

Panorama 촬영술에 의한 정상 성인 이하선 조영상에 관한 연구

조선대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실

김 재 덕

목 차

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 연구방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도 및 설명

I. 서 론

이하선은 귀의 하부 전하방에 양측으로 대칭을 이루고 있으며 상홍쇄유돌근과 교근의 전방 경계까지 연장되어 있다. 이는 타액선중에서 가장 크며 구강생리에 주요역할을 하고 치아 및 그 지지조직에도 많은 영향을 미친다. 또한 그 해부학적 구조로 인해 타석 또는 협착 등의 장애가 호발되고, 이로 인한 염증성 병변이나 폐쇄성질환이 야기되며, 종양, 면역성질환도 발생될 수 있어 이들의 진단과 처치는 치과계에서 주요관심이 되어 왔다²⁰⁾.

타액선에 이상이 있을 시 정확한 진단, 치료결

과 및 예후를 평가하기 위해서는 그 형태와 기능 이상을 분석하는 것이 중요하다. 타액선검사법으로는 방사성 동위원소 스캔법^{3,8,18,31,34)}, 전산화 단층촬영법^{7,16,28)}, 초음파검사법^{17,22)}, 타액선 조영술^{6,14,23,30)} 등이 다양하게 이용되고 있다. 이들 검사법중 경제적 부담이 적고 가장 보편적으로 사용되고 있는 타액선조영술은 타액선의 도관계와 선실질의 묘사가 우수하여^{13,24,30)} 타석, 만성타액선염, 타액선종양, 장기면역질환등에 의한 타액선 실질과 도관의 형태학적변화에 대한 진단^{13,14,19,20,24,37)}과 그로인한 인접부위의 장애까지도 잘 나타내 줄 수 있다. Rubin등(1995)²⁹⁾은 타액선조영사진상에 의해 도관의 형태와 타액선의 기능에 대한 평가가 가능하다고 하였고, Blady와 Hockers(1935)⁵⁾, Eisenbud와 Cranin(1963)²⁸⁾ 등은 진단을 위해 타액선에 주입되는 조영제의 성분인 요오드화 물질이 타액선질환에 대한 치료효과도 있다고 하였다.

타액선조영술에 관하여 Rubin등(1955)²⁹⁾과 Ollerernshaw와 Rose(1957)²³⁾는 조영제의 적정 주입량과 주입압력에 대해 보고 하였으며, Osmer와 Pleasants(1966)²⁵⁾에 의해 선실질의 윤곽을 명확하게 묘사하기 위해 과도한 조영제를 주입하는 타액선조영술이 고안 보고되었으며, Park와 Mason(1966)²⁶⁾ 그리고 Blair(1973)⁶⁾에 의해 정수압을 이용한 정수압타액선조영술의 이용이 보고되었으나, 1970년 Szama³⁰⁾이 고안한

* 이 논문은 1994년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음

등압 타액선조영술(isobaric sialography)에 의해 우수한 타액선 조영사진을 얻을 수 있게되어 타액선 검사에 등압타액선조영술이 주로 이용되고 있다.

타액선조영술을 이용한 임상평가로는 1938년 Blady와 Hockers⁵⁾가 임상적 진단기준을 제시한 이래, 1950년 Putney와 Shapiro²⁷⁾, 1969년 Waite³⁵⁾, 1973년 Blair⁶⁾등이 타액선조영사진에서 타액선질환들의 특성에 대해 보고하였으며, Oppenheim과 Wing(1960)²⁴⁾, Hettwer와 Folsom(1968)²⁰⁾, Ericson(1972, 1973)^{13,14,15)}등은 정상인의 이하선의 형태에 대해 보고하여 엽간 도관의 수와 관강의 직경은 6.50개와 1.50mm였으며 부엽은 1.40개였다고 보고하였다. 이들 대부분은 전후방 두부방사선사진이나 하악측사위방사선사진을 이용하여 분석을 시행하였다.

국내의 연구로는 하악선을 대상으로 오와 이(1983)²⁾의 임상적 평가기준에 관한 연구가 있으며, 이하선에 대한 평가로는 안과 이(1990)¹⁾에 의한 정상인의 이하선의 형태에 대해 전후방과 측방 조영사진을 이용하여 도관의 길이는 평균 48.43mm, 그외 관강의 직경, 도관과 하악하연이 이루는 각, 실질의 형태등에 대해 보고 하였다.

한편 최근 치과계에서는 파노라마촬영장치가 개발되어 악골내 질환의 진단에 그 사용이 보편화 되다. 그러나 파노라마촬영장치를 이용한 타액선의 정상형태 및 병적변화에 대한 평가는 아주 미흡한 실정이다. 따라서 보편화 되어가는 파노라마 촬영장치에 의한 이하선의 정상상에 대한 분석을 통해 그 촬영장치의 효율성을 높히되, 지금까지의 단순한 형태 판독 뿐만 아니라 해부학적 정보를 바탕으로 한 판독을 가능하게 하여 임상에 도움을 줄 필요가 있다. 이에 저자는 정상인의 이하선을 대상으로 파노라마촬영술이 타액선촬영술에 비해 이하선에 대한 방사선 조사방향이 다름에 착안하여, 파노라마 방사선사진과 기존 전후방두부 방사선사진에 의한 등압 타액선조영술을 시행하고 이들의 사진상과 전산화 단층촬영상을 비교분석하여 실험적으로 이하선을 재현하여 그 해부학적 구조물의 방사선사진상 위치를 검증하였다. 이와같이 파노라마 방

사선사진에 의한 이하선의 조영상에서 판독시 해부학적 개념을 도입하여 보다 과학적으로 중요한 임상적 관찰점을 정립함으로써 이하선에서 발생하는 제반 질환의 진단을 위한 기초자료 및 임상진단 자료로 마련하여 보고하는 바이다.

II. 연구재료 및 연구방법

1. 연구재료

조선대학교 치과대학 학생중 전신질환과 타액선질환의 병력이 없으며 본 연구목적에 동의하는 사람으로서 요오드에 대한 피부반응검사에서 음성을 나타내는 42명을 연구대상으로 선정하여 편측 이하선에 등압타액선조영촬영을 실시하였다. 이들 조영촬영사진에서 본 연구에 적당한 33명의 좌,우측 이하선의 파노라마조영사진과 전후방조영촬영사진 총 66매와 2명의 전산화 단층사진 4매그리고 건조두개골과 납박을 연구재료로 하였다. 연구대상들의 평균연령은 24.7세였다.

2. 연구방법

1) 타액선조영술

사용된 방사선촬영장치는 PM2002CC (Planmeca Co., Finland)이었으며 조영제는 Lipiodol Ultra Fluoride(38% iodine in poppy seed oil)이었고 파노라마 방사선필름(Sakura, Japan)을 사용하였으며 전후방두부방사선 사진은 10 x 12인치 방사선 필름(Kodak,U.S.A.)을 사용하였다. 연구대상자의 일반방사선사진상에서 타석등의 유무를 검사한 후 은탐침차로써 Stensen 도관을 확장시키고 삽입된 폴리에틸렌 튜브를 통해 조영제를 주입하였다. 조영제의 주입시 압력은 300 mmHg로 피검자가 압통을 느끼고 이하선에서 경도의 종창이 촉진될 때까지 0.90-1.20cc를 분할주입하였다. 조영제의 주입후 즉시 파노라마 촬영장치에 피검자를 고정시켜 통법에 따라 파노라마 사진을 촬영하고 이어 전후방 두부 방사선사진촬영을 실시하였다. 방사선촬영조건은 초

점 - 피사체간의 거리가 1m로서 방사선사진상의 확대율은 3%이었다. 관전압은 115kVp, 관전류는 15mA이었으며 2중 증감지가 부착된 카세트에 방사선필름을 넣고 1.1초의 방사선노출을 시켰다. 촬영된 필름들은 자동현상기에 의해 현상되었다.

2) 전산화단층 촬영

연구대상중 2명에 대하여 전산화 단층 촬영을 시행하되 FH plane에 평행되게 하악측두관절부로부터 하악하연까지 5mm 간격으로 단층촬영하였다. 사용된 방사선 촬영장치는 GE사 제품 CT 8800 으로 관전압 120 kVp, 관전류 200 mA의 조건으로 촬영하고 판독은 soft algorithm하에서 행하였다.

3) 선실질과 도관의 재현

전산화단층촬영상과 해부학적 도감을 참조하여, 건조두개골, 납박 그리고 철선을 이용해 선실질과 도관의 해부학적 모습을 재현하여 파노라마 방사선사진과 전후방두부 방사선사진을 촬영하여 방사선 조사방향을 평가하고 적절한 이하선의 상이 얻어지는 두부위치와 선실질의 내엽 및 외엽그리고 도관등의 파노라마 방사선사진상에서의 위치를 검증하였다.

4) 투시도의 작성

타액선조영사진에서 연구항목들을 방사선사진 판독대위에서 모사지를 이용하여 동일인에 의해 묘사되었고, 각 계측 항목들을 0.05mm까지 계측이 가능한 caliper(Mitutoyo Co., Japan)를 사용하여 반복 계측하였으며 얻어진 각 계측치를 통계처리하였다.

5) 파노라마 방사선사진상과 전후방두부 방사선사진상과의 비교분석

(1) 선실질

① 선실질 부위에 따른 판독

② 선실질 계측

상하거리 ; 선실질의 상하최대 수직거리
파노라마조영상 ; 하악지 후연으로부터 선

실질최외측 까지의 거리
전후방조영상 ; 하악지 외측으로부터 선실질의 최외측까지의 길이

(2) 도관

① 하악지와 도관의 위치

② 도관의 형태

직선형(linear type) : 도관의 형태가 평활하며 비교적 균일할 곡선을 이루는 형
S자형 (sigmoid type) : 완만한 S자형으로서 유문부는 상방으로 convex하고 원심부는 하방으로 concave한 형역S자형 (reverse sigmoid type) : 완만한 역S자형으로서 유문부는 하방으로 concave하고 원심부는 상방으로 convex한 형

③ Isthmus와 엽간도관

④ 하악지 후연으로부터 도관의 최외측까지의 거리

(3) 각 계측치구간의 유의성 검증

III. 연구 성적

(1) 선실질

① 선실질 부위에 따른 판독

전후방두부 방사선사진상에서는 해부학적으로 내엽의 상부는 하악지 내측, 내엽의 하부는 하악지와 중첩되어 나타났고, 외엽은 하악지 외측에서 나타나, 내,외엽이 하악지에 의해 분리되어 전후상이 하악지의 내외측으로 나타났다.

파노라마방사선 사진촬영시 조사방향은 Fig. 1에서 보는 바와 같이 전후방두부 촬영시와 달리 반대편 하악과두 후방으로부터 촬영부 하악지 후방부위에서는 하악지 후연과 유양돌기 사이로 조사됨에 따라 Fig. 2에서 보는 바와 같이 파노라마방사선사진상에서는 하악지 및 과두와 중첩된 부분은 대부분 외엽이었다. 하악지 후연으로부터 외측의 실질은 내엽으로 나타났고, isthmus부가 하악지 후연으로부터 외측으로 도관의 뚜렷한 분지부 부근까지 내엽과 중첩되어 나타났다. 환자의 두부가 뒤로 젖혀져 촬영될 수

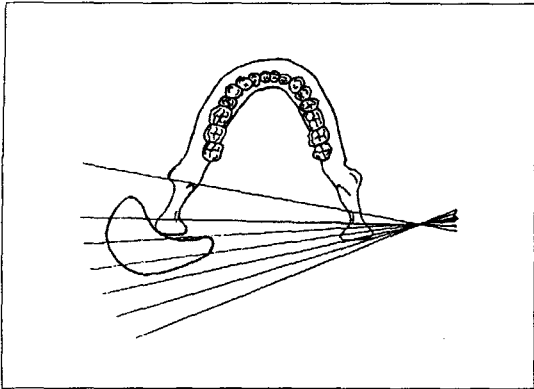


Fig. 1 Direction of Radiation beam in panoramic view

록 선실질의 상연은 파두경 하방으로 위치하였다. 선실질의 하연은 하악각 하연까지 연장되어 나타났으며 하악각에 접쳐진 부분이 외엽의 꼬리부분이었다.

하악지 중앙 부위까지 선실질의 전연부가 연장되어 나타난 예는 55 %였고, 하악지 후방부까지 전연부가 연장된 경우는 33 %였으며, 선실질의 전연부가 하악지 전방까지 연장된 경우는 12 %로 나타났다.

② 선실질 계측

파노라마 방사선사진에서 상하 최대길이 및 하악지 후연으로부터 선실질 최외측까지의 거리를 계측하고 전후방두부 방사선사진의 계측치와 비교한 결과가 Table 1에 나타나 있다.

선실질의 크기는 상하간의 길이가 63.18 ± 8.05 mm이었으며 최대치 73.55mm, 최소치 50.35mm 이었고, 하악지 후연으로부터 선실질 최외측까

지의 거리는 21.78 ± 4.87 mm였다. 상하길이와 외측으로의 길이간에는 상관성을 보이지 않았다. 전후방타액선조영상에서는 평균 66.25mm로서 파노라마 방사선사진상에서보다 평균치는 컷으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 하악지 외측으로부터 선실질의 최외측까지의 길이는 평균 20.18 mm이었다.

(2) 도관

① 하악지와 도관의 위치

대부분 하악지 후연의 중간부에 도관이 위치하였으며 하악지에 대해 직각을 보였으며 하악골이 V 형으로 나타날 때는 도관이 중간에서 상방으로 약간 치우치고 양하악지가 벌어진 상에서는 도관이 약간 중간 하방으로 치우쳐 나타났다.

② 도관의 형태

파노라마 방사선사진상에서 주도관의 형태는 직선형이 19예(57.58 %)로 가장 많았고, S자형이 7예로 21.21%, 역 S자형이 5예로서 15.15% 였으며, 상,하로 단순히 만곡된 형이 2예로 6.06%였다.

③ isthmus와 엽간도관

전후방두부 방사선사진에서는 도관의 최외측부가 isthmus로서 급격한 만곡을 보이는 것에 비교하여 파노라마 방사선사진에서는 바로 하악지 후연에서 시작되어 뚜렷한 분지를 보이는 부위(Fig. 3 arrow)의 바로 외측까지가 isthmus부위로 평가 되었다. 내엽의 엽간도관은 하악지 후연 외측에서 비교적 명료하게 나타나 하악지후

Table 1. Dimensions of glandular parenchyma of parotid gland on Panoramic view and A-P view of sialogram(length: mm)

	Panoramic view				A-P view			
	Mean \pm SD	Min.	Max.		Mean \pm SD	Min.	Max.	
Superior-Inferior	63.18 ± 8.05	50.35	73.55	N.S.	66.25 ± 4.75	60.00	73.10	N.S.
Ramus-Lateral end	21.78 ± 4.87	12.40	30.05	N.S.	20.17 ± 3.57	13.40	26.50	N.S.

N.S.: non-significant ($p < 0.05$)

연을 향하거나 상,하방으로 외측을 향한 엽간도관으로 나타났다. 하악지에 중첩되어 나타난 엽간도관은 외엽의 도관이었다(Fig. 4).

④ 하악지 후연으로부터 도관의 최외측까지의 거리

파노라마 방사선사진에서는 그 의미가 없었고, 전후방두개 방사선사진에서는 최대치 23.80mm, 최소치 11.80mm로서 평균 16.60mm이었다.

IV. 총괄 및 고안

방사선학자들의 역할은 병소의 위치와 크기를 파악하는 것이며 정확한 조직학적 진단을 내리는 것은 아니다. 그러나, 많은 경우 방사선 사진상에 의한 진단이 큰 의미를 갖는다. 이하선 조영상의 판독에는 주로 측방조영사진 과 전후방두부방사선 조영사진이 이용되어 왔고 정밀검사를 위해 전산화단층촬영 및 자기공명영상등이 이용되었다.

한편 최근 개발되어 치과계에 보편화되어 있는 파노라마촬영술은 측방두부 및 전후방두부 방사선촬영술에 비해 이하선에 대한 방사선의 조사방향이 다름에 착안하여, 등압타액선조영술에 의한 파노라마 방사선사진과 기존 전후방두부 방사선사진 비교분석함으로써 파노라마 방사선사진에 의한 이하선의 조영상에서 판독을 정립하되 선실질의 해부학적 개념을 도입하여 전산화 단층촬영상과 실험적으로 재현된 상을 참조하여 임상적 주요 관찰점을 판독함으로써 제반 타액선 질환의 판독에 효율성을 제공하고자 하였다.

해부학적으로 이하선은 양측으로 대칭을 이루고 있으며 귀의 하부에서 전하방에 위치하고 있다. 전방으로는 상홍쇄유돌근과 교근의 전방경계까지 연장되어 있으며 안면신경의 주행에 의해 외엽과 내엽으로 나뉜다. 내엽은 하악지와 styloid process사이를 지나 parapharyngeal space내로 연장된다²¹⁾.

Prestyloid compartment의 종양은 언제나 이하선에서 발생한 것이며 내엽으로부터 기원되

며, poststyloid compartment의 종양은 타액선 기원은 드물며 부신경절종, 신경종, 병적림프의 소견일 경우가 많다¹¹⁾. 따라서 본 연구에서 파노라마 방사선상에서 하악지후연 외측의 선실질의 평가는 의미가 있다고 생각된다.

이하선의 외엽은 내익돌근으로부터 두개저까지 연결되어 저작근강과 parastyloid pharyngeal space를 나누고 있다. 타액선 종양은 저작근강에서는 발생하지 않는다^{11,32)}.

이와같이 외엽과 내엽의 구분은 임상적으로 그 의미가 크다고 생각된다. 본 연구에서 파노라마 촬영시 조사방향은 전후방두부 촬영시와 달리 반대편 하악과두 후방으로 부터 촬영부 하악지 후방부위에서는 하악지 후연과 유양돌기 사이로 조사됨(Fig. 1)에 따라 파노라마 사진상(Fig. 2)에서는 하악지 및 과두와 중첩된 부분은 대부분 외엽이었다. 하악지 후연으로부터 외측은 대부분 내엽이었으나 하악지후연측으로 내엽의 심부와 isthmus부가 중첩되어 나타났다.

Whartin 종양은 주로 이하선의 꼬리부분에 위치하며 특징적으로 Tc-99m 핵의학 스캔에 'hot'하게 나타나 이 종양의 수술후 유용한 정보를 제공한다¹⁰⁾. 본연구에서 파노라마 방사선사진상에서 선실질의 하연이 하악각 하연 까지 연장되어 나타났으며 하악각에 겹쳐진 부분이 꼬리부분이었다. 이하선에서 Pleomorphic adenoma(양성혼합종)은 외엽 또는 내엽에서 기원한다. 종괴가 styloid process전방 prestyloid parapharyngeal space에 위치하면 이는 대부분 Pleomorphic adenoma로 볼 수 있다^{10,32)}. 이에따라 본연구에서 내엽이 내측으로 연장된 양상을 재현하였으나 조사방향으로 인해 두드러진 변화를 나타내지 못하였으나, 하악지 후연외측부의 엽간도관의 변화로 추정이 가능할 것으로 사료된다.

본 연구에서 정상인의 이하선은 크기, 위치, 도관계에 많은 변이가 있었고, 관찰된 전 계측항목들은 최대치와 최소치간의 차이가 컸는데 이는 이하선의 개체간의 차이가 상당히 크다는 것을 시사하며, 이는 Hettwer와 Folsom²⁰⁾의 연구성과도 유사한 경향을 보이고 있어서 이하선의 외형의 크기는 상하간의 길이와 밀접한 관계

가 있는 것으로 추정된다.

안 과 이¹⁾의 보고에 의하면 전후방조영사진에서 이하선은 하악지의 측면에 근접하여 있었으며 하악지로부터 배선관의 거리는 16.88mm이었다. 본 연구에서는 16.60mm로서 유사한 소견을 나타냈으나 Hettwer와 Folsom²⁰⁾와 Oppenheim과 Wing²⁴⁾등의 결과를 비교하면 도관의 길이에 있어 본 연구의 측정치와 다소 차이가 있었다. 이러한 차이는 방사선촬영법, 연구대상자의 연령에 따라 영향을 받은 것으로 사료된다. 한편 파노라마 사진상에서는 하악지로부터 외측으로 실질의 길이는 평균 21.77mm로 나타났고 상하길 이와는 일정한 관계를 보이지 않았다. Blady와 Hockers⁵⁾, Ollerenshaw와 Rose²³⁾, White³⁶⁾와 Cook등⁹⁾은 도관의 주행과 이의 형태가 타액선 질환의 진단에 지표가 될 수 있다고 하였으며 湯淺등⁴⁾은 도관의 주행상태에 따른 유형이 정상인과 자기면역질환과의 감별점이라고 하였다. 도관의 형태는 측방조영상에서 대체로 4가지 형으로 분류되었으나 본연구에서는 3가지형으로 분류되어 파노라마 사진상으로서의 차이를 보였다. 안 과 이¹⁾는 변형곡선과 곡선형이 각각 45.80%와 31.20%, Hettwer와 Folsom²⁰⁾의 50%와 25%였고, 본연구 결과에서는 직선형이 57.58%, S자형이 21.21%로서 차이가 있었고 역S자형 보다 S자형이 더 많이 나타났다. 이는 하악지와 중첩된 부분만을 평가하고 방사선촬영법의 차이에 기인된 것으로 사료된다.

Isthmus는 전후방두부 방사선사진의 도관의 최외측부가 isthmus인 것에 비교하여 파노라마 방사선사진에서는 엽간도관의 뚜렷한 분지부가 isthmus부에 해당되어 대부분 하악지 후연부위에서 시작되어 나타났다(Fig. 3 arrow). 대부분의 엽간도관은 그 후방으로 나타났다. 엽간도관은 하악지 후연 외측에서 비교적 명료하였으며 이들은 내엽의 엽간도엽으로 사료되었고 하악지에 중첩되어 나타난 엽간도관은 외엽의 도관으로 사료되었다. 두부의 위치가 전방으로 또는 후방으로 위치하는가에 따라 또는 좌우의 대칭이 불균형을 이룰 때 그 위치의 변화를 나타낼 수 있다고 사료된다. 외엽의 부엽을 향한 도관의 위

치가 두드러지게 전방에 위치한 예도 있었다(Fig. 5).

파노라마 방사선조영상은 기존촬영법에 비해 외엽 및 내엽에 대한 구분이 가능하고 isthmus와 내엽의 엽간도엽을 잘 보여준다는 관점에서 타액선의 판독에 의미가 있음이 밝혀졌고 향후 이를 이용한 병리적 소견에 대한 연구가 계속될 필요가 있다.

V. 결 론

저자는 전신질환과 타액선질환의 병력이 없으며 요오드에 대한 피부반응검사에서 음성을 나타내는 성인 42명을 연구대상으로 하여 편측 이하선에 등압타액선조영촬영술을 실시하였다. 이들 중 본 연구에 적당한 33명의 좌,우측 이하선의 파노라마조영사진과 전후방조영촬영사진 총 66매와 2명의 전산화단층사진 4매를 기초하여 실험적으로 이하선을 재현하고 촬영한 파노라마 방사선사진을 연구자료로 하였다. 파노라마 방사선촬영술이 타 방사선촬영술에 비해 이하선에 대한 방사선 조사방향이 다름에 착안하여 파노라마 방사선사진에서 그 해부학적 구조물의 방사선사진상 위치를 검증하고 선실질 및 도관의 임상적 주요 관찰점을 정립하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 파노라마 방사선사진상에서 하악지 및 과두와 중첩된 부분은 대부분 외엽이었다. 하악지 후연으로부터 외측의 실질은 내엽으로 나타났고, isthmus부가 하악지 후연으로부터 외측으로 도관의뚜렷한 분지부 부근까지 내엽과 중첩되어 나타났다. 하악각에 겹쳐진 부분이 외엽의 꼬리부분이었다.
2. 선실질의 크기는 상하간의 길이가 63.18 ± 8.05 mm이었으며 최대치 73.55 mm, 최소치 50.35 mm이었고, 하악지 후연으로부터 선실질 최외측까지의 거리는 21.78 ± 4.87 mm였다. 상하길 이와 외측으로의 길이간에는 상관성을 보이지 않았다.
3. 하악지 후연의 중간부에 도관이 위치하였으며

하악지에 대해 직각을 보였으며 주도관의 형태는 직선형이 19예(57.58 %)로 가장 많았고, S자형이 7예(21.21%), 역 S자형이 5예(15.15%)였으며 상, 하로 단순히 만곡된 형이 2예(6.06%)였다.

4. 내엽의 엽간도관은 하악지 후연 외측으로 부터 비교적 명료하게 상,하방으로 하악지후연을 향하거나 외측을 향해 나타났다.

REFERENCES

1. 안희문, 이상래 : 등압타액선조영촬영법을 이용한 정상성인의 이하선에 관한 연구. 치과방사선 20 : 91-102, 1990.
2. 오규명, 이상래 : 등압타액선조영촬영술을 이용한 정상성인의 악하선에 관한 방사선학적 연구. 경희치대 논문집 5 : 223-233, 1983.
3. 이상래 : Technetium - 99m pertechnetate를 이용한 타액선기능에 관한 연구. 대한 치과의사협회지 24(2) : 153-159, 1986.
4. 湯淺賢治, 徳岡 修, 北森秀希, 等 : 自己免疫疾患における 唾液腺造影術の検討. 齒放 23 : 66-76, 1983.
5. Blady JB, Hockers AF : Sialography, its technique and application in the roentgen study of neoplasms of the parotid gland. Surg Gyne and Obstr 67 : 777-787, 1938.
6. Blair GS : Hydrostatic sialography, an analysis of a technique. Oral Surg 36 : 116-130, 1973.
7. Bryan R, Miller R, Ferreyro R, Sessions R : Computed tomography of major salivary glands. Am J Roentgenol 139 : 547-554, 1982.
8. Chaudhuri TK, Stadalnik RC : Salivary gland imaging. Semin Nucl 10 : 400-401, 1980.
9. Cook TJ, Pollack J : Sialography; Pathologic-radiographic correlation. Oral Surg 21 : 559-573, 1966.
10. Curtin HD : Assessment of salivary gland pathology. Otolaryngol. Clin North Am 21(3) : 537-573, 1988.
11. Curtin HD : Separation of the masticator space from the parapharyngeal space. Radiology 163 : 195-204, 1987.
12. Eisenbud L, Cranin N : The role of sialography in the diagnosis and therapy of chronic obstructive sialadenitis. Oral Surg 16 : 1181-1199, 1963.
13. Ericson SL : Size of the normal salivary gland. Acta. Radiol 12 : 69-75, 1972.
14. Ericson S : Sialographic appearances of the normal parotid gland. Acta Radiol Diag 14: 539-612, 1973.
15. Ericson S : The normal variation of the size of the parotid gland and its relation to the secretion of saliva. Dentomaxillofac Radiol 1(1) : 18-21, 1972.
16. Eyjolfsson O, Nordshus T, Dahl T : Sialography and CT - sialography in the diagnosis of parotid masses. Acta Radiol 25 : 361-364, 1984.
17. Gooding G : Gray scale ultrasound of the parotid gland. Am J Roentgenol 134 : 469-472, 1980.
18. Grove AS, Dichiro G : Salivary gland scanning with technetium 99m-pertechnetate. Am J Roentgenol Rad Therapy and Nucl Med 102 : 109-116, 1968.
19. Harada TK, Yang RC, Sakurai T, Numaguchi Y : Diagnostic imaging of submandibular swelling. Report of a salivary cyst. Dentomaxillofac. Radiol 16 : 47-51, 1987.
20. Hettwer KJ, Folsom TC : The normal sialogram. OS OM and OP 26 : 790-799, 1968.
21. Hollinshead WH : Anatomy for Surgeons: Head and Neck, Vol. 1, 3rd ed. Harper and Row, 1982.
22. Jones J, Frost D : Ultrasound as diagnostic aid in maxillofacial surgery. Oral Surg 57 : 589-594, 1984.
23. Ollerenshaw R, Rose S : Sialography, A valuable diagnostic method. Med Radiog and photog 33 : 93-102, 1957.
24. Oppenheim H, Wing M : Sialography and surface anatomy of the parotid duct. Acta Otolaryngol 71 : 80-81, 1960.
25. Osmer JC, Pleasants JE : Distention Sialography. Radiology 87 : 116-118, 1966.
26. Park WM, Mason DK : Hydrostatic Sialography. Radiology 86 : 116, 1966.
27. Putney FJ, Shapiro MT : Sialography. Arch. Otolaryngol 51 : 526-534, 1950.
28. Reede DL, Bergeron RT, Osborn AG : CT of the soft tissues of the neck. In Bergeron, R.T., Osborn, A.G., Som, P.M.(eds) : Head and Neck Imaging, Excluding the Brain. pp. 491-414, CV Mosby, 1984.
29. Rubin P, Blatt IM, Holt JF, maxwell JH : Physiological or secretory sialography. Am. Otol Rhinol Nd Laryngol 64 : 667-688, 1955.
30. Sazama L : Isobaric sialography. Dentomaxillofac. Radiol 2 : 37 - 39, 1973.
31. Shall GL, Anderson LG, Buchignani JS, Wolf RO : Investigation of major salivary duct obstruction by sequential salivary scintigraphy. Report of 3 cases. Am J Roentgenol 113 : 655- 659, 1871.

32. Som PM, Biller HF, Lawson W : Tumors of the parapharyngeal space : preoperative evaluation, diagnosis and surgical approaches. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 90(suppl.80) : 3-15, 1981.
33. Tabor EK, Curtin HD : MR of the salivary glands. *Radiol Clin North Am* 27(2) : 379-392, 1989.
34. Van den Akker HP, Sokole EB, van der Scjpt KB : Origin and location of the oral activity in sequential salivary gland scintigraphy with ^{99m}Tc -pertechnetate. *J Nucl Med* 17 : 959-964, 1976.
35. Waite, D.E.: Secretory sialography of the salivary glands. *Oral Surg.*, 27 : 635-641, 1969.
36. White IL : Submandibular gland sialography in the differential diagnosis of the lesions of the submandibular triangle. *Am J Surg* 128 : 539-542, 1965.
37. Xi SD, Xiong S, Y, Q. : Salivary gland masses. *Dentomaxillofac. Radiol.*, 16 : 37-45, 1987.

- ABSTRACT -

A STUDY ON SIALOGRAPHIC IMAGE OF NORMAL PAROTID GLANDS BY PANORAMIC VIEW

Jae-Duk, Kim, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Chosun University

This study was performed to determine the positional relationships of two lobes of parenchyma and to analysis the anatomical feature and its variations of duct on the panoramic views of the normal parotid glands in adults. Materials included 66 panoramic views and anterioposterior views of sialograms of selected persons and the radiograms of the gland experimentally reproduced on dry skull with lead foil and the reference images of computed tomograms of normal persons.

Results were as follows :

1. On panoramic view of sialogram, the superficial lobe was revealed with totally being superimposed with the mandibular ramus and condyle and its tail portion superimposed with mandibular angle area, the deep lobe was revealed between the posterior border of the ramus and the mastoid process, and the isthmus was begin from the marked furcation off main duct and superimposed partially with the medial part of the deep lobe.
2. The mean length and the lateral extension of parenchyma was 63.18 ± 8.05 mm and 21.78 ± 4.87 mm respectively on panoramic view and showed no statistical relationship between them.
3. The main duct was generally perpendicular to the posterior border of ramus at middle portion and its configurations revealed 57.58% of curvilinear type, 21.21% sigmoid type, 15.15% reverse sigmoid type.
4. The interlobular ducts of the deep lobe showed relatively well defined features between the mandibular ramus and the mastoid process.

논문사진부도

- Fig. 2. Panoramic view of parenchyma reproduced experimentally.
- Fig. 3. Marked furcation of main duct as isthmus area (arrow).
- Fig. 4. Well defined ramification between the posterior border of the ramus and the mastoid process as the interlobular ducts of the deep lobe (A, B).
- Fig. 5. The interlobular duct of the superficial lobe superimposed with the anterior part of the ramus.

논문사진부도

