

CaseStudy

【貧血の鑑別について～解答編～】 この貧血は何でしょう？

関信支部ニュースNO221号「覚えよう 身につけよう 検査技術！」を参考にして
考えてみましょう！！

貧血の鑑別POINT

①RETを活用しよう

②MCVで分けて考えよう

★Question1

患者情報:10歳代、女性

既往歴:特記なし

< 生化学 >

項目	結果	単位
TP	7.2	g/dL
ALB	4.3	g/dL
AST	29	IU/L
ALT	18	IU/L
LDH	193	IU/L
Fe	17	μg/dL
UIBC	501	μg/dL
TIBC	518	μg/dL
フェリチン	3	ng/dL

< 血算 >

項目	結果	単位
WBC	4.1	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	4.11	$10^6/\mu\text{L}$
Hb	6.8	g/dL
Ht	24.4	%
MCV	59.4	fL
MCH	16.5	Pg
MCHC	27.9	%
Plt	207	$10^3/\mu\text{L}$

※高値
低値

新人技師A



Hb6.8か～貧血があるな…
何が原因だろう？



先輩技師E

MCVで貧血を鑑別しましょう
表1を見てみましょう

表1 赤血球指数による貧血の分類

貧血の分類	代表的な疾患・病態	鑑別に必要な検査
小球性貧血 MCV < 80 ヘモグロビンが作れない (材料不足・利用障害)	鉄欠乏性貧血 鉄芽球性貧血 サラセミア 慢性疾患に伴う貧血	血清鉄、TIBC、 フェリチン 赤血球形態観察 骨髓検査
正球性貧血 80 ≤ MCV ≤ 100	再生不良性貧血 腫瘍細胞の骨髓浸潤 急性出血・溶血性貧血 無効造血(MDS など) 脾機能亢進症	生化学検査 肝・腎・甲状腺など 骨髓検査
大球性貧血 100 < MCV DNA が合成できない (代謝・利用障害)	巨赤芽球性貧血 悪性貧血 化学療法	ビタミンB12、葉酸 RET(網赤血球) 骨髓検査

※関信支部ニュースNo221号「覚えよう 身につけよう 検査技術！」引用



MCVから貧血の分類をすると
MCVが<80だから
小球性貧血かな～

MCV<80、MCHC<30に当てはまるので
「小球性低色素性貧血」ですね！
Feの値も見ましょう！



項目	結果	単位
Fe	17	μg/dL
UIBC	501	μg/dL
TIBC	518	μg/dL
フェリチン	3	ng/dL



Feとフェリチンが低い！！
鉄欠乏性貧血だ！

Feが下がる貧血は鉄欠乏性貧血だけではないですよ。
表2を確認しましょう！





慢性疾患でもFeが下がるのか・・・
でもこの人はFe以外にもフェリチンも低値で
TIBCは上がっているから
表2に当てはめると「鉄欠乏性貧血」だ！！

表2 小球性貧血の鑑別

貧血	血清鉄	TIBC	フェリチン	その他検査
鉄欠乏性	↓	↑	↓	菲薄赤血球
慢性疾患 (二次性)	↓	→ ↓	↑ →	CRPなどの炎症 反応所見あり
鉄芽球性	↑	→ ↓	↑	二相性赤血球
サラセミア	→ ↑	→ ↓	→ ↑	溶血所見 標的赤血球

※関信支部ニュースNo221号「覚えよう 身につけよう 検査技術！」引用

鉄欠乏性貧血

鉄欠乏性貧血(iron deficiency anemia:IDA)は日常診療で最も頻繁に遭遇する血液疾患で、

ヘモグロビンの材料となる鉄の需要量または喪失量が供給量を超えたときに生じる疾患である。



★Question2

患者情報: 4ヵ月、男児

既往歴: 特記なし

< 生化学 >

項目	結果	単位
TP	7.2	g/dL
AST	32	IU/L
ALT	9	IU/L
LDH	332	IU/L
BUN	7.7	mg/dL
Cre	0.2	mg/dL
Fe	52	μg/dL
UIBC	352	μg/dL
TIBC	454	μg/dL
フェリチン	71	ng/dL

※高値
低値

< 血算 >

項目	結果	単位
WBC	16.8	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	5.29	$10^6/\mu\text{L}$
Hb	8.5	g/dL
Ht	28.4	%
MCV	53.7	fL
MCH	16.1	Pg
MCHC	29.9	%
Plt	782	$10^3/\mu\text{L}$
RET	64	‰

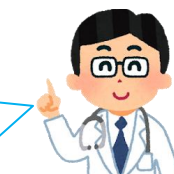
新人技師A



MCVから貧血の分類をすると
MCVが<80でMCHC<30だから 小球性低色素性貧血だ！

Feもフェリチンもあまり下がっていない…
4ヵ月の子だし、先天性疾患かもしれない？
RETは高値でLDも高い、溶血がありそうだな…
サラセミアも考えられるな～

サラセミアを疑うなら
Mentzer index(=MCV ÷ RBC(×100))を
計算してみましょう！

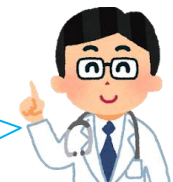


先輩技師E

Mentzer index=MCV ÷ RBC(×100)だから
 $53.7 \div 5.29 \times 100 = 10.15$ か～



Mentzer indexが13以下の場合、「サラセミア」の可能性があります！
サラセミアの確定診断には遺伝子解析が必要になります。



サラセミア

サラセミアは、ヘモグロビン合成障害を特徴とする先天性溶血性貧血である。

サラセミアでは α 、 β グロビンのうちどちらか一方の産生が遺伝的に減少しているため、ヘモグロビン4量体の生成が低下し血球内のHb量が減少する。

診断には遺伝子解析やHb電気泳動法で胎児ヘモグロビン(HbF)とヘモグロビンA₂(HbA₂)の測定が有用である。



★Question3

患者情報: 10歳代、女性

既往歴: 特記なし

< 生化学 >

項目	結果	単位
TP	6.2	g/dL
AST	16	IU/L
ALT	8	IU/L
LDH	162	IU/L
BUN	11.6	mg/dL
Cre	0.66	mg/dL
Fe	42	μg/dL
TIBC	384	μg/dL
フェリチン	6	ng/dL
VB12	302	pg/dL
葉酸	6.6	ng/dL

< 血算 >

項目	結果	単位
WBC	4.2	10 ³ /μL
RBC	1.15	10 ⁶ /μL
Hb	4.1	g/dL
Ht	11.7	%
MCV	101.7	fL
MCH	35.7	Pg
MCHC	35.0	%
Plt	30	10 ³ /μL

項目	結果	単位
NEUT	24.9	%
BASO	0.1	%
EOSIN	0.2	%
LYM	68.5	%
MONO	6.3	%

※高値
低値



新人技師A

MCVが>100だから 大球性貧血だ！
PLTも低い！！リンパ球が増加しているな～



VB12も葉酸も正常範囲内だし～
血小板凝集は認めないし、RETも追加で測定しよう！

網赤血球(RET)は骨髓における赤血球の産生能をよく反映し、貧血の診断や病態解析には不可欠ですね



先輩技師E



項目	結果	単位
RET	6	‰



RETは低いのか・・・
2系統(RBC,PLT)血球減少があって、
骨髓異形成症候群(MDS)とかかな？でも若いしな～

RETは実数で骨髓の造血状態を把握するので実数も必ず確認しましょう！
末梢血だけでは診断がつかないことは多々あります。
このような場合は、骨髓検査が必要でしょう



骨髓検査の結果は、低形成で脂肪髄が認められ・・・
骨髓細胞の異形成はなくて、染色体異常も認めない。



そうすると「再生不良性貧血」の可能性が高いですね



再生不良性貧血

再生不良性貧血(aplastic anemia:AA)は骨髄における造血幹細胞レベルの障害により起こる

汎血球減少症であり、末梢血の汎血球減少症と骨髄の低形成を特徴とする症候群である。

末梢血や骨髄に芽球は認めない。血球減少の原因となるほかの疾患がないことが条件となる。



★Question4

患者情報: 60歳代、女性

既往歴: 数年前に胃癌にて胃切除実施

< 生化学 >

< 血算 >

項目	結果	単位	項目	結果	単位
AST	30	IU/L	WBC	3.1	$10^3/\mu\text{L}$
ALT	21	IU/L	RBC	2.09	$10^6/\mu\text{L}$
Cre	0.50	mg/dL	Hb	9.3	g/dL
Fe	186	$\mu\text{g/dL}$	Ht	27.6	%
VB12	99	pg/dL	MCV	132.1	fL
葉酸	14.6	ng/dL	MCH	44.5	Pg
			MCHC	33.7	%
			Plt	105	$10^3/\mu\text{L}$

※高値
低値



MCVが>100だから 大球性貧血で
汎血球減少が認められるか…しかも昔、胃を切除しているのか

VB12が減少しているから、胃切除に伴うVB12欠乏だ！
だから「巨赤芽球性貧血」が起きたんだ

VB12欠乏が起こる機序は、知っていますか？

VB12は胃酸やペプシンにより食物から分解され、
胃の壁細胞から分泌される内因子と結合します。
そしてVB12複合体は回腸で吸収されます。



胃を摘出していると、胃酸が分泌されずにVB12が食物から分解されません。
そして胃の壁細胞から分泌される内因子も不足しておりVB12複合体を形成できません。
VB12単独では回腸で吸収されないためVB12欠乏が起こってしまうということです

巨赤芽球性貧血

巨赤芽球貧血(megaloblastis anemia:MA)は、骨髓に巨赤芽球が出現する貧血の総称であり、DNA合成障害に基づく核の成熟障害、無効造血を特徴とする。

主な原因はビタミンB12欠乏と葉酸欠乏があげられる。

自己免疫が関与する胃粘膜萎縮による貧血(悪性貧血)と胃全摘によるものが大部分をしめる。



解答

★Question1 : 鉄欠乏性貧血

★Question2 : サラセミア

★Question3 : 再生不良性貧血

★Question4 : 巨赤芽球性貧血



皆さんケーススタディはいかがでしたか？
日々の検査に少しでも役立てばうれしいです！

<参考資料>

関信支部ニュースNo221号「覚えよう 身につけよう 検査技術！」

病気がみえるvol.5血液 第2版

MEDIC MEDIA

スタンダード検査血液学 第3版

医歯薬出版株式会社

検査と技術 血液形態アトラスvol.43 No.10 2015

医学書院

中嶋菜緒美(NHO下志津病院)作成
秋江健太(関信支部学術委員/国立がん研究センター東病院)監修