

# 第6章

## 消化器領域

- (a) : すべての専門医が到達すべき知識・技術
- (b) : すべての専門医が、さらに高度の専門性を獲得するために到達すべき知識・技術
- (c) : 該当する領域において、専門医が到達すべき知識・技術
- (d) : 該当する領域において、専門医がさらに高度の専門性を獲得するために到達すべき知識・技術

## I. 肝臓の超音波検査

### 一般目標

肝臓の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

### 【解剖・生理】

#### 到達目標

- (a-1) 肝臓の解剖学的位置、形状、超音波像の説明できる。
- (c-2) 肝臓の5区域（外側区域・内側区域・前区域・後区域・尾状葉）を説明できる。
- (c-3) クイノーの8亜区域を説明できる。
- (c-4) 肝門部の脈管解剖について説明できる。
- (c-5) 肝臓周辺の解剖（横隔膜・肝円靭帯・小網付着部など）について説明できる。
- (c-6) 肝内脈管（門脈枝・肝静脈枝・胆管）の立体解剖を説明でき、描出できる。
- (d-7) 肝内脈管の代表的な分岐異常や変異（下右肝静脈・右側門脈臍部など）を説明でき、同定できる。
- (d-8) 分葉異常や偽裂溝などについて説明でき、同定できる。

### 【手技・断面・手法】

#### [超音波の手技：走査法および関連手技]

#### 到達目標

- (a-1) 肝臓の基本的走査を説明できる。
- (c-2) 肝臓の超音波検査での適切な体位を説明できる。
- (c-3) 主要な肝内門脈枝・肝静脈枝・胆管を描出でき、8亜区域を同定できる。
- (c-4) 肝臓の超音波検査における各走査法に対する死角について説明できる。
- (c-5) 肝臓の超音波検査の各種血流イメージング法について説明できる。
- (c-6) カラードプラ法、パワードプラ法を肝腫瘍の鑑別診断に用いることができる。
- (c-7) 術中エコーの適応、診断的意義、使用プローブなどについて説明できる。
- (c-8) 経静脈性造影エコー法の原理、方法を説明できる。
- (d-9) 炭酸ガス動注造影エコー法の手技、超音波像を説明できる。
- (d-10) 肝切除術後肝の基本的走査を行え、残存亜区域を同定できる。
- (d-11) 経静脈性造影エコー法を行え、超音波像を説明できる。
- (d-12) 経静脈性造影エコー法を肝腫瘍の鑑別診断に用いることができる。
- (d-13) 肝臓の超音波検査におけるエラストグラフィの手技、超音波像を説明できる。

#### [超音波ガイド下の処置および治療手技]

#### 到達目標

- (d-1) 超音波ガイド下に肝生検および肝腫瘍生検を正しく行える。
- (d-2) 超音波ガイド下に肝膿瘍ドレナージを正しく行える。
- (d-3) 超音波ガイド下の肝腫瘍の局所療法（エタノール注入療法、マイクロウェーブ凝固療法、ラジオ波焼灼術など）の原理・手技を説明でき、正しく行える。

### 【疾患】

#### [びまん性肝疾患]

#### 到達目標

- (a-1) 脂肪肝の病因・病態・症候および超音波像を説明できる。
- (a-2) 肝硬変の病因・病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-3) 限局性脂肪肝・不規則脂肪肝の病態および超音波像を説明できる。
- (c-4) 急性肝炎の病因・病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-5) 劇症肝炎の診断基準・病因・病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-6) 慢性肝炎の病因・病態・症候および超音波像を説明できる。

- (c-7) うっ血肝の病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-8) 医用超音波用語として、高輝度肝、肝腎コントラスト、限局性低脂化域、まだら脂肪肝、ネットワークパターン、メッシュパターンなどの診断的意義を説明できる。
- (d-9) びまん性肝疾患診断において超音波エラストグラフィを説明できる。

#### [感染性肝疾患]

##### 到達目標

- (c-1) 肝膿瘍の病因・病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-2) 細菌性肝膿瘍の超音波像について説明できる。
- (c-3) アメーバ性肝膿瘍の病因・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-4) 日本住血吸虫症の超音波像について説明できる。
- (d-5) 陳旧性肝結核腫の超音波像について説明できる。
- (d-6) 肝包虫症の超音波像について説明でき、他疾患と鑑別できる。

#### [脈管異常]

##### 到達目標

- (c-1) 門脈圧亢進症の病因・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-2) 門脈圧亢進症に伴う側副血行路をあげ、超音波にて同定できる。
- (c-3) 肝外門脈閉塞症の病因・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-4) A-P shunt の病因・病態・症候および超音波像とカラードプラ像について説明できる。
- (c-5) P-V shunt の病態・症候および超音波像とカラードプラ像について説明できる。
- (c-6) 門脈瘤の超音波像およびカラードプラ像について説明でき、描出できる。
- (d-7) cavernomatous transformation of the portal vein の発生機序・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (d-8) Budd-Chiari 症候群の病因・病態・症候および超音波像とカラードプラ像について説明でき、描出できる。

#### [良性腫瘍]

##### 到達目標

- (c-1) 肝嚢胞の病態・症候および超音波像について説明でき、描出できる。
- (c-2) 肝実質内石灰化の超音波像および臨床的意義について説明でき、描出できる。
- (c-3) 肝海綿状血管腫の病理所見・病態・症候および超音波像について説明でき、描出できる。
- (c-4) 肝血管筋脂肪腫の病理所見・症候および超音波像について説明でき、描出できる。
- (c-5) 肝限局性結節性過形成 (focal nodular hyperplasia, FNH) の病態・超音波像およびカラードプラ像・造影エコー像について説明でき、描出できる。
- (d-6) Von Meyenburg's complexes の病態と超音波像ならびに CT 所見を説明できる。
- (d-7) 異型性結節 (Dysplastic nodule) の超音波像およびカラードプラ像・造影エコー像について説明でき、描出できる。
- (d-8) 肝細胞腺腫 (adenoma) の病因・病態・症候ならびに超音波像およびカラードプラ像、造影エコー像について説明できる。

#### [悪性腫瘍]

##### 到達目標

- (c-1) 肝細胞癌の肉眼分類と、それぞれの超音波像およびカラードプラ像・造影エコー像について説明でき、描出できる。
- (c-2) 肝細胞癌に特徴的な超音波像として、モザイクパターン・外側陰影・ハロー・後方音響増強などの出現機序や組織学的背景について説明でき、描出できる。
- (c-3) 肝内胆管癌の肉眼分類とその超音波像について説明でき、鑑別できる。
- (c-4) 転移性肝腫瘍の超音波像について説明できる。
- (c-5) 転移性腫瘍でみられる低エコー帯・標的像などの組織学的背景および意義について説明でき、他疾患と

鑑別ができる。

- (c-6) 混合型肝癌の疾患概念について説明できる。
- (d-7) 門脈腫瘍塞栓の病態・症候・臨床的意義および超音波像について説明でき、門脈血栓と鑑別ができる。
- (d-8) 肝細胞癌の腹部における主な転移部位を説明できる。
- (d-9) 早期肝細胞癌と大型再生結節・異型性結節の超音波像の差異を説明でき、鑑別できる。
- (d-10) 高エコー型肝細胞癌と肝血管腫、限局性脂肪化域の超音波像の差異を説明でき、鑑別できる。
- (d-11) 肝悪性リンパ腫の超音波像を説明でき、他疾患と鑑別ができる。

#### [肝損傷]

##### 到達目標

- (c-1) 肝損傷の超音波診断について説明でき、描出できる。
- (d-2) 肝損傷の分類について説明でき、描出できる。
- (d-3) 肝被膜下血腫の超音波像を説明でき、描出できる。

## II. 胆道の超音波検査

#### 一般目標

胆道の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

#### 【解剖・生理】

##### 到達目標

- (a-1) 胆嚢の解剖学的位置、形状、超音波像の説明できる。
- (a-2) 肝内胆管、肝外胆管および脈管の解剖学的位置を説明できる。
- (c-3) 胆嚢の解剖学的位置、形状、各部位の解剖、機能、血管支配などを説明でき、描出できる。
- (c-4) 胆嚢壁の解剖学的層構造および消化管壁との差異を説明できる。
- (c-5) 肝外胆管の走行、肝十二指腸間膜の解剖、胆管と膵管や周囲臓器との関係について説明できる。
- (c-6) 肝門部の解剖学的特徴および胆道と脈管との位置関係について説明でき、描出できる。
- (c-7) 肝内胆管の解剖を肝臓の4区域、8亜区域に分布する門脈とともに説明でき、描出できる。
- (d-8) 胆管の剖学的分枝異常（変異）の種類や代表的な胆嚢奇形について説明でき、描出できる。

#### 【手技・断面・手法】

##### [超音波の手技]

##### 到達目標

- (c-1) 胆嚢の基本的走査のおよび適切な体位を説明でき、描出できる。
- (c-2) 胆嚢に関連するアーチファクトを説明でき、それを減ずる対応ができる。
- (c-3) 肝外胆管の描出に必要な基本的走査が行え、適切な体位で描出できる。
- (c-4) 胆道の超音波検査の死角（描出されにくい部位）について説明できる。
- (c-5) カラー Doppler 法を胆嚢・胆道疾患の診断に用いることができる。
- (c-6) 内視鏡下超音波検査（endoscopic ultrasonography : EUS）の装置・を説明できる。
- (d-7) 胆道疾患に対し EUS を行え、超音波像を説明できる。
- (d-8) 胆管の管腔内超音波検査（intraductal ultrasonography : IDUS）を行え、超音波像を説明できる。

##### [超音波ガイドによる処置および治療手技]

##### 到達目標

- (d-1) 超音波ガイド下胆嚢ドレナージを安全に行える。
- (d-2) 超音波ガイド下胆管ドレナージを安全に行える。

#### 【疾患】

##### [胆嚢]

## 到達目標

- (a-1) 胆嚢結石の超音波像を説明できる。
- (c-2) 胆嚢壁の肥厚を示す疾患をあげ、その機序を説明できる。
- (c-3) 胆嚢の腫大をきたす疾患と、その機序を説明できる。
- (c-4) 胆嚢内にみられるスラッジエコー（デブリエコー）について、その病態および鑑別疾患を説明できる。
- (c-5) コメット様エコーの出現機序、超音波での特徴および診断的意義について説明できる。
- (c-6) 胆嚢結石の超音波像から結石の成分を推定できる。
- (c-7) 急性胆嚢炎の病因・病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-8) 急性胆嚢炎に伴う胆嚢周囲炎および周囲膿瘍の超音波像を説明できる。
- (c-9) 無石性胆嚢炎の疾患概念・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-10) 気腫性胆嚢炎の病因・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-11) 慢性胆嚢炎の病態および超音波像を説明でき、鑑別疾患を説明できる。
- (c-12) 陶器様胆嚢の病因・病態および超音波像について説明でき、鑑別疾患を説明できる。
- (c-13) 胆嚢腺筋腫症の超音波像での分類と特徴を説明でき、描出できる。
- (c-14) 胆嚢コレステロールポリープの疫学・超音波像および鑑別疾患を説明できる。
- (c-15) 胆嚢癌（進行癌）の超音波像と分類を説明でき、描出できる。
- (c-16) 早期胆嚢癌の定義・病型分類および超音波像を説明できる。
- (c-17) 胆嚢腫瘍のカラードプラ検査を行え、その疾患に関する特徴を説明できる。
- (c-18) 胆嚢穿孔、胆汁性腹膜炎の病態を説明できる。
- (d-19) 特殊な胆石として、石灰乳胆汁、浮遊結石、含気結石などの超音波像を説明でき、描出・診断できる。
- (d-20) 超音波による胆嚢収縮機能検査の方法について説明でき、行える。
- (d-21) 胆嚢水腫の病因・病態および超音波像について説明できる。
- (d-22) 黄色肉芽腫性胆嚢炎の疾患概念を説明でき、超音波で描出・診断できる。

## [胆管]

### 到達目標

- (c-1) 胆管拡張の有無を判断でき、ショットガンサイン、パラレルチャネルサインについて説明できる。
- (c-2) 閉塞性黄疸における拡張胆管を描出でき、閉塞原因の診断と鑑別疾患を説明できる。
- (c-3) 肝外胆管結石を描出できる。
- (c-4) 胆道気腫の超音波像と原因について説明できる。
- (c-5) 肝内結石を描出でき、その超音波像および結石の存在部位を解剖学的に説明できる。
- (c-6) 胆管癌の超音波像を説明でき、描出できる。
- (c-7) 閉塞性黄疸での拡張胆管と門脈枝とを鑑別できる。
- (c-8) 原発性硬化性胆管炎の疾患概念を説明できる。
- (c-9) 先天性胆道拡張症の病態・症候・分類および超音波像を説明でき、描出できる。
- (c-10) 膵胆管合流異常の臨床的意義、特に胆道癌発生との関連について説明できる。
- (c-11) 自己免疫性膵炎に伴う胆管病変の超音波像の特徴について説明でき、描出できる。
- (d-12) Caroli 病の疾患概念と超音波像を説明でき、描出できる。
- (d-13) 胆道閉鎖症における超音波像の特徴について説明できる。

## Ⅲ. 膵臓の超音波検査

### 一般目標

膵臓の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

#### 【解剖・生理】

### 到達目標

- (a-1) 膵臓の解剖学的位置、形状、超音波像の説明できる。
- (a-2) 膵臓周囲の脈管（門脈、脾動・静脈、上腸間膜動・静脈・肝外胆管など）の超音波像を説明できる。

- (c-3) 膵臓の頭部、鉤状突起部、体部、尾部および主膵管、膵内胆管を描出でき、同定できる。
- (c-4) 膵実質のエコーレベルの成り立ちについて説明できる。
- (c-5) 腹側膵、背側膵および主膵管、副膵管の解剖について説明できる。
- (d-6) 輪状膵、膵体尾部欠損症の発生学的成り立ちを説明でき、描出できる。

#### 【手技・断面・手法】

##### [超音波の手技]

###### 到達目標

- (c-1) 膵臓の描出に必要な基本的走査および適切な体位を説明でき、描出できる。
- (c-2) 膵臓の基本的走査を系統的に行え、頭・体・尾部を同定できる。
- (c-3) 左肋間走査で脾臓を介して膵尾部を描出できる。
- (c-4) 膵臓の超音波検査における死角（描出されにくい部位）について説明できる。
- (c-5) 胃充満法により膵尾部の描出できる。
- (c-6) 膵臓の超音波検査の各種血流イメージング法について説明できる。
- (c-7) 内視鏡下超音波検査（EUS）で得られた像を読影できる。
- (d-8) EUS を行える。
- (d-9) 造影エコー法で膵腫瘍の鑑別できる。
- (d-10) 超音波ガイド下膵穿刺生検（Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy : EUS-FNA）を行える。

##### [超音波ガイドによる処置および治療手技]

###### 到達目標

- (d-1) 超音波ガイド下膵仮性嚢胞胆嚢ドレナージを安全に行える。

#### 【疾患】

##### [炎症性膵疾患]

###### 到達目標

- (c-1) 急性膵炎の原因、病態生理、症候および超音波像を説明できる。
- (c-2) 重症急性膵炎の病態生理、診断基準と超音波像を説明できる。
- (c-3) 慢性膵炎の原因、病態生理、症候、合併症および超音波像を説明できる。
- (c-4) 腫瘍形成性膵炎の病態と超音波像を説明できる。
- (c-5) 膵管穿通徴候（penetrating duct sign）について説明できる。
- (c-6) 自己免疫性膵炎の病態および超音波像を説明できる。
- (d-7) groove pancreatitis の疾患概念を説明できる。

##### [膵腫瘍]

###### 到達目標

- (c-1) 浸潤性膵管癌の病理、組織学的分類と超音波像について説明できる。
- (c-2) 膵管内乳頭腫瘍の病理、分類と超音波像を説明できる。
- (c-3) 内分泌腫瘍の病理、分類と超音波像およびカラードプラ像を説明できる。
- (c-4) 漿液性嚢胞腺腫の病理と超音波像とカラードプラ像を説明できる。
- (c-5) 粘液性嚢胞腫瘍の病理と超音波像とカラードプラ像を説明できる。
- (d-6) 転移性膵腫瘍の病態を説明でき、描出・診断できる。
- (d-7) Solid-pseudopapillary tumor の病理、臨床像および超音波像を説明できる。

##### [嚢胞性膵疾患]

###### 到達目標

- (c-1) 膵の真性嚢胞、仮性嚢胞、貯留嚢胞の病態を説明できる。
- (c-2) 膵嚢胞の超音波像を説明できる。
- (c-3) 膵仮性嚢胞の成因・病態・症候および超音波像を説明できる。

- (c-4) 嚢胞性膵腫瘍の鑑別診断を説明できる。

#### [膵外傷]

##### 到達目標

- (c-1) 膵外傷の病態および超音波像を説明でき、描出・診断できる。

## IV. 消化管の超音波検査

#### 一般目標

消化管の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

#### 【解剖・生理】

##### 到達目標

- (a-1) 上部消化管および下部消化管の解剖学的位置、形状、超音波像を説明できる。
- (c-2) 超音波で描出できる消化管の部位、基本的走査を説明できる。
- (c-3) 消化管の短軸像、長軸像を説明でき、描出できる。
- (c-4) 消化管周囲の主要脈管（門脈、腹腔動脈、上・下腸間膜動・静脈など）の超音波像を説明できる。
- (c-5) 消化管壁の層構造の成り立ちについて説明でき、描出できる。

#### 【手技・断面・手法】

##### [超音波の手技]

##### 到達目標

- (c-1) 消化管の描出に必要な基本的走査を説明でき、系統的に行える。
- (c-2) 上部消化管のうち、腹部食道、噴門部、胃体部、前庭部幽門輪、十二指腸球部、十二指腸水平部などを同定できる。
- (c-3) 下部消化管のうち、回腸、回盲部、結腸各部、直腸などを同定できる
- (c-4) 消化管超音波検査における死角について説明できる。
- (c-5) 胃の精密検査として脱気水充満法を行える。
- (c-6) 消化管疾患におけるカラードプラ法の診断的意義について説明できる。
- (c-7) 内視鏡下超音波検査（EUS）の装置・手技を説明できる。
- (c-8) EUSを行える。
- (c-9) EUSで得られた像を読影できる。

#### 【疾患】

##### [炎症性疾患]

##### 到達目標

- (c-1) 炎症性疾患における超音波診断の有用性と限界を説明できる。
- (c-2) 急性胃炎、急性胃粘膜病変の病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-3) 胃潰瘍・十二指腸潰瘍の超音波像を説明できる。
- (c-4) 急性虫垂炎の病態・症候および超音波像を説明できる。
- (c-5) 大腸憩室炎の病態・症候および超音波像を説明できる。
- (d-6) 炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、虚血性腸炎、クローン病、細菌性腸炎など）の病態・病変分布を説明でき、描出できる。

##### [血行障害]

##### 到達目標

- (c-1) 消化管虚血の原因・病態について説明できる。
- (c-2) 上腸間膜静脈血栓症の原因・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (d-3) 上腸間膜動脈血栓症の原因・病態・症候および超音波法の有用性と限界について説明できる。

## [通過障害]

### 到達目標

- (c-1) 幽門狭窄の原因・症候および超音波像について説明できる。
- (c-2) 腸閉塞（イレウス）の原因・病態・分類について説明できる。
- (c-3) 単純性イレウスでの超音波像を説明できる。
- (c-4) 絞扼性イレウスの病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-5) 腸重積の病因・病態・症候および超音波像について説明できる。
- (c-6) キーボードサイン，マルチプルコンセンリックリングサインの診断的意義について説明できる。
- (c-7) 小児における肥厚性幽門狭窄症の症候および超音波像について説明でき，描出できる。
- (d-8) 先天性食道拡張症（アカラジア）の超音波像を説明でき，描出できる。
- (d-9) 鼠径ヘルニア，大腿ヘルニア，閉鎖孔ヘルニア，臍ヘルニアなどを描出でき，それらの超音波像の特徴や鑑別点について説明できる。

## [腫瘍性病変]

### 到達目標

- (c-1) 消化管腫瘍における超音波診断の有用性と限界を説明できる。
- (c-2) 下部食道，胃および大腸の進行癌の超音波像を説明できる。
- (c-3) 早期胃癌の分類および進行胃癌の肉眼的分類（胃癌取扱い規約による）を説明できる。
- (c-4) スキルス癌の超音波像について説明できる。
- (c-5) 大腸癌の肉眼的分類（大腸癌取扱い規約による）およびDukes分類を説明できる。
- (c-6) 消化管悪性リンパ腫の超音波像について説明できる。
- (c-7) シュードキドニーサインについて説明できる。
- (c-8) 胃粘膜下腫瘍の分類および超音波像を説明できる。
- (d-9) GIST（gastrointestinal stromal tumor）の分類および超音波像を説明できる。
- (d-10) 小腸腫瘍の病態および超音波像を説明でき，描出・診断できる。
- (d-11) 虫垂粘液腫瘍の病態および超音波像を説明できる。

## V. 脾臓の超音波検査

### 一般目標

脾臓の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し，診断および治療に結び付けることができる。

### 【解剖・生理】

#### 到達目標

- (a-1) 脾臓の解剖学的位置，形状，超音波像を説明できる。
- (c-2) 脾門部および脾動・静脈について説明できる。
- (c-3) 脾門部周辺臓器として，肝左葉・胃・膵尾部・左腎・左副腎・横隔膜などとの解剖学的位置関係について説明できる。
- (c-4) 副脾の意義および超音波像について説明できる。

### 【手技・断面・手法】

#### [超音波の手技]

#### 到達目標

- (c-1) 左肋間走査により脾の最大断面を描出できる。
- (c-2) 脾門部の動・静脈および膵尾部を描出でき，同定できる。
- (c-3) 脾の大きさの計測を行いスプリーンインデックス（spleen index）を求め，脾腫の有無について判定できる。
- (d-4) 細径針を用いて超音波ガイド下に脾腫瘍の生検を行える。

### 【疾患】

[門脈圧亢進症など]

到達目標

- (c-1) 脾腫をきたす疾患を説明できる。
- (c-2) 門脈圧亢進症における脾門部周辺の側副血行路を説明できる。
- (c-3) 脾梗塞の原因・症候および超音波像について説明できる。
- (d-4) Gamma-Gandy 結節について、その意義および超音波像の特徴を説明できる。

[占拠性病変]

到達目標

- (c-1) 脾内石灰化巣の超音波像について説明できる。
- (c-2) 脾嚢胞の超音波像について説明できる。
- (c-3) 悪性リンパ腫の脾病変の超音波像の特徴を説明できる。
- (c-4) 転移性脾腫瘍の超音波像の概略を説明できる。
- (c-5) 脾膿瘍の原因・症候および超音波像の特徴を説明できる。
- (c-6) 脾血管腫の超音波像の特徴を説明できる。
- (c-7) 脾リンパ管腫の超音波像の特徴について説明できる。
- (d-8) 脾過誤腫の超音波像の特徴を説明でき、描出できる。
- (d-9) 脾損傷の超音波像について説明でき、描出できる。

## VI. 腹膜・腹腔・リンパ節などの超音波検査

一般目標

腹膜・腹腔・リンパ節の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

### 【解剖・生理】

到達目標

- (a-1) 腹膜、腹腔および後腹膜腔の解剖を説明できる。
- (c-2) 壁側腹膜と臓側腹膜との違い、腹腔内臓器と腹膜との関係を説明できる。
- (c-3) 腹膜の生理的役割について説明できる。
- (c-4) モリソン窩・ダグラス窩（直腸子宮窩、直腸膀胱窩）の解剖を説明できる。
- (d-5) 胃癌取扱い規約によるリンパ節番号のうち代表的なものについて説明できる。

### 【手技・断面・手法】

[超音波の手技]

到達目標

- (a-1) 腹水の超音波像を説明できる。
- (c-2) 壁側腹膜を同定できる。
- (c-3) 腹腔を同定できる。
- (c-4) 超音波ガイド下に腹腔穿刺を行い、少量の腹水を採取できる。
- (c-5) 腫大リンパ節を描出できる。
- (d-6) 超音波ガイド下に腫大リンパ節の穿刺生検を行える。
- (d-7) 超音波ガイド下に腹腔内膿瘍をドレナージできる。

### 【疾患】

[腹膜疾患]

到達目標

- (c-1) 癌性腹膜炎の超音波像を説明できる。

- (c-2) 癌の腹膜播種の際にみられる腹膜結節の超音波像について説明できる。
- (c-3) 腹膜偽粘液腫の原因疾患をあげ、超音波像を説明できる。
- (d-4) 腹膜中皮腫の病態・症候および超音波像について説明できる。
- (d-5) 腹膜透析に伴う腹膜硬化症の超音波像の特徴を説明できる。

#### [腹水]

##### 到達目標

- (c-1) 女性にみられる生理的腹水の超音波像について説明できる。
- (c-2) 少量の腹水の分布および超音波像について説明できる。
- (c-3) 内部エコーを有する腹水をきたす疾患をあげ、その超音波像を説明できる。
- (d-4) 腹腔内血腫の超音波像について説明できる。

#### [リンパ節]

##### 到達目標

- (c-1) 腹腔内リンパ節腫大をきたす疾患を説明できる。
- (c-2) リンパ節転移における超音波像の特徴を説明できる。
- (c-3) 悪性リンパ腫における腫大リンパ節の超音波像について説明できる。
- (c-4) サンドイッチサインについて、その特徴と診断的意義について説明できる。
- (d-5) 門脈周囲にみられる反応性リンパ節腫大の超音波像とその診断的意義について説明できる。

#### [腹腔]

##### 到達目標

- (c-1) 腹腔内膿瘍や横隔膜下膿瘍の超音波像について説明できる。
- (c-2) 腹腔内遊離ガスの超音波像を説明でき、描出できる。
- (d-3) 遺残ガーゼによる腹腔内肉芽腫の超音波像を説明でき、描出できる。

## Ⅶ. 後腹膜・大血管の超音波検査

#### 一般目標

後腹膜・大血管系の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

#### 【解剖・生理】

##### 到達目標

- (c-1) 後腹膜腔の解剖および後腹膜臓器について説明できる。
- (c-2) 腹部大動脈の解剖、走行およびその主要分枝（腹腔動脈幹、上腸間膜動脈、腎動脈など）を説明でき、描出できる。
- (c-3) 下大静脈の解剖、走行およびその主要分枝（腎静脈、総腸骨静脈など）を説明でき、描出できる。
- (d-4) 下大静脈の奇形のうち左側下大静脈、重複下大静脈、下大静脈欠損（奇静脈結合）の解剖および超音波像を説明できる。

#### 【疾患】

##### [腹部大動脈]

##### 到達目標

- (c-1) 動脈硬化症の超音波像について説明できる。
- (c-2) 大動脈瘤の定義、分類（真性、仮性）、好発部位などについて説明できる。
- (c-3) 大動脈瘤の計測ができ、血栓の有無について判断できる。
- (c-4) 大動脈解離の超音波像について説明でき、剥離内膜片（intimal flap）、真腔、偽腔を描出できる。
- (d-5) 大動脈瘤破裂の分類（open rupture, closed rupture, sealed rupture）および超音波像について説明できる。

- (d-6) 炎症性大動脈瘤の病態および超音波像について説明できる。
- (d-7) 大動脈炎症候群の超音波像について説明できる。

#### [下大静脈]

##### 到達目標

- (c-1) 右心不全時の下大静脈の超音波像の特徴（拡張、波形など）を説明できる。
- (c-2) 下大静脈の血栓・腫瘍栓の超音波像について説明できる。

#### [後腹膜腫瘍]

##### 到達目標

- (c-1) 後腹膜リンパ節腫大の超音波像について説明でき、描出できる。
- (c-2) 後腹膜腫瘍の種類について説明できる。
- (d-3) 神経原性腫瘍、脂肪肉腫、リンパ管腫などの超音波像について説明できる。
- (d-4) 非腫瘍性病変として、血腫、膿瘍、線維症などの超音波像を説明できる。

## VIII. 急性腹症の超音波検査

#### 一般目標

腹痛の超音波検査における基本事項と正常および病的状態の超音波所見を理解し、診断および治療に結び付けることができる。

#### [急性腹症]

##### 到達目標

- (a-1) 異常な体腔液・ガス像が説明できる。
- (a-2) 急性腹症の原因としての急性胆のう炎と鑑別すべき他の代表的疾患（急性虫垂炎、腹部大動脈瘤、腹部大動脈解離、尿路結石、子宮外妊娠、卵巣のう腫捻転）を説明できる。
- (a-3) 急性腹症の原因としての急性虫垂炎と鑑別すべき他の代表的疾患（急性胆のう炎、腹部大動脈瘤、腹部大動脈解離、尿路結石、子宮外妊娠、卵巣のう腫捻転）を説明できる。
- (b-4) 外科的処置が必要な病態を的確に判断できる。
- (c-5) 次に挙げる消化管疾患が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
急性虫垂炎、消化管穿孔（癌・炎症性疾患）、腸閉塞、絞扼性イレウス、S状結腸軸捻転、大腸憩室症、虚血性腸炎、炎症性腸疾患
- (c-6) 次に挙げる胆道疾患が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
急性胆嚢炎、急性胆管炎、閉塞性黄疸（胆石症、総胆管結石、胆道がん）
- (c-7) 次に挙げる肝臓疾患が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
肝癌の破裂、肝損傷、肝梗塞、肝膿瘍、急性肝炎、閉塞性黄疸（肝内結石、癌、胆道内出血）
- (c-8) 次に挙げる脾臓疾患が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
脾損傷、脾梗塞、脾膿瘍
- (c-9) 次に挙げる循環器疾患が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
腹部大動脈瘤破裂、上・下腸間膜血栓症、急性心筋梗塞、重症心不全との鑑別が可能
- (c-10) 次に挙げる泌尿器領域が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
腎破裂、腎梗塞、尿管結石、腎盂炎、腎膿瘍
- (c-11) 次に挙げる産科・婦人科領域が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
子宮外妊娠、卵巣嚢腫・癌の捻転、骨盤内腹膜炎（含む子宮・卵巣癌による）、付属器炎
- (c-12) 次に挙げる呼吸器疾患が原因となる急性腹症の超音波像について説明できる。  
胸膜炎、血胸