



Title	上顎扁平上皮癌のX線診断に関する研究-選択的外頸動脈撮影を中心として-
Author(s)	渋谷, 均
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1979, 39(11), p. 1147-1158
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19033
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

上顎扁平上皮癌の X 線診断に関する研究

—選択的外頸動脈撮影を中心として—

東京医科歯科大学医学部放射線医学教室 (主任 鈴木宗治教授)

渋谷 均

(昭和54年 4 月12日 受付)

(昭和54年 5 月16日 最終原稿受付)

Roentgenological Studies on Maxillary Squamous Cell Carcinoma with Special Reference to Selective External Carotid Angiography

Hitoshi Shibuya

From the Department of Radiology, School of Medicine, Tokyo Medical and Dental University

Research Code No.: 504

Key Words: Maxillary carcinoma, External carotid angiography

During a period of 27 years, 1951–1977, a total of 631 cases of malignant tumors involving maxilla were seen in the Department of Radiology, Tokyo Medical and Dental University. These tumors were classified into two groups; a group of antral tumors (maxillary sinus tumors) and another of extra-antral tumors (gum and palatal tumors).

The present study deals with roentgenographic analysis on a total of 361 cases of squamous cell carcinoma involving maxilla with a special emphasis on the angiographic analysis.

External carotid angiography was successfully performed in 67 cases. The results of the angiographic analysis are as follows:

1) The external carotid angiography played an important role in determination of the extension of maxillary tumors of increased vascularity. In addition, it was a valuable aid in differentiating malignancies from benign antral pathologies.

2) Four main branches of maxillary artery (Descending palatine, Sphenopalatine, Posterior superior alveolar and Infraorbital arteries), Transvers facial and Ascending palatine arteries compose the feeding arteries to the antral carcinoma. On the other hand, extra-antral carcinoma is mainly fed by Descending palatine and Posterior superior alveolar arteries.

3) Approximately a quarter of antral carcinomas and a half of extra-antral carcinomas were avascular or hypovascular in nature, angiographically. In these carcinomas, the angiographic examination often offered poor information on the determination of tumor extension.

4) In evaluation of the extension of tumor into orbit and ethmoid cells, the angiographic informations on the branches of the internal carotid artery were necessary, in addition to the informations of external carotid artery.

緒言

悪性上顎腫瘍の放射線診断には CT を含めた X 線診断や RI 診断, 超音波診断があり X 線診断のうちでも単純撮影および断層撮影についての検討は歴史も古く報告も多い^{1)~19)}. また最近では種々の頭頸部疾患に選択的外頰動脈撮影が施行されるようになり, 上顎癌の血管撮影所見を論ずる報告も少なくないが^{20)~41)}, 選択的外頰動脈撮影による上顎癌の系統的研究はほとんどみられない.

東京医科歯科大学医学部放射線科では昭和26年から昭和52年まで過去27年間に組織学的診断の確定した631例の悪性上顎腫瘍に放射線診断および治療を施行してきた. さらに昭和47年以降おもに抗癌剤の動脈内持続注入法に際して浅側頭動脈カニューレを安全にし, かつ腫瘍に分布している動脈を正確に同定してカテーテルの先端を最適の位置に固定する目的で, 83例の悪性上顎腫瘍に選択的外頰動脈撮影を施行してきた.

本論文ではこれらのうち洞性癌(上顎洞癌)および非洞性癌(歯肉, 口蓋癌)と確実に診断できた上顎扁平上皮癌症例の単純 X 線像おもに断層 X 線像の分析結果を報告すると共に, 上顎扁平上皮癌67例および上顎に病変のなかった51例の選択的外頰動脈撮影所見を分析した結果, 上顎癌の診断, 治療上若干の新しい知見を得たので報告する.

症例

悪性上顎腫瘍のうちで発症時に口腔内に病変を認めなかったり, 認めても歯肉や口蓋の腫脹にとどまり口腔粘膜を破壊していなかったもの, また検査や手術所見でも腫瘍の中心が上顎洞内にあったものを洞性腫瘍とした. これに対し局所所見上明らかに口腔内に原発した腫瘍や検査, 手術所見でも腫瘍中心が口腔内にあったものを非洞性腫瘍とした. なお広義には上顎腫瘍に入る篩骨洞腫瘍や前頭洞腫瘍あるいは鼻腔腫瘍と診断された症例は分析の対象より除外した.

昭和26年より昭和52年までに東京医科歯科大学医学部放射線科を受診した悪性上顎腫瘍は631例でありその組織診断は Table 1 のごとくであった. 上顎腫瘍全体よりみた発生頻度では男性にや

Table 1 Histological classification in a series of 631 cases of maxillary tumors* (1951—1977)

Histology	No. of Cases	Antral Tumors	Extra-Antral Tumors	Total	
Squamous cell carcinoma	351	(84%)	121	(57%)	472
Malignant lymphoma	7		19	26	
Fibrosarcoma	16		10	26	
Adenoid cystic carcinoma	8		14	22	
Adenocarcinoma	2		14	16	
Malignant melanoma	0		16	16	
Other carcinoma	25		10	18	
Other sarcoma	11		7	35	
Total	420		211	631	

* Tumors involving maxillary sinus (Antral Tumors), palate & gum of the upper jaw (Extra-Antral Tumors) are included.

Table 2 Signs and Symptoms on admission to Radiological Department (Antral carcinoma: 272 cases; Extra-Antral Carcinoma: 89 cases)

	No. of Cases	Antral Ca	Extra-Antral Ca
Cheek	Swelling	202	19
	Pain & Paresthesia	129	9
Nose	Obstruction	120	4
	Bleeding & Discharge	88	4
	Others	3	0
Oral	Toothache	56	20
	Tumor and/or Swelling	176	89
	Trismus	54	11
	Others	13	7
Eye	Exophthalmus	23	0
	Double vision	12	0
Head	Others	27	1
	Headache	27	3
	Others	0	0

や頻度が高く(♂:♀=1:0.73), 左右別ではほとんど差がなかった(r:1=1:1.12).

扁平上皮癌472例のうち放射線科受診時の臨床所見記載が充分であり分析可能な症例は洞性癌272例, 非洞性癌89例の計361例であり, その詳細は Table 2 のごとくであった.

単純 X 線像については正面(後前)像と Waters

像両者が共に保存されてあった 洞性癌143例、非洞性癌36例の計179例の扁平上皮癌を分析した。同様に断層X線像については正面と側面の断層写真が共に保存されていた 洞性癌208例および非洞性癌66例の計274例の扁平上皮癌症例を分析した。外頸動脈撮影の所見については 洞性癌45例、非洞性癌13例計58例の未治療例に9例の既治療例(再発および経過観察症例)を加えた67例の扁平上皮癌の症例を分析した。なお選択的外頸動脈撮影が不成功に終わった症例は分析より除外した。

撮影方法および分析方法

単純撮影は後前投影法と Waters 法にて撮影を行なった。

断層撮影は1976年以前は直線軌道で角度19度、管電圧と電流はほぼ 90KVp, 75mAs, 整線板を用いて撮影しており、正面断層では頬部より1cm深部から翼状突起後方1~2cm まで1cm おきに、また側面断層では眼窩下孔を中心に1cm おきに左右へ2~3枚ずつ撮影した。1976年以降はポリトームのハイポサイクロイド軌道で条件はほぼ 70KVp, 25mA, 6秒で整線板を使用して撮影している。

単純および断層X線像は共に骨破壊と腫瘍陰影を中心にして読影した。

選択的外頸動脈撮影は経皮的選択的に外頸動脈を穿刺する Ruggiero & Jay (1958)²⁰⁾の方法またはその改良法である総頸動脈を穿刺して外頸動脈にエラストマー針をすすめてゆく方法にて行なった。造影はウログラフィン60%ないしはコンレイ60を8~10ml 手押しで注入して外頸動脈像の正面像と側面像を手抜きカセットチェンジャーで動脈相、毛細管相、静脈相の3相連続に撮影した。

外頸動脈像の読影では Ney et al. (1970)³⁰⁾の論文を参考にし、Neovascularity, Tumor stain, Arterial encasement の3徴候に注目して病巣の血管分析した。これらのうち Neovascularity は血管像を新生像ともいわれ Fig. 1 のように腫瘍内に微細血管網の増生した所見であり、Tumor stain (腫瘍濃染像)とは Fig. 2 のように毛細管相の前

後で腫瘍が瀰漫性に造影剤で染め出されている所見である。また Arterial encasement は Fig. 3 のように腫瘍により侵食されるため動脈壁が不規則になったり閉塞した所見である。なお血管像で悪性徴候といわれる腫瘍内の Venous lake や A-V fistula は本症例群の血管像上には認められなかつ

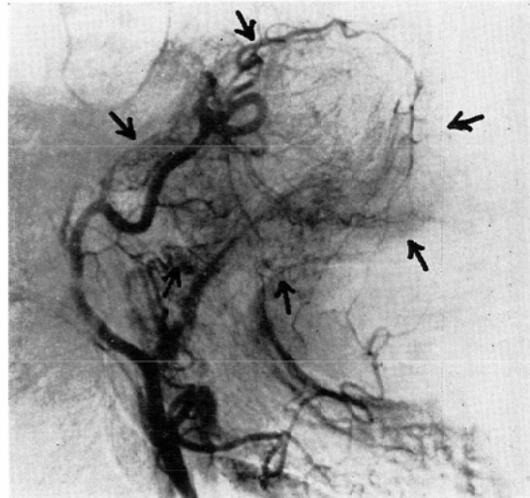


Fig. 1. Case 1. (77-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. Reticular pattern of newly formed vessels within the tumor (Neovascularity) in and around the maxillary sinus (arrows).

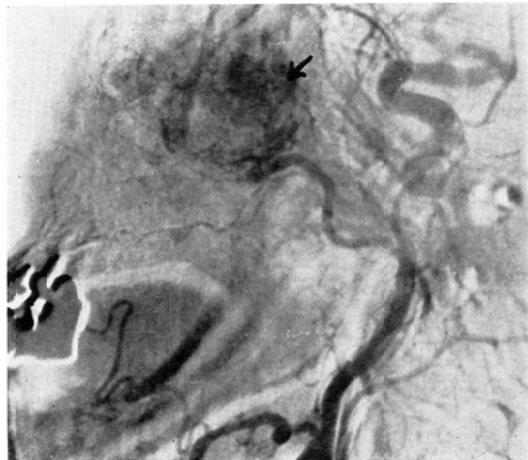


Fig. 2. Case 2. (63-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. Tumor is diffusely stained (arrow).

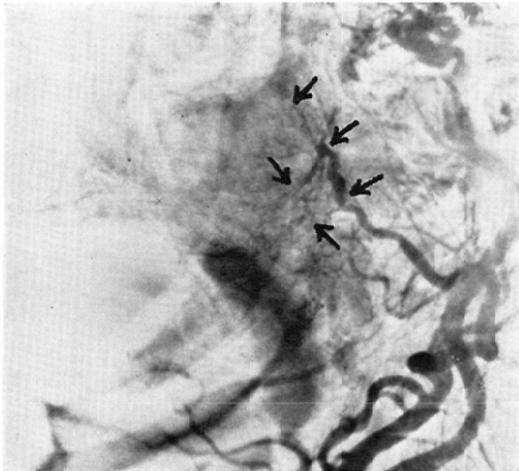


Fig. 3. Case 3. (77-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. Arrows indicate encasement of Maxillary artery. The same finding can be identified in small vessels.

Table 4 Findings on Frontal and Lateral Tomograms (Antral carcinoma: 208 cases; Extra-Antral carcinoma: 66 cases)

Site	No. of cases	Antral Ca (%)	Extra-Antral Ca (%)
Lateral wall	152	73%	14 (21%)
Antral floor	128	62%	59 (89%)
Medial wall	128	62%	
Antral roof	26	13%	8 (12%)
Pterygoid process	50	24%	

た。

結 果

1. 単純および断層X線像

洞性、非洞性扁平上皮癌症例の単純および断層X線像所見を Table 3, 4 に示す。単純撮影では洞性癌143例のうち42例 (29%)、非洞性癌36例では25例 (69%) に骨破壊所見を認めなかったが断層X線像で骨破壊の所見を欠いていたものは洞性癌208例中1例、非洞性癌66例では7例 (11%) のみであった。

断層X線像における骨破壊の部位別頻度は Table 4 のごとく洞性癌で外側壁、洞底、内側壁

Table 3 Findings on Plain P-A and Waters' view (Antral carcinoma: 143 cases; Extra-Antral carcinoma: 36 Cases)

Site & Findings	No. of cases	Antral Ca (%)	Extra-Antral Ca (%)
Lateral wall (TM Line)	Destruction	96 (67%)	11 (31%)
Ethmoid	Cloudy	66 (46%)	2
Medial wall	Destruction	37	0
Antral roof	Destruction	16	0
Antral floor	Destruction	20	0

の順であり非洞性癌では洞底の頻度が高かった。

また骨破壊と腫瘍陰影から断層X線像で洞性癌を上方型、下方型に分けた場合下方型が54%と過半数を占め、上方型は30%、その他が全周型であった。

洞性癌で断層X線像上認められる骨破壊部位と Table 2 の臨床所見を対比すると翼突筋の腫瘍浸潤を疑わせる開口障害を示す27例のうち翼状突起に破壊を認めた症例は13例 (30%) であり、三叉神経第2枝症状である頬部症状のある95例のうちこの神経の経路である眼窩底ないしは眼窩下孔周辺の破壊を認めたものは66例 (69%) であった。鼻症状を呈した118例のうち上顎洞内壁の破壊を認めた症例は98例 (83%) であった。

2. 外頸動脈撮影像

1) 正常例

対象群51例で外頸動脈の総頸動脈からの分枝レベルを検討すると28例 (55%) が第3頸椎であり、18例 (35%) が第4頸椎、残りが第2および第5頸椎であった。また上顎洞は顎動脈の第3部位である翼口蓋部 (Pterygopalatine portion) より分枝する4本の動脈である後上歯槽動脈 (Posterior superior alveolar artery), 眼窩下動脈 (Infraorbital artery), 下行口蓋動脈 (Descending palatine artery) および蝶口蓋動脈 (Sphenopalatine artery) から主に栄養されており、この4本の動脈は共に変異が少なくそれぞれ上顎洞の外側壁、上壁から前壁、洞底、内側壁に分布していた (Fig. 4, 5)。

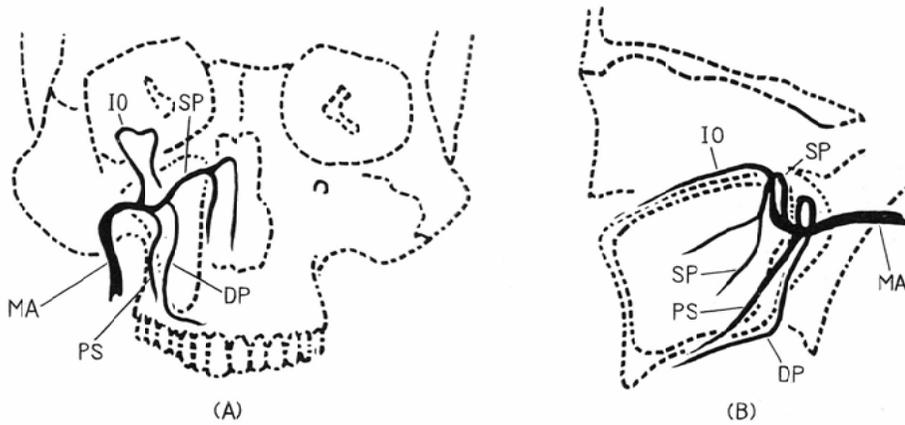


Fig. 4. Schematic illustration of the four main branches of the pterygopalatine portion of the Maxillary artery

(a): A-P view; (b): Lateral view. MA; Maxillary artery. IO; Infraorbital artery; PS: Posterior superior alveolar artery. SP; Sphenopalatine artery; DP: Descending palatine artery

また顔面動脈の第1分枝である上行口蓋動脈は翼突筋の間を通り頭蓋底に向う途中で下行口蓋動脈の末梢枝である大口蓋動脈と吻合し硬口蓋後方に分布しており、浅側頭動脈より分布する顔面横動脈も顔面動脈と咬筋深部で吻合し上顎洞外側壁に分布していた。更に後者の2本の動脈の分枝にはやや変異があり上行口蓋動脈が外頰動脈より直接分枝しているものが6例(12%) 血管像上で同定できなかったものが10例(20%) あった。顔面横動脈では外頰動脈より直接分枝しているものが8例(16%), 2本認められたものが4例(8%) あった。

2) 上顎癌症例

上顎癌は選択的外頰動脈撮影で洞性癌と非洞性癌のすべての症例に Arterial encasement の所見を認めた (Table 5). 洞性癌ではこの他に Neovascularity の所見を33例(73%) の症例に認めており (Fig. 6, 7), Arterial encasement のみが異常所見であったものは12例(27%) であった (Fig. 8, 9). 非洞性癌はこれに 比べ外頰動脈撮影で所見に乏しく Arterial encasement のみ認めた症例が7例(54%) を占めていた (Fig. 10).

これらの Arterial encasement を中心とする病

Table 5 Findings on External Carotid angiogram (Antral carcinoma: 45 cases; Extra-Antral carcinoma: 13 cases)

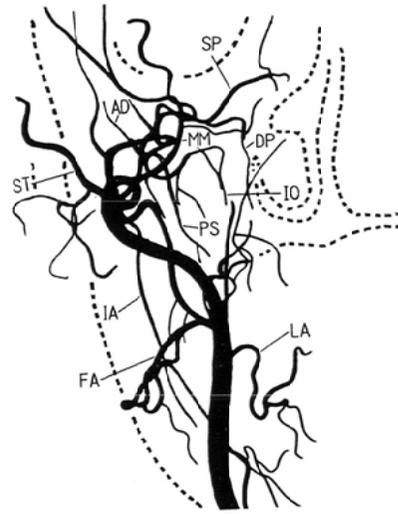
	No. of cases	
	Antral Ca	Extra-Antral Ca
Arterial encasement	45	13
Neovascularity	33	6
Tumor Stain	14	0

的所見を認めた血管をまとめると (Table 6), 洞性癌では前記の顎動脈の翼突部より分枝する4本の動脈と共に顔面横動脈や上行口蓋動脈に病的所見を認めたが、非洞性癌では広汎進展例を除くと後上歯槽動脈や下行口蓋動脈だけに所見を認めることが多かった。

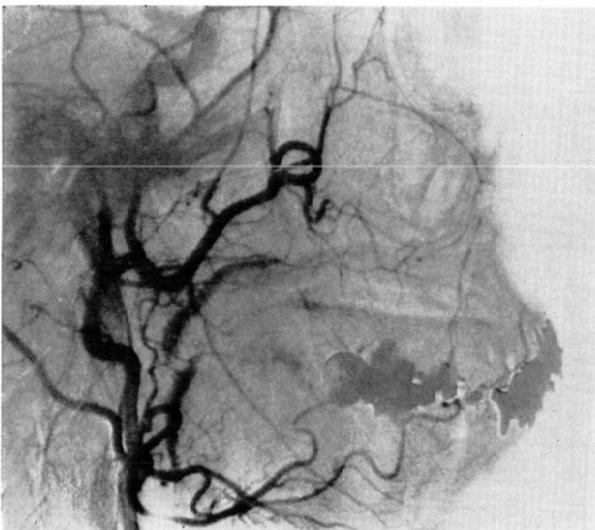
また血管ごとにとまとめると、下行口蓋動脈は上顎洞後上方の翼口蓋窩から洞後壁の大口蓋管を通過するため後方侵潤診断の指標になるが、この大口蓋管の部位での血管の Encasement は洞性癌45例中33例にみとめられた。さらにこの動脈の末梢である大口蓋動脈の硬口蓋部における Encasement は38例に認めた。下行口蓋動脈の所見と断層撮影における所見を比較すると Table 7のごとく翼



a



a'



b



b'

Fig. 5. Normal external carotid angiogram

(a): A-P view; (a'):Schematic illustration of (a); (b): Lateral view; (b') Schematic illustration of (b);
 AP: Ascending palatine artery; TF: Transvers facial artery; ST: Superficial temporal artery;
 FA: Facial artery; MM: Middle meningeal artery; PD: Posterior deep temporal artery;
 AD: Anterior deep temporal artery; BA: Buccal artery; IA: Inferior alveolar artery;
 LA: Lingual artery



Fig. 6. Case 4. (41-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. Reticular vascular network and multiple stains in and around the sinus. Four main branches of Maxillary artery are encased. Posterior lateral nasal branch of the Sphenopalatine artery and Transvers facial artery are engorged and send off feeders to the tumor.



Fig. 8. Case 6. (51-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. Four main branches of the Maxillary artery are encased. No discernible neovascularity is identified.

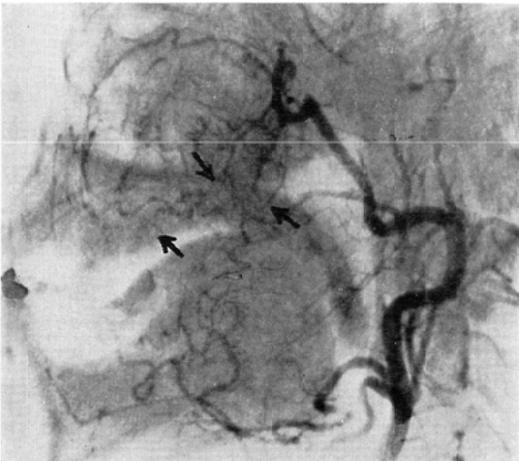


Fig. 7. Case 5. (49-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. No encasement of Infraorbital artery is identified. Sphenopalatine artery is markedly engorged and tortuous. In addition to the above findings, Transvers facial artery sends off feeders to the tumor.

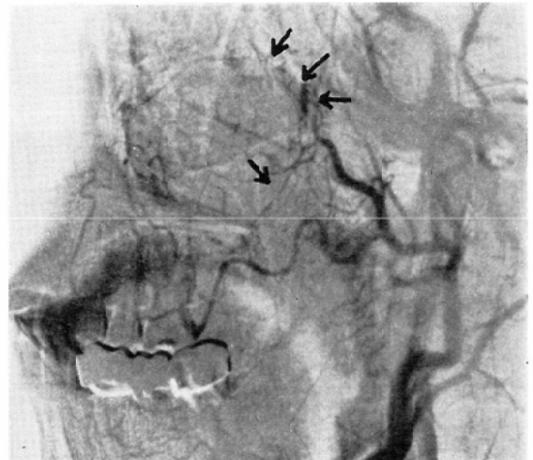


Fig. 9. Case 7. (40-year-old male) Squamous cell carcinoma of maxillary sinus. Arterial encasement is evident, though no discernible tumor stain and/or neovascularity is identified.

状突起に破壊を認めた24例中22例に下行口蓋動脈の Encasement を含めた病的所見があり、翼状突起に破壊のない21症例中11例に動脈の病的所見を認めた。また眼窩下動脈は眼窩下神経(三叉神

経第2枝)と共に眼窩下管を通るがこの動脈の Encasement は41例に認められた。この眼窩下動脈の所見を臨床所見と対比すると眼窩下神経症状のある34症例のうち33例に同動脈の Encasement を含む病的所見を認め、神経症状を認めていない8症例でも眼窩下動脈に病的所見を認めている (Table 8)。なお眼窩下動脈が encase された41

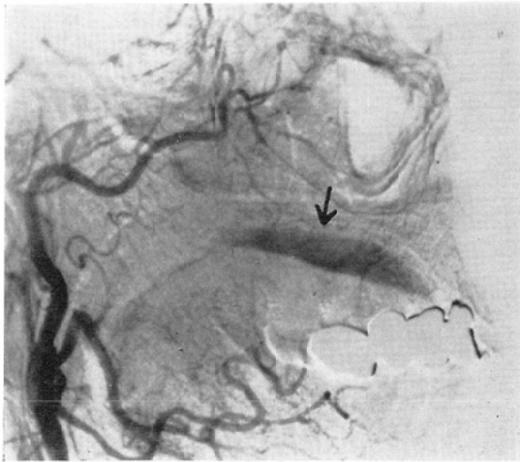


Fig. 10. (Case 8. (63-year-old female) Squamous cell carcinoma of upper gum. Arterial encasement (arrow) is seen in major palatine artery. No other discernible pathology is identified elsewhere.

Table 6 Involved Arteries by Maxillary Carcinoma (Antral carcinoma: 45 cases; Extra-Antral carcinoma: 13 cases)

		No. of cases	
		Antral Ca	Extra-Antral Ca
Maxillary art.	Posterior superior alveolar art.	38	8
	Infraorbital art.	41	2
	Descending palatine art.	33	12
	Sphenopalatine art.	43	3
	Buccal art.	10	0
Facial art.	Angular art.	27	1
	Ascending palatine art.	16	3
	Superior labial art.	2	0
Sup. temp. art.	Transvers facial art.	40	0

例のうち断層撮影で眼窩底に骨破壊を認めたものは29例(70%)であった。

また血管撮影上の所見が Encasement のみの症例は encase された血管以遠の診断ができなかった。

以上は新鮮例の所見についてのべたが術後経過

Table 7 Relation between Destruction of Pterygoid Process on Tomogram and Encasement of Descending palatine artery on Angiogram (Antral carcinoma: 45 cases)

		Descending palatine artery		Total
		encased	not encased	
Pterygoid Process	destroyed	22	2	24
	not destroyed	11	10	21
Total		33	12	45

Table 8 Relation between Clinical involvement of Infraorbital nerve (V_{II}) and Encasement of Infraorbital artery on angiogram (Antral carcinoma: 45 cases)

		Infraorbital artery		Total
		encased	not encased	
Infraorbital nerve (V _{II})	involved	33	1	34
	not involved	8	3	11
Total		41	4	45

観察症例や再発症例などの2次洞性癌症例は9例経験した。このうち再発6例中広汎な再発の1例のみに Neovascularity を認めたが他の5例では Neovascularity や Tumor stain の所見を認めなかった。血管の途絶はこれら既治療例に認めたが腫瘍の再発部位との一致は必ずしもなく、治療による2次的変化と腫瘍再発の鑑別は不可能であった。

血管伸展像(Vascular stretch)はほとんどの症例に認めたがこの所見は他の良性の上顎占拠性疾患にも認められる所見であったため今回の悪性の規準には入れなかった。また上顎腫瘍が広く眼窩内や篩骨洞内へ進展している症例では、これらの領域が内頸動脈の眼動脈より栄養されているため外頸動脈撮影では診断が不十分であり内頸動脈撮影を併用したが、今回は外頸動脈撮影による分析だけを扱ったためこの部位の所見は分析しなかった。

慢性副鼻腔炎も他の疾患に合併して7例経験したが Neovascularity, Tumor stain, Arterial encasement の所見を認めた症例はなかった。

考 案

著者の症例群では非洞性病巣、口蓋癌の割合が諸家の報告⁷⁾¹⁷⁾¹⁹⁾と較べ高く、上顎洞癌でも来院時に口腔関係の訴えや所見が多く、鼻症状などを主訴として来院するものが少なかった。これは歯学部の口腔外科より紹介された患者が多かったことによるものと考えられる。

1. 単純X線像

骨破壊は単純X線写真上比較的容易に認められ、悪性上顎腫瘍診断上重要な所見であり本城、浅井らも上顎洞側壁から下壁にかけてのいわゆるTM線(tuber maxillare line)の消失が60~70%の頻度で認めたとしている⁶⁾。

本論文の症例群でのTM線の消失率は洞性病巣で67%、非洞性病巣で31%と洞性病巣に下方型が多いにもかかわらず高くなった。なお洞性病巣での篩骨洞の腫瘍濃厚陰影は46%と諸家の報告のはば半分にしか認めなかった。

2. 断層X線像

上顎洞癌の断層X線像についてはDodd(1959)⁴⁾や浜崎(1961)⁶⁾等の詳細な分析があり¹⁴⁾¹⁶⁾、相原(1965)¹¹⁾も断層X線像と手術所見を精細に対比しており共に上顎洞上方や内方に高度の破壊を呈しているとしている。

本論文の洞性病巣の分析では外側壁と洞底の骨破壊頻度が高く、これは前記のごとく下方型上顎癌が多いためと考えられた。また臨床所見が必ずしも骨破壊と一致せず骨破壊に先行する印象をうけるが、これは随伴した障害陰影等のため骨破壊が微小な段階では所見としてとらえられずに症状が先行したり、随伴炎症が先に進行していたためと考えられる。同一部位の血管が明らかにencaseされていても骨破壊が認められなかったり、剖検例で臨床症状が必ずしも腫瘍浸潤と一致していないことはこの証明になると考えられる。本学病理の高木らの剖検例の集計では臨床経過中に三叉神経症状を呈した12例の上顎洞癌症例のうち同神経周囲に腫瘍をみたものは7例のみで他は炎症例その他であった⁴²⁾。

なお上顎非洞性病巣の場合骨破壊は洞底、外側壁

のみであり、腫瘍がかなり増大しても腫瘍陰影は洞底より隆起する形をとった。

ところで今回は分析の対象より外したオルソパントモグラフィは洞底の骨破壊診断に有用であり、CTも癌が骨を破壊し軟部へ浸潤していた症例では特に有用であり今後症例の蓄積を待ち検討することとしている。

3. 外頸動脈撮影像

上顎領域の疾患では動静脈血管腫を除けば血行の少ないものが多く、総頸動脈撮影では内頸動脈に多くの血流が流れてしまうため疾患部位の造影が不十分となり易い。このため上顎癌を含めたこの領域の疾患をより正確に診断するためには外頸動脈の選択的造影を施行する必要がある。

外頸動脈を選択的に撮影する方法は歴史上Wickbom(1948)³⁹⁾、Ruggiero & Jay(1959)²⁰⁾、等²¹⁾²⁹⁾³²⁾によりいろいろな手法が考案されてきている。これらはいずれも経皮的ないしは手術的に外頸動脈や浅側頭動脈を穿刺する方法であり、技術的な熟練や手術的な操作を必要とするため最近では股動脈からのカテーテル法やVerbiest & Dokkum(1970)³⁷⁾の考案したArtificial slow flow CAGが利用されていることが多い。

しかしRuggieroの方法を若干改良した著者の方法でも頸部の直接穿刺による選択的外頸動脈撮影でありながら最初に総頸動脈を穿刺すればよいことから外頸動脈の選択的造影率では90%の成功率をあげることができた。

外頸動脈正常例51例の分析では各分枝や分布上ではAdachi(1928)²²⁾や上條(1666)²⁵⁾、Aaron et al.(1970)²¹⁾やDjindian & Merland(1978)⁴¹⁾らの報告と本質的に異なる知見を認めず、上顎に分布する血管にも相互の強勢や弱勢以外大きな変異は認めなかった。ただし上行口蓋動脈と顔面横動脈が上顎を囲む血管と吻合しているため上顎洞の栄養血管となることは臨床でこれまで記載がなく読影上注意すべきと考える。

上顎腫瘍に対する外頸動脈撮影の報告は選択的撮影が技術的に難しかったこともあり現在までSchoenmackers & Scheunemann(1956)³³⁾の屍体

による撮影や Schrudde & Scheuneman (1957)³⁴⁾ や Ricci & Borelli (1959)³¹⁾, 相原 (1954)¹¹⁾, Weidner & Henafee (1966)³⁹⁾, 川辺等 (1967)²⁷⁾, La Marque et al. (1966)²⁸⁾ 等の報告をみるのみである。このうち上顎腫瘍の系統的分析を試みたものには相原, La Marque の2論文がある。相原は手術的に外頸動脈基部を露出し19例の上顎癌の症例に外頸動脈撮影を行ない, 血管伸展像 (Vascular stretch) と Encasement に注目して外頸動脈撮影上の腫瘍進展度と手術所見を対比し, 上顎洞各壁の診断で80~90%の一致率を示したと述べている。さらに La Marque et al. は浅側頭動脈のカニューレーションを手術的に施行し, 12例の上顎腫瘍症例に逆行性外頸動脈撮影を行ない, 翼口蓋窩で上顎動脈より分枝する4動脈に特に注目しこれに上顎洞をとりまく外科上の環 “Cercle chirurgical du sinus maxillare” (Surgical circle of maxillary sinus) と名付けている。そしてこれらの血管の読影で腫瘍の進展範囲の診断が可能であると述べ, 文中では下行口蓋動脈の転位や狭窄で診断すると12症例中10例に病的所見=後壁浸潤を認めたと述べている。しかしこれらは共に外頸動脈の穿刺に外科的手術を必要とし直接穿刺法やカテーテル法に較べその手技に煩雑さを伴っている。また上顎動脈の4主枝のみにおける狭窄や伸展像に注目し, これらの血管をこえた腫瘍浸潤については明らかに述べていない。

著者の上顎扁平上皮癌67例における選択的外頸動脈撮影の経験では腫瘍進展範囲を決定しうる Neovascularity や Tumor stain などの所見を認めずに Encasement だけを認める Avascular な症例が洞性癌では27%, 非洞性癌では54%を占めていた。そしてこれらの Avascular な症例では血管をこえた癌の軟部浸潤の診断は外頸動脈撮影だけでは不十分であった。このため上顎癌の診断には今後 CT に依存することが多くなると考えられるが血管撮影の所見から考えると造影剤で enhance されない症例が少なくないと予想される。また洞性癌の場合顎動脈分枝である後上歯槽動脈等の4動脈と共に顔面横動脈, 上行口蓋動脈や眼角動脈

も腫瘍血管となって病的所見を呈していることは, 非洞性癌が後上歯槽動脈か下行口蓋動脈だけに栄養されていることも考え合わせ, 抗癌剤動注の際のカテーテルの先端レベルの決定の際に注意しなければならないことと考えられる。

結 論

上顎洞性および非洞性(歯肉, 口蓋性)の扁平上皮癌361例のうち単純撮影像と断層撮影像はそれぞれ179例, 274例分析可能であり, 選択的外頸動脈撮影は67例に施行した。これらの検査の分析の結果次の結論を得た。

(1) 症例は上顎洞癌に較べ歯肉, 口蓋癌の割合が高く25%を占めていた。また洞性癌でも断層 X線像上, 下方型が50%を占めていた。

(2) 上顎洞癌での単純 X線像, 断層 X線像, 外頸動脈撮影像上それぞれの異常所見率は外側壁で67%, 73%, 84% (後上歯槽動脈) ~90% (顔面横動脈) であり, この傾向は上顎洞の他の壁にも一致していた。

(3) 上顎癌のうち上顎洞癌の27%, 歯肉口蓋癌の54%が外頸動脈撮影上 Avascular であった。

(4) 上顎洞癌は顎動脈以外にも顔面動脈や浅側頭動脈の分枝からも栄養されていた。歯肉口蓋癌は後上歯槽動脈等の顎動脈分枝のみに栄養されていた。

(5) 眼窩や篩骨洞内への腫瘍進展の診断は内頸動脈撮影が必要であった。

(6) 上顎洞癌の既往治療例では手術や放射線治療による修飾と病的所見との鑑別はできなかった。

以上のごとく上顎癌の放射線診断に選択的外頸動脈撮影を加えその情報を得ることは治療方針の決定上有益なことと考えられる。ただし上顎癌は高齢者に多いためカテーテル法を含め選択的外頸動脈撮影は手技的に問題が少なくなく, また検査に苦痛を伴うこと, 腫瘍の血行が少ないことなどの特長を考えると, 今後腫瘍進展範囲の診断ではより容易で苦痛の少ない CT が普及してくると考えられる。また逆に以上の特長をもつ上顎癌の血管像所見を更に分析してゆくためには全麻下の超

選択的造影にすすむべきと考えている。

(稿を終わるにあたり御指導、御協力をいただいた耳鼻咽喉科(主任渡辺勲教授)第二解剖(主任佐藤達夫教授)第一口腔外科(主任塩田重利教授, 上野 正名誉教授)第二口腔外科(主任伊藤秀夫教授)口腔病理高木助教授の関係各位に深謝致します。)

References

- 1) 広戸幾一郎：上顎竇の早期診断。耳鼻臨床，66：263—264，1973
- 2) 北村 武：上顎癌の早期診断。耳鼻臨床，66：261—262，1973
- 3) Öhngren, L.G.: Malignant tumors of maxilloethmoidal region. Acta oto-laryng. Suppl. 19, 1933
- 4) Dodd, G.D.: The systemic use of tomography in the diagnosis of paranasal sinuses. Radiology, 72: 379—392, 1959
- 5) Cantril, S.T., Parker, R.G. and Lund, P.K.: Malignant tumors of the maxillary sinus. Acta Radiol., 58: 105—128, 1961
- 6) 浜崎 靖：鼻腔・副鼻腔悪性腫瘍の X 線診断に関する研究。日医放誌，21：30—53，1961
- 7) 河田政一：口腔内上顎全摘による上顎癌の治療。耳鼻，8：79—123，1962
- 8) 酒井俊一，浜崎 靖：上顎癌の分類と治療方針について。日耳鼻，66：294—300，1963
- 9) 吉井 功：耳鼻咽喉科領域におけるリンパ流の臨床的研究。日耳鼻，67：886—915，1964
- 10) 亀谷秀夫：上顎洞疾患の超音波診断。日耳鼻，68：751—767，1965
- 11) 相原玄柱：上顎癌の X 線診断。日耳鼻，68：68—99，1965
- 12) 酒井俊一：上顎癌の診断と進展度判定。耳鼻臨床，62：809—817，1967
- 13) 山下久雄，大藏丈太郎：上顎癌治療最近の進歩。癌の臨床，14：1041—1044，1968
- 14) 松田忠義：副鼻腔疾患における回転横断撮影の診断的意義。日医放誌，30：55—63，1970
- 15) Boone, K.M., Harle, T.S., Higholt, H.W. and Fletcher, G.H.: Malignant disease of the paranasal sinuses and nasal cavity. Am. J. Roentgenol., 102: 627—638, 1968
- 16) Dubois, P.J., Schultz, J.C., Perrin, R.L. and Dastur, K.J.: Tomography in expansile lesions of the nasal and paranasal sinuses. Radiology, 125: 149—158, 1977
- 17) 酒井俊一：上顎癌。1974，金原出版，東京
- 18) 佐久間貞行，宮田伸樹：新しい断層撮影とよみ方。1976，南山堂，東京
- 19) 北村 武編：頭頸部腫瘍。1971，医学書院，東京
- 20) Ruggiero, G. and Jay, M.: Une technique por l'artériographie de la carotide externe. Acta Radiol., 50: 452—459, 1958
- 21) Aaron, C., Doyon, D., Fischgold, H., Metzger, J. and Richard, J.: Artériographie de la carotide externe. Masson & Cie, Paris 1970
- 22) Adachi, B.: Das arteriensystem der Japaner. Band II, pp. 58—96, 1928, Kenkyusha, Tokyo
- 23) Allen, W.E.III., Kiel, E.L. and Rothman, S.L.G.: Maxillary artery: Normal arteriographic anatomy. Am. J. Roentgenol. Rad. Therapy & Nuclear Med., 118: 517—527, 1973
- 24) Allen, W.E.III., Kiel, E.L. and Rothman, S.G.L.: The maxillary artery in craniofacial pathology. Am. J. Roentgenol. Rad. Therapy & Nuclear Med., 121: 124—138, 1974
- 25) 上條雍彦：口腔解剖学 3. 脈管学，1966，アナトーム社，東京
- 26) Doyon, D., Markovits, P., Aaron, C., Simon, J., Richard, J., Gasquet, V. and Paugam, B.: Étude radio-anatomique de la Carotide externe. J. de radiol., d'électrol. et de méd. nucléaire, 48: 301—307, 1967
- 27) 河辺義孝，渡辺嘉彦，近藤 隆，佐々木常雄，木戸長一郎：上顎癌に対する血管造影法の診断上の意義。耳喉，39：721—727，1967
- 28) La Marque, J.L., Ginestí, J.F., Serrou, B., Fabre, J.M. and Senac, J.P.: Apport de l'artériographie carotidienne externe dans l'exploration radiologique des tumeurs du sinus maxillaire. J. de radiol. d'électrol. et de méd. nucléaire, 52: 357—365, 1971
- 29) Lindgren, E.: The technique of direct (percutaneous) cerebral angiography. Brit. J. Radiol., 20: 236, 1947
- 30) Ney, F.G., Feist, J.H., Altemus, L.R. and Ordinario, V.R.: The characteristic angiographic criteria of malignancy. Radiology, 104: 567—570, 1972
- 31) Ricci, V. and Borelli, G.: L'artériographie de l'artère carotide externe dans la pathologie maxillo-faciale. Ann. Oto. Laryng., 76: 1032—1043, 1959
- 32) Salamon, G.: Technique de ponction percutanée de l'artère carotide externe. Ann. Radiol., 9: 855—866, 1966
- 33) Schoenmackers, J. and Scheunemann, H.: Angiographische Untersuchung der A. Carotis Externa. Dtsch. Zahn Mund Kieferheilk., 23: 197—212, 1956
- 34) Schrudde, J. und Scheunemann, H.: Angiographische Untersuchungen bei Geschwülsten

- im Kieferbereich unter besonderer Berücksichtigung der Seriographie. Fortschr. Kiefer Gesichtschir., 3: 112—115, 1957
- 35) 渋谷 均, 前島 孝, 松原 升, 奥山武雄, 堀内淳一, 鈴木宗治: 経皮的選択的外頸動脈造影とその臨床的効用。臨放, 19: 943—948, 1974
- 36) 玉木紀彦, 松田龍功: 選択的外頸動脈造影とその臨床的意義。脳と神経, 22: 1241—1250, 1970
- 37) Verbiest, H. and Dokkum, T.A.: Artificial slow flow carotid angiography. J. Neurosurg., 32: 180—196, 1970
- 38) Weidner, W. and Hanafee, W.: Selective external carotid angiography. Acta Radiol., 4: 177—186, 1966
- 39) Wickbom, I.: Angiography of the carotid artery. A study of its value in the tumor diagnosis, especially in comparison with pneumography. Acta Radiol. Suppl. 72, 1948
- 40) Patten, B.M.: Human Embryology. Second edition, pp. 621—626, 1953, McGraw-Hill, New York
- 41) Djindjian, R. and Merland, J.J.: Super-selective arteriography of the External Carotid Artery. 1978, Springer-Verlag, New York
- 42) 私信