

# 代謝内科研修

## 代謝内科ローテーション研修目標

1. 少子高齢化に対応して、高血圧を含む生活習慣病の患者を包括的に診断・治療できるようになる
2. 副腎・性腺疾患、骨代謝疾患などの内分泌疾患、二次性高血圧の原因となる各種疾患の診断・治療ができるようになる
3. 妊娠・周術期・体調不良時・小児がん経験者の内分泌疾患に対応できるようになる
4. 電解質異常の鑑別診断と治療ができるようになる
5. 臨床遺伝の基礎を理解し、遺伝性疾患への対応を身につける
6. EBM や臨床推論を意識して、実践する
7. 臨床倫理・プロフェッショナリズムを理解する

## 経験すべき病態・疾患・検査・治療

1. 現病歴、既往歴、家族歴、睡眠・喫煙・飲酒を含む生活習慣の問診と評価ができる  
(PSQI 質問表による睡眠障害や禁煙指導時のニコチン依存度の評価を含む)
2. 身体所見を評価できる
  - ①全身
    - A) 肥満・やせ
    - B) 低身長(身長減少を含む)・高身長・類宦官体型・中心性肥満
    - C) 血圧測定(左右上腕)
  - ②頭頸部
    - A) 顔貌(満月様顔貌、赤ら顔、末端肥大症顔貌など)
    - B) 皮膚(菲薄化、溢血、多毛、カフェ・オレ斑など)
    - C) 口腔、咽頭(咽頭低位・色素沈着・巨舌)
    - D) 甲状腺: 甲状腺腫、甲状腺結節
    - E) 頸部雑音
    - F) 野牛様脂肪沈着
  - ③胸・腹・背部など
    - A) 心音、心雑音
    - B) 腹部・背部血管雑音
    - C) 女性化乳房、腋毛・恥毛脱落
    - D) 色素沈着・脱失(乳輪、手術創)
    - E) 紫色線条
    - F) 小陰茎(Prad 分類)

G) 停留精巣

④ 四肢など

A) 発汗・手指振戦・テタニー・短指肢症

B) 脈拍（左右差・強弱）

C) 皮膚：色素沈着（手皸・爪床・関節伸側）・湿潤・発疹・発毛・傷痕

D) 骨関節変形

E) 握力測定

F) 下腿浮腫

3. 一般検査から疾患の手掛かりを評価できる

① 血算など：白血球増多、好酸球低下、多血症、貧血、血小板低下、PT 時間短縮

② 生化学：総蛋白低下、低アルブミン血症、高・低ナトリウム血症、高・低カリウム血症、高・低カルシウム血症、高・低リン血症、低マグネシウム血症、高 ALP 血症、LDH 高値、CK 低下、s-Cr 低下、s-Cr 上昇

③ 尿検査：尿定性検査（潜血、蛋白、沈渣）、尿生化学（Ca/Cr 比）

4. 疾患各論

4-1. 高血圧

① 正しく血圧を測定できる

② 正しい家庭血圧測定を指導できる

③ 家庭血圧、外来随時血圧、血圧日内変動などを説明できる

④ 年齢やライフサイクル（妊娠、更年期など）による血圧変化を説明できる

⑤ 高血圧増悪因子などを評価できる（喫煙、飲酒、睡眠不足・睡眠障害[PSQI を含む]、食塩摂取[蓄尿評価を含む]、ストレス、漢方薬、NSAID、寒冷）

⑥ 高血圧増悪因子の教育指導ができる（5A 法、ニコチン代替療法、睡眠衛生指導を含む）

⑦ 高血圧性臓器障害を評価できる

A) 心拡大（CXP）

B) 左室肥大：心電図（Sokolow-Lyon 電位、Cornell 電位、Cornell 積、ストレインパターン）、心臓超音波検査（LVMI、左室拡張能）

C) 腎：eGFR、蛋白尿、微量アルブミン尿、

D) 眼底変化（Scheie 分類、眼底出血、乳頭浮腫）

E) 脈波検査（PWV、ABI）

⑧ 降圧薬の作用・副作用（禁忌）を理解して、治療できる

⑨ 妊娠・授乳期の高血圧治療ができる

⑩ 高齢者高血圧の治療が出来る

4-2. 二次性高血圧

4-2-1. 睡眠時無呼吸症候群

アプノモニター結果を解釈できる

生活指導でき、CPAP の適応を理解する

#### 4-2-2. 原発性アルドステロン症

ARRによるスクリーニングと評価ができる  
カプトリル負荷試験を行い評価ができる  
生理食塩水負荷試験を行い評価ができる  
蓄尿検査の評価ができる  
画像横査（CT）を読影できる  
副腎静脈サンプリングを理解し解釈できる  
手術や薬物療法の適応を理解する  
治療後経過を理解し、対策を立てられる

#### 4-2-3. クッシング症候群

医原性や偽性クッシング症候群を鑑別できる  
ホルモン基礎値と日内変動を評価できる（深夜コルチゾールを含む）  
デキサメタゾン抑制試験（1mg および8 mg）を行い解釈できる  
画像検査（CT・MRI）の読影ができる  
副腎静脈サンプリングを理解し、評価できる  
手術後経過と、ステロイドホルモン補充の功罪を理解できる  
遺伝性クッシング症候群を鑑別できる

#### 4-2-4. 褐色細胞腫/パラガングリオーマ

偽性褐色細胞腫を鑑別できる  
蓄尿検査などで診断できる  
画像検査（CT・MRI・MIBGシンチグラム）を評価できる  
遺伝性褐色細胞腫を鑑別できる（MEN2、VHL、NF-1、HPPS）  
クロニジン負荷試験を行い、評価できる  
手術前の管理法を理解する  
手術後の長期方針を理解する

#### 4-2-5. 腎血管性高血圧（動脈硬化性/繊維筋性異形成など）

#### 4-2-6. 慢性腎臓病

#### 4-2-7. 糖尿病性腎臓病

#### 4-2-8. 大動脈縮窄症

#### 4-2-9. 大動脈弁閉鎖不全

#### 4-3. 悪性高血圧ないし高血圧クリーゼ

悪性高血圧や高血圧クリーゼに気づくことができる  
急性期対応ができる  
成因を鑑別できる

#### 4-4. 副腎偶発腫

周術期に適切な対応が出来る

#### 4-4-1. サブクリニカルクッシング症候群

遅滞なく疑い診断ができる

手術適応を理解し、術後の対応ができる

#### 4-4-2. 副腎皮質がん

適切に疑い、手術前の評価ができる

予後と治療方針を理解する

#### 4-4-3. 副腎リンパ腫

適切に疑い、血液内科と適切に連携できる

#### 4-4-4. 非機能性腺腫

#### 4-4-5. 転移性副腎がん

#### 4-5. ステロイド治療患者への対処

高血圧、ステロイド骨粗鬆症、糖代謝異常の対応ができる

副腎不全対策を教育できる（副腎不全カードを含む）

#### 4-6. 副腎不全

原発性と続発性、および成因を鑑別できる

迅速 ACTH 負荷試験を行い、評価できる

急性期対応ができる

慢性期治療ができる

副腎不全対策を教育できる（副腎不全カードを含む）

多腺性自己免疫症候群（APS）の評価ができる

#### 4-7. 先天性副腎酵素欠損症（21 水酸化酵素欠損症など）

トランジションや新規例の診断・治療ができる

ライフステージに応じた治療や対応ができる

#### 4-8. 骨粗鬆症

骨軟化症との違いがわかる

原発性と続発性の鑑別ができる

増悪因子を評価し、教育できる

椎体骨折の XP 半定量評価ができる

FRAX 法による骨折リスク評価ができる

DXA 法による骨密度評価ができる

治療適応を判断し、治療できる

治療の副作用を理解する（AROMJ、非定型大腿骨骨折、腎障害など）

#### 4-9. 性腺機能低下症

原発性と続発性の鑑別ができる

成因の鑑別ができる

治療法を理解する

#### 4-10. 妊娠・授乳期、周術期、小児がん経験者に特有の内分泌リスクを理解する

#### 4-11. フレイル、サルコペア、認知症を含む老年症候群を伴う生活習慣病に対応できる

#### 4-12. 電解質異常の鑑別と治療ができる

- 高・低ナトリウム血症
- 高・低カリウム血症
- 高・低カルシウム血症
- 高・低リン血症
- 高・低マグネシウム血症

#### 5. 臨床遺伝

- 病因としての環境因子と遺伝因子を理解する
- 遺伝子変異の一般性を理解して説明できる
- 体細胞変異と生殖細胞変異の違いを理解し説明できる
- 臨床遺伝の基礎を理解し、遺伝性疾患への対応を身につける
- 遺伝カウンセリングを理解する
- 遺伝性疾患に適切に対処できる
- 家系図を正しく書ける
- 遺伝性疾患の情報収集ができる

#### 6. EBM と臨床推論

- EBM を理解し、臨床推論を意識し、実践する
- 臨床における Uncertainty を理解する
- 一次情報と二次情報の違いを理解する
- ガイドラインの作り方と使い方を理解する
- 診断における事前・事後確率、検査法の感度・特異度や陽性・陰性尤度比を理解する
- NNT と NNH、内的妥当性と外的妥当性を理解する
- 生命予後と QALY、OS と PFS を理解する
- 臨床推論や研究報告におけるバイアスを理解する
- 実臨床からクリニカルクエスチョンを作り、適切に情報収集できる

#### 7. 臨床倫理・プロフェッショナリズムを理解する