平成31年３月22日
平成30年度第３回
医薬品等安全対策部会
資料１－６

写

事　務　連　絡
平成 31 年 1 月 11 日

各 都道府県 / 保健所設置市 / 特別区 衛生主管部（局）　御中

厚生労働省医政局総務課医療安全推進室

厚生労働省医薬・生活衛生局医薬安全対策課

注射用鉄剤の適正使用について

鉄欠乏性貧血の治療を目的として承認されている注射用鉄剤については、経口鉄剤の投与が困難又は不適当な場合に限り使用することとされています。

今般、鉄剤の静脈内注射について、不適切な利用の実態があることが確認されたことを踏まえスポーツ庁競技スポーツ課長・政策課長・参事官（地域振興担当）より、別添のとおり「不適切な鉄剤の静脈内注射の防止について（依頼）」が発出されたところです。

鉄剤の静脈内注射は、鉄分の過剰摂取につながりやすく、急性および慢性の副作用を引き起こすおそれがあります。

つきましては、別添の通知の内容に御留意の上、鉄剤の使用に当たっては競技者及び関係者の希望によるのではなく、添付文書を熟読し、医学上の必要性を判断し、適切な対応をしていただけるよう、貴管下関係者、病院、診療所、薬局等に周知方お願いします。

（別添）

写

３０ス競ス第１８号
平成３１年1月１１日

各都道府県・指定都市教育委員会体育主管課長
各都道府県・指定都市スポーツ主管課長
各都道府県私立学校事務主管課長
小中高等学校を設置する学校設置会社を所轄する構造改革特別区域法第12条第1項の認定を受けた各地方公共団体の学校設置会社担当課長
各国公私立大学担当課長
附属学校を置く各国公立大学法人担当課長
各国公私立高等専門学校担当課長
各スポーツ関係団体の長
殿

スポーツ庁競技スポーツ課長
籾井圭子

（印影印刷）

スポーツ庁政策課長
鈴木敏之

（印影印刷）

スポーツ庁参事官（地域振興担当）
増井国光

（印影印刷）

不適切な鉄剤の静脈内注射の防止について（依頼）

スポーツの実施にあたっては，スポーツを行う者の心身の健康の保持増進及び安全の確保が図られることが重要です。

しかしながら，今般，一部の競技において，本来であれば鉄欠乏性貧血が重症かつ緊急の場合など，経口による鉄剤の投与が困難又は不適当である場合に限って使用されるべき鉄剤の静脈内注射について，不適切な利用の実態があることが確認されまし

た。

鉄剤の静脈内注射は，鉄分の過剰摂取につながりやすく，鉄が肝臓，心臓，すい臓，甲状腺，内分泌臓器及び中枢神経などに沈着し，機能障害を引き起こしたり，ヘモグロビンをつくる能力の低下を招いたりする恐れがあります。また，鉄剤の静脈内注射は経口による鉄剤の投与が困難又は不適当である場合に限って使用されるべきものとされています。

したがって，鉄剤の静脈内注射が選手の健康を害する危険性を理解した上で，疲れやすく競技のパフォーマンスが低下しているなどの競技者からの訴え等に対して，指導者等は安易に鉄剤の静脈内注射の使用を医師に求めることなく，医師の診断に従い，適切に治療を受けるよう促すことが必要です。

鉄欠乏性貧血は，食事において鉄分をはじめとする必要な栄養をしっかりとるとともに，休養やトレーニング強度・量に配慮することで予防することができます。特に成長期の競技者については，骨や筋肉の発育・発達のために鉄分が消費されることから，鉄欠乏状態になりやすいことに留意が必要です。

ついては，地方公共団体又は学校設置者におかれては所管又は所轄の学校及び関係機関等に対して，都道府県におかれては域内の市区町村に対して，このことについて周知くださるようお願いします。

また，スポーツ団体については，統括団体におかれては加盟団体に対して，中央競技団体におかれては年齢・学校種・地域等の別に応じて組織されている関係団体に対して，このことを通知の上，指導者等への周知啓発に御協力くださるようお願いします。

なお，本件に関して，公益社団法人日本医師会から各都道府県医師会に対して，別紙１のとおり周知がされています。

【本件連絡先】
スポーツ庁競技スポーツ課企画係
電話：03-5253-4111（内線 2679）
E-mail: kyosport@mext.go.jp

【参考資料】

（貧血予防等に関する参考資料）
1．公益財団法人日本陸上競技連盟「アスリートの貧血対処７か条」（別紙２として添付）
（https://www.jaaf.or.jp/medical/anemia7.html）

（スポーツと栄養に関する参考資料）
2．文部科学省「食に関する指導の手引-第１次改訂版-」（第６章 6.(4)スポーツをする児童生徒）
（http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1292952.htm）

3．国立スポーツ科学センターウェブサイト「スポーツ栄養」
（https://www.jpnsport.go.jp/jiss/nutrition/tabid/1183/Default.aspx）

4．公益財団法人日本陸上競技連盟「アスリートのエネルギー不足予防 10 か条」
（https://www.jaaf.or.jp/news/article/12119/）

（ジュニア期のスポーツ全般に関する参考資料）
4．公益財団法人日本スポーツ協会「ジュニア期のスポーツライフマネジメント」
（https://www.japan-sports.or.jp/publish/tabid776.html#guide03）

（女性アスリートの健康等に関する参考資料）
5．国立スポーツ科学センター「成長期女性アスリート指導者のためのハンドブック」（文部科学省委託事業）
（https://www.jpnsport.go.jp/jiss/gaiyou/jigyou/houkoku/nenpo/tabid/1112/Default.aspx）

6．東京大学医学部附属病院「Health Management for Female Athletes Ver.3 -女性アスリートのための月経対策ハンドブック-」（スポーツ庁委託事業）
（http://femaleathletes.jp/book/HMFA3/）

別紙１

※別添２（スポーツ庁通知）は割愛

日医発第1102号（健Ｉ172）

平成31年1月11日

都道府県医師会

会長　殿

日本医師会

会長　横倉　義武

競技者に対する安易な鉄剤注射に関する注意喚起について

平素、健康スポーツ医学事業に関し、種々御協力賜り厚く御礼申し上げます。

さて、競技者、特に中高生の長距離競技者に対する安易な鉄剤注射に関して、昨年12月より新聞などで報じられており、また、12月18日付けで京都府医師会より「高等学校長距離陸上選手に対する鉄剤注射使用について」が京都府医師会会員宛に発出されております。今般、日本陸上競技連盟より別添１のとおり本職宛に注意喚起の依頼がありました。

鉄剤の静脈内注射は、鉄分の過剰摂取につながりやすく、急性及び慢性の副作用を引き起こすおそれがあります。従いまして、鉄剤注射に関して、薬剤の適応に則り、適切に使用していただきたくお願いいたします。詳細は別添１をご覧下さい。

つきましては、本件の趣旨をご理解いただき、貴会会員への周知方につき貴職のご高配を賜りますよう宜しくお願いいたします。

なお、本件に関して、スポーツ庁競技スポーツ課長、政策課長、参事官（地域振興担当）より連名で、学校関係部局およびスポーツ関係団体に別添２の通知が発出されていることを申し添えます。

別添1

2018年12月27日

公益社団法人日本医師会
会　　長　横倉　義武　様
常任理事　長島　公之　様

公益財団法人日本陸上競技連盟
会　長　　横川　浩

競技者に対する安易な鉄剤注射に関する注意喚起のお願い

平素は大変にお世話になっております。

公益財団法人日本陸上競技連盟（以下、日本陸連）では、競技者の競技力向上および健康確保のために様々な施策を講じております。とりわけ、安易な鉄剤注射に関しましては、2016年4月10日開催の日本陸連栄養セミナーにおいて、日本陸連「アスリートの貧血対処7か条」を策定し、全国の指導者、競技者に対して警告を発しました。しかしながら、昨今、特に中学生、高校生の長距離競技者を対象とした安易な鉄剤注射が新聞で報じられ、それを受けた競技者自身による体調不良や競技成績の悪化が訴えられています。残念ながら安易な鉄剤注射が依然として継続されていた状況であります。

日本陸連では、鉄剤注射に関する協議会を設置し、来年度の全国高校駅伝大会出場校に対して血液検査結果の提出を義務づけるなどの新たな対策を講じ、指導者や競技者に対する教育啓発活動をさらに積極的に推し進める所存であります。一方、鉄剤注射は医師による医療行為でありますので、貴会におかれましては全国の会員の先生方に対し、鉄剤注射に関する効能または効果、用法および用量の厳守、急性および慢性の副作用への留意、について注意喚起およびご指導をお願いできれば幸いに存じます。

年始には、ニューイヤー駅伝、箱根駅伝、全国都道府県駅伝など、国民の耳目を集める大会が目白押しにあります。競技者が安心して競技できる環境づくりに、ぜひご協力をよろしくお願い申し上げます。

競技者に対する安易な鉄剤注射に関する注意喚起のお願い

公益財団法人日本陸上競技連盟（以下、日本陸連）は2016年4月10日開催の日本陸連栄養セミナーにおいて、日本陸連「アスリートの貧血対処 7 か条」（添付図 1 参照）https://www.jaaf.or.jp/medical/anemia7.html を公表し、安易な鉄剤注射について全国の陸上競技指導者、競技者に対して警告を発してまいりました。しかしながら、陸上競技者、特に中学生、高校生の中・長距離競技者に対して、鉄剤注射が安易に行われていることが2018年12月に報道されました。最近の調査でも、全国中学生駅伝出場経験者の3.2%が鉄剤注射を受けたと答え（日本陸連調査データ）、全国高校駅伝大会出場校の22%が鉄剤注射を受けていると報道されています。さらに、大学対抗戦出場の男性では11.0%、女性では16.9%が鉄剤注射を受けたことがあると回答しています（日本陸連未発表データ）。鉄は生体で3,000～5,000 mg存在しますが、鉄を体外に積極的に排出する機構が存在しないため、鉄剤注射が繰り返されると容易に鉄過剰状態となり、体調不良が招来される可能性があります（添付図2参照）。

日本陸連は競技者の健康確保の点より、この事態を重くとらえています。指導者、競技者に対して鉄剤の適切な摂り方について教育啓発をさらに強化いたしますが、医師の皆様におかれましては、鉄剤注射について適応を守り、急性および長期の鉄毒性にご注意いただきたくお願いいたします。

指導者、競技者が受診した際にご留意いただく点や原則をまとめさせていただきました。

まとめ

1．指導者、競技者からの鉄剤注射の要望にご注意ください。
2．鉄欠乏状態・鉄欠乏性貧血の診断をご確認ください。
3．鉄欠乏状態・鉄欠乏性貧血の原因は食事からの鉄摂取不足であることが多くあります。
4．鉄欠乏性貧血治療の第1選択は経口鉄剤です。
5．治療開始後には、適宜血液検査をお願いします。
6．鉄剤注射の適応は限られています。
7．鉄剤注射過剰使用による鉄毒性は重篤です。
8．日本陸連は健康確保の点より、適正ではない鉄剤注射を禁止しています。

日本陸連の考え、立場について先生がたにご理解いただき、引き続きご協力を宜しくお願い申し上げます。

以下に詳述いたします。ご参考にしていただければ幸いです。

1．指導者、競技者からの鉄剤注射の要望にご注意ください

練習ができない、うまく走れない、大事な試合の前だ、などと言い、指導者、競技者から鉄剤注射の要望があるかと思います。全国高校駅伝大会出場校の 22%が鉄剤注射を受けているように、定期的に競技者全員を対象とし、指導者の指示によって組織的に鉄剤注射を受けさせている学校もあるようです。しかしながら、未成年者の治療では親権者へ説明し、同意を得ることは必要と思われます。また、血液検査を実施せずに、指導者、競技者からの要望に応じて直ちに鉄剤注射を実施することは適正な医療とは言えません。血液検査を治療前に必ず実施し、鉄欠乏性貧血の診断をご確認ください。また、血液検査で鉄欠乏性貧血と鑑別すべき二次性貧血（症候性貧血）についてもご検討ください。

2．鉄欠乏状態・鉄欠乏性貧血の診断をご確認ください

貧血の診断にはヘモグロビン値、赤血球恒数（MCV, MCH, MCHC）を、鉄欠乏の診断には血清フェリチン値を用います。国立スポーツ科学センターで得られた血液検査結果（日臨スポーツ医学会誌 21(3): 716-24, 2013）より、陸上競技者のヘモグロビン正常下限値は、男性 14.0g/dL、女性 12.0g/dL と考えています。また、血清フェリチン値 12ng/mL 未満は組織貯蔵鉄の枯渇、すなわち鉄欠乏状態を示します。血清フェリチン値が低下していても、ヘモグロビン値が正常の場合、貧血のない鉄欠乏状態で、特に食事の改善による貧血予防対策が必要です。血清フェリチン値 25～250ng/mL は正常域、500ng/mL 以上は鉄過剰状態です。鉄欠乏の進展に伴い、補助診断指標の総鉄結合能 TIBC は増加します。

3．鉄欠乏状態・鉄欠乏性貧の原因は食事からの鉄摂取不足であることが多くあります

鉄欠乏状態・鉄欠乏性貧血には必ず原因がありますが、陸上中・長距離競技者の場合は、食事からの鉄摂取量の相対的な不足や発汗による鉄損失によることが多くあります。すなわち、十分な栄養と鉄が必要な成長期にありながら、食事制限を余儀なくされている競技者に起こりやすい状態です。そのような場合、食事の改善が求められます。中学生・高校生の陸上競技者が 1 日あたり摂取すべき鉄量は 15～18mg（吸収されるのは、その約 10%）です。鉄欠乏状態（血清フェリチン値 12ng/mL 未満）で貧血がない場合（男性 14.0g/dL 以上、女性 12.0g/dL 以上）には、吸収率が高いヘム鉄を多く含む食品を摂るようにご指導をお願いいたします。消化器系疾患、婦人科疾患、泌尿器科疾患などによる鉄の喪失の可能性にも、ご留意ください。

4．鉄欠乏性貧血治療の第 1 選択は経口鉄剤です

鉄欠乏性貧血が治療の対象になりますので、必ず血液検査を実施し、ヘモグロビン値と血清フェリチン値の低下を確認したあとから治療を開始してください。治療の第 1 選択は経口

鉄剤です。クエン酸第一鉄ナトリウム（フェロミア®など）、硫酸鉄（フェログラデュメット®、テツクールS®など）、フマル酸第一鉄（フェルム®など）、ピロリン酸第二鉄（インクレミン®など）の製剤があります。経口鉄剤による副作用（悪心、嘔吐、腹痛など）の程度は、鉄含有量に比例するとされています。副作用が強い場合には、投与量調整可能なピロリン酸第二鉄（インクレミンシロップ®など）やクエン酸第一鉄ナトリウム顆粒（フェロミア顆粒®など）への変更が良いとされます。また、食事からの鉄摂取量を増やすことをご指導ください。

5．治療開始後には、適宜血液検査をお願いします

鉄剤投与による治療効果と副作用の確認が必要です。治療開始後数日で、網状赤血球が増加し、2週間でピークに達します。ヘモグロビンは1～2週間で増加し始め、6～8週間で正常化します。ヘモグロビンが正常化してから貯蔵鉄が正常化するには、さらに3～4カ月の治療継続が必要です。すなわち、鉄欠乏性貧血の場合、鉄剤投与は6カ月間程度と長期になります。治療中および治療後の血液検査ではヘモグロビン値とともに血清フェリチン値測定を適宜実施してください。血清フェリチン値が25ng/mL以上になったこと、そのレベルが維持されていることをご確認ください。

鉄剤投与によってもヘモグロビンの改善が見られなければ、ヘリコバクターピロリ菌感染や二次性貧血についてご検討ください。ピロリ菌感染による萎縮性胃炎と無酸症で、鉄の吸収障害が示されています。

6．鉄剤注射の適応は限られています

鉄剤の静脈内投与（鉄剤注射）については、それを行わなければ鉄欠乏性貧血が改善しないと診断されたことを十分に指導者、競技者に説明の上、実施をお願い致します。特に、未成年者の場合には、治療にあたって親権者の同意も必要と考えられます。鉄剤注射の適応として、①副作用が強く経口鉄剤を飲めない場合、②出血など鉄の損失が多く、経口鉄剤で間に合わない場合、③消化器系疾患で内服が不適切な場合、④鉄吸収が極めて悪い場合、⑤透析や自己血輸血の際の鉄補給の場合、があげられます。鉄剤注射が実施される多くの場合、副作用が強く経口鉄剤を飲めないことを理由にされていますが、副作用が強い場合には、投与量調整可能なピロリン酸第二鉄（インクレミンシロップ®など）やクエン酸第一鉄ナトリウム顆粒（フェロミア顆粒®など）への変更で副作用が軽減するとされていますので、これらへの変更を試みることをお勧めいたします。

鉄剤注射を開始する際には、体内で不足している鉄量（総鉄投与量）を計算式より求め、総鉄投与量に達するまで1日あたり40～120 mgを連日投与するとされています。病状によっては入院の上、治療が必要な状況もあります。したがって、指導者や競技者が訴える「練習ができない、うまく走れない、大事な試合の前だ」などは、鉄剤注射の適応でないことは明白です。

日本陸連は、このような理由による鉄剤注射を禁止することといたしました。
鉄欠乏性貧血の診断、そして上記の適応があって初めて、鉄剤注射は認められます。先生方におかれましては、競技者のために適正な診断と治療をお願いいたします。

7．鉄剤注射過剰使用による鉄毒性は重篤です

鉄剤の過剰摂取、過剰注射による鉄毒性には、次の症状や疾患が知られています。
急性鉄毒性：頭痛、悪寒発熱、嘔吐、吐下血、肝機能障害、腎機能障害、血圧低下、胸内苦悶、呼吸困難、昏睡など、ショック状態に陥ることがあります。
慢性鉄毒性：血清フェリチン値が 500ng/mL 以上が鉄過剰状態、鉄過剰症とされる指標です。障害を受けやすい臓器は、心臓、肝臓、内分泌組織（膵臓、甲状腺など）で、皮膚色素沈着、糖尿病、性機能低下、心筋症、不整脈、心不全、肝硬変、肝がんなどが発症するとされています。そのメカニズムですが、鉄が細胞内に過剰に蓄積すると、蛋白質に結合しないフリーの鉄が出現します。これが活性酸素の産生を促し、特に毒性の強いヒドロキシラジカルを発生させます。これは細胞膜、核膜、ミトコンドリア膜などを障害し、アポトーシスの誘導、脂肪酸の過酸化を惹起し、細胞障害を引き起こします。また、発がんにも関与していると考えられています。
参考：鉄剤の適正使用による貧血治療指針[第 3 版]、日本鉄バイオサイエンス学会治療指針作成委員会　編、響文社、2015 年

8．日本陸連は健康確保の点より、適応のない鉄剤注射を禁止しています

鉄は生体のホメオスタシス維持に必須な元素ですが、鉄過剰状態では毒性があります。鉄剤を投与する際には、必要十分量を補充することが重要ですが、決して過剰にならないようにご留意をお願いいたします。また、日本陸連は陸上競技者の健康確保の点より、適応のない鉄剤注射を禁止していることを、指導者、競技者に通知いたしております。

過剰な鉄分は身体に害です！

日本陸連「アスリートの貧血対処7か条」

貧血とは血液中で酸素を運ぶヘモグロビン濃度が低い状態をいい、パフォーマンスの低下に直結する病気です。貧血のなかで、アスリートにもっとも多いのは鉄欠乏性貧血で、これは食事、休養やトレーニング強度・量に気を配ることで予防することができます。

極度な食事制限やオーバーワークも鉄欠乏性貧血を招きますので、指導者はアスリートの状態を把握した上で指導する必要があります。

一方で、鉄分サプリメントの過剰使用や鉄剤の静脈内注射が日常的に行われている事実があります。鉄分が体内に多く入りすぎると、肝臓、心臓などの重要な臓器に蓄積し、体に悪影響をもたらします。

日本陸上競技連盟はアスリートの健康確保のため、貧血の予防・早期発見・適切な治療をめざし、「アスリートの貧血対処7か条」を作成いたし出した。アスリートのみならず、指導者、保護者の皆さんにも活用していただきたいと思います。

日本陸連「アスリートの貧血対処7か条」

1	食事で適切に鉄分を摂取	質・量ともにしっかりとした食事で、1日あたり15～18mgの鉄分を摂れます。普段から鉄分の多い食品を積極的に食べましょう。
2	鉄分の摂りすぎに注意	鉄分を摂りすぎると、体に害になることがあります。1日あたりの鉄分の耐容上限量は男性50mg、女性40mgです。鉄分サプリメントを摂りすぎると、この量を超えますので、注意しましょう。
3	定期的な血液検査で状態を確認	年に3～4回は血液検査を受けて、自分のヘモグロビン、鉄、フェリチンの値を知っておきましょう。フェリチンは体に蓄えられた鉄分量を反映するたんぱく質で、鉄欠乏状態で最も早く低下する敏感な指標です。ヘモグロビン値は最後に低下しますので、貧血では体の鉄分量は極度に減っています。
4	疲れやすい、動けないなどの症状は医師に相談	疲れやすくパフォーマンスが低下する時は、鉄欠乏状態や貧血かもしれません。早めに医師に相談しましょう。
5	貧血の治療は医師と共に	鉄欠乏性貧血の治療の基本は飲み薬です。医師に処方してもらいます。ヘモグロビン値が正常に回復してからも3ヶ月間は続けましょう。
6	治療とともに原因を検索	鉄欠乏性貧血には原因が必ずあります。治療を受けるだけではなく、消化器系、婦人科系、腎泌尿器系などの検査を受けましょう。
7	安易な鉄剤注射は体調悪化の元	鉄剤注射は投与量が多くなりがちで、鉄が肝臓、心臓、膵臓、甲状腺、内分泌腺器や中枢神経などに沈着し、機能障害を起こすことがあります。体調不良とかパフォーマンスが思い通りでない、といった理由で、鉄剤注射を受けることはもってのほかです。鉄剤投与が注射でなければならないのは、貧血が重症かつ緊急の場合や鉄剤の内服ができない場合です。

JAAF
公益財団法人日本陸上競技連盟

図 1

- 下垂体 →下垂体機能不全（成長障害・不妊）
  脳の神経変性疾患
- 甲状腺 →甲状腺機能不全
- 心臓 → 心不全・不整脈・心筋症
- 肝臓 → 肝炎・肝硬変・肝臓がん
- 膵臓 → 糖尿病・膵臓壊死もしくは膵臓がん
- 生殖腺 → 性機能不全

その他

- 感染
- 腫瘍形成
- 表皮の菲薄化
- 関節の機能不全

輸血後鉄過剰症の診療ガイド　から引用

図 2

別紙２

過剰な鉄分は身体に害です！

日本陸連「アスリートの貧血対処7か条」

貧血とは血液中で酸素を運ぶヘモグロビン濃度が低い状態をいい、パフォーマンスの低下に直結する病気です。貧血のなかで、アスリートにもっとも多いのは鉄欠乏性貧血で、これは食事、休養やトレーニング強度・量に気を配ることで予防することができます。

極度な食事制限やオーバーワークも鉄欠乏性貧血を招きますので、指導者はアスリートの状態を把握した上で指導する必要があります。

一方で、鉄分サプリメントの過量使用や鉄剤の静脈内注射が日常的に行われている事実があります。鉄分が体内に多く入りすぎると、肝臓、心臓などの重要な臓器に蓄積し、体に悪影響をもたらします。

日本陸上競技連盟はアスリートの健康確保のため、貧血の予防・早期発見・適切な治療をめざし、「アスリートの貧血対処7か条」を作成いたしました。アスリートのみならず、指導者、保護者の皆さんにも活用していただきたいと思います。

日本陸連「アスリートの貧血対処７か条」

1	食事で適切に鉄分を摂取	質・量ともにしっかりとした食事で、1日あたり15～18mgの鉄分を摂れます。普段から鉄分の多い食品を積極的に食べましょう。
2	鉄分の摂りすぎに注意	鉄分を摂りすぎると、体に害になることがあります。1日あたりの鉄分の耐容上限量は男性50mg、女性40mgです。鉄分サプリメントを摂りすぎると、この量を超えますので、注意しましょう。
3	定期的な血液検査で状態を確認	年に3～4回は血液検査を受けて、自分のヘモグロビン、鉄、フェリチンの値を知っておきましょう。フェリチンは体に蓄えられた鉄分量を反映するたんぱく質で、鉄欠乏状態で最も早く低下する敏感な指標です。ヘモグロビン値は最後に低下しますので、貧血では体の鉄分量は極度に減っています。
4	疲れやすい、動けないなどの症状は医師に相談	疲れやすくパフォーマンスが低下する時は、鉄欠乏状態や貧血かもしれません。早めに医師に相談しましょう。
5	貧血の治療は医師と共に	鉄欠乏性貧血の治療の基本は飲み薬です。医師に処方してもらいます。ヘモグロビン値が正常に回復してからも3ヶ月間は続けましょう。
6	治療とともに原因を検索	鉄欠乏性貧血には原因が必ずあります。治療を受けるだけではなく、消化器系、婦人科系、腎泌尿器系などの検査を受けましょう。
7	安易な鉄剤注射は体調悪化の元	鉄剤注射は投与量が多くなりがちで、鉄が肝臓、心臓、膵臓、甲状腺、内分泌臓器や中枢神経などに沈着し、機能障害を起こすことがあります。体調不良とかパフォーマンスが思い通りでない、といった理由で、鉄剤注射を受けることはもってのほかです。鉄剤投与が注射でなければならないのは、貧血が重症かつ緊急の場合や鉄剤の内服ができない場合です。

JAAF

公益財団法人日本陸上競技連盟

参考1

○スポーツ基本法（平成二十三年法律第七十八号）（抄）

（基本理念）

第二条　（略）

２・３　（略）

４　スポーツは，スポーツを行う者の心身の健康の保持増進及び安全の確保が図られるよう推進されなければならない。

５～８　（略）

（国の責務）

第三条　国は，前条の基本理念（以下「基本理念」という。）にのっとり，スポーツに関する施策を総合的に策定し，及び実施する責務を有する。

（地方公共団体の責務）

第四条　地方公共団体は，基本理念にのっとり，スポーツに関する施策に関し，国との連携を図りつつ，自主的かつ主体的に，その地域の特性に応じた施策を策定し，及び実施する責務を有する。

（スポーツ団体の努力）

第五条　スポーツ団体は，スポーツの普及及び競技水準の向上に果たすべき重要な役割に鑑み，基本理念にのっとり，スポーツを行う者の権利利益の保護，心身の健康の保持増進及び安全の確保に配慮しつつ，スポーツの推進に主体的に取り組むよう努めるものとする。

２・３　（略）

（スポーツ事故の防止等）

第十四条　国及び地方公共団体は，スポーツ事故その他スポーツによって生じる外傷，障害等の防止及びこれらの軽減に資するため，指導者等の研修，スポーツ施設の整備，スポーツにおける心身の健康の保持増進及び安全の確保に関する知識（スポーツ用具の適切な使用に係る知識を含む。）の普及その他の必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

参考2

○運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン（平成30年3月スポーツ庁）

2 合理的でかつ効率的・効果的な活動の推進のための取組

（1）適切な指導の実施

ア 校長及び運動部顧問は，運動部活動の実施に当たっては，文部科学省が平成25年5月に作成した「運動部活動での指導のガイドライン」に則り，生徒の心身の健康管理（スポーツ障害・外傷の予防やバランスのとれた学校生活への配慮等を含む），事故防止（活動場所における施設・設備の点検や活動における安全対策等）及び体罰・ハラスメントの根絶を徹底する。都道府県及び学校の設置者は，学校におけるこれらの取組が徹底されるよう，学校保健安全法等も踏まえ，適宜，支援及び指導・是正を行う。

イ 運動部顧問は，スポーツ医・科学の見地からは，トレーニング効果を得るために休養を適切に取ることが必要であること，また，過度の練習がスポーツ障害・外傷のリスクを高め，必ずしも体力・運動能力の向上につながらないこと等を正しく理解するとともに，生徒の体力の向上や，生涯を通じてスポーツに親しむ基礎を培うことができるよう，生徒とコミュニケーションを十分に図り，生徒がバーンアウトすることなく，技能や記録の向上等それぞれの目標を達成できるよう，競技種目の特性等を踏まえた科学的トレーニングの積極的な導入等により，休養を適切に取りつつ，短時間で効果が得られる指導を行う。

また，専門的知見を有する保健体育担当の教師や養護教諭等と連携・協力し，発達の個人差や女子の成長期における体と心の状態等に関する正しい知識を得た上で指導を行う。

（2）運動部活動用指導手引の普及・活用

ア 中央競技団体は，競技の普及の役割に鑑み，運動部活動における合理的でかつ効率的・効果的な活動のための指導手引（競技レベルに応じた1日2時間程度の練習メニュー例と週間，月間，年間での活動スケジュールや，効果的な練習方法，指導上の留意点，安全面の注意事項等から構成，運動部顧問や生徒の活用の利便性に留意した分かりやすいもの）を作成する。

イ 中央競技団体は，上記アの指導手引をホームページに掲載・公開するとともに，公益財団法人日本中学校体育連盟や都道府県等と連携して，全国の学校における活用を依頼し，普及を図る。

ウ 運動部顧問は，上記アの指導手引を活用して，2（1）に基づく指導を行う。

**2014年10月改訂（第３版）
＊2007年11月改訂

日本標準商品分類番号
873222

承認番号	21900AMX00101000
薬価収載	2007年６月
販売開始	2007年７月

貯　　法：室温保存
使用期限：外箱等に表示の使用期限内に使用すること
規制区分：処方箋医薬品（注意－医師等の処方箋により使用すること）

静脈内注射液・鉄剤

フェジン®静注40mg
FESIN

含糖酸化鉄注射液

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】
1．鉄欠乏状態にない患者［鉄過剰症を来すおそれがある。］
2．重篤な肝障害のある患者［肝障害を増悪させるおそれがある。］
3．本剤に対し過敏症の既往歴のある患者

【組成・性状】

1．組　成
フェジン静注40mgは１管（２mL）中鉄として40mgに相当する含糖酸化鉄を含有する。

2．製剤の性状
本品は暗褐色，粘性の水溶液である。

pH	9.0～10.0
浸透圧比	約５（生理食塩液に対する比）

【効能・効果】

鉄欠乏性貧血

【用法・用量】

本剤は経口鉄剤の投与が困難又は不適当な場合に限り使用すること。
必要鉄量を算出して投与するが，鉄として，通常成人１日40～120mg（２～６mL）を２分以上かけて徐々に静脈内注射する。
なお，年齢，症状により適宜増減する。

＊＊〈用法・用量に関連する使用上の注意〉
本剤の投与に際しては，あらかじめ**必要鉄量を算出**し，投与中も定期的に血液検査を行い，フェリチン値等を確認するなど，**過量投与にならないよう注意する**こと。

〈参考：必要鉄量の算出法〉
あらかじめ総投与鉄量を算定して治療を行うことにより，鉄の過剰投与による障害が避けられるとともに，不足鉄量を補うことができる。なお，とくに鉄欠乏性貧血では利用可能な貯蔵鉄が零に近いので，鉄必要量の他に貯蔵鉄をも加算する必要がある。
・**総投与鉄量**（貯蔵鉄を加えた鉄量）
患者のヘモグロビン値Xg/dLと体重Wkgより算定する。（中尾式[1]）による。ただし，Hb値：16g/dLを100％とする）
総投与鉄量(mg)＝〔2.72(16－X)＋17〕W

総投与鉄量[mg]一覧

体重kg ＼ 治療前Hb量 g/dL	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20	940	880	830	780	720	670	610	560	500
30	1,410	1,330	1,240	1,160	1,080	1,000	920	840	750
40	1,880	1,770	1,660	1,550	1,440	1,330	1,220	1,120	1,010
50	2,350	2,210	2,070	1,940	1,800	1,670	1,530	1,390	1,260
60	2,820	2,650	2,490	2,330	2,160	2,000	1,840	1,670	1,510
70	3,280	3,090	2,900	2,710	2,520	2,330	2,140	1,950	1,760

１管２mL中鉄として40mg含有

【使用上の注意】

1．慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）
(1) 発作性夜間血色素尿症の患者
［溶血を誘発することがある。］
(2) 腎障害のある患者
［腎障害が悪化するおそれがある。］

2．重要な基本的注意
(1) **本剤は経口鉄剤の投与が困難又は不適当な場合に限り使用すること。**
(2) 効果が得られない場合には投与を中止し，合併症などについて検索すること。

3．副作用
総症例635例中44例（6.93％），63件の副作用が報告されている。主な副作用は頭痛12件（1.89％），悪心７件（1.10％），発熱７件（1.10％）等であった。（フェジン®の再評価結果）
(1) **重大な副作用**（頻度不明）
1) **ショック**
ショック様症状（脈拍異常，血圧低下，呼吸困難等）があらわれることがあるので，観察を十分に行い，これらの症状及び不快感，胸内苦悶感，悪心・嘔吐等があらわれた場合には投与を中止し，適切な処置を行うこと。
2) **骨軟化症**
長期投与により，骨痛，関節痛等を伴う骨軟化症があらわれることがあるので，観察を十分に行い，症状があらわれた場合には投与を中止すること。
(2) **その他の副作用**

	頻度不明	0.1～５％未満
過敏症	発疹	
肝臓	AST(GOT)，ALT(GPT)の上昇	
消化器		悪心，嘔気
精神神経系		頭痛，頭重，めまい，倦怠感
＊＊＊ **その他**	低リン血症[2]，四肢のしびれ感，疼痛（四肢痛，関節痛，背部痛，胸痛等），着色尿[注)]	発熱，熱感，悪寒，心悸亢進，顔面潮紅

＊＊注)：尿中に黒色の顆粒を認めることがある。

4．高齢者への投与
一般に高齢者では生理機能が低下しているので，用量に留意すること。

5．適用上の注意
(1) **投与経路・注射速度**
静脈内にのみ使用すること。なお，注射速度に留意すること。（「用法・用量」の項参照）
(2) **注射時**
注射に際しては血管外に漏出しないよう十分注意すること。血管外に漏出した場合には，漏出部位周辺に色素沈着を，また，疼痛，知覚異常，腫脹等の局所刺激を起こすことがある。このような場合には，温湿布を施し（疼痛，腫脹等の急性炎症症状が強い場合には冷湿布により急性症状がおさまった後），マッサージ等をして吸収を促進させる等適切な処置を行うこと。
(3) **希釈時**
pH等の変化により配合変化が起こりやすいので，他の薬剤との配合に際しては注意すること。なお，本剤を希釈する必要がある場合には，通常，用時10～20％のブドウ糖注射液で５～10倍にすること。

(4) **アンプルカット時**
本剤はワンポイントカットアンプルを使用しているので，アンプル枝部のマークを上にして反対方向に折ること。なお，アンプルカット時の異物の混入を避けるため，カット部をエタノール綿等で清拭し，カットすること。

【臨 床 成 績】

本態性低色素性貧血患者に２～６mLを連続投与した場合,1日当たり0.181～0.527g/dL（13例の平均0.341g/dL），また間歇的に投与した場合，0.089～0.329g/dL（７例の平均0.152g/dL）のヘモグロビン増加が認められている。また，術後貧血患者に２mLを連続投与した場合，１日当たり0.6～1.7%（８例の平均1.1%）のヘモグロビンの増加が認められている。[4,5]

【薬 効 薬 理】

ヒトでの作用
鉄欠乏性貧血患者（米国人）に^{59}Fe-含糖酸化鉄を静脈内投与した場合，赤血球内ヘモグロビン鉄として利用される。投与後10～14日で赤血球内^{59}Feは最高となる。[3]

【有効成分に関する理化学的知見】

一般名：含糖酸化鉄（Saccharated Ferric Oxide）
組成式：〔$Fe(OH)_3$〕m〔$C_{12}H_{22}O_{11}$〕n
性　状：帯赤褐色～暗褐色の粉末で，においはなく，味は甘い。水に極めて溶けやすく，メタノール，ジエチルエーテル又はクロロホルムにほとんど溶けない。

【包　　装】

フェジン静注40mg
２mL×10管
２mL×50管

【主 要 文 献】

1)　中尾喜久　他：日本臨牀，14，843（1956）
2)　今村健三郎　他：医学のあゆみ，121，413（1982）
3)　E.,Beutler : Lab.Clinic Med.,51，415（1958）
4)　河北靖夫　他：診療，9，689（1956）
5)　鮫島　博：臨床と研究，44，418（1967）

【文献請求先】

主要文献欄に記載の文献・社内資料は下記にご請求下さい。

日医工株式会社　お客様サポートセンター
〒930-8583　富山市総曲輪１丁目６番21
(0120)517-215
Fax (076)442-8948

製造販売元
日医工株式会社
NICHI-IKO 富山市総曲輪1丁目6番21