

## オスラー病患者における鉄欠乏評価の実践的アプローチ

オスラー病または遺伝性出血性毛細血管拡張症 (Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia; HHT) は、慢性的な出血（鼻出血・消化管出血）を背景として、鉄欠乏性貧血 (iron deficiency anemia, IDA)，機能的鉄欠乏 (functional iron deficiency, FID)，および一見すると貧血を認めない非貧血性鉄欠乏 (non-anemic iron deficiency, NAID) といった状態を高頻度に合併する。本資料では、日常診療での使用を目的として、オスラー病患者における鉄代謝評価の実践的検査オーダーと解釈のポイントを整理する。

### オスラー病における鉄欠乏の3つの病態

#### 1. 鉄欠乏性貧血 (Iron deficiency anemia, IDA)

慢性的な鉄喪失により体内鉄貯蔵が枯渇し、ヘモグロビン低下、小球性・低色素性貧血を呈する状態。

#### 2. 機能的鉄欠乏 (Functional iron deficiency, FID)

体内鉄貯蔵（フェリチン）が正常～高値であるにもかかわらず、造血に利用可能な鉄が不足、あるいは利用できない状態を指す。慢性炎症、持続的出血、鉄需要の増大などによる鉄動員障害が関与する。

#### 3. 非貧血性鉄欠乏 (Non-anemic iron deficiency, NAID)

ヘモグロビン値が基準範囲内であっても、TSAT 低下やフェリチン低値などの検査異常、あるいは易疲労感などの症状を呈する状態であり、オスラー病患者では症状の先行や治療中評価として臨床的に重要である。

### IDA / FID / NAID の比較

項目	IDA	FID	NAID
Hb	↓	→～↓	→
Ferritin	↓	→～↑	↓～→
TSAT	↓	↓	↓
主病態	絶対的鉄欠乏	鉄動員障害+需要過多	初期鉄欠乏・治療中
オスラー病での典型像	出血進行期	炎症・慢性出血	早期・治療中

オスラー病では、IDA, FID, NAID の 3 つの状態が、同一患者において治療経過や時間経過とともに相互に移行しうる。いずれの状態においても TSAT は低値を示し、身体としては鉄欠乏状態にあり、治療介入を要する。

## 推奨検査項目

【末梢血検査】	RBC, Hb, Ht, MCV, MCH, MCHC, 網赤血球
【鉄代謝関連】	血清鉄 (Fe), TIBC, UIBC, フェリチン
【炎症評価】	CRP
【造血関連】	ビタミン B12, 葉酸
【溶血除外】	総ビリルビン, 直接ビリルビン／間接ビリルビン

## TSAT (Transferrin Saturation) と TIBC

TIBC（総鉄結合能）は、 $TIBC = 血清鉄 (Fe) + UIBC$ （不飽和鉄結合能）として算出される。TSAT（%）は、 $TSAT (\%) = 血清鉄 (Fe) / TIBC \times 100$  により算出され、循環血中で造血に利用可能な鉄の指標である。一般的な基準値は 20–45% とされ、上記 IDA, FID, NAID のどの状態でも低く出る特徴がある。

TSAT は多くの施設で検査値として自動表示されないため、Fe と TIBC から計算する必要がある。オスラー病では、フェリチンが炎症の影響を受けやすいことから、フェリチン単独ではなく TSAT を重視した解釈が有用な場面がある。

## 鉄代謝ステップと検査値の対応

鉄代謝ステップ	主な生理	関連検査	典型的異常	オスラー病でのポイント
① 吸収	腸管吸収	Fe, TSAT	Fe ↓ TSAT ↓	内服タイミング・PPI の影響
② 輸送	トランスフェリン結合	TIBC, TSAT	TIBC ↑ TSAT ↓	出血で早期変化
③ 廉蔵	フェリチン貯蔵	Ferritin	Ferritin ↓	炎症で偽正常～高値
④ 利用	骨髄造血	Hb, retic	Hb ↓	FID では Hb 正常あり
⑤ 勝失	慢性出血	全項目	乖離	オスラー病の本質

## **検査値解釈に影響する因子**

血清鉄および TSAT は、経口鉄剤の内服時間や直近の摂取により大きく変動する。鉄剤内服後数時間以内の採血では、血清鉄および TSAT が一過性に上昇し、鉄状態を過大評価する可能性がある。

実務上は、鉄代謝評価を目的とした採血当日は鉄剤を内服せずに採血を行い、採血後に鉄剤を内服する方法が有用である。

また、制酸薬、PPI、カルシウム製剤の併用は鉄吸収を低下させる可能性があり、解釈時に考慮する必要がある。

## **まとめ**

- ・オスラー病患者の鉄欠乏評価には、通常の鉄欠乏性貧血（IDA）とは異なる視点が必要である。
- ・IDA、FID、NAID は固定した診断名ではなく、治療経過や時間経過とともに相互に移行しうる病態である。
- ・フェリチン単独評価を避け、TSAT を含めた多項目・縦断的モニタリングが推奨される。

**大阪市立総合医療センター 脳神経外科**

**文責：小宮山雅樹**

2025年12月15日 version 1.0