

---

# 貧血検査

# 貧血検査の実施成績と分析

前田 美穂

日本医科大学助教授

## 思春期の貧血

思春期は体重、身長が増加する時期であり、そのためには十分な栄養が必要である。血液量も増加するため、その材料である鉄の需要も増す。

人体の鉄の動態はほぼ閉鎖回路であり、一度使用された赤血球の崩壊にもなって遊離した鉄が再びヘモグロビン合成に使用され、便、尿、汗などから排泄されるわずかな量に相当するだけの鉄が食事により外界から取り入れられる。この量は成人では1日約1mgである。しかし成長期には需要量が増加するために、外界から、つまり食事からの摂取量を増す必要がある。ところが、食事からの鉄の吸収率は平均10～15%といわれ、即座に十分な量を摂取することは容易ではない。そのために成長期では需要供給のバランスが負に傾くことが多くなる。さらに思春期の女子では月経の開始とともに鉄の漏出量も増えるため、負のバランスが助長される。以上のような理由により、思春期には鉄欠乏性貧血の頻度が非常に高くなるわけである。

## 鉄欠乏性貧血の症状

溶血や急激な出血による貧血と異なり、鉄欠乏性貧血は緩徐に進行する貧血であるため、比較的自覚症状に乏しいことが特徴である。ヘモグロビンの値が8.0g/dl以下になっても自覚症状を覚えないことが少なくない。しかし治療後に、治療前の状態が正常でなかったこと、たとえば、易疲労感や労作時の息切れなどがあったことに気づくことが多い。

貧血の一般症状としては易疲労感、息切れ、動悸、耳鳴り、めまい、頭重感、寒さへの抵抗の減弱などが挙げられるが、貧血が非常に進行し、血色素が2.5g/dl以下になると心不全を呈することもある。

このほかに鉄欠乏性貧血に特有な症状がある。最もよく見られる症状として異食症(ピカ)がある。壁土などを食べるといわれているが、実際の診療の場でよく見られるのは、氷を食べるパコファジアである。鉄欠乏性貧血の半分以上に異食症が見られるといっても過言ではない。本人や周囲がこの症状に気づいていても、鉄欠乏のためとは思っていないことが多い。診療時の問診で「氷を食べたくなることが多くないか」と聞いてみると、「何でわかるの」という返答が返ってくる場面を筆者は何度となく経験している。しかし異食症の原因については、十分に解明されていない。鉄欠乏に陥ると食欲を調節する脳内酵素の異常がおきるためとする説や、視床下部にある食欲中枢が刺激されるとする説がある。異食症の原因として中枢性の要因ばかりでなく末梢の感覚器としての口腔内の変化も関係している可能性がある。口腔粘膜や歯肉、舌の味蕾に何らかの変化がおき、口の中に入れた時の食感の変化も加わって異食症が生じる可能性もある。そのほか鉄欠乏性貧血では舌の萎縮、Plummer-Vinson症候群のような食道入口部のweb形成(このために嚥下困難を呈することもある)、口腔内や食道、また胃の粘膜の変化などが起こる。鼻粘膜の萎縮のためにおこる異臭症や、スプーン状の爪の変形も鉄欠乏性貧血に特有な

症状である。

鉄はさまざまな酵素に含まれていたり、酵素の活性に必要であったりする。チトクロームやカタラーゼは鉄含有酵素であり、前者は細胞の呼吸に重要な働きを担い、後者は過酸化水素を水と酸素に分解することで体内の代謝に深く関与している。さらに脳内には鉄が多量に存在しているため、鉄欠乏は脳内のドパミン、セロトニン、ノルアドレナリンなどの神経伝達物質の合成異常、これらを分解する鉄含有酵素の活性障害をおこすといわれている。とくにドパミンは認知、感情調節あるいは運動に関与しているために、鉄欠乏時にみられる認知力の低下、感情調節の障害、集中力の低下の原因となる可能性が示唆されている。また、セロトニンは生体に対する過剰刺激を調節して、過敏な行動を抑制する働きがあるため、鉄欠乏が原因のセロトニンの変化はいらい

ら感などの情緒異常と関係があると推測されている。

## 2003年度の貧血検査結果の分析

以上のようなことから、貧血検査がいかに重要であるかがご理解いただけると思うが、東京都予防医学協会では鉄欠乏の起こりやすい思春期を対象に貧血検査を継続して行っている。

表1に性別・校種別・学年別の貧血検査成績を示した。1995(平成7)年度以降貧血検査の受診者数が徐々に減少していたが、2002年度よりわずかであるが増加傾向にある。2003年度はとくに中学生と、短大・大学生で受診者の増加がみられた。小学生から大学生までの貧血検査の受診者合計は、男子15,233人、女子30,166人であった。中学生・高校生に限ると男子12,708人、女子20,772人であった。

中学生をみると、2003年度は前年度より中学2年

表1 性別・校種別・学年別の貧血検査成績

【男子】		(静脈血・2003年度)									
	学年	検査者数	正常	%	要注意	%	要受診	%	要再検	%	
小学校	4年	1,857	1,798	96.82	56	3.02	2	0.11	1	0.05	
	5年	668	648	97.01	19	2.84	1	0.15	0	0.00	
	計	2,525	2,446	96.87	75	2.97	3	0.12	1	0.04	
中学校	1年	4,844	4,601	94.98	220	4.54	21	0.43	2	0.04	
	2年	2,989	2,888	96.62	76	2.54	23	0.77	2	0.07	
	3年	760	721	94.87	28	3.68	11	1.45	0	0.00	
	計	8,593	8,210	95.54	324	3.77	55	0.64	4	0.05	
高等学校	1年	2,206	2,153	97.60	42	1.90	11	0.50	0	0.00	
	2年	973	950	97.64	15	1.54	8	0.82	0	0.00	
	3年	936	923	98.61	6	0.64	6	0.64	1	0.11	
	計	4,115	4,026	97.84	63	1.53	25	0.61	1	0.02	
短大・大学		0									
【女子】											
	学年	検査者数	正常	%	要注意	%	要受診	%	要再検	%	
小学校	4年	1,756	1,710	97.38	44	2.51	1	0.06	1	0.06	
	5年	649	628	96.76	19	2.93	2	0.31	0	0.00	
	計	2,405	2,338	97.21	63	2.62	3	0.12	1	0.04	
中学校	1年	5,495	5,236	95.29	200	3.64	55	1.00	4	0.07	
	2年	4,001	3,640	90.98	254	6.35	103	2.57	4	0.10	
	3年	1,901	1,702	89.53	133	7.00	66	3.47	0	0.00	
	計	11,397	10,578	92.81	587	5.15	224	1.97	8	0.07	
高等学校	1年	4,345	3,920	90.22	302	6.95	123	2.83	0	0.00	
	2年	2,675	2,363	88.34	213	7.96	99	3.70	0	0.00	
	3年	2,355	2,087	88.62	196	8.32	72	3.06	0	0.00	
	計	9,375	8,370	89.28	711	7.58	294	3.14	0	0.00	
短大・大学		6,989	6,293	90.04	494	7.07	200	2.86	2	0.03	

生の受診者数が約2倍と増加したことは喜ばしいことである。しかし、受診者数が最も多いのは、2002年度までと同様に1年生である。女子の場合、1年生はそれ以上の学年に比し貧血に陥る者の割合が少ないので、中学在学中に1回しか検査を受けられないのであれば、2年生以上で施行するのが望ましいと考えられる。もちろん、毎年貧血検査を受けられる環境にある場合は毎年受診するのがもっとも望ましい。男子中学生では2年生に比し1年生の貧血の割合が高いという結果であるが、これは中学生男子の場合、成長の個人差が大きいいため、中学1年生ではまだ小学生とあまり変わらない体格の場合があるなど、全員を表2のヘモグロビンの基準値を基に判定評価することが真に正しい評価になっていない可能性がある。しかし現在の基準値に変わるより適切な基準値はないために、2003年度も従来どおりの基準値を用いて評価した。

その他の検査成績をみると、男子では中学3年生

でやや正常者の割合が減少しているが、全体の受診者数が760人と少ないため評価が難しい。高校生は97.6～98.61%が正常であり、医療機関を受診する必要があると判定された者(要受診)は0.43～1.45%とわずかである。

女子では要注意と判定された者が中学2年生以上で6.35～8.32%と多く見られた。要受診と判定された者も中学2年生以上でその割合が増え、2.57～3.7%と多い。しかし要受診者の占める割合は2002年度と大きく変わっていない。中学3年生、高等学校2年生、3年生で正常と判定された生徒が90%を下回っている。ただしここ数年の中学生、高校生の貧血の割合の推移を見ると98年以降さほど変化がない。

表3に2003年度のヘモグロビンの平均値と標準偏差を示した。男子の場合、中学生では学年が上がるに従い徐々にヘモグロビンの平均値が上昇し、高校生でプラトーに達している。女子では小学校4年生

表2 ヘモグロビンの暫定基準値

(静脈血・g/dl, 東京都予防医学協会)				
		正常域	要注意	要医療
男 子	小学生	12.0～16.0	11.0～11.9	10.9以下
	中学1・2年生	12.5～17.0	11.5～12.4	11.4以下
	中学3年生	13.0～18.0	12.0～12.9	11.9以下
	高校生	13.0～18.0	12.0～12.9	11.9以下
	成人	13.0～18.0	12.0～12.9	11.9以下
女性*(小学生～成人)		12.0～16.0	11.0～11.9	10.9以下

注\*妊娠しているものを除く (1986年度改正)

表3 Hb値の平均値・標準偏差

(静脈血・2003年度)							
区分・学年	男			子			標準偏差
	検査者数	平均値 g/dl	標準偏差	検査者数	平均値 g/dl	標準偏差	
小学校	4年	1,857	13.32	0.75	1,756	13.29	0.72
	5年	668	13.24	0.70	649	13.28	0.73
	計	2,525	13.30	0.74	2,405	13.29	0.72
中学校	1年	4,844	13.87	0.89	5,495	13.32	0.85
	2年	2,989	14.31	1.01	4,001	13.18	1.00
	3年	760	14.73	1.04	1,901	13.06	1.00
	計	8,593	14.10	0.99	11,397	13.23	0.94
高等学校	1年	2,206	14.93	0.94	4,345	13.13	0.99
	2年	973	14.88	0.97	2,675	13.02	1.01
	3年	936	15.06	0.93	2,355	13.08	0.98
	計	4,115	14.95	0.95	9,375	13.09	0.99
短大・大学	計				6,989	13.04	0.96

から大学生まで、ヘモグロビンの値の平均値はほとんど変化していないが、小学4年生から中学1年生まではそれ以降よりやや高めになっている。この年齢ではまだ月経が始まっていなかったり、まだ初期のために加算された出血量がそれほど多くないためではないかと考えられる。

以前より、貧血検査は検査の事後処理が重要であることを述べてきた。要受診や要注意と判定された者のうちのどのくらいの生徒が医療機関を受診しているかは不明であるが、異常を指摘されても放置してあることが少なくないようである。せつかくの検査が無駄にならないように、養護教諭や家族も結果をきちんと把握し、医療機関への受診や、栄養指導を徹底することが重要である。一方、要注意という結果を持って医療機関を受診した時に、医師がたいしたことはないという判断を下し、詳細な検査や治療あるいは指導がなされないことがあるようである。少なくとも血清鉄、総鉄結合能、血清フェリチンの測定を行い、鉄欠乏が存在するか否か、またほかに貧血の原因がないかどうかを明らかにし、鉄欠乏であれば、栄養指導を行い、食事に注意しながら3～6ヵ月後に再検査を受けさせるようにすべきであると考えられる。