



明けましておめでとうございます。正月はいかがでしたか。千葉県では、12月13日にインフルエンザ警報が出されました。年末には、当院も患者さんが殺到して大変でした。ワクチンは、多く確保できたのでまだ在庫があります。インフルエンザの季節性がなくなってきた、いつでも感染するようになったので、ワクチン接種をお勧めします。

今月は、血液についてまとめてみました。体調が悪くなると、食事を摂らない、水も飲みたくない、などという人がおられますが、血液の濃度が濃くなると、腎臓や他の臓器も傷めることとなります。

水分の補給が足りない人が多いことが気になります。水分が足りずに血液が濃くなると血栓ができやすくなるため、脳梗塞・心筋梗塞などが起りやすくなり、腎臓も傷めます。人間の身体の約60%は水ですから、一日2・5リットルの水分補給が必要です。特に冬は、乾燥しているので、汗をかいていないようでも、水分が不足します。喉が渴いてから水を飲むのは、脱水症状が既に出ているので遅いのです。夜に、脳梗塞や心筋梗塞が起る人が多いので、寝る前に水を飲みましょう。高齢者は、トイレに起きるのが嫌なので水を飲まないという人が多いのですが、それが命取りになるのです。日本の水道水は、美味しく飲めます。

アルコールやカフェインは、尿を増やして水分を排泄してしまうので注意してください。砂糖や塩分の摂取が多いと血液を濃くしてしまいます。

8羽のニワトリを飼っていますが、生後6か月で卵を産み始めました。大きく硬い卵で一つ70gもあります。餌も1羽で200g以上も食べ、情報よりも多いのですが、水も300cc以上飲みます。水は、直ぐなくなるので空になった容器に水を入れると、皆で殺到してがぶ飲みします。雑草は、ピロの葉が好きで、他の葉や草と食い付きが違います。動物の食性は凄いと感心しています。最近、糞の量も凄くて、これからは肥料に牛糞を買わなくて良いと考えたりしています。

妻は、「85歳まで診察を続けたい。」と、毎朝の体操と散歩、食事も3食手作りしています。私は、趣味が多いので、最後の楽しみを幾つも考えていたのですが、妻が働く助けをしなければならぬので、引退もできそうにありません。末娘が結婚して、家族は20名となりました。一同集まると凄く迫力です。バーベキューに買った肉は半端ではありません。これからは卵には不自由しないで済みそうですが。 事務長 柏崎久雄

感染症で受診される方へ

発熱やくしゃみ・咳症状のある方、水ぼうそう等伝染性疾患の子どもの方は、入口、待合室・診察室、会計の流れが異なります。また、トイレ後のハンドソープによる手洗いに協力ください。

★ 入口

正面入口横の中央通路のインターホンを押してください。

★ 待合室・診察室

2階の、第二待合室です。

★ 会計

疾患によっては、廊下会計となる場合があります。

ヨーゼフのキャンペーン

紅いプロテイン、パプープロテイン、プロテインスティック、ラクトフェリン100

2月9日(金)までです。

聖書を読む会 1/16(火)13:40~

- * インフルエンザワクチンは、まだ充分あります。接種をご希望の場合はネット予約をしてください。詳細は院内掲示やホームページをご覧ください。
- * 新型コロナウイルスの感染対策が緩和されましたが、これまでと同様、院内に入る前にマスクを付け、入り口に置いてあるアルコール消毒薬で手を十分に殺菌してください。周りの人にご配慮ください。トイレは待合室毎に指定の所をご利用ください。
- * 当院では発熱外来を継続しています。午前は10時~11時、午後14時~15時10分までで電話予約が必要です。来院時は裏のインターホンでお知らせください。発熱があってもこの予約を守らないで来院された場合診察をお断りすることもありますのでご注意ください。通常診察はこの時間も並行しておこないます。
- * 病児保育は、他院で受診しても、当院長の診察を必須条件として利用していただけます。新型コロナに感染している場合には利用することはできません。
- * 提携外コインパーキングをご利用の方は、受付にお申し出ください。お時間に応じて最大400円の補助があります(ナビパーク満車時に限りません)。

< 血液について >

リンパや血管について学んできましたが、今月は血液についてまとめてみましょう。

人間の血液は体重の約13分の1で、だいたい体重1kgにつき約80ml、65kgの人で約5kgの血液が身体を流れています。500ccのペットボトル10本ですから、かなり多いのです。

1. 血液の成分

血液は、血管外に出ると固まろうとし、一旦凝固すると元に戻りません。抗凝固剤を加えた血液を試験管に入れると、暫くして上層に液状の血漿、下層に血球に分かれます。

A. 血漿； 液体成分。血液の55%。

血漿の91%は水分で、残りの約9%はアルブミン、免疫グロブリン（抗体）、血液凝固因子等のタンパク質です。この他に少量の無機塩類、糖質、脂質、酵素等を含みます。血漿は、栄養素や老廃物を運ぶ働きをしています。

アルブミンは、分子量約6万6千の血漿タンパク質で、血漿タンパクの約55%を占めています。血液の膠質浸透圧を維持し、薬物、ホルモン、栄養素等の様々な物質を各部に運搬し、また組織に蓄積した有害物質を肝臓や腎臓に運び、解毒作用を助ける等の役割を果たしています。

免疫グロブリンは病原体等を排除して身体を守る重要な働きをしています。

血液凝固因子は血小板による一次止血に続いて、強固な止血栓を完成させる（二次止血）ためのタンパク質です。また、身体には、不要となった血栓を溶かす線溶作用も備わっており、正常な状態では、凝固、抗凝固、線溶がバランスよく働いています。

B. 血球； 赤血球、白血球、血小板。

① 赤血球

赤血球は、血球の大半を占め、血液1mlに成人男子で約500万個、成人女子で約450万個、幼児で約690万個あります。形は直径約7~8 μ mの円盤型で、中央部両面にくぼみがあり、高い変形能を持っています。そのため狭い毛細血管内を変形して通過することができます。

赤血球は核を持たず、またミトコンドリアも失っており、解糖系によりエネルギーを得ています。骨髄で産生された赤血球は、古くなると脾臓等の網膜系でマクロファージにより食食、破壊されます。寿命は約120日間です。

赤血球の主な働きは、肺で取り込まれた酸素を身体各組織に運搬することです。この働きは、赤血球中のヘモグロビン（Hb）が担っています。また、各組織からは二酸化炭素を受け取って肺へと運搬します。赤血球が赤く見えるのはヘモグロビンによるものです。

ヘモグロビンは、プロトポルフィリン環に鉄分子が結合したヘムと、ペプチド鎖のグロビンからなり、1つのヘモグロビンに4つの酸素を結合することができます。また、組織中の酸素量に応じて酸素の放出量を変化させています。ヘモグロビン濃度は成人男子で14~17g/dL、成人女子で12~15g/dLほどです。

血液中に占める赤血球の割合をヘマトクリット（Ht）といい、成人男子で40~50%、成人女子で35~45%程度の割合です。赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリットの3つの値により、貧血の原因をある程度推定することができます。

② 血小板

血小板は血液1mlに約20~40万個あり、直径約2~4 μ mの円盤型をした細胞です。核は持っていませんが、 α 顆粒と濃染顆粒という血小板特有の細胞内顆粒を持っています。血小板は骨髄で産生され、体内での寿命は10日間程度で主に脾臓で破壊されます。

血小板の主な働きは止血（一次止血）です。フォンヴィレブランド因子を介して、血小板が傷ついた血管内皮下組織のコラーゲンに粘着、活性化され、球状に形を変えて偽足を出します。そして、フィブリノゲンと結合し血小板同士で凝集することで血管を塞ぎます。この後、二次止血でフィブリノゲンがフィブリンに変化し、しっかりした血栓ができて止血が完了します。

③ 白血球

白血球は、血液1mlに成人で平均7,500個あり、顆粒球、単球とリンパ球からなります。

白血球の役割は、主に、貪食作用（ウイルス等の外敵を食べて殺す）や抗体の産生など、免疫において重要な役割を担っています。

顆粒球（好中球、好酸球、好塩基球）と単球は貪食・殺菌の役割を果たしています。顆粒球は、白血球の約60%を占め、細胞中に細かな顆粒を多数持つのが特徴で、細菌等が体内に侵入すると、遊走→粘着→貪食→脱顆粒による殺菌を行います。

単球は白血球の約5%を占め、血管から組織に入るとマクロファージ（大食細胞）に変わります。単球は、貪食・殺菌作用の他、酵素等の分泌、抗原提示等の免疫反応への関与等、多彩な機能を持っています。リンパ球は白血球の40%弱を占め、T細胞、B細胞、NK細胞の3種類に分けられます。T細胞は、細胞傷害、ほかのリンパ球やマクロファージの調整（抗体産生の促進と抑制等）を行い、B細胞は、抗原を記憶し、抗体を産生します。NK細胞は、腫瘍やウイルス感染細胞を排除します。

2. 血液型

血液型は赤血球の表面にある抗原によって決まります。血清学的方法によって多くの型に分けることができます。

その中でも、輸血のときに最も大切なのはABOとRhの2つの血液型です。献血者から提供された血液を患者さんに輸血しようとするとき、お互いのABO血液型は同じ型を選びます。そしてRh陰性の患者さんには、同じABO型でRh陰性の血液を選びます。特にABO血液型を誤って患者さんに赤血球が輸血されると、その赤血球は破壊され、発熱などの軽い症状から、急性腎不全のような重篤な副作用を起こし、生命が失われてしまうことさえあります。

① ABO型

1900年、オーストリアのラントシュタイナー（1868～1943）は、人の血清に他の人の赤血球を混合すると、凝集する（固まる）場合と凝集しない場合があることを知って、血液に型があることを発見しました。

ABO血液型では、血液はA型、B型、O型、AB型の4つに分けられます。赤血球を調べてみると、A型にはA抗原、B型にはB抗原、AB型にはAとBの両抗原がありますが、O型にはどちらの抗原もありません。

一方、血清には、赤血球と反応する抗体があって、A型にはB抗原と反応する抗B、B型にはA抗原と反応する抗A、O型には抗Aと抗Bがあります。ところがAB型にはどちらの抗体もありません。ABO血液型は赤血球の検査（おもて検査）と血清の検査（うら検査）の両方の検査を行い判定します。

日本人は、A型が38%、B型が22%、O型が31%、AB型が9%おります。ヨーロッパでは、A型とO型が多く、東洋に向かうに連れてB型が多くなり、インドではB型が多いそうです。世界的にはO型が最も多く、特に中南米ではほとんどO型だそうです。

血液型の性格診断には科学的根拠はなく、それを指摘することは大変失礼なことです。

② Rh型

1940年、ラントシュタイナーと弟子のウィーナーは人の赤血球にアカゲザル(Rhesus monkey)と共通の血液型抗原があることを発見しました。そして、この抗原の有無によって分ける血液型をRh血液型としたのです。

Rh抗原は非常に複雑ですが、一般にはC・c・D・E・eなどの抗原がよく知られています。Rh陽性やRh陰性という表現は、これらのうちD抗原がある場合をRh陽性、無い場合をRh陰性としています。日本人のRh陰性の頻度は0.5%で、白人の頻度15%に比べると相当低い率となっています

3. 血液の生成

核（遺伝子）を持たない赤血球と血小板は、タンパク質を合成できないので細胞とは言わずに血球と呼びます。血球の元となる芽球（未分化な細胞）は核を持ちます。

全ての血球は、造血幹細胞が分化を繰り返すことで作られます（造血）。血液は胎生3ヶ月くらいまでは肝臓、脾臓で作られますが、その後骨髄での造血に移り、乳幼児期にはすべての骨髄で造血が行われるようになります。成人になると、頭がい骨、胸骨、椎骨、骨盤等の骨髄での造血が行われます。

白血病は、造血幹細胞が分化する途中の段階でがん化し、白血病細胞になることによって起こる血液のがんです。白血病細胞は、主に骨髄で増えますが、ときに骨髄以外の場所で増えることもあります。

4. 抗原と抗体

抗原・抗体反応は、免疫反応において主要な役割を担っています。

免疫反応は、生体内で病原体やがん細胞を認識して殺滅することにより、生体を病気から保護するために、多数の機構が関与しあう防御反応です。この作用が正しく行われるためには、生体自身の健全細胞や組織（自己）と自分以外（非自己）を区別しなければなりません。

ヒトの免疫系は特定の病原体をより効果的に認識し、排除できるように適応してきました。この適応プロセスは、適応免疫あるいは獲得免疫（後天性免疫）と呼ばれています。このときの病原体が抗原で、免疫応答によって産生されるのが抗体（免疫グロブリン）です。

特定の病原体に初めて遭遇し免疫ができると、それが免疫細胞に記憶され、もう一度同じ病原体に遭遇するとより素早く強い免疫応答が起こります。ワクチン接種は、この獲得免疫のプロセスを利用しています。

抗原・抗体反応のメカニズムは鍵（抗原）と鍵穴（抗体）に例えられます。抗体はそれぞれ特定の抗原にしか反応しません。体内に抗原が侵入したとき、B細胞はその抗原に対応した抗体を産生します。一つのB細胞は1つの抗体しか作らないため、抗原の数に応じてB細胞も増えます。B細胞の抗体産生はT細胞によって調節されています。

抗体である免疫グロブリン（Immunoglobulin）にはIgG、IgA、IgM、IgD、IgEがあり、それぞれ働きが異なります。IgEは即効型のアレルギー反応に関連しています。

免疫応答における主要な免疫グロブリンであるIgGの主な働きには、抗原と結合して活性を失わせる中和作用、補体と結合して抗原の膜に穴をあける免疫溶菌作用、貪食細胞への取り込みを促進させるオプソニン作用、貪食細胞等が放出する酵素により細胞を傷害させる抗体依存性細胞障害作用等があります。輸血や移植の際に、血液型（ABO、Rh、HLA等）を適合させるのは、血液型に対する抗原・抗体反応が起こるのを防ぐためです。

自己免疫疾患（関節リウマチ、I型糖尿病など）は、自分の正常組織（自己）に対してあたかも非自己に対するように攻撃を加える免疫系の異常からもたらされます。

5. 血液成分の変動

血液は、全身の細胞と血球から分泌された物質、細胞や血球が壊れた物質、身体に取り込まれた物質とその代謝物などにより増加したり、減少したりしています。増加が多い場合には血中濃度が高まり、減少が多い場合には低下します。増加が多い場合は、糖尿病・腎臓や肝臓の機能低下・炎症などがありえます。減少が多い場合は、栄養欠損・水分補給不足・合成障害（肝硬変など）・漏出・その他の原因があります。

（今回の資料は、日本赤十字社のHPから多く引用しました。）



今回は発達障害の特徴と治療について、
分かりやすく説明しています。



チャンネル登録をお願いします

《 診療時間 》

月曜～金曜（午前8時30分～11時30分、午後2時～5時10分）

土曜（午前8時30分～11時30分、午後2時～4時30分）

休診日 木曜、日曜、祝日、年末年始

- ・各種健康保険取扱機関
- ・生活保護指定機関
- ・介護保険取扱機関
- ・特定疾患取扱機関
- ・結核予防法指定機関
- ・自立支援医療機関
- ・身体障害者認定医
- ・各種健康診断
- ・小中台小学校校医
- ・栄養医学(分子整合医学)



（携帯サイトへ）