

日本超音波医学会認定指導検査士（体表臓器領域）の到達目標

I. 指導検査士（体表臓器領域）としての基本的態度

一般目標

- 1) 体表領域の超音波検査に必要な知識を取得する。
- 2) 体表領域の様々な疾患の知識に基づいた超音波検査を行うことができる。
- 3) 後進の技師に体表領域の超音波検査についての教育ができる。

到達目標

- 1) 目的に応じた体表領域の超音波検査ができる。
- 2) 体表領域の超音波検査の指導，教育ができる。

II. 体表領域の超音波検査を行うのに必要な知識・手技

1. 検査概論

一般目標

- 1) 超音波の基本的特性と超音波診断装置の原理について理解し，超音波検査を行うために必要な臨床情報，および他の検査と超音波検査との関連，超音波画像所見などを理解する。

到達目標

- 1) 体表領域の超音波検査と他の画像検査の長所・短所を説明できる。
- 2) 超音波画像の適切な表示法を理解している。
- 3) 超音波画像の空間分解能について理解している。
- 4) ドプラ法の原理について理解している。
- 5) 超音波のアーチファクトについて理解している。
- 6) 体表領域の超音波検査のために必要となる体表領域の解剖学と生理学を理解している。
- 7) 体表領域の超音波検査で使用される医用超音波用語を適切に使用できる。
- 8) 体表領域の代表的な疾患の病態について理解している。
- 9) 体表領域の代表的な疾患の治療法について理解している。
- 10) 指導検査士（体表臓器領域）の役割について説明できる。
- 11) 安全基準に基づき，超音波検査者が安全・快適で健康的に働くための作業環境および超音波診断装置の設定を確認して検査できる。
- 12) 被検者が安全・快適に検査を受けられる対応ができる。

2. 検査実施

一般目標

- 1) 安全かつ適切な体表領域の超音波検査を行うために必要な知識、手技、結果報告の手法を習得する。

到達目標

- 1) 超音波診断装置の各部の名称と使用目的を説明できる。
- 2) 体表領域の対象臓器、疾患などの目的に応じて適切な装置の設定および探触子の選択ができる。
- 3) 検査中、必要に応じて適切な体位変換を行うことができる。また、検査中にパニック所見や被検者にバイタルサインの異常が疑われた場合は、直ちに検査を中止し、報告、必要な緊急対応を要請することができる。
- 4) 画像記録機器の画質を適切に調整して記録できる。
- 5) 正しいボディマークと位置表示で画像を記録できる。
- 6) 超音波で見られるアーチファクトを判別できる。
- 7) 画像の記録法について、種類とその長所・短所について説明できる。
- 8) 体表臓器の領域に応じた適切な超音波検査報告書を作成できる。

3. 超音波技術・原理

一般目標

- 1) 超音波を用いた技術の原理および臨床応用について理解する。

到達目標

- 1) Bモードの原理、画像所見の成り立ちについて説明できる。
- 2) ハーモニックイメージングの長所・短所について説明できる。
- 3) カラードプラ法（カラーフローマッピング法）の原理、検査法について説明できる。
- 4) エラストグラフィの原理、検査法を説明できる。
- 5) 超音波造影法の原理、検査法について説明できる。

4. その他

一般目標

- 1) 超音波検査全般の管理および教育・研究を行える技能を修得する。

到達目標

- 1) 症例検討会等において報告および質疑応答が行える。
- 2) 研究会や学術集会等において研究発表ができる。
- 3) 日本超音波医学会認定超音波検査士（体表臓器領域）を育成できる。
- 4) 超音波検査室の運営に有用な助言ができる。
- 5) 検査時に被検者への適切な対応ができる。
- 6) 検査のリスクマネジメントができる。
- 7) 体表領域の超音波検査における精度管理およびその評価ができる。
- 8) 注意すべき感染症の種類・対策法を説明でき、安全な検査を行える。
- 9) 必要に応じて無菌的な走査法ができる。

- 10) 探触子等の衛生管理，消毒法を説明できる．
- 11) 超音波診断装置の保守点検ができる．

Ⅲ．体表領域の超音波検査を行うのに必要な疾患の概念と超音波所見

1．乳房領域の代表的な疾患

一般目標

乳房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

- (1) 乳房の超音波像の構成を説明できる．
- (2) 乳房周囲の血管，筋などの名称や解剖学的位置関係を説明できる．
- (3) 年齢による乳房の組織構築の差異とその超音波像を説明できる．
- (4) 妊娠期，授乳期の乳房の組織構築の特徴と超音波像を説明できる．

【手技・計測・手法】

到達目標

- (1) 乳房超音波検査の適切な体位を説明できる．
- (2) 乳房超音波検査の表示法を説明できる．
- (3) 乳房超音波検査の基本的走査を説明できる．
- (4) 乳房超音波検査で見られるアーチファクトとその起因について説明できる．
- (5) 病変を描出し，その所見を適切に記載することができる．
- (6) カラードプラ法，パワードプラ法を適切に使用できる．
- (7) ドプラ検査で波形分析や血流速度の計測を適切に行える．
- (8) エラストグラフィを適切に使用できる．
- (9) 乳腺腫瘍の造影超音波検査において良悪性の判定基準を説明できる．
- (10) 他のモダリティ（マンモグラフィ等）の基本的知識を理解し，説明できる．
- (11) 他のモダリティ（マンモグラフィ等）と超音波所見の対比を理解できる．
- (12) 超音波ガイド下穿刺吸引細胞診（FNAC），針生検などの適応，手技，合併症について説明できる．
- (13) 乳腺腫瘍の造影超音波検査において，補助することができる．
- (14) 超音波ガイド下穿刺吸引細胞診（FNAC），針生検などの補助をすることができる．

【疾患】

[診断]

到達目標

- (1) 乳腺疾患超音波診断のためのガイドラインを説明できる。
- (2) 超音波所見による乳腺腫瘍の良悪性判定について説明できる。
- (3) 主たる悪性疾患と良性疾患を列記できる。
- (4) 乳癌のサブタイプの概要を説明できる。
- (5) 組織特性と腫瘍性病変の超音波像の成り立ちを説明できる。
- (6) 非腫瘍性病変の定義とその分類について説明できる。
- (7) 乳癌術後の乳房，領域リンパ節の再発スクリーニングについて説明できる。
- (8) 乳腺疾患と鑑別すべき皮膚・皮下組織疾患を説明できる。

[良性疾患]

到達目標

- (1) 嚢胞の超音波像を説明できる。
- (2) 濃縮嚢胞の超音波像を説明できる。
- (3) 乳腺症（嚢胞を除く）の超音波像を説明できる。
- (4) 乳管内乳頭腫の超音波像を説明できる。
- (5) 嚢胞内腫瘍の超音波像を説明できる。
- (6) 線維腺腫の超音波像を説明できる。
- (7) 非上皮性腫瘍（過誤腫など）の超音波像を説明できる。
- (8) 女性化乳房症の超音波像を説明できる。
- (9) 乳輪下膿瘍の超音波像を説明できる。
- (10) 肉芽腫性乳腺炎を含む乳腺炎の超音波像を説明できる。
- (11) モンドール病の超音波像を説明できる。

[境界病変]

- (1) 葉状腫瘍の超音波像を説明できる。
- (2) 複合型硬化性病変あるいは硬化性腺症などを説明できる。

[悪性疾患]

到達目標

- (1) 浸潤性乳管癌の組織学的亜型分類とその超音波像の特徴を説明できる
- (2) 浸潤性乳管癌の特殊型の主たるものが列記でき，その超音波像を説明できる。
- (3) 浸潤性小葉癌の超音波像を説明できる。
- (4) 粘液癌の超音波像を説明できる。
- (5) 非浸潤性乳管癌の超音波像を説明できる。
- (6) 乳癌の乳管内進展の超音波像を説明できる。
- (7) 術前化学療法が施行された後の浸潤癌の変化を説明できる。
- (8) 所属リンパ節（腋窩，内胸および鎖骨上リンパ節）の超音波検査を行える。

(9) 乳癌のリンパ節転移の超音波像を説明できる。

[術後変化]

到達目標

- (1) 部分切除術後の癒痕による超音波像を説明できる。
- (2) 残存乳房再発，胸筋再発や胸壁再発等の超音波像を説明できる。
- (3) 乳房再建シリコンインプラント挿入に関連して，シリコン肉芽腫を含む破損所見，インプラント関連未分化大細胞型リンパ腫の超音波像を説明できる。

2. 甲状腺領域の代表的な疾患

一般目標

甲状腺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

- (1) 甲状腺の発生，解剖学的位置などについて説明できる。
- (2) 甲状腺周囲の血管，気管，食道，神経，筋肉，リンパ節を説明できる。
- (3) 甲状腺ホルモンの働きについて説明できる。
- (4) 小児甲状腺の超音波像を説明できる。

【手技・計測・手法】

到達目標

- (1) 甲状腺超音波検査での体位を説明できる。
- (2) 甲状腺超音波検査の基本的走査を説明できる。
- (3) 甲状腺超音波検査を系統的に行うことができる。
- (4) 病変を描出し，その所見を適切に記載することができる。
- (5) カラードプラ法，パワードプラ法を適切に使用できる。
- (6) ドプラ検査で波形分析や血流速度の計測を適切に行える。
- (7) エラストグラフィを適切に使用できる。
- (8) 甲状腺病変における穿刺細胞診の適応を説明できる。
- (9) 超音波ガイド下穿刺吸引細胞診（FNAC）等の補助をすることができる。
- (10) 甲状腺超音波誘導下経皮的エタノール局注療法（PEIT）について説明できる。

【疾患】

[診断]

到達目標

- (1) 甲状腺結節（腫瘍）超音波診断基準を説明できる。

- (2) 甲状腺の主たる結節性病変（良性・悪性）を説明できる。
- (3) 甲状腺の主たるびまん性疾患を説明できる。
- (4) 甲状腺機能亢進症の病態，症候等についてその概要を説明できる。
- (5) 甲状腺機能低下症の病態，症候等についてその概要を説明できる。

[良性結節性疾患]

到達目標

- (1) 甲状腺の嚢胞性疾患の超音波像を説明できる。
- (2) 甲状腺濾胞腺腫の超音波像を説明できる。
- (3) 多結節性甲状腺腫（腺腫様甲状腺腫）の超音波像を説明できる。
- (4) プランマー病や自律性機能性甲状腺結節 (AFTN) を考える手順を説明できる。

[悪性腫瘍]

到達目標

- (1) 甲状腺癌の組織型分類とそれぞれの超音波像の特徴を説明できる。
- (2) 甲状腺原発リンパ腫の超音波像を説明できる。
- (3) 甲状腺癌のリンパ節転移の超音波像を説明できる。
- (4) 他臓器悪性腫瘍の甲状腺転移の超音波像を説明できる。
- (5) 甲状腺悪性腫瘍の臨床所見や予後等を説明できる。

[破壊性甲状腺炎]

到達目標

- (1) 亜急性甲状腺炎の超音波像を説明できる。
- (2) 無痛性甲状腺炎の超音波像を説明できる。

[自己免疫性疾患]

到達目標

- (1) バセドウ病の超音波像を説明できる。
- (2) バセドウ病の病態，症候，診断と治療についてその概要を説明できる。
- (3) 橋本病（慢性甲状腺炎）の超音波像を説明できる。
- (4) 橋本病の病態，症候，診断と治療についてその概要を説明できる。

[先天性疾患]

到達目標

- (1) 無甲状腺，片葉甲状腺，甲状腺低形成の超音波像を説明できる。
- (2) 異所性甲状腺について説明できる。

3. 副甲状腺の代表的な疾患

一般目標

副甲状腺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

- (1) 副甲状腺の発生、生理、解剖学的位置などについて説明できる。
- (2) 腫大副甲状腺の同定、大きさの計測、血流評価などが行える。
- (3) 副甲状腺周囲の臓器や組織について説明できる。
- (4) カルシウム代謝について説明できる。
- (5) 異所性副甲状腺について説明できる。

【手技・断面・手法】

到達目標

- (1) 副甲状腺の超音波検査における適切な体位を説明できる。
- (2) 副甲状腺の超音波検査における基本的走査を説明できる。
- (3) カラードプラ法、パワードプラ法を適切に使用できる。
- (4) 副甲状腺超音波誘導下経皮的エタノール局注療法（PEIT）について説明できる。

【疾患】

[良性疾患]

到達目標

- (1) 副甲状腺機能亢進症の原因、病態、症候と診断についてその概略を説明できる。
- (2) 副甲状腺嚢胞の超音波像を説明できる。
- (3) 副甲状腺腺腫（または単腺病変）の超音波像を説明できる。
- (4) 副甲状腺過形成（または多発性腺腫ないし多腺病変）の超音波像を説明できる。
- (5) 多発性内分泌腫瘍症における副甲状腺機能亢進症を説明できる。

[悪性腫瘍]

到達目標

- (1) 副甲状腺癌の超音波像を説明できる。

4. 唾液腺（耳下腺・顎下腺）の代表的な疾患

一般目標

唾液腺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

(1) 耳下腺（浅葉・深葉），顎下腺と周囲組織との解剖学的位置関係について説明できる．

【手技・断面・手法】

到達目標

- (1) 唾液腺（耳下腺，顎下腺）の超音波検査における適切な体位を説明できる．
- (2) 唾液腺（耳下腺，顎下腺）の超音波検査の基本的走査を説明できる．
- (3) 病変を描出し，その所見を適切に記載することができる．
- (4) カラードプラ法，パワードプラ法を適切に使用できる．
- (5) 超音波ガイド下穿刺吸引細胞診（FNAC）等の補助をすることができる．

【疾患】

[良性疾患]

到達目標

- (1) 耳下腺嚢胞の超音波像を説明できる．
- (2) 唾石症の超音波像を説明できる．
- (3) ガマ腫の超音波像を説明できる．
- (4) 流行性耳下腺炎の超音波像を説明できる．
- (5) 反復性耳下腺炎の超音波像を説明できる．
- (6) Sjögren 症候群の超音波像を説明できる．
- (7) IgG4 関連疾患（唾液腺炎）の超音波像を説明できる．
- (8) 多形腺腫の超音波像を説明できる．
- (9) ワルチン腫瘍の超音波像を説明できる．

[悪性腫瘍]

到達目標

- (1) 唾液腺悪性腫瘍の臨床的悪性度について説明できる．
- (2) 唾液腺悪性腫瘍（粘表皮癌，腺様嚢胞癌等）の超音波像を説明できる．
- (3) 唾液腺 MALT リンパ腫の超音波像について説明できる．

5. リンパ節の代表的な疾患

一般目標

リンパ節（頸部，腋窩部，鼠径部など）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

- (1) 全身の体表領域（頸部，腋窩部，鼠径部など）にみられるリンパ節と周囲組織との解剖学的位置関係について説明できる．
- (2) リンパ節の構造と働きについて説明できる．

(3) 年齢や部位による超音波像の差異を説明できる。

【手技・断面・手法】

到達目標

- (1) リンパ節（各部位）の超音波検査における適切な体位を説明できる。
- (2) リンパ節（各部位）の超音波検査における基本的走査を説明できる。
- (3) 病変を描出し，その所見を適切に記載することができる。
- (4) カラードプラ法，パワードプラ法を適切に使用できる。
- (5) 超音波ガイド下穿刺吸引細胞診（FNAC）等の補助をすることができる。

【疾患】

[良性疾患]

到達目標

- (1) 反応性リンパ節腫大の超音波像を説明できる。
- (2) 非特異的リンパ節炎の超音波像を説明できる。
- (3) 急性化膿性リンパ節炎の超音波像を説明できる。
- (4) 結核性リンパ節炎の超音波像を説明できる。
- (5) 亜急性壊死性リンパ節炎の超音波像を説明できる。

[悪性腫瘍]

到達目標

- (1) リンパ節転移（悪性腫瘍）の超音波像を説明できる。
- (2) 悪性リンパ腫の超音波像を説明できる。

6. 皮膚・皮下組織，神経，筋・腱などにみられる代表的な疾患

一般目標

皮膚・皮下組織，皮膚付属器，体表領域の神経，筋・腱など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

- (1) 皮膚・皮下組織，皮膚付属器，体表領域の神経，筋・腱などと周囲組織との解剖学的位置関係について説明できる。

【手技・断面・手法】

到達目標

- (1) 皮膚・皮下組織，皮膚付属器，体表領域の神経，筋・腱などの超音波検査における適切な体位を説明できる。
- (2) 皮膚・皮下組織，皮膚付属器，体表領域の神経，筋・腱などの超音波検査における基本的走査を説明できる。

- (3) 病変を描出し，その所見を適切に記載することができる。
- (4) カラードプラ法，パワードプラ法を適切に使用できる。
- (5) 超音波ガイド下穿刺吸引細胞診（FNAC）等の補助をすることができる。

【疾患】

[良性疾患]

到達目標

- (1) 粉瘤（アテローム；表皮嚢腫）の超音波像を説明できる。
- (2) 蜂窩織炎の超音波像を説明できる。
- (3) 石灰化上皮腫の超音波像を説明できる。
- (4) 血管腫の超音波像を説明できる。
- (5) 皮下浮腫の超音波像を説明できる。
- (6) 皮下血腫の超音波像を説明できる。
- (7) 皮下膿瘍の超音波像を説明できる。
- (8) 脂肪腫の超音波像を説明できる。
- (9) 血管脂肪腫の超音波像を説明できる。
- (10) 神経原性腫瘍（神経鞘腫等）の超音波像を説明できる。
- (11) ガングリオンの超音波像を説明できる。
- (12) 関節リウマチの超音波像を説明できる。
- (13) アキレス腱断裂の超音波像を説明できる。
- (14) 正中頸嚢胞の超音波像を説明できる。
- (15) 側頸嚢胞の超音波像を説明できる。

[悪性腫瘍]

到達目標

- (1) 皮膚悪性黒色腫の超音波像を説明できる。
- (2) 悪性腫瘍の皮膚・皮下転移の超音波像を説明できる。
- (3) 肉腫病変（血管肉腫，脂肪肉腫等）の超音波像を説明できる。