

・梅雨入りのニュースが

気になるこのごろですが……



●溶血はどのような検査項目にどのような測定影響を及ぼしますか？

・溶血とは赤血球の破壊により、赤血球の成分が血清・血漿中に溶け出すことです。採血時や検体保存時に採血管内で溶血が起こると、血清や血漿を用いる検査において測定値に大きな影響を与えます。

1. 赤血球と血清・血漿成分の含有比率の違いによる影響

表1に示したように赤血球中に高濃度に含まれ、血清・血漿中には比較的低濃度しか含まれない成分が溶血で偽高値となります。反対に、赤血球中に低濃度で、血清・血漿中に高濃度に存在する成分は偽低値となります。

特に血球/血漿濃度比が高い項目として、LD(160倍)、AST(40倍)、K(23倍)があり、臨床的に注意が必要です。LDは溶血の程度が軽度でも偽高値となり、AST、Kなどの項目と比較しても溶血による濃度の上昇が大きいです。鉄は赤血球内にはヘモグロビン鉄として存在するが、現在利用されている血清鉄測定法はトランスフェリンと結合した鉄のみと反応し、ヘモグロビン鉄を測り込まないので溶血の影響は少ない。

2. ヘモグロビンの色素の影響

赤血球中に大量に含まれる生体色素であるヘモグロビン

が血清・血漿中に流出することにより、比色測定を行う検査項目に対し直接妨害を及ぼします。自動分析装置による測定では、二波長測光や検体プランク測定(2ポイントエンド法)により影響は最小限に抑えられています。総蛋白については、測定上の影響を回避してもヘモグロビンを測り込むため正誤差となります。

3. 溶血で漏出した成分の影響

溶血の測定妨害についてはヘモグロビン純品での干渉チェックが一般的であり、溶血で漏出した成分の影響を見落とさないことが重要です。インスリン、脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP)、副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)などのペプチドホルモンは、赤血球から漏出したプロテアーゼにより分解されるので低値になります。

4. 血清タンパク文画への影響

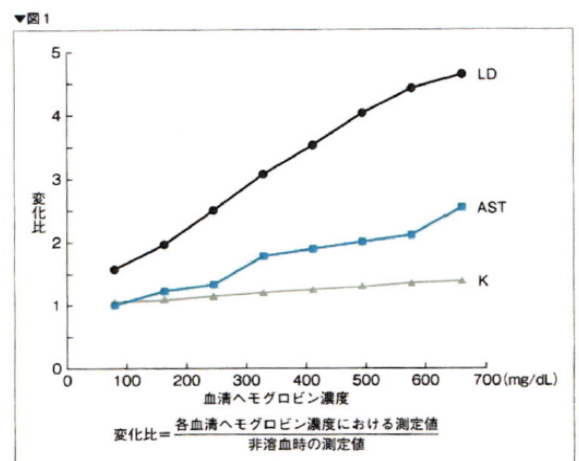
血清蛋白分画ではヘモグロビンのバンドがβ分面付近に検出されるため、M蛋白と間違わないようにする必要があります。

■赤血球・血漿中の濃度比

▼表1

	赤血球/血漿	溶血の影響
Na	0.1	↓
K	23	↑↑
Fe	97	→*
総蛋白	8.5	↑
ビリルビン	存在しない	↓
ブドウ糖	0.8	—
AST	40	↑↑
ALT	7	↑
LD	160	↑↑↑

■溶血による測定値の変化



Question

薬剤感受性結果で使用する

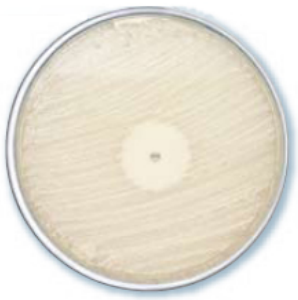
“感性は感受性”とは違うのでしょうか？

Answer

感受性は薬剤感受性結果を示します。

感性はその結果が起炎菌に有効か否かの

ブレイクポイントに基づく判定になります。



薬剤感受性検査とその結果の解釈

・細菌感染症の治療には適切な抗菌薬の選択が重要となります。薬剤感受性検査は起炎菌に対する各種抗菌薬の薬剤感受性を調べる検査です。その結果の解釈には、抗菌薬の効果が期待できるかどうかのブレイクポイントから設定された判定基準に従って感性(susceptible :S)、中間(intermediate :I)、耐性(resistant::R)を判定します。さらに、患者背景や感染部位への抗菌薬移行性などさまざまな要因を考え、最も効果の期待できる抗菌薬を選択します。近年では抗菌薬の薬物動態学、薬力学に基づくPK-PD理論が導入され、より効果の高い抗菌薬療法が行われています。

ブレイクポイント

ブレイクポイントは抗菌薬が有効か無効かの分かれ目を示す薬剤感受性になります。薬剤感受性検査か

ら得られた薬剤感受性は、設定されたブレイクポイントによる判定基準に従って効果があるか否かを判定します。多くの施設で利用されているCLSI(Clinical and Laboratory Standards Institute)が提唱する菌群別の微生物学的ブレイクポイントによる判定基準は、米国での抗菌薬の用法、容量から設定されています。

判定基準の解釈-米国臨床検査標準の解釈

1、 感性 (S)

通常、投与量で得られた血液および組織内の抗菌薬濃度で起炎菌の発育が阻止される場合、大部分の感染症で治療効果が期待できる。

2、 中間 (I)

高用量で使用できるβ-ラクタム薬などによって得られる血液および組織内濃度で起炎菌の発育が阻止される場合や抗菌薬濃度が著しく高くなる下部尿路などの感染症では治療効果が期待できる。また、この分類には緩衝域も含まれる。それによって、特に薬理効果と副作用の間お範囲が狭い抗菌薬には、管理しきれない技術的要因によって解釈に重大な影響が及ぶことを防ぐことが可能なはずである。

3、 耐性 (R)

通常、全身投与で得られる血液および組織内の抗菌薬濃度では起炎菌の発育が阻止できない場合、治療効果が期待できない。

