

### 3 高血圧専門医研修カリキュラム

このカリキュラムは、高血圧専門医になるための研修内容の一つである。

研修目標は研修中の医師が目指すべき目標を設定したものであるが、各研修施設においては、カリキュラムに示した項目を研修できるように準備を整え研修が十分にできるように役立てていただきたい。

**【研修到達度】** カリキュラムに従って研修を積むにあたり、基本領域の内科で習得したレベルをもう一段高め、高血圧専門医としてのより高度な知識と技量を身につける必要がある。そのためにマスターすべき項目を挙げ、それぞれ求められる到達度を A, B, C の 3 段階に分けて記した。

**【専門医試験受験資格】** 研修項目全てが必修であり、専門医試験受験には計 165 単位取得が必要である。ただし、165 単位中 30 単位まで教育セッションや e ラーニングでの受講による単位取得を認め、また、循環器専門医、腎臓専門医、内分泌代謝科専門医、老年科専門医は、既得単位に示した項目について単位取得済とし、新たに研修を必要としない。

	知識・能力	診察	検査	治療	疾患	教育
A	十分な知識・能力がある	十分な知識・能力があり、一人で実施できる	オーダーの経験があり、結果を単独で判定できる	十分に経験し、単独で実施できる	担当医として経験する*	十分な知識・能力がある
B	概略の知識を有する		判定に関する知識を十分に有する	経験があり単独で実施できる	見学・研修で症例を経験する	概略の知識を有する
C				十分な知識を有する	十分な知識を有する	

\* 担当医として疾患を疑い、専門医に紹介した経験を含む

#### 【研修項目、研修目標】

項目	達成度	単位	既得単位			
			循環器専門医	腎臓専門医	内分泌代謝科専門医	老年科専門医
I. 知識、能力						
1. 高血圧の疫学						
(1)国民の血圧水準の推移	A	1				
(2)高血圧による脳卒中と心疾患の発症	A	1				

(3)日本人高血圧の特徴	A	1				
(4)降圧治療に係わる医療経済の問題	A	1				
(5)公衆衛生上の高血圧対策	A	1				
<b>2. 血圧調節機序</b>						
(1)遺伝要因	B	1				
(2)環境要因	A	1				
(3)レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系	A	1				
(4)交感神経系	A	1				
(5)腎臓と食塩	A	1				
(6)血管機序	A	1				
(7)心臓	A	1				
<b>3. 血圧測定</b>						
(1)診察室血圧	A	2				
(2)家庭血圧	A	2				
(3)24時間自由行動下血圧測定(ABPM)	A	2				
(4)血圧計の精度管理	B	1				
<b>4. 臨床評価</b>						
(1)リスクファクターの評価	A	2				
(2)高血圧性臓器障害の評価	A	2				
(3)合併症の評価	A	2				
(4)リスクの層別化	A	2				
(5)治療・管理計画の立案	A	2				

I群小計 29 単位

<b>II. 診察</b>						
1. 上肢血圧測定(聴診法・自動血圧計)	A	2				
2. 下肢血圧測定(触診法・聴診法・自動血圧計)	A	2				
3. 腹部血管雑音の聴取	A	2	2	2		
4. 頸部血管雑音の聴取	A	2	2			

II群小計 8 単位

<b>III. 検査</b>						
1. 一般(必須)検査						
(1)心電図	A	1	1			
(2)精密眼底検査または眼底写真	B	1	1	1		
2. 臓器障害検査のための特殊(精密)検査						
(1)頸部血管エコー検査	B	1	1	1		
(2)心エコー検査	B	1	1			
(3)腎エコー	B	1		1		

(4)四肢動脈エコー検査	B	1				
(5)胸腹部 CT・MRI 検査	B	1				
(6)頭部 CT・MRI 検査	B	1				
(7)尿中蛋白／微量アルブミン排泄量	A	2		2		
(8)PWV・ABI・CAVI	B	1	1	1		
3. 二次性高血圧のための検査						
(1)腹部エコー検査（副腎・腎臓）	B	1				
(2)各種ホルモン検査	A	2		2		
(3)各種核医学検査	B	1				
(4)副腎静脈サンプリング検査	B	1		1		
(5)腎動脈造影・分腎静脈サンプリング検査	B	1				
(6)睡眠ポリグラフィー	A	2				

III群小計 19 単位

IV. 治療						
1. 生活習慣の修正						
(1)食事療法（減塩、DASH 食、アルコール制限）	A	2		2		
(2)体重のコントロール	A	2		2		
(3)運動療法	A	2		2		
(4)禁煙指導	A	2	2	2		
2. 降圧治療						
(1)個々の患者に適した降圧薬の選択	A	2				
(2)降圧目標を達成するために注意する病態やポイント	A	2				
(3)高齢者高血圧の特性に基づく治療	A	2				2
(4)降圧薬の服薬指導	A	2				
(5)降圧薬の特徴と主な副作用	A	2				
(6)降圧薬の副作用発現時の適切な対応	A	2				
(7)降圧薬の增量と併用	A	2				
(8)降圧薬の持続時間の評価と対応	A	2				
(9)降圧薬の減量と中止	A	2				
(10)ポリファーマシー対策の実践	B	1				1
(11)早朝高血圧のコントロール	A	2				

IV群小計 29 単位

V. 疾患と病態						
1. 高血压性臓器障害、臓器障害を合併する高血圧						
(1)脳血管障害						
① 脳卒中急性期	B	1	1			
② 脳卒中慢性期	A	2	2			

③ 無症候性脳血管障害	A	2				
④ 頸動脈狭窄・頭蓋内主幹動脈狭窄	C	1				
(2) 心疾患						
① 急性左心不全および肺水腫	C	1	1			
② 心肥大	A	2	2			
③ 狹心症	A	2	2			
④ 急性冠症候群	C	1	1			
⑤ 陳旧性心筋梗塞	A	2	2			
⑥ 慢性心不全	A	2	2			
⑦ 大動脈弁疾患	C	1	1			
⑧ 心房細動	A	2	2			
(3) 腎疾患						
① 慢性腎臓病 (CKD)	A	2		2		
② 急性腎不全	C	1		1		
③ 糖尿病性腎症	A	2		2	2	
④ 慢性糸球体腎炎	C	1		1		
(4) 血管疾患						
① 胸部／腹部大動脈瘤	A	2	2			
② 大動脈解離	C	1	1			
③ 大動脈炎症候群	C	1	1			
④ 大動脈縮窄症	C	1	1			
⑤ 閉塞性動脈硬化症	A	2	2			
(5) 他の条件・他疾患を合併						
① 高齢者高血圧	A	2				2
② 糖尿病	A	2			2	
③ 脂質異常症	A	1			1	
④ メタボリックシンドローム	A	1			1	
⑤ 睡眠時無呼吸症候群	A	2				
⑥ 気管支喘息および慢性閉塞性肺疾患	C	1				
⑦ 痛風・高尿酸血症	A	1			1	
⑧ 肝疾患	C	1				
⑨ 認知症	A	1				1
⑩ フレイル、要介護	A	1				1
2. 特殊条件下の高血圧						
(1) 加速型-悪性高血圧	B	2				
(2) 高血圧緊急症、切迫症	B	2		2	2	
(3) 外科手術前後の血圧コントロール	C	1		1	1	

(4) 妊娠高血圧症候群と高血圧合併妊娠	C	1		1	1
(5) 小児の高血圧	C	1			
(6) 高血圧緊急症以外の一過性血圧上昇	A	2			
3. 二次性高血圧					
(1) 腎実質性高血圧	A	2		2	
(2) 腎血管性高血圧	C	2		2	
(3) 原発性アルドステロン症	A	2		2	2
(4) クッシング症候群	C	1		1	1
(5) 褐色細胞腫	C	1		1	1
(6) 甲状腺機能亢進症	C	1			1
(7) 甲状腺機能低下症	C	1			1
(8) 副甲状腺機能亢進症	C	1			1
(9) 先端巨大症	C	1			1
(10) 血管性高血圧(大動脈炎症候群など)	C	1			
(11) 脳・中枢神経疾患による高血圧	C	1			
(12) 薬剤誘発性高血圧、健康食品による高血圧	A	1			
4. 他の血圧調節異常					
(1) 低血圧または起立性調節障害	A	1			
5. コントロール不良および治療抵抗性高血圧					
(1) 白衣高血圧の評価と対応	A	2			
(2) 仮面高血圧の評価と対応	A	2			
(3) 治療抵抗性の要因検索・対策実施	A	2			

V群小計 76 単位

VII. 患者・市民・チーム医療メンバーの教育					
1. 高血圧・循環器疾患予防に関する患者集団教育	B	1			
2. 高血圧・循環器疾患予防に関する市民啓発活動	B	1			
3. チーム医療メンバーへの教育	A	2			
VII群小計 4 単位					
合計 165 単位					

VI群小計 4 単位

合計 165 単位

## I. 知識・能力

### 1. 高血圧の疫学

#### ■研修のポイント

- 高血圧の疫学の重要性を理解し必要な知識を習得する

#### ■研修目標

- NIPPON DATA、EPOCH-JAPAN 等国内の重要なデータを説明できる
- 日本人の高血圧の特徴を理解しその対策を説明できる

#### (1) 国民の血圧水準の推移

##### ■研修のポイント

- 日本人の血圧の推移と現状を理解する

##### ■研修目標

- 年齢階級別の高血圧有病率の推移を説明できる
- 年齢階級別の高血圧治療率の推移を説明できる
- 年齢階級別の高血圧管理率の推移を説明できる
- 年齢階級別の収縮期・拡張期血圧平均値の推移を説明できる
- 未治療者および管理不十分の問題を説明できる

#### (2) 高血圧による脳卒中と心疾患の発症

##### ■研修のポイント

- 血圧と心血管病の罹患・死亡リスクとの関連を理解する

##### ■研修目標

- 日本人の脳卒中罹病率・死亡率の推移について説明できる
- 日本人の冠動脈疾患罹病率・死亡率の推移について説明できる
- 血圧水準と心血管病の罹病リスク・死亡リスクの関連について説明できる
- 血圧レベル別の心血管病ハザード比と集団寄与危険割合を説明できる
- 高血圧に起因する死者数について説明できる
- 危険因子の集積、メタボリックシンドロームと心血管病リスクについて説明できる
- 種々の血圧指標と心血管病リスクについて説明できる
- 脳卒中・心疾患の予後を説明できる

#### (3) 日本人高血圧の特徴

##### ■研修のポイント

- 心筋梗塞と比較し脳卒中の発症・死亡が多いことを理解する
- 食塩摂取量が多く肥満が増加していることを理解する

##### ■研修目標

- 脳卒中と心筋梗塞の年齢調節罹患率・死亡率の違いを説明できる

- 痘学研究における食塩と高血圧との関係を説明できる
- 日本人の食塩摂取量の推移を説明できる
- 食塩摂取量目標値について説明できる
- 国民全体における減塩推進の必要性について説明できる
- Body mass index (BMI) の推移を説明できる
- メタボリックシンドロームの増加を説明できる

#### (4) 降圧治療に関する医療経済の問題

##### ■研修のポイント

- 費用対効果を考慮した高血圧対策を理解する

##### ■研修目標

- 費用対効果を考慮した高血圧の診断・管理ができる
- 個人的・社会的な短期・長期の費用対効果を考慮した治療法の選択ができる

#### (5) 公衆衛生上の高血圧対策

##### ■研修のポイント

- 高血圧のポピュレーション戦略を理解する

##### ■研修目標

- 血圧高値による心血管病過剰罹患・死亡の半数以上は軽度の血圧高値の範囲から発生していることを説明できる
- 血圧に対するポピュレーション戦略の重要性を説明できる
- ポピュレーション戦略の方略、効果を説明できる
- 保健師、看護師、高血圧・循環器病予防療養指導士、薬剤師、栄養士、理学療法士等のメディカルスタッフと協力して、ポピュレーション戦略、高リスク戦略を進めることができる

## 2. 血圧調節機序

##### ■研修のポイント

- 高血圧の病態を把握するうえで必要な昇圧機序・降圧機序を理解することにより、高血圧の予防や質の高い高血圧管理を可能にする

#### (1) 遺伝要因

##### ■研修目標

- 高血圧が多因子遺伝の疾患であることを説明できる
- 高血圧に関連する遺伝要因の概略を説明できる

#### (2) 環境要因

##### ■研修目標

- 高血圧発症、血圧の調節における環境因子の関与を説明できる

- 環境因子修正の血圧に対する影響を説明できる

(3) レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系

■研修目標

- レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系について説明できる
- レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系の高血圧における病態生理を説明できる
- レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系の修飾による血圧の変化について説明できる

(4) 交感神経系

■研修目標

- 交感神経系による血圧調節機序を説明できる
- 交感神経系に対する介入の血圧に及ぼす影響について説明できる

(5) 腎臓と食塩

■研修目標

- 腎臓におけるNa調節機序について説明できる
- 減塩による降圧効果について説明できる

(6) 血管機序

■研修目標

- 血管の機能・形態変化の血圧に及ぼす影響を説明できる
- 血圧腎血管性高血圧、大動脈炎症候群など血管機序による高血圧の病態について説明できる

(7) 心臓

■研修目標

- 血圧調節における心臓の役割を説明できる
- 大動脈弁閉鎖不全症など心臓機序による高血圧の病態について説明できる

### 3. 血圧測定

■研修のポイント

- 血圧の評価は高血圧診療の基本となることを理解する
- 診察室血圧・家庭血圧・24時間自由行動下血圧測定の特性を理解し、適切な方法により血圧を評価し管理の指標とすることができます

(1) 診察室血圧

■研修目標

- 診察室血圧の特性・臨床的意義・長所・短所について説明できる

- 診察室血圧を適切に評価できる
- 診察室血圧測定の適応を説明できる
- 成人の高血圧値の分類を説明できる

#### (2)家庭血圧

##### ■研修目標

- 家庭血圧の測定方法・条件を説明できる
- 家庭血圧の特性・臨床的意義・長所・短所について説明できる
- 家庭血圧を適切に評価できる
- 家庭血圧測定の適応を説明できる
- 高血圧の基準を説明できる
- 家庭血圧測定の指導ができる

#### (3)24 時間自由行動下血圧測定 (ABPM)

##### ■研修目標

- ABPM の特性・臨床的意義・長所・短所について説明できる
- ABPM を適切に評価できる
- ABPM 測定の適応を説明できる
- 高血圧の基準を説明できる

#### (4)血圧計の精度管理

##### ■研修目標

- 血圧計の精度管理の必要性、方法について説明できる

### 4. 臨床評価

##### ■研修のポイント

- 正確な臨床評価が質の高い高血圧の管理につながることを理解し、高血圧患者を正しく評価できる

#### (1) リスクファクターの評価

##### ■研修のポイント

- 血圧および血圧以外の心血管病リスクファクターを正しく評価することができる

##### ■研修目標

- 血圧レベルと心血管病発症の関係を説明できる
- 血圧以外のリスクファクターを説明できる
- リスクファクターの集積と心血管病の関係を説明できる

#### (2) 高血圧性臓器障害の評価

##### ■研修のポイント

- 高血圧性臓器障害を正しく評価することができる
- 研修目標
- 高血圧性臓器障害と心血管病発症リスクとの関係を説明できる
  - 高血圧性臓器障害の評価方法を説明できる

(3) 合併症の評価

- 研修のポイント
- 高血圧に関連した合併症を正しく評価することができる
- 研修目標
- 高血圧と脳血管障害の関連性について説明できる
  - 高血圧と心疾患の関連性について説明できる
  - 高血圧と腎疾患の関連性について説明できる
  - 高血圧と血管疾患の関連性について説明できる

(4) リスクの層別化

- 研修のポイント
- 初診時に予後評価と管理計画のためのリスク層別化を正しく行うことができる
- 研修目標
- 血圧分類について説明できる
  - 血圧以外のリスクファクターとリスク層について説明できる
  - 血圧分類とリスク層による心血管病リスクの層別化について説明できる

(5) 治療・管理計画の立案

- 研修のポイント
- 高血圧患者の治療・管理計画を正しく立案することができる
- 研修目標
- 病歴、血圧、身体所見、検査所見を評価できる
  - 二次性高血圧の診断と除外方法を説明することができる
  - 生活習慣の修正を計画できる
  - リスクファクター、高血圧性臓器障害、心血管病、合併症を評価し、治療、管理計画に反映させることができる
  - 降圧薬治療の開始時期を説明できる

## II. 診察

### 1. 上肢血圧測定（聴診法・自動血圧計）

#### ■研修のポイント

- 正しい方法で血圧を測定し、評価することができる

#### ■研修目標

- 電子圧力柱血圧計・アネロイド血圧計・自動血圧計の特徴を説明できる
- 聴診法における末端数字傾向を説明できる
- 上腕カフサイズについて説明できる
- 不整脈の影響を説明できる
- 診察室血圧測定法を説明できる

### 2. 下肢血圧測定（触診法・聴診法・自動血圧計）

#### ■研修のポイント

- 正しい方法で血圧を測定し、評価することができる

#### ■研修目標

- 下肢血圧測定の目的を説明できる
- 下肢血圧の測定法を説明できる
- 上腕用カフと大腿用カフの使い分けを説明できる
- 下肢血圧値を評価できる
- 下肢血圧の左右差について評価できる

### 3. 腹部血管雑音の聴取

#### ■研修のポイント

- 正しい方法で腹部血管雑音を聴取し、評価することができる

#### ■研修目標

- 腹部血管雑音の聴診の目的を説明できる
- 腹部の血管雑音を聴取できる
- 腹部の血管雑音の鑑別疾患を概説できる

### 4. 頸部血管雑音の聴取

#### ■研修のポイント

- 正しい方法で頸部血管雑音を聴取し、評価することができる

#### ■研修目標

- 頸部血管雑音の聴診の目的を説明できる
- 頸部血管雑音を聴取できる
- 頸部血管雑音の鑑別疾患を説明できる

### III. 検査

#### 1. 一般（必須）検査

##### (1) 心電図

###### ■研修のポイント

- 高血圧患者の評価・管理における心電図の重要性を理解し、検査結果を適切に評価できる
- 心電図から臓器障害の程度を評価できる

###### ■研修目標

- Sokolow-Lyon voltage 基準を説明できる
- ST 変化（ストレインパターン）と高血圧の関連を説明できる
- 心房細動等重要な不整脈の判読ができる

##### (2) 精密眼底検査または眼底写真

###### ■研修のポイント

- 精密眼底検査、眼底写真の意義を説明できる

###### ■研修目標

- 精密眼底検査または眼底写真撮影の意義を理解し、必要性を判断できる
- Keith-Wagener の分類を理解している

#### 2. 臓器障害検査のための特殊（精密）検査

##### (1) 頸部血管エコー検査

###### ■研修のポイント

- 頸動脈血管エコーにより、動脈閉塞・狭窄、動脈硬化の程度を判断し、予後について評価することが出来る

###### ■研修目標

- 頸動脈血管エコーの適応を理解し、必要性を判断できる
- 内膜中膜複合体厚（IMT）の異常について説明できる
- プラーク、狭窄病変を評価できる
- 他の動脈疾患との関連・予後について説明できる

##### (2) 心エコー検査

###### ■研修のポイント

- 心エコーは左室肥大の診断に適しており、強力な予後予測因子であることを理解する
- 高血圧における心の形態的・機能的異常について評価できる

###### ■研修目標

- 左室心筋重量係数（LVMI）と求心性肥大を評価できる
- 左室収縮能、拡張能を評価できる

##### (3) 腎エコー検査

### ■研修のポイント

- 臓器障害評価のための腎エコー検査の位置づけを理解し、適切に評価できる

### ■研修目標

- 腎エコー検査の適応を理解し、必要性を判断できる
- 腎の形態を評価できる

## (4)四肢動脈エコー検査

### ■研修のポイント

- 四肢動脈の狭窄の程度と部位から病態を評価し、さらなる検査を計画できる

### ■研修目標

- 四肢動脈エコー検査の適応を理解し、必要性を判断できる
- 動脈の狭窄および部位を評価できる
- 狹窄部位、形態から病態との関係を説明できる

## (5)腹部 CT・MRI 検査

### ■研修のポイント

- 腹部 CT・MRI 検査の適応を理解し、検査結果を解釈し、説明できる
- 造影剤使用の適応を判断できる

### ■研修目標

- 腹部 CT・MRI 検査の適応を理解し、必要性を判断できる
- 脾臓の形態を評価できる
- 脾嚢胞を評価できる
- 副腎の形態を評価できる
- 腹部大動脈の径、石灰化を評価できる
- 造影 CT において、腎機能、アレルギー歴、服薬薬剤との関連を考慮し、造影剤使用の適応を判断できる

## (6)頭部 CT・MRI 検査

### ■研修のポイント

- 頭部 CT・MRI 検査の適応を理解し、検査結果を解釈し、説明できる
- 造影剤使用の適応を判断できる

### ■研修目標

- 頭部 CT・MRI 検査の必要性を判断できる
- 検査結果から高血圧性臓器障害や心血管疾患としての脳血管障害（脳梗塞、脳出血、大脳白質病変、主幹脳動脈狭窄病変、脳動脈瘤など）を評価、説明できる
- 検査結果と、将来の脳血管障害、認知症発症の関係を説明できる
- 検査結果から、専門医への紹介の必要性を判断できる
- 検査結果を降圧目標設定や降圧薬選択に反映できる

#### (7) 尿中蛋白／微量アルブミン排泄量

##### ■研修のポイント

- 高血圧症患者における尿中蛋白／微量アルブミン排泄量の意義や慢性腎臓病（CKD）合併の重要性を理解し、検査結果を判定し、説明できる

##### ■研修目標

- 尿中蛋白／微量アルブミン排泄量検査結果を評価し、説明できる
- CKD 合併と、心血管病リスクの関係を説明できる
- CKD の有無別の降圧目標を説明でき、適切な降圧薬を選択できる
- 検査結果から、専門医への紹介の必要性を判断できる

#### (8) PWV・ABI・CAVI

##### ■研修のポイント

- PWV 検査・ABI・動脈脈波検査・AI 検査の適応を理解し、結果を判定し、説明できる

##### ■研修目標

- PWV 検査・ABI・動脈脈波検査・AI 検査の概念を理解し、検査の必要性を判断できる
- これらの検査結果と、将来の脳血管障害、虚血性心疾患、末梢動脈疾患発症の関係を説明でき、専門医への紹介の必要性を判断できる
- 検査結果を降圧目標や治療法の選択などに反映することができる

### 3. 二次性高血圧のための検査

#### (1) 腹部画像検査（副腎・腎臓）

##### ■研修のポイント

- 内分泌性高血圧、腎性高血圧、腎血管性高血圧の疑いのある患者で、腹部エコー/CT・MRI 検査の適応を判断し結果を評価できる

##### ■研修目標

- 副腎腫瘍を評価できる
- 腎臓の形態を評価できる
- 腎動脈の血流パターン、流速を評価できる

#### (2) 各種ホルモン検査

##### ■研修のポイント

- 内分泌性高血圧の疑いがある患者を選別し、必要に応じて適切な検査を計画、オーダーできる

##### ■研修目標

- 原発性アルドステロン症の頻度が高い患者群において、血漿レニン活性（活性型レニン定量）、血漿（血清）アルドステロン濃度、アルドステロン・レニン比を評価し、必要に応じてアルドステロンの自律性分泌確認のための機能確認検査を計画し、結果を評価し説明できる
- 褐色細胞腫・パラガングリオーマが疑われる患者で、血中・尿中カテコラミンを評価し説明できる

- クッシング症候群が疑われる患者で、血中・尿中コルチゾール、血中 ACTH を評価し、必要に応じてデキサメサゾン抑制試験を計画し、これらの結果を評価し説明できる
- その他の内分泌性高血圧症についても、病歴、症状、検査所見などから、適切なスクリーニング検査を計画し、結果を評価し説明できる

### (3)各種核医学検査

#### ■研修のポイント

- 核医学検査の適応と判定に関する十分な知識がある

#### ■研修目標

- 腎血管性高血圧が疑われる患者で、腎臓シンチグラフィー、レノグラムの適応と判定を説明できる
- 原発性アルドステロン症、クッシング症候群が疑われる患者で、<sup>131</sup>I-アドステロール副腎シンチグラフィー適応と判定を説明できる
- 褐色細胞腫・パラガングリオーマが疑われる患者で、<sup>123</sup>I-MIBG シンチグラフィー、<sup>18</sup>F-FDG-PET などの適応と判定を説明できる

### (4)副腎静脈サンプリング検査

#### ■研修のポイント

- 原発性アルドステロン症の患者で、副腎静脈サンプリングの適応を理解し、その結果を評価し、適切な治療に反映できる

#### ■研修目標

- スクリーニング検査、機能確認検査の結果から副腎静脈サンプリングの必要性を判断できる
- 副腎静脈サンプリングの結果から、アルドステロン分泌の局在を判定し、適切な治療に反映できる

### (5)腎動脈造影・分腎静脈サンプリング検査

#### ■研修のポイント

- 腎動脈狭窄を伴う高血圧の患者での腎動脈造影・分腎静脈サンプリング検査の適応を理解し、結果を評価、説明できる

#### ■研修目標

- 腎動脈狭窄を伴う高血圧の患者における腎動脈血行再建術の適応を理解し、説明できる
- 個々の患者で腎動脈造影・分腎静脈サンプリング検査の必要性を判断できる
- 腎動脈狭窄の形態から、病因を説明することが出来る
- 腎動脈造影・分腎静脈サンプリング検査の結果を評価し、適切な治療に反映できる

### (6)睡眠ポリグラフィー

#### ■研修のポイント

- 睡眠時無呼吸症候群が疑われる高血圧の患者で、携帯型パルスオキシメトリーによるスクリーニング、睡眠ポリグラフィーによる診断・重症度評価を実施し、結果を説明できる

#### ■研修目標

- 睡眠時無呼吸症候群の疑いのある患者を選別し、携帯型パルスオキシメトリー、睡眠ポリグラフィーの適応を判断できる
- 携帯型パルスオキシメトリーの結果を判定し、睡眠ポリグラフィーの必要性を判断できる
- 睡眠ポリグラフィーの結果から、睡眠時無呼吸症候群の診断、重症度評価ができ、適切な治療に反映することができる

#### IV. 治療

■研修のポイント

- 高血圧の予防の方略および治療法全般について把握する

■研修目標

- 看護師、保健師、高血圧・循環器病予防療養指導士、薬剤師、栄養士、理学療法士等のメディカルスタッフと協力して治療の効果を上げることができる

#### 1. 生活習慣の修正

(1)食事療法（減塩、DASH 食、アルコール制限）

■研修のポイント

- 高血圧の治療・予防に必要な食事療法について説明できる

■研修目標

- 食塩と高血圧の関係を説明できる
- 減塩目標と減塩の効果を説明できる
- 患者の食塩摂取量を推定・評価し、これに基づき減塩指導ができる
- DASH 食とこれに沿った食事指導について説明できる
- 飲酒と血圧上昇、脳卒中との関係を説明できる
- アルコール制限を指導できる

(2)体重のコントロール

■研修のポイント

- 高血圧の治療・予防に必要な体重のコントロールについて説明できる

■研修目標

- 肥満と高血圧症、糖尿病、メタボリックシンドロームの関係を説明できる
- 目標体重と減量の効果を説明できる
- 患者の食事・運動習慣を評価し、適切な体重コントロールの指導ができる

(3)運動療法

■研修のポイント

- 高血圧の治療・予防に対する運動療法の効果を説明できる

■到達目標

- 運動の重要性を説明し、運動指導を行うことができる
- 運動の強度と血圧の関係を説明できる
- 高血圧患者個々に合った運動量を説明できる

(4) 禁煙指導

■研修のポイント

- 高血圧に対する喫煙（新型タバコを含む）および受動喫煙の影響および禁煙の効果を説明できる

■研修目標

- 禁煙の重要性を説明し、禁煙指導を行うことができる
- 禁煙補助薬について説明できる

## 2. 降圧治療

(1) 個々の患者に適した降圧薬の選択

■研修のポイント

- 年齢、性別、高血圧性臓器障害、高血圧以外の疾患の合併などを考慮した降圧薬の選択ができる

■研修目標

- 高血圧性臓器障害を診断し、その臓器障害を有する時に推奨される降圧薬を選択できる
- 他疾患の合併を考慮し、その疾患に応じて推奨される降圧薬を選択できる

(2) 個々の患者に適した降圧目標レベルの決定

■研修のポイント

- 年齢、性別、高血圧性臓器障害、高血圧以外の疾患の合併などを考慮して、適切な降圧目標レベルを決定できる

■研修目標

- 高血圧性臓器障害を診断し、その臓器障害を有する時に推奨される降圧目標レベルを決定できる
- 他疾患の合併を考慮し、その疾患に応じて推奨される降圧目標レベルを決定できる

(3) 高齢者高血圧の特性に基づく治療

■研修のポイント

- 高齢者高血圧の特性を知り、適切な診断および治療を行うことができる

■研修目標

- 血圧調節に関する、加齢による生理的・病理的变化を説明できる
- 患者の病態を把握し、適切な降圧の目標レベルやスピードを決定できる
- 患者の病態を把握し、適切な降圧薬を選択することができる

(4) 降圧薬の服薬指導

■研修のポイント

- 高血圧患者に対して、降圧薬の必要性、有効性、副作用および正しい服用方法を説明できる

#### ■研修目標

- 降圧薬の服用時間・回数や服用量を説明できる
- 食べ物や他の薬剤との相互作用について説明できる
- 服薬アドヒアラנס向上のための対策がとれる

#### (5) 降圧薬の特徴と主な副作用

#### ■研修のポイント

- 各種降圧薬の種類、作用機序、適応、用量・用法および副作用を理解し、適切な処方ができる

#### ■研修目標

- 利尿薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- Ca 拮抗薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- ACE 阻害薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- $\alpha$ 遮断薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- $\beta$ 遮断薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- 中枢性交感神経抑制薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- アンジオテンシン受容体ネブリライシン阻害薬の作用機序、適応と副作用について説明できる
- 他の薬剤（降圧薬、降圧薬以外）との薬物相互作用を説明できる

#### (6) 降圧薬の副作用発現時の適切な対応

#### ■研修のポイント

- 早期に副作用の発現に気づき、薬剤の中止とともに副作用に対する適切な対応ができる

#### ■研修目標

- 降圧薬と有害事象との因果関係の有無を判断できる
- 出現した有害事象に対して適切に対応できる
- 有害事象名、発現日、消失日、重症度、治療内容、転帰を診療録に記載する

#### (7) 降圧薬の增量と併用

#### ■研修のポイント

- 降圧目標の達成のために降圧薬の增量もしくは他剤との併用を判断できる

#### ■研修目標

- 降圧薬增量の必要性、有効性および副作用を説明できる
- 降圧薬併用の必要性、有効性、相互作用および副作用を説明できる
- 配合剤を適切に使用できる

#### (8) 降圧薬の持続時間の評価と対応

#### ■研修のポイント

- 各降圧薬の持続時間を理解するとともに、個々の患者において持続時間を評価し24時間にわたる血圧管理のため降圧薬の種類・服薬時間等を調節する能力を養う

■研修目標

- 降圧薬のトラフ（trough）値・ピーク（peak）値およびT/P比を説明できる
- 血圧日内変動とT/P比を考慮して適切な降圧薬や内服時間を決定できる

(9)降圧薬の減量と中止

■研修のポイント

- 降圧薬の減量や中止が可能か判断し、減量や中止に伴うリスクを説明することができる

■研修目標

- 血圧の季節変動を理解し、降圧薬の減量や增量ができる
- 降圧薬の減量や中止による血圧上昇や離脱症候を説明できる
- 降圧薬の離脱症候の出現に注意し、出現時には適切に対応できる

(10)ポリファーマシー対策の実践

■研修のポイント

- 多剤併用（ポリファーマシー）のリスクとこれを考慮した処方に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 高齢者ではポリファーマシーが多くなることを説明できる
- ポリファーマシーが服薬アドヒアランス低下、薬物相互作用・有害事象増加のリスクとなることを説明できる
- ポリファーマシー対策を考慮した降圧治療を説明できる

(11)早朝高血圧のコントロール

■研修のポイント

- 早朝高血圧のリスクを理解し、適切な降圧療法を行うことができる

■研修目標

- 早朝高血圧の定義を説明できる
- 早朝高血圧のリスクを説明できる
- 早朝高血圧の原因を説明できる
- 早朝高血圧の原因に対応した降圧療法ができる

## V. 疾患と病態

### 1. 高血圧性臓器障害および臓器障害を合併する高血圧

#### ■研修のポイント

- 臓器障害の診断法・治療について十分な知識を有し、適切にそれぞれの専門医へコンサルトできる

#### (1)脳血管障害

##### ①脳卒中急性期

#### ■研修のポイント

- 病型、発症後の時間、重症度、年齢、抗血栓薬の使用状況等を考慮した降圧ができる

#### ■研修目標

- 脳梗塞の降圧治療を抗血栓療法の有無別に説明できる
- 脳出血の降圧治療を説明できる
- くも膜下出血の降圧治療を説明できる
- 脳血管障害急性期に推奨される降圧薬と投与方法を説明できる

##### ②脳卒中慢性期

#### ■研修のポイント

- 病型を考慮した降圧により脳血管障害の再発予防を行うことができる

#### ■研修目標

- 脳梗塞慢性期の降圧治療を説明できる
- 脳出血慢性期の降圧治療を説明できる
- くも膜下出血慢性期の降圧治療を説明できる
- 脳血管障害再発抑制に推奨される降圧薬を説明できる

##### ③無症候性脳血管障害

#### ■研修のポイント

- 脳血管障害発症や認知機能低下の抑制のための降圧ができる

#### ■研修目標

- 24時間血圧の血圧変動を考慮した血圧管理について概説できる
- 降圧目標値を説明できる

##### ④頸動脈狭窄・頭蓋内主幹動脈狭窄

#### ■研修のポイント

- 狹窄の重症度を考慮し個々の症例に応じた降圧に関する十分な知識を有する

#### ■研修目標

- 狹窄の重症度に応じた降圧治療を説明できる
- 両側頸動脈狭窄における降圧治療の留意点を説明できる

#### (2)心疾患

##### ①急性左心不全および肺水腫

#### ■研修のポイント

- 心不全の病態・重症度を考慮した血圧管理に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 急性心不全と高血圧の因果関係を理解し、病態・重症度を考慮した降圧治療を説明できる
- 血圧の上昇あるいは低下への対処方を説明できる

②心肥大

■研修のポイント

- 心肥大の発症機序・病態・疫学・臨床的意義を理解し、退縮をめざした降圧ができる

■研修目標

- 心肥大を診断できる
- 降圧目標値および退縮効果の大きい降圧薬を説明できる

③狭心症

■研修のポイント

- 病態・症状の特徴を理解し、診断・治療を行うと同時に、動脈硬化の進展予防をめざした危険因子の厳格なコントロールができる

■研修目標

- 狹心症の病態・病型に則した降圧薬が選択できる
- 降圧目標値を説明できる
- 脂質異常症、喫煙、糖尿病等の高血圧以外の危険因子のコントロールの重要性を説明し、適切な治療ができる

④急性冠症候群（急性心筋梗塞・不安定狭心症）

■研修のポイント

- 急性冠症候群の病態を理解し、診断法・治療について十分な知識を有する

■研修目標

- 発症時の臨床所見、検査所見について概説できる
- 病態を理解し重症度および合併症を考慮した治療法を概説できる
- 高血圧を伴う場合に投与すべき薬剤・投与方法・降圧目標を説明できる

⑤陳旧性心筋梗塞

■研修のポイント

- 病態および重症度を考慮して適切な薬剤を選択し、心筋梗塞の二次予防および心不全発症予防のための治療が行える

■研修目標

- 個々の病態や重症度に則した降圧薬が選択できる
- 降圧目標値を説明できる
- 心筋梗塞の二次予防・心不全発症予防・予後改善のための治療を行うことができる

⑥慢性心不全

■研修のポイント

- 慢性心不全の病態を理解し、診断法・治療について十分な知識を有する

■研修目標

- 左室駆出率（LVEF）の低下した心不全（heart failure with reduced ejection fraction: HF<sub>r</sub>EF）、LVEF の保たれた心不全（heart failure with preserved ejection fraction: HF<sub>p</sub>EF）および LVEF が軽度低下した心不全（heart failure with mid-range ejection fraction: HF<sub>m</sub>EF）の病態について説明できる
- 心不全における降圧薬の意義について説明できる
- 心不全の病態に応じた降圧薬の選択ができ、副作用について説明できる

#### ⑦大動脈弁疾患

##### ■研修のポイント

- 大動脈弁狭窄症あるいは大動脈弁閉鎖不全症の病態を十分に理解する

##### ■研修目標

- 大動脈弁狭窄症あるいは大動脈弁閉鎖不全症の病因を概説できる
- 高血圧を伴う場合の降圧治療の意義、適切な治療法について説明できる

#### ⑧心房細動

##### ■研修のポイント

- 心房細動による血栓塞栓症のリスクを理解し、心房細動患者の高血圧管理をすることができる

##### ■研修目標

- 高血圧と心房細動の発症、心房細動による脳卒中・動脈塞栓のリスクとの関係を説明できる
- 心房細動新規発症予防、心房細動発作頻度の減少あるいは慢性心房細動患者の心拍数調節療法（レトコントロール）のための治療薬を選択できる
- 抗凝固薬使用中の降圧目標を説明でき、かつ適切な血圧管理ができる

### (3)腎疾患

#### ①慢性腎臓病（CKD）

##### ■研修のポイント

- CKD を合併した高血圧患者の病態を考慮した降圧治療ができる

##### ■研修目標

- CKD を合併した高血圧患者の降圧目標を説明できる
- CKD の病態に応じた降圧薬が選択できる
- 減塩の意義とそれともとづいた食事および生活習慣の指導ができる

#### ②急性腎不全

##### ■研修のポイント

- 急性腎不全を合併した高血圧について十分な知識を有する

##### ■研修目標

- RA 系阻害薬や利尿薬による急性腎不全の原因と対応を説明できる

#### ③糖尿病性腎症

##### ■研修のポイント

- 糖尿病性腎症を合併した高血圧患者の病態を考慮した降圧治療ができる

##### ■研修目標

- 糖尿病性腎症の病期分類を説明できる
- 糖尿病性腎症の発症や進展における高血圧およびアルブミン尿の関与を説明できる
- 糖尿病性腎症を合併した高血圧患者の降圧目標を説明できる
- 糖尿病性腎症の病態に応じた降圧治療を説明できる

④慢性糸球体腎炎

■研修のポイント

- 慢性糸球体腎炎を合併した高血圧について十分な知識を有する

■研修目標

- 慢性糸球体腎炎の発症や進展における高血圧および蛋白尿の関与を説明できる
- 慢性糸球体腎炎を合併した高血圧患者の降圧目標を説明できる
- 慢性糸球体腎炎の病態に応じた降圧治療を説明できる

(4) 血管疾患

①胸部／腹部大動脈瘤

■研修のポイント

- 大動脈瘤を合併した高血圧患者の病態を考慮した血圧管理ができる

■研修目標

- 破裂、切迫破裂の救命率を理解している
- 厳格な降圧治療が必要なことを理解し、個々の患者において適切な降圧目標を設定できる
- 破裂・瘤径拡大に対する効果は降圧薬間で差がないことを理解している
- 大動脈瘤の瘤径に応じた観察期間および手術適応について理解している
- 適切なタイミングで外科的手術やステント挿入術を考慮できる

②大動脈解離

■研修のポイント

- 大動脈解離を合併した高血圧患者の降圧治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 高血圧緊急症であることを説明できる
- 大動脈解離の病態を理解し、降圧治療を説明できる
- 急性期、慢性期の降圧目標を説明できる
- 大動脈解離の内科的治療、外科的治療について説明できる

③大動脈炎症候群

■研修のポイント

- 大動脈炎症候群を合併した高血圧患者の降圧治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 大動脈炎症候群の疫学、病態および高血圧発症機序を説明できる
- 大動脈炎症候群の内科的治療、外科的治療について説明できる
- 大動脈炎症候群の病態に応じた降圧治療を説明できる

④大動脈縮窄症

#### ■研修のポイント

- 大動脈縮窄症を合併した高血圧患者の降圧治療に関する十分な知識を有する

#### ■研修目標

- 先天性および後天性大動脈縮窄症の病態および高血圧発症機序について説明できる
- 大動脈縮窄症に対する外科的治療、血管内治療および降圧治療を説明できる

### ⑤閉塞性動脈硬化症

#### ■研修のポイント

- 閉塞性動脈閉塞症を合併した高血圧患者の病態を考慮した降圧治療ができる

#### ■研修目標

- 閉塞性動脈閉塞症の病態、リスク因子および病期分類を説明できる
- 閉塞性動脈閉塞症のスクリーニング検査について説明できる
- 閉塞性動脈閉塞症のリスク管理と集約的治療、内科的および外科的治療について説明できる
- 閉塞性動脈閉塞症の病態に応じた降圧治療を説明できる

### (5)他の条件・他疾患を合併

#### ①高齢者高血圧

#### ■研修のポイント

- 高齢者高血圧の特徴を考慮した高血圧管理計画を立案・実施できる

#### ■研修目標

- 高齢者高血圧の特徴・特殊性を説明できる
- 高齢者高血圧の降圧目標を説明できる
- 高齢者高血圧の降圧治療を説明できる
- 高齢者高血圧における生活習慣の修正について説明できる
- 高齢者の特殊性（転倒・骨折、脱水など）を理解した降圧治療および服薬指導について説明できる
- 高齢者高血圧の治療における個別対応の重要性を説明できる

#### ②糖尿病

#### ■研修のポイント

- 高血圧と糖尿病の治療の共通ゴールを認識し、生活習慣修正の指導、降圧薬の選択、血圧管理目標に基づいた治療ができる

#### ■研修目標

- 高血圧と糖尿病の治療の共通ゴールを説明できる
- 血圧管理目標を説明できる
- 降圧薬の選択について説明できる
- 生活習慣修正の指導を説明できる

#### ③脂質異常症

#### ■研修のポイント

- 脂質異常症と高血圧の合併が動脈硬化のリスク増大に関与することを理解し、生活習慣修正の指導と脂質代謝異常症および高血圧の薬物治療を実施することができる

## ■研修目標

- 脂質異常症の薬物治療の説明ができる
- 降圧薬の選択について説明ができる
- 生活習慣修正の指導を説明できる

## ④メタボリックシンドローム

### ■研修のポイント

- メタボリックシンドロームの概念を理解し、診断することができる
- メタボリックシンドロームと冠動脈疾患の関係と降圧治療について説明ができる

## ■研修目標

- メタボリックシンドロームの診断ができる
- メタボリックシンドロームと冠動脈疾患の関係について説明ができる
- 降圧薬の選択について説明できる
- 特定健康診査・特定保健指導について説明できる
- 血圧の管理を説明できる
- 生活習慣修正の指導を説明できる

## ⑤睡眠時無呼吸症候群

### ■研修のポイント

- 睡眠時無呼吸症候群と高血圧の関係を理解し、適切な診断と治療を実施することができる

## ■研修目標

- 睡眠時無呼吸症候群と高血圧が関係する機序を説明できる
- 睡眠時無呼吸症候群が血圧の日内変動や心血管疾患の発症に及ぼす影響や特徴を説明できる
- 睡眠時無呼吸症候群の治療および治療による高血圧への効果を説明できる
- 睡眠時無呼吸症候群を伴う高血圧の治療について説明できる

## ⑥気管支喘息および慢性閉塞性肺疾患

### ■研修のポイント

- 気管支喘息あるいは慢性閉塞性肺疾患を合併する高血圧患者において、適切な降圧治療に関する十分な知識を有する

## ■研修目標

- 気管支喘息患者における降圧薬の使用について説明できる
- 慢性閉塞性肺疾患患者における降圧薬の使用について説明できる

## ⑦痛風・高尿酸血症

### ■研修のポイント

- 痛風・高尿酸血症を合併する高血圧患者において、適切な降圧薬による血圧管理とともに生活習慣修正の指導や尿酸降下薬による血清尿酸値管理ができる

## ■研修目標

- 痛風・高尿酸血症の生活習慣修正の指導を説明できる
- 降圧薬の尿酸代謝への影響を説明できる
- 尿酸降下薬の種類と特徴を説明できる

- 総合的リスク回避を目指した尿酸管理を説明できる

⑧肝疾患

■研修のポイント

- 肝臓が薬物代謝において重要な臓器であることを認識し、肝疾患を合併する高血圧患者において、適切な降圧治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 肝代謝型の降圧薬を説明できる
- 薬剤性肝障害の頻度が高い降圧薬を説明できる
- 門脈圧降下や肝線維化抑制作用を有する降圧薬を説明できる

⑨認知症

■研修のポイント

- 認知症と高血圧および降圧治療の関係を理解する

■研修目標

- 高血圧と認知機能低下、認知症との関係について説明できる
- 降圧治療と認知症との関係について説明できる

⑩フレイル、要介護

■研修のポイント

- ・フレイル、要介護状態にある患者の特徴を考慮した高血圧管理計画を立案・実施できる

■研修目標

- ・フレイル、要介護状態にある患者の特徴・特殊性を説明できる
- ・フレイル、要介護状態にある患者の降圧目標を説明できる
- ・フレイル、要介護状態にある患者の降圧治療を説明できる
- ・フレイル、要介護状態にある患者の治療における個別対応の重要性を説明できる

## 2. 特殊条件下の高血圧

(1) 加速型一悪性高血圧

■研修のポイント

- 加速型一悪性高血圧の病態を理解し、迅速な診断と適切な血圧管理を実施できる

■研修目標

- 病態・全身症状・予後を説明できる
- 眼底所見、臓器障害の適切な評価ができる
- 降圧薬の選択と降圧目標が説明できる
- 適切な血圧管理ができる

(2)高血圧緊急症、切迫症

■研修のポイント

- 高血圧緊急症および切迫症を診断し、病態に応じた降圧治療ができる

■研修目標

- 高血圧緊急症および切迫症の定義・分類・該当する疾患を説明できる
- 高血圧緊急症および切迫症の病態把握のためのチェック項目を説明できる
- 病態および臓器障害の把握と診断について説明できる
- 治療の原則を説明できる
- 適切な血圧モニタリング、静注降圧薬の選択と投与量の設定、降圧目標値について説明できる
- 高血压性脳症を説明できる

#### (3) 外科手術前後の血圧コントロール

##### ■研修のポイント

- 周術期合併症抑制のため、術前の高血圧に関する評価と治療方針に関する十分な知識を有する

##### ■研修目標

- 二次性高血圧の鑑別と高血压性臓器障害・合併症の評価を行い周術期リスクを説明できる
- 病態に応じて手術時期を検討できる
- 周術期の降圧薬選択・降圧目標が説明できる
- 手術実施スケジュールに応じた降圧薬の服薬指導ができる

#### (4) 妊娠高血圧症候群と高血圧合併妊娠

##### ■研修のポイント

- 妊娠高血圧症候群と高血圧合併妊娠の診断、適切な血圧管理に関する十分な知識を有する

##### ■研修目標

- 妊娠高血圧症候群と高血圧合併妊娠の病態生理と診断基準（血圧、蛋白尿基準）、周産期リスクを説明できる
- 妊娠高血圧症候群と高血圧合併妊娠の降圧薬開始血圧値と降圧目標を説明できる
- 妊娠高血圧症候群と高血圧合併妊娠に対する適切な降圧薬を選択できる
- 授乳時に使用可能な降圧薬を説明できる

#### (5) 小児の高血圧

##### ■研修のポイント

- 小児高血圧の診断、適切な管理に関する十分な知識を有する

##### ■研修目標

- 小児の血圧測定法を理解している
- 小児高血圧の病態および基準を説明できる
- 小児高血圧の管理方法および治療選択を説明できる

#### (6) 高血圧緊急症以外の一過性血圧上昇

##### ■研修のポイント

- 一過性血圧上昇を診断し、適切な管理を行うことができる

##### ■研修目標

- 一過性血圧上昇を示す病態を説明できる
- 一過性血圧上昇に対する降圧薬を選択できる
- 一過性血圧上昇の精神要因に対するアプローチを説明できる

### 3. 二次性高血圧

#### (1)腎実質性高血圧

##### ■研修のポイント

- 腎実質性高血圧を診断し、適切な治療を行うことができる

##### ■研修目標

- 腎実質性高血圧の病態生理を説明できる
- 腎実質性高血圧の頻度を説明できる
- 鑑別に必要な検査を挙げることができる
- 腎実質性高血圧に対する適切な降圧薬を選択できる

#### (2)腎血管性高血圧

##### ■研修のポイント

- 腎血管性高血圧の診断、治療に関する十分な知識を有する

##### ■到達目標

- 腎血管性高血圧の病態生理、特徴的な病歴、臨床兆候を説明できる
- 腎血管性高血圧の確定診断のための検査方法と診断基準が説明できる
- 腎血管性高血圧の降圧薬を選択できる
- 血行再建術の適応、方法およびリスクについて説明できる

#### (3)原発性アルドステロン症

##### ■研修のポイント

- 原発性アルドステロン症を診断し、適切な治療を行うことができる

##### ■研修目標

- 原発性アルドステロン症の病態生理とスクリーニング検査が必要な高血圧を説明できる
- 原発性アルドステロン症のスクリーニング検査および画像診断方法を説明できる
- 原発性アルドステロン症の負荷機能検査の種類と判定基準を説明できる
- 血漿レニン活性および血漿（血清）アルドステロン濃度の生理的変動および薬剤の影響を説明できる
- 原発性アルドステロン症の静脈サンプリング適応と判定基準を説明できる
- 原発性アルドステロン症に対する降圧薬を選択できる
- 原発性アルドステロン症に対する外科手術適応が説明できる

#### (4)クッシング症候群（副腎性サブクリニカルクッシング症候群・クッシング病含む）

##### ■研修のポイント

- クッシング症候群の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- クッシング症候群の病態生理とスクリーニング検査が必要な高血圧を説明できる
- クッシング症候群のスクリーニング検査および画像診断方法を説明できる
- クッシング症候群の負荷機能検査の種類と判定基準を説明できる
- 血清コルチゾール濃度およびACTHの日内変動および薬剤の影響を説明できる
- クッシング症候群に対する薬物療法を説明できる
- クッシング症候群に対する外科手術適応が説明できる

(5)褐色細胞腫

■研修のポイント

- 褐色細胞腫の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 褐色細胞腫の病態生理とスクリーニング検査が必要な高血圧を説明できる
- 褐色細胞腫のスクリーニング検査および画像診断方法を説明できる
- 禁忌薬剤について説明できる
- 褐色細胞腫に対する降圧薬を選択でき、術前管理ができる
- 褐色細胞腫クリーゼに対する降圧薬選択と管理ができる
- 褐色細胞腫に対する外科手術適応が説明できる

(6) 甲状腺機能亢進症

■研修のポイント

- 甲状腺機能亢進症の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 甲状腺機能亢進症による高血圧の病態生理と検査、診断方法を説明できる
- 甲状腺機能亢進症による高血圧の治療方法を説明できる

(7) 甲状腺機能低下症

■研修のポイント

- 甲状腺機能低下症の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 甲状腺機能低下症による高血圧の病態生理と検査、診断方法を説明できる
- 甲状腺機能低下症に合併しによる高血圧の治療方法を説明できる

(8)副甲状腺機能亢進症

■研修のポイント

- 副甲状腺機能亢進症の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 副甲状腺機能亢進症による高血圧の病態生理と検査、診断方法を説明できる
- 副甲状腺機能亢進症による高血圧の治療方法を説明できる

(9)先端巨大症

■研修のポイント

- 先端巨大症の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 先端巨大症による高血圧の病態生理と身体所見、検査、診断方法を説明できる
- 先端巨大症による高血圧の治療方法を説明できる

(10)血管性高血圧（大動脈炎症候群など）

■研修のポイント

- 血管性高血圧の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 脈拍・血圧の左右差・上下肢差を評価できる
- 血管雑音の有無に注意して聴診できる
- CT・MRI・動脈血管造影により、原因となる病変を同定することができる
- 病態に応じた適切な治療を行うことができる

(11)脳・中枢神経疾患による高血圧

■研修のポイント

- 脳・中枢神経疾患による高血圧の診断、治療に関する十分な知識を有する

■研修目標

- 脳血管障害・脳腫瘍・脳炎・脳外傷・脳幹部血管圧迫による高血圧を診断することができる
- 脳血管障害・脳腫瘍・脳炎・脳外傷・脳幹部血管圧迫による高血圧に対する治療法について説明することができる

(12)薬剤誘発性高血圧、健康食品による高血圧

■研修のポイント

- 薬剤誘発性高血圧、健康食品による高血圧を診断し、適切に対応することができる

■研修目標

- 薬剤・食品の血圧上昇機序について説明できる
- 高血圧患者において該当する薬品・食品の摂取に関する指導ができる
- 薬剤、食品による高血圧に対する適切な治療を行うことができる

#### 4. 他の血圧調節異常

(1)低血圧または起立性調節障害（高血圧合併を含む）

■研修のポイント

- 低血圧・起立性調節障害の原因を評価し、適切に対応することができる

■研修目標

- 低血圧症状についての病歴が聴取できる
- 低血圧の原因が診断できる
- 低血圧に対する適切な説明・治療が行える
- 起立性調節障害が診断できる

## 5. コントロール不良および治療抵抗性高血圧

### (1) 白衣高血圧の評価と対応

■研修のポイント

- 白衣高血圧を診断し適切に管理することができる

■研修目標

- 白衣高血圧の概念について説明できる
- 白衣高血圧の評価方法について説明できる
- 白衣高血圧の心血管リスクについて説明できる

### (2) 仮面高血圧の評価と対応

■研修のポイント

- 仮面高血圧を診断し適切に管理することができる

■研修目標

- 仮面高血圧の概念について説明できる
- 仮面高血圧の評価方法について説明できる
- 仮面高血圧の原因について説明できる
- 仮面高血圧の心血管リスクについて説明できる
- 仮面高血圧に対する治療を説明できる

### (3) 治療抵抗性の要因検索・対策実施

■研修のポイント

- 治療抵抗性高血圧を診断し、その要因を検索し適切に対応できる

■研修目標

- 治療抵抗性高血圧の概念について説明できる
- 治療抵抗性高血圧の要因について説明できる
- 治療抵抗性高血圧の対策について説明できる
- 腎交感神経デナベーションの適応、方法、効果、合併症に関する十分な知識を有する

## **VI. 患者・市民・チーム医療メンバーの教育**

### **1. 高血圧・循環器疾患予防に関する患者集団教育**

#### **■研修のポイント**

- 高血圧・循環器疾患予防の患者集団教育について十分な知識を有する

#### **■研修目標**

- 高血圧と心血管病との関連、家庭血圧測定法、生活習慣の修正法、降圧薬による治療等について患者の視点に立った指導ができる
- 高血圧・循環器病予防療養指導士、看護師、保健師、薬剤師、栄養士、理学療法士等のメディカルスタッフと協力して指導ができる

### **2. 高血圧・循環器疾患予防に関する市民啓発活動**

#### **■研修のポイント**

- 高血圧・循環器疾患予防の市民啓発活動について十分な知識を有する

#### **■研修目標**

- 高血圧と心血管病との関連、家庭血圧測定法、生活習慣の修正法、降圧薬による治療等について、一般市民に指導ができる
- 高血圧・循環器病予防療養指導士、看護師、保健師、薬剤師、栄養士、理学療法士等のメディカルスタッフと協力して指導ができる

### **3. チーム医療メンバー（メディカルスタッフ）への教育**

#### **■研修のポイント**

- 高血圧・循環器疾患の予防法・検査法・治療法について十分な知識を有し、メディカルスタッフに教育をすることができる

#### **■研修目標**

- 高血圧と心血管病との関連、家庭血圧測定法、生活習慣の修正法、降圧薬による治療等についてメディカルスタッフに指導ができる