

卒後臨床研修到達目標(自律神経系)
「卒後研修医や専門医受験を控えた若手医師が学ぶべき自律神経関連項目」

本到達目標は、自律神経疾患の診療技能を学習する医師を対象に、次のように分類する。

- 1) 研修・経験レベル・知識内容を理解する性質の項目は,
 - A: 内容を熟知している
 - B: 内容の概略を知っている
- 2) 診断・処置技能, 検査手技・経験については,
 - a: 診断・処置技能, 検査手技に習熟しており, 一人で独立して判読・判断ができること(自分が専門家として判断しなければならないもの)
 - b: 診断・処置の技能, 検査手技を理解・経験し, 概略の判断ができること(専門家に相談して判断してよいもの)
 - c: 見学などでその方法・内容を概略理解している必要があるもの(専門家が判断すべきもの)
 - d: 経験の必要性はないが, 内容を概略理解している必要があるもの。

I. 診察法

卒前に学習した面接法と神経学的診察法をさらに発展させ, 自律神経疾患の初期診療に必要な基本的診察法を身につける。

- | | |
|------------------------------|-----|
| 1. 神経学的診察法が行え, 正常・異常の判断ができる. | A/a |
| 2. 神経解剖, 生理の知識の概略が頭に入っている. | A/a |
| 3. 神経学的診察所見に基づき局所診断ができる. | A/a |
| 4. 病歴, 診察所見に基づき病因の推定ができる | A/a |
| 5. 鑑別診断・確定診断のための検査プランがたてられる | A/a |
| 6. 推定した病因に基づき治療計画がたてられる. | A/a |
| 7. 脳死の判定ができる. | A/a |

II. 主要症候の鑑別診断

自律神経領域における各症候の特徴・内容・病態生理を理解し, 原因となる疾患の鑑別診断を挙げ, 鑑別診断のための適切な検査計画・治療計画を立案する。

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. 失神 | A/a |
| 2. 立ち眩み, めまい | A/a |
| 3. 動悸, 息切れ | A/a |
| 4. 発汗異常 | A/a |
| 5. 痙攣・てんかん | A/a |
| 6. 不眠, 不安 | A/a |
| 7. 瞳孔異常 | A/a |
| 8. 手足のしびれ, 熱感, 冷感 | A/a |
| 9. 神経痛・疼痛 | A/a |

- | | |
|-------------------|-----|
| 10. 膀胱直腸障害 | A/a |
| 11. 便秘 | A/a |
| 12. 陰萎,性交不能症,勃起不全 | A/a |

Ⅲ. 主要疾患

自律神経障害を示す主要疾患の内容・特徴を理解し, 確定診断のための検査計画, 治療計画を立案し, 経過観察する.

- | | |
|--------------------------------|-----|
| 1. 脳・脊髄血管障害 | A/a |
| 2. 神経系感染症 | A/a |
| 3. 脱髄疾患 | A/a |
| 4. 変性疾患(Parkinson 病, 多系統萎縮症) | A/a |
| 5. 先天性疾患 | A/a |
| 6. 代謝性疾患 | A/a |
| 7. 内科疾患に伴なう自律神経系障害(糖尿病, 内分泌疾患) | A/a |
| 8. 中毒・薬物による自律神経系障害 | A/a |
| 9. 脳・脊髄腫瘍 | A/a |
| 10. 脳・脊髄外傷 | A/a |
| 11. 末梢神経疾患 | A/a |
| 12. 発作性疾患(てんかん, ナルコレプシー) | A/a |
| 13. 睡眠時無呼吸症候群 | A/a |
| 14. 頭痛 | A/a |

Ⅳ. 主要検査

自律神経疾患の診断に必要な主要検査の適応を知り, 選択, 実施, 結果の解釈を行う.

(生理学的検査)

- | | |
|---|-----|
| 1. Aschner 眼球圧迫試験 | B/c |
| 2. 頸動脈洞圧迫試験 | B/c |
| 3. 体位変換試験 | |
| ・起立試験(Schellong 試験) | A/a |
| ・ヘッドアップ・ティルト試験 | A/a |
| 4. 寒冷昇圧試験 | B/b |
| 5. Valsalva 試験 | B/b |
| 6. 心電図 R-R 間隔変動検査 | A/b |
| 7. サーモグラフィー | B/b |
| 8. 指尖容積脈波 | B/b |
| 9. 睡眠・覚醒ポリグラフィー | B/c |
| 10. 涙液分泌試験(Schirmer 試験, Periotron 法) | A/b |
| 11. 瞳孔機能検査(電子瞳孔計) | B/b |
| 12. 発汗検査 | B/b |
| 13. 交感神経皮膚反応(Sympathetic skin response) | B/c |
| 14. 血圧日内変動 | B/c |
| 15. レーザードップラー血流検査 | B/c |

16. 嚙下機能検査 B/b
 17. 排尿機能検査 B/c

(薬理学的検査)

1. アドレナリン試験 B/c
 2. ピロカルピン試験 B/c
 3. アトロピン試験 B/c
 4. メコリール試験 B/c
 5. ノルアドレナリン試験 B/c
 6. イソプロテレノール試験 B/c
 7. 瞳孔検査:薬物点眼試験 B/b
 (ピロカルピン, メタコリン, エピネフリン, ネオシネジン, チラミン, コカインなど)

(生化学的検査)

1. ホルモンの24時間リズム B/b
 (コルチゾール, メラトニン, 成長ホルモンなど)
 2. 体位変換時の血中ノルアドレナリン値変動 B/b

(脳波検査)

1. 10-20法の原理の理解 A
 2. 10-20法による脳波電極の装着 A/a
 3. 脳波計の操作と脳波記録 A/a
 4. 脳波とartifactsの区別(眼球運動, EMG, ECGなど), 除去方法 A/a
 5. 閉眼安静時の基礎律動の識別 A/a
 6. Sleep stageによる脳波の変化の識別 A/a
 7. α 波, β 波, θ 波, δ 波の識別 A/a
 8. 脳波の左右差の判読 A/a
 9. 年齢による小児脳波の変化の識別 B/b
 10. 異常脳波の判読:
 a. Sharp wave, spike, spike and wave A/a
 b. てんかん発作波 A/a
 c. 徐波異常 A/a
 d. 三相波 A/a
 e. Periodic synchronous discharge (PSD) A/a
 11. Narcolepsyの脳波・REM sleepの判読 B/b
 12. 脳波による意識障害有無の判定 A/a
 13. 平坦脳波の判読 A/a
 14. 脳波の報告書の作成 A/a

(筋電図検査: 針筋電図, 末梢神経伝導検査, 誘発筋電図, 表面筋電図)

1. 針筋電図の適応, 選択, 実施, 結果の解釈 A/a
 2. 運動神経伝導検査の適応, 選択, 実施, 結果の解釈 A/a
 3. 感覚神経伝導検査の適応, 選択, 実施, 結果の解釈 A/a
 4. 反復神経刺激試験の適応, 選択, 実施, 結果の解釈 A/a

- 5. 表面筋電図の適応, 選択, 実施, 結果の解釈 A/a
- 6. Microneurogram の適応, 選択, 実施, 結果の解釈 B/c

(誘発電位検査)

- 1. 体性感覚誘発電位(SEP)の概略, 適応, 記録, 解釈 B/b
- 2. 視覚誘発電位(VEP)の概略, 適応, 記録, 解釈 B/b
- 3. 脳幹聴性誘発電位(BAEP)の概略, 適応, 記録, 解釈 B/b

(脳脊髄液検査)

- 1. 脳脊髄液の産生と灌流 A
- 2. 髄液採取法: 腰椎穿刺 A/a
- 3. 脳脊髄液検査:
 - a. 適応と禁忌 A
 - b. 頭蓋内圧亢進症状と脳ヘルニアの病態と理解 A
- 4. 各種項目:
 - a. 髄液圧の測定 A/a
 - b. 外観 A/a
 - c. 細胞数と内訳 A/a
 - d. 総蛋白量 A
 - e. IgG, IgG index A
 - f. 糖・塩素 (クロール) A
 - g. 病原菌・ウィルスの検出・同定 A/b

(神経免疫検査)

- 1. 免疫系の機能, 病態生理:
 - a. T 細胞, B 細胞の分化と機能, 自己トレランス, アポトーシスなど A
 - b. 自己免疫の発現機序 A
自己抗体の産生機序, 抗体の機能, サイトカインや接着分子の役割, T-B 細胞間相互作用
 - c. 神経系と免疫系の相互作用 A
免疫応答, HLA と自己免疫疾患
 - d. 免疫反応とその制御 A
- 2. 検体検査:
 - a. 免疫学的検査の指示と評価 A
抗アセチルコリン受容体抗体, 抗神経抗体, 抗ガングリオシド抗体, 抗ミエリン抗体, 抗リン脂質抗体, その他の自己抗体
 - b. 免疫複合体 B
 - c. サイトカイン A
 - d. 組織適合抗体 HLA B
 - e. モノクローナル抗体 B
 - f. 細胞性免疫検査の指示と評価 A

(神経放射線検査)

自律神経疾患の診断に必要な基本的神経放射線検査法を指示し, 読影力を身につけ

る。

1. X線単純撮影検査:

- a. 頭蓋骨 X 線像: 正常像の知識, 検査の適応, 指示, 基本的な読影 A/a
- b. 頭蓋 X 線像の異常所見の読影: A/a
頭蓋骨骨折, 縫合異常, 形態異常, 骨破壊, トルコ鞍の拡大・破壊, 頭蓋内異常石灰化, 頭蓋開口部異常など
- c. 脊椎 X 線像: A/a
頸椎, 胸椎, 腰仙椎の正常構造の理解, 検査の適応, 指示
- d. 脊椎 X 線像の異常所見の読影: A/a
頭蓋頸椎移行部病変, 脊柱管狭窄症, 脊柱管拡大, 椎間孔拡大, 脊椎椎間板ヘルニア, 変形性脊椎症, 脊椎後縦靭帯骨化, 脊椎骨骨折, 脊椎骨破壊など。

2. X線 CT スキャン検査:

- a. 頭部 X 線 CT スキャン: 正常像の知識, 検査の適応, 指示 A/a
- b. 頭部 X 線 CT スキャンの基本的異常所見の読影: A/a
頭蓋骨骨折, 脳梗塞, 脳出血, くも膜下出血, 脳浮腫, 脳室拡大, 脳萎縮, 血管奇形, 静脈洞閉塞, 脳動脈瘤, 脳奇形, 髄膜炎, 脳炎, 脳膿瘍, 水頭症, 眼窩・副鼻腔病変
- c. 脊椎 X 線 CT スキャン: 正常像の知識, 検査の適応, 指示 A/a
- d. 脊椎 X 線 CT スキャンの基本的異常所見の読影: A/a
脊椎椎間板ヘルニア, 変形性脊椎症, 脊柱管狭窄症, 脊椎靭帯病変, 脊髄腫瘍, 脊椎破壊, 脊椎骨・軟骨の炎症
- e. 胸部 X 線 CT スキャン: 胸腺腫の読影 A/a
- f. 骨格筋 X 線 CT スキャン: 正常像の知識, 検査の適応, 指示, 筋病変の読影 B/c

3. MRI 検査:

- a. 脳 MRI: 正常像の知識, 検査の適応, 指示 A/a
T1, T2 強調像, FLAIR 像, proton 密度像, 加齢による変化
- b. 脳 MRI の基本的異常所見の読影: A/a
頭蓋骨骨折, 脳梗塞, 脳出血, くも膜下出血, 脳浮腫, 脳室拡大, 脳萎縮, 血管奇形, 静脈洞閉塞, 脳動脈瘤, 脳奇形, 髄膜炎, 脳炎, 脳膿瘍, 水頭症, 眼窩・副鼻腔病変, 主要な変性疾患, 脱髄性疾患(多発性硬化症, 白質ジストロフィー), 代謝性疾患・中毒(Wernicke 脳症, Marchiafava-Bignami 病, トルエン中毒など)
- c. 脊髄 MRI の正常像の知識, 検査の適応, 指示 A/a
- d. 脊髄 MRI の基本的異常所見の読影: A/a
脊髄腫瘍, 脊椎椎間板ヘルニア, 変形性脊椎症, 脊椎靭帯病変, 脊椎管狭窄症, 馬尾病変, 脱髄性疾患, 奇形, 血管奇形, 変性疾患など

4. 核医学検査:

- a. 脳 SPECT に関する原理と使用核種, 各々の検査の適応 A/c
- b. 脳 SPECT の基本的異常所見の読影: 脳血管障害, 各種変性疾患 A/c
- c. ¹²³I-MIBG 心筋シンチグラフィの適応と読影 A/c

V. 治療法

自律神経疾患で一般に用いられる治療薬・治療法について、適応、禁忌、使用法、効果、副作用、使用上の注意点について熟知し、治療計画を立てることができる。

- | | |
|------------------------------|-----|
| 1. 脳循環・代謝改善薬・脳血管拡張薬 | A/a |
| 2. てんかんの治療 | |
| a. 抗てんかん薬 | A/a |
| b. てんかんの外科 | B/c |
| 3. 錐体外路系疾患の治療薬 | |
| a. Parkinson 病治療薬 | A/a |
| b. 振戦, 異常運動治療薬 | A/a |
| c. 定位脳手術 | B/c |
| 4. 抗痙縮薬・筋弛緩薬 | A/a |
| 5. 免疫療法 | |
| a. 副腎皮質ステロイド薬 | A/a |
| b. パルス療法(ステロイド, サイクロフォスファミド) | A/a |
| c. 免疫抑制薬 | A/a |
| d. ガンマグロブリン大量静注法 | B/c |
| e. 血漿交換療法・免疫吸着療法 | B/b |
| 6. 神経筋接合部作用薬 | A/a |
| 7. 頭痛治療薬・鎮痛薬 | A/a |
| 8. 自律神経系作用薬 | |
| a. 交感神経作動薬, 遮断薬 | A/a |
| b. 副交感神経作動薬, 遮断薬 | A/a |
| 9. 抗うつ薬・抗不安薬・睡眠薬・抗精神病薬 | A/a |
| 10. 抗めまい薬 | A/a |
| 11. 排尿障害治療薬 | A/a |
| 12. 便秘治療薬 | A/a |

VI. 関連臨床科領域

自律神経系障害を示す疾患の臨床に必要な関連領域の知識を有し、専門部門へのコンサルテーションが適切にでき、専門家の指示に従って適切な診断、治療が行える。

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. 統合失調症 | B/b |
| 2. 躁うつ病 | B/b |
| 3. 心身症 | B/b |
| 4. ヒステリー・不安・抑うつ障害 | B/b |
| 5. その他の神経症 | B/b |
| 6. 慢性疲労症候群 | B/b |
| 7. 睡眠障害 | B/b |
| 8. 薬物依存症 | B/b |
| 9. アルコール依存症 | B/b |