

総論

1 内分泌機能検査の基本知識

ポイント

- 内分泌系は生体内環境のホメオスターシス維持に重要な役割を担っている。
- ホメオスターシス維持の基本的機序はネガティブフィードバック機構で、上位ホルモンと下位ホルモン、ホルモンと標的組織における作用の相互関係を調節している。

1. ネガティブフィードバック機構（図1）

- 1) 上位の内分泌組織と下位の内分泌組織との関係を例にしている。上位内分泌組織からのホルモン①は下位内分泌組織の受容体に作用して、ホルモン②の分泌を促進する。増加したホルモン②は上位内分泌組織に抑制的に作用し、ホルモン①の分泌を抑制する。すなわち、上位組織への情報のフィードバックの結果、上位組織の作用が抑制されるため、ネガティブフィードバックとよばれる（図1-A）。
- 2) 一方、下位内分泌組織からのホルモン②が減少すると、上位内分泌組織へのネガティブフィードバック機構が減弱し、結果として上位内分泌組織からのホルモン①が増加する。増加したホルモン①はホルモン②を増加するように作用する（図1-B）。

2. 内分泌機能検査

ホルモン分泌の予備能を評価する刺激試験とホルモンの自律性過剰分泌を評価する抑制試験の2通りがある（図2）。

1) 刺激試験

ホルモンが一定以上の増加を示せば、予備能は正常と判定する一方、ホルモンの増加反応が一定基準以下である場合は、予備能が不足しており、異常すなわち機能低下と判定する。

2) 抑制試験

ホルモンが一定以下に抑制されれば、ネガティブフィードバック機構が正常に作動する、すなわち、その組織からのホルモン分泌は正常であると判定する。ホルモンが一定以下に抑制されない場合は、ネガティブフィードバック機構が正常に作動しない、すなわち、その組織からのホルモン分泌が自律

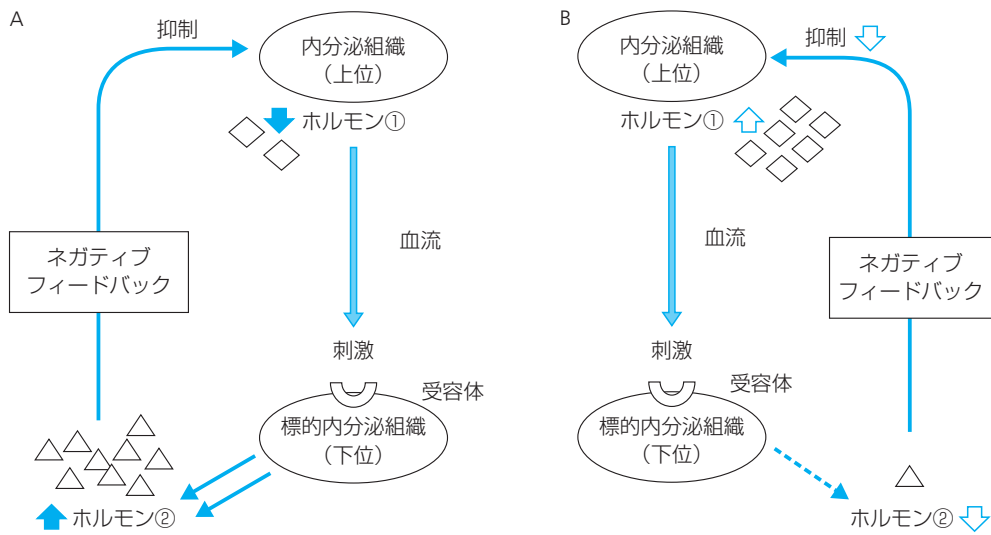


図1 ネガティブフィードバック機構 A: フィードバックの増強, B: 減弱

評価の対象	機能検査	ホルモンの反応	判定
予備能	刺激試験	増加あり	正常
		増加なし	異常 (機能低下)
自律性分泌	抑制試験	抑制あり	正常
		抑制なし	異常 (自律性あり)

図2 内分泌機能検査の分類

性を有していると判定する。

気をつけよう!

- 評価対象となる内分泌組織とホルモンにより、多様な刺激試験と抑制試験の中から実施すべき適切な検査を選択する必要がある。
- 各検査ごとに採血の方法、タイミング、副作用などが異なるので注意を要する。

2 検査の準備

ポイント

- 内分泌機能検査は診断、治療方針の決定に重要な情報を提供するが、同時に患者に「負荷」をかけることから、実施に際して十分な準備が不可欠である。

主要な準備 (図3)

□検査の必要性に関する十分な検討

診断と治療方針決定における必要性を十分に検討する。学会からガイドラインや診療指針が発表されている場合は適宜準拠して行う。

□適切な検査の選択

類似の検査があるため、より適切な検査と組み合わせを選択する。また複数の検査をする場合、相互の影響も考慮して、実施の順序を決定する。

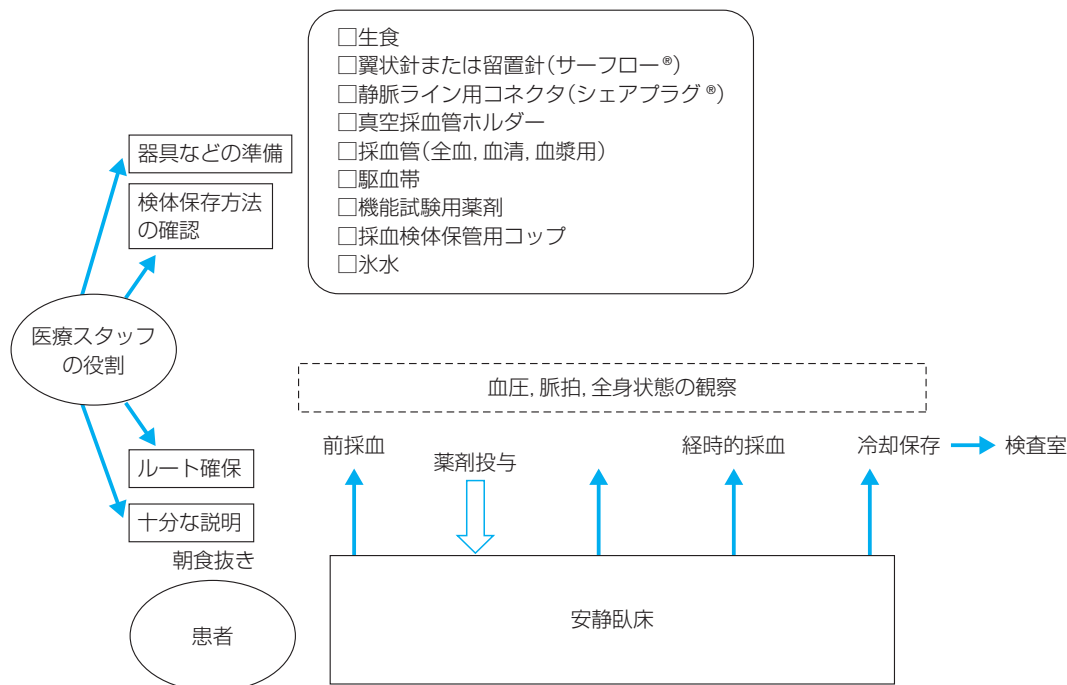


図3 内分泌機能検査の準備と流れ

対象となる患者への十分な説明（利益・不利益・限界など）

検査の目的、必要性、検査の具体的な内容、得られる利益と限界、副作用などを、事前に十分に説明しておく。説明文書を作成しておくことが望ましい。専門的な内容の口頭のみでの説明は、患者にとって必ずしもきちんと理解できるとは限らない。

患者の同意取得

説明後に患者の同意を得てそのことをカルテに記載しておく。リスクが高い場合は、文書での同意取得が望ましい。

検査のための前処置

前日、当日の食事や飲水、服薬の可否につき、事前に指示をだしておく。検査当日に食事や服薬をして検査が延期になることも時に経験される。

検査当日に必要な器具や薬剤の準備

必要な物品は図3に記載した。ルート確保や採血方法は施設毎で多少異なるため、経験ある方法で実施する。

ルート確保

経時的な採血、検査用薬剤の投与、副作用などの際の処置に必要である。逆流による血液凝固を防止するためペアンまたは静脈用ラインコネクタを使用しロックする。

必要な検体の採血条件

測定するホルモンなどにより、全血、血清、血漿など、種類が異なることがあるので、必ず採血条件を確認しておく。また採血後の検体保存が室温か氷冷かなども確認する。

検査中の患者のバイタルサイン、全身状態などの観察

定期的な患者の観察はきわめて重要である。血糖や血圧に影響する検査では特に注意を要する。

副作用が生じた際の対策・準備

頻度は少なくとも、重篤な副作用が起きないとは限らない。発生した場合に内科ができる処置を準備しておくとともに、コンサルトすべき関連診療科との連携を準備しておく。

3 機能検査の注意点

ポイント

機能検査の注意点

- ホルモンの採血条件と保存条件の確認をする。
- 検査結果に影響する諸因子を考慮する。
- 検査に伴う重篤な副作用と対処を理解しておく。

前項では機能検査の準備を主として検査中全般の留意点を解説した。本項ではさらに、機能検査に関わる3つの注意点をまとめた。

1. ホルモンの採血条件と保存条件 (図4)

ホルモンの種類はさまざま多く、血液中での分解・代謝、安定性、さらにその測定法も様々である。それゆえ、測定するホルモンにより、血漿あるいは血清のいずれが必要かが決まっているため、採血管を間違わないようにする必要がある。血漿にはEDTANa2あるいはヘパリンを用いる。さらに、採血後の採血管を氷冷する必要がある場合、あるいは室温でも問題ない場合がある。ホルモンごとに、採血条件と保存条件を確認する。ペプチドホルモンやアミン類は血漿かつ氷冷を要する一方、タンパクホルモンやステロイドホルモンは血清かつ室温でよい。

2. 検査結果に影響する諸因子 (図5)

本来、機能検査の結果は内分泌機能、病態を反映する。しかしながら、実際には様々な要因が結果に影響する可能性がある点を十分に理解しておく必要がある。検査結果に影響する要因として①検査自体に関わる要因、②人為的な要因、③判定に関わる要因の3つがある。

①検査に関わる要因：前処置、採血条件、採血時刻、保存条件などがある。いずれも前項で解説した通り、検査に対する事前の十分な準備が必要である。

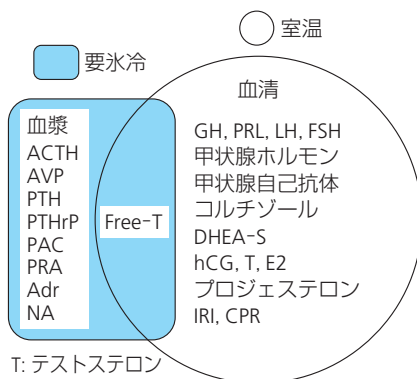


図4 ホルモンの採血・保存条件