要である。血液型不適合妊娠で胎児に溶血が起きた場合、そこで産生されたビリルビンの多くは胎盤を経て母体で処理されるため、胎児は貧血や水腫の症状を示す。(中村幸夫)

H 042 hemolytic splenomegaly 溶血性脾腫

溶血性疾患にともなった脾腫を云う。遺伝性球状赤血球症やサラセミアなどの先天性溶血性疾患ではしばしば巨脾を認め、また自己免疫性貧血でも脾腫が認められる。即ち網内系での赤血球の破壊が亢進しているためであり、摘脾はこれら疾患の治療としても応用されている。通常血液学の分野ではこの言葉はあまり使用されていない。(滝口智夫)

H 043 hemolytic system 溶血系

血管内と血管外がある。(1)血管内:同種凝集素と赤血球抗原が結合し、37 で補体活性化により赤血球膜の障害をきたす。(2)血管外:脾臓等の細網内皮系マクロファージに赤血球が食作用される。赤血球膜上のIgG抗体、補体成分C3bのFc部分がマクロファージFcレセプターと結合することにより、食作用は開始される。[参考文献]

Brecher, M.E.: Hemolytic transfusion reactions. Rossi, E.G., Simon, T.L. and Moss, G.S., et al ed., Principles of Transfusion Medicine, Williams & Wilkins, Baltimore, 1996, p747-763. (中辻理子)

H 044 hemolytic transfusion reaction 溶血輸血反応

赤血球型不適合輸血(異型輸血)や物理的傷害赤血球(浸透圧・温度傷害または機械的傷害)あるいは溶血毒汚染血の輸血によって種々の溶血性副作用を生ずる。この中で異型輸血によるものが99%を占め、A型不適合で重篤な症状をみることが多い。頻度は少ないが溶血毒汚染による溶血副作用は重篤なことが多く、一方物理的傷害によるものは症状の軽いことが多い。これらの輸血により、赤血球が血管内で直ちに溶血するものと、肝臓や脾臓など

網内系に捕捉されて溶血する場合があります,前者を血管内溶血と呼び,後者を血管外溶血と呼ぶ。また溶血性副作用の発現時間により,即時型溶血反応(迅速反応),急性溶血反応,遅発性溶血反応にわけられる。(川越裕也)

H 045 hemolytic uremic syndrome(HUS) 溶血性尿毒症症候群

破砕赤血球を伴う溶血性貧血,血小板減少および急性の腎不全を特徴とする予後不良の症候群で,血栓性血小板減少性紫斑病と本質的には同一と考えられる。多くは消化器や上気道の症状をともなう感染症の兆候で発症し,数日後著明な貧血,急性腎不全,出血傾向が出現し,さらに中枢神経系や心血管系の障害にもとづく重篤な症状を合併する。早期に診断し,血漿交換療法や急性腎不全に対する透析など適切な処置を執らない限り致命的である。最近本症の原因として,0157感染が注目された。(松田重三)

H 046 hemoperfusion 血液灌流

direct hemoperfusion(DHP)といわれ,吸着剤を充填したカラムに直接血液を灌流させて,血液中の目的物質を除去する方法である。吸着剤としては活性炭の細粒を極薄の高分子膜で被ったものを使用している。血液が膜を介して拡散する血液透析(hemodialysis),対流により移動させる血液濾過(hemofiltration)と異なる。現在,対象となる疾患は肝性脳症,薬物や毒物中毒などである。(高梨吉則)

H 047 hemopexin(Hx) ヘモペキシン

Hemopexin(Hx)は主として肝臓で産生されるが一部は肺でも合成される。Heme蛋白との結合性があるがHaptoglobinよりも結合力が弱く,溶血に対する第二次の生体防御機構と考えられている。Hemoglobinとは1分子同士の結合形態で直ちに肝臓に取り込まれる。女性においては性周期によって濃度が変化する。妊娠中は正常の1.5倍程度に増加する。(稲葉頌一)

H 048 hemophilia 血友病

先天性の出血性素因として代表的な疾患であり,血友病には先天性第 因子欠乏症(異常症)である血友病Aと,先天性第 因子欠乏症(異常症)である血友病Bの2種類があり,血友病Aと血友病Bの比率は約5:1である。両因子の遺伝子はX染色体上にあり,伴性劣性遺伝で出血傾向は男子のみに出現する。出血部位は関節内,筋肉内,皮下などが多く時に血腫を形成する。治療は出血時に補充療法としてヒト血漿分画製剤や遺伝子組換え型製剤が輸注される。[参考文献]藤巻道男,長尾 大 編集:血友病の診療,血液製剤調査機構,克誠堂出版,1993。(藤巻道男)

H 049 hemophilia(-c) carrier 血友病保因者

血友病は伴性劣性遺伝で女性が保因者となるが,確定保因者は 血友病患者の娘, 2人以上の血友病患者児をもつ女性, 1人の血友病患者児でも自分の家系内に血友病患者がいる場合。疑保因者は 母方家系に血友病患者または確定保因者がいるが,血友病患者児をもたない女性, 1人の血友病患者児をもつが,家系内に血友病患者がいない女性の場合。潜在保因者は血友病患者をも女性の場合である。保因者診断は家系調査,凝固検査,免疫学的検査,DNA多型の分析による。[参考文献]藤巻道男,長尾 大 編集:血友病の診療,血液製剤調査機構,克誠堂出版,1993。(藤巻道男)

H 050 hemorrhage 出血

相当量の血液が血管から外に流出すること。またはその状態を表し,出血・失血の意。語源はhemo(「血」を表す接頭語)ギリシア語の rhegnynai(飛び出る)からなる合成語。参照:「同義語」bleeding(B011)(柿田 章)

H 051 hemorrhagic anemia 出血性貧血

貧血の原因が出血によるもの。出血の原因としては急性出血(外傷,手術,動脈瘤等の破裂),慢性出血(消化性潰瘍,悪性疾患),止血機構異常によるものなどがある。(小山信彌)

H 052 hemorrhagic diathesis 出血(性)素因 出血傾向

凝固因子,血小板,線溶系の異常あるいはこれらの因子の複合した異常によって出血傾向が招来される。臨床的な出血の仕方で大凡どの部位の異常による出血傾向か鑑別できる。関節や筋肉内出血は凝固因子の欠乏で,歯肉出血,鼻出血,あるいは点状出血などの表在性の出血は血小板減少あるいは血小板機能異常症で,一旦止血したにも拘わらずその後出血が見られる場合は一次あるいは二次線溶亢進による出血傾向である。プロトロンビン時間,活性化部分トロンボプラスチン時間,血小板数,出血時間そしてFDPを測定するとどの部位の異常かがスクリーニングできる。血管壁の透過性の亢進によって出血傾向を呈する場合がある。(寮 隆吉)

H 053 hemorrhagic purpura(Werlhof) 出血性紫斑(ウエルホ - 紫斑)

W003 Werlhof's disease参照

(富山佳昭)

H 054 hemorrhagic shock 出血ショック

ショックは組織や臓器の血流が正常な細胞活性を維持するのに不十分なときに発生する病態で,本態は局所の酸素濃度の低下である。臨床的には,血圧の低下,頻脈,呼吸不全,乏尿,不穏,四肢冷感等が急性の経過をとって発現する。出血性ショックでは外傷,大動脈瘤破裂,食道静脈瘤破裂,子宮外妊娠等による大量の急性出血で有効循環血液量が維持されず,末梢循環障害が発生する。(正宗良知)

H 055 hemosiderin ヘモジデリン hemosiderosis ヘモジデリン沈着症、血鉄症

ヒトは貯蔵鉄として合計1000mgの鉄を鉄結合蛋白であるフェリチンとヘモジデリンの2つの型で保持している。ヘモジデリンはフェリチンより分子量が大きく,一部変性しており体内の貯蔵鉄量を反映している。血鉄症は鉄が利用されない再生不良性貧血などに多量の輸血をした場合,体内に入った鉄をヘモグロビンとして利用できないため体内の網内系,その他の臓器にとりこまれて沈着した状態を云う。(滝口智夫)

H 056 heparin and heparin antagonist ヘパリン・ヘパリン拮抗物質

ヘパリンは哺乳類の特に肝や肺組織ならびに肥満細胞に含まれるムコ多糖類でD-グルクロン酸,D-グルコサミンからなり,分子量は6,000-20,000であり,アンチトロンビン やヘパリンコファクター と結合して,抗トロンビン作用を発揮する。このため,抗凝固療法や透析などの抗凝固薬として用いられる。ヘパリンアンタゴニストとしては,硫酸プロタミン製剤があり,ヘパリンの中和に用いられる。生理的物質としては,PF4など種々の蛋白がヘパリンと結合する。(和田英夫)

H 057 heparin-clearing factor ヘパリン清浄因子

ヘパリンにより血中に放出される脂質代謝に重要なリパーゼで,カイロミクロンまたはLDLを分解して,脂肪酸を遊離させる。この脂肪酸はアルブミンと結合して可溶化する。このヘパリンの作用を脂血清澄活性という。ヘパリンにより放出されるこの酵素の主なもの,腸管より放出されるリポプロテインリパーゼであるが,他には肝臓からもリパーゼが放出される。(和田英夫)

H 058 heparin co-factor ヘパリンコファクター

ヘパリン存在下にトロンビンを特異的に阻害するセリンプロテアーゼで,主として肝で合成され,分子量は66,000であり,正常血漿中には約10mg/dl存在する。ヘパリンならびにデルマタン硫酸存在下でその阻害活性が著しく促進される。血中・血管内皮細胞上ではトロンビンインヒビターとしては殆

ど機能せず、血管外で機能していると考えられている。 [参考文献
Tollefsen DM, Majerus PW, Blank MK: Heparin cofactor . Purification
and properties of a heparin-dependent inhibitor of thrombin in human
plasma. J Biol Chem, 1982; 257: 2162-2169

(和田英夫)

H 059 heparin-induced thrombocytopenia ヘパリン誘発性血小板減少症

抗凝固療法用にヘパリンを使用中に突然血小板凝集が起こり肺血栓、深部静脈血栓症、生命に危険な動脈血栓症、脳血栓症、心筋梗塞、虚血性腸炎、皮膚壊死等が起こる病態を言う。ヘパリン依存性のIgGが血小板のFcレセプターに結合し活性化を受けて凝集し血栓症を引き起こすが、対応する抗原はヘパリン・血小板第4因子複合体であることが最近明らかにされた。

(高松純樹)

H 060 heparinized blood ヘパリン(添加)血 heparinization ヘパリン化(添加)

ヘパリンは、AT- と活性凝固因子の反応を著明に促進させる天然の抗凝固剤で、血液保存剤ではない。人工心肺などの対外循環装置を用いる際や、交換輸血、DIC に対する治療に用いられている。pHが高く解糖も速やかで、赤血球が老化するので24時間以内に使用すべきである。日赤から供給されるヘパリン加新鮮血は、ヒト血液200mlにヘパリンナトリウム液30mlを混合して作成してある。

(月本一郎)

H 061 hepatitis B virus antigen and antibody B型肝炎ウイルス抗原・抗体

B型肝炎ウイルス(HBV)はDane粒子とも呼ばれ、二重構造のDNAウイルスである。HBVの外被はHBs抗原で覆われて芯部のコアにはコア抗原(HBc抗原)、DNAポリメラーゼ、HBe抗原が存在する。HBVに感染すると血清中にHBs抗原、HBe抗原、DNAポリメラーゼが検出される。HBc抗体の存在は現在の感染または過去の感染の既往を意味する。HBs抗体は既往およびワクチンやHBIGの接種の後に観察される。

(吉原なみ子)

H 062 hepatitis B virus core antigen and core antibody B型肝炎ウイルスコア抗原・コア抗体

B型肝炎ウイルス(HBV)は二重構造を有し、外皮のHBs抗原とその内部に直径28nmのコア粒子がある。コア粒子の表面がHBc抗原である。通常、血清学的には検出できない。HBc抗体はHBc抗原に対する抗体である。HBc抗体はHBV感染期間中は抗体価が高く、既往では低い。血中にHBs抗原が検出されなくてもHBc抗体価が高い場合はHBV感染が疑われるので輸血のスクリーニングに使われる。

(吉原なみ子)

H 063 hepatitis B virus e antigen and e antibody B型肝炎ウイルスe抗原・e抗体

1972年スエーデンの Magunius によって発見された抗原・抗体系である。HBe抗原はHBVのコアの内部に存在し、複写に関与している。可溶性抗原であり、血清中では遊離の形またはIgGと結合して存在する。血清中のHBe抗原量はHBVの感染性と関連がある。HBe抗体はHBe抗原に対する抗体。HBs抗原保有者の血清中にHBe抗体が検出されるとHBVの少ないことを示唆する。

(吉原なみ子)

H 064 hepatitis B virus surface antigen and antibody(HBsAg・HBsAb) B型肝炎ウイルス表面抗原・抗体

B型肝炎ウイルスの表面抗原である。HBs抗原はHBVの表面以外に、HBV感染者の血清および肝細胞内に直径22nmの小型球形粒子および22nm×100nmの管状粒子が存在しており、これらはウイルスの増殖とは関係なく血清中に多量に検出される。小型球形粒子および管状粒子には、コアもDNAも存在せず、感染性がない。HBs抗原陽性の血清中にはDane粒子1個に対して1000個以上の割合で存在する。輸血のスクリーニングに有用である。HBs抗原は免疫学的

にadr, adw, ayr, aywの4種のサブタイプに分類される。HBs抗体はHBs抗原に対する抗体である。過去のHBV感染またはHBIGによる受身免疫およびHBワクチンによる免疫反応による。
(吉原なみ子)

H 065 hepatitis B virus (HBV) B型肝炎ウイルス

B型肝炎の原因ウイルス。DNAウイルスで二重構造を有している。HBVは直径42nmの球形粒子で通常Dane粒子と呼ばれている。外被はHBs抗原で覆われ芯部には直径27nmのコアがあり、コア抗原、(HBc抗原)、DNAポリメラーゼ、HBe抗原が存在する。肝臓および血清中に存在し、輸血後肝炎と関連が深い。
(吉原なみ子)

H 066 hepatitis C [virus(HCV)] C型肝炎[ウイルス]

hepatitis C virus(HCV)による肝炎。HCVは約9400塩基からなるプラス鎖のRNAウイルスで、そのゲノム構造からフラビウイルス科に属すると考えられている。血液製剤による他、blood-born virusに共通な各種感染経路があるが、感染力はB型肝炎ウイルスより弱い。急性期に於ける臨床症状も同様である。輸血後肝炎としては潜伏期は1~3か月程度で発症し、しばしば慢性化するとともに、肝硬変、肝癌にまで進む場合がある。
(片山 透)

H 067 hereditary nonspherocytic hemolytic anemia 遺伝性非球状赤血球溶血性貧血

C047 congenital nonspherocytic hemolytic anemia 先天性非球状性溶血性貧血と同義
(三輪史朗)

H 068 hereditary spherocytosis 遺伝性球状赤血球症

赤血球膜を構成する細胞骨格蛋白はスペクトリン、アンキリン、バンド4.1、バンド3などの遺伝的異常により生じ、正常の円盤状より球状に近い形を呈し、小形な赤血球すなわち小球状赤血球 microspherocyte が目立つ常染色体優性遺伝性の溶血貧血である。本症赤血球は食塩水浸透圧抵抗が減弱する。spherocytic anemiaと呼ばれたこともあるが一般的でない。 [参考文献] 三輪史朗他編：血液病学，第2版，文光堂，1995,p.646-650。

(三輪史朗)

H 069 hereditary thrombasthenia(Glanzmann) 遺伝性血小板無力症(グランツマン)

G017 グランツマン血小板無力症に同義，参照
(倉田義之)

H 070 heteroagglutination 異種凝集(反応) heteroagglutinin 異種凝集素

異なる動物種間で作られた抗体による凝集反応，凝集素(凝集抗体)をいう。人工的免疫操作や感染を経なくてもできる自然抗体によっても起こる(例えば、Paul-Bunnell反応)。同種自然凝集素である抗A、抗Bが赤血球同種抗原と同一の抗原性をもつ異種(腸内細菌)抗原刺激により生成されると考える説もあり、自然抗体の場合は異種と同種の区別は必ずしも明瞭ではない。
(小島健一)

H 071 hetero(-typic) antigen and antibody 異種抗原・抗体

三つの異なる意味で用いられる。第一は通常よく用いられるもので、異種動物間で免疫した場合に認識される抗原、それに対応する抗体である。例えば、クームス血清はヒト免疫グロブリンや補体成分に対する異種抗体であり、微生物学感染後に出現する抗体も同様である。第二に、破傷風抗血清がヒト由来でなく馬由来の場合、(ヒトにとって)異種抗体という。第三は、免疫に用いた抗原と外見上類似性がないのに、同一抗体と反応する抗原で、両者は同一抗原決定基を共有し、交差反応性がある場合である。

(小島健一)

H 072 heterohemolysin 異種溶血素

1) 補体の存在下で赤血球を溶血する異種抗体である。実用的には、補体価測定や補体結合反応で、ヒツジ赤血球を抗ヒツジ赤血球溶血素(家兔免疫

抗体)で感作し,溶血系として用いる。溶血活性の高いIgM抗体が異種溶血素ヘモリジンとして望ましい。2)溶血活性のある細菌毒素,例えばストレプトリジン0(SLO)。(小島健一)

H 073 heterologous transplantation 異種移植

移植片の提供側(ドナー)と宿主側(レシピエント)の遺伝学的背景からの移植の分類名。異なった種族間(マントヒヒからヒト,ブタからヒトなど)で移植を行う場合である。拒絶反応が必発のため一時的な目的に限定される(参照A040)(伊藤武善)

H 074 heterozygote ヘテロ接合体 heterozygosity ヘテロ接合性

相同染色体上の1個以上の遺伝子座について,互いに異なる対立遺伝子を有する個体を云う。

heterozygosity 異型接合あるいはヘテロ接合

相同染色体上の1個以上の遺伝子座について,互いに異なる対立遺伝子を有する状態を云う。(原 宏)

H 075 HI antigen 赤血球凝集抑制抗原

Hemagglutination Inhibition Testに用いられる抗原で,凝集抗体の中和に用いられる。(小島健一)

H 076 high frequency antigen and antibody 高頻度抗原・抗体

出現頻度の高い血液型抗原およびその抗原に相補性を示す抗体を言う。

Vel, Ge, Lan, At^a, Gy^a, Hy, Jr^a, Cr^a, JM^H, Ch^aなどの優性遺伝形質を示す赤血球血液型が該当する。各抗原の出現頻度は人種により異なる。これら高頻度抗原に対する抗体のうち,抗Velは補体結合性が強く,溶血を起こしやすい。抗Jr^aは輸血や妊娠により比較的容易に産生されるが,臨床的意義は乏しい。いずれの抗体についても適合血を得るのは容易ではない。

[参考文献]1) Issitt PD: Applied Blood Group Serology, 3rd ed., Montgomery Sci. Pub., Miami, 1985, p.396-408. 2) 大久保康人:血液型と輸血検査,医歯薬出版,1991, p.92-101。(吉田久博)

H 077 histocompatibility antigen 組織適合抗原

H 078 histocompatibility gene 組織適合遺伝子

H 079 histocompatibility test 組織適合試験

主要組織適合性抗原は,移植において最も強力に拒絶反応を引き起こす抗原であり,ヒトではHLA(Human Leukocyte Antigen)抗原と呼ばれる。A,B,C抗原(class)とDR,DQ,DP抗原(class)からなり,それぞれ非常に多型性に富んだ細胞膜抗原である。移植(臓器移植,骨髄移植)の際には,HLA一致度の高いドナー,レシピエントを選定するために本検査(HLAタイピングのこと)が行われる。妊産婦血清を用いたリンパ球細胞毒試験とPCR法によるDNAタイピング法がある。(前田平生)

H 080 HLA 組織適合抗原

一般にhuman leukocyte antigenの略とされているが,正しくはhuman leukocyte antigen system A。(昔はHL-Aとされていた)ヒトで最初に発見された白血球抗原系。HLAはクラス とクラス にわけられ,それぞれ分子構造も生物学的機能も異なっている。ヒトにおいて最も主要な組織適合抗原で移植においてその適合は必須となる。また免疫反応において細胞間の抗原提示に重要な役割を演ずる。いくつかの疾患と強く関連する。(十字猛夫)

H 081 HLA matched platelet HLA適合血小板

HLAの存在する濃厚赤血球や血小板の頻回輸血により高頻度にHLA抗体(特にHLA-A・B抗体)が産生される。そのためHLA型の適合しない無作為の血小板輸血では血小板増加の見られない患者に適応とされる。適合供血者の選別には,日赤血液センターのドナープールの中で患者と同じか,類似したHLA型

をもつドナ - から血小板を成分採血し ,さらに患者血清とドナーのリンパ球や血小板との間でLCTやAHG-LCT ,MPHAによるクロスマッチが実施される。
(野原正信 坂本久浩)

H 082 homograft rejection 同種移植片拒絶反応
homograftとは同種間の遺伝的に異なった2個体間で移植される移植片を指し , homograft rejection は同種移植での移植片の拒絶反応を意味する。
A040 allogeneic (allo-)graft rejection と同意語。 (三澤真人)

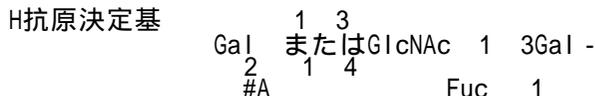
H 083 homologous blood transfusion 同種血輸血
異種輸血に対する言葉で ,ヒトの血液をヒトへ輸血することをいう。近年は自己血輸血に対する言葉として使用される。 (前田義章)

H 084 homologous transplantation 同種移植
同種の動物間 ,例えば人から人への臓器移植を意味する。これに対して ,異種の動物間 ,例えば豚から得た臓器を犬へ移植するように臓器を提供する動物と移植を受ける動物と種が異なる場合には ,異種移植 xenogeneic transplantationと呼ばれている。しかし ,最近では homologous transplantation 言葉はあまり使わず ,その代わりに allogeneic transplantation 同種移植という言葉が用いられている。
(原 宏)

H 085 homozygosity ホモ接合性 homozygote ホモ接合体
相同染色体上で1個以上の遺伝子座に同じ遺伝子を持つ個体を云う。
homozygosity 同型接合あるいはホモ接合
相同染色体上の1個以上の遺伝子座に同じ遺伝子を持つ状態を云う。
(原 宏)

H 086 hot-cold (hemo)lysis 温冷溶血
細菌由来の毒性物質が原因で ,あらかじめ加温した赤血球を ,その後低温条件下におくことによって引き起こす溶血。 (坂本久浩)

H 087 H substance H物質
H物質は ,AおよびB型抗原物質の前駆物質となり ,構造は下記のようなものである。



H物質の活性は , (1-2)でガラクトース(Gal)に結合したL-フコース(L-Fuc)である。なお ,H物質を含む微生物としては ,salmonella poona ,Salmonella washington ,大腸菌2B-V ,パラ大腸菌江原 ,利根1-A ,利根1-Bなどが知られている。 [参考文献]

E.A.Kabat.:Blood and Tissue Antigens.Academic Press.
London.1970.p192 (池本卯典)

H 088 HTLV- and HTLV- ヒトT細胞向性ウイルス 型及び 型
HTLV- はヒトではじめて分離されたレトロウイルスであり ,ATL(A018) ,HAM(H090)その他のHTLV- 関連疾患の原因ウイルスである。HTLV- は癌を起こすオンコウイルスであるが ,他のオンコウイルスと異なり癌遺伝子を含まず ,その代わりに調節遺伝子領域 (tax ,rex) を持つ。母乳 ,夫婦間 (夫から妻)輸血が主な感染ルートである。HTLV- と類似したHTLV- の病原性については未だ確定していない。 (山口一成)

H 089 HTLV- associated myelopathy(HAM) HTLV- 関連脊髄症
HTLV- Iによって起こる緩徐進行性でかつ対称性の錐体路障害所見が前景に立つミエロパチー。一般的には生命予後は良好であり ,HAM/TSPとも言う。HTLV- Iキャリア数千人に一人の割合で発症し ,女性に多く ,歩行障害 ,排尿障害 ,感覚障害などが初発症状となる。輸血後発症 ,母児感染による若年発

症HAMも存在する。神経系以外の臓器障害の合併が認められる。種々の治療法が試みられているが決定的なものはない。(山口一成)

H 090 H type antigen and antibody H型抗原・抗体

H抗原の決定基は、DガラクトースにL-フコシル 1-2基の付加した糖構造を示す。赤血球のH抗原は、A・B型抗原の前駆物質であり、A・B型抗原を持たないO型血球のH型抗原量は多い。抗Hは、一般にA・B・O型の分泌(Se)型唾液で吸収される抗体をいう。抗Hは、ボンベイ型の血清、ハリエニシダ抽出液中の植物性凝集素などに含まれている。[参考文献]

R. R. Race, Ruth Sanger: Blood Groups in Man. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 1975. p. 15. (池本卯典)

H 091 human erythrocyte(HuE) ヒト赤血球

ヒト正常成熟赤血球は無核で、円盤形で細胞の両面がへこんだ特異な形をしている。この形は容積あたりの表面積を大きくするので、赤血球のガス交換が効率よく行われる。平均直径は約7.5 μmであるが、優れた変形能を有するため脾臓の血管のような狭い部分も通過することができる。寿命は約120日である。男性と女性の循環血液量は約80と75ml/kg(体重)で、赤血球数は約500万と450万/μlである。(松井良樹)

H 092 human granulocyte specific antigen(HGA) ヒト顆粒球抗原

ヒトの抗血清で分類されている、顆粒球にのみ表現されている同種抗原のことである。これらの抗原の殆どが、新生児顆粒球減少症の症例の研究により、また一部は自己免疫性の顆粒球減少症や輸血の症例(発熱性副作用やTRALI: acute transfusion-related lung injury)の研究で明らかとなった。抗原名としてはNA1、NA2、NB1、ND1、NE1、LANなどが認知されている。NA座は好中球のFcR bに発現している。

H 093 human immunodeficiency virus(HIV) ヒト免疫不全ウイルス

後天性免疫不全症(acquired immunodeficiency syndrome, AIDS)の原因ウイルス。HIV-1とHIV-2が知られ、現在世界で蔓延しているのは前者。後者は旧フランス宗主国やフランスで患者が多い。RNAウイルスであるが、逆転写酵素(reverse transcriptase)を有し、CD4リンパ球に感染したのちDNAに逆転写後遺伝子に組み込んでしまうレトロウイルス。この逆の過程を経て再びRNAウイルスとして再構築後、感染リンパ球から発芽し、新しいCD4リンパ球に感染を繰り返す(A011 AIDSの項参照)。(松田重三)

H 094 human leukocyte antigen(HLA) ヒト白血球抗原

H080 HLA参照。

H 095 human lymphocyte antigen ヒトリンパ球抗原

H080 HLA参照。

H 096 human platelet specific antigen(HPA) ヒト血小板特異抗原

血小板には固有の同種抗原があることは、1959年にvan LoghemらによりZw^a型が発見されて明らかとなった。これまでに、Zw(PIA)、Ko(sib)、Bak、Yuk(Pen)、Br系など14種類の抗原系が発見されている。1990年にこれら主として発端者にちなんで命名されていた抗原名にかわって、human platelet antigen(HPA)として国際的統一名称で呼ぶことになった。抗原の発見順に1, 2, 3---と番号が付され、対立抗原の内、高頻度抗原にはa、低頻度抗原にはbが用いられている。例えばZw^aはHPA-1a、Zw^bはHPA-1b。血小板型は臨床、母子血小板型不適合による新生児血小板減少性紫斑病、血小板輸血不応状態および輸血後紫斑病に関与している。[参考文献]

A. E. G. von dem Borne and F. Decary: ICSS/ISBT working party on platelet serology Vox Sang. 1990; 58, 176. (柴田洋一)

H 097 human serum albumin ヒト血清アルブミン

血漿中に通常約4g/dl含まれ、血漿タンパク質の約55%を占める。584個の

アミノ酸から成る分子量 66,300, 等電点 4.7の単鎖ポリペプチド鎖の球状タンパク質。血管内の膠質浸透圧の維持, 循環血液量の確保に重要な役割を果たし, PHの調整, 及び金属イオン, ビリルビン, ホルモン, 薬剤, 栄養素などの運搬能を有する。出血性ショック, 熱傷, 腹水などの治療に利用される。最近, 静注用製剤の安定剤としても広く利用されている。

(伴野丞計)

H 098 human T-cell leukemia ヒトT細胞白血病

リンパ性白血病は白血病細胞の表面形質からT細胞, B細胞性に大別される。T細胞性急性白血病の同定には少なくとも CD2, 5, 7いずれかの汎T細胞抗原の検出とHLA-DR 陰性, TdT 陽性などが必要である。T細胞性慢性白血病は CD2, 3陽性でCD4陽性群とCD8陽性群に分けられる。T細胞レセプター(TCR)遺伝子の再構成がみられ, 診断に有力である。(山口一成)

H 099 hyperalbuminemia and hypoalbuminemia 高アルブミン・低アルブミン血症

高アルブミン血症の本態は血液濃縮であり病的意義は少ない。低アルブミン血症は, アルブミンの病的低下状態をさし, アルブミン合成の低下と消費の亢進による。合成の低下は飢餓, 癌悪液質, 呼吸不良症候群等の蛋白摂取の不足によるものと, 重症肝炎, 肝硬変等の肝アルブミン合成能の低下によるものとに分けられる。消費亢進によるものは広範囲熱傷, ネフローゼ症候群等がある。(正宗良知)

H 100 hyperbilirubinemia 高ビリルビン血症

血漿中のビリルビン濃度が増加し, 皮膚黄疸をきたす。発症機転から間接型ビリルビン(非抱合型)によるものと直接型ビリルビン(抱合型)によるものに大別される。前者は溶血など, 肝臓の抱合能を超える基質増加が原因で, 後者は胆道系の閉塞による血管内逆流による。稀に肝臓内のビリルビン代謝に関連した酵素の異常からも起こる。特に間接型の増加はアルブミンとの結合を要し, 結合限界35mg/dlを超えると脂溶性組織への浸透が促進され, 脳での核黄染を引き起こす。(葛西眞一)

H 101 hypercalcemia and hypocalcemia 高カルシウム血症・低カルシウム血症

持続的な高Ca血症を呈する症例の大部分は原発性副甲状腺機能亢進症か, 悪性腫瘍を伴うものである。悪性腫瘍に伴う高Ca血症は, 骨転移巣局所での骨溶解にもとづくlocal osteolytic hypercalcemia(LOH)と何らかの液性因子により骨溶解がもたらされる humoral hypercalcemia of malignancy(HHM)とがある。低Ca血症は高リン血症を伴うときは PTH分泌・作用不全による。(山口一成)

H 102 hyperchromic anemia 高色素性貧血

平均赤血球色素量(MCH)が35pg以上ある貧血を云う。この貧血はDNA合成障害, 赤芽球分裂障害によって生じ, 赤血球は大型化する。その代表的な貧血は悪性貧血を含むビタミンB₁₂欠乏性貧血, 葉酸欠乏性貧血, 抗癌剤利用, 放射線障害, 抗癌剤中毒, 粘液水腫, 肝性貧血などである。

(河村洋一)

H 103 hyperemia 充血

一般には, 動脈性充血を意味する。血管拡張神経の興奮, あるいは血管収縮神経の麻痺により導かれる。広義には, 器官のある部位の血液量が増加した状態で, 炎症によることが多い。(中辻理子)

H 104 hyperfibrinogenemia and hypofibrinogenemia 高フィブリノゲン・低フィブリノゲン血症

フィブリノゲンの正常値は200~400mg/dlで, これより高いと高フィブリノゲン血症, 低いと低フィブリノゲン血症となる。ただし, 新生児は年長児および成人に比し低めである。フィブリノゲンは肝で合成される凝固因子であるが, 急性期反応性蛋白の一種でもあり, 種々の原因で増加, 減少する。

しかし、出血症状が出現するのは50～60mg/dl以下である。また800～1000mg/dl以上になると、血栓形成傾向が出現する。増加を来す疾患および病態は、炎症性疾患（感染症、川崎病など）、悪性腫瘍、膠原病、糖尿病、腎疾患（ネフローゼ症候群）などであり、減少するのは先天性無フィブリノゲン血症、先天性低フィブリノゲン血症、肝硬変などの重症肝障害、DIC、巨大血管腫、L-アスパラギナーゼ使用時などである。先天性無フィブリノゲン血症にはフィブリノゲン製剤の補充療法が行われる。（西川健一）

H 105 hyperglobulinemia and hypoglobulinemia 高グロブリン・低グロブリン血症

一般的にはhyper(hypo)gammaglobulinemiaのことをいう。血清免疫グロブリン値が正常範囲より高い（低い）状態。原因としては免疫グロブリンの合成異常、異化（亢進、減退）による。高-グロブリン血症としては多クローン性-グロブリン、単クローン性-グロブリン、異化減退で多クローン性の疾患は肝硬変、自己免疫疾患、感染症、単クローン性疾患は多発性骨髄腫、Waldenstromのマクログロブリン血症、H鎖病、良性単クローン性高-グロブリン血症、異化減退では成人ファンコニー症候群のような腎尿管疾患、低-グロブリン血症としては合成低下ではX染色体連鎖型低-グロブリン血症、乳児期一過性低-グロブリン血症、後天性低-グロブリン血症、Wiskott-Aldrich症候群、慢性リンパ性白血病等。喪失過多による場合はネフローゼ症候群、消化管異常、家族性本態性異化亢進低蛋白血症、萎縮性筋硬直症、クリオグロブリン血症等。異化亢進。多発性骨髄腫、免疫抑制剤療法時。
[参考文献] W.J.Williams, E.Beutler, A.J.Ersler, R.W.Rundles, ed.:hematology. McGraw-Hill book company. 1977,p1099-1122. （若杉和倫）

H 106 hyperhemoglobinemia and hypohemoglobinemia 高ヘモグロビン・低ヘモグロビン血症

内因性あるいは外因性の溶血性貧血は主として網内系において行われ、血漿ヘモグロビン値は5mg/dlを超えることはない。しかし、赤血球が血管内で直接的に溶血し血漿ヘモグロビン値が100～150mg/dlの値を示すような場合はヘモグロビン尿症の発現をみるに至る。血漿ヘモグロビン値が100～150mg/dlあるいはそれ以上のときにはhyperhemoglobinemiaということがある。血漿ヘモグロビン値が5mg/dl以下のときはhypohemoglobinemiaと云える。
[参考文献] 長谷川弥人, 日野志郎, 畔柳武雄編集: 臨床血液学 - 溶血性貧血 - 医学書院, 1966,p454-456. （富永誠一）

H 107 hyperimmune (serum) gammaglobulin 高度免疫（血清）ガンマグロブリン

感染性因子に対する高力価の抗体活性を有する グロブリン（免疫グロブリン）で、その特異感染症からの回復期の患者血漿から得られる。受動免疫の治療用に使用され、HBs抗原陰性、抗体価が低い医療従事者の針刺し事故に抗HBs人免疫グロブリン（HBIG）が投与される。その他に水痘、带状疱疹、サイトメガロウイルス、肺炎桿菌などの重症感染症でも同様に受動免疫として使用される。将来的にはヒト化単クローン性抗体が用いられる。（松本美富士）

H 108 hyperproteinemia and hypoproteinemia 高蛋白血症・低蛋白血症

一般的に正常成人の血清蛋白濃度は6.5～8.0g/dlで、この域値以上を高蛋白血症、以下を低蛋白血症とする。高蛋白血症の原因は、アルブミン濃度の増加する病態では脱水による血液濃縮であり、グロブリン分画の増加によるものでは、肝障害、慢性感染症、悪性腫瘍、多発性骨髄腫等がある。低蛋白血症の主因はアルブミン合成の低下、消費の亢進あるいは血液希釈であり、低栄養状態、肝硬変症、ネフローゼ症候群等による。 [参考文献] 中井利昭編: 検査値のみかた. 中外医学社, 東京. 1996,p.217-219.

(正宗良知)

H 109 hypertransfusion 過剰輸血

overloadingと同義。おもに慢性的な重症貧血の補正として行われる輸血で、必要量以上の輸血が行われることをいう。赤血球寿命から計算される、赤血球補充の一日あたりの必要量は0.26ml/kg体重であり、Hb10g/dlを維持するためには、0.35ml/Kg体重/日の輸血が適量。過剰輸血により頭痛、胸部圧迫感、呼吸困難から肺水腫にいたる。

[参考文献] P.L.Mollison, C.P.Engelfriest, M.Contreras: Blood transfusion in clinical medicine. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 1993, p.423-424, 427-428.

(葛西眞一)

一)

H 110 hyperviscosity syndrome 高粘稠度症候群

血清粘稠度が水分の4倍以上になると出現する症候群。血漿量の増加、頭蓋内圧の亢進により、頭痛、視力障害、失調や意識低下などの種々の神経・精神障害を呈する。眼底所見で網膜血管の拡張、節状変化や出血がよく見られる。Waldenstromマクログロブリン血症に高頻度に合併するが、IgGやIgA型の多発性骨髄腫でも見られる。原因疾患の治療を基本にするが、血漿交換療法により症状の改善が期待される。(参照M003)

(伊藤武善)

H 111 hypervolemia and hypovolemia 循環血液量増加症・循環血液量減少症

循環血液量増加症は循環血液量が生理的範囲を越え過剰となった病態であり、通常は医原性に発現し、過剰輸液により肺水腫、浮腫、腹水を招来する。心、肺、肝、腎機能の障害があれば相対的に過剰輸液となり易い。循環血液量減少症は出血、熱傷、脱水等により有効循環血液量が減少する病態であり、その急激な亢進は血圧の低下、頻脈、呼吸不全、不穏、四肢冷感等の臨床症状を呈しショックに至る。

(正宗良知)

H 112 hypochromic anemia 低色素貧血

平均赤血球色素量(MCH)が27pg以下である貧血を云う。その貧血の原因は色素合成障害であり、鉄欠乏性貧血、サラセミア、感染症による貧血などがこの貧血群に含まれる。

(河村洋一)

H 113 hypocomplementemia 低補体血症

血清補体価が低下している状態で、先天的補体欠損症、ある種の免疫疾患において観察される。50%溶血補体価(CH50)の低下によって評価され、C3、C4などの補体成分の抗原量によって低補体血症の原因が補体活性化の古典的経路、交替経路あるいはその他の要因によるか決定される。しかし、採血後の検体の処理の不適切な場合にも低補体価を呈することがある。低補体血症検体は交差適合試験に際して溶血反応が起きにくく、注意を要する。

(松本美富士)

H 114 hypoplastic anemia 低形成貧血

一般的にはaplastic anemia再生不良性貧血と云われる。再生不良性貧血は末梢血で汎血球減少(赤血球、白血球、血小板の減少)を示し、骨髄の組織所見は低形成を示し、末梢血や骨髄に異常な芽球が認められないものを云う。

(河村洋一)

H 115 hypoplastic marrow 低形成骨髄

これは造血低形成(hematopoietic hypoplasia)と同意語である。造血細胞が減少している骨髄の状態を云う。その代表的なものは、赤血球系、白血球系、血小板系の3系統とも減少しているものが再生不良性貧血、1または2系統だけが減少しているものには赤芽球癆、無顆粒球症、先天性血小板減少症などがある。

(河村洋一)

H 116 hypoprothrombinemia 低プロトロンビン血症

先天性と後天性のものがある。先天性hypoprothrombinemiaは極めて稀な

遺伝性疾患で1970年代後半から、Owenらによって報告されるようになった。prothrombin蛋白の欠損するtypeと、異常prothrombin蛋白によるtypeがあるが、殆ど臨床的に遭遇することはない、それに反して後天的hypoprothrombinemiaは臨床的に良く見かける。これはprothrombinがvitamin K依存性で、肝臓で合成される蛋白のためvitamin K欠乏時や肝障害時に必ず出現してくるからである。vitamin K欠乏でも肝障害でも著明なhypoprothrombinemiaを認めるが、vitamin K欠乏時はPIVKA-蛋白が上昇しているので、鑑別は容易である。

(寮 隆吉)

H 117 hypovolemic shock 循環血液量減少(乏血)ショック

循環血液の喪失に伴って引き起こされるショック。末梢循環の低下に伴う、皮膚の蒼白にはじまり、血液喪失のレベルに応じて、軽度(20%以下)、中等度(20~40%)、重度(40%以上)に分類される。中等度では尿量の減少が現れ、血圧の低下は重度になってはじめて認められる。大半は出血により引き起こされるため、循環動態の確保、酸素供給のほか、出血源の検索と治療が必要。

[参考文献]

D.C.Sabiston:Textbook of surgery,14th ed. W.B.Saunders Co.,

Philadelphia. 1991,p.37-40.

(葛西眞一)

[I]

I 001 idiopathic thrombocytopenic purpura(ITP) 特発性血小板減少性紫斑病

後天的血小板減少症の代表疾患で、血小板に対する自己抗体により感作された自己血小板が脾臓や肝臓での網内系で捕捉されマクロファージにより貪食されて循環血液中より血小板数が減ることにより起こる。生殖可能な女性に高頻度に発症するいわゆる慢性型とウイルス感染症後に小児に起こる急性型がある。治療の原則は副腎皮質ホルモンや免疫抑制療法等の薬物療法に加えて脾臓摘出が効果的である。一般的に輸血の対象にはならない。

(高松純樹)

I 002 Idiotype 個特異抗原 イディオタイプ

抗体分子は抗原結合部(Fab)とその他の定常部(Fc)から成り、抗原結合部には、その抗体分子に固有の構造が存在する。これらは、その抗体に特異的なもの(private)と他の抗体と共通な(public)ものがあり、idiotope(s)と呼ばれる。このidiotopeの集合をidiotypeと言う。Idiotypeは、抗原性を有し、他の抗体(idiotype抗体)により認識される。Idiotype/idiotype抗体による免疫系の制御をnetwork theoryと呼ぶ。(前田平生)

I 003 IgA deficiency IgA 欠損症

IgAは血清や唾液などの分泌液にも含まれている。これらの体液中にIgAを欠く病態をIgA欠損症という。IgA全分子の欠損やサブクラスのみ欠損する場合がある。自己免疫性疾患に付随してみられることが多いとされており、白人の頻度に比べ日本人での頻度は極めて低い。しかし、IgA欠損症の人は、輸血や免疫グロブリン製剤投与によってIgA抗体を産成することがある。クラス特異抗体、サブクラス特異抗体、アロタイプ抗体などがあるが、クラス特異抗体を保有する患者の輸血副作用は強烈であり、適切な製剤の選択や血球洗浄などの配慮が不可欠である。

(吉岡尚文)

I 004 Ii antigen and antibody system Ii抗原・抗体系

1956年にWienerらは後天性溶血性貧血患者に輸血し、溶血性副作用を起こした患者血清を用いて多くの供血者血液と反応させると、ほとんどの検体は室温で反応し、反対に室温でも反応しない検体が非常に少ないことをIndividuality(個人的特性)と考え、この抗体を抗I、対応する抗原をI抗原、またI抗原陰性をi抗原とした。Ii抗原の特徴は胎児期ではi型であり、

生後徐々にi型からI型に変化する。Marshらはi型からI型に変わるまでに生後18ヶ月を要すると報告している。通常、人の血清中には4で反応する自己抗Iが認められる、まれにi型の人に同種抗Iが認められ37でも弱いながら活性が残る場合がある。抗Iには抗I^F(fetal)、抗I^D(developed)があり、アカゲザル血球、臍帯血球、成人O_i血球を用いて両者を区別する。[参考文献]大久保康人：血液型と輸血検査、1991,p.83-88. 遠山 博：輸血学、中外医学社、1989,p.119. (谷脇清助)

I 005 immediate hemolytic transfusion reactions 即時型溶血輸血反応

血管内溶血性輸血副作用の一種。ABO型不適合輸血で生じ易く、最も早く症状が発現し重篤な副作用である。輸血静脈に沿った熱感違和感、呼吸困難、次いで顔面蒼白となり意識喪失し死亡することもある。抗原抗体反応による補体活性化、アナフィラトキシンの発生、カリクレイン・キニン系の活性化によるブラジキニンの産生、肥満細胞傷害によるヒスタミン、ロイコトリエンの放出、ワゴトニーなどによるものと考えられる。治療はソルコーテフ500~2000mg静注、ボスミン・イノバンなどを5%ブドウ糖に溶解し点滴静注し、ショック状態からの回復をはかる。腎不全の予防・治療のためにハプトグロビンの点滴静注が有用である。DIC、腎不全に注意し、発生があればそれらの治療を行う。(川越裕也)

I 006 immediate hypersensitivity reaction 即時型過敏反応

一般には、赤血球以外の血球成分や血漿輸血後、即時に生じる非溶血性の免疫過敏反応を指す。発熱、全身性の蕁麻疹、掻痒、紅潮、紫斑など軽度ないし中等症状のものから、喉頭を含む全身浮腫、呼吸困難、低血圧ショックなど、いわゆるアナフィラキシーにもとづく重篤な反応まで見られる。白血球輸血ではHLA抗体や顆粒球抗体が、血小板輸血では血小板抗体が、また血漿輸血ではIgA抗体などが本反応の原因になるが、原因を特定できない場合も多い。(松田重三)

I 007 immune adherence hemagglutination(IAH) 免疫粘着赤血球凝集反応

抗原抗体複合体は補体成分のC1、C4、C2、C3と順に結合し、赤血球、血小板、マクロファージなどの細胞膜上のC3レセプターを介して付着する性質がある。この性質をHBs抗原検査に応用した。被検血清と既知のHBs抗体による抗原抗体複合体に補体を加え、その後、ヒトO型赤血球(霊長類の赤血球)と反応させ、凝集の有無で判定する。被検血清を希釈すれば抗原価の測定が可能である。(吉原なみ子)

I 008 immune antibody 免疫抗体

輸血、妊娠等により免疫されて産生された抗体。血液型のKidd, Duffy, Rh, KellおよびMNSs血液型抗原に対する不規則抗体(irregular antibody)がある。主としてIgG型であることが多い。(水野伸一)

I 009 immune complex 免疫複合体

抗原物質と特異抗体の結合物であり、補体も結合している場合がある。本来は感染防御、異物除去のための免疫現象の産物であるが、自己免疫疾患においては各種自己抗体により形成された免疫複合体が組織障害の原因物質(Ⅰ型アレルギー反応)となり、全身性エリテマトーデスにおけるループス腎炎、慢性関節リウマチにおける関節炎などを引き起こす。

(中田浩一)

I 010 immune hemolysin 免疫溶血素

異種赤血球による免疫血清中に含まれる因子(抗体)で、補体の存在下でその種の赤血球を溶血する。赤血球膜表面上の抗原にIgG抗体が少なくとも2分子近接して結合した場合、そのFc部分によって補体の活性化が起こるが、IgM抗体では1分子の結合で起こる。特異的な赤血球抗体の作用で起こるものを免疫溶血反応といい、非特異的な物理化学的影響で起こる溶血と区別して

いる。

(堀内 篤)

I 011 immune serum globulin 免疫血清グロブリン

感染性因子に対する自然感染,ワクチン,血液型不適合輸血など人為的な免疫(感作)後の特異的抗体活性をもった γ -グロブリン分画である。高い特異的抗体活性を持っているため臨床的にはウイルス感染症に対する受動免疫:抗HBs人免疫グロブリン(HBIG)や母児Rh不適合妊娠におけるIgG抗Dの投与が行われ,Rh血液型判定にヒト由来抗Rho(D)が使用されている。今後は細胞工学的産生された単クローン性抗体が主役となる。

(松本美富士)

I 012 immune thrombocytopenia 免疫性血小板減少症

免疫学的機序による血小板減少症の総称。代表疾患はIdiopathic thrombocytopenic purpura(ITP)であるが,その他にキニン,キニジン代表とする種々の薬物等により感作を受けて血小板が減少する病態,同種免疫による血小板減少(母胎より移行した抗体による場合と輸血後紫斑病といわれる血小板特異抗原HPAに対する抗体による場合)およびSLE等のような自己免疫疾患に伴う血小板減少がこの範疇に入る。

(高松純樹)

I 013 immunoglobulin [class] 免疫グロブリン [クラス]

抗原と特異的に反応する抗体のことで,B細胞より分化した形質細胞により産生・分泌される。抗体分子の基本型であるIgGは4本のポリペプチド鎖(H鎖とL鎖2本ずつ)からなり,相互にS-S結合で連結する。H鎖はVHドメイン1個とCHドメイン3個(以上),L鎖はそれぞれ1個(VL,CL)からなる。この中に,IgG,IgA,IgM,IgD,IgEがある。

(照屋 純)

I 014 immunoglobulin A(IgA) 免疫グロブリンA

血中では7S単量体であるが,J鎖により多量体になりやすい。粘膜面より分泌される分泌型IgAは分泌成分と結合して,蛋白分解酵素に対して安定であり,粘膜表面の防衛に重要である。初乳に多く含まれる。補体第二経路(alternative pathway)を活性化する。

(照屋 純)

I 015 immunoglobulin D(IgD) 免疫グロブリンD

タンパク分解酵素の作用に敏感で,分解されやすい。B細胞の分化に関係しているとみられ,分化初期に細胞膜に鎖が出現するが,その後消失する。

(照屋 純)

I 016 immunoglobulin E(IgE) 免疫グロブリンE

産生・放出されると,すぐ肥満細胞や好塩基球のFcレセプターに結合する。抗原と反応すると抗体分子が連結し,そのシグナルが脱顆粒を起こし,血管作用性化学伝達物質を放出させる。

(照屋 純)

I 017 immunoglobulin G(IgG) 免疫グロブリンG

7S,分子量16万で,血中に最も多い。4つのサブクラスからなる。第二次応答の主役である。胎盤通過性,速い拡散性,補体活性化,多形核白血球活性化,NK細胞活性化,血小板凝集など,多彩な機能を発揮する。

(照屋 純)

I 018 immunoglobulin G(IgG) subclass 免疫グロブリンGサブクラス IgGサブクラス

IgG1,IgG2,IgG3,IgG4の4種類がある。

(照屋 純)

I 019 immunoglobulin M(IgM) 免疫グロブリンM

J鎖により5量体を形成し,19S,分子量90万である。補体結合性が強い。抗A,抗Bなどの同種自然抗体として,また抗原刺激に対する第一次応答として免疫早期に出現する。

(照屋 純)

I 020 immunohematology 免疫血液学

血液学の1分野で,免疫,抗原・抗体反応などに関する学問。輸血学の一部は,この免疫血液学の一部である。

(照屋 純)

I 021 impaired hematopoiesis 造血障害

赤血球,顆粒球,血小板の各系統の産生が何らかの原因で造血障害を受けた状態を云う。即ち,上記の各系統の細胞を充分産生出来ない造血状態を意味する。その結果,造血の異常が原因で血中で上記の各系統の細胞が減少した状態を意味することが多い。しかし,白血病の場合のように,骨髓その他の造血臓器での異常な造血状態を意味する場合があるがこの場合には上記に各系統の細胞が血中で増加していることもある。(原 宏)

I 022 incompatible blood transfusion 不適合輸血

同種血輸血において血液型の異なる血液を輸血することをいう。赤血球型では,ABOとRh(D)に関しては同型血の輸血を行っているが,他の血液型(Kidd, Duffy, MNSs, Diego, Kell, P, Lewis等)については,不規則抗体が存在しない限り不適合輸血を行っているのが現状である。白血球,血小板についても特異抗原HPAは無視した型不適合輸血を行っているので,頻回輸血により高頻度に白血球抗体や血小板抗体が産生されるため,発熱性輸血副作用の原因となっている。(田中明美 坂本久浩)

I 023 incomplete antibody 不完全抗体

赤血球等の抗原に結合することはできるが凝集させることのできない抗体。通常はIgG抗体である。例えばRh抗体は生理食塩水中では赤血球を凝集させないが赤血球を血清やアルブミン溶液で再浮遊させたり,抗グロブリン抗体を加えると(クームス法)凝集がおこる。(水野伸一)

I 024 indirect antiglobulin test 間接抗グロブリン試験 indirect Coombs' test

試験管内で赤血球の表面抗原と抗体あるいは補体が結合したか否かを検査する方法。既知抗原の赤血球と被検血清を混ぜて加温(37℃)し,洗浄により非結合の抗体を除去して,抗体あるいは補体の結合状況を抗ヒトグロブリン(クームス)血清を加えて検査する。陽性の場合には血清中にIgG型あるいは補体結合性の抗体(IgM型抗体など)があることを示している。赤血球抗原型判定,不規則抗体の検索,交差適合試験などに使用される。[参考文献]V.V.Tyler et al:Technical Manual,AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS,1996,p218。(神白和正)

I 025 indirect hemagglutination(IHA) 間接赤血球凝集反応

抗免疫グロブリン抗体を用いる赤血球凝集反応のことをいう。間接能動赤血球凝集反応と間接受け身赤血球凝集反応とに分類される。前者は赤血球にIgG抗体が結合しても凝集しないとき,抗IgG抗体を加えて凝集させる反応(クームス抗グロブリン試験),後者は可溶性抗原を結合させた赤血球に対応する抗体を加える受身赤血球凝集反応で凝集が起きないときに,さらに抗免疫グロブリン抗体を加えて凝集させる反応である。(白木 洋)

I 026 informed consent インフォームド・コンセント 説明と同意

通常日本語でも「インフォームドコンセント」と訳される。医師から患者ないしその法的代理人に,実施予定の医療内容(ある医療処置の有効性,副作用・合併症,その他に選択可能な処置等)が提示され,両者で十分な討議がなされたうえでの患者の同意。通常,書面によってなされる。

(中田浩

一)

I 027 innocent bystander 無害な(まきぞえ)局外者(傍観者)

適当な日本語訳がない。immunohemolysis of innocent bystander として使われる。ペニシリンなど分子量の小さい物質がハプテンとして赤血球と軽く結合し,抗体を産生せしめるとき,抗体はペニシリンと反応するが,それは赤血球の膜上で起こる。このとき赤血球は抗原抗体反応に巻き込まれ,さらに抗原抗体複合体に補体が付着するので赤血球は溶血する。このように

無関係のものが反応に巻き込まれてしまうものをイノセント・バイスタンダーという。 [参考文献]

Miale, J. B.: Immuno-hemolysis of the innocent bystander. In, Laboratory Medicine Hematology 5th ed., The C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1977, pp 652-653. (小松文夫)

I 028 inspection and accreditation (I&A) 査察と認定

I 029 interdonor incompatibility 供血者間不適合 2人以上

上の供血者血液が輸血されるとき、供血者血液間で起こる不適合。供血者の不規則抗体スクリーニングを実施することにより、供血者どうしの交差適合試験を省略することができる。 (高嶋聡子 坂本久浩)

I 030 interferon インターフェロン

生体内で種々の細胞が産生する生理活性蛋白質。抗ウイルス、抗腫瘍、細胞増殖抑制、免疫調節などの作用がある。IFN (白血球型)とIFN (線維芽細胞型)はウイルス感染または二本鎖RNAなどの誘導で産生されるが、IFNは免疫された動物のリンパ球から、その抗原がマイトジェンの刺激によって産生される。前二者に比べて酸(pH2)に不安定であるが、抗腫瘍性が強い。 (堀内 篤)

I 031 International Society of Blood Transfusion(ISBT) 国際輸血学会

輸血及びその関連分野における知識・技術の向上、研究と開発を目的とし、1935年第一回の国際会議がローマで開催され、第二回目の1937年パリ会議で正式にISBTとして設立された。会員数約2000名、100か国以上が参加している。総会は2年毎に開催され、総会の間は8つの地区でregional Congressが開催されている。本邦では1960年に第8回総会が東京で開催され、最近では1996年に第24回総会が幕張メッセで開催された。 [参考文献]1.

ISBT'96 Hand Book 2. 日本輸血学会雑誌 40周年記念号 (湯浅晋治)

I 032 intrauterine fetal transfusion 子宮内胎児輸血

胎児が母児血液型不適合妊娠で溶血性貧血に陥った時などに子宮内胎児輸血が実施される。以前は胎児の腹腔内に輸血していたが、最近では超音波画像診断装置を用いて胎児の臍帯静脈に直接輸血することが多い。臍帯静脈穿刺には危険が伴うので適応を慎重に判断することが重要である。通常、20週以降に、2週間に1回程度実施される。volume負荷にならないように赤血球はヘマトクリット値80%以上に調整した、採血後数日以内のものが用いられる。輸血用血液にはGVHD予防のために放射線照射が必要である。 (柴田洋一)

I 033 intravascular agglutination 血管内凝集

血管内で赤血球が凝集する現象。自己抗体の産生や感染症などの病的状態、あるいは不適合輸血などで赤血球が感作された場合に、血管内で赤血球が凝集する。 (塩原信太郎)

I 034 intravascular hemolysis 血管内溶血

網内系に捕捉されて溶血する血管外溶血に対し、ABOまたはルイス血液型不適合、溶血毒汚染などで血管内ですでに溶血するものを血管内溶血と呼ぶ。症状は輸血中に腕血管部の熱感、顔面紅潮、次いで蒼白となり胸部苦悶、チアノーゼ、背痛、腰痛、腹痛、悪心・嘔吐などを訴えショック症状により死亡することもあるが、悪寒戦慄や発熱は比較的少ない。これら早期反応に次いで溶血による血球膜や免疫複合体などによる凝固因子の活性化により、DIC症状をみる。この状態を免れると治癒に向かう例もあるが溶血による多量の遊離ヘモグロビンやアンモニア・カリウムの上昇で腎不全を生じて死亡する例もある。ショックにステロイドホルモン、DICにヘパリン、FOYなど、腎不全にはハプトグロビン投与や人工透析がなされる。（川越裕也）

I 035 iron deficiency anemia 鉄欠乏（性）貧血

鉄の欠乏によって生ずる貧血。症状は爪の脆弱化、サジ状爪、口角びらん、舌、咽頭、食道などの粘膜びらんを呈し、検査所見は、小球性低色素性貧血、血清鉄低下、フェリチン低下、不飽和鉄結合能上昇が認められる。主要な原因は慢性失血であり、その他に鉄摂取量の減少、鉄吸収低下、需要の増大などが考えられる。治療は原因を治療し、鉄剤投与をする。（河村洋一）

I 036 iron metabolism 鉄代謝

生体における鉄の動きを研究することまたは鉄の動きを検索する方法。生体の鉄は健常者では3,000~5,000mg存在し、2/3は赤血球内にヘモグロビン鉄として、1/3は肝などに貯蔵鉄として、少量は組織鉄、酵素鉄として存在する。これらの鉄の存在様式、動きは健常および各種病態によって異なり、鉄代謝はこれを明らかにする、あるいは⁵⁹Feを用いた検索方法を意味することもある。（内田立身）

I 037 iron turnover rate 鉄交代（替）速度

1日あたり入れ替わる鉄量でフェロキネティクスの指標の一つ。plasma iron turnoverと同義に用いられる。（P027 plasma iron turnover参照）。（内田立身）

I 038 iron utilization rate 鉄利用率

フェロキネティクスにおいて投与された⁵⁹Feトランスフェリンは赤血球に転入され末梢血液中出现し、約2週間で最大に達する。投与放射能に対する全標識赤血球の比を%⁵⁹Fe利用率と呼ぶ。健常者で90(80~100)%である。造血能が低下する再生不良性貧血では低下し、鉄欠乏性貧血では100%に達する。（内田立身）

I 039 irradiation 放射線(X)線照射

輸血後GVHDの予防策として、輸血する同種血液に対する15~50Gyの事前の放射線(X線あるいはγ線)照射が有用である。輸血後GVHDを惹起するのは輸血血液中のリンパ球であり、採血後10日以上保存した血液の輸血による発症も確認されているので、新鮮凍結血漿を除く全ての輸血用血液(いづれもviableなリンパ球を含む)が対象になる。15~50Gyの放射線を照射した血液中のリンパ球の不活性化、および赤血球、血小板などの血液成分への大きな影響のないことが確認されている¹⁾。但し、照射後保存した血液中のK⁺の上昇に注意を要する。また、照射した血液の輸血による患者の発癌の危険性は、「照射リンパ球の突然変異の確率」、「変異したリンパ球が生き残る確率」、「患者体内出拒絶されない確率」の三者の積と考えられ、無視し得ると推定されている²⁾。骨髄移植後症例において、15~50 Gyの照射血液の輸血による本症発症の報告もあり、免疫不全の強い症例では30Gy以上の照射が必要という議論もある。日本輸血学会が実施ガイドラインを示している。

[参考文献] 1) 田山達也、直原 徹、羽田憲司、十字猛夫：輸血後移植片

対宿主病の予防を目的とする血液製剤へのX線照射条件の検討 .日本輸
学会雑誌36(4):510-516,1990. 2)鈴木 元:放射線照射による血球の
癌性 .輸血後GVHD.,p.177-183,十字猛夫・伊藤和彦編著 金芳堂 1994.
日本輸血学会会告・輸血後GVHDガイドライン .日本輸血学会雑誌43
(1)1997. 3)

I 040 irregular alloantibody [screening] 不規則同種抗体 [スクリーニング]

ABO血液型では血清中に自己の持つ抗原とは反応しない抗体が必ず存在する。これを規則抗体と呼ぶ。しかし、他の赤血球抗原では、通常、抗原が存在しない場合、その抗原に対する抗体は存在せず、妊娠、輸血などの何らかの免疫刺激により抗体を産生する。この抗体を不規則同種抗体と呼ぶ。unexpected alloantibody ともいう。この抗体のスクリーニングは、さまざまな抗原 (panel cellsの項参照) を含む少なくとも2例以上のO型赤血球を用い、生理食塩液法、酵素法、間接抗ヒトグロブリン試験、アルブミン法などで行う。この抗体は献血者の約0.4%、患者の約1.3%に認められる。このうち、室温のみで反応する抗体は輸血に際して無視しても問題にならない。しかし、37℃で反応する抗体は臨床的意義を持つと考えられ、このような抗体が存在している血液は患者への輸血には用いないし、患者に存在するときは、血液型を適合させて輸血する。(松田利夫)

I 041 ischemia 虚血

動脈や静脈の器質的閉塞(動脈硬化、血栓、塞栓など)や神経反射による血管収縮により支配されている臓器や筋肉への血流の減少で起こる状態を虚血といい、虚血性低酸素症(ischemic hypoxia)が起こる。虚血性心疾患、虚血性脳血管障害、虚血性腎障害、虚血性大腸炎、結腸炎などの疾患があげられる。(高梨吉則)

I 042 isoantigen and isoantibody 同種抗原・同種抗体

alloantigen,alloantibody (A 034)と同じ意味で用いられる。おもに免疫血液学の領域で使われてきた用語だが、やや古い表現。(内川 誠 赤座達也)

I 043 isohemagglutination 同種血球凝集 isohemagglutinin 同種凝集素

同じ種属の赤血球を凝集する血漿中の抗体(凝集素)を同種凝集素という。血液型に対する規則抗体、不規則抗体はほとんどすべて同種凝集素といえる。典型例はABO血液型の抗A、抗Bで、これらはA抗原、B抗原を持つ赤血球をそれぞれ凝集させる。ランドスタイナーはABO血液型を発見した論文の中で、ヒト血清によりヒト血球が凝集するこの反応こそ同種血球凝集と呼ぶべきものであると記載している。 [参考文献]

Landsteiner.K.: Über Agglutination-serscheinungen normalen menschlichen Blutes. Wiener Klinische Wochenschrift 14:1132-1134,1901.
(松田利夫)

I 044 isoimmunization 同種免疫

alloimmunization (A 041)のこと。免疫血液学の領域で使われてきた用語だが、やや古い表現。(内川 誠 赤座達也)

[J]

J 001 Japanese Society of Blood Transfusion (JSBT) 日本輸血学会

日本輸血学会は昭和27年に「日本血液銀行運営研究会」という名称の下に発足し、昭和28年の第4回例会をもって日本輸血研究会としたが、翌昭和29年には更にこれを改称して第2回日本輸血学会総会とし、今日に至っている。日本医学会には第48番目に加入し、会員は平成8年度で約2600名。機関誌は昭和29年に「血液と輸血」を発刊、昭和33年に「日本輸血学会雑誌」と改称された。平成9年には第45回総会が開催された。 [参考]

文献] 日本輸血学会雑誌39巻 日本輸血学会40周年記念特集号
(湯浅晋治)

J 002 juvenile neutrophil 幼若好中球

白血球の一種である顆粒球のうち好中球の特殊顆粒(二次顆粒)は認識できるが、成熟好中球(多形核白血球polymorphonuclear leukocyteまたは分節核好中球segmented neutrophil)まで分化していない未熟な好中球のこと。骨髓での成熟段階により好中性骨髓球neutrophilic myelocyte, 好中性後骨髓球neutrophilic metamyelocyte, 好中性桿状核球neutrophilic band granulocyte (stab cell) に分類され、好中性桿状核球以外は通常末梢血中では見られない。(中田浩一)

[K]

K 001 K antigen K 抗原

ケル血液型の抗原の1つで、1946年、CoombsがKell抗原として最初に報告したもので、最近ではKEL1として表示されているもの。白人では9%に抗原が存在しており、この抗原に対する抗体は溶血性輸血副作用、新生児溶血性疾患を引き起こすので臨床上重要な抗体の一つとされている。K抗原は日本人ではきわめてまれ(0.02%)であるが、抗K保有者の報告はいくつかある。しかし、その大部分は自然抗体と考えられている。(K002 Kell blood group system 参照) (松田利夫)

K 002 Kell blood group system ケル血液型(系, システム)

国際輸血学会血液型用語委員会による番号分類では、No.006.K抗原が最初のケル血液型として報告された後、多くの抗原が見つかり、現在では1から24までの番号で表現されている。例えば、KEL1は従来のK抗原、KEL2はk、KEL3はKp^a、KEL4はKp^b、KEL5はJs^a、KEL6はJs^bのことである。日本人ではkk、Kp(a-b+c-)、Js(a-b+)が圧倒的に多い。Kell血液型抗原は赤血球膜に存在する約93kDの糖蛋白で、通常の酵素処理に対しては安定だが、2-aminoethylisothiuronium bromide (AET), dithiothreitol (DDT), ZZAP(DDT-papain)などの処理により消失する。遺伝子は染色体7q33に存在する。Kell抗体は臨床上重要な抗体の一つである。(K001 K antigen 参照) (松田利夫)

K 003 Kidd blood group system キッド血液型(系, システム)

国際輸血学会血液型用語委員会による番号分類ではNo.009.Jk^aが1951年、ついでJk^bが1953年に発見された。日本人の表現型の頻度は、Jk^{a+b-} 20%、Jk^{a-b+} 29%、Jk^{a+b+} 51%、Jk^{a-b-} 0.002%である。Kidd系抗原は約50kDの赤血球膜蛋白で尿素輸送に関与するといわれており、この抗原をもつ赤血球は2M尿素で溶血する特徴がある。遺伝子は染色体18q11-q12に存在する。Kidd抗体は溶血性輸血副作用、主に遅発型を引き起こすので臨床上重要な抗体である。しかし、この抗体は産生されても早期に消失するので検出が難しい。抗体検出は抗原がホモ接合体の赤血球を用いた抗ヒトグロブリン試験で、よりよく検出できる。(松田利夫)

[L]

L 001 lectin レクチン

Boydがラテン語 Legere(選び出す)から引用したのが語源である。植物の種子抽出物にある動物の赤血球や他の血球を凝集させる物質(糖蛋白)で、phytohemagglutinin, plant agglutininsなどの用語もある。哺乳類以外のカタツムリ、ウナギなどにもある。輸血検査の重要な試薬でUllexeuropaeus(ハニエニシダ)は抗H、Dolichos biflorus(フジマメ)は抗A₁、Arachis hypogaea(ピーナッツ)は抗Tとして、またpolyagglutination(汎血球凝

集)の鑑別にも広く用いられている。

[参考文献]

1)Boyd WC.The lectins:their present status. Vox Sang.8:1-32,1963.

2)Sharon N and Lis H. レクチン,学会出版センター,東京,1990.

(渋谷 温)

L 002 leukapheresis 白血球成分採取 白血球成分除去

供血者から抗凝固剤を混じて全血を採取し,体外で白血球のみを分離した後に残りの血液成分を患者に返還する操作。従来白血球減少による感染症患者への顆粒球輸血の目的で供血者からの顆粒球採取が汎用されたが,効果を得るためには頻回大量の顆粒球輸血が必用であり,供血者へのHES,ステロイド剤などの薬剤投与,輸血後GVHDの問題等により現在はあまり行われない。最近では主として白血病患者から著増した白血球細胞を除去したり,担癌患者の末梢血幹細胞移植術における幹細胞採取時等に施行されている。

(中田浩一)

L 003 leukoagglutinin 白血球凝集素

白血球を凝集させる抗体として,1950年代前半にDaussetとNennaが頻回輸血患者の血清に見出したが,当時は無顆粒球症の原因となる白血球自己抗体と考えられていた。1958年Daussetは単一供血者の白血球で免役された人の血清が約60%のフランス人の白血球を凝集させるが,免役された人の自己白血球とは反応しないことから同種抗体であることを証明し,Macと名づけられた。白血球凝集素は発熱性輸血副作用の原因となるので,副作用予防のために白血球除去赤血球や白血球除去フィルターが使用される。また白血球凝集素は妊娠によっても産生され,妊婦から胎児へ移行して新生児顆粒球減少症を生じることがある。

(坂本久浩)

L 004 leukocyte agglutination 白血球凝集反応

白血球を凝集させる抗体(白血球凝集素)によって白血球が凝集すること。輸血による発熱性副作用や肺浸潤(transfusion-related acute Lung injury; TRALI)となる。

(水野伸一)

L 005 leukocyte antigen 白血球抗原

白血球上に存在する抗原の総称。輸血の分野では,通常HLA,ヒト顆粒球特異抗原,ヒト単球特異抗原などをいう。

(野原正信 坂本久浩)

L 006 leukocyte depleted(-removed) red blood cell concentrate 白血球除去赤血球濃厚液

白血球除去フィルターを用い赤血球濃厚液から大部分の白血球を除去した血液製剤。白血球を含んだ赤血球輸血によって白血球抗体による発熱・蕁麻疹等の副作用を生じる患者への輸血や臓器移植・長期頻回輸血の予定のある患者等に対する白血球抗体産生予防のための輸血に用いる。

(三澤真人)

L 007 leukocyte pyrogen 白血球発熱物質

発熱物質には細菌由来と非細菌由来とがあり,細菌由来では細菌性多糖体とくに lipopolysaccharide が発熱を起こしやすい。非細菌性としては methylcellulose, lysergic acid diethylamide などがある。患者が白血球抗体を有している時、白血球(とくに顆粒球)の混じる血液を輸血された場合発熱を起こすが,この場合顆粒球に含まれる物質が発熱に関与するので,これをとくに白血球性発熱物質ということがある。

[参考文献]

Todd, J. P.: Symposium on pyrogens "Chairman's opening address".

J.Pharmacol., 6:303-303,1954.

(小松文夫)

L 008 leukocytosis and leukocytopenia 白血球増加症・白血球減少症

末梢血の白血球数が正常範囲を逸脱して増減している状態。増減している白血球の種類によって病態を推察する。基本的には好中球の増減をさすことが多い。 G026 granulocytopenia and granulocytosis, L020

lymphocytopenia and lymphocytosis. 参照。
与喜子)

(大江)

L 009 leukotriene ロイコトリエン

プロスタグランジンの一種で,前駆体脂肪酸のアラキドン酸(AA)からつくられる一連の生理活性物質。AAからできたLTA₄はヒドロキシラーゼによってLTB₄になり,顆粒球の活性化と血管外遊走に働く。LTA₄にグルタチオンが導入されるとLTC₄になり,グルタミン酸がとれてLTD₄,グリシンがとれてLTE₄が生成される。後の三者はペプチドLTとよばれ,気管支平滑筋や細動脈収縮作用,血管透過性亢進作用が強い。(堀内 篤)

L 010 Lewis blood group system ルイス血液型(系,システム)

ルイス血液型は,抗Le^aと抗Le^bにより,成人はLe(a+b-)型約22%, Le(a-b+)型約68%, Le(a-b-)型約10%の3型に分類される。新生児や乳児は,ルイス抗原を決定するフコース合成酵素産生能力が未発達のため,Le(a-b-)型の頻度が比較的高い。Le^a・Le^b抗原は,A・B抗原と前駆物質を共有し密接な関係がある(図参照)。本来,ルイス抗原は,粘膜や組織の型質といわれ,赤血球膜のLe^aおよびLe^b抗原は血漿中の型物質が吸着したものである。[参考文献]村上省三 他訳:Technical Manual(AABB:第8版日本語版),国際試験,神戸,1985年p113。

図

=D-ガラクトース =N-アセチルガラクトース =N-アセチルグルコサミン =L-フコース
図H,A,BおよびLewis抗原の生成,糖鎖末端の4糖だけ示す

(池本卯典)

L 011 ligand リガント

蛋白と特異的に結合する物質を一般にligandという。酵素に結合する基質,補酵素や,細胞膜上に存在する受容体に結合するhormoneや神経伝達物質などがこれに当たる。したがって,ligandには種々のものが含まれ,イオンや低分子化合物から高分子化合物まで,また無機物から有機物まで幅広い。affinity chromatographyにおいて,特異的吸着を行わせるため,支持体に固定する化合物もligandと呼ばれる。(中村 徹)

L 012 lipemia 脂肪血症

血清脂質の増加により肉眼的に白濁した血清の状態をいう。カイロミクロン(chylomicron)と超低比重リポ蛋白(very low density lipoprotein, VLDL)の存在を意味する。特に,脂肪に富んだ食事後3-4時間後には健康な人の血清でも見られる。白濁血清を4に12時間放置するとカイロミクロンは浮上し,クリーム層を形成する。血清の白濁が続いていればVLDLの存在を示す。低比重リポ蛋白(low density lipoprotein,LDL)と高比重リポ蛋白(high density lipoprotein,HDL)は増加しても白濁しない。(高梨吉則)

L 013 low frequen(-)cy antigen and antibody 低頻度抗原・抗体

出現頻度の低い抗原および,その抗原に相補性を示す抗体を言う。Sw^a,Os^a,NFLD,Td,Wr^a,Kg,Sat,BOW,JFVなどの優性遺伝形質を示す赤血球血液

型が該当する。各抗原の出現頻度は人種により異なる。抗原頻度が低いため、新生児溶血性疾患などにより偶然発見されることが多い。これら低頻度抗原に対する抗体は、ごく一部の血液とだけ反応するので、適合血を得るのは容易である。

[参考文献] 1) Issitt PD: Applied Blood Group Serology, 3rd ed., Montgomery Sci. Pub., Miami, 1985, p.409-419. 2) 大久保康人: 血液型と輸血検査, 医歯薬出版, 1991, p.102-107. (吉田久博)

L 014 low-ionic-strength solution (LISS) 低イオン強度溶液

1974年, LowとMesseterにより考案されたイオン強度が生理的条件0.154)より低い溶液。反応液中の最終イオン強度は0.09が至適とされている。この溶液中で赤血球の抗原抗体反応は促進されるので, インキュベーション時間を短縮することができる。通常はグリシン18g, NaCl 1.75g, 0.15Mリン酸緩衝液(pH6.7), 20mlを1000mlの精製水に溶解後, NaOHでpH6.7に調整した溶液に赤血球を浮遊して用いるが, 市販されているものは赤血球と血清を混和する時に同時に添加するものが多い。(松田利夫)

L 015 luminol ルミノール

アミノフタルヒドラジッド(5-アミノ-2,3-ジヒドロ-1,4-フタラジンジオン)で, 銅, 鉄などの検出試薬として使用されるほか, 活性酸素検出に際して増感剤として利用されている。酸化されて化学発光すなわち蛍光を発する特徴をもっている。血液の証明にはヘモグロビンの触媒作用による過酸化水素の分解で発生する活性酸素を利用したルミノール試薬による化学発光検査法(ルミノール反応)が用いられる。特に法医学では事件現場の部屋や轢き逃げなどの交通事故車両の血痕検査によく用いられている。

(古川 研)

L 016 lupus anticoagulant ループスアンチコアグラント

全身性エリテマトーデス患者ではリン脂質抗体(APA)が陽性を示すことが多いが, この中にリン脂質を用いる凝固検査で異常延長を示すものがあり, これをループスアンチコアグラント(LAC)とよぶ。その本態は陰性荷電をもつリン脂質に対するIgM, IgG型抗体である。LAC陽性患者は血小板減少, 各種血栓症, 習慣性の流産や胎児死亡が合併しやすい。アンチコアグラントと呼ばれるのにこのような障害をもたらすのは, LACが血管内皮の抗血栓作用を多面的に阻害するためと考えられている。(風間睦美)

L 017 Lutheran blood group system ルセラン血液型(系, システム)

Lutheran血液型(Lu)は1946年, CallenderとRaceが見いだした抗 Lu^a と, 1956年, Cutbushらが見いだした抗 Lu^b との反応により, Lu^{a+b-} , Lu^{a+b+} , Lu^{a-b+} , Lu^{a-b-} の4型に分けられる。各型の出現頻度は日本人では Lu^{a-b+} 型(100%)がほとんどで人種差が著明である。Lu表現型は多数有り複雑であるが, 日本人では $Lu:-3(a-b-)$ 以外まだない。 Lu^{a-b-} はまれな血液型であるが, 我国では比較的好く検出され, その成因は対立遺伝子Lu, 優性の抑制遺伝子In(Lu), X染色体に依存しているものの3種に分類される。[参考文献] 大久保康人: 血液型と輸血検査, 1991, p.59-62. 遠山 博: 輸血学, 中外医学社, 1989. p 224-226. (谷脇清助)

L 018 LW antigen LW(Landsteiner・Wiener)抗原

LandsteinerとWiener(1939)がアカゲザル(rhesus monkey)赤血球をウサギに注射して得られた抗血清中に85%の白人血球を凝集させる新しい抗体を見だし, アカゲザル rhesus monkey との共通抗原であることから頭文字をとってRh因子(Rh factor)と名付けた。その後, ヒトの同種免疫で得られた抗 $Rh_0(D)$ 血清との反応でわかる $Rh_0(D)$ 抗原とは異なる抗原であることがわかりLandsteinerとWienerの頭文字をとってLW抗原と呼ぶようになった。

た。Rosenfieldらの抗原番号はRh25である。(古川 研)

L 019 lymphocyte defined antigen (LD antigen) リンパ球規定抗原

リンパ球混合培養によって決定される抗原がLD抗原で、抗体によって決められるSD抗原と区別される。LD抗原は主要組織適合遺伝子複合体(MHC)クラス抗原, SD抗原はMHCクラス抗原をさす。現在, MHCクラス抗原は抗体によってタイプングされるため, LD抗原, SD抗原の両者を区別しなくなってきた。(内川 誠 赤座達也)

L 020 lymphocytopenia and lymphocytosis リンパ球減少症・リンパ球増加症

リンパ球の絶対数が正常範囲を逸脱して増減している状態。リンパ球減少は急性感染症をはじめ炎症性疾患の極初期に観察される。血液中のコレチゾール濃度の高いことが原因とされる。リンパ腫とくにホジキン病でしばしば観察される。ALG(抗リンパ球グロブリン)投与やエイズでは必発である。リンパ球増多は急性炎症では百日咳と伝染性単核球症, 慢性炎症ではブルセラ症, 結核に特徴的である。慢性リンパ性白血病も忘れてはならない。(大江与喜子)

L 021 lymphokine リンホカイン

活性化されたリンパ球が産生する可溶性因子で免疫グロブリンを除いた活性物質を総称してリンホカインと呼んだ。モノカイン(単球, マクロファージから産生される)と対比して用いられていた。最近はこれら両者をあわせてサイトカインと呼んでいる。なお, 1979年に命名法が提唱されて, 一つの分子種によって機能が発揮されることが明らかな物質と認められた場合, インターロイキン(IL)と統一し, 順次IL-1, IL-2のごとく命名するようになった。[参考文献]

永田和宏, 長野敬, 宮坂信之, 宮坂昌之・編 分子生物学免疫学キーワード辞典。医学書院1994, p.482。(若杉和倫)

L 022 lymphokine-activated-killer(LAK) cell リンホカイン活性化キラー細胞

リンパ球から産生されるリンホカインはリンパ球自身に対して種々の生物活性を有し, とくにインターロイキン-2(IL-2)は培養状態におけるリンパを活性化し, 活性化したリンパ球は腫瘍細胞を破壊する性質を獲得する。このようにIL-2を初めとする種々のリンホカインによって活性化され, キラー活性を獲得したリンパ球をLAK細胞という。[参考文献]

Grimm, E.A., Mazumder, A., Zhang, H.Z., Rosenberg, S.A.: Lymphokine-activated killer cell phenomenon: Lysis of natural killer-resistant fresh solid tumor cells by interleukin 2-activated autologous human peripheral blood lymphocytes. J. Exp. Med., 155:1823-1841, 1982。(小松 文夫)

[M]

M 001 macroaggregate 大凝塊

主に低血漿蛋白状態の赤血球製剤の保存時に経日的に生成する凝集塊で, 顆粒球由来のDNA線維がその他の白血球, 血小板, 赤血球及びそれらの細胞崩壊産物等を取り込んだ集合体であると考えられている。細胞崩壊産物等の集合にはフィブリンが関与するという説もある。[参考文献]

池田忠明他: 赤血球M・A・P「日赤」に生成する巨大凝集塊(MA)について, 日輸血会誌, 40:14-23, 1994。(松浦尚雄)

M 002 macrocytic anemia 大(赤血)球性貧血

大型な赤血球の出現を認める貧血。赤血球径が $9.5\mu\text{m}$ より大きい場合や平均赤血球容積($\text{MCV} = \text{Ht}(\%) / \text{RBC}(10^6 / \mu\text{l}) \times 10$)が100以上(正常平均83-93fl)の場合, 大赤血球と診断される。ビタミン B_{12} や葉酸欠乏時の巨赤芽球性貧

血が代表である。他の原因としてアルコール多飲、重症な肝障害、粘液水腫、再生不良性の一部、網状赤血球増加、骨髓異形成症候群でも認められる。

(伊藤武善)

M 003 macroglobulinemia マクログロブリン血症

血液内のIgMが単クローン性あるいは多クローン性に増加した病態。IgMは分子量大きいため高粘稠症候群を合併する場合がある。原因として形質細胞系腫瘍(Waldenstromマクログロブリン血症, IgM骨髄腫), Bリンパ球腫瘍(リンパ腫, 慢性リンパ性白血病)で見られる。Waldenstromマクログロブリン血症で高頻度に合併する。臨床的にはリンパ節腫大や肝脾腫が認められる。(参照H110)

(伊藤武善)

M 004 macroscopic agglutination 肉眼凝集

赤血球抗原が凝集素(抗体)によって結合し肉眼的に見える大きさの凝集塊で, 赤血球は8~10μ以上集合した状態をいう。

(谷脇清助)

M 005 major cross-matching 交差適合主試験

患者血清(漿)と供血者赤血球との適合性を検査する方法。患者血清(血漿)とABO同型の供血者赤血球を用いて, 患者血清中にその赤血球を溶血して副作用を起こす原因となる抗体の有無を検査する。赤血球製剤の輸血時には, 血液型不適合による溶血性の副作用を防止するため, 主試験を欠かすことは出来ない。検査には間接抗グロブリン(クームス)法を含む, 37℃で反応する臨床的に意義のある抗体を検出出来る方法が推奨されている。

[参考文献 1)輸血療法の適正化に関するガイドライン:厚生省薬務局, 1989. 2)V.V.Tyler et al:Technical Manual, AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 1996, p337-343.

(神白和正)

M 006 major histocompatibility complex(MHC) 主要組織適合遺伝子

M 007 malaria マラリア

ハマダラカ属の蚊が媒介するマラリア原虫(三日熱, 四日熱, 熱帯熱, 卵形マラリアの4種類がある)の寄生に起因する(亜)熱帯地方特有の感染症である。人体に侵入したマラリア原虫は, 肝細胞内で分裂後, 赤血球に寄生してこれを破壊するため発熱発作, 貧血, 肝脾腫などの症状を引き起こす。血液標本のマラリア原虫の同定により診断は確定する。汚染輸血によるマラリア感染もある。

(野崎宏幸)

M 008 mannitol-adenine-phosphate(MAP) solution MAP保存液

全血から血漿分離後の赤血球に添加する保存液(protein-poor mediumまたはadditive solutionと呼ばれている)の一つであり, 1992年に日赤で開発され, 赤血球の保存液として現在使用されている。特徴はSAGMとCPDの性質を合わせもつもので, 赤血球のATPレベルも良好に維持され, 有効期間は当初採血後42日間と規定されていたが, 稀にみられるエルシニア菌等の細菌繁殖のリスクを回避するため, 1995年から採血後21日間に短縮された。

(宮原正行)

M 009 massive hemorrhage 大量出血

手術, 外傷, 動脈瘤の破裂, 動脈の損傷により起きうる。通常循環血液量の30%以上, あるいは20ml/kg以上の出血を言う。

(小山信彌)

M 010 massive (blood) transfusion 大量輸血

外傷あるいは手術などにより大量の出血をきたしたための輸血。一般には, 24時間以内に患者の循環血液量以上の輸血が行われる場合を指す。

(小山信彌)

M 011 maternal immunity 母児免疫

一般献血者における不規則性抗体の陽性率には性差があり, 10歳代を除くと女性は男性の2倍も高頻度である。さらに, 経胎盤出血(TPH)を経験してい

た可能性のある経妊婦についてみると，不規則性抗体ならびにHLA・HPA抗体陽性率は，初妊婦の3倍から10倍以上も高頻度である（表）。これらの結果は，TPHによって母体感作が起こっていたことを裏付けている。

	object	unexpected RBC antibody	HLA antibody	HPA antibody
primigravida	640	2(0.31%)	32(5.00%)	1(0.16%)
multigravida	694	26(3.75%)	119(17.15%)	11(1.59%)
total	1334	28(2.10%)	151(11.32%)	12(0.90%)

（中村幸

夫）

M 012 maximum surgical blood order schedule(MSBOS) 最大手術血液準備量

待機的手術は緊急手術と違って既に手術日が予定されているので，輸血の適応を的確に判断し計画性を持って輸血を実施することが可能である。そこで待機的手術に際して，前もって必要と推測される血液量の最大量を準備し手術に備える方式をMSBOSという。通常は予想出血量の1.5倍程度を目安にクロスマッチ済みの血液を準備する。従来のクロスマッチ単位数に対する輸血単位数の比（crossmatch/transfusion, C/T）を割り出し，C/T比が1.5以下にするのが望ましい。

〔参

考文献〕Friedman,B.A.,Oberman,H.A.,Chadwick,A.R.,Kingdon,K.I.:The maximum surgical blood order schedule in the United States.

Transfusion, 16:380-387,1976.

（小松文

夫）

M 013 mechanical hemolysis 機械的溶血

機械的圧力や摩擦力によって赤血球が破壊されて起こる溶血で，送血ポンプでの圧迫，送血回路の狭窄や擦れが強い時，また細い注射針やフィルターを通しての急速加圧輸血や過激な陰圧採血などで生ずる。このような血液を輸血すると溶血性反応を起こし，時には血色素尿を出し，小児では死亡することもある。患者の体内では人工弁や人工血管の内壁と強い血流が摩擦して機械的溶血を起こすことがある。

（佐藤 暢）

M 014 Mediterranean anemia 地中海貧血

Cooley anemia, familial microcytic anemiaなどとも呼ばれたが，現在はthalassemiaサラセミアと呼ばれるようになった。遺伝的にヘモグロビンを構成するグロビンの鎖ないし鎖（鎖，鎖のこともある）の合成速度が抑制されグロビン鎖間に合成不均衡が生じておこる貧血をいう。重症型では小球性低色素性の溶血性貧血を，軽症～中等症では小球性低色素性貧血を呈する。

〔参考文献〕

三輪史朗他編：血液病学，第2版，文光堂，1995,p.594-613.

（三輪史朗）

M 015 megakaryocyte 巨核球

血小板を産生する，造血前駆細胞である。巨核球は骨髓造血細胞の中で0.01～0.03%と占める割合が低く，他の血球の前駆細胞に比較して極めて大きいsizeを持っている。これは巨核球が増殖・分化の際にDNAが2倍体から4倍体が増加するにも拘わらず，細胞分裂を行わない（endomitosis と言う）ことによる。巨核球は初期にはIL-3, GM-CSFあるいはc-Mp1 ligand(Tpo)の下で，増殖・分化し，成熟するに従いTpo, IL-6, IL-11, LIFの下で，血小板産生を行うようになると考えられている。

（寮 隆吉）

M 016 megaloblastic anemia 巨赤芽球貧血

赤血球系細胞の増殖分化が潤滑に行われるためにはそのDNA合成にピタミ

ンB₁₂や葉酸を必要とし、この欠乏により形態学的に捉えられる最も幼弱な赤芽球である前赤芽球以降の赤芽球は正常赤芽球に比し一般的に大型である。このため巨赤芽球性貧血の名称があり形態的にはその他細胞質/核比の上昇、核細胞質成熟解離が見られる。代表的なものに胃の内因子に対する抗体産生によりビタミンB₁₂の吸収障害が生じ発症する悪性貧血がある。

(三澤眞

人)