

## Reversed Clinico-Pathological Conference: RCPC」

### 信州大学病院でのルーチン検査の読み方・考え方

「必要な時に精度の高い検査を迅速に臨床に提供する」という臨床検査室（部）の役割は、ほぼ達成されつつある。精度管理は臨床の要求水準を超えており、次に検査室が医療に貢献するために何を行うかが問われている。

今後治療の多様化により臨床医が治療に専念しなければならないことは確実であり、検査室は「臨床で利用しやすい検査結果の提供」により、臨床医の負担を軽減させられる。ルーチン検査にコメントをつけて報告する以外に方法がないように思われる。臨床で実際に役立つコメントを報告するには、臨床検査医および臨床検査技師がそれなりのトレーニングを受ける必要があり、教育技法としては RCPC しか思いつかない。

ルーチン検査（基本的検査）は、臨床検査の中で最も多く頻回に検査され、有用な情報を臨床に提供することが可能である。検査値は基準範囲内でも動くことに大きな意味があり、動いている検査値を読むことによってより詳細な病態が解明できる。ルーチン検査は、1 検査項目で解釈するのではなく、複数の検査項目を組み合わせることにより有用性が倍増する。

信州大学の RCPC では、なるべく多くの検査を行った症例を選び、陽性データだけでなく陰性データを含めて経時的に検査値を解析するのが特徴である。次の 13 項目について検査値を読むことで、患者の全体を把握し、各臓器の局所所見をとっていき、読み落としがなくなるようにしている。

#### 1. 栄養状態はどうか

栄養状態は主に、アルブミン、総コレステロール、コリンエステラーゼで検討する。食事が十分にとれていて、消化管で分解・吸収され、これらの材料が肝臓に運ばれて合成される。3 項目中 1 項目でも基準範囲に入るか、越えていれば、最近まで肝臓で十分に産生されていたと考えられ、栄養状態が良好であったと考える。炎症反応に乏しく、3 項目とも軽度から高度に低下している場合は、長期の栄養不良状態と考える。

#### 2. 全身状態の経過はどうか

全身状態の経過は、アルブミンと血小板で判断する。アルブミンは活動性疾患があれば低下するので、上昇を認めれば回復と判断できる。ただし、血中アルブミン濃度は水分量の影響を受けるので、トレンドで判断する必要がある。血小板は血管内での炎症を反映しており、重症患者で問題となる。血管内に炎症が波及（播種性血管内凝固症候群：DIC、敗血症など）すれば低下し、血管内の炎症がなくなれば増加する。DIC、敗血症、SIRS の病態の回復をリアルタイムに検討するのに役立つ。逆に血小板数の低下は必ずしも全身状態の悪化を意味していない。局所での消費も考慮に入れる必要がある。異常低値からの上昇のときは回復していると言える。

#### 3. 細菌感染症はあるのか

細菌感染症は、白血球分画における左方移動を指標にする（桿状球が 15% 以上で明らかな）のが良い。白血球数は感染症の経過とともに増減するので感染症の有無は判断しづらい。CRP の上昇は細菌感染に対する特異度が低く、さらにその解釈にはタイムラグを考慮しなければならない。炎症マーカーは多数存在するが、項目単独での判断はせずに総合的な判断をする必要がある。左方移動がみられない感染症（感染性心内膜炎、髄膜炎、膿瘍）の可能性も考慮する。

#### 4. 細菌感染症の重症度は

細菌感染症の重症度は、白血球数、左方移動で判断する。白血球数は産生、供給、消費のバランスで変動する。左方移動が骨髓における好中球の産生状態を、血中の白血球数が細菌感染巣における好中球の消費量を表していると考え、

①左方移動なし+白血球数増加

好中球の消費はない。細菌感染症以外で好中球数が増加している。または、細菌感染症の回復初期。

## ②左方移動なし+白血球数減少

好中球の消費はあるが、骨髄の産生能は上昇していない。細菌感染症の初期。

## ③左方移動あり+白血球数増加

好中球の消費があり、骨髄での産生能が上昇している。細菌感染症があり、好中球の供給が十分である。

## ④左方移動あり+白血球数減少

好中球の大量消費があり、骨髄での産生能が上昇している。細菌感染症があり、好中球の供給が不十分であるので危険な状態である。

に大別される。さらに各々の程度によって細菌感染症の増悪を検討しなければならない。

## 5. 敗血症の有無

敗血症の有無は、白血球数、左方移動、血小板数、フィブリノゲンで判断する。敗血症を個々の細菌感染症に血管内病変が加わった病態と考えると理解しやすい。血管内に細菌が入ると凝固が亢進し、血小板数とフィブリノゲンが低下する。PT、APTT、FDP-DD も凝固因子量の増減、血栓形成の有無という点から敗血症を疑う補助的検査となる。白血球数、CRP、プロカルシトニンはその特性を理解し、経時的かつ総合的に利用する。

## 6. 腎臓の病態

腎臓の病態は主に、UN、クレアチニン、尿酸、Ca、iP、尿定性・沈渣で糸球体や尿細管の障害、糸球体濾過量や尿路感染の有無について検討する。また、UN / Cre 比の増加を認める場合、消化管出血や蛋白異化亢進（組織・細胞破壊、甲状腺機能亢進症）、血管内脱水が生じ、有効動脈血流量低下する（心不全、ネフローゼ症候群、肝不全）病態を考慮する。

## 7. 肝臓の病態

肝臓は、肝細胞傷害（ALT、AST）、肝代謝能（T-Bil）、肝合成能（アルブミン、総コレステロール、コリンエステラーゼ）の3項目について検討する。ASTは色々な組織に存在する（肝、心筋、骨格筋、赤血球等）が、ALTは比較的肝細胞に特異的である。AST/ALT比の推移を検討する事により、肝細胞傷害の病態をある程度推測できる。凝固能や血小板数も併せて評価する必要がある。

## 8. 胆管の病態

胆管の病態は、T-Bil、D-bil、 $\gamma$ -GT、ALPで検討する。胆管が閉塞し胆汁がうっ滞すると $\gamma$ -GT、ALPが上昇する。胆管閉塞がない場合、薬物の誘導による上昇や、ALPの場合は骨や小腸由来、 $\gamma$ -GTの場合は飲酒の影響を考慮する必要がある。また、D-bil/T-bil比により、溶血、肝細胞傷害、胆管・胆道閉塞を区別することができる。

## 9. 細胞傷害

細胞傷害は主に、逸脱酵素のAST、ALT、CK、LD、AMYおよびHbで検討する。各臓器に含まれる逸脱酵素の量や割合が異なるため、AST/ALT比やLD/AST比、各酵素のアイソザイムにより、細胞傷害部位および程度の推定が可能である。

## 10. 貧血

貧血は主に、Hb、MCV、Fe、フェリチンで検討する。貧血を認めれば、MCVにて小球性、正球性、大球性かを検討し、貧血の原因を考える。

## 11. 凝固・線溶系の異常

凝固・線溶系の異常は主に、PT、APTT、フィブリノゲン、血小板数、FDP-DD、AT等でPre DIC・DICの有無や血管内での炎症、敗血症について検討する。

## 12. 電解質異常

電解質は摂取量と排泄量バランス、腎機能（糸球体濾過量）、調節因子（多くはホルモン）により変動す

る。体内水分量と腎排泄量の増減を検討する。

### 13. 動脈血ガス

pH からまず acidemia か、alkalemia かを判定する。次に acidemia あるいは alkalemia は、 $\text{HCO}_3$  の変化(代謝性)によるものか、 $\text{PCO}_2$  の変化(呼吸性)によるものかを判定する。次に aniongap を計算する。これが上昇していれば代謝性アシドーシスが存在する。aniongap が上昇していれば、さらに補正  $\text{HCO}_3$  を計算する。この値が  $26\text{mEq/L}$  以上であれば、実測の  $\text{HCO}_3$  は低くても代謝性アルカローシスもあることを意味している。次に代償性変化が一次性的酸塩基平衡異常に対し予測された範囲にあるかどうかを判定する。この代償性変化が予測範囲をはずれている場合は、他の酸塩基平衡の異常な病態も存在していることを意味する。

これら 13 項目について検討を行い、総合的に判断することにより詳細な病態把握が可能となる。

今回は、40 代男性、1 病日に意識障害があり救急搬送された症例について検査値を読んでいく。

-----メモ-----