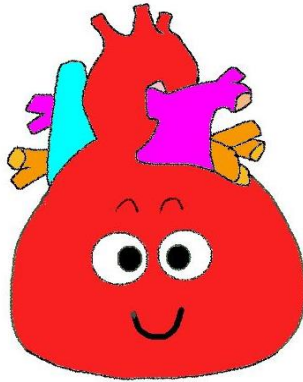
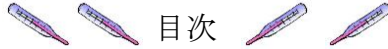

わかりやすい検査案内

～循環器疾患編～



大阪医科薬科大学病院 中央検査部



本書ご使用に当たっての注意事項	1
検査を受けるにあたっての注意点	2
・採血を受ける前に	
・採血	
・尿の採取	
・基準値範囲について	3
・共用基準範囲について	4
・採血に伴う合併症	5
循環器とは	7
心臓の構造	7
循環器疾患とはどんな病気？	8
・高血圧症	
・虚血性心疾患	
動脈硬化とは	9
循環器疾患を調べる検査	11
・検体検査	11
・生理機能検査	19
循環器疾患治療後の検査	20
循環器疾患を予防するには	22

本書ご使用に当たっての注意事項

この冊子の基準値は当院（大阪医科薬科大学病院）で設定している値です。測定方法の違いなどもあり、他施設での検査データと一概に比較することはできませんのでご注意ください。検査項目名は、当院で使用している名称です。各自の検査データについて疑問な点がありましたら主治医にご相談下さい。

検査をお受けになる際の注意点

採血

- ・ 順番
検査内容により採血容器の準備に時間がかかることがあり、採血の順番が前後することがありますので、ご了承願います。
- ・ 採血本数・採血量
検査内容により採血容器・採血量が異なります。このため採血本数が多くなる場合があります。
- ・ 採血時間
主治医から指示がある場合には、その指示に従い採血を受けて下さい。
(例：朝食の2時間後採血、10:30採血、薬の服用1時間後採血、30分安静後採血など)
- ・ 食物摂取の影響
食事が検査データに影響する項目は限られているため、主治医から空腹時採血の指示がなければ食事をしていただいてもかまいません。
食事が影響する項目は血糖値、中性脂肪などで、空腹時より高くなってしまいます。
詳しくは主治医にご相談ください。
- ・ 薬剤の影響
採血前のお薬の服用の有無については、主治医に相談して採血を受けて下さい。
- ・ 採血前
過去にアルコールで肌がかぶれたり、採血中にご気分が悪くなられた経験のある方は、スタッフに必ず申し出て下さい。
検査値に影響する場合がありますので、採血前の激しい運動は避けて下さい。
- ・ 採血後
採血部位を5分以上しっかり圧迫して下さい。
当日の入浴は差し支えありませんが、採血部位をこすらないように気を付けて下さい。

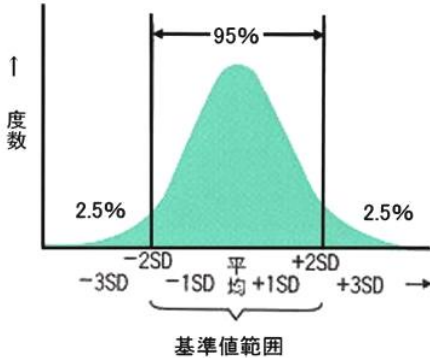
尿の採取

- ・ 採尿前の激しい運動は避けて下さい。
検尿コップは、検査用お手洗い奥の窓口に提出して下さい。
- ・ 来院時に採尿が難しい方は、自宅で採尿していただくことが可能な場合もありますので受診科にご相談下さい。
- ・ 採尿できない、尿量が少ない場合は、検査用お手洗いの窓口で技師に申し出て下さい。

- ・できる限り中間尿を提出して下さい（中間尿とは出始めと終わりの尿は採らないで、中間部分だけを採った尿です）。

★基準値範囲について

1. 基準値は多数の健常者測定値から上限・下限の 2.5%ずつを除いた残りの 95%の範囲を表しています。基準値外のカットした 5%にも健常者は含まれていますので、基準値はひとつの”めやす”とお考え下さい。



2. 検査値がある一定レベルを超えると、特定の病態発症が増加することが判明している項目（総コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪など）では、病態識別値を基準値としています。

★検査データに影響を及ぼす因子（食事、運動、投薬、採血時間など）があることをご承知下さい。

- ・食事が影響する検査項目
血糖、中性脂肪、インスリン、胆汁酸、遊離脂肪酸など
- ・運動が影響する検査項目
クレアチンキナーゼ(CK)、乳酸、成長ホルモン、白血球など
- ・採血時間が影響する検査項目
鉄(Fe)、副腎皮質刺激ホルモン、コルチゾール、成長ホルモン、甲状腺刺激ホルモンなど
- ・喫煙が影響する検査項目
CEA、遊離脂肪酸など

3. 共用基準範囲について

従来検査の基準範囲は病院ごとに異なっていたため、病院同士の検査値を直接比較できないという問題がありました。そこで日本全国「いつ、どこで臨床検査が実施されようとも」信頼性が高く比較可能な検査結果が得られるように、一般的な血液検査項目に関して、病院間で共通して使用することが可能な共用基準範囲が検査関連の諸学会、団体の協力を得て設定されることとなりました。

当院検査部では、平成 30 年 1 月 1 日より、検査結果報告書に表記される基準範囲を「共用基準範囲」に変更しました。

【共用基準範囲が設定されている項目】

赤血球数、白血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数、平均赤血球容積、平均赤血球色素量、平均赤血球色素濃度
総蛋白、アルブミン、グロブリン、アルブミン/グロブリン比、
尿素窒素、クレアチニン、尿酸、Na、K、Cl、Ca、無機リン、血糖、
中性脂肪、総コレステロール、HDL コレステロール、LDL コレステロール、
総ビリルビン、AST、ALT、LD、ALP、 γ -GTP、コリンエステラーゼ、
アミラーゼ、クレアチンキナーゼ、CRP、鉄、IgG、IgA、IgM、
補体第 3 成分、補体第 4 成分、HbA1c



採血に伴う合併症

採血は十分な知識に基づいた上で、安全性の高い手技で行います。合併症の頻度は少なく、軽症なものが多いとされていますが、まれに次のような健康被害が生じることがあります。採血にはこのような合併症が伴うことをご理解ください。



神経損傷

肘の血管の近くには比較的太い神経が走っている場合があります、採血者はこれらの神経を誤って刺さないように最大の注意を払っています。神経と血管の位置関係は個人差が大きいため、ごくまれに神経に針が触れてしまう事があり、手先へ広がる痛み、痺れなどが持続することがあります。

頻度としては1万～10万回に一回程度起こると報告されています。症状はまれに半年以上続くことがありますが、大部分は特別な治療をしなくても数日や数週間以内に改善します。

以上の理由からも、肘部での採血が難しく、前腕や手の甲で採血を行った方が安全だと判断する場合があります。どうぞご理解ください。

穿刺時または抜針時に強い痛みやしびれを感じた場合はすぐにお知らせください。



皮下血腫

採血後に血が止まりにくい場合、青あざや皮下血腫が生じることがあります。止血が不十分であることが主な原因です。

採血後は5分以上、採血部位を圧迫止血して下さい。

採血当日は採血した腕で重い荷物を持つことは控えてください。

血をサラサラにするお薬を服用されている方や血が止まりにくい方はお知らせください。



血管迷走神経反応

心理的に緊張や不安が強い時は、神経が興奮し、血圧が急激に下がるため、めまい、気分不快感、意識消失などを引き起こすことがあります。採血が初めての方や、このような経験をお持ちの方、緊張の強い方は、必ず採血者にお知らせください。安全なベッド採血を行います。採血前、採血中、採血後にめまいや気分が悪いなど、体調の変化を感じられた場合はスタッフにすぐにお知らせください。



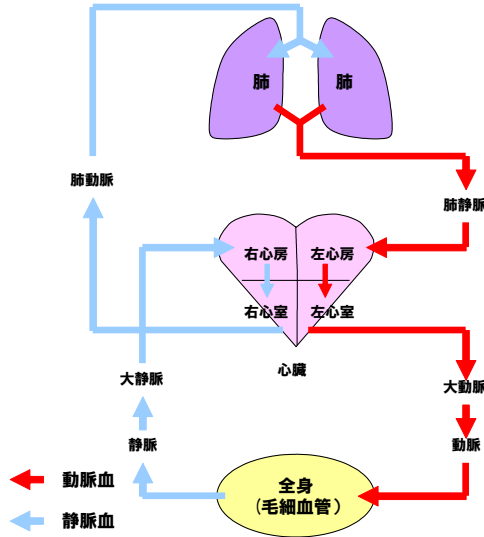
アレルギー

アルコール消毒、絆創膏やテープ、ラテックスの手袋などによりかゆみや発疹が出る場合があります。採血室ではラテックスフリーの手袋と駆血帯を使用しております。非アルコール性消毒や包帯もご用意しておりますので、アレルギーのある方は採血時にお知らせください。



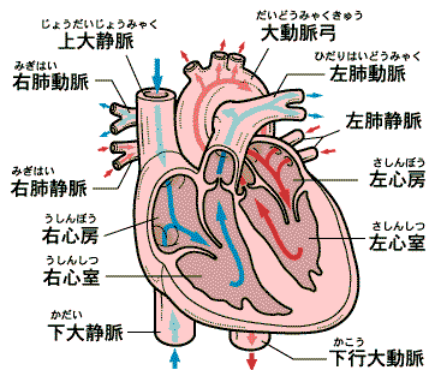
☆循環器とは☆

血液には全身の臓器の活動を支える酸素や栄養、臓器の機能や成長を調節するホルモン、臓器の活動の結果生じる炭酸ガスや老廃物を運搬する働きがあります。また、外部から侵入した細菌などの異物を排除するために攻撃する白血球も血液には含まれています。この血液を循環させるためのポンプである心臓や、血液を運搬する経路である血管など、循環系の働きに関係する臓器を「循環器」と呼びます。



☆心臓の構造☆

心臓は、その人のにぎりこぶしほどの大きさの臓器で、血液を受け入れる部分（心房）と送り出す部分（心室）の2つに分かれています。心房と心室はそれぞれ壁により左右二つに分けられ右心房、左心房、右心室、左心室と呼ばれます。全身を回って帰ってきた血液（静脈血）は大静脈から右心房に受け入れられ、右心室へ運ばれます。さらに血液は右心室から肺動脈を通して肺へと送られ酸素を供給されます。肺で酸素を得た血液（動脈血）は肺静脈から左心房へ受け入れられ、左心室へと運ばれます。そして血液は左心室から大動脈を通して全身へと送りだされます。



(iris-irisのフリーウェアより引用)

そして血液は左心室から大動脈を通して全身へと送りだされます。

心臓の心拍数は毎分 60～80 回で、1 回の拍動で 70～100mL の血液を送り出し、1 分間では全身に 5～6L もの量が全身に送り出されています。

また心臓には冠動脈と呼ばれる血管が存在します。冠動脈は、左右に 2 本あり、さらに枝分かれして心臓全体に広がり、互いに連絡しあって心筋に酸素と栄養を与えています。この冠動脈が心臓の絶え間ない拍動のために重要な役割を果たしています。

☆循環器疾患とはどんな病気？

循環器疾患とは、心臓と全身に血液を送る血管(動脈)、全身から心臓に血液を戻す血管(静脈)および肺の血管(肺動脈)に関係した疾患をいいます。本編では、生活習慣病に代表される高血圧症と虚血性心疾患を中心に解説させていただきます。

1.高血圧症

血圧が正常範囲を超えた状態が持続している状態(収縮期血圧が 140mmHg 以上、拡張期血圧が 90mmHg 以上)で、虚血性心疾患、脳卒中、腎不全などの発症リスクとなる点で臨床的な意義は大きいとされています。高血圧症は生活習慣病のひとつであり、肥満、脂質異常症、糖尿病と合併することで、メタボリックシンドロームと呼ばれています。高血圧症は原因が明らかでない本態性高血圧症とホルモン異常などによって生じる二次性高血圧に分類されています。

①本態性高血圧(原発性高血圧)

原因ははっきりしていませんが、遺伝的な素因や食生活、運動不足、肥満、喫煙、ストレス、アルコールなどが関与していると考えられています。高血圧症の 9 割以上を占めています。

②二次性高血圧

他の病気が原因となって生じる高血圧を言います。原因疾患として腎性高血圧(腎実質性高血圧など)、内分泌性高血圧(原発性アルドステロン症、クッシング症候群、褐色細胞腫など)、心血管性高血圧(大動脈炎症候群など)および神経性高血圧があります。

<高血圧の危険因子>

- 1) 遺伝
- 2) 肥満
- 3) 耐糖能異常(糖尿病予備群)
- 4) ストレス
- 5) 喫煙
- 6) 塩分の多い食事
- 7) 飲酒の習慣

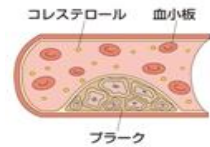


2.虚血性心疾患

心臓病の代表的な疾患である狭心症と心筋梗塞の総称です。この疾患は心臓に血液を供給する冠動脈が*動脈硬化によって狭窄し、心筋に十分な血液が送られなくなる(=虚血)ために起こります。この動脈硬化には高血圧や脂質異常症、糖尿病、肥満などが関わっており、虚血性心疾患は生活習慣病の最終段階と言えます。狭心症と心筋梗塞の大きな違いは、狭心症では冠動脈の血液量が減っただけで心筋は壊死していませんが、心筋梗塞では冠動脈が詰まることにより血流が遮断されて心筋が壊死してしまい回復できないということです。

*動脈硬化とは

動脈が肥厚し硬化した状態を動脈硬化といい、血管壁に「プラーク」といわれる異常な組織が形成されるようになります。これによって引き起こされる様々な病態を動脈硬化症と言います。脂質異常症や高血圧、喫煙、糖尿病などの危険因子により生じると考えられていますが、冠動脈は脳血管と並んで動脈硬化を起こしやすい場所で、動脈の血流が遮断されて、酸素や栄養が重要組織に到達できなくなる結果、心筋梗塞や脳梗塞などを引き起こします。



動脈硬化の血管図

①狭心症

心筋に血液を送っている冠動脈が部分的に細くなり、心臓への血流が悪くなった状態が狭心症です。それに伴う胸の痛みを狭心症発作といいます。この発作は突然に起こり、数十秒から数分間続きます。多くの場合、発作による胸の痛みは狭い範囲ではなく手のひら程度の範囲に起こり、圧迫感や締め付けられるような感じを胸の奥に感じます。

1)労作性狭心症

運動したり興奮したりすること(労作)で心臓に負担がかかると胸痛が起こる狭心症です。動脈硬化が原因で冠動脈が狭くなり、労作時に酸素が心筋に不足してしまうため発作が起こります。

2)異型狭心症

冠動脈が突然一過性に痙攣することにより内部が狭くなって、血流が一時的に途絶えてしまい発作が起こります。この発作は周期的に特に夜中から明け方にかけて起こるのが特徴です。

3)不安定狭心症

身体の状態に関係なく発作が起こり、回数が増えたり持続時間が長くなったりする狭心症です。冠動脈が非常に狭くなっている場合が多いです。

②心筋梗塞

冠動脈が詰まって血流が途絶えると、その先の心筋には血液が流れないため、酸素欠乏や栄養不足になった心筋細胞が次々と壊死していきます。このような状態を心筋梗塞といいます。血流が途絶えた瞬間から激しい胸痛発作に襲われ、安静にしても症状は改善せず、むしろ悪化していきます。心筋の壊死する範囲が広いほど急速に心臓のポンプ機能は低下し、血圧が低下してショック状態や突然死に至る事もあります。

<虚血性心疾患の危険因子>

- 1)脂質異常症：HDL（善玉）コレステロールが多いほど動脈硬化が防止され、LDL（悪玉）コレステロールが多いほど、動脈硬化の危険性が高まります。
- 2)喫煙：1日20本の喫煙者で虚血性心疾患の発生率・死亡率は約2倍になるといわれています。
- 3)高血圧：高血圧は、細い動脈だけでなく、太い動脈の硬化も進める重大な危険因子です。

以上が虚血性心疾患の三大危険因子と呼ばれています。また、その他の危険因子として糖尿病、肥満、高尿酸血症、運動不足、ストレス、年齢、性別、家族歴などがあります。

☆循環器疾患を調べる検査

動脈硬化は、自覚症状のないまま静かに進行していきます。血管の中がかなり狭くなって、狭心症などの症状が現れるまで動脈硬化に気付かないケースも少なくありません。つまり、症状が現れた時には既に深刻な状態になっているということです。動脈硬化、または動脈硬化によって起こる病気を防ぐためには、自覚症状がなくても定期的に検査を受けることが大切です。



*** 検体検査 ***

総コレステロール (T-Cho)

脂質代謝異常の指標です。

基準値 : 142-248 (mg/dL)

- ★高値になる主な疾患
糖尿病、甲状腺機能低下症、閉塞性黄疸、ネフローゼ症候群
- ★低値になる主な疾患
肝実質障害、甲状腺機能亢進症、栄養障害
- ★生理的変動
妊娠、動物性脂肪に富む食習慣で高値を示すことがあります。

HDL コレステロール

善玉コレステロールとも呼ばれており、動脈硬化性疾患における危険因子の検索や、脂質代謝異常が疑われる場合に測定されます。

基準値 : 男性 38- 90(mg/dL)

女性 48-103(mg/dL)

脂質異常症診断基準値 : 40 未満(mg/dL)

- ★高値になる主な疾患
原発性胆汁性肝硬変
- ★低値になる主な疾患
脳梗塞、冠状動脈硬化症、慢性腎不全、肝硬変、糖尿病
- ★生理的変動
喫煙、肥満、運動不足で低値、食事、飲酒で高値を示すことがあります。

LDL コレステロール (計算値)

悪玉コレステロールとも呼ばれており、本院では下記計算式にて算出表記しております。

LDL コレステロール=

(総コレステロール)-(HDL コレステロール)-(中性脂肪)÷5

基準値 : 65-163(mg/dL)

脂質異常症診断基準値 : 140 以上(mg/dL)

LDL は、肝臓で作られたコレステロールを身体の各部分 (末梢組織) に運びます。コレステロールは「細胞膜」の材料として重要な役割を果たしています。HDL コレステロールと同時に算出して動脈硬化、脂質異常症などの診断や経過観察に用います。

LDL コレステロール/ HDL コレステロール比 (LDL-C/HDL-C 比)

動脈硬化指数(動脈硬化のおこりやすさを表現したもの)で、4.0 以上の場合は、その値が大きいかほど動脈硬化の危険性が高いと言われていています。

中性脂肪 (TG)

動脈硬化の危険因子で、糖尿病や肥満など、糖・脂質代謝異常をきたす各種の疾患において、診断や治療の経過判定に用いられます。

基準値 : 男性 40-234(mg/dL)

女性 30-117(mg/dL)

脂質異常症診断基準値 : 150 以上(mg/dL)

★高値になる主な疾患

糖尿病、肥満、動脈硬化、痛風、甲状腺機能低下症

★低値になる主な疾患

甲状腺機能亢進症、栄養障害、肝障害

★生理的変動

食事、飲酒で高値を示すことがあります。

脂質異常症診断基準値の記載について

中性脂肪・HDL コレステロール・LDL コレステロール (計算値) につきましては、項目ごとの基準値の他に、脂質異常症診断基準値を併記しております。



血糖値(血清・血漿)

糖尿病あるいは、高血糖、低血糖を呈する疾患、病態の診断および経過観察に用いられます。

基準値 : 73-109 (mg/dL)

★高値になる主な疾患

糖尿病、先端巨大症、甲状腺機能亢進症

★低値になる主な疾患

インスリン分泌過剰、下垂体機能低下症、副腎機能不全、甲状腺機能低下症

★生理的変動

食後高値を示すことがあります。

★その他

ステロイド治療で高値を示すことがあります。

尿糖

糖尿病のコントロール指標です。

基準値 : 1日量 40-85(mg/day)

随時尿 2-20(mg/dL)

★高値になる主な疾患

糖尿病、Fanconi 症候群、Wilson 病、ガラクトース血症、慢性カドミウム中毒

ヘモグロビン A1c (HbA1c) (グリコヘモグロビン)

過去 1~3 ケ月間の平均血糖値を反映するため、糖尿病で長期間の血糖コントロールの指標として用いられます。

基準値 : HbA1c(NGSP) 4.9-6.0(%)

★高値になる主な疾患

糖尿病、異常ヘモグロビン血症の一部

★低値になる主な疾患

網赤血球が増加している症例、持続性低血糖、異常ヘモグロビン血症の一部

C 反応性蛋白(CRP)

代表的な急性相反応物質で、炎症性疾患、体内組織崩壊時に増加するため、炎症マーカーとして用いられます。炎症性疾患で増加し、その活動性の指標となります。

基準値 : 0-0.14 (mg/dL)

★高値になる主な疾患

感染症、自己免疫疾患、組織壊死、炎症性疾患

血沈 1 時間値

赤血球が沈降する速度で、炎症を疑う場合に測定されます。本院では、1 時間値のみ測定しています。

基準値 (男性) : 0-10 (mm) 1 時間値

基準値 (女性) : 0-14 (mm) 1 時間値

★高値になる主な疾患

急性・慢性感染症、炎症性疾患、膠原病、急性心筋梗塞、貧血

★低値になる主な疾患

赤血球増加症 (多血症)、DIC、脱水

クレアチンキナーゼ (CK)

骨格筋、心筋、あるいは脳などの損傷の程度を把握する検査です。

基準値 : 男性 59-248 (U/L)

女性 41-153 (U/L)

★高値になる主な疾患

筋疾患、脳血管障害・頭部外傷の急性期、心筋梗塞、甲状腺機能低下症、心筋炎、多発性筋炎、皮膚筋炎、副甲状腺機能低下症

★低値になる主な疾患

甲状腺機能亢進症、SLE、シェーグレン症候群、関節リウマチ

★生理的変動

激しい運動後、筋肉への注射後、高値を示すことがあります。

CK アイソザイム

CK が高値の場合に由来臓器を調べる検査です。脳、骨格筋、心筋由来別に CK-BB、MM、MB に分けられます。

基準値： MM 93～99%

MB 6%以下

BB 2%以下

★高値になる主な疾患

[CK-BB] 脳疾患（ウイルス性髄膜炎、脳血流障害、脳挫傷など）、悪性腫瘍（前立腺、膀胱、消化器、乳癌、肺癌など）

[CK-MB] 心筋梗塞、心筋炎など

[CK-MM] 筋原性疾患（横紋筋融解症、進行性筋ジストロフィー、多発性筋炎など）、甲状腺機能低下症 など

★低値になる主な疾患

甲状腺機能亢進症、全身性エリテマトーデス、シェーグレン症候群、関節リウマチ

CK-MB

心筋逸脱マーカーとして測定され、心筋梗塞の診断や発作時のモニタリングに用いられます。

基準値： 0-6 (U/L)

★高値になる主な疾患

急性心筋梗塞

レニン活性 (PRA)

二次性高血圧症の診断、電解質代謝に異常がある場合のレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系評価を行う際に測定されます。

基準値： 臥位 0.3-2.9 (ng/mL/hr)

立位 0.3-5.4 (ng/mL/hr)

★高値になる主な疾患

腎血管性高血圧、レニン産生腫瘍、褐色細胞腫、悪性高血圧、脱水、食塩制限、利尿薬

★低値になる主な疾患

原発性アルドステロン症

★生理的変動

日内変動、食塩摂取量、性周期、姿勢などの要因に影響を受けます。当院では、安静（臥位）にて採血を行います。

BNP（ヒト脳性Na利尿ペプチド）

心臓から分泌されるホルモンで、心筋梗塞、心不全の診断や予後判定に有用です。

基準値：< 18.4 (pg/mL)

★高値になる主な疾患

慢性心不全、急性心不全、慢性腎不全、急性心筋梗塞、高血圧

LD(LDH)（乳酸脱水素酵素）

ほとんどの組織や臓器に広く分布する酵素で、貧血、炎症、腫瘍など汎用的なスクリーニング検査です。

基準値：124-222 (U/L)

★高値になる主な疾患

溶血性貧血、白血病、心筋梗塞、横紋筋壊死、肝炎、肝癌、肝硬変、肺梗塞、悪性腫瘍、膠原病

★生理的変動

運動、妊娠で高値を示すことがあります。

LD(LDH)アイソザイム

LD(LDH)が高値で由来臓器を推定する時や、LD(LDH)総活性が基準値内であってもアイソザイムパターンの異常が疑われる場合に測定されます。

基準値：LD(LDH)1 21-31 (%)

LD(LDH)2 28-35 (%)

LD(LDH)3 21-26 (%)

LD(LDH)4 7-14 (%)

LD(LDH)5 5-13 (%)

★異常パターンになる主な疾患

[1,2型優位] 心筋梗塞、溶血性貧血

[2,3型優位] 筋ジストロフィ、多発性筋炎

[5型優位] 急性の筋崩壊、急性肝炎

リポ蛋白(a)

動脈硬化性疾患や糖尿病、腎疾患などで測定されます。

基準値 : < 40 (mg/dL)

★高値になる主な疾患

動脈硬化性疾患、糖尿病、腎透析患者

★低値になる主な疾患

急性肝炎、肝硬変

★生理的変動

個人差が極めて大きく年齢、性別の差は小さいです。

アポリポ蛋白

先天性脂質代謝異常症や動脈硬化症などの二次脂質代謝異常症の診断に用いられます。

基準値：男性

A-I 119-155 (mg/dL)

A-II 25.9-35.7 (mg/dL)

B 73-109 (mg/dL)

C-II 1.8-4.6 (mg/dL)

C-III 5.8-10.0 (mg/dL)

E 2.7-4.3 (mg/dL)

基準値：女性

A-I 126-165 (mg/dL)

A-II 24.6-33.3 (mg/dL)

B 66-101 (mg/dL)

C-II 1.5-3.8 (mg/dL)

C-III 5.4-9.0 (mg/dL)

E 2.8-4.6 (mg/dL)

★高値になる主な疾患

[B, E] 動脈硬化症

[C-II] LPL 欠損症

★低値になる主な疾患

[A-I, A-II] 動脈硬化症

[B] 無・低βリポ蛋白血症

[C-II] アポ C-II 欠損症

[E] アポ E 欠損症

NT-pro-BNP (N末端プロ脳性ナトリウム利尿ペプチド)

心臓から分泌されるホルモンで、心不全の重症度に応じて血中濃度が上昇します。

基準値 : ≤ 125 (pg/mL)

★高値になる主な疾患

急性心筋梗塞、急性心不全、狭心症、高血圧症、腎不全、弁膜症、慢性心不全

HANP (ヒト心房性Na利尿ペプチド)

浮腫を伴う疾患の診断、心機能、腎機能障害の診断・重症度の判定、血液透析における体重管理に有用です。

基準値 : < 43.0 (pg/mL)

★高値になる主な疾患

慢性心不全、慢性腎不全、高血圧、頻脈

ミオグロビン

急性心筋梗塞、骨格筋疾患が疑われる場合や、甲状腺機能低下症、悪性高熱症が疑われる場合に測定されます。

基準値 : < 60 (ng/mL)

★高値になる主な疾患

心筋障害、骨格筋疾患、筋肉運動、甲状腺機能低下症、腎不全

★低値になる主な疾患

長期臥床、筋ジストロフィ症（晩期）

★生理的変動

男性は女性より優位に高値を示します。

心室筋ミオシン軽鎖 I

心筋の収縮に働く心筋細胞の構造蛋白で、心筋梗塞の病態把握に有用です。

基準値 : < 2.5 (ng/mL)

★高値になる主な疾患

心筋梗塞、心筋炎

心筋トロポニン T

心筋障害マーカーです。急性心筋梗塞、狭心症、心筋炎、心臓手術で心筋損傷が疑われた場合に測定されます。急性心筋梗塞患者の血中で特異的に長時間高値を持続します。

基準値 : < 0.014 (ng/mL)

★高値になる主な疾患

急性心筋梗塞、心筋炎・心臓手術に伴う心筋壊死、狭心症

心筋トロポニン I

心不全の重症度及び予後評価に有用とされ、心筋特異性が高く、心筋障害を反映するマーカーです。急性心筋梗塞の早期診断、急性冠症候群のリスク評価に有用です。

基準値 : 26.2 以下 (pg/mL)

★高値になる疾患

急性心筋梗塞、心筋炎、狭心症

★その他の変動

腎不全で高値になることがあります。

レムナント様LP-C（レムナント様リポ^o蛋白コレステロール）

動脈硬化性疾患の臨床指標として測定されます。

基準値： < 7.5 (mg/dL)

- ★高値になる主な疾患
心筋梗塞、狭心症、脳梗塞、脂質異常症
- ★生理的変動
食後高値を示すことがあります。

アルドステロン

電解質をコントロールする副腎皮質ホルモンで、二次性高血圧の診断において、レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系の評価を行う際に測定されます。

基準値 随時： 35.7-240 (pg/mL)

臥位： 29.9-159 (pg/mL)

立位： 38.9-307 (pg/mL)

- ★高値になる主な疾患
原発性アルドステロン症、続発性アルドステロン症、バーター症候群
- ★低値になる主な疾患
低レニン性低アルドステロン症、アンジオテンシンII抑制、アジソン病
- ★生理的変動
食塩制限、脱水、交感神経緊張などにより高値を示すことがあります。
早朝、安静にして採血することが望ましい。
当院では、採血時の姿勢を報告しています。その基準値を参考にしてください。

尿蛋白

腎疾患の早期発見や治療効果をみる検査です。

尿蛋白の定性検査（+・-のみの判定検査）で異常が認められた場合、量を測定します。

基準値： 40-150 (mg/day)

*随時尿検査では基準値は有りません。

- ★高値になる主な疾患
糸球体腎炎、ネフローゼ症候群、腎硬化症、膠原病、IgA腎症

*** 生理機能検査 ***

血圧測定

血圧とは心臓のポンプ作用によって全身に血液が送り出される時の血管に与える圧力のことです。心臓が収縮して血液を動脈に送り出す時の圧力を「収縮期血圧」または「最高（最大）血圧」といいます。これに対して心臓が拡張して血液をためる間の血圧を「拡張期血圧」または「最低（最小）血圧」といいます。

基準値：正常血圧 収縮期血圧:130mmHg 未満
拡張期血圧:85mmHg 未満

心電図検査

心臓の筋肉が全身に血液を循環させるための拡張と収縮を繰り返し続けている時に微弱な活動電流が発生します。この電流を波形に記録したものが心電図で、心疾患や不整脈の診断と治療に有用です。

ホルター心電図検査

携帯用の心電計で24時間の心電図を記録し、自然に起こる虚血発作や不整脈を診断します。

負荷心電図検査

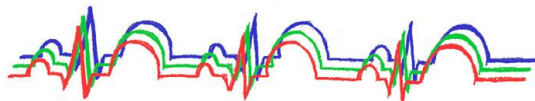
通常的心電図検査は安静に行いますが、運動することにより心臓に一定の負荷（負担）をかけた直後、またはかけながら心電図の変化を観察できます。狭心症など虚血性心臓病の診断に広く用いられます。マスター法、トレッドミル法、エルゴメーター法などの種類があります。

頸動脈超音波検査

頸動脈に超音波をあてて頸動脈を映し出し、血管の壁が厚くなっていないか、あるいは血流が悪くなっていないかなど、血管の状態を調べる検査です。動脈硬化の程度がわかります。

心臓超音波検査

心臓の様子を画像に映し出して診断する検査で、心臓の形や心臓の働きを調べることができます。心臓は常に拍動していますが、その動いている状態をそのまま観察できる、とても有用な検査です。



☆動脈硬化を調べる検査☆

足関節上腕血圧比 (ABI)

寝た状態で両足首と両腕の血圧を測定し、足首と上腕の血圧の比を調べる検査です。血管の詰まりの程度を表します。

脈波伝播速度 (PWV)

心臓の拍動が動脈を通じて、手や足に届くまでの速度を調べる検査です。血管の硬さの程度を表します。

CAVI (キャビィ) 検査

脈波伝播速度 (PWV) と同じく動脈の硬さの程度を調べる検査ですが、血圧の変動に依存することなく血管の状態 (動脈硬化の指標) を表します。



☆循環器疾患治療後の検査☆

循環器疾患治療後は抗血小板薬（血小板の働きを抑え、血管内で血液が固まるのを防ぐ）や抗凝固薬（血管内で血液が固まるのを防ぐなどにより再発を防ぐための治療がおこなわれます。これらの薬は効きすぎると出血を起こしやすくなったり、副作用で肝機能障害を起こすこともあるので、定期的に血液の検査を行い、用量を慎重にコントロールする必要があります。

プロトロンビン(PT)時間

外因性凝固活性を総合的に判定するスクリーニング検査で、抗凝固剤（ワーファリン等）投与時のモニタリングに有用です。

基準値： PT-% 80-100
PT比 0.85-1.15

★延長する主な疾患

凝固第 II、V、VII、X 因子欠乏症、フィブリノーゲン欠乏症、薬剤投与（ワーファリン等）、肝障害、DIC

★短縮する主な疾患

血栓性静脈炎

APTT（活性化部分トロンボプラスチン時間）

内因性凝固活性の指標で、出血性素因のスクリーニング検査として測定されます。血友病で延長します。

基準値： 25.1-37.4(秒)

★延長する主な疾患

血友病 A、血友病 B、第 II、V、X、XI、XII 因子欠乏症、von Willebrand 病、肝障害、DIC

★生理的変動

妊娠、精神的ストレス、運動により短縮することがあります。



フィブリノーゲン定量

血栓形成の指標で、出血性または血栓性疾患の診断や経過判定に用いられます。

基準値 : 200-400 (mg/dl)

★高値になる主な疾患

感染症、悪性腫瘍、脳血栓、手術侵襲

★低値になる主な疾患

無および低フィブリノーゲン血症、重症肝疾患、DIC、大量出血

★生理的変動

高齢者、妊娠、運動後は高値、新生児は低値を示すことがあります。

FDP 定量

線溶亢進状態の把握に用いられ、血栓溶解治療のモニタリングに有用な検査です。

基準値 : < 5.0 (µg/mL)

★高値になる主な疾患

線溶の亢進、DIC、血栓症、出血、悪性腫瘍

★その他

血栓溶解薬（ウロキナーゼ等）投与で高値を示すことがあります。

D ダイマー

フィブリンが分解される際の生成物で、血栓症の判定や線維素溶解療法時のモニターとしても有用です。

基準値 : < 1.0 (µg/mL)

★高値になる主な疾患

二次線溶の亢進状態、Pre-DIC、DIC、急性静脈血栓症、肺梗塞

★その他

血栓溶解薬（ウロキナーゼ等）投与で高値を示すことがあります

AST(GOT)

代表的な肝機能の指標です。

基準値：13-30 (U/L)

★高値になる主な疾患

肝炎、心筋梗塞、筋疾患、肝硬変、肝腫瘍、脂肪肝、胆管炎

★生理的変動

飲酒、激しい運動、肥満で高値を示すことがあります。

ALT(GPT)

肝臓の障害の指標であり、AST(GOT)よりも肝臓に特異性が高く、肝炎の病勢指標に用いられます。

基準値：男性 10-42 (U/L)

女性 7-23(U/L)

★高値になる主な疾患

肝炎、肝硬変、肝腫瘍、脂肪肝、胆汁うっ滞、伝染性単核症

★生理的変動

飲酒、激しい運動、肥満で高値を示すことがあります。

ジゴキシン

心臓の収縮力を強める作用があり、心不全、頻拍の治療に使用されます。血中有効治療域が狭く、血中濃度の正確な把握が必要です。

基準値：有効血中濃度 0.5-1.50 (ng/mL)

アミオダロン

副作用発現頻度が高く、血中半減期が長い抗不整脈薬です。薬剤効果を上げ、副作用を予防するために血中濃度測定が必要です。

基準値：500-1000 (ng/mL)

☆循環器疾患を予防するには☆

脳卒中や心筋梗塞などの循環器疾患を今後の10年間に発症しない可能性が最も高いのは、「喫煙しない、節酒、適正体重」の人であることが、厚生労働省研究班の調査推計であきらかになりました。たばこ、飲酒、肥満のように不健康な生活での循環器疾患のリスクは4倍超であり、そのリスク要因のうち健康的な要素（喫煙しない、飲酒は時々、適正体重）が1つでも増えると、循環器疾患になる割合は低くなることがわかっています。

循環器疾患の予防には 禁煙 として 適正体重



わかりやすい検査案内 循環器疾患編

SAM - 検査案内 - 循環
第8版 2024年1月

監修 循環器内科
発行 大阪医科薬科大学病院 中央検査部

<http://www.ompu.ac.jp/u-deps/kns/main.html>