

第4章 検査

血液検査(血液生化学検査・腫瘍マーカー・線維化マーカー)

問題

肝炎医療コーディネーターであるあなたは、脂肪肝のある患者さんから血液検査の結果の見方を教えてほしいと相談を受けました。以下のそれぞれの説明について正しいかどうか判断してください。

- a) ALTが高いので肝臓に負担がかかっています。お酒を飲みすぎたり、最近体重が増えたりしていませんか。
- b) アルブミン(ALB)が低いのでタンパク質が足りてないようです。食事はバランスよく食べていますか。
- c) FIB-4が高いので肝臓の線維化が進んでいる可能性があります。専門医受診をお勧めします。
- d) PTが延長しており、出血傾向があります。抜歯や手術など受けられる際には主治医と相談されて下さい。
- e) AFPが正常なので、肝臓がんはありません。安心して下さい。

回答・解説

a) **正解**

ALTはASTや γ -GTPなどとともに肝障害の指標です。ALT, ASTは肝細胞の障害を反映する指標ですが、特にALTは他の臓器障害ではほとんど上昇しないため、高値であれば肝障害が強く疑われます。ALT値31U/ml以上は基準値の上限を超えており、慢性肝臓病が疑われるためかかりつけ医への受診が勧められます。(日本肝臓学会 奈良宣言2023)。

b) **正解**

アルブミンは血液中に最も多く含まれるたんぱく質で、肝臓で産生されます。低アルブミン血症は、肝機能の低下や慢性炎症、栄養不良を反映します。たんぱく質の摂取不足でも低下しますが、肝硬変の患者ではたんぱく合成の低下により低下しやすく、肝硬変の肝予備能の指標の一つになっています(肝硬変の項参照)。慢性肝疾患患者の栄養状態を評価するうえで、アルブミン値にも注目しましょう。

c) **正解**

FIB-4 indexは簡易的に線維化を判定できる線維化予測式です。例えば脂肪肝の患者さんではFIB-4 indexが2.67以上なら線維化進行の可能性があり、専門医受診を強くすすめるべきです。

d) **正解**

慢性肝疾患患者の凝固能の指標の一つにプロトロンビン時間(PT)があります。PTは血液が固まるまでの時間を示す検査で、肝臓で合成される凝固因子を反映します。肝機能が低下すると凝固因子の産生が減少し、PTが延長します。PT延長は出血傾向の指標であり、値によっては観血的処置に注意が必要です。アルブミン同様、肝硬変の肝予備能の指標の一つになっています。(肝硬変の項参照)

e) **間違い**

AFPは肝臓がんの腫瘍マーカーです。しかし肝臓がんがあっても、正常なこともあります。必ずしも肝臓がんがないとは言い切れず、肝臓がんのスクリーニングには画像検査が重要です。詳細は肝がんの項目を参照ください。

肝Coに必要な知識

◆ 肝疾患に関連する血液検査

肝疾患に関する血液検査項目

<血球数・血液生化学検査>

	検査項目	検査で調べること
生化学的検査	総ビリルビン	胆汁の成分で、肝障害や胆道疾患で上昇
	直接ビリルビン	
	AST	肝細胞中に多く含まれる酵素で、肝細胞の変性・壊死・細胞膜透過性の亢進で上昇
	ALT	
	ALP	肝細胞中に含まれる酵素で、胆汁うっ滞で上昇。肝癌などの局所性肝障害でも上昇
	γ-GTP	肝細胞中に含まれる酵素で、胆汁うっ滞、慢性肝炎、肝硬変、アルコール性肝障害で上昇
	ALB	血清中の成分で、肝臓で作られる蛋白質。肝臓の働きが悪くなると減少
血液学的検査	血小板(PLT)	肝硬変や脾機能亢進で減少
	プロトロンビン時間	肝臓で合成される血液凝固因子の働きを反映する検査。肝炎で低下。重症度を鋭敏に反映。

(執筆者作成)



FIB-4 indexとは

FIB-4 indexは、年齢、AST、ALT、血小板数という4つの一般的な血液検査項目から算出される、肝線維化(肝臓の硬さ)の進行度を予測する非侵襲的な指標です。計算式は以下の通りです。

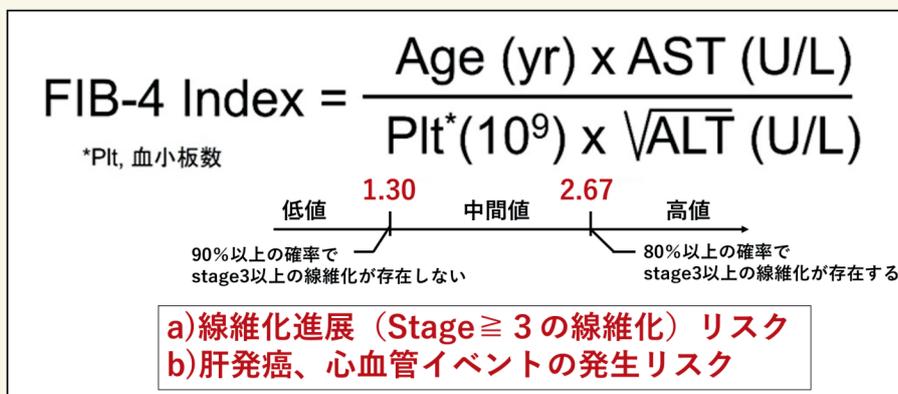
$$\text{FIB-4 index} = (\text{年齢} \times \text{AST}) \div (\text{血小板数} \times \sqrt{\text{ALT}})$$

この指標は、特に慢性肝炎や脂肪肝の患者において、肝生検などの侵襲的検査を行わずに、肝線維化のリスクを評価するために広く用いられています。FIB-4の値が低いほど線維化の進行が少ないとされ、逆に高いほど進行している可能性があります。一般的な判定基準は以下の通りです(40歳以上の場合)

- 1.3未満 : 線維化の可能性は低い
- 1.3~2.67: 線維化が否定できない(経過観察を必ず行うまたは追加検査)
- 2.67以上 : 高度線維化の可能性があり、専門医による精査が推奨される

FIB-4indexは一般的な血液検査で簡単に計算でき、肝炎医療コーディネーターにとっても、患者さんの線維化進行リスクを把握し、専門医受診やフォローアップの必要性を判断するうえで有用な指標です。さらに、肝発癌や心血管イベント、MASLD患者さんの予後を層別化出来る事も明らかになってきています。注意点として、数式に年齢が含まれていることから、66歳以上の高齢者ではFIB-4indexが高くなる傾向があり、2.0以上で「高度線維化が否定できない」と判定します。ALTが基準値内であっても肝線維化が進展していることがありますので、ALTだけではなく、血小板数やFIB-4 indexを確認し、必要に応じて追加検査を考慮しましょう。また、10歳代などの若い方では逆に低くなることも念頭に置いておきましょう。

最近の米国の報告では、2型糖尿病を有する症例でもFIB-4indexは偽陽性、偽陰性のいずれも起こりうるので、その他の検査項目も併せて慎重に判断するようにと注意喚起されています。FIB-4indexなどの肝臓の線維化を推定する方法や考え方は現在、特に様々な視点で研究が進んでいますので、スキルアップ研修会や学術講演会などで最新情報のキャッチアップも大切です。



(文献1より引用改変)

参考文献

1. 日本肝臓学会(編)肝臓専門医テキスト(改訂第4版)2024年11月