

# 腎愛会 透析 AtoZ

## ■透析治療を受けられる方々に関係の深い血液検査項目について①

透析患者様の身体状況を確認する方法の一つとして、血液検査があります。安全な透析治療を行うために、当院でも定期的に患者様の血液検査を行っています。透析医療における代表的な血液検査項目を、4回に分けて紹介致します。

◎BUN（尿素窒素）：血液中の尿素有量を表すのが BUN です。尿素は蛋白質終末代謝産物で、肝臓で産生され、腎臓で排出されます。蛋白が分解されると毒性が非常に強いアンモニアが発生し、そのアンモニアは肝臓で代謝され、尿素に作りかえられた後、腎臓でろ過されて尿中に排泄されます。血液中の尿素有量を尿素窒素で表します。腎臓の機能が低下して老廃物を排泄する能力が落ちれば、尿素がろ過しきれずに血液中に残るので、血液中の BUN を検査すれば、腎機能の評価ができます。

◎CRE（クレアチニン）：筋肉中にはクレアチンリン酸と呼ばれる窒素酸化物が含まれています。クレアチンリン酸が酵素によってクレアチンに分解されるときに放出されるエネルギーで筋肉は動きます。クレアチンはクレアチニンに変えられ血液を介して腎臓でろ過され尿中に排泄されます。クレアチニンの量は、筋肉や運動量と関係しているといわれます。そのため、一般に女性より男性のほうが高値に出ます。筋肉量が落ちてくると、クレアチニンの量も減少します。血液中のクレアチニンの濃度は、腎機能を見る指標となります。

上記 2 項目で、透析の効果の確認を行うことも出来ます。人工透析では、透析前の数値から 70%以上の除去を目指し治療を行います。透析の効率が良く、透析後には BUN、CRE とも基準値未満となる方がいらっしゃいますが、問題にはなりません。

## ■透析治療を受けられる方々に関係の深い血液検査項目について②

今回は血液検査における Ca（カルシウム）と IP（無機リン）、K（カリウム）を紹介致します。

◎Ca（カルシウム）と IP（無機リン）：透析患者様の血中 Ca 濃度は、8.4~10.0mg/dl が適切とされており、Ca とセットで見る血中 IP 濃度は 3.5~6.0mg/dl が適切とされます。通常体内の Ca は精神安定や、筋収縮を保つ働きがあり、IP は ATP のような高エネルギーリン酸結合の成分として大切な働きがあります。Ca と IP が過剰にあると、リン酸カルシウムとして結合し石灰化します。骨以外の血管などへの石灰化は動脈硬化をもたらします。他にも関節や心筋、皮膚に沈着し、合併症の原因となります。また、Ca が不足すると副甲状腺機能亢進症などの症状が現れます。IP が不足すると ATP が減少するため、白血球の働きが悪くなるなどの症状が生じます。



◎K（カリウム）：K は Na（ナトリウム）が腎臓で再吸収されるのを抑制して尿中に排泄させる働きがあり、血圧を降下させる働きがあるほか、筋肉を弛緩させる働きがあります。透析患者様の場合、3.5~5.5mEq/l が基準値となり、6.0mEq/l 以上となると要注意です。腎臓機能の低下が進み、K の排泄が行われなくなると、血中の K が増加します。K が過剰であると筋肉が収縮しにくい状態となり、心筋にも影響があるため、不整脈などを起こします。体内の K が不足すると血圧上昇や睡眠障害などがみられることがあります。

Ca、IP、K ともに食事への注意が大切です。自宅での食事療法は難しいですが、栄養士による栄養指導等を活用し、食事管理に取り組みましょう。

### ■透析治療を受けられる方々に関係の深い血液検査項目について③

今回は血液検査における TP（総蛋白）と Alb（アルブミン）を紹介致します。

◎TP（総蛋白）：血清中の蛋白質は、100 種類以上存在しており、生命維持に重要な役割があります。通常、血液中の総蛋白は一定の範囲に保たれていますが、肝臓・腎臓の病気によって増減します。また、栄養状態も反映します。総蛋白の検査だけにとらわれず、他の肝臓機能の検査や尿蛋白の結果などと合わせて、総合的に判断します。総蛋白は、蛋白質の濃度を示し、基準値は 6.5～8.2g/dℓです。数値自体には、合併症がある場合などで個人差がありますが、できるだけ基準値に近づけ、それを維持していくことが大切です。また、体重増加（水分の蓄積）が多い場合薄められて見かけ上低くなってしまふことがあります。日頃の体重管理にも注意が必要です。

◎Alb（アルブミン）：アルブミン是一群の蛋白質の総称で、血液検査では血液中の血清アルブミンのことをいいます。基準値は 4.10～5.10g/ml です。血清中には多くの蛋白質が存在しており、アルブミンは血液中の蛋白質の約 60% を占め、血液の浸透圧の調整の役目を担い、血管中の血液の量や体内の水分の量を調整する重要な働きをしています。また、体内のいろいろな物と結合し、これを目的地に運ぶ運搬作用もあります。



血清アルブミンが減少する原因には、①合成の低下（肝硬変、炎症性疾患）②尿、大便、分泌液などへの漏出（ネフローゼ症候群、吸収不良症候群、火傷）③代謝亢進（こうしん）（甲状腺機能亢進症、炎症性疾患）④栄養不良（低栄養）、さらに透析患者様であれば⑤透析によるアルブミンロスなどが考えられます。どの症状に当てはまっても、食生活が不規則で、たんぱく質をあまり多く摂っていないようでしたら、栄養のバランスを考えた食生活を心がけ、透析中であれば、3.5g/ml 以上を目指しましょう。

### ■透析治療を受けられる方々に関係の深い血液検査項目について④

今回は血液検査における Hb（ヘモグロビン）と Ht（ヘマトクリット）を紹介致します。

◎Hb（ヘモグロビン）：Hb（ヘモグロビン）は、赤血球に含まれている「ヘムたんぱく質」と呼ばれる成分で、赤血球の赤い色素成分でもあることから「血色素」とも呼ばれています。ヘモグロビンの最大の役割は、肺で吸収された酸素を全身に送り届けることです。貧血の原因は鉄成分の不足によることが多く、貧血症の 90% 程度が鉄欠乏性貧血と言われています。ヘモグロビンの量が減少すると、体内の酸素運搬能力は低下し、様々な症状が現れます。ヘモグロビンの血中量が正常であるかどうかを検査によって測定し、治療方針を決めるための材料とします。ヘモグロビンの基準値は男性が 13.6～18.3g/dℓ、女性が 11.2～15.2g/dℓです。透析患者様では 10.0～11.7g/dℓが望ましいとされます。

◎Ht（ヘマトクリット）：ヘマトクリットの基準値は、男性が 38.0～50.0%、女性が 34.0～45.0%です。透析患者様の目標値は 30.0～36.0%程度です。血液中で血球の占める体積を示しており、ヘモグロビンとともに貧血の指標となります。通常、赤血球数が減るとヘモグロビン量は減り、ヘマトクリットの値も下がります。このように、3つの値は密接に関係して増えたり減ったりします。これらをもとにして、貧血であることがおおよそ診断できます。透析患者様では、エリスロポエチンと呼ばれる腎臓で作られる造血ホルモンが不足することから、貧血傾向となります。これを改善するには適正なエリスロポエチンの投与が必要であると同時に、造血に必要な原料になる鉄成分が適量存在することが大切です。

透析患者様の場合、貧血はエリスロポエチンの不足だけではなく、炎症や栄養不良、ビタミン不足（葉酸、ビタミン B12）、カルニチン不足、悪性腫瘍、消化管出血など様々であり、多角的に診なければなりません。

貧血の改善は、心不全の予防にもなり、生活の質を維持するために大切なことでもあります。