

男性性機能障害

male sexual dysfunction (MSD)

Q&A

Q 勃起障害 (ED) 治療においてテストステロン補充療法 (TRT) はどのようなときに行われるか？

A ED のリスクファクターの 1 つに低テストステロンがあり、テストステロン低値であれば TRT の適応がある。加齢男性性腺機能低下症 (LOH 症候群) の診断においてもテストステロン値だけでなく、症状に応じて TRT を考慮するように、PSA 高値などの禁忌事項のない症例では TRT を試行してもよい。

Keyword

勃起障害
(erectile dysfunction)

射精障害
(ejaculatory dysfunction)

LOH 症候群
(late-onset hypogonadism,
testosterone)

CASE

患者：65 歳男性

現病歴：勃起障害 (ED) および排尿障害を主訴に当院を受診。SHIM **G1** 10 点 (中等度 ED)、AMS **G2** スコア 60 点、FT 6.5 pg/mL、で TRT の適応も考慮されたが、前立腺腫大 50 g、PSA 3.9 ng/mL に加え排尿障害も認めため、TRT は施行せず、タダラフィル処方にて経過観察とした。ED に関しては PDE5 阻害薬のオンデマンド使用で、ある程度の満足が得られていたが、3 年後、PSA 5.8 ng/mL と高値となった。

勃起障害が、インポテンツというネガティブな言葉から ED という軽快な語に置き換えられ、広く一般に浸透するようになって久しいが、勃起障害だけでなく、射精障害や性欲低下・性嫌悪症、オルガズム障害を含み、またテストステロン低値に伴う加齢男性性腺機能低下症 (late-onset hypogonadism : LOH 症候群) をも含めた男性性機能障

GM note

G1 SHIM

Sexual Health Inventory for Men (男性用性健康調査票) の略称。このほか、ED 診断の際に用いる勃起機能問診票として、国際勃起機能問診票 (International Index of Erectile Function : IIEF) の短縮版である IIEF-5、IIEF-EF ドメイン (IIEF-6) がある。SHIM は IIEF-5 と類似しているが、設問 2~5 における 0 点の選択肢の有無に関して違いがある。日本人は性交の機会が少ないため、スクリーニングとしては 0 点を含む SHIM を、治療に対する反応を観察する場合には IIEF-5 も用いることが望ましい。

G2 AMS

Ageing Male Symptoms rating scale の略称。男性更年期障害の評価指標の 1 つ。詳細は本文 p1271 を参照。

害 (male sexual dysfunction : MSD) が、日常診療のなかで広く取り扱われるようになっている。少子高齢化が進み男性不妊症が問題となっている本邦で、MSD がその大きな原因の 1 つとなっていることも改めて認識していただきたい。本稿では MSD のなかで、勃起障害、射精障害、LOH 症候群の診断・治療について解説する。

勃起障害 (erectile dysfunction : ED)

◎ ED の定義と分類

ED とは、「満足に性行為を行うのに十分な勃起が得られない、または (and/or) 維持できない状態が持続または (or) 再発すること」と定義されている¹⁾。

ED はその病因から、器質性 (organic : 神経、血管、陰茎海綿体などの異常が原因)、心因性 (psychogenic : 心理的要因やストレスが原因)、およびその混合性 (mixed) の 3 つに分類される。また最新の疫学調査では、日本人男性の約 1,400 万人 (約 2 人に 1 人) が ED と報告されている²⁾。

◎ ED の診断

《問診》

可能であればパートナー同伴のうえ、外部に音の漏れない診察室で十分な時間をかけて行うこと

が望まれる。ED には 12 のリスクファクターがあり (表 1)、これを念頭に、既往歴、服薬歴、手術歴など詳細に聴取する。具体的には、ED の発症時期や経過、現在の勃起・射精・オルガズムの状況、内服薬や嗜好品および運動などの生活習慣、脊髄・骨盤内手術や放射線治療などの既往歴、糖尿病や神経疾患などの合併症、心理的要因やストレスの有無を聴取する。勃起機能をスコア化するのに SHIM などの勃起機能問診票が有用である。

《身体所見》

BMI 値に加え、二次性徴の状態、外陰部の形態や精巣萎縮の有無などを調べる。

《臨床検査》

検尿、随時血糖値など、前述のリスクファクターに関する項目をチェックする。性腺機能低下を疑う所見がある場合にのみ、テストステロン値などのホルモン検査を行う。

《性機能専門医が行う検査》

上述の一般的診察に加えて、性機能専門医の診

表 1 | ED のリスクファクター

①加齢	ED の最重要リスクファクター。年齢とともに ED 罹患率は上昇する。
②糖尿病	糖尿病による ED は、血管障害と神経障害に関連している。
③肥満と運動不足	BMI が増加するにつれ、ED のリスクが上昇するとの報告がある ³⁾ 。肥満の解消、運動不足解消は ED の改善、予防につながる可能性が高く、非薬物療法として推奨される。
④心血管疾患および高血圧	ED はベルトより下の心血管障害である。ED を指標とするアプローチが、心血管イベントの予防につながることも期待されている。
⑤喫煙	喫煙が勃起機能に与える悪影響の機序は、血管内皮障害、陰茎への血流障害、交感神経刺激などが考えられている。
⑥テストステロン低下	テストステロンは、神経・血管・海綿体組織の機能保持に必須である。性腺機能低下症に限り、テストステロン補充によって ED が改善する。
⑦慢性腎臓病と下部尿路症状 (LUTS)	慢性腎臓病患者では ED 罹患率が高く、LUTS と ED の重症度には相関関係があるとされている。
⑧神経疾患	勃起現象は神経により制御されているので、中枢神経、末梢神経を障害する疾患は ED を起こす。
⑨外傷および手術	外傷、手術による血流、神経障害も当然 ED の原因となる。前立腺全摘でのロボット支援手術による神経温存など技術の進歩はあるが、依然十分とはいえない。
⑩心理的および精神疾患的要素	心理的要因やストレスは ED の発生に強く影響し、うつ症状と ED の発生には強い相関がある。
⑪薬剤	利尿薬、β遮断薬、Ca 拮抗薬、抗うつ薬、前立腺肥大症治療薬の 5 α還元酵素阻害薬がある。
⑫睡眠時無呼吸症候群 (SAS)	SAS 患者ではテストステロンの低下や自律神経の乱れなどから ED を生じやすい。持続陽圧呼吸療法 (CPAP) により ED の改善も期待できる。

察では、夜間勃起現象の有無、プロスタグランジン E1 (PGE1) の陰茎海綿体注射による血管系の評価、海綿体造影などの特殊診断検査を必要に応じて行う。

◎治療

治療にあたっては、実施の可否を含め、患者とパートナーの希望をふまえて治療法を選択することが重要である。要因が心因性であればカウンセリング、心理療法の対象となるが、一般外来で施行することは難しく、日常診療における ED 治療の第一選択は PDE5 阻害薬となる。投与にあたっては副作用や硝酸薬などの併用禁忌薬、心血管疾患に十分注意が必要である。また、誤った服用法から満足な効果が得られない場合も多く、食事との関係や服用タイミングについて適切な指導が求められる。なお、現在本邦で使用可能な 3 剤の PDE5 阻害薬の詳細については本特集の他項 (p1284) や、ED 診療ガイドラインなどを参照されたい。

PDE5 阻害薬で十分な効果が得られない場合には、テストステロンの補充、プロスタグランジン E1 (PGE1) 陰茎海綿体内注射、陰圧式勃起補助具、低出力衝撃波治療 (Li-SWT)、陰茎プロステシスなどが選択肢となる。

射精障害 (ejaculatory dysfunction : EjD)

ED 同様、男性不妊症の原因となる。本邦では臨床的に有用な小谷らの分類⁴⁾ が用いられることが多い。

《emission less》

順行性にも逆行性にも射精不能の状態、後部尿道への精液の射出が起こらない状態である。精液の後部尿道への射出には、交感神経系が関与しており、骨盤内手術、脊髄損傷、糖尿病、多発性

硬化症などが原因で起こる。α1 遮断薬や抗うつ薬の選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (SSRI) などの薬剤が原因で起こることもある。emission less の確立された内服治療は存在せず、人工的射精法と ART (生殖補助医療技術) にて治療する。

《逆行性射精》

膀胱頸部の閉鎖障害のため、精液が尿道側に射出されずに膀胱側に流入する状態を指す。オルガズム後の尿検体に強拡大視野で精子が 10~15 個以上認められた場合に診断される。経尿道的前立腺手術、後腹膜リンパ節郭清 (RPLND)、脊髄損傷、糖尿病、多発性硬化症、α1 遮断薬や SSRI などの薬剤などが原因で起こる。治療は、2018 年から適応外使用が認められていた三環系抗うつ薬アモキサピンが製造中止となったため、現在はイミプラミンが用いられる。無効例では膀胱内精子回収法を施行する。

《腔内射精障害》

自慰 (マスターベーション) では射精可能であるが腔内での射精が不可能な状態で、本邦では射精障害のなかで多くみられる。原因は、①心因性、②不適切なマスターベーションによるものの 2 つに大別される。多くは後者で、床に陰茎をこすりつける、陰茎を強く握る、特定の姿勢でしか射精できないなどによる。薬物療法はなく、行動療法が中心となる。TENGA[®] Men's Training Cup を用いた射精リハビリテーションが注目されており、高い効果を上げている。拳児を急ぐ例では、スポイト法 (シリンジ法) や人工授精で対処する。

《早漏》

「射精までの時間が 1 分以内、以前は問題なかったが徐々に射精までの時間が短縮した場合は 3 分以内」と定義されている。海外では、射精障害のなかで早漏の訴えが多いと報告されている。本邦では、SSRI による治療 (注: 保険適用外) や

行動療法の指導が行われている。

《遅漏》

「射精までの時間が25～30分以上かかるもの」、と定義されている。本邦で多くみられる陰内射精障害も遅漏の亜型と考えられる。確立された有効な薬物療法はなく、行動療法を指導する。

《オルガズム障害》

心因性によるものが多く、確立された有効な薬物療法はない。

《射精時の頭痛、射精痛、その他》

射精時に外陰部や骨盤部に痛みを感じたり、頭痛を伴ったりする。原因不明のことが多いが、post orgasmic illness syndrome (POIS、オーガズム後症候群)⁵⁾という疾患が提唱されている。原因は自己の精液に対する自己免疫反応と考えられ、治療は、抗アレルギー薬が有効な場合がある。

LOH 症候群

加齢や社会的ストレスに伴う男性ホルモン（テストステロン）の低下から生じる症状・症候群である⁶⁾。従来、男性更年期障害と称されてきた、中高年男性の心身両面の加齢に起因すると考えられる症状に対して、テストステロンの低下に焦点を当て、LOH 症候群と称するようになった。本邦では600万人の患者数が推測されているが、正確な有病率は明らかでない。

◎症状

症状は多彩で、抑うつ、不安、苛立ち、パニック障害などの「精神症状」、発汗、ほてり、睡眠障害、肉体的消耗感、筋肉量・筋力低下、骨密度低下、内臓脂肪増加などの「身体症状」、性欲低下、勃起障害などの「性機能症状」の3つが代表的である。なお、最近ではメタボリック症候群、フレイル・サルコペニアが身体症状として新

たに挙げられている。

◎診断

症状の把握と低テストステロン血症の確認である。LOH 症候群の症状をスコア化して評価する疾患特異的質問票、AMS (Aging Male Symptoms rating scale) スコアの日本語訳が頻用されている。これは、身体症状 (7問)、精神症状 (5問)、性機能症状 (5問) の計 17 問を 5 段階、最大 85 点で統計学的に評価できる。

本邦では、2022 年にガイドラインが改訂された。従来は、遊離テストステロン値が診断基準値として採用されていたが、ラジオイムノアッセイ (RIA 法) による遊離テストステロン値の信頼性が国際的に確立されていないことから、新版では総テストステロン値が主な診断検査指標となり、遊離テストステロン値は補助的な指標となった⁶⁾。診断基準としては、①総テストステロン値が 250 ng/dL 未満、②総テストステロン値が正常であっても遊離テストステロン値が 7.5 pg/mL 未満としている。ただし、個人のテストステロンへの感受性の違いなどから、テストステロンの値にかかわらず、臨床症状と併せて総合的に診断することが推奨されている。

◎治療

治療に際しては、テストステロン補充療法 (TRT) が用いられる。適応は症状の有無で判断され、テストステロン値は補助的に用いられる。本邦では、エナント酸テストステロンの筋肉注射を数週間ごとに繰り返すか、OTC 医薬品である男性ホルモンクリームの使用が推奨されている。TRT では、多血症など特有の副作用に注意する必要がある。

漢方製剤などによる治療、あるいは TRT との併用も考慮される。エナント酸テストステロンは長期的投与による精巣の萎縮・機能低下の可能性



GM note

G3 PI-RADS (パイラズ)

MRI 画像結果から、臨床的意義のあるがんの存在する可能性を5段階で判定するスコアリングシステム。

があることから、50代以下の若年者や挙児希望の患者に対しては、ヒト絨毛性ゴナドトロピン (hCG) を中心に使用する。

CASE のその後の経過

MRI にて PI-RADS G3 カテゴリー4 病変を認めたため、経直腸の前立腺生検を施行したところ、Adeno Ca (腺癌) : Gleason score 3 + 4 = 7 を認めた。CT および骨シンチグラフィで転移を認めなかった。

| 最終診断 : 前立腺癌

根治治療目的に、陽子線治療を施行した。術後は前立腺癌の再発なく経過良好も、ED 症状が悪化したため、PGE1 の陰莖海綿体注射 (ICI) テストを施行したところ、反応は良好であった。現在 ICI 自己注射を指導し、患者さんの自己責任で定期的に行っている。

本稿では、MSD における現時点での診療について概説した。2025 年に『ED 診療ガイドライン』が、『男性性功能障害ガイドライン』として改訂発刊の予定であり、そちらも併せて参照されたい。

文献

- 1) 日本性機能学会, 日本泌尿器科学会 (編) : ED 診療ガイドライン [第3版]. リッチヒルメディカル, 2018
- 2) Tsujimura A, et al : Erectile function and sexual activity are declining in the younger generation ; Results from a national survey in Japan. World J Mens Health **43**(1) : 239-248, 2025 PMID 39344114
- 3) Derby CA, et al : Modifiable risk factors and erectile dysfunction ; Can lifestyle changes modify risk? Urology **56**(2) : 302-306, 2000 PMID 10925098
- 4) 小谷俊一, 他 : 今, 射精障害にどう対処するか? 一射精障害治療の変遷と現状. 日性機能会誌 **19**(3) : 203-223, 2004
- 5) Waldinger MD : Post orgasmic illness syndrome (POIS) Transl Androl Urol **5**(4) : 602-606, 2016 PMID 27652231
- 6) 日本泌尿器科学会 / 日本メンズヘルス医学会 LOH 症候群 (加齢男性・性腺機能低下症) 診療の手引き作成委員会 (編) : LOH 症候群 (加齢男性・性腺機能低下症) 診療の手引き. 医学図書出版, 2022

いとう ゆういち

本山腎泌尿器科 ゆうクリニック 泌尿器科
〒464-0821 愛知県名古屋市中種区末盛通 5-3 メ
ディカルビル 2F