

副甲状腺病変の局在診断に対する発生学的考察

奥田逸子^{1,2} 中島康雄² 平田和明³

¹虎の門病院放射線診断科 ²聖マリアンナ医科大学放射線医学教室 ³聖マリアンナ医科大学解剖学教室

頭頸部の形成に咽頭器官（鰓性器官）が大きく関与する。咽頭器官は咽頭弓，咽頭嚢，咽頭溝，咽頭膜からなり，副甲状腺は第3咽頭嚢および第4咽頭嚢から発生する。通常，副甲状腺は甲状腺の背側に4腺認められる。しかし，時に異所性病変や過剰腺があり，副甲状腺腺腫による原発性副甲状腺機能亢進症や長期透析中の続発性副甲状腺機能亢進症の手術治療において，責任病巣の位置決定が問題になることがある。異所性病変を診断するには，咽頭器官から発生する種々の構造物を理解することが大切と思われる。そこで，副甲状腺病変の局在診断について，発生学的に考察した。

副甲状腺病変の局在診断

副甲状腺病変を画像で診断するには，^{99m}Tc-MIBI (methoxy isobutyl isonitрил) シンチグラフィや ²⁰¹Tl-^{99m}Tc シンチグラフィなどの核医学検査を行い，病変への集積の有無をみる。集積が甲状腺の高さにあれば，頸部超音波検査で病変を確認する。集積が甲状腺から離れており，異所性病変が疑われた場合，CT や MRI を用い確定診断を行う。診断した異所性病変18例は，頸動脈分岐部の上部（1例），甲状腺内（4例），舌骨下筋の表面（1例），甲状腺尾側（4例），胸骨背側（2例），大動脈弓頭側（1例），上行大動脈右側（1例），大動脈弓下（2例），傍食道領域（2例）に分



Fig. 1 Localization of the ectopic parathyroid lesions

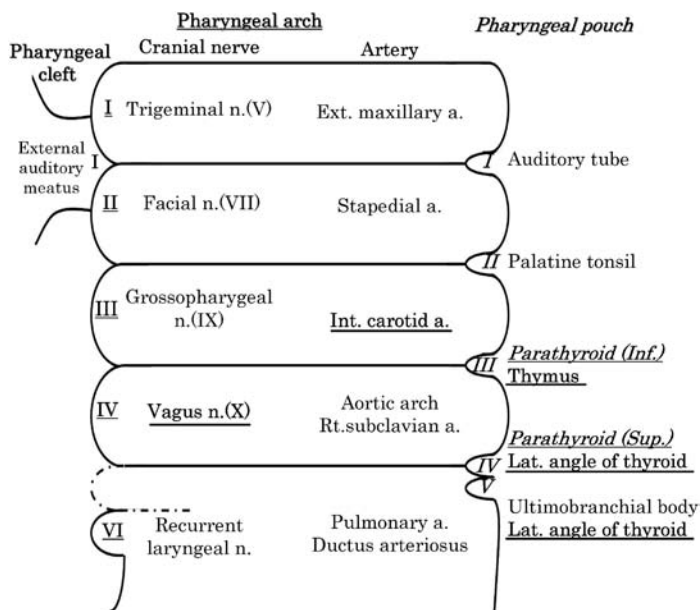


Fig. 2 Derivatives of pharyngeal arches, pouches and cleft

布していた (Fig. 1).

咽頭器官から発生する構造物と神経支配

咽頭弓および咽頭嚢から発生する主な構造物を Fig. 2 にまとめた. 各咽頭弓はそれぞれ固有の脳神経によって支配される. さらに, 咽頭弓には固有の動脈要素があり, 頭頸部を栄養する主要血管は第3咽頭弓に由来する^{1,2)}.

異所性副甲状腺病変の発生機序に対する考察

上副甲状腺は第4咽頭嚢に由来しており, 下降し甲状腺上極の背側に位置する. 下副甲状腺は第3咽頭嚢に由来する. 胸腺とともに下降し, 甲状腺下極の背側に位置する. 胸腺は, さらに縦隔へと下降し, 胸骨の背側に移動する. そこで, 左右が融合し, 2葉からなる1つの胸腺を形成する. 胸腺は周生期に活発に活動し, 比較的大きな器官として縦隔内に認められる. また, 甲状腺は大きな内角と小さな外角からなる. 内角は舌盲孔の先端に生じ, 下降した後, 甲状腺の大部分を形成する. 外角は第4および第5咽頭嚢から発生し, 甲状腺の一部を形成する¹⁾. これらの発生過程で, 副甲状腺が取り込まれ, 甲状腺内や縦隔内の様々な部位に異所性病変が生じたと考えられた.

咽頭弓は固有の脳神経や動脈要素がある. 副甲状腺が発生する近傍の構造物には, 第4咽頭弓を支配する迷走神経, 第3咽頭弓に由来する頸動脈がある.

頸動脈分岐部の頭側にみられた異所性腺腫は, いずれかの構造物に副甲状腺組織が付着し, そこで腫瘍化したと考えられた. 切除検体が迷走神経の分枝によって取り囲まれていたことから, 迷走神経の関与が疑われた.

さらに, 舌骨下筋の表面や傍食道領域にも異所性病変を認めた. 舌骨下筋は頸神経叢支配の筋肉である. 食道は前腸由来の臓器である. これらと咽頭器官との直接の関連性は考えにくく, 迷入した副甲状腺組織から異所性病変が生じたと考えられた.

従って, 異所性副甲状腺病変が発生する機序として, 1)副甲状腺近傍から発生する構造物(胸腺, 甲状腺, 迷走神経など)に伴った移動, 2)副甲状腺の走行異常による迷入, などと推測した.

異所性副甲状腺病変が発生しうる範囲は広く, 局在診断のためには解剖学的知識に加え, 発生学的知識が必要と考えられた. われわれは, 副甲状腺病変の局在診断に対し, 発生学的考察を加え報告した.

文 献

- 1) Skandalakis JE et al. 1994. The pharynx and its derivatives. Embryology for surgeons (Mitchell CW in ed), 2nd Ed, Williams & Wilkins, Baltimore, pp17-64
- 2) Collins P. 2005. Overview of the development of the head and neck. Gray's Anatomy (Standing S in ed), 39th Ed, Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, pp447-453

Developmental description for the diagnostic localization of the ectopic parathyroid lesions

Itsuko OKUDA^{1,2}, Yasuo NAKAJIMA², Kazuaki HIRATA³

¹Department of Diagnostic Radiology, Toranomon Hospital, Tokyo,

Department of ²Radiology and ³Anatomy, St. Marianna University School of Medicine

The parathyroid glands arise from the pharyngeal pouches III and IV. Parathyroid lesions are usually located dorsal to the thyroid gland. Sometimes the location and number of the parathyroid lesions are variable. The glands may arrest anywhere along the path of embryologic migration or continue to migrate ectopically. Ectopic parathyroid lesions were widely distributed. Cranially, the lesions are located on the carotid bifurcation, caudally in the subaortic region, ventrally on the surface of the sternohyoid muscle, and dorsally in the paraesophageal region. Ectopic lesions in most case are detected with structures closely related to the parathyroid pouches III and/or IV (thyroid gland, thymus, vagus nerve). In a few cases, the ectopic lesions (surface of the sternohyoid muscle, paraesophageal region) are not related.

As to the mechanism by which ectopic parathyroid lesions occur, the following reasons have been proposed:

- i) The parathyroid tissues adhere to a structure which is closely related embryologically to the parathyroid glands. The parathyroid tissues then travel to some other regions and ectopic lesions occur there.
- ii) Ectopic parathyroid lesions also occur due to an anomalous pathway of parathyroid travel.

Anatomical and developmental knowledge is necessary for the diagnostic localization of parathyroid lesions.

Key words: parathyroid gland, ectopic lesion, pharyngeal apparatus, thymus, vagus nerve