

消化器内科後期研修プログラム（肝臓）

肝臓専門医、超音波専門医を目指す上で基礎となる臨床的実力をつけることを目標とする。当科は、とりわけ肝細胞癌の診療に注力してきており、2009年度は751件の腹部血管造影（アンギオCT、TAEを含む）、291件の肝生検、365件の経皮的ラジオ波熱凝固療法を施行した。研修目標の一つとして、これらの診断・治療手技の習得を目指しており、そのためには腹部超音波診断技術の習得が必須と考えている。

○習得目標

I. 知識A：基本的知識を身につける
II. 検査
A a：自分一人で実地できる
A*：結果を一人で判断できる
A b：指導のもとで実地できる
B：見学などで知っている
C：概略を知っている
III. 治療と予防
A a：自分一人で実地できる
A b：指導のもとで実地できる
B：見学などで知っている
C：概略を知っている
IV. 症例経験
A：受け持ち症例として複数を経験すること
B：受け持ち症例として1例以上経験すること
C：受け持ち症例として経験しなくても知識を有すること

I. 知識

A. 肝・胆道の解剖と機能

1. 肝の解剖：A
2. 肝の脈管：A
3. 肝区域：A
4. 肝の組織：A
5. 肝細胞の構造：A

6. 肝細胞の機能
 - a. 蛋白・アミノ酸・アンモニア代謝:A
 - b. 糖代謝:A
 - c. 脂質代謝:A
 - d. ビリルビン代謝:A
 - e. 胆汁酸代謝:A
 7. 類洞壁細胞の構造と機能:A
 8. 胆道の構造と機能:A
 9. 薬物代謝:A
 10. アルコール代謝:A
 11. 胆汁分泌機能:A
- B. 胆炎ウイルス
1. HAV:A
 2. HBV:A
 3. HCV:A
 4. HDV:A
 5. HEV:A
- C. 病態生理
1. ウイルス肝炎の発症機序:A
 2. 急性肝不全の発症機序:A
 3. 肝再生の機序:A
 4. 肝発癌の機序:A
 5. 肝細胞障害機序:A
 6. 黄疸・胆汁うっ滞の発生機序:A
 7. 腹水の発生機序:A
 8. 肝性脳症の病態:A
 9. 肝循環・門脈圧亢進症の病態:A
 10. 肝線維化の機序:A
- D. 肝胆道の手術療法:A
- E. 肝移植:A

II. 検査

A. 血液・尿検査

1. 血液生化学

a. 血清酵素

(AST, ALT, LDH, ALP, LAP, γ -GTP, ChE, LDH アイソザイム,
ALP アイソザイム) : A*

b. 血清ビリルビン : A*

c. 血清総蛋白, 蛋白分画, アルブミン : A*

d. 免疫グロブリン : A*

e. 血清膠質反応 : A*

f. 血清コレステロール : A*

g. 血中アンモニア : A*

h. 血漿遊離アミノ酸, BCAA/AAA 比, BTR : A*

i. 血清胆汁酸 : A*

j. プロトロンビン時間, ヘパプラスチンテスト, アンチトロンビンⅢ : A*

k. Rapidturnoverprotein (レチノール結合蛋白, プレアルブミン) : A*

l. HGF : A*

m. セルロプラスミン : A*

n. 微量元素 (Fe, Cu, Zn) : A*

o. ビタミン : A*

p. α 1-アンチトリプシン : A*

q. フェリチン : A*

r. ICG 試験 : A*

2. 肝炎ウイルスマーカー

a. HAV 抗体, IgMHAV 抗体 : A*

b. HBs 抗原・抗体, HBe 抗原・抗体, HBc 抗体, IgMHBc 抗体, DNA ポリメラーゼ, HBVDNA, HBV ゲノタイプ, 変異株 : A*

c. HCV 抗体, HCVRNA, HCV タイピング : A*

d. HDV 抗体 : A*

e. HEV 抗体 : A*

3. 免疫学的検査

- a. 抗核抗体, 抗 DNA 抗体など : A*
- b. 抗ミトコンドリア抗体, 抗 PDH 抗体 : A*
- c. 抗平滑筋抗体 : A*
- d. LKM 抗体 : A*
- e. リンパ球刺激試験 : A*
- f. 免疫複合体 : A*
- g. 補体 : A*
- h. リンパ球表面マーカー : A*

4. 腫瘍マーカー

- a. AFP, レクチン複合型 AFP : A*
- b. PIVKA-II : A*
- c. CEA : A*
- d. CA19-9 : A*

5. 線維化関連マーカー

- a. P-III-P : A*
- b. IV 型コラーゲン : A*
- c. ヒアルロン酸 : A*

6. 尿ビリルビン, ウロビリノーゲン : A*

B. 画像診断

1. 放射線検査

- a. 腹部単純撮影 : A*
- b. CT : A*
- c. 胆道造影
 - 1) 排泄性胆道造影 : A a
 - 2) 直接胆道穿刺法 : B
- d. 内視鏡的逆行性胆管膵管造影 : B
- e. 血管造影
 - 1) 動脈造影 : A b
 - 2) 静脈造影 : A b
 - 3) 門脈造影 : A b

f. CTA, CTAP : A b

g. 核医学検査

1) 肝シンチグラフィ : A*

2) 肝胆道シンチグラフィ : A*

3) アシアロシンチグラフィ : A*

2. 超音波検査

a. 診断 : A a

b. ドプラ法 : A a

c. 造影超音波検査 : A b

d. アンギオエコー : B

e. 超音波誘導下穿刺および生検 : A b

f. 超音波内視鏡検査 : B

3. 磁気共鳴画像 (MRI, MRCP, MRA) : A*

4. 胆道鏡検査 : B

5. 腹腔鏡検査 : B

6. 肝生検 : A b

7. 肝腫瘍生検 : A b

8. 肝の病理診断 : A b

C. その他の検査

1. 十二指腸液検査 (Meltzer-Lyon 法) : C

2. 腹水穿刺 : A a

3. 腹水一般検査 : A*

III. 治療と予防

1. 薬物治療

a. 抗ウイルス療法

1) インターフェロン : A b

2) 経口抗ウイルス薬 : A b

b. 肝作用薬療法 : A b

c. 分岐鎖アミノ酸療法 : A b

d. 免疫抑制療法 : B

2. 栄養療法 : A b

3. 肝・胆道の特殊治療

- a. 経皮的胆道ドレナージ：B
- b. 経皮的膿瘍ドレナージ：A b
- c. 肝動脈塞栓療法：A b
- d. 動注化学療法：A b
- e. 腫瘍内局所注入療法：A b
- f. マイクロウェーブ凝固療法：B
- g. ラジオ波焼灼術：A b
- h. 内視鏡的治療手技：B
- i. 血漿交換および血液浄化療法：B
- j. 放射線療法：C

4. 門脈圧門亢進症の治療

- a. 食道（胃）バルーンタンポナーデによる止血：A a
- b. 食道（胃）静脈瘤硬化療法：B
- c. 食道静脈瘤結紮術：B
- d. バルーン下逆行性経静脈的塞栓術（B-RTO）：B
- e. 経頸静脈的肝内門脈大循環短絡術（TIPS）：C
- f. 経皮的シャント塞栓術：C

5. 予防薬

- a. 肝炎ワクチン：A b
- b. 高力価免疫グロブリン：A b

IV. 疾患

A. 肝疾患

- 1. 急性肝炎（A型肝炎，B型肝炎，C型肝炎，D型肝炎，E型肝炎）：A (2)
- 2. 劇症肝炎：C
- 3. 慢性肝炎
 - a. B型肝炎：A (2)
 - b. C型肝炎：A (2)
 - c. 非B非C型肝炎：C
- 4. 自己免疫性肝炎：C

5. 原発性胆汁性肝硬変 : C
6. 原発性硬化性胆管炎 : C
7. 肝硬変 : A (2)
8. 薬物性肝障害 : B
9. アルコール性肝障害 : A (2)
10. 肝内胆汁うっ滞 : B
11. 体質性黄疸 : B
12. Non-alcoholicfatty liverdisease (NAFLD) : B
13. Non-alcoholicsteatohepatitis (NASH) : C
14. 代謝性肝障害
(糖原病, 肝アミロイドーシス, ヘモクロマトーシス, Wilson 病, 肝性ポルフィリン症,
尿素代謝異常症, 脂質蓄積症 等) : C
15. その他のウイルス肝炎
(EB ウィルス肝炎, サイトメガロウイルス肝炎, 等) : C
16. Reye 症候群 : C
17. Weil 病 : C
18. 肝寄生虫症 : C
19. 肝膿瘍 : B
20. 肝嚢胞 : A (2)
21. 原発性肝癌
 - a. 肝細胞癌 : A (5)
 - b. 胆管細胞癌 : B
 - c. その他の肝悪性腫瘍 : C
22. 転移性肝癌 : B
23. 肝良性腫瘍 (血管腫など) : A (3)
24. 特発性門脈圧亢進症 : C
25. 肝外門脈閉塞症 : C
26. Budd-Chiari 症候群 : C
27. 肝内結石症 : C
28. 全身疾患と肝
 - a. 甲状腺疾患 : C

- b. 肝腎症候群：C
 - c. その他：C
 - 29. 新生児肝炎：C
 - 30. 妊娠と肝：C
 - B. 胆道疾患
 - 1. 胆石症：A(2)
 - 2. 胆道感染症：B
 - 3. 胆嚢腺筋腫症：B
 - 4. 胆道腫瘍：B
 - 5. 膵・胆管合流異常：C
 - 6. 胆道拡張症：C
 - 7. 胆道閉鎖症：C
 - C. 腹腔疾患
 - 1. 特発性細菌性腹膜炎：C
-

肝臓疾患の診療に必要な腹部超音波検査の知識と技術の習得内容の詳細を以下に述べる。

I. 医用超音波工学総論

超音波の基本的特性と超音波機器の原理について理解する。

音響の原理、生体の音響特性、パルスエコー法、ドプラ法、診断装置、プローブ、診断装置の操作運用、音響的安全性、電気的およびその他の安全性、保守管理

II. 臨床超音波医学の基礎

A. 検査概論

病態に基づいた検査立案、他の画像検査との比較、検査部位に適した表示法、医用超音波用語、超音波診断基準、関係法規など、安全性

B. 検査実施

実際の検査装置の使い方、アーチファクトの理解、記録法・画像保存・結果報告など

C. 超音波の応用

造影超音波法、ハーモニックイメージング、穿刺法、健康診断、組織性状診断、ドプラ法による血流診断、三次元表示検査、治療への応用

D. その他

超音波検査に基づいた教育と研究、超音波検査室、感染対策

III. 肝胆膵領域の実際

A. 肝臓の超音波検査

超音波解剖、びまん性肝疾患、感染性肝疾患、脈管異常、良性腫瘍、悪性腫瘍、肝損傷、超音波手技・走査法および関連手技、超音波ガイド下の処置および治療手技

B. 胆道の超音波検査

超音波解剖、胆嚢、胆管、超音波の手技、超音波ガイド下の処置および治療手技

C. 膵臓の超音波検査

超音波解剖、炎症性膵疾患、嚢胞性膵疾患、膵腫瘍、膵外傷、超音波の手技

D. 脾臓の超音波検査

超音波解剖、門脈圧亢進症など、占拠性病変、超音波の手技

E. 腹膜・腹腔・リンパ節などの超音波検査

超音波解剖、腹膜疾患、腹水、リンパ節、腹腔、超音波の手技