

A：十分に理解しておくことが望ましい B：概略理解しておくことが望ましい
 C：知っておくことが望ましい

呼吸器	知識	技術・技能	症例	頁
I. 知識				263
1. 形態, 発生, 機能, 病態生理				263
1) 呼吸器の発生	A			263
2) 呼吸器の構造	A			263
3) 呼吸生理	A			263
4) 呼吸器の生体防御機構 (免疫, 粘液線毛輸送系)	A			264
5) 肺の代謝機能	A			264
6) 呼吸器の加齢	A			264
II. 専門的身体診察				264
1. 視診				264
1) 呼吸のリズムと異常	A	A		264
2) 呼吸筋活動・胸郭異常	A	A		264
3) 頸静脈怒張	A	A		265
4) Horner 症候群	A	A		265
2. 触診				265
1) 握雪感	A	A		265
2) 触覚振盪	A	A		265
3) 胸郭運動	A	A		265
4) リンパ節	A	A		265
3. 打診				265
1) 鼓音	A	A		265
2) 濁音	A	A		265
4. 聴診				266
1) 呼吸音	A	A		266
2) 副雑音				266
①断続性ラ音 (細かい: fine crackles, 粗い: coarse crackles)	A	A		266
②連続性ラ音 (高音性: wheezes, 低音性: rhonchi, 吸気性: squawk)	A	A		266
③その他 (胸膜摩擦音, Hamman 徴候)	A	A		266
III. 専門的検査				267
1. 胸部画像診断法				267
1) 胸部 X 線	A	A		267
2) 胸部 CT	A	A		267
3) 胸部 MRI, MRA	A	B		267
4) 胸部 X 線透視	A	A		268
5) 超音波検査法	A	A		268
6) 肺血管造影	A	B		268
2. 核医学的診断法				268
1) 肺換気・血流シンチグラフィ	A	B		268
2) Ga シンチグラフィ	A	B		268
3) 骨シンチグラフィ	A	B		268
4) ポジトロンエミッション断層撮影 (PET)	A	B		269
3. 喀痰検査				269
1) 細胞診 (細胞分画を含む)	A	B		269
2) 微生物学的検査 (鏡検, 培養)	A	A		269
3) 核酸増幅法	A	B		269

呼吸器	知識	技術・技能	症例	頁
4. 腫瘍マーカー (SCC, CEA, CYFRA, NSE, ProGRP)	A	A		269
5. 血清学的検査 (抗感染病原体抗体, 感染病原体抗原, 自己抗体, KL-6, SP-D, SP-A)	A	A		269
6. 気管支内視鏡検査 (擦過法, 生検, 気管支肺胞洗浄)	B	B		270
7. 胸腔鏡検査 (肺・胸膜含む)	B	C		270
8. その他の生検法等 (経皮的肺・胸膜生検, 開胸肺・胸膜生検)	B	B		270
9. 胸腔穿刺術	B	B		270
10. 呼吸機能検査法				271
1) 換気力学検査				271
①ピークフローメータ	A	A		271
②スパイロメトリ (肺気量分画, フロー・ボリューム曲線)	A	A		271
③その他 (残気量, 気道抵抗, コンプライアンス, クロージングボリューム)	B	B		271
2) ガス交換	A	A		271
11. 肺循環検査法				271
1) 中心静脈圧測定	A	A		271
2) 右心カテーテル検査	A	B		271
12. 睡眠時呼吸モニタ	A	A		272
13. 動脈血ガス分析	A	A		272
14. 経皮的酸素飽和度モニタ	A	A		272
15. 運動負荷試験 (6分間歩行試験, 運動負荷呼吸代謝測定)	A	A		272
16. 気道過敏性・可逆性試験	A	B		272
17. 呼吸中枢機能検査	B	C		273
18. 感染症診断法 [痰検査 (鼻咽頭ぬぐい液を含む), ウイルス検査 (迅速診断を含む), 血液検査 (真菌, 結核を含む), 尿中抗原による診断法, 遺伝子診断法]	A	A		273
19. その他の遺伝子診断法 (EGFR, ALK などを含む)	B	C		273
IV. 治療				273
1. 禁煙指導: ニコチンガム, ニコチンパッチ, ニコチン受容体作動薬	A	A		273
2. 薬物治療				273
1) 気管支拡張薬, 鎮咳薬, 去痰薬	A	A		274
2) 副腎皮質ステロイド, 免疫抑制薬	A	A		274
3) 抗病原微生物薬 (抗菌薬, 抗ウイルス薬, 抗真菌薬)	A	A		274
4) 抗腫瘍薬, 副作用緩和治療薬	A	A		274
5) 疼痛・緩和治療薬	A	A		274
6) 抗凝固療法	A	A		275
7) 抗アレルギー薬	A	A		275
8) 漢方薬	A	A		275
9) 予防的ワクチン (インフルエンザ, 肺炎球菌)	A	A		275
3. 酸素療法: 高流量・低流量, 高濃度・低濃度酸素療法	A	A		275
4. 吸入療法: 定量噴霧式吸入器 (MDI), ドライパウダー吸入器 (DPI), ネブライザー	A	A		275
5. 体位ドレナージ	A	A		276
6. 気管挿管	A	A		276
7. 気管切開	A	B		276
8. 人工呼吸療法				276
1) 気管挿管下人工呼吸	A	A		276
2) 非侵襲的陽圧換気 (NIPPV)	A	A		276

呼吸器	知識	技術・技能	症例	頁
9. 胸腔ドレナージ	A	A		277
10. 放射線療法	A	B		277
11. 在宅呼吸療法				277
1) 在宅酸素療法	A	A		277
2) 在宅人工呼吸療法	A	A		277
3) 持続的陽圧呼吸療法〈CPAP〉	A	A		277
12. 呼吸リハビリテーション	A	B		277
13. 輸液療法				278
1) 水・電解質輸液	A	A		278
2) 高カロリー輸液	A	A		278
14. 経管栄養法	A	B		278
15. 減感作療法	A	B		278
16. 気管支動脈塞栓術	A	C		278
17. 気管支内視鏡の治療法				279
1) 止血法	B	B		279
2) 洗浄法	A	B		279
3) スtent留置	B	C		279
4) レーザー照射	B	C		279
5) 腔内照射	B	C		279
V. 疾患				279
1. 気道・肺疾患				279
1) 感染性呼吸器疾患				279
①急性上気道感染症/感冒（かぜ症候群）	A		A	280
②インフルエンザ	A		A	280
③急性気管支炎/急性細気管支炎	A		C	280
④慢性下気道感染症	A		A	281
⑤細菌性肺炎（市中肺炎，院内肺炎）	A		A	281
⑥肺化膿症	A		A	282
⑦嚔下性肺炎	A		A	282
⑧ウイルス肺炎	A		C	283
⑨マイコプラズマ肺炎	A		A	283
⑩クラミジア肺炎（クラミドフィラ肺炎），レジオネラ肺炎	A		B	284
⑪肺真菌症	A		B	284
⑫肺結核症，非結核性抗酸菌症	A		A	284
⑬ニューモシスチス肺炎	A		B	285
⑭胸膜炎（細菌性，結核性）	A		A	285
⑮膿胸	A		B	286
⑯縦隔炎	A		C	286
⑰肺寄生虫症	B		C	287
2) 気管・気管支・肺の形態・機能異常，外傷				287
①気管支拡張症	A		A	287
②閉塞性細気管支炎	A		C	288
③びまん性汎細気管支炎〈DPB〉	A		C	288
④慢性閉塞性肺疾患〈COPD〉	A		A	288
⑤気腫性嚢胞〈ブラ，ブレブ〉，気管支嚢胞	A		A	289
⑥肺リンパ脈管筋腫症〈LAM〉	B		C	289
⑦原発性線毛機能不全症〈Kartagener 症候群〉	A		C	289

呼吸器	知識	技術・技能	症例	頁
⑧無気肺	A		A	289
⑨肺形成不全	B		C	290
⑩気道異物	A		C	290
⑪肺胞微石症	B		C	290
⑫気管・気管支狭窄・閉塞	A		C	290
⑬気管・気管支損傷	B		C	290
⑭肺損傷	B		C	290
⑮肺胞出血	A		B	290
3) 免疫学的機序が関与する肺疾患				291
①気管支喘息	A		A	291
②アレルギー性気管支肺真菌症(アレルギー性気管支肺アスペルギルス症を含む)	A		C	291
③好酸球性多発血管炎性肉芽腫症〈Churg-Strauss 症候群〉	A		C	292
④過敏性肺炎	A		B	292
⑤好酸球性肺炎(急性および慢性)	A		B	292
⑥サルコイドーシス	A		A	293
⑦膠原病による間質性肺炎	A		B	293
⑧多発血管炎性肉芽腫症〈Wegener 肉芽腫症〉	A		C	294
⑨抗 GBM 抗体病〈Goodpasture 症候群〉	A		C	294
⑩肺 Langerhans 細胞性組織球症	A		C	294
⑪肺胞蛋白症	A		C	295
⑫アミロイドーシス	A		C	295
4) 特発性間質性肺炎〈IIPs〉				295
①特発性肺線維症〈IPF〉, 非特異性間質性肺炎〈NSIP〉, 特発性器質化肺炎〈COP〉, 急性間質性肺炎〈AIP〉, 剥離性間質性肺炎〈DIP〉, 呼吸細気管支炎を伴う間質性肺炎〈RB-ILD〉, リンパ球性間質性肺炎〈LIP〉, 上葉優位型肺線維症〈PPFE〉, 分類不能型 IIPs	A		B	295
5) 薬物, 化学物質, 放射線による肺障害				296
①薬物誘起性肺疾患, 化学薬品, 重金属などによる肺障害, 酸素中毒, 大気汚染, パラコート中毒, 放射線肺炎	A		B	296
6) じん肺症				296
①珪肺症, 石綿肺, 有機じん肺, その他のじん肺	A		B	296
7) 肺循環異常				297
①肺うっ血, 肺水腫	A		A	297
②急性呼吸促迫症候群〈ARDS〉(急性肺障害〈ALI〉)	A		A	297
③肺血栓塞栓症・肺梗塞	A		A	297
④肺高血圧症(肺動脈性, その他), 肺性心	A		B	298
⑤肺動静脈瘻, 肺分画症	B		C	298
8) 呼吸器新生物(気管・気管支・肺)				299
①原発性肺癌(小細胞癌, 腺癌, 扁平上皮癌, 大細胞癌)	A		A	299
②カルチノイド	A		C	299
③腺様嚢胞癌	A		B	300
④良性肺腫瘍	B		C	300
2. 胸膜・縦隔・横隔膜・胸郭の疾患				300
1) 胸膜疾患				300
①気胸	A		A	300
②血胸	A		B	301
③悪性胸水	A		A	301

呼吸器	知識	技術・技能	症例	頁
④乳び胸	A		B	301
⑤胸膜肥厚斑（胸膜斑），胸膜中皮腫	A		B	302
2) 縦隔疾患				302
①縦隔気腫，皮下気腫	A		B	302
②上大静脈症候群	A		C	302
③反回神経麻痺	A		C	303
④縦隔腫瘍（胸腺腫，胚細胞性腫瘍，神経原性腫瘍，嚢胞性腫瘍，悪性リンパ腫）	A		B	303
3) 横隔膜疾患				303
①横隔膜神経麻痺	A		B	303
②横隔膜ヘルニア	A		C	303
4) 胸郭，胸壁の疾患（外傷を含む）				304
①胸郭変形（漏斗胸）	A		B	304
②肋間神経痛	A		B	304
③胸壁損傷	A		B	304
3. 呼吸不全・呼吸調節障害				304
1) 呼吸不全				304
①急性呼吸不全	A		A	305
②慢性呼吸不全，急性増悪，肺性脳症（CO ₂ ナルコーシス）	A		A	305
2) 呼吸調節障害				306
①閉塞型睡眠時無呼吸症候群	A		A	306
②中枢型睡眠時無呼吸症候群	A		C	306
③肺胞低換気症候群，神経筋疾患に伴う呼吸不全	A		A	306
④過換気症候群	A		A	307

呼吸器

I. 知識

1. 形態, 発生, 機能, 病態生理

■研修のポイント

呼吸器は酸素の取り込みと二酸化炭素の排出という、ガス交換を担う器官である。呼吸器の形態、発生、機能および病態生理を、画像所見、病理所見と関連づけて理解する。

1) 呼吸器の発生

■研修のポイント

呼吸器は、前腸上部から発生する呼吸器憩室を経て、気管原器から肺芽を経て形成する。II型肺胞上皮細胞と気管支に存在するクララ細胞は、ともに細気管支肺胞幹細胞から分化する。また、II型肺胞上皮細胞はI型肺胞上皮細胞の、クララ細胞は線毛上皮細胞の前駆細胞であり、各上皮細胞の障害が生じると増殖と分化が進むことを理解する。

■到達目標

- ・呼吸器が前腸から発生することを説明できる。
- ・細気管支肺胞幹細胞の役割と、肺胞や気管支を構成する細胞の分化が説明できる。

2) 呼吸器の構造

■研修のポイント

気道、肺循環、リンパ官系、肺組織の構造を、ガス交換や各種疾患の病態と関連づけて理解する。

■到達目標

- ・気道の構造、肺葉・肺区域と肺門の構造を説明できる。
- ・肺循環を構成する血管系やリンパ管系を説明できる。
- ・縦隔、胸膜腔の構造を説明できる。
- ・肺組織の実質と間質の定義を説明できる。
- ・呼吸器系に関わる神経支配について概説できる。

3) 呼吸生理

■研修のポイント

呼吸は、ほぼ無意識の運動で、脳幹で調節され、呼吸筋により媒介される。呼吸筋を構成する横隔膜は、横隔神経によって支配され、その上下運動により換気が受動的に行われるが、主に吸気時に作用している。横隔膜の収縮や呼吸筋（肋間筋、斜角筋）の収縮により胸郭が広がり、胸腔内圧が低下し、肺胞へ空気が流入し肺が拡張する。呼気相においては呼吸筋や横隔膜の弛緩により呼気が起こる。運動時や慢性閉塞性肺疾患（COPD）などの疾患では副呼吸筋を使った努力呼吸となり、胸鎖乳突筋が最も重要である。斜角筋と腹部の筋肉も呼気時に補助的に働く。呼吸調節に関わる呼吸中枢、脊髄、呼吸筋のシグナル伝達と呼吸運動の関連、化学受容器と機械受容器の2系統からの刺激による調節について概説できるようにする。また、酸素が溶解とヘモグロビン結合により、二酸化炭素も遊離炭酸と結合炭酸により運搬され、肺胞における換気と血流の関係とから動脈血ガス分析結果に影響を及ぼす。

■到達目標

- ・呼吸筋と呼吸運動の機序を説明できる。
- ・肺気量と肺・胸郭系の圧・容量関係（コンプライアンス）を説明できる。
- ・血液による酸素と二酸化炭素の運搬の仕組みを説明できる。
- ・肺胞におけるガス交換と血流の関係や動脈血ガス分析への影響を説明できる。

4) 呼吸器の生体防御機構（免疫，粘液線毛輸送系）

■研修のポイント

呼吸は外界から様々な抗原，感染病原体や環境汚染物質の侵入を促すが，気道上皮細胞はこれらに曝されながら，粘液線毛系機構，液性因子産生による免疫などにより生体防御に貢献している。

■到達目標

- ・呼吸により抗原，感染病原体や環境汚染物質が侵入することを説明できる。
- ・気道上皮細胞による生体防御機構を概説できる。

5) 肺の代謝機能

■研修のポイント

肺は，酸素と二酸化炭素のガス交換を通して酸塩基平衡を調節するだけでなく，セロトニン，ブラディキニン，プロスタグランジンやロイコトリエンなどの血管作動性物質の代謝や産生にも関わっている。

■到達目標

- ・肺のガス交換による酸塩基平衡につき説明できる。
- ・肺の血管作動性物質代謝や産生につき説明できる。

6) 呼吸器の加齢

■研修のポイント

呼吸器の加齢性変化は，神経系や循環器系に比し概して軽度だが，喫煙や大気汚染などの環境要因が大きく影響する。一般に，胸郭変形，肋軟骨骨化や肋骨頭関節石灰化による胸郭コンプライアンス低下，骨格筋萎縮に伴う呼吸筋力低下，気道上皮の線毛運動低下による粘液輸送速度低下，気管・気管支軟骨骨化による解剖学的死腔増加や肺胞組織の弾性線維断裂・減少による肺静的弾性リコイル減少などが知られている。

■到達目標

- ・呼吸器の加齢性変化につき概説できる。
- ・呼吸器の加齢には喫煙や大気汚染などが影響することを説明できる。

Ⅱ. 専門的身体診察

■研修のポイント

各種検査法が飛躍的に進歩した現在においても，呼吸器疾患の診療における胸部身体所見は，依然として重要な位置を占めている。視診，触診，打診および聴診の技術にそれぞれ習熟するとともに，患者の状況に応じて臨機応変に組み合わせて対応する。

1. 視診

■研修のポイント

患者の顔色と表情，肥満の有無および体位を観察し，さらに胸郭の外見に加え，呼吸の回数と深さ，規則性などを確認する。呼吸器疾患において視診の対象は胸郭にとどまらず，頸静脈怒張，Horner 症候群，ばち指なども見落とさないようにする。

1) 呼吸のリズムと異常

■到達目標

- ・呼吸の回数と深さ，規則性を観察できる。
- ・呼吸のリズムが異常をきたす病態を説明できる。

2) 呼吸筋活動・胸郭異常

■到達目標

- ・患者の顔色と表情，肥満の有無および体位を観察できる。
- ・胸郭の変形の有無を観察できる。
- ・胸郭の外観や呼吸筋の活動に異常をきたす病態を説明できる。

3) 頸静脈怒張

■到達目標

- ・頸静脈怒張の有無を把握できる。
- ・頸静脈怒張をきたす病態を説明できる。

4) Horner 症候群

■到達目標

- ・Horner 症候群の有無を把握できる。
- ・Horner 症候群をきたす病態を説明できる。

2. 触診

■研修のポイント

胸郭に直接触れ、皮膚と筋肉の状態を確認するとともに、腫瘍やリンパ節腫大の有無と位置、その性状および圧痛の有無などを確認する。

1) 握雪感

■到達目標

- ・触診で握雪感を把握することができる。
- ・握雪感を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

2) 触覚振盪

■到達目標

- ・触診で触覚振盪を把握することができる。
- ・触覚振盪の異常を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

3) 胸郭運動

■到達目標

- ・触診で胸郭運動を把握することができる。
- ・胸郭運動の異常を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

4) リンパ節

■到達目標

- ・触診でリンパ節を把握することができる。
- ・リンパ節腫大の部位、性状の評価と代表的な疾患を説明できる。

3. 打診

■研修のポイント

打診は振動と音の性質から、直下にある物体の密度を知る方法であり、中指の中節を胸郭に密着させ、これを対側の中指で叩くことで得られる。鼓音は響く長い音で空気含量の増加した病態で認められ、濁音は鈍い短い音で水分含量の多い病態を反映する。

1) 鼓音

■到達目標

- ・打診で得られた鼓音を聞き分けることができる。
- ・鼓音を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

2) 濁音

■到達目標

- ・打診で得られた濁音を聞き分けることができる。

- ・濁音を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

4. 聴診

■研修のポイント

聴診は呼吸器疾患の診察において、最も基本的なものの一つである。肺音は生理的な音である呼吸音と病的な原因による副雑音とに分類され、副雑音は、断続性ラ音である細かい fine crackles と粗い coarse crackles、連続性ラ音である高音性の wheezes、低音性の rhonchi や吸気性の squawk やその他の副雑音（胸膜摩擦音、Hamman 徴候、肺血管性雑音）等に分類される。左右を比較しながら呼吸音、副雑音について確認し、その原因となる病態を推定できるようにする。

1) 呼吸音

■研修のポイント

呼吸音は正常な肺音であり、気管呼吸音、気管支呼吸音、肺胞呼吸音や気管支肺胞呼吸音に分類される。これらが減弱、消失、増強などを示した際には、特に「異常呼吸音」と呼ぶことがある。

■到達目標

- ・気管呼吸音、気管支呼吸音、肺胞呼吸音や気管支肺胞呼吸音を聴取できる。
- ・呼吸音の減弱、消失、増強を聞き分けることができる。

2) 副雑音

■研修のポイント

副雑音は病的な原因による肺音であり、断続性ラ音、連続性ラ音とその他の副雑音に分類される。

①断続性ラ音（細かい：fine crackles、粗い：coarse crackles）

■研修のポイント

細かい断続性ラ音（fine crackles）は高調性の短い断続音で、胞隔の炎症を基本病態とするびまん性間質性肺炎で高率に聴取される。また、粗い断続性ラ音（coarse crackles）は低調性の短い断続音で、肺炎、肺水腫および COPD などの気道内に分泌物が貯留した病態で聴取される。

■到達目標

- ・細かい断続性ラ音〈fine crackles〉を聞き分けることができる。
- ・粗い断続性ラ音〈coarse crackles〉を聞き分けることができる。
- ・細かい断続性ラ音〈fine crackles〉を呈する病態と疾患を概説できる。
- ・粗い断続性ラ音〈coarse crackles〉を呈する病態と疾患を概説できる。

②連続性ラ音（高音性：wheezes、低音性：rhonchi、吸気性：squawk）

■研修のポイント

高音性連続性ラ音（wheezes）は笛音とも呼ばれ、気管支喘息、COPD 等の気管支内腔が細く硬く狭窄した病態による振動を示唆する。また、低音性連続性ラ音（rhonchi）はいびき音とも呼ばれ、気管支喘息発作や COPD 急性増悪などの気管支内腔の粘稠な分泌物の振動により生じる。さらに、吸気性連続性ラ音（squawk）は吸気後半の短い音で、細気管支炎、初期の肺炎・肺水腫などの細い気管支の炎症・浮腫による高度狭窄が再開通した振動により生じる。吸気性連続性ラ音（stridor）は、他の連続性ラ音と異なり頸部で強く聴取され、上気道閉塞を示唆する所見であることを理解する。

■到達目標

- ・高音性連続性ラ音〈wheezes〉を聞き分けることができる。
- ・低音性連続性ラ音〈rhonchi〉を聞き分けることができる。
- ・吸気性連続性ラ音〈squawk, stridor〉を聞き分けることができる。
- ・高音性連続性ラ音〈wheezes〉を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。
- ・低音性連続性ラ音〈rhonchi〉を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。
- ・吸気性連続性ラ音〈squawk, stridor〉を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

③その他（胸膜摩擦音、Hamman 徴候）

■研修のポイント

肺外から発生する異常音には胸膜摩擦音、Hamman 徴候がある。胸膜摩擦音は「グューグュー」と表現さ

れる握雪音で胸膜炎の初期や胸水の吸収期に聴かれる。Hamman 徴候は心尖部収縮中期クリックに似た鋭い雑音（crunch）で、縦隔気腫や左気胸の際に心膜周囲の空気により発生し、左側臥位で聴かれやすい。

■到達目標

- ・胸膜摩擦音や Hamman 徴候を聞き分けることができる。
- ・胸膜摩擦音や Hamman 徴候を呈する病態と代表的な疾患を説明できる。

Ⅲ. 専門的検査

1. 胸部画像診断法

■研修のポイント

病態の把握、スクリーニングや治療効果判定の指標として重要な画像診断法を学ぶ。正常像を解剖学と対比しながら把握しておくことが重要であり、所見に応じて鑑別診断を列挙できるよう読影に習熟する。

1) 胸部 X 線

■研修のポイント

胸部 X 線撮影は最も簡便に行うことができ、臨床の現場で頻繁に接する胸部画像診断法である。陰影の性状だけでなく、病変の分布や経時的な推移など得られる情報も多い。各種病態・疾患ごとの特徴的な所見を整理し、読影に習熟する。

■到達目標

- ・胸部 X 線が必要な場面を説明できる。
- ・胸部 X 線の読影に用いられる用語を概説できる。
- ・胸部 X 線の結果を適切に解釈できる。

2) 胸部 CT

■研修のポイント

X 線 CT は臓器間の重なりが無く、またコントラスト分解能が高いため、病変の形状や内部の性状の観察が可能となる。高分解能 CT（HRCT）は、肺の微細な構造を明瞭に描出することが可能で、特にびまん性肺疾患においては、不可欠な検査である。縦隔や肺血管の詳しい描出にあたり造影剤の使用が考慮されるが、事前の問診と承諾が必要である。

■到達目標

- ・胸部 CT の所見を適切に解釈できる。
- ・肺野条件と縦隔条件、2つの画像表示法を適切に使い分けることができる。
- ・HRCT の特徴とその有用性について概説できる。
- ・胸部 CT の読影に用いられる用語を概説できる。
- ・造影 CT 検査の有用性について説明できる。
- ・造影剤の使用にあたりその意義と副作用を患者や家族に説明し、同意を得ることができる。

3) 胸部 MRI, MRA

■研修のポイント

胸部 MRI は胸膜や胸壁、縦隔疾患の診断に有用とされ、肺野病変においては適応はほとんど無い。T1 強調画像、T2 強調画像が基本となり、腫瘍性病変や炎症の評価のため造影剤を併用する。MR angiography（MRA）は血管性病変の評価や周囲の大血管との関連を調べるために選択される。

■到達目標

- ・胸部 MRI, MRA の必要性を説明できる。
- ・MRI が禁忌、要注意となる要因を説明できる。
- ・胸部 MRI, MRA の所見を適切に解釈できる。

4) 胸部 X 線透視

■研修のポイント

胸部 X 線透視は、臨床の現場にてリアルタイムで撮影できる胸部画像診断法である。陰影の性状や病変の分布を、管球の位置を変えることにより立体的に把握することができる。気管支鏡検査でしばしば併用する。

■到達目標

- ・胸部 X 線透視が必要な場面を説明できる。
- ・胸部 X 線透視の結果を適切に解釈できる。

5) 超音波検査法

■研修のポイント

呼吸器領域における超音波検査は、胸壁、胸膜、横隔膜や胸水などの描出、胸壁に接した腫瘍の描出に用いられる。また、胸腔穿刺を行う際に穿刺部位の決定にも使用される。

■到達目標

- ・呼吸器の分野で超音波検査法が有用な場面を説明できる。
- ・超音波検査法の結果を適切に解釈できる。

6) 肺血管造影

■研修のポイント

肺血管造影は、カテーテルを経皮的に挿入し肺血管を造影するもので、肺血栓塞栓症・肺梗塞や肺動静脈瘻等の診断で実施する。造影剤の使用については、事前の問診と承諾が必要である。

■到達目標

- ・肺血管造影の所見を適切に解釈できる。
- ・肺血管造影の読影に用いられる用語を概説できる。
- ・造影剤の使用にあたりその意義と副作用を患者や家族に説明し、同意を得ることができる。

2. 核医学的診断法

■研修のポイント

呼吸器疾患において、肺機能検査として肺換気シンチグラフィと肺血流シンチグラフィが、腫瘍性疾患の検索として骨シンチグラフィ、Ga シンチグラフィおよびタリウムシンチグラフィが行われる。ガリウムシンチグラフィについては炎症にもよく集積するため、間質性肺炎やサルコイドーシスの活動性の評価、ニューモシスチス肺炎の診断に有用とされる。

1) 肺換気・血流シンチグラフィ

■到達目標

- ・肺換気・血流シンチグラフィが有用な病態を説明できる。
- ・肺換気・血流シンチグラフィの結果を適切に解釈できる。

2) Ga シンチグラフィ

■到達目標

- ・Ga シンチグラフィが有用な病態を説明できる。
- ・Ga シンチグラフィの結果を適切に解釈できる。

3) 骨シンチグラフィ

■到達目標

- ・骨シンチグラフィが有用な病態を説明できる。
- ・骨シンチグラフィの結果を適切に解釈できる。

4) ポジトロンエミッション断層撮影 (PET)

■研修のポイント

悪性細胞では細胞膜のグルコーストランスポーターの増加により、フルオロデオキシグルコース (FDG) が細胞内に取り込まれることを利用し、近年癌の診断に利用されるようになった。スクリーニングだけでなく、遠隔転移の検索にも有用とされる。

■到達目標

- ・ポジトロンエミッション断層撮影が有用である場面を説明できる。
- ・ポジトロンエミッション断層撮影の所見を適切に解釈できる。

3. 喀痰検査

■研修のポイント

喀痰は下気道由来の検体であり、高張食塩水ネブライザ吸入などにより誘発痰として採取することもできる。一方、胸水は胸膜腔内に貯留した液状の検体である。いずれも、一般菌と抗酸菌の塗抹・培養、肺癌、中皮腫や炎症細胞等の細胞診など、呼吸器系の検査で重要な位置を占める。喀痰は、検体の回収にあたり上気道で微生物が混入する可能性があり、病態と喀痰の品質に基づいた結果の解釈が要求される。核酸増幅法は一部の微生物で有用であるが、感度が高い反面で疑陽性となる可能性があり注意を要する。

1) 細胞診 (細胞分画を含む)

■到達目標

- ・細胞診の目的を説明できる。
- ・細胞診の結果を適切に解釈できる。

2) 微生物学的検査 (鏡検, 培養)

■到達目標

- ・微生物学的検査の目的を説明できる。
- ・微生物学的検査の結果を適切に解釈できる。

3) 核酸増幅法

■到達目標

- ・核酸増幅法の目的を説明できる。
- ・核酸増幅法の結果を適切に解釈できる。

4. 腫瘍マーカー (SCC, CEA, CYFRA, NSE, ProGRP)

■研修のポイント

呼吸器系で有用な腫瘍マーカーとしては、SCC, CEA, CYFRA, NSE および ProGRP が挙げられる。組織型と進展度に対し一定の相関を認めるが、単独では確定診断の意義に乏しいことを理解する。

■到達目標

- ・腫瘍マーカーの検査を的確にオーダーできる。
- ・基準値と、肺癌での血清陽性率について説明できる。
- ・呼吸器系の癌以外で上昇する疾患、病態について説明できる。

5. 血清学的検査 (抗感染病原体抗体, 感染病原体抗原, 自己抗体, KL-6, SP-D, SP-A)

■研修のポイント

血清学的検査は、採血検体で実施できるため臨床で頻用されている。各検査項目における検査法や結果の解釈について理解する。

■到達目標

- ・血清学的検査の目的を説明できる。
- ・各検査項目ごとに検査法を概説できる。
- ・血清学的検査の結果を解釈できる。

6. 気管支内視鏡検査（擦過法，生検，気管支肺胞洗浄）

■研修のポイント

気管支内視鏡検査は，気道の観察，診断用検体の採取，気管挿管の補助や喀痰および血塊の除去などを目的として行われる。検体採取の手技としては，末梢病巣擦過，気管支肺胞洗浄および経気管支肺生検のほか，気管支腔内超音波法による生検などがあり，気管支内視鏡の操作，喉頭麻酔に習熟する。

■到達目標

- ・気管支内視鏡が適応となる疾患や病態について説明できる。
- ・気管支内視鏡が禁忌となる場合について概説できる。
- ・気管支鏡の前処置（喉頭麻酔と鎮静）について説明できる。
- ・気管支鏡で得られた所見について，解釈できる。
- ・患者や家族に気管支鏡検査の必要性，方法および偶発症と合併症について説明できる。
- ・患者の苦痛や不安に配慮できる。

7. 胸腔鏡検査（肺・胸膜含む）

■研修のポイント

胸腔鏡検査は，局所麻酔下あるいは全身麻酔下に行われる。前者は胸膜生検や気胸の部位診断など，後者は肺生検や局所麻酔下検査で診断が難しい場合に行われる。

■到達目標

- ・胸腔鏡検査の意義を説明できる。
- ・検査が適応となる疾患や病態について説明できる。
- ・検査が禁忌となる場合について概説できる。
- ・患者や家族に胸腔鏡検査の必要性，方法および偶発症と合併症について説明できる。
- ・全身麻酔下胸腔鏡検査の適応について，外科医と相談ができる。

8. その他の生検法（経皮的肺・胸膜生検，開胸肺・胸膜生検）

■研修のポイント

経皮的肺・胸膜生検は，局所麻酔下に体表面から針を穿刺して実施するが，合併症としての出血と気胸に留意する。また，開胸肺・胸膜生検は，経皮的あるいは胸腔鏡によるアプローチが難しい場合に考慮される。

■到達目標

- ・各種生検法の意義を説明できる。
- ・適応となる疾患や病態について説明できる。
- ・病態に応じて，適切な生検法を選択できる。
- ・生検が禁忌となる場合について概説できる。
- ・患者や家族に気管支鏡検査の必要性，方法および偶発症と合併症について説明できる。
- ・開胸肺・胸膜生検の適応について，外科医と相談ができる。

9. 胸腔穿刺術

■研修のポイント

局所麻酔下に体表面から針を穿刺して，胸水やその他検体の採取を行う手技である。出血と気胸に留意する。

■到達目標

- ・穿刺術の基本手技を説明できる。
- ・適応となる疾患や病態について説明できる。
- ・手技が禁忌となる場合について概説できる。
- ・患者や家族に気管支鏡検査の必要性，方法および偶発症と合併症について説明できる。

10. 呼吸機能検査法

1) 換気力学検査

■研修のポイント

閉塞性疾患と拘束性疾患は一秒率の低下と肺活量の低下で大別される。機能上の結果を症状と関連づけて理解する。

①ピークフローメータ

■到達目標

- ・ピークフローメータの目的を説明できる。
- ・ピークフローメータの結果を適切に解釈できる。

②スパイロメトリ（肺気量分画，フロー・ボリューム曲線）

■到達目標

- ・スパイロメトリにおける肺気量分画，フロー・ボリューム曲線の目的を説明できる。
- ・スパイロメトリにおける肺気量分画，フロー・ボリューム曲線の結果を適切に解釈できる。

③その他（残気量，気道抵抗，コンプライアンス，クロージングボリューム）

■到達目標

- ・換気力学検査における残気量，気道抵抗，コンプライアンス，クロージングボリュームの目的を説明できる。
- ・換気力学検査における残気量，気道抵抗，コンプライアンス，クロージングボリュームの結果を適切に解釈できる。

2) ガス交換

■研修のポイント

ガス交換検査では，肺胞気と毛細血管の間での酸素と二酸化炭素のガス交換障害を評価する。肺拡散能（DLCO）は肺線維症，肺気腫などの病態で低下する。必要に応じて，換気・血流比，シャントも測定される。

■到達目標

- ・ガス交換検査の意義を概説できる。
- ・ガス交換検査で用いられる用語を概説できる。
- ・ガス交換検査の目的を患者や家族に説明できる。
- ・ガス交換検査の結果を解釈できる。

11. 肺循環検査法

■研修のポイント

肺循環評価のための心臓カテーテル検査の適応を学ぶ。臨床所見と関連づけた検査結果の解釈を学ぶ。

1) 中心静脈圧測定

■到達目標

- ・中心静脈圧測定の意義を概説できる。
- ・中心静脈圧測定の結果を解釈できる。

2) 右心カテーテル検査

■到達目標

- ・右心カテーテル検査の意義を概説できる。
- ・右心カテーテル検査で用いられる用語を概説できる。
- ・右心カテーテル検査の結果を解釈できる。
- ・右心カテーテル検査の目的と予想される危険性について，患者や家族に説明できる。

12. 睡眠時呼吸モニタ

■研修のポイント

ポリソムノグラフィの実施前のスクリーニング検査としての、酸素飽和度モニタや、アプノモニタの適応と検査結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・睡眠時呼吸モニタの意義を概説できる。
- ・睡眠時呼吸モニタで用いられる用語を概説できる。
- ・睡眠時呼吸モニタの目的を患者や家族に説明できる。
- ・睡眠時呼吸モニタの結果を解釈できる。

13. 動脈血ガス分析

■研修のポイント

動脈血ガス分析は、呼吸機能の情報や呼吸不全の診断のみならず、循環、代謝や酸塩基平衡に関する情報が得られる。検査の意義、手技や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・動脈血ガス分析の意義を概説できる。
- ・動脈血ガス分析の手技を説明し実施できる。
- ・動脈血ガス分析の目的を患者や家族に説明できる。
- ・動脈血ガス分析の結果を解釈できる。

14. 経皮的酸素飽和度モニタ

■研修のポイント

経皮的酸素飽和度モニタは、呼吸機能の情報や呼吸不全診断に関する情報が非侵襲的に得られる。検査の意義や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・経皮的酸素飽和度モニタの意義を概説できる。
- ・経皮的酸素飽和度モニタの結果を解釈できる。

15. 運動負荷試験（6分間歩行試験，運動負荷呼吸代謝測定）

■研修のポイント

運動負荷試験は、運動時における呼吸、循環等に関する情報から運動耐容能の評価ができる。6分間歩行試験は、労作時低酸素血症、在宅酸素療法の適応や呼吸リハビリテーションの効果判定に行われ、運動負荷呼吸代謝測定は、呼気ガス分析などの代謝諸量と、分時換気量や呼吸数などの換気諸量から最大酸素摂取量や運動耐容能を評価する。検査の意義、方法や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・運動負荷試験の意義を概説できる。
- ・運動負荷試験の方法を説明し実施できる。
- ・運動負荷試験の目的を患者や家族に説明できる。
- ・運動負荷試験の結果を解釈できる。

16. 気道過敏性・可逆性試験

■研修のポイント

気道過敏性・可逆性試験は、主に気管支喘息診断に用いられる検査である。気道過敏性試験では、高張食塩水やメサコリンの吸入により1秒量低下の有無を評価する。また、気道可逆性試験では、サルブタモール等の β_2 作動薬吸入前後で1秒量増加を確認する。検査の意義、方法や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・気道過敏性・可逆性試験の意義を概説できる。
- ・気道過敏性・可逆性試験の方法を説明し実施できる。

- ・気道過敏性・可逆性試験の目的を患者や家族に説明できる。
- ・気道過敏性・可逆性試験の結果を解釈できる。

17. 呼吸中枢機能検査

■研修のポイント

呼吸中枢機能検査は、呼吸中枢における化学調節の感度を調べる検査である。高濃度二酸化炭素や低濃度酸素の負荷により呼吸中枢の換気応答を測定する。検査の意義、方法や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・呼吸中枢機能検査の意義を概説できる。
- ・呼吸中枢機能検査の方法を説明し実施できる。
- ・呼吸中枢機能検査の目的を患者や家族に説明できる。
- ・呼吸中枢機能検査の結果を解釈できる。

18. 感染症診断法 [痰検査（鼻咽頭ぬぐい液を含む）、ウイルス検査（迅速診断を含む）、血液検査（真菌、結核を含む）、尿中抗原による診断法、遺伝子診断法]

■研修のポイント

感染症診断法としては、臨床検体から感染病原体を微生物学的あるいは免疫学的に同定する方法が臨床で頻用されている。特に、マイコプラズマ、インフルエンザウイルス、アデノウイルス、溶連菌やレジオネラ菌については、迅速診断キットが頻用されている。検査の意義、方法や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・各感染症診断法の意義を概説できる。
- ・各感染症診断法の方法を説明し実施できる。
- ・各感染症診断法の結果を解釈できる。

19. その他の遺伝子診断法（EGFR、ALK などを含む）

■研修のポイント

遺伝子診断法は、肺癌診療における診断法として定着し、特に、EGFR（上皮成長因子受容体）遺伝子変異や ALK 融合遺伝子に関する遺伝子診断法は、肺癌の治療方針を左右する検査として頻用されている。検査の意義、方法や結果の解釈を学ぶ。

■到達目標

- ・各遺伝子診断法の意義を概説できる。
- ・各遺伝子診断法の方法を説明し実施できる。
- ・各遺伝子診断法の結果を解釈できる。

IV. 治療

1. 禁煙指導：ニコチンガム、ニコチンパッチ、ニコチン受容体作動薬

■研修のポイント

喫煙は、気管支喘息の悪化要因であり、慢性閉塞性肺疾患の原因・進行因子、肺癌の危険因子とされる。禁煙指導について学ぶ。

■到達目標

- ・喫煙が呼吸器におよぼす影響について説明できる。
- ・喫煙が呼吸器系以外におよぼす影響について説明できる。
- ・禁煙の必要性について、患者や家族に説明できる。
- ・ニコチンガム、ニコチンパッチ、ニコチン受容体作動薬などのニコチン置換療法について概説できる。

2. 薬物治療

■研修のポイント

呼吸器疾患領域は幅が広く、感染症、免疫アレルギー、腫瘍を含めそれぞれに関連する薬剤は多岐におよ

ぶ。気管支拡張薬、鎮咳薬、去痰薬、抗菌薬、抗癌薬および副腎皮質ステロイドなどについて作用機序と適応疾患、副作用の概要を学ぶ。

1) 気管支拡張薬、鎮咳薬、去痰薬

■研修のポイント

鎮咳薬には咳中枢に作用する中枢性鎮咳薬と咳受容体に作用する末梢性鎮咳薬がある。去痰薬は喀痰の喀出を容易にし、喀痰の貯留に伴う症状を改善することを目的とし、その作用機序により主に粘液溶解薬、粘液修復薬および粘膜潤滑薬に分類される。咳嗽、喀痰は気道内異物や分泌物を排除するための防御機構であることから、これらの薬剤は原因である基礎疾患の治療を行ったうえで、補助的に使用する。

■到達目標

- ・気管支拡張薬、鎮咳薬および去痰薬が有効な病態を説明できる。
- ・気管支拡張薬、鎮咳薬および去痰薬の作用機序について説明できる。
- ・気管支拡張薬、鎮咳薬および去痰薬の副作用について説明できる。
- ・気管支拡張薬、鎮咳薬および去痰薬の必要性、副作用について患者や家族に説明できる。

2) 副腎皮質ステロイド、免疫抑制薬

■研修のポイント

副腎皮質ステロイド、免疫抑制薬は、主に免疫学的機序が関与する肺疾患に対して使用される。種類も多く、最近では生物学的製剤も頻用されるため、作用機序、適応疾患や副作用に留意する。

■到達目標

- ・副腎皮質ステロイド、免疫抑制薬の作用機序、適応疾患と使用量について説明できる。
- ・副腎皮質ステロイド、免疫抑制薬による副作用とその対策について説明できる。
- ・副腎皮質ステロイド、免疫抑制薬の必要性、副作用について患者や家族に説明できる。

3) 抗病原微生物薬（抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬）

■研修のポイント

抗病原微生物薬のうち、呼吸器系では抗菌薬が使用の中心となる。抗菌薬の選択にあたっては、病態や患者背景などに基づいて原因菌を予測するよう努める。原因菌が特定された際には狭域の抗菌薬へのスイッチを考慮する。抗菌薬ごとの特性を理解し、適正な用法、用量を遵守する。

■到達目標

- ・抗菌薬の分類と作用機序、適切な用法・用量について説明できる。
- ・抗ウイルス薬、抗真菌薬の作用機序、適応疾患および種類および副作用について概説できる。
- ・抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬を使用する意義と必要性および副作用について患者や家族に説明できる。

4) 抗腫瘍薬、副作用緩和治療薬

■研修のポイント

抗腫瘍薬は、細胞障害性抗腫瘍薬に加え、分子標的治療薬が数多く開発されている。種類、作用機序、適応や副作用に留意する。また、抗腫瘍薬治療に伴う悪心・嘔吐を緩和する治療薬も開発され、頻用されている。

■到達目標

- ・抗腫瘍薬、副作用緩和治療薬の種類、作用機序、適応疾患、使用量および副作用について概説できる。
- ・抗腫瘍薬、副作用緩和治療薬の意義と必要性、副作用について患者や家族に説明できる。

5) 疼痛・緩和治療薬

■研修のポイント

疼痛治療薬は、オピオイド・非オピオイドともに多くの種類が頻用されている。それぞれの作用機序、適応や副作用に留意する。また、疼痛以外の緩和治療薬（悪性胸水治療剤を含む）についても作用機序、適応や副作用に留意する。

■到達目標

- ・疼痛・緩和治療薬の種類，作用機序，適応疾患，使用量および副作用について概説できる。
- ・疼痛・緩和治療薬の意義と必要性，副作用について患者や家族に説明できる。

6) 抗凝固療法

■研修のポイント

抗凝固療法は，肺血栓塞栓症や腫瘍随伴症候群としての多発血栓症などに対して使用する。作用機序，適応や副作用に留意する。

■到達目標

- ・抗凝固療法の種類，作用機序，適応疾患，使用量および副作用について概説できる。
- ・抗凝固療法の意義と必要性，副作用について患者や家族に説明できる。

7) 抗アレルギー薬

■研修のポイント

抗アレルギー薬は，気管支喘息などに対して使用する。作用機序，適応や副作用に留意する。

■到達目標

- ・抗アレルギー薬の種類，作用機序，適応疾患，使用量および副作用について概説できる。
- ・抗アレルギー薬の意義と必要性，副作用について患者や家族に説明できる。

8) 漢方薬

■研修のポイント

漢方薬は，慢性咳嗽や抗腫瘍薬の副作用対策などに対して使用する。適応や副作用に留意する。

■到達目標

- ・漢方薬の種類，適応疾患，使用量および副作用について概説できる。
- ・漢方薬の意義と必要性，副作用について患者や家族に説明できる。

9) 予防的ワクチン（インフルエンザ，肺炎球菌）

■研修のポイント

予防的ワクチンは，慢性呼吸器疾患，特に高齢者について，急性増悪や重症肺炎を予防する目的で接種する。

■到達目標

- ・予防的ワクチンの種類，使用量および副作用について概説できる。
- ・予防的ワクチンの意義と必要性，副作用について患者や家族に説明できる。

3. 酸素療法：高流量・低流量，高濃度・低濃度酸素療法

■研修のポイント

酸素は生体にとって必要不可欠であり，酸素療法の重要性を理解するとともに，酸素療法の適応と方法について学ぶ。

■到達目標

- ・酸素療法の目的について概説できる。
- ・低酸素血症の原因となる病態を概説できる。
- ・酸素療法の適応について概説できる。
- ・酸素の供給法，投与方法について概説できる。
- ・酸素療法の副作用について概説できる。

4. 吸入療法：定量噴霧式吸入器（MDI），ドライパウダー吸入器（DPI），ネブライザー

■研修のポイント

吸入療法の適応，利点と欠点を学ぶ。吸入方法と使用者の技術によって効果に個人差が出やすい面もあり，事前の指導について学ぶ。

■到達目標

- ・吸入療法の意義について概説できる。
- ・吸入療法の適応となる疾患について概説できる。
- ・定量噴霧式吸入器，ドライパウダー吸入器の使用法について患者に説明できる。

5. 体位ドレナージ

■研修のポイント

分泌物の貯留している肺区域を上とする体位をとらせることで，分泌物の移動を促す方法である。吸入療法，タッピング，バイブレーションと組み合わせて効率よく排痰を促進する方法について学ぶ。

■到達目標

- ・体位ドレナージの意義について概説できる。
- ・体位ドレナージの適応となる疾患について概説できる。
- ・体位ドレナージの必要性について患者や家族に説明できる。

6. 気管挿管

■研修のポイント

気管挿管は，心肺停止や呼吸不全などに際して，気道確保や人工呼吸管理を前提にした処置で，中咽頭損傷，食道挿管や片肺挿管に注意する。処置の意義や手技について理解する。

■到達目標

- ・気管挿管の意義について概説できる。
- ・気管挿管の適応となる疾患について概説できる。
- ・気管挿管の必要性について患者や家族に説明できる。

7. 気管切開

■研修のポイント

気管切開は，気管挿管が困難な場合や気管挿管が長期化した際に行う処置で，甲状腺損傷，血管損傷などに注意する。処置の意義や手技について理解する。

■到達目標

- ・気管切開の意義について概説できる。
- ・気管切開の適応となる疾患について概説できる。
- ・気管切開の必要性について患者や家族に説明できる。

8. 人工呼吸療法

■研修のポイント

人工呼吸療法は，生命維持にかかわる重要な手段である。気管挿管，気管切開に加え，近年では非侵襲的陽圧換気（NIPPV）の使用頻度も増えつつある。一方で気道確保や人工呼吸器の設定などに関連した医療事故も増加しており，安全面にも十分に配慮した管理について学ぶ。

1) 気管挿管下人工呼吸

■到達目標

- ・気管挿管下人工呼吸の意義について概説できる。
- ・気管挿管下人工呼吸の適応となる疾患・病態について概説できる。
- ・気管挿管下人工呼吸の必要性について患者や家族に説明できる。

2) 非侵襲的陽圧換気（NIPPV）

■到達目標

- ・非侵襲的陽圧換気の意義について概説できる。
- ・非侵襲的陽圧換気の適応となる疾患・病態について概説できる。
- ・非侵襲的陽圧換気の必要性について患者や家族に説明できる。

9. 胸腔ドレナージ

■研修のポイント

気胸あるいは胸水貯留などの病態で必要となる。胸腔ドレナージの適応、方法および再膨張性肺水腫などの合併症について学ぶ。

■到達目標

- ・胸腔ドレナージの意義について概説できる。
- ・胸腔ドレナージの適応となる疾患について概説できる。
- ・胸腔ドレナージの必要性について患者や家族に説明できる。

10. 放射線療法

■研修のポイント

放射線療法の適応、肺臓炎および一過性の食道炎などの毒性について学ぶ。

■到達目標

- ・根治照射の適応疾患について概説できる。
- ・放射線化学療法の適応について概説できる。
- ・予防照射が有効な場合について概説できる。
- ・予測される副作用について患者や家族に説明できる。

11. 在宅呼吸療法

■研修のポイント

在宅酸素療法と在宅人工呼吸療法、持続的陽圧呼吸療法に大別され、いずれも慢性呼吸不全に起因する合併症を予防し、QOL向上を目的とすることを理解する。

1) 在宅酸素療法

■到達目標

- ・在宅酸素療法が適応となる病態について概説できる。
- ・在宅酸素療法の目的について概説できる。
- ・在宅酸素療法の意義と必要性について、患者や家族に説明できる。

2) 在宅人工呼吸療法

■到達目標

- ・在宅人工呼吸療法が適応となる病態について概説できる。
- ・在宅人工呼吸療法の目的について概説できる。
- ・在宅人工呼吸療法の意義とセルフマネジメントの必要性について、患者や家族に説明できる。

3) 持続的陽圧呼吸療法〈CPAP〉

■到達目標

- ・持続的陽圧呼吸療法が適応となる病態について概説できる。
- ・持続的陽圧呼吸療法の目的について概説できる。
- ・持続的陽圧呼吸療法の意義とセルフマネジメントの必要性について、患者や家族に説明できる。

12. 呼吸リハビリテーション

■研修のポイント

慢性呼吸器疾患による症状や障害の回復、患者の自立支援を目的に実施する。コメディカルとのチーム医療について理解する。

■到達目標

- ・呼吸リハビリテーションが適応となる病態について概説できる。
- ・呼吸リハビリテーションの目的について概説できる。

- ・呼吸リハビリテーションの意義と自己管理の必要性について、患者や家族に説明できる。

13. 輸液療法

■研修のポイント

輸液療法は、経口摂取での対応が困難な水分補給や酸塩基平衡の補正、呼吸不全や呼吸器に配慮したカロリー補給や諸治療における補助的治療法として頻用される。

1) 水・電解質輸液

■到達目標

- ・水・電解質輸液の意義について概説できる。
- ・水・電解質輸液の適応となる疾患について概説できる。
- ・水・電解質輸液の必要性について患者や家族に説明できる。

2) 高カロリー輸液

■到達目標

- ・高カロリー輸液の意義について概説できる。
- ・高カロリー輸液の適応となる疾患について概説できる。
- ・高カロリー輸液の必要性について患者や家族に説明できる。

14. 経管栄養法

■研修のポイント

経管栄養法は、経口摂取不能・不良な状態でのカロリー補給の手段として頻用される。急性呼吸不全における人工呼吸療法でも積極的に併用される。

■到達目標

- ・経管栄養法の意義について概説できる。
- ・経管栄養法の適応となる疾患について概説できる。
- ・経管栄養法の必要性について患者や家族に説明できる。

15. 減感作療法

■研修のポイント

減感作療法は、気管支喘息等のアレルギー疾患の根治療法である。従来のアレルギー免疫療法は、アレルギーを少量から皮下注射して漸増していたが、最近、ダニ抗原によるアレルギー性鼻炎とスギ花粉症については、舌下免疫療法が開発された。アレルギーが証明され、薬物療法でコントロールが困難で、感染症や免疫抑制がない場合に考慮されるが、長期通院やアナフィラキシーショックの危険性が問題になる。

■到達目標

- ・減感作療法の意義について概説できる。
- ・減感作療法の適応となる疾患について概説できる。
- ・減感作療法の必要性や副作用について患者や家族に説明できる。

16. 気管支動脈塞栓術

■研修のポイント

気管支動脈塞栓術は、繰り返す咯血や大量咯血に対する治療法として選択され、経皮血管カテーテル下の気管支動脈にゼラチンスポンジ細片、金属コイルや液状塞栓物質などで塞栓を行う。

■到達目標

- ・気管支動脈塞栓術の意義について概説できる。
- ・気管支動脈塞栓術の適応となる疾患について概説できる。
- ・気管支動脈塞栓術の必要性について患者や家族に説明できる。

17. 気管支内視鏡的治療法

■研修のポイント

気管支内視鏡的治療法には、気道内分泌物や気道出血を除去する気道吸引が臨床では最も頻用されている。その他、緊急時処置として行われる気道内異物除去や止血法（気管支ウェッジ法、バルーンカテーテル法、薬物注入療法、凝固療法）、洗浄法（肺胞蛋白症など）、ステント留置（シリコンチューブ型ステント、金属ステント）、レーザー照射（光線力学療法）や腔内照射（早期肺癌等）などがある。

1) 止血法

■到達目標

- ・止血法の意義について概説できる。
- ・止血法の適応となる疾患について概説できる。
- ・止血法の必要性について患者や家族に説明できる。

2) 洗浄法

■到達目標

- ・洗浄法の意義について概説できる。
- ・洗浄法の適応となる疾患について概説できる。
- ・洗浄法の必要性について患者や家族に説明できる。

3) ステント留置

■到達目標

- ・ステント留置の意義について概説できる。
- ・ステント留置の適応となる疾患について概説できる。
- ・ステント留置の必要性について患者や家族に説明できる。

4) レーザー照射

■到達目標

- ・レーザー照射の意義について概説できる。
- ・レーザー照射の適応となる疾患について概説できる。
- ・レーザー照射の必要性について患者や家族に説明できる。

5) 腔内照射

■到達目標

- ・腔内照射の意義について概説できる。
- ・腔内照射の適応となる疾患について概説できる。
- ・腔内照射の必要性について患者や家族に説明できる。

V. 疾患

1. 気道・肺疾患

1) 感染性呼吸器疾患

■研修のポイント

呼吸器は外界と交通しており、常に病原体に曝露されているため感染症を起こす頻度が比較的高い。上気道、下気道といった部位、急性、慢性といった時相および病原体の種類などによって分類され、その種類は多岐におよぶ。各種疾患の病態を理解するとともに、それぞれの原因となりうる病原微生物を把握し、有効な抗微生物薬を選択する。

①急性上気道感染症/感冒（かぜ症候群）

■研修のポイント

本症の原因としては80～90%をウイルスが占めることから、抗菌薬が必要となる場面は限定的である。治療は対症療法による不快な症状の緩和が目的であることを学ぶ。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・感冒の病態について説明できる。
 - ・感冒と鑑別をすべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・感冒の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
 - ・抗菌薬が適応となる病態を列挙できる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・感冒の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査方針および治療方針を患者や家族に説明できる。
 - ・有効な抗ウイルス薬は存在しないことや抗菌薬は効果がないことを説明できる。

②インフルエンザ

■研修のポイント

インフルエンザは主に冬期に流行し、その主役はA型インフルエンザウイルスであるが、2009年のパンデミックで問題になった新型H1N1インフルエンザウイルスや通年性に小流行をもたらすB型インフルエンザウイルスにも注意が必要である。手洗い、含嗽や予防的ワクチン接種などの感染予防対策と、高齢者の肺炎や二次感染などの合併症も念頭に置いた早期治療が重要である。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・インフルエンザの病態について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・流行状況や家族内・施設内感染の有無などを聴取できる。
- ▶ 検査・診断
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・インフルエンザの診断に必要な迅速検査のオーダー、実施および判定ができる。
 - ・合併症や入院適応につき判断できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・抗菌薬が適応となる病態を列挙できる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・診断、検査方針および治療内容を患者や家族に説明できる。
 - ・インフルエンザの病態や家族内感染について患者や家族に説明できる。
 - ・抗ウイルス薬は早期治療に限り発熱期間が短縮することや抗菌薬は効果がないことを説明できる。
 - ・欠席・欠勤の必要性を説明できる。
 - ・予防的ワクチン接種の重要性を説明できる。

③急性気管支炎/急性細気管支炎

■研修のポイント

ウイルス感染が80～90%を占める。ウイルス感染に引き続いて細菌性の急性気管支炎、急性細気管支炎、肺炎への進展に注意する。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・急性気管支炎・細気管支炎の病態について説明できる。
 - ・急性気管支炎・細気管支炎と鑑別をすべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

④慢性下気道感染症

■研修のポイント

慢性気管支炎、気管支拡張症およびびまん性汎細気管支炎など、病態の成立と進行に慢性の下気道細菌感染が重要であることを学ぶ。急性増悪と持続感染に分けて治療法を学ぶ。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について急性増悪、持続感染に分けて説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
 - ・慢性下気道感染症が原因となる疾患の、特徴ある画像所見を説明できる。
- ▶ 治療
 - ・急性増悪、持続感染の病態に応じた、適切な抗菌薬の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑤細菌性肺炎（市中肺炎，院内肺炎）

■研修のポイント

診断と治療の標準化を目的とした、日本呼吸器学会『成人市中肺炎診療ガイドライン』と、『成人院内肺炎診療ガイドライン』の内容を十分に把握する。抗菌治療だけでなく、呼吸状態に応じた酸素投与を含む全身管理が必要であることを理解する。使用可能な抗菌薬の種類は多岐におよぶことから、指導医による指導のもと、適切な抗菌薬の選択と、適切な使用期間の遵守が望ましい。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・入院が必要な場面を判断できる。
 - ・市中肺炎と院内肺炎の病態を区別できる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・喀痰塗沫・培養検査の結果を適切に解釈できる。

- ・画像診断の結果を適切に判断できる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

- ・病態に応じて、適切な抗菌薬の選択ができる。
- ・抗菌薬の治療期間、静脈内投与から経口への変更など適切に判断できる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。
- ・入院の必要性、再受診の必要性を患者や家族に説明できる。

⑥肺化膿症

■研修のポイント

肺膿瘍は、肺組織の壊死に由来した膿を伴う空洞と、その周囲の肺炎像から成り、宿主側に何らかの危険因子が存在していた場合に肺炎の合併症として出現することが多い。原因菌としては嫌気性菌が重要であり、適切な抗菌薬による治療を学ぶ。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

- ・原因菌の推定に基づいて、適切に抗菌薬を選択できる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑦嚥下性肺炎

■研修のポイント

誤嚥は高齢者における肺炎発症の重要な原因の一つであり、予防やリハビリテーションなど、広範囲なトータルケアを学ぶ。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・危険因子を把握できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・嚥下機能検査の結果を解釈できる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法の選択ができる。
- ・原因となりやすい菌種を推定し、抗菌薬を選択できる。
- ・嚥下機能に応じた栄養、水分管理法を選択できる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。
- ・口腔ケアや誤嚥を起こしにくい体位など，防止のための患者指導を行うことができる。

⑧ウイルス肺炎

■研修のポイント

インフルエンザウイルスなど呼吸器を標的とするウイルス，サイトメガロウイルスなど呼吸器以外の臓器や細胞を標的とするウイルスによるものに分けて病像を理解する。目的とするウイルスごとの診断法の選択を学ぶ。抗ウイルス薬の使用では，その適応となるウイルス種と副作用を学ぶ。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・原因となりうるウイルスを列挙できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ・患者の呼吸状態を正確に評価できる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・特徴的な画像所見を説明できる。
- ・患者の免疫能を含む臨床背景を把握できる。
- ・血清学的検査の結果を解釈できる。

➤ 治療

- ・有効な抗ウイルス薬を列挙できる。
- ・症状に応じた治療法の選択ができる。
- ・呼吸状態に応じた酸素投与ができる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑨マイコプラズマ肺炎

■研修のポイント

マイコプラズマ肺炎は，主要な呼吸器感染症の一つで，診断や治療は細菌性肺炎と大きく異なる。近年マクロライド耐性菌が増加しており，治療に留意する。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態，感染経路や感染様式について説明できる。
- ・家族内や施設内での集団感染の有無を確認できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

- ・合併症診断に必要な検査を実施できる。
- ・血清学的検査の説明，実施や判定ができる。

➤ 治療

- ・抗菌薬療法を適切に選択し使用できる。
- ・マクロライド耐性菌の可能性を疑うことができる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査，治療方針や感染予防を患者や家族に説明できる。

⑩クラミジア肺炎（クラミドフィラ肺炎）、レジオネラ肺炎

■研修のポイント

クラミジア肺炎（クラミドフィラ肺炎）は、診断や治療が細菌性肺炎と大きく異なる。また、レジオネラ肺炎は、温泉や循環浴槽などの特異な感染経路によりしばしば集団発生するが、尿中抗原による検査法が普及し診断率が向上した。いずれも重症化が知られており、その可能性を意識した診療姿勢が肝要である。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態、感染経路や感染様式について説明できる。
 - ・家族内や施設内での集団感染や鳥類との接触の有無を確認できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・レジオネラ菌のヒメネス染色や選択培地につき説明し、オーダーできる。
 - ・合併症診断に必要な検査を実施できる。
 - ・血清学的検査や迅速検査等の説明、実施や判定ができる。
- ▶ 治療
 - ・抗菌薬療法を適切に選択し使用できる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査、治療方針および感染予防を患者や家族に説明できる。

⑪肺真菌症

■研修のポイント

日和見感染症として増加傾向にあること、宿主の基礎疾患や免疫状態により、異なる病態を呈することを学ぶ。原因となる真菌の菌種と病態に応じ、有効な検査法と抗真菌薬を選択できるようにする。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・肺真菌症を引き起こす真菌の種類を説明できる。
 - ・肺アスペルギルス症の病型を説明できる。
 - ・診断に有用な血清マーカーを選択できる。
 - ・患者の免疫状態を正しく把握できる。
 - ・特徴的な画像所見を説明できる。
- ▶ 治療
 - ・原因真菌に応じた抗真菌薬の選択ができる。
 - ・抗真菌薬の副作用を説明できる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑫肺結核症、非結核性抗酸菌症

■研修のポイント

肺結核症は人から人へ空気感染するため、早期発見と早期隔離が原則である。診断にあたっては、まず結核の疑いを持つことが重要となる。空洞を含む特徴的な画像所見と、診断に必要な検査法を理解する。治療は抗結核薬の併用を原則とする。一方、非結核性抗酸菌症では、*M. avium complex* (MAC) による感染症が多いが、結核と異なり隔離は不要である。両者の病態の違いを理解する。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・肺結核症の病態について説明できる。
 - ・非結核性抗酸菌症との鑑別について説明できる。
 - ・結核の肺外病変について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・特徴的な画像所見を説明できる。
 - ・喀痰塗沫・培養の結果を解釈できる。
 - ・隔離が必要な場面を説明できる。
- 治療
 - ・結核に対する標準治療を説明できる。
 - ・抗結核薬の副作用を説明できる。
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・肺結核症の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。
 - ・必要に応じ専門施設に診察を依頼することができる。
 - ・保健所への届け出が必要な場面を説明できる。
 - ・接触者検診、予防内服について患者や家族に説明できる。

⑬ニューモシスチス肺炎

■研修のポイント

ニューモシスチス肺炎は、現在は真菌感染症であるが、診断や治療に特異な点があり、また、HIV 感染症や副腎皮質ステロイド・免疫抑制薬使用下に発生する感染性肺合併症として、常に疑っておく必要がある。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態、感染経路や感染様式について説明できる。
 - ・発症のリスク要因を列挙できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・細胞診・組織診を実施し、判定できる。
 - ・基礎疾患や合併症の診断に必要な検査を実施できる。
 - ・血清学的検査の説明、実施や判定ができる。
- 治療
 - ・抗菌薬療法を適切に選択し、使用できる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・基礎疾患や病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査、治療方針および予後を患者や家族に説明できる。

⑭胸膜炎（細菌性、結核性）

■研修のポイント

胸膜炎は咳や深吸気により増強するのが特徴である。胸腔穿刺、胸腔ドレナージの適応とドレーンの管理の方法、手技を習得する。胸膜炎には感染に伴うもの以外にも、自己免疫性疾患に伴うもの、癌の転移に伴うものなどがあり、その鑑別を学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。

- ・鑑別をすべき疾患について説明できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・必要に応じて胸腔穿刺を行い、その結果を解釈できる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・胸腔ドレーンの挿入とその管理ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑮膿胸

■研修のポイント

膿胸とは、感染のため胸腔内に膿性滲出物が貯留する病態で、脳血管障害や糖尿病など何らかの基礎疾患が存在する宿主で肺炎や肺膿瘍に続発することが多い。原因菌としては、嫌気性菌の関与が多い。排膿は補助療法として有用である。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
 - ・ドレナージの必要性を判断できる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑯縦隔炎

■研修のポイント

縦隔内における炎症で、縦隔内臓器の穿孔、破裂や近接臓器からの直接あるいは血行性の波及による。口腔、咽頭から生じた降下性壊死性縦隔炎は、嫌気性菌を主体とした混合性感染をしばしば認めることから、適切な抗菌薬の選択を学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。

- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑰肺寄生虫症

■研修のポイント

肺寄生虫症には，主に原虫症（トキソプラズマ症など），線虫症（ヒト回虫症，ヒト鉤虫症など），条虫症（エキノコックス症など），吸虫症（肺吸虫症など）に分類される。トキソプラズマ症は多くが食肉からの経口感染で非定型肺炎様の陰影を呈する。ヒト回虫症・鉤虫症は汚染した生野菜などで経口感染し結節影や浸潤影を呈する。エキノコックス症は年余にわたり無症状で経過し偶然胸部画像検査で発見される嚢胞性陰影が特徴的である。肺吸虫症は，サワガニなどの中間宿主の生食で感染し，腸管，腹腔および横隔膜をへて胸腔に至り，胸膜炎による胸水や気胸，下肺野の浸潤・結節影・薄壁空洞像を示す。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

2) 気管・気管支・肺の形態・機能異常，外傷

■研修のポイント

COPD を中心に慢性疾患が多く，病態の把握とともに，喀痰，咳嗽および呼吸困難など症状のコントロールによる患者の QOL 改善が重要となる。

①気管支拡張症

■研修のポイント

病変の広がりから限局性とびまん性に分類され，臨床像からは慢性副鼻腔炎の有無と喀痰量によって wet type と dry type とに分類される。wet type ではマクロライド療法が治療の基本となる。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

②閉塞性細気管支炎

■研修のポイント

閉塞性細気管支炎は、特発性あるいは種々の原因によって、細気管支内腔の狭窄・閉塞をきたす疾患である。一般的に不可逆的病変であり、確立された治療法は無く予後不良とされる。近年、臓器移植後の合併例の報告が散見されるようになった。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・高用量の副腎皮質ステロイドや免疫抑制薬など、症状に応じた治療法の選択ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

③びまん性汎細気管支炎〈DPB〉

■研修のポイント

慢性副鼻腔炎を伴った上下気道の慢性感染症である。呼吸細気管支領域の組織病変、高度の閉塞性換気障害など特徴的所見を学ぶ。予後不良であったが、マクロライド少量長期療法の導入により、予後の著しい改善が認められている。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
 - ・特徴的な画像所見を説明できる。
- 治療
 - ・マクロライド少量長期療法など、症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

④慢性閉塞性肺疾患〈COPD〉

■研修のポイント

非可逆的な気道における壁の肥厚と内腔の狭小化による進行性の気流閉塞、慢性炎症が特徴。粘膜上皮の杯細胞と気管支腺の増生、気道分泌の増加を伴う。症状としては咳・痰・呼吸困難などが見られる。2013年に日本呼吸器学会より『COPD（慢性閉塞性肺疾患）診断と治療のためのガイドライン第4版』が発表された。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別をすべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から、喫煙歴や粉塵曝露歴を含めて病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ・呼吸機能検査の結果を解釈できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法を選択ができる。
- ・禁煙指導ができる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査方針および治療内容を患者や家族に説明できる。

⑤気腫性嚢胞（ブラ，ブレブ），気管支嚢胞

■研修のポイント

気腫性嚢胞・気管支嚢胞の診断，治療および合併症としての気胸について学ぶ。

■到達目標

- ・気腫性嚢胞・気管支嚢胞の症候，診断と治療を説明できる。

⑥肺リンパ脈管筋腫症（LAM）

■研修のポイント

妊娠可能な女性に発症する比較的稀な疾患であり，その特徴的な画像所見を学ぶ。プロゲステロン療法や，進行例に対しては肺移植の適応について学ぶ。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法を選択ができる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑦原発性線毛機能不全症（Kartagener 症候群）

■研修のポイント

内臓逆位，副鼻腔炎および気管支拡張症を三徴とする Kartagener 症候群として報告され，のちに線毛（cilia）の微細構造の先天性異常によるものと判明した。びまん性の気管支拡張症をきたす。

■到達目標

- ・原発性線毛機能不全症の症候，診断および治療を説明できる。

⑧無気肺

■研修のポイント

無気肺は，肺胞の含気が失われ，虚脱した状態と定義される。無気肺とその原因解明のための画像診断について学ぶ。成因により閉塞性無気肺と非閉塞性無気肺とに分類されるが，臨床的には肺癌に伴う閉塞性無気肺が問題となるため，積極的な原因検索が必要であることを理解する。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。

- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑨肺形成不全

■研修のポイント

肺形成不全の画像所見や繰り返す感染や症状について学ぶ。

■到達目標

- ・肺形成不全の症候、診断と治療を説明できる。

⑩気道異物

■研修のポイント

気道異物事故の好発年齢は幼少児と高齢者の二峰性を示し、前者はピーナッツなどの豆類、後者は義歯が多い。気管支鏡下で種々の鉗子による摘出が試みられる。

■到達目標

- ・気道異物の症候、診断と治療を説明できる。

⑪肺胞微石症

■研修のポイント

本症は肺胞腔内にリン酸カルシウムを主成分とする微石形成を認める疾患で、現在のところ、有効な治療法はない。リン運搬タンパクの機能欠損が原因である。

■到達目標

- ・肺胞微石症の症候、診断と治療を説明できる。

⑫気管・気管支狭窄・閉塞

■研修のポイント

中枢の気道狭窄は、肺癌、食道癌などの悪性疾患により起こる。原因疾患に対する治療に加え、レーザー治療、放射線治療、気道ステントの挿入の適応について学ぶ。

■到達目標

- ・気管・気管支が狭窄・閉塞する原因とその対処について説明できる。

⑬気管・気管支損傷

■研修のポイント

気管・気管支損傷は胸部外傷の中でも頻度は少ないものの、致命的となりうるため、換気の保持が緊急の課題となる。

■到達目標

- ・気管・気管支損傷の症候、診断と治療を説明できる。

⑭肺損傷

■研修のポイント

気管・気管支損傷と同様に、致命的となりうるため、診断において重要な所見、検査について学ぶ。

■到達目標

- ・肺損傷の症候、診断と治療を説明できる。

⑮肺胞出血

■研修のポイント

肺胞出血を疑う所見としては画像所見が重要であるが、鑑別のためには、気管支鏡検査による肺胞洗浄液が血性であることを確認する必要がある。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

3) 免疫学的機序が関与する肺疾患

①気管支喘息

■研修のポイント

気管支喘息は、日本アレルギー学会が2009年に策定した喘息予防・管理ガイドラインによると、『気道の慢性炎症、可逆性のある種々の程度の気道狭窄と気道過敏性の亢進、そして、臨床的には繰り返し起こる咳、喘鳴、呼吸困難で特徴付けられる閉塞性呼吸器疾患』と定義される。そのような病態の理解とともに、長期管理と発作の薬物によるコントロール法を学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
 - ・喘息のコントロール状態を正しく評価できる。
- 治療
 - ・コントロール状態に応じた治療法の選択ができる。
 - ・喘息発作時に適切な管理ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

②アレルギー性気管支肺真菌症（アレルギー性気管支肺アスペルギルス症を含む）

■研修のポイント

Rosenbergらの提唱した診断基準を理解する。アスペルギルス属以外の真菌も類似した病態を成立させるといわれており、これらをアレルギー性気管支肺真菌症と総称する。副腎皮質ステロイド、抗真菌薬による治療を学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。

・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

・症状に応じた治療法の選択ができる。
・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

・病態について患者や家族に説明できる。
・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

③好酸球性多発血管炎性肉芽腫症（Churg-Strauss 症候群）

■研修のポイント

抗好中球細胞質抗体関連全身性血管炎の一つであり、喘息症状や多彩な血管炎の症状を呈する。末梢血好酸球の増多、MPO-ANCA などの特徴的な検査所見を学ぶ。副腎皮質ステロイドや免疫抑制薬の使用法を理解する。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

・病態について説明できる。
・鑑別すべき疾患について説明できる。
・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

・診断に必要な検査をオーダーできる。
・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

・症状に応じた治療法の選択ができる。
・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

・病態について患者や家族に説明できる。
・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

④過敏性肺炎

■研修のポイント

有機粉じんの吸入により感作・発症する肉芽腫性間質性肺炎で、Trichosporon asahii 菌糸の吸入による夏型過敏性肺炎が多い。抗原からの隔離、副腎皮質ステロイドを含む薬物療法を学ぶ。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

・病態について説明できる。
・鑑別すべき疾患について説明できる。
・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

・診断に必要な検査をオーダーできる。
・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

・症状に応じた治療法の選択ができる。
・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

・病態について患者や家族に説明できる。
・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑤好酸球性肺炎（急性および慢性）

■研修のポイント

Allen らが提唱した急性好酸球性肺炎の疾患概念を理解する。一方、慢性好酸球性肺炎では Carrington らの分類を理解する。治療にあたり副腎皮質ステロイドが使用される。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑥サルコイドーシス

■研修のポイント

非乾酪性類上皮細胞性肉芽腫が全身の諸臓器に生じる原因不明の疾患である。肺、眼、皮膚症状や、ツベルクリン反応の低下、血清アンギオテンシン転換酵素高値など特徴的な検査所見を学ぶ。無治療で経過観察となる場合も多いが、治療には副腎皮質ステロイドや免疫抑制薬が使用される。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑦膠原病による間質性肺炎

■研修のポイント

肺は膠原病における重要な罹患臓器のひとつであり、間質性肺炎をはじめ多彩な肺病変を伴う。逆に間質性肺炎を先行発症する膠原病も時に経験される。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・背景として存在する膠原病の種類に応じ、生じうる間質性肺炎の病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。

- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑧多発血管炎性肉芽腫症（Wegener 肉芽腫症）

■研修のポイント

上気道と肺の壊死性肉芽腫，腎の半月体形成性腎炎などの病理学的特徴を学ぶ。PR3-ANCA 陽性などの特徴的な検査所見や空洞を伴う多発性結節陰影などの胸部画像所見を学ぶ。治療には副腎皮質ステロイドと免疫抑制薬が使用される。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑨抗 GBM 抗体病（Goodpasture 症候群）

■研修のポイント

腎基底膜に対する自己抗体による，肺泡出血と急速進行性糸球体腎炎を示す症候群と定義される。呼吸器症状としては，血痰，呼吸困難および咳嗽などがある。治療はプラズマフェレーシス，副腎皮質ステロイドおよび免疫抑制薬の併用が基本療法となる。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑩肺 Langerhans 細胞組織球症

■研修のポイント

本症は histiocytosis X の一型であり，主に Langerhans 細胞が細気管支周囲に集積する。喫煙との関連が強く示唆され，多くは進行が緩徐で自然治癒例もみられる。

■到達目標

- ・肺 Langerhans 細胞組織球症の症候，診断と治療を説明できる。

⑪肺胞蛋白症

■研修のポイント

肺胞内にリン脂質とサーファクタント蛋白が滞留するまれな疾患である。肺胞洗浄液や胸部 CT などの特徴的所見を学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑫アミロイドーシス

■研修のポイント

アミロイド蛋白の沈着に起因する疾患で、多発性骨髄腫などが原因によるアミロイド L と、慢性炎症性疾患に伴い産生されるアミロイド A がある。診断にあたり、生検によるアミロイド沈着の組織学的な証明が必須である。

■到達目標

- ・アミロイドーシスの症候、診断と治療を説明できる。

4) 特発性間質性肺炎 (IIPs)

①特発性肺線維症 (IPF)、非特異性間質性肺炎 (NSIP)、特発性器質化肺炎 (COP)、急性間質性肺炎 (AIP)、剝離性間質性肺炎 (DIP)、呼吸細気管支炎を伴う間質性肺炎 (RB-ILD)、リンパ球性間質性肺炎 (LIP) 上葉優位型肺線維症 (PPFE)、分類不能型 IIPs

■研修のポイント

日本呼吸器学会が策定した 2011 年の『特発性間質性肺炎診断と治療の手引き』について理解する。なお、2013 年に発表された IIPs 改定国際集学的分類も参照する。外科的肺生検によって得られた標本に基づいた病理学的診断について学ぶ。なお、AIP は重篤な病態であり、迅速な対応が要求される。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別をすべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査、治療方針を患者や家族に説明できる。

5) 薬物, 化学物質, 放射線による肺障害

①薬物誘起性肺疾患, 化学薬品, 重金属などによる肺障害, 酸素中毒, 大気汚染, パラコート中毒, 放射線肺炎

■研修のポイント

薬物, 化学物質による肺障害では, 病因としての細胞障害性機序と免疫細胞の活性化, ならびに肺障害を起こす代表的な薬剤, 化学物質について学ぶ. 疑わしい薬剤や化学物質への曝露の中止, 呼吸不全への対策, 副腎皮質ステロイドの使用など治療の基本を理解する. 放射線肺炎の発症頻度は, 放射線の治療法, 線量, 併用薬および基礎疾患などによって異なる. エビデンスに乏しいが, 中等症以上の場合には副腎皮質ステロイド治療の適応と考えられている.

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる.
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる.
 - ・患者や家族から病歴と薬剤使用歴を聴取できる.
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる.
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し, 選択できる.
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる.
 - ・治療効果の判定ができる.
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる.
 - ・診断, 検査および治療方針を患者や家族に説明できる.

6) じん肺症

①珪肺症, 石綿肺, 有機じん肺, その他のじん肺

■研修のポイント

じん肺症は粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化を主体とし, 吸入した粉塵の種類によって症状や合併症が異なる.

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・珪肺の病態について説明できる.
 - ・石綿肺の病態について説明できる.
 - ・じん肺症と鑑別をすべき疾患について説明できる.
 - ・患者や家族から適切に職歴, 病歴の聴取ができる.
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる.
 - ・じん肺法第3条(じん肺健康診断)に沿って診断できる.
- ▶ 治療
 - ・じん肺法に定められた管理区分に応じ, 治療法の選択ができる.
 - ・治療効果の判定ができる.
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる.
 - ・診断, 検査および治療方針を患者や家族に説明できる.
 - ・起こりうる合併症について患者や家族に説明できる.

7) 肺循環異常

①肺うっ血, 肺水腫

■研修のポイント

肺うっ血, 肺水腫ともに疾患名ではなく, 肺うっ血は肺血管内における血液量増加であり, 肺水腫は肺間質腔および肺胞に急速な水分の貯留をきたす急性の病態である。その原因は多岐にわたるが, 急性肺水腫は救急を要する病態であり肺うっ血は肺水腫に至る病態の一課程である。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・労作性呼吸困難, 易疲労性など本症に特徴的な自覚所見を聴取できる。
 - ・体重増加, 頸静脈怒張, 肝肥大および浮腫など, 本症に特徴的な身体所見を把握できる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査計画を立て, 実施できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断, 検査および治療方針を患者や家族に説明できる。
 - ・日常生活上の注意点について説明できる。

②急性呼吸促迫症候群 (ARDS) (急性肺障害 (ALI))

■研修のポイント

ARDS (ALI) は肺胞領域の非特異的炎症による透過性亢進型の肺水腫であり, 両者は低酸素血症の程度により分類される。肺内に過剰に集積した好中球から放出される活性酸素や蛋白分解酵素による組織破壊が主な病態と推定されている。重篤な低酸素血症に対して, 全身管理・呼吸管理を要する。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・定義と病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し, 選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・人工呼吸管理を含め, 適切な呼吸管理ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断, 検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

③肺血栓塞栓症・肺梗塞

■研修のポイント

下肢・骨盤静脈由来の血栓が遊離して肺動脈を閉塞し, 肺循環障害を生じる病態を指す。死亡率は約 20% でその多くが 2 時間以内に死亡するため, 迅速な診断・治療が必要である。手早く適切な問診・診察と一般検査を行って肺循環障害の存在を疑い, 必要な特殊検査を選択して肺塞栓・肺梗塞を評価することが求められる。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・呼吸困難，胸痛，咯血，咳嗽など，本症を疑わせる自覚症状を聴取できる。
- ・深部静脈血栓症の危険因子（血栓症既往・血栓性素因・不動・下肢麻痺・悪性疾患・高齢・心疾患・感染症・腹部術後・下肢骨盤骨折・妊娠など）を聴取できる。
- ・血圧低下や右心室機能障害所見を把握できる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・造影胸部CT，肺血流シンチグラフィの結果を評価できる。
- ・動脈血ガス分析を行い，その結果を評価できる。
- ・D-dimer 検査の結果を評価できる。
- ・心電図・心エコーで右心負荷の程度を評価できる。
- ・胸部造影CT，肺血流シンチグラフィ，下肢静脈エコーおよび肺血管造影の適応が判断でき，評価について指導医と議論できる。

➤ 治療

- ・酸素投与が適切に行える。
- ・抗凝固療法を適切に行うことができる。
- ・抗凝固療法に伴う出血性合併症のリスクと対処法を説明できる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を説明できる。
- ・抗凝固療法と再発防止について患者に説明できる。
- ・ワルファリン使用時の生活指導ができる。

④肺高血圧症（肺動脈性，その他），肺性心

■研修のポイント

肺動脈性肺高血圧症は，肺血管抵抗の上昇により右心不全に至る疾患である。特発性は進行性で極めて予後不良な難病とされたが，PGL₂ 静注法の導入により，予後が改善した。一方，肺性心は，肺の構造的，機能的障害が原因で肺高血圧が出現し，右室の肥大，拡大，右心不全が認められるもので，COPD，間質性肺炎，肺胞低換気などが原因になる。治療は，原因疾患と心不全治療，ならびに合併する呼吸不全対策を個々の病態や重症度に応じて行う。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

➤ 検査・診断

- ・病態に応じて検査計画を立て，実施できる。

➤ 治療

- ・原因，重症度に応じた治療計画を立て，実施できる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

⑤肺動静脈瘻，肺分画症

■研修のポイント

肺動静脈瘻の多くは先天奇形による肺動脈と肺静脈の吻合異常である。右左シャントによる低酸素血症，肺動静脈瘻の構成血管の脆弱性による出血や塞栓症および膿瘍の合併に注意する。塞栓術や手術などの治療

法が選択される。また、肺分画症は、正常肺から完全に分離して存在する肺葉外分画症と、既存の臓側胸膜内の肺葉内分画症に分類される。後者はアスペルギルスや非結核性抗酸菌などの二次感染を起こす可能性があり、積極的な外科手術を考慮する。

■到達目標

- ・病態を説明できる。
- ・症状や検査所見を踏まえて、専門医、外科医へのコンサルトができる。

8) 呼吸器新生物（気管・気管支・肺）

① 原発性肺癌（小細胞癌、腺癌、扁平上皮癌、大細胞癌）

■研修のポイント

小細胞癌と非小細胞癌に大別される。肺癌の診断と病期の決定に必要な、画像診断、病理診断について学ぶ。組織型、病期分類を理解し、それぞれの治療法の相違と予後の推定を学ぶ。また、進行例に対するターミナルケアの実際と、疼痛対策について学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・無症状の肺癌が多いことを説明できる。
 - ・血痰の鑑別診断ができる。
 - ・Horner 症候群など Pancoast 型肺癌の症状を評価できる。
- 検査・診断
 - ・胸部 X 線写真の所見を説明できる。
 - ・喀痰細胞診の解釈ができる。
 - ・結核などの除外診断ができる。
 - ・胸部 CT の所見を説明できる。
 - ・転移巣の検索手順（PET、脳 CT、骨シンチグラフィ、他）を説明できる。
 - ・気管支鏡下肺（気管支）洗浄・生検を観察、解釈できる。
 - ・CT ガイド下針生検を見学し、解釈できる。
 - ・手術前肺機能検査・評価ができる。
 - ・組織型ごとの腫瘍マーカーの特異度と感度を説明できる。
- 治療
 - ・手術適応について説明できる。
 - ・進行肺癌は化学療法、放射線療法が適応であることを説明できる。
 - ・在宅酸素療法の適応について説明できる。
 - ・支持療法（悪心、下痢、消化器症状）について説明できる。
 - ・進行例では緩和・疼痛ケアが実施できる。
 - ・悪性胸水の治療・管理が実施できる。
 - ・麻薬を使用するタイミングを判断できる。
- 患者への説明および支援
 - ・禁煙指導ができる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

② カルチノイド

■研修のポイント

カルチノイドは低悪性度腫瘍に分類され、女性に多く若年者にも発生する定型カルチノイドと、やや悪性度の高い非定型カルチノイドに大別される。定型カルチノイドでは、腫瘍随伴症候群を合併すること、化学療法・放射線治療への感受性が低いことなどの特徴を学ぶ。神経内分泌腫瘍としては、小細胞癌や大細胞神経内分泌癌が鑑別にあがる。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。

- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

③腺様嚢胞癌

■研修のポイント

腺様嚢胞癌は低悪性度腫瘍に分類されるまれな腫瘍で、気道粘膜下層の気管・気管支腺より発生する。主に手術療法が選択され、切除断端陽性なら術後放射線治療を追加する。切除不能例では、放射線治療、化学療法やステント留置、レーザー照射などの治療法があることを学ぶ。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

④良性肺腫瘍

■研修のポイント

原発性肺腫瘍の約5%未満を占め、過誤腫が最多とされる。末梢発生型の多くは無症状だが、中枢発生型では、気道の閉塞により喘鳴や呼吸困難を呈し、さらに閉塞性肺炎に進展することがあり、治療の対象となる場合がある。

■到達目標

- ・良性肺腫瘍の分類、症候および診断と治療を説明できる。

2. 胸膜・縦隔・横隔膜・胸郭の疾患

1) 胸膜疾患

①気胸

■研修のポイント

肺から胸腔内に空気が漏出し、肺が虚脱する病態である。原因によって自然気胸と外傷性気胸に分類される。胸腔穿刺、胸腔ドレナージが必要となることがあり、これらの適応、ドレーンの管理法について学ぶ。緊張性気胸は緊急を要する病態であるため、速やかな診断・治療が要求される。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に既往歴、喫煙歴を聴取できる。
 - ・病態について説明できる。
 - ・呼吸音・打診の左右差を確認できる。

➤ 検査・診断

- ・経皮的酸素飽和度，動脈血ガス分析より低酸素血症の有無が判断できる。
- ・胸部 X 線写真より，気胸や緊張性気胸の有無について診断できる。
- ・虚脱度を計算できる。
- ・再膨張性肺水腫について概説できる。

➤ 治療

- ・酸素投与の適応を判断できる。
- ・胸腔穿刺・ドレナージの適応について判断できる。
- ・胸腔ドレーンの管理ができる。
- ・必要に応じて外科医にコンサルトできる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を説明できる。
- ・日常生活上の注意点について指導できる。
- ・胸腔穿刺・ドレナージの説明ができる。

②血胸

■研修のポイント

血胸は胸腔内の出血であり，胸水中のヘマトクリット値が末梢血の 50% 以上の場合と定義される．原因として医原性，特発性があり，治療は胸腔ドレナージが第 1 選択となる．

■到達目標

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。
- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・胸腔ドレーンの管理ができる。
- ・必要に応じて外科医にコンサルトできる。

③悪性胸水

■研修のポイント

悪性胸水の診断，治療について概説できる．

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・病態について説明できる。
- ・鑑別すべき疾患について説明できる。

➤ 検査・診断

- ・診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法の選択ができる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を患者や家族に説明できる。

④乳び胸

■研修のポイント

乳び胸は，胸管の損傷や通過障害のため，胸腔内に乳び状の液体が貯留した状態を呈するまれな疾患であり，その原因としては外傷性が最も多い。

■到達目標

- ・乳び胸の病態生理，診断と治療を説明できる。

⑤胸膜肥厚斑（胸膜斑）、胸膜中皮腫

■研修のポイント

胸膜プラークは、石綿曝露に伴い主に壁側胸膜に発生する限局性胸膜肥厚で、時間の経過とともに石灰化を伴う頻度が増加する。胸膜中皮腫は、中皮細胞由来の悪性腫瘍で、発育形態によりびまん性中皮腫と限局性中皮腫に分けられる。組織型は上皮型、肉腫型および二相型の三型に分類され、びまん性中皮腫は石綿曝露との関係が指摘されている。治療として手術療法、化学療法および放射線療法などが選択されることを学ぶ。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査計画を立て、実施できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。
 - ・日常生活上の注意点について説明できる。

2) 縦隔疾患

①縦隔気腫、皮下気腫

■研修のポイント

縦隔内に空気やガスが貯留した状態と定義され、胸部CTが確定診断に有用である。軽症の場合は経過観察可能であるが、呼吸困難、胸痛の強い場合は、対症療法を行いながら、原因疾患の治療を行う。

■到達目標

- ・縦隔気腫、皮下気腫の特徴的な画像所見、症状を学ぶ。皮下気腫では皮下に特徴的な握雪感を感じ取れる。

②上大静脈症候群

■研修のポイント

上大静脈症候群に特徴的な症状、検査所見を学ぶ。悪性腫瘍が原因の場合の放射線治療や化学療法、ステント療法の適応を学ぶ。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・上大静脈症候群の病態について説明できる。
 - ・上大静脈症候群を生じる原因疾患について説明できる。
- ▶ 検査・診断
 - ・上大静脈症候群の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・上大静脈症候群の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

③反回神経麻痺

■研修のポイント

反回神経損傷の原因と障害部位の診断について学ぶ。嗄声を呈し、ボタローリンパ節の腫大およびその近傍の肺癌による左反回神経麻痺が多い。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・反回神経麻痺の病態について説明できる。
 - ・反回神経麻痺を生じる原因疾患について説明できる。
- ▶ 検査・診断
 - ・反回神経麻痺の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・反回神経麻痺の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

④縦隔腫瘍（胸腺腫、胚細胞性腫瘍、神経原性腫瘍、嚢胞性腫瘍、悪性リンパ腫）

■研修のポイント

縦隔の区分とそれぞれに好発する腫瘍を学ぶ。縦隔腫瘍の診断、治療の概要を学ぶ。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・病態について説明できる。
 - ・鑑別すべき疾患について説明できる。
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ▶ 検査・診断
 - ・診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査計画を立て、実施できる。
- ▶ 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- ▶ 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を患者や家族に説明できる。
 - ・日常生活上の注意点について説明できる。

3) 横隔膜疾患

①横隔膜神経麻痺

■研修のポイント

横隔膜の麻痺、それによる呼吸抑制について学ぶ。原因として、胸腔内発生の腫瘍による浸潤、多発性神経障害および急性灰白髄炎などがあり、特発性的場合もまれに存在する。

②横隔膜ヘルニア

■研修のポイント

横隔膜ヘルニアの症状、診断を学ぶ。先天性、後天性の他、ヘルニア門の部位（Bochdalek 孔、Morgagni 孔、食道裂孔）により分類されることを学ぶ。

■到達目標

- ▶ 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。

- ・横隔膜疾患の病態について説明できる。
- ・横隔膜疾患と鑑別すべき疾患について説明できる。

➤ 検査・診断

- ・横隔膜疾患の診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法の選択ができる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・横隔膜疾患の病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断、検査および治療方針を説明できる。

4) 胸郭，胸壁の疾患（外傷を含む）

①胸郭変形（漏斗胸）

■研修のポイント

先天性胸郭変形疾患のうち、漏斗胸が最も頻度が高い。ほかに鳩胸、Poland 症候群などがある。3 歳以上で、さらに骨性胸郭が軟らかい 13 歳以下に手術することが望ましい。

②肋間神経痛

■研修のポイント

肋骨の骨折、胸椎の圧迫骨折等の外傷、帯状疱疹や腫瘍の転移・浸潤が原因となる。

③胸壁損傷

■研修のポイント

穿通性外傷、非穿通性外傷の診断、治療および合併症への対処について学ぶ。穿通性外傷は胸壁の損傷により出血が起き、開放性気胸、肺損傷のため気胸および血気胸の原因となる。非穿通性外傷の場合は、打撲による肋骨骨折が最も多い。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・胸郭・胸壁疾患の病態について説明できる。
 - ・胸郭疾患と鑑別すべき疾患について説明できる。
- 検査・診断
 - ・胸郭・胸壁疾患の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択ができる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・胸郭・胸壁疾患の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

3. 呼吸不全・呼吸調節障害

1) 呼吸不全

■研修のポイント

呼吸不全の定義を学ぶ。I 型呼吸不全、II 型呼吸不全の違いについて学ぶ。急性呼吸不全、慢性呼吸不全、慢性呼吸不全急性増悪の定義を学ぶ。呼吸不全の主要な基礎疾患についての鑑別診断を学ぶ。治療について、急性呼吸不全、慢性呼吸不全での酸素療法の違いや CO₂ ナルコーシスの予防について学ぶ。

■到達目標

- ・症状の出現時の状況、呼吸困難の程度・持続期間・その推移、基礎疾患（特に心疾患、呼吸器疾患）の有無などを聴取し、急性、慢性および急性増悪の鑑別ができる。

- ・バイタルサインを把握し、さらに、起座呼吸・喘鳴・チアノーゼの有無が診断できる。
- ・動脈血ガス分析を行い、I型呼吸不全、II型呼吸不全の鑑別ができる。
- ・胸部X線写真、心電図、血液検査などから、緊急対応の必要性について判断できる。
- ・酸素投与の際にI型とII型呼吸不全に対する基本的な相違、CO₂ナルコーシス惹起の危険性について判断できる。
- ・人工呼吸管理の適応について判断できる。

①急性呼吸不全

■研修のポイント

酸素療法により、低酸素血症を是正し、組織の酸素化を維持する。吸入酸素濃度を高めることにより、十分な酸素化を得ることを目標とする。酸素療法の一般的な目標は、PaO₂ 60 Torr 以上あるいはSpO₂ 90%以上である。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・急性呼吸不全の病態について説明できる。
 - ・急性呼吸不全の基礎疾患について説明できる。
- 検査・診断
 - ・急性呼吸不全の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択と人工呼吸療法の適応が判断できる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・急性呼吸不全の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

②慢性呼吸不全、急性増悪、肺性脳症〈CO₂ナルコーシス〉

■研修のポイント

慢性呼吸不全の原因疾患は多岐にわたるが、COPDや結核後遺症などが比較的多い。また、急性増悪は慢性呼吸不全から急激に呼吸状態の増悪を認めた状態であり、原因としてはウイルス、細菌を含む感染症が多い。いずれの場合も、I型呼吸不全とII型呼吸不全の鑑別が重要である。II型呼吸不全においては酸素化の改善のみならず、換気状態の維持・改善を達成しなくてはならない。また、肺性脳症は呼吸不全に伴う低酸素血症、高二酸化炭素血症により意識障害を呈する病態である。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・慢性呼吸不全、急性増悪、肺性脳症の病態について説明できる。
 - ・慢性呼吸不全、急性増悪、肺性脳症の基礎疾患について説明できる。
- 検査・診断
 - ・慢性呼吸不全、急性増悪、肺性脳症の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択と酸素療法・人工呼吸療法の適応が判断できる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・慢性呼吸不全、急性増悪、肺性脳症の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

2) 呼吸調節障害

■研修のポイント

呼吸調節障害では通常、換気の異常が認められる。広義の肺胞低換気症候群の原因には呼吸中枢の異常、末梢神経や呼吸筋疾患に起因するもの、肺胸郭の異常がある。

①閉塞型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は、一晩の睡眠中に30回以上の無呼吸がREM睡眠、non-REM睡眠の両方に認められる病態と定義される。その原因によって中枢型〈CSAS〉と閉塞型〈OSAS〉に分類されるが、ほとんどがOSASであり、壮年・中年の肥満した男性に多い。循環器系の合併症や精神神経機能障害をきたす場合があり、治療にはnasal CPAPが有効である。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・定義、診断と治療を説明できる。
 - ・病態を説明できる。
- 検査・診断
 - ・睡眠検査による診断について説明できる。
- 治療
 - ・減量や、nasal CPAPなどの治療を説明できる。
- 患者への説明および支援
 - ・病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

②中枢型睡眠時無呼吸症候群

■研修のポイント

終夜ポリソムノグラフィーでは無呼吸イベントの大多数が中枢型となる。機序として脳疾患による呼吸の自動調節系の障害と、高所環境の影響による呼吸中枢の換気応答不安定性がある。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・中枢型睡眠時無呼吸症候群の病態について説明できる。
 - ・中枢型睡眠時無呼吸症候群の基礎疾患について説明できる。
- 検査・診断
 - ・中枢型睡眠時無呼吸症候群の診断に必要な検査をオーダーできる。
 - ・病態に応じた検査の必要性を理解し、選択できる。
- 治療
 - ・症状に応じた治療法の選択と人工呼吸療法の適応が判断できる。
 - ・治療効果の判定ができる。
- 患者への説明および支援
 - ・中枢型睡眠時無呼吸症候群の病態について患者や家族に説明できる。
 - ・診断、検査および治療方針を説明できる。

③肺胞低換気症候群、神経筋疾患に伴う呼吸不全

■研修のポイント

肺胞低換気症候群は、安静時に高二酸化炭素血症と低酸素血症を伴うもので、原因不明の原発性のほか、肥満や神経筋疾患によるものがある。薬物療法や呼吸療法のほか、肥満によるものでは食事療法が基本になる。

■到達目標

- 医療面接・身体診察
 - ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
 - ・肺胞低換気症候群、神経筋疾患に伴う呼吸不全の病態について説明できる。
 - ・肺胞低換気症候群、神経筋疾患に伴う呼吸不全の基礎疾患について説明できる。

➤ 検査・診断

- ・肺胞低換気症候群，神経筋疾患に伴う呼吸不全の診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法の選択と呼吸療法の適応が判断できる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・肺胞低換気症候群，神経筋疾患に伴う呼吸不全の病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を説明できる。

④過換気症候群

■研修のポイント

過換気症候群とは，過換気により二酸化炭素の産生を肺胞からの排出が上回った状態であり，動脈血二酸化炭素分圧が正常より低下している。呼吸性アルカローシスに伴い胸内苦悶感や呼吸困難を呈し，全身の神経筋症状や脳血流低下による二次症状を合併する。心因性ストレスが誘因になることが多く，不安や緊張をとり，抗不安薬やペーパーバッグ再呼吸法で対処することを学ぶ。

■到達目標

➤ 医療面接・身体診察

- ・患者や家族から適切に病歴聴取ができる。
- ・過換気症候群の病態について説明できる。
- ・過換気症候群の誘因について説明できる。

➤ 検査・診断

- ・過換気症候群の診断に必要な検査をオーダーできる。
- ・病態に応じた検査の必要性を理解し，選択できる。

➤ 治療

- ・症状に応じた治療法の選択が判断できる。
- ・治療効果の判定ができる。

➤ 患者への説明および支援

- ・過換気症候群の病態について患者や家族に説明できる。
- ・診断，検査および治療方針を説明できる。