

<血液一般検査>

血液はからだのすみずみを駆け巡り、酸素や栄養素を運んだり、不要な二酸化炭素や老廃物を運び出す働きをしています。もしからだのどこかに異常があれば、血液は全身の組織や臓器の健康状態を反映しているため、血液成分にその影響が出てきます。そのため血液一般検査は、血液の成分からからだの状態を知るうえで基本となる重要な検査です。

検査の値は食事、運動、ストレス、アルコールのとりすぎや妊娠などで影響がでることがあります。

白血球数

体の中に細菌や異物が侵入すると骨髄で白血球がさかんにつくられ、血液中に白血球が増えます。白血球には細菌や異物を自分の中にとりこみ、消化分解して無毒化する働きがあり、これを食作用といいます。そのため白血球の増加は細菌感染や炎症を意味し、白血球が増えているか減っているかを調べることは、病気を診断する大切な手がかりとなります。

<赤血球の一般検査>

赤血球数、ヘモグロビン量、ヘマトクリット値を測定し、この3つから赤血球恒数を算出して、貧血の原因や種類、性質などを判定します。

赤血球数

赤血球は血液の赤い色のもとで、血液成分の大部分を占めています。骨髄でつくられた赤血球は血液中に流れ出て、肺で受け取った酸素をからだの組織細胞に運び、不要な二酸化炭素を運び出す働きをしています。

- 検査でわかること

減る → 酸素の運搬能力が低下して、各細胞が酸素欠乏状態となって貧血を起こす。

増える → 血液が濃くなって流れにくくなり、血管がつまりやすくなる。

ヘモグロビン

ヘモグロビンは赤血球の大部分を占める血色素で、ヘムという鉄分とグロビンというたんぱくからできています。ヘムの鉄分が酸素と結び付き、それを全身の組織細胞に運んで、その帰りに二酸化炭素を運び出します。

- 検査でわかること

血液中のヘモグロビンの量を測定し、貧血かどうかを調べることができます。

ヘマトクリット

一定量の血液中にどれくらいの割合で赤血球が含まれているかを調べるものです。ヘマトは血液、クリットは分離の意味で、血液を遠心分離機で固形成分（血球）と上澄み（血漿）に分けて測定します。

- 検査でわかること

値が低ければ血液が薄く、高ければ血液がドロドロであることを意味します。赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリットのデータをもとにして貧血の種類や脱水などの診断をすることができます。

MCV（平均赤血球容積）

個々の赤血球の占める容積の平均値を表したもので、赤血球の大小がわかります。

MCH（平均赤血球血色素量）

個々の赤血球に含まれるヘモグロビン量の平均値を表したものです。

MCHC（平均赤血球血色素濃度）

個々の赤血球の容積に対するヘモグロビン量の割合をパーセントで表したものです。

血小板数

血小板は出血した時に血を止める働きをしており、粘着能力と凝集能力があります。血管が破れて出血したとき、破れ目にくっつき血小板同士が集まって血栓をつくって出血を止めます。血小板数の測定は止血能力を調べる手がかりとなります。

<血液像>（白血球分類）

細菌や異物の侵入から体を守る白血球は好中球、好酸球、好塩基球、単球、リンパ球の5種類の分画に分けられます。それらは形が違うだけでなく、独自の働きと特徴を持っており、病気により増減する分画が違うので、分画ごとの増減数を調べることで病気を診断する手がかりとなります。

<赤沈（血沈）>

採血した血液の赤血球が下に沈んでいく速さを測定する検査です。いろいろな病気で異常値を示すため、この検査だけで病気の診断はできません。しかし、簡単な検査なのでふるい分け検査に利用されています。

膠質反応

- ・ 膠質反応とは
血液中のたんぱく質の性質を調べる検査の1つで、膠質反応の代表的な検査にはZTTやTTTがあります。
- ・ 検査でわかること
血液中のたんぱく質は、その一つである γ -グロブリンを除いた残りの7~8割が肝臓でつくられています。血液中のたんぱく質の大半が肝臓でつくられている事から、膠質反応で異常が見られた場合、肝臓の働きに異変がおきていることが考えられます。

ALP (アルカリフォスファターゼ)

- ・ ALPとは
肝臓や小腸、骨に多く含まれている酵素で、リン酸化合物を分解します。pH8~10のアルカリ性での働きが最も強いことから、こう呼ばれています。
- ・ 検査でわかること
ALPはほとんどの臓器に含まれていますが、血液中にみられるALPの大部分は肝臓や小腸、骨から流れ出たものです。ALPが肝臓から胆汁中に排泄されることから、胆汁の流れ出る道筋に異常があるかどうかを知ることができます。
また、骨新生の状態や骨盤の機能が正常かどうかもわかります。
- ・ ALPは血液型、食事、妊娠などで変動することがあります。
また、小児は大人と比べると高くなりますが、骨の成長が止まると大人と同じ値になります。

BS (血糖)

- ・ 血糖とは
食べ物などから取り入れられた糖質は体内で吸収・分解され、ブドウ糖という形になって血液中に存在しています。この血液中にみられるブドウ糖を血糖と呼びます。
- ・ 検査でわかること
ブドウ糖は、身体を正常に働かせるエネルギー源として体内で利用されていて、血液中に常に一定の濃度で保たれています。
何らかの原因で一定の濃度が保たれなくなった時、膵臓から流れ出るホルモン（インスリン・グルカゴン）が働き一定の濃度に戻そうとします。
食事などによって血糖の値が高くなると、インスリンが出て一定に保とうと働きます。しかし、糖尿病になるインスリンが不足するため血糖を下げることができずに高いままです。このことから、血糖検査は糖尿病の診断に欠かせない検査の一つです。

HbA1 (グリコヘモグロビン)

- ・ グリコヘモグロビンとは
血液中のブドウ糖（血糖）が赤血球に入って、赤血球中の酸素を体中に運ぶHb（ヘモグロビン）

と結合したものをいいます。

- ・ 検査でわかること

血糖の値が高ければ高いほど、HbA1の割合は高くなります。また、一度結合してHbA1になると、赤血球の寿命である約120日間は結合したままの状態では血液中に存在します。

そのため、HbA1を測定すれば採血時の血糖の値には関係なく、過去1～3ヶ月の血糖の平均的な値を知ることができます。

総コレステロール

- ・ コレステロールとは

体内にみられる脂肪の一種で、エステル型と遊離型という2つを合わせて総コレステロールといいます。

血管壁の維持・強化に重要な役割を果たし、また、胆汁酸の成分（脂肪の分解）・ステロイドホルモンや性ホルモンなどの材料になるため人間の身体にはなくてはならないものです。

- ・ 検査でわかること

コレステロール値は、食生活の洋風化に伴い高くなってきているといわれています。総コレステロールや中性脂肪が高い状態を高脂血症といい、高脂血症自体は症状がある病気ではないですが、この状態が長く続くと動脈硬化などをおこしやすくなります。

そのため、総コレステロールの検査では循環器障害（動脈硬化や心臓病など）の診断や経過観察などに欠かせません。

- ・ 総コレステロールは性別などで変動することがあります。

HDLコレステロール

- ・ HDLコレステロールとは

コレステロールの一つで、動脈の壁についたコレステロールをはがし動脈硬化を防ぐといわれています。そのため、善玉コレステロールと呼ばれています。

- ・ HDLコレステロールは性別などで変動することがあります。

中性脂肪（TG・トリグリセライド）

- ・ 中性脂肪とは

中性脂肪は体内にある脂肪の一つです。脂肪は、身体を動かすためのエネルギー源として使われます。エネルギー源として使われなかったものは皮下脂肪や肝臓に蓄えられますが、その大部分が中性脂肪といわれるものです。

- ・ 検査でわかること

血液中の中性脂肪が多くなりすぎると、動脈硬化を起こしやすくなるので、中性脂肪の値をコントロールすることが大切です。コレステロール同様に、動脈硬化を防ぐために欠かせません。

- ・ 中性脂肪は食事・性別・年齢などで変動することがあります。

尿酸

- ・ 尿酸とは

細胞のもとになっている物質である核酸の代謝によってできた燃えかすを尿酸といいます。血液中の尿酸の多くは肝臓でつくられ、そのほとんどが腎臓でろ過され、尿と共に排泄されます。

また、尿酸がうまく排泄されず体内で増えると、痛風の原因となります。

- ・ 検査でわかること

尿酸は血液に溶けにくいといわれています。血液中で尿酸が溶ける濃さの限界をこえると尿酸は針状の結晶になって、足の親指や膝の関節にたまり炎症を起こし激しい痛みをともなう痛風となります。

痛風の原因となる尿酸の濃度を測定することで、病気を診断することができます。

- ・ 尿酸は年齢や性別で変動することがあります。

尿素窒素（BUN）

- ・ 尿素窒素とは

たんぱく質が体内でエネルギーとして利用されたあとの燃えかすで、血液中の尿素に含まれている窒素分を尿素窒素といいます。

- ・ 検査でわかること

尿素窒素は尿酸と同様に、腎臓でろ過され尿と共に排泄されていますが、腎臓の機能がうまく働かないと血液中の尿素窒素の濃度は高くなります。

尿素窒素を測定することで、腎臓の機能が正常に働いているかを知ることができます。

- ・ 尿素窒素は性別や年齢などで変動することがあります。

また、運動や下痢・嘔吐・発熱の後などには高くなるといわれています。

クレアチニン・クリアランス<CCR>

- ・ クレアチニン・クリアランスとは

腎臓の機能を知る検査の一つで、腎臓の老廃物を排泄する能力を知ることができます。

クレアチニン・クリアランスで腎臓の機能を調べることで、腎臓の障害の状態を知るための大切な検査です。

電解質

体液中のイオン濃度で腎臓病などを検査します

- 検査でわかること

人間の体重のおよそ60%は、水分です。これらの水分は、細胞内液や血漿(血液の上ずみ)などの体液として、からだの中に存在しています。

体液の中には、わたしたちの細胞になくてはならない電解質と非電解質とが溶けあっています。電解質とは、ミネラルのイオンのことで、ナトリウム(Na)、カリウム(K)、カルシウム(Ca)、クロール(Cl)などがあります。

N a …からだの水分を調節するはたらき

K ……筋肉や神経に関係あるはたらき

C a …骨や歯の形成、神経刺激の伝達、血液の凝固などに関係したはたらき

C l …体の中のいろいろな組織に酸素を供給するうえで大切な役割

このように、体液中のイオンは、生命活動の維持のため、それぞれバランスよく一定の濃度を保っています。

この検査では、体液中のイオン濃度を測定し、バランスのくずれを調べて体内の異常を調べます。

アミラーゼ

<どんな検査か？>

尿の値と組み合わせて^{すいぞう}膵臓の病気を診断

●検査でわかること>

アミラーゼは、でんぷんなどの糖質を分解する消化酵素で、膵臓から分泌されます。

アミラーゼを分泌する膵臓に障害があつて、つまつたときに、血液や尿の中にアミラーゼがもれ出てきます。そのため、血清や尿の中のアミラーゼを測定すると、急性膵炎、慢性膵炎などの診断に役立ちます。

CK

<どんな検査か？>

筋肉の障害を調べます。

<検査でわかること>

CK(クレアチンキナーゼ)は、骨格筋や心筋などの筋肉細胞のエネルギー代謝に重要な役割をもっている酵素です。CKは骨格筋や心筋のほか平滑筋や脳などに含まれており、血球中や肝臓にはほとんど存在しません。そのため、血清CK濃度の測定は、筋肉や脳などの組織細胞に障害があるかどうかを判断することができます。

<CK値が変動するとき>

- ・筋肉への注射や血管注射を受けたとき
- ・手術や筋肉も組織片をとる生検のあと
- ・激しい運動のあと
- ・子どもが採血のときなどに激しく泣いたり、暴れたりしたとき

- ・お酒や鎮痛剤などの常飲者
- ・妊娠後期と出産の前後
- ・男性の方が筋肉量が多いため、女性より2～3割高くなる。

アルドラーゼ

<どんな検査か？>

筋肉の障害を診断する酵素検査

<検査でわかること>

アルドラーゼは、糖を分解する酵素の一つです。筋肉組織や肝臓、腎臓、脳の神経組織に多く含まれており、臓器から血液中に出てきます。

アルドラーゼを測定することにより、筋肉組織の損傷や代謝障害を知ることができます。

- ・運動による変動・・・筋肉や肝臓内に多く含まれている酵素なので、激しい運動のあとには測定値が上がります。
- ・薬物による変動・・・アルコール、交感神経刺激剤、ACTH、グリコルチコイドなどを投与すると、測定値が上がり、エストロゲンを投与すると下がります。
- ・溶血による変動・・・アルドラーゼは、赤血球の中に血清の約150倍も含まれているので、少しの溶血(赤血球が壊れて、血液中に溶け出る状態)でも、測定値が上がります。そのため、溶血のみられる血清を検査に用いると正しい値は出ません。

CRP (c反応性タンパク)

CRPとは体内に急性の炎症や組織の損傷があるときに、血清中に増えるたんぱくの一種です。炎症や組織の損傷があるかどうかを調べるときや、病気の重症度をみるとき、病気の経過観察、治療後の判断などによく行われる検査です。陰性なら正常です。陽性になればからだの中で炎症が起こっていることになります。

GOT (AST)

アミノ酸をつくる酵素で、いろいろな臓器の細胞内にあるものです。GOTは、心筋・肝臓・骨格筋・腎臓に多く、これらの臓器に異常があらわれると、すぐに異常がみられます。

GPT (ALT)

GOTと同じように、アミノ酸をつくる酵素のひとつですが、GOTよりも量は少なく血液中にもわずかしかなかったりしません。しかし、肝臓の異常（肝細胞の変性・壊死など）には、敏感に反応するため、肝臓や胆道の病気の診断に欠かせないものです。

* 飲酒・激しい運動の後・肥満・病気治療のためのステロイド剤の服用ストレスなどによって影響を受けやすく、GOT・GPT値が上昇します。

LDH (乳酸脱水素酵素)

LDHは全身の組織細胞に含まれ、糖がエネルギーに変わる際に働く酵素のひとつです。臓器の細胞に損傷があると、LDHはもれ出しているため、血清中のLDH値は上昇します。LDH値が高い場合、もう一度検査をしますがこの時、他の検査も合わせて行います。どの臓器に異常があるか知るためには、LDHアイソザイムを測定します。（電気泳動法で1～5に分けられます。）

* 心臓・腎臓・赤血球にはLDH1と2、肝臓・骨格筋はLDH4と5、肺・脾臓はLDH4が多く含まれます。

LAP (ロイシンアミノペプチターゼ)

腎臓・肝臓・腸管・脳・脾臓・子宮・睾丸などに含まれるたんぱく質を分解する酵素です。LAPは3つに分類されます。

- ・ M-LAP . . . 複数物質を合わせた測定値です。血清LAPは大部分が、M-LAPで、正常です。

- ・ C-LAP . . . ロイシンアミノだけを測定します。
- ・ CAP (シスチールアミノペプチターゼ)
 - ・ . . . 胎盤に多く含まれるもので、妊娠時に上昇がみられます。

LAP は、肝臓.胆道の病気の診断と、病気の経過をみるためにとても重要なものです。

GTP

腎臓に多く含まれる、たんぱく質を分解する酵素のひとつです。その他にも、膵臓.肝臓.脾臓.小腸にみられます。

肝細胞が、アルコールや薬剤などによって破壊されたときや肝管が、ガン.結石などによって内部がつまったときに、血液中に出してきます。とくに、アルコールには敏感に反応するもので、肝臓や胆道の病気では、他の酵素よりも早く異常値を示すことから、アルコールによる肝障害の診断には、よく用いられる検査です。

コリンエステラーゼ (ChE)

体内のコリンエステルという物質を、コリンと酢酸に分解する酵素で 2 種類あります。

- ・ 真性 ChE . . . 神経や筋肉などに含まれます。
- ・ 偽性 ChE . . . 血清.肝臓.膵臓.肺.腸などに含まれます。

一般的に検査で測定するのは、偽性 ChE です。これは、肝臓でつくられるため、肝臓の働きをみることができます。

ビリルビン

赤血球の中にあるヘモグロビンからつくられる色素です。ビリルビンの検査は、総ビリルビン値と直接ビリルビン値を測定します。

- ・ 総ビリルビン . . . 間接ビリルビンと直接ビリルビンを合わせたもの。
- ・ 間接ビリルビン . . . 赤血球が分解されヘムとグロビンになり、ヘムが酵素によってビリルビンに変えられ、これを間接ビリルビンといいます。
- ・ 直接ビリルビン . . . 間接ビリルビンが酵素の働きによって肝臓で、直接ビリルビンになります。

ビリルビンの検査は、肝機能検査としては重要です。

血清総たん白 (TP)

血清中のたん白の総称で、7~8%含まれています。この中のおもな成分が、アルブミンとグロブリンです。血清たん白は、体内の代謝をよくする働きがあり、恒常性を保っています。肝臓や腎臓の障害などによって、体内の代謝に異常が生じると、血清たん白値も変わります。その値は、高くても低くても異常となります。異常が疑われるときは、総たん白分画でくわしく分析します。総たん白分画は、電気を通すと (+) か (-) に荷電し、同じ分子同士が集まるという性質を利用しています。これを、電気泳動法といいます。

A/G 比 (アルブミン/グロブリン比)

A/G 比とは、アルブミンとグロブリンの量の比率をみるもので、血清総たん白の測定の結果とあわせると的確な診断をすることができます。肝臓で、アルブミンはつくられているため肝臓そのものに異常があると、検査値は低下します。