

斜角筋隙を上行する動脈—副上行頸動脈

岡山大学医学部第二解剖学教室 (主任: 村上宅郎教授)

村上 宅郎, 人見さよ子, 佐藤 徹, 朴 大勳
大塚 愛二, 田口 勇仁

(平成8年1月12日受稿)

Key words : Accessory ascending cervical artery, dorsal scapular artery, vertebral artery, subclavian artery, intersegmental artery.

緒 言

鎖骨下動脈から起って斜角筋隙を上行する細い動脈を独立した血管として副上行頸動脈 (A. cervicalis ascendens accessoria) と命名した。また、この動脈は発達すると下行肩甲動脈 (肩甲背動脈) となることを示し、発生学的には頸部体節間動脈間の吻合枝であることを述べる。

材 料 と 方 法

平成7年度の岡山大学医学部人体系統解剖学実習で日本人遺体50体が解剖された。この50体のうち25体の両側50例について調査した。

結 果

調査した50例について、前斜角筋と中斜角筋には特に異常はなかった。最小斜角筋は50例中6例に認められ、3例では第7頸椎から起り、他の3例では第6と7頸椎から起っていた。

鎖骨下動脈は、全例において、通常のごとく斜角筋隙 (前斜角筋と中斜角筋との間) を通って腋窩動脈となっていた。なお、50例中3例で足立のC型の腕神経叢がみられ、腋窩動脈は浅上腕動脈となって腕神経叢の前を下っていた。全例において、鎖骨下静脈は通常のごとく前斜角筋の前を通っていた。

鎖骨下動脈は、全例において、通常のごとく斜角筋隙に入る前に椎骨動脈、内胸動脈、甲状頸動脈、肋頸動脈を分枝していた。それぞれの動脈の起始と分枝状態には特に異常はなかった。

50例中43例 (右側25例中22例, 左側25例中21例, 上述の浅上腕動脈の3例を含む) において、鎖骨下動脈が斜角筋隙を通過中に上方に向かって1本の独立した血管 (副上行頸動脈) を直接分岐していた (Fig.1)。この副上行頸動脈は一般に細い小枝で斜角筋隙の中で腕神経叢の根群の前方を上行しながら同神経叢の第6ないし第5頸神経根の高さで終わっていた。最小斜角筋が存在する場合は、この筋の前方を上行していた。

副上行頸動脈は前斜角筋と中斜角筋に筋枝を送るほかに各神経根に沿う神経枝を出していた。そして、43例中11例で最下位の神経枝がよく発達して第7椎間孔に入るのが認められた (Fig.1)。

副上行頸動脈が出現した43例中3例 (右側2例, 左側1例) において、副上行頸動脈の筋枝のうちで腕神経叢の第7と第8と頸神経根の間を通過して後方に向う枝が発達し中斜角筋を貫いて後下方に向い肩甲拳筋の内側で肩甲拳筋の前を下る下行肩甲動脈 (肩甲背動脈, 頸横動脈の深枝) となっていた (Fig.1)。この3例では、頸横動脈の浅枝に相当する血管は、浅頸動脈として、甲状頸動脈から起り腕神経叢の上を通っていた (Fig.1)。

副上行頸動脈が欠如する7例では肋頸動脈の細枝が斜角筋隙に内下方から進入していた。これらの例では、甲状頸動脈の細枝も補足的に外方から斜角筋隙に入り副上行頸動脈を代償していた。

考 察

本研究は鎖骨下動脈から起って斜角筋隙を上

行する動脈がほぼ恒在することを示した。そして、この動脈を独立した血管とみなして副上行頸動脈 (A. cervicalis ascendens accessoria, accessory ascending cervical artery) と命名した。さらに、本研究は副上行頸動脈は発達す

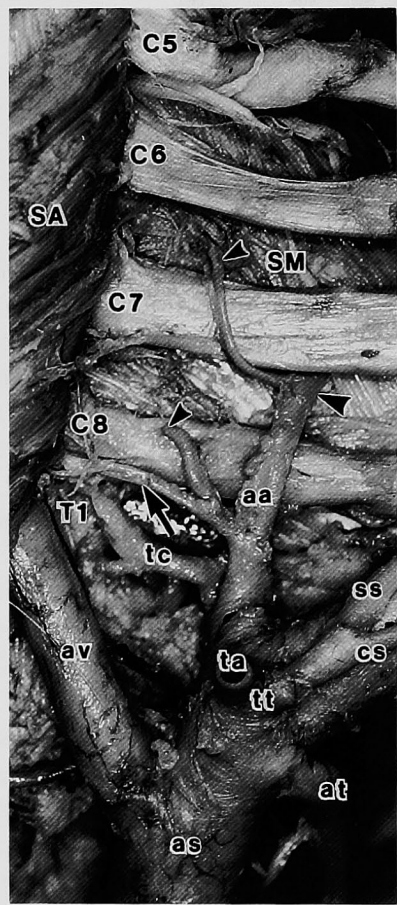


Fig. 1 Well developed human accessory ascending cervical artery (*aa*). This artery issues the dorsal scapular artery (*thick arrowhead*) which penetrates the scalenus medius muscle (*SM*), and the spinal branch (*arrow*) which runs into the spinal canal. Thin arrowheads indicate the muscular branches of the *aa* artery. *as* subclavian artery, *at* internal thoracic artery, *av* vertebral artery, *cs* superficial cervical artery, *ss* supra-scapular artery, *ta* thyreocervical trunk, *tc* costocervical trunk, *C5-C8*, *T1* roots of the brachial plexus, *SA* scalenus anterior muscle.

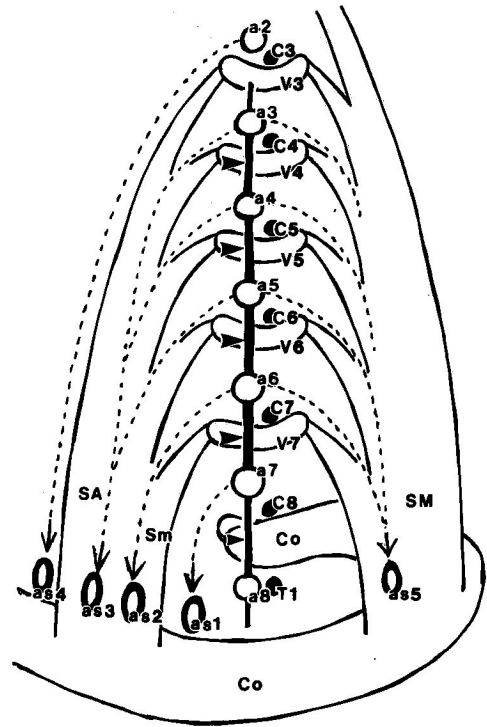


Fig. 2 Typological diagram showing the arterial system in the human neck viewed from the left side. The vessels *a2-a8* indicate the intersegmental arteries. Usually, the *a7* artery remains as the subclavian artery (*as1*). When the *a6* artery remains as the subclavian artery (*as2*), the scalenus minimus muscle (*Sm*) is isolated from the scalenus anterior muscle (*SA*). When the *a3*, *a4* or *a5* artery remains as the subclavian artery (*as3*), it penetrates the scalenus anterior muscle. When the *a2* artery at the level of the thyroid gland remains, it runs as the subclavian artery or the thyreocervical trunk (*as4*) in front of the scalenus anterior muscle. The *a6* or upper artery can penetrate, as the subclavian artery or dorsal scapular artery (*as5*), the scalenus medius muscle (*SM*). *Thick and thin arrowheads* indicate the longitudinal anastomoses of the intersegmental arteries. Upper segments (*thick arrowheads*) of these anastomoses remain as the accessory ascending cervical artery, while lower segments remains as the costocervical trunk. *C3-C8* and *T1* roots of spinal nerves, *V3-V7* third-seventh vertebrae, *Co* first rib.

ると中斜角筋を貫いて下る下行肩甲（肩甲背）動脈となることも示した。副上行頸動脈の命名は甲状腺動脈から起り横隔神経に沿って前斜角筋の前を上行する上行頸動脈に対するものである。副上行頸動脈は肋頸動脈から起って中斜角筋の後方を上行する深頸動脈とも明瞭に区別できる。

本論文で命名した副上行頸動脈に相当する血管は古く Henle (1876) の解剖書の第 3 巻 Fig.123¹⁾、や足立の大著 *Das Arteriensystem der Japaner* の第 1 巻 Fig.158²⁾の中に描かれているが、独立した血管としての名は冠れていない。Gray の初版本 (1858)³⁾には示されていない。観察の精緻さを自認する山田致知教授の最近の著作⁴⁾にも我々の副上行頸動脈に相当する血管の記載は認められない。

鎖骨下動脈は胎生期第 7 頸部体節間動脈の遺存といわれ⁵⁾、斜角筋隙を通る。我々は最小斜角筋が存在する場合の鎖骨下動脈は、上位すなわち第 5～6 頸部体節間動脈の遺存と考えている。我々が先に報告した前斜角筋を貫く、前斜角筋の前を通るあるいは中斜角筋を貫く鎖骨下動脈⁶⁾は一層上位の体節間動脈の遺存と考えている。すなわち、心臓下降と大動脈弓形成に伴って、上位の体節間動脈も下降し、これらが残存する場合には前斜角筋の前を通る、あるいは前斜角筋や中斜角筋を貫く破格の鎖骨下動脈が現われると

考えている。これらを典型的に Fig.2 に示した。

各体節間動脈の各々は基本的には縦の吻合をもっている⁵⁾。我々はこの縦の吻合の一部の遺存が本論文で命名した副上行頸動脈であり、肋頸動脈であると考えている。これらも Fig.2 に示した。Fig.2 から、前斜角筋の前を通る破格の鎖骨下動脈は通常では甲状腺動脈として出現しており、中斜角筋を貫く鎖骨下動脈は所謂下行肩甲動脈と相同であることがわかる。この考えに従うと、前斜角筋の前を通る通常の鎖骨下静脈は胎生期には甲状腺の高さにあったことがうかがえる。Koizumi 他は我々の副上行頸動脈を深上行頸動脈と記載し、体節間動脈の遺存としている⁷⁾。

本解剖例でも、腕神経叢の根あるいは束間を通して前斜角筋と中斜角筋との間に張る筋束⁸⁾を多数認めたが、これらについては省略した。

結 論

25 体の日本人死体を解剖して、鎖骨下動脈から直接起って斜角筋隙を上行する血管がほぼ恒在することを認め副上行頸動脈と命名した。この血管は発達すると下行肩甲動脈（中斜角筋を貫いて下る頸横動脈の深枝、肩甲背動脈）となることを示し、胎生期の頸部体節間動脈の縦の吻合の遺存として論じた。

文 献

- 1) Henle J: Varietäten der A. subclavia und ihrer Aeste; in *Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen*, Dritter Band, Gefäßlehre, Braunschweig, Göttingen (1876) pp256—265.
- 2) Adachi B: A. subclavia; in *Das Arteriensystem der Japaner*, Band I, Maruzen Co., Kyoto (1928) pp135—196.
- 3) Gray H: Subclavian arteries; in *Anatomy, Descriptive and Surgical*, (1858) pp339—347 (復刻版, Mosby-Year Book Inc., St. Louis, 1991).
- 4) 山田致知, 萬年 甫: 肩甲鎖骨三角の血管; 実習解剖学, 南江堂, 東京 (1985) pp25—28.
- 5) Padget DH: Designation of the embryonic intersegmental arteries in reference to the vertebral artery and subclavian stem. *Anat Rec* (1954) **119**, 349—356.
- 6) 山本伸吾: 類型学的にみた斜角筋, 腕神経叢, 鎖骨下動脈の相互関係. *岡山医誌* (1992) **104**, 205—219.
- 7) Koizumi M, Sekiya S, Horiguchi M and Harada M: A study of the deep ascending cervical artery (new definition) and its relation to some other arteries in the human cervical region. *Ann Anat* (1994) **176**, 233—242.

Artery ascending between the scalenus anterior and medius muscles.**Accessory ascending cervical artery****Takuro MURAKAMI, Sayoko HITOMI, Tohru SATO, Da Xun PIAO,****Aiji OHTSUKA and Takehito TAGUCHI****Section of Human Morphology, Department of Anatomy,****Okayama University Medical School,****Okayama 700, Japan****(Director: Prof. T. Murakami)**

Dissection of 25 adult Japanese cadavers revealed an artery that consistently arose from the subclavian artery and ascended between the scalenus anterior and medius muscles. This accessory ascending cervical artery, when developed, issued the dorsal scapular artery which penetrated the scalenus medius muscle. Typological discussion suggested that the accessory ascending cervical artery was a remnant of the longitudinal anastomoses along the embryonic intersegmental arteries.