



はじめに

日常よく遭遇する誤差要因とその対処方法を記載しました。血液検査に携わる時に役立ててもらえたらと思います。

血液測定のパットホール

～総論から考えよう～

\*血算とは

Complete Blood Count(CBC)

赤血球数 RBC

白血球数 WBC

血小板数 PLT

ヘモグロビン Hgb

ヘマトクリット値 Hct

平均赤血球容積 MCV

平均赤血球ヘモグロビン量 MCH

平均赤血球ヘモグロビン濃度 MCHC

網赤血球 RET

赤血球粒度分布幅 RDW

平均血小板容積 MPV

\*血球の血中滞在時間

RBC 120日

RETIC 24-48時間

WBC 好中球 6-7時間(組織 1-2日)

リンパ球 100-300日

単球 12-24時間

PLT 7-10日

\*赤血球恒数

ヘマトクリット

$$\text{Hct}(\%) = \text{RBC}(10^6/\mu\text{l}) \times \text{MCV}(\text{fl}) / 10$$

MCV

$$\text{MCV}(\text{fl}) = \text{Hct}(\%) \times 10 / \text{RBC}(10^6/\mu\text{l})$$

MCH

$$\text{MCH}(\text{pg}) = \text{Hgb}(\text{g/dl}) \times 10 / \text{RBC}(10^6/\mu\text{l})$$

MCHC

$$\text{MCHC}(\text{g/dl}) = \text{Hgb}(\text{g/dl}) \times 100 / \text{Hct}(\%)$$

RBC,Hgb,Hct は大体平行して増減します

$$\text{RBC} \times 3 \approx \text{Hgb}$$

$$\text{Hgb} \times 3 \approx \text{Hct} \text{ 三倍則が成り立つ}$$

MCV は個人的変動が少ないことから患者間違いなどに役立ちます

\*EDTA 採血管

EDTA 溶液中では赤血球が小さくなりヘマトクリットが変化する

血液 1ml に対して EDTA の量は??

1.2-2.0mg(JIS)

EDTA が過剰になると高浸透圧となり

MCV 増加、MCHC 低下となる

影響物質	WBC	RBC	Hb	MCV	MCH	MCHC	PLT
小赤血球		-		-			
破碎赤血球		+		-			+
有核赤血球	+						
血小板凝集	+	+					-
寒冷凝集素		-		+	+	+	
巨大血小板	+	+					-
溶血検体		(-)			+	+	
高脂血症			+		+	+	
高ビリルビン血症			+		+	+	
クリオグロブリン血症	+	+		-			+
異常高値白血球		+	+	+		+	

\*血小板

一般に 5 万/μl 以下では出血症状を認めることがあり 3 万以下では手術や外傷での止血が困難となり 1 万以下では自然出血が起こる。

まずは機器からの PLTClump などのメッセージを見逃さず顕微鏡下での確認が必須となる



増加

輸血 治療(鉄剤 Epo 製剤など)

感染症 造血器疾患 脱水など

鈴鹿回生病院

広瀬逸子

血小板凝集のうち→

フィブリン糸が見られた場合は手技的な凝集が考えられ、見られない場合は抗凝固剤によるものが考えられる

### \*異常データに遭遇した時

- 採血時に問題なかったか？
- 採血後の保存 運搬に問題なかったか？
- 検体混和に問題なかったか？
- 機器は正常に動いているか？
- 臨床的変化によるものか？
- 採血時の状況
  - ラベル間違い 人間違い
  - 採血管間違い
  - EDTA 偽性血小板減少
  - 輸液混入
- 採血後の状況
  - 測定前の攪拌不足 時間経過など
- 臨床的変化(偽高値 偽低値)
  - 減少
    - 出血 急性出血
    - 溶血(in vitro)
    - 血管内溶血(in vivo)
    - 自己免疫溶血性貧血
    - 化学療法など治療による影響
    - 感染症 造血器疾患など