

エルピス

健康情報 16号

検査数値の見方(1)

編集担当 中本勝巳 2008年2月10日発行

	検査項目	略号	目標値・許容範囲	健常者正常値
A	基準体重(ドライウェイト)	DW	—	—
B	心胸比	CTR	男性 50%以内 女性 55%以下	50%以下
C	尿素窒素	BUN	透析前 70~90 mg/dℓ 除去率 60%以上	8~20 mg/dℓ
D	クレアチニン	Cr	男性 5~18 mg/dℓ 女性 10~13 mg/dℓ	男性 0.8~1.2 mg/dℓ 女性 0.6~0.9 mg/dℓ
E	尿酸	UA	通常 9~10 mg/dℓ以下	男性 4.0~7.0 mg/dℓ 女性 3.0~5.5 mg/dℓ
F	β2ミクログロブリン	β2MG	30~70 mg/ℓ(血清) 理想値は 20 mg/ℓ以下	0.8~1.8 mg/ℓ(血清)

皆様は毎回の透析療法と平行して体重測定、血液検査やレントゲンなど数々の検査を受けています。これらの検査は、ご承知のようにカラダの健康状態をチェックするだけでなく、適切な治療を受けるために必要なのです。病院から渡される検査結果の表にはたくさん項目が記載されていますが、その中には何を調べる項目なのか？それにどういう意味があるのか？また、検査結果の数値は許容範囲内なのか？どうなのか？よく分からないことがあります。これから、数度に分けて皆様の関心の高い検査項目について、説明をいたします。

A 基準体重とは、余分な水分が体内にない、ムクミのない状態の体重。言い換えれば透析後に到達すべき体重をいいます。また正常な心胸比を維持している体重でもあり、血圧や体調が正常に保たれている状態の体重をいいます。毎回の透析では通常、基準体重と測定した体重の差で**除水量**(水分過剰量)が決められています。水分過多は、心臓をはじめカラダの諸器官に過重な負担をかけています。カラダの中の水分が過剰になるほど負担が増えますし、それに伴った除水量の増加がカラダに一層の負担をかけます。過度な負担からカラダを守るためには、塩分制限と水分の摂取をうまくコントロールすることが大切になります。目安とされる除水量は中一日の透析で基準体重の3%程度、中二日で5%程度とされています。水分以外のカラダの肉や脂肪の増減による体重変化は、基準体重に反映させる必要が生じます。また、除水量が目安より多くないのに毎回のよう透析後半で血圧が急激に下がったり、透析後の強い倦怠感が続く時は、設定された基準体重が低すぎて、適正でない場合があります。

B 心胸比は、胸のレントゲン写真を撮って心臓の一番大きい幅(A)と胸の一番大きい幅(B)を測定し、AをBで割った数値のことです。このため心胸比は心臓の大きさに左右されます。体内の水分が過剰になると、血液量も増えて心臓が大きくなるので、心胸比も大きくなります。ただ、若い時からスポーツをしていたなど、元々心臓の大きい人がいますので、許容範囲外でも問題のない場合もあります。

C 尿素窒素は、たんぱく質に含まれている窒素を体外に排出するための産物で、血中から腎臓で尿中に排出されています。腎機能の指標とされ腎不全で上昇します。透析で除去する主要老廃物です。数値が異常に高くなる原因は、たんぱく質の過剰摂取、透析不足、消化管出血、重症感染、ステロイド剤の内服などです。一方、数値が低すぎる時は、たんぱく質の摂取不足が考えられます。

D クレアチニンは、筋肉内で産生するアミノ酸代謝物で、尿素窒素と同様に腎機能の指標とされ腎不全で上昇します。筋肉内で産生するので、筋肉量の多い人、仕事や運動で筋肉を多用する人は他の人より大きく上昇します。透析者であまりにも高い数値を示すときは、透析不足が考えられます。

E 尿酸は、プリン体(アルコールや動物の内臓、肉汁に多い)の最終代謝物で、痛風や尿路結石の原因となります。腎不全では高い数値を示しますが、必ずしも下げた薬を必要としません。繰り返し痛風発作をおこす人には投薬しますが、これらの薬剤は透析患者には効果が薄かったり、重い副作用を及ぼすことがあります。

《検査結果の利用について》

- 病院からもらう検査結果は、ご自身の体調を表している日記だとおもって、捨てずに日付順に綴じて大事に保管してください。
- とくに気にかかる検査項目は、線を引いたり、別にグラフや表をつくる。
- 体調のよかったときの数値と現在の数値、体調の悪いときの数値などを比較して自己管理にうまく利用してください。

F β2ミクログロブリンは、低分子量のたんぱく質で、透析者の重大な合併症である透析アミロイドーシス(骨、関節部などへのアミロイド沈着)の原因物質です。分子量が比較的大きいため、通常の透析では除去出来にくいので、最近では排出効率のよいハイパフオーマンス膜の透析器の使用や吸着器(リクセル)を使った治療も行われています。

	検査項目	略号	目標値・許容範囲	健常者正常値
G	ナトリウム	Na	135~145mEq/l	135~145mEq/l
H	カリウム	K	3.6~5.5mEq/l	3.6~4.8mEq/l
I	リン	P、IP	4.0~5.5 mg/dl	2.8~4.5 mg/dl
J	カルシウム	Ca	8.5~10.4 mg/dl	8.5~10.4 mg/dl
K	アルミニウム	Al	20 μg/l以下	10 μg/l以下

皆様は毎回の透析療法と平行して体重測定、血液検査やレントゲンなど数々の検査を受けています。これらの検査は、ご承知のようにカラダの健康状態を手エックするだけでなく、適切な治療を受けるために必要なのです。病院から渡される検査結果の表にはたくさん項目が記載されていますが、その中には何を調べる項目なのか？それにどういう意味があるのか？また、検査結果の数値は許容範囲内なのか、どうなのか？よく分からないことがありませんか。これから、数度に分けて皆様の関心の高い検査項目について、説明をいたします。

G ナトリウムとは、食塩のことで身体の水分に影響を与え、血液量を決めるミネラルです。体内のナトリウム濃度は常に一定に保たれているので、塩分を摂ると体内の塩分(ナトリウム)濃度を保つために、口が渴いて身体が水を要求します。このため塩分を多く摂るほど、多くの水を摂ることになります。腎臓が正常であれば、余分な水と塩分は尿として排出されますが、尿の出ない透析者ではムクミや体重増加、血圧上昇の原因となります。除水量の過多や高血圧を防ぐためには、常々できるだけ塩分を摂らないように努めることが大切です。

H カリウムは、筋肉や神経の興奮・伝達・収縮に関係する電解質です。カリウムの数値が高くなると手足や唇のシビレ感、筋脱力感などが現れ、心臓の働きを妨害し、脈が乱れ、最悪の場合は心臓が停止します。腎正常人では摂取量と同量のカリウムが尿中と大便に排出され、うまくバランスがとれています。一方、透析者では、腸管から便の中に1日200~400mgと1回4時間の透析で3600~4000mg排出されています。この排出量に合わせるため、透析者のカリウム摂取量は1日あたりで2000mg前後に制限する必要があります。カリウムは果物、野菜、肉、魚などほとんどの食品に含まれています。とくにカリウムの多いバナナやメロン、芋や豆類などを一度に大量に食べることは要注意です。しかし厳しすぎる食事制限は、エネルギー不足や食欲不振をまねき、体調不良になるので注意してください。最後に、腹膜透析の場合ですが、腎正常人と同様にバランスがとれているので、通常はカリウム制限をする必要はありません。

J カルシウムは、ほとんどが骨にあり、骨の強度を支えています。カルシウムの血中濃度は、副甲状腺ホルモン(PTH)やビタミンDなどによって維持されていますが、ビタミンDが欠乏状態にある腎不全では数値が下がります。数値が下がると副甲状腺がPTHを分泌し、骨からカルシウムを血中に溶出させて、血中濃度を正常に保とうとします。カルシウムはリンと共に、透析者にとって重大な合併症のひとつである二次性副甲状腺機能亢進症(2°-HPT)と密接な関係をもつ電解質です。

I リンは、カルシウムとともに骨に大量に蓄積されています。健常者では、余分なリンは尿から排出されますが、1回4時間の透析では最大800mgしか排出されません。リンの血中濃度が高い状態が続くと、二次性副甲状腺機能亢進症の原因となります。これは副甲状腺ホルモン(PTH)が異常に高くなる症状です。PTHが高くなると骨からカルシウムが血液中に異常に溶出します。このため骨がもろくなり、骨折などの原因となります。また血液中の過剰なカルシウムやリンは、異所性石灰化症(血管や関節組織などに石灰が沈着すること)の原因となります。透析者が余分なリンを排除するためには、リン含有量の多い食品の摂取制限とリン結合剤(カルタン、レナジェルなど)の服用で厳格に管理する必要があります。厳格管理は一方で、たんぱく質の摂取低下による栄養障害をまねくので、制限にも注意が必要です。

◆ 管理目標としてカルシウムとリンの数値を掛けた数値が以下になるように努めてください。

K アルミニウムの毒性は、中枢神経、骨組織、骨髄に発現します。血中濃度が高い状態が続くと、脳内蓄積による痴呆、骨の石灰化障害によるビタミンD抵抗性骨軟化症、鉄不反応性貧血のようなアルミニウム中毒症を生じる恐れがあります。アルミニウムは、市販の胃腸薬などに制酸剤として配合されている場合がありますので、服用する際は、充分注意する必要があります。

《検査結果の利用について》

- 病院からもらう検査結果は、ご自身の体調を表している日記だともって、捨てずに日付順に綴じて大事に保管してください。
- とくに気にかかる検査項目は、線を引いたり、別にグラフや表をつくる。
- 体調のよかったときの数値と現在の数値、体調の悪いときの数値などを比較して自己管理にうまく利用してください。

	検査項目	略号	目標値・許容範囲	健常者正常値
L	ヘマトクリット	Ht, Hct	30~36%	男性 36~48% 女性 34~44%
M	血色素濃度	Hb, Hgb	10~13g/dℓ	男性 12~16g/dℓ 女性 11~15g/dℓ
N	赤血球	RBC	330~390 万/μℓ	男性 400~540 万/μℓ 女性 380~490 万/μℓ
O	鉄	Fe	男性 60~200 μg/dℓ 女性 50~160 μg/dℓ	男性 60~200 μg/dℓ 女性 50~160 μg/dℓ
P	フェリチン	—	100~400ng/ml	男性 25~270 ng/ml 女性 4~70 ng/ml

皆様は毎回の透析療法と平行して体重測定、血液検査やレントゲンなど数々の検査を受けています。これらの検査は、ご承知のようにカミタの健康状態をチェックするだけでなく、適切な治療を受けるために必要なのです。病院から渡される検査結果の表にはたくさん項目が記載されていますが、その中には何を調べる項目なのか？それによってどういう意味があるのか？また、検査結果の数値は許容範囲内なのか、どうなのか？よく分からないことがありますか。今回は皆様の関心の高い**貧血**に関する検査項目について、説明をいたします。

貧血とは

貧血とは血液中の赤血球数が正常数以下になることです。正確には血液中のヘモグロビン濃度が正常範囲以下に低下した状態を云います。赤血球はタンパク質と鉄で出来たヘモグロビンを大量に含む細胞で、骨髄で作られます。平均寿命は120日で、老化したり損傷したものは脾臓で破壊、処理されます。赤血球の役割は、酸素を肺から体の各部に運び、炭酸ガスを肺に持ち帰ることです。このため赤血球が少なくなり貧血がすすんだ状態では、からだの各部で必要とする酸素が不足するため、**疲れやすい、体がだるい、立ちくらみ**などの症状が頻繁に現れるようになり、少し激しい運動をすると、**息切れや動悸**などが起こりやすくなります。

貧血の原因

- 主に腎臓で作られる造血ホルモン「エリスロポエチン」が腎不全により不足するため。
- 食事制限や食欲不振による栄養不足(必須アミノ酸を含む良質のたんぱく質や鉄分、ビタミンB類の摂取不足)。
- 血中の尿毒素濃度が高いことによる赤血球の寿命短縮。
- 透析時での血液損失(残血)。

貧血の種類

- ヘマトクリットを赤血球数で割った指標は、平均赤血球容積(MCV)で、この数値で貧血は3タイプに分類されます。
- **小球性貧血**(80以下) 鉄欠乏性貧血、慢性出血、慢性疾患に伴う貧血が疑われる。
 - **正球性貧血**(80以上100以下) 急性出血、溶血性貧血、再生不良貧血などが疑われる。
 - **大球性貧血**(100以上) 巨赤芽球性の貧血で、悪性貧血、葉酸欠乏などが疑われる。

L ヘマトクリットは、血液中に占める赤血球の割合をあらわす数値で、貧血の状態を検査します。Htが30なら血液中の赤血球量が三〇％ということ。数値の低い貧血状態は、慢性的な酸素不足を心臓や諸臓器、組織に及ぼし、生体機能に悪影響をあたえるため体調悪化につながります。日本における統計でもHt25~30%の患者群とHt30~40%の患者群を比べると後者のほうが死亡のリスクが少なくなっています。さらにHt35%の患者群では30%の患者群と比べてQOLが良好であるとの報告も出ていますので、Htは33~36が推奨されている。

M 血色素とはヘモグロビンのことです。ヘモグロビンは赤血球の主要成分であり、酸素や炭酸ガスの運搬機能を担っています。検査数値は、血液中に占めるヘモグロビン濃度のことです。Hbが9.5なら血液100cc中のヘモグロビンが9.5gあるということです。ヘマトクリットと同じく貧血状態をチェックする検査数値です。ヘモグロビン値を3倍すると、その時のヘマトクリット値に近い数値が得られます。

N 血液中の**赤血球量**を表します。RBCが330なら血液1000分の1cc中に赤血球数が330万個あるということです。この数値も貧血状態をチェックする項目です。

O 血液の赤血球などの血球部分を除いた血清に含まれる**鉄量**を表します。鉄は赤血球の形成に必須の成分で、体内にある鉄量は七〇kg成人男性で3.5g、閉経後の五五kg女性で2gといわれています。血清鉄の低値や高値は、体内での鉄の欠乏や過剰状態を表しています。

P フェリチンは、鉄と結合した水溶性のたんぱく質です。大部分は肝臓、脾臓に存在し、フェリチンの数値は貯蔵鉄量を表しています。透析者の目標値は100~200で100未満の場合は鉄欠乏と考えられます。フェリチン値が充分なのに貧血が改善しない場合は、エリスロポエチン不足や透析不足などが懸念されます。ただ、フェリチン、鉄とも一桁の数値でもHt33~36を保つ例など個人差もあります。

《検査結果の利用について》

- 病院からもらう検査結果は、ご自身の体調を表している日記だとおもって、捨てずに日付順に綴じて大事に保管して下さい。
- とくに気にかかる検査項目は、線を引いたり、別にグラフや表をつくる。
- 体調のよかったときの数値と現在の数値、体調の悪いときの数値などを比較して自己管理にうまく利用してください。

	検査項目	略号	目標値・許容範囲	健常者正常値
Q	白血球	WBC	3000~8000/ μl	男性 3800~10100/ μl 女性 3500~9300/ μl
R	血小板	Plt	253,000 \pm 3,700/ μl	179,000 \pm 4,800/ μl
S	C反応性蛋白	CRP	0.5 mg/d ℓ 以下	0.5 mg/d ℓ 以下
T	副甲状腺ホルモン	IntactPTH I-PTH	150~300pg/ml	10~65pg/ml
U	アルカリフォスファターゼ	ALP	80~260IU/ ℓ	80~260IU/ ℓ
V	GOT GPT	AST ALT	20IU/ ℓ 以下 20IU/ ℓ 以下	8~38IU/ ℓ 以下 4~43 IU/ ℓ 以下
W	γ -GTP	γ -GTP	0~45IU/ ℓ 以下	0~45IU/ ℓ 以下
X	LDH	LDH	200~390IU/ ℓ	200~390IU/ ℓ

皆様は毎回の透析療法と平行して体重測定、血液検査やレントゲンなど数々の検査を受けています。これらの検査は、ご承知のようにカラダの健康状態をチェックするだけでなく、適切な治療を受けるために必要なのです。病院から渡される検査結果の表にはたくさん項目が記載されていますが、その中には何を調べる項目なのか？それによってどういう意味があるのか？また、検査結果の数値は許容範囲内なのか、どうなのか？よく分からないことがあります。か。今回は感染症・骨・肝臓に関する検査項目について、説明をいたします。

Q 白血球は、からだに備わっている感染防御作用や免疫機構の主役です。数値が高い場合は、シヤント感染など細菌感染症が疑われます。透析者は、健常者に比べて白血球数が少ない傾向にあり、健常者の上限あたりの数値でも注意が必要な場合があります。ご自身で平常時の数値をはっきりと把握しておく必要があります。とくに、長期透析患者では一般に免疫能が低下している傾向があり、感染症や悪性腫瘍を発症していても白血球の増加が軽微にとどまる場合もあるのです。原因不明の熱などが続く場合は、血液検査上の変化がなくても注意が必要です。また、低値の場合は悪性腫瘍や血液疾患などが疑われます。

R 血小板は、血液凝固に関係する血球です。数値が低いと再生不良性貧血や急性白血病などの血液疾患が疑われますが、多くは一過性のウイルス感染が原因です。また、透析の際に血液の凝固を防ぐ薬剤、ヘパリン投与によって血小板減少症が起きる場合があります。

T 血清カルシウムが低下すると副甲状腺からホルモンPTHが分泌され、カルシウムを骨から血中へ移動させ、血清カルシウム濃度を正常に戻そうとします。しかし、腎不全では健常者よりPTHの分泌が多くなる傾向にあり、そこに高リン血症が加わると二次性副甲状腺機能亢進症となります。二次性副甲状腺機能亢進症は骨からカルシウムが溶け出す繊維性骨炎を引き起こし、骨の脆弱化の他、血管の石灰化、関節痛、腱の断裂、かゆみ、貧血の原因となります。透析者の予後に大きく影響します。最近、画期的な治療剤として商品名レグパラ錠が発売され注目されています。

U アルカリフォスファターゼ ALPは、ほとんどが肝臓由来の酵素でウイルス性肝炎、胆管結石など肝臓や胆道の疾患で上昇します。また骨由来の酵素もあり、骨軟化症や骨肉腫などの骨疾患でも上昇し、透析者では二次性副甲状腺機能亢進症でも上昇します。

W γ -GTPは酵素の一種であり、アルコール性、薬剤性肝障害、脂肪肝や胆汁うっ滞などで顕著に数値が上昇するため肝、胆道系の疾患の診断に用いられます。

X LDHは、身体の組織が壊れることによって増加する酵素で、心筋梗塞、肺塞栓、急性肝炎、脾炎、ガンなどで高い数値を示します。

S CRPは、細菌感染症や膠原病、心筋梗塞、心不全、ガンなど急性炎症や組織崩壊で敏感に反応し、上昇することから炎症のマーカーとして用いられます。また、変動が速やかであるため、抗生物質治療の成否を判断する指標としても使われています。

V GOT, GPTは国際的にはそれぞれAST、ALTが正式な呼称とされている。これらは肝臓で作られる酵素で、細胞の変性・壊死によつてその値が上昇します。肝・胆道疾患、心臓疾患、溶血性疾患の診断に用いられます。

《検査結果の利用について》

- 病院からもらう検査結果は、ご自身の体調を表している日記だとおもって、捨てずに日付順に綴じて大事に保管して下さい。
- とくに気にかかる検査項目は、線を引いたり、別にグラフや表をつくる。
- 体調のよかったときの数値と現在の数値、体調の悪いときの数値などを比較して自己管理にうまく利用してください。

検査項目	略号	目標値・許容範囲	健常者正常値
中性脂肪	TG	50~130 mg/dℓ	50~130 mg/dℓ
総コレステロール	TC	130~180 mg/dℓ	130~220 mg/dℓ
HDL コレステロール	HDL	40 mg/dℓ以上	40 mg/dℓ以上
総たんぱく	TP	6.2~8.3 g/dℓ	6.5~8.3 g/dℓ
アルブミン	Alb	3.5~5.0 g/dℓ	3.8~5.3 g/dℓ
血糖	BS	70~110 mg/dℓ (空腹時血糖値)	70~110 mg/dℓ (空腹時血糖値)
ヘモグロビンA1c	HbA1c	4.3~5.8%	4.3~5.8%

皆様は毎回の透析療法と平行して体重測定、血液検査やレントゲンなど数々の検査を受けています。これらの検査は、ご承知のようにカラダの健康状態をチェックするだけでなく、適切な治療を受けるために必要なのです。病院から渡される検査結果の表にはたくさん項目が記載されていますが、その中には何を調べる項目なのか？それにごとういう意味があるのか？また、検査結果の数値は許容範囲内なのか、どうなのか？よく分からないことがありますか。今回は最終回になります。血液中の脂肪・たんぱく・血糖に関する検査項目について、説明をいたします。

中性脂肪は、脂肪成分のひとつで、男性は女性より高く、食事の中の脂肪量に関係し、多く食べるほど高い値となります。遺伝性、食事性、糖尿病、肥満などで高い数値を示し、動脈硬化の危険因子のひとつです。**動脈硬化**は、心不全、脳血管障害、虚血性心疾患の原因であり、これらの疾患が透析患者の死亡原因の約四五%を占めていること。さらに透析患者では軽度の高TG血症や低HDL血症でも動脈硬化の進行や虚血性心疾患の発症頻度が高くなる傾向にあります。このため動脈硬化に関係する危険因子には、とくに注意が必要とされています。

コレステロールは、肝臓で作られる脂肪成分で細胞膜やステロイドホルモン、リポ蛋白の産生に必要な成分です。血中の**総コレステロール**の数値が二二〇mg以上の高TC血症は、虚血性心疾患を主とした動脈硬化性疾患のリスクを高めます。透析者では健常者と比較して高TC血症は少ないが、動脈硬化に基づく心血管合併症が多いため、目標値を一八〇mg以下と低めに設定している。

HDLコレステロールは、総コレステロールに含まれ、動脈硬化に対して予防的役割を果たすので、善玉コレステロールと呼ばれている。低値は、肝障害や高中性脂肪者に多いが、透析患者でも約三〇%が該当している。また、悪玉コレステロールと呼ばれる**LDLコレステロール**は、透析者では一〇〇mg以下が目標準値です。

総たんぱくは、血清たんぱくのことです。アルブミン約六五%、免疫グロブリン一五〜二〇%、残りは各種たんぱく質で構成されています。ネフローゼ症候群、肝機能障害、骨髄腫、栄養障害の診断に利用されます。透析者では、血清タンパク量は健常者に比べ数値が低いことが多い。この原因は、食事からのタンパク摂取不足、透析不足、慢性炎症、胃腸障害などが考えられます。とくに、糖尿病性腎症や肝硬変を合併する場合の低値は治療がむづかしいとされています。

アルブミンは、体内にもっとも多量に広く分布するたんぱく質で、血管内に三〇〜四〇%、残りは皮膚、筋肉、リンパ液に多く存在します。アルブミンの役目には、血管内の浸透圧の維持や脂肪、ホルモン、金属イオンなどを搬送したり、強力な抗酸化物質として活性酸素の産生抑制、不活性化をおこないます。また、栄養不良時のアミノ酸供給源となるなど重要な機能を担っています。透析者の栄養状態を診断する重要な指標であり、低値は栄養不足、胃腸疾患、感染症などが疑われます。

血糖は、血液中のブドウ糖（グルコース）の濃度のことです。十二時間以上絶食した状態の値を空腹時血糖といい、糖尿でない健常者では一〇を超えないことはなく食事で上昇しても、二時間後には一一〇以下に戻ります。空腹時血糖が一二六以上、食後で一六〇以上は高血糖といわれる。また血糖値が五〇以下は低血糖とされる。インスリン治療は、透析による影響を考え透析日、非透析日で投与量を変更する場合があります。

ヘモグロビンA1cは、赤血球中のヘモグロビンにブドウ糖が結合した物質で、血糖コントロールの指標として使われます。合併症を防ぐには二四時間の血糖コントロールが必要で、HbA1cは一回の測定で一〜二ヶ月間の血糖コントロール状態を大まかに知ることができます。合併症を防ぐには、七%以下に抑える必要があります。

検査結果の利用

- 病院からもらう検査結果は、ご自身の体調を表している日記だとおもって、捨てずに日付順に綴じて大事に保管して下さい。
- とくに気にかかる検査項目は、線を引いたり、別にグラフや表をつくり、管理してください。
- 体調のよかったときの数値と現在の数値、体調の悪くなったときの数値などを比較して自己管理にうまく利用してください。