

두경부암의 진단과 임상적 병기분류

연세대학교 의과대학 외과학교실

박 정 수

=ABSTRACT=

Diagnosis and Clinical Staging of Head and Neck Cancer

Cheong Soo Park, M.D.

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine

Cancer of the head and neck is an uncommon disease accounting for 5% of all cancers. In an anatomic area so readily visible and palpable for examination without special and expensive diagnostic tools, it is unfortunate that many patients still present with advanced diseases. Since the prognosis is so intimately related to stage of disease, it is very important to detect the earliest stage of cancer with a complete head and neck examination.

In the evaluation of cancer at any anatomic site, the description of the extent of the lesion is important. Not only does proper staging of the tumor lead to make decision of the most appropriate treatment, it also serves as a guide for the results of treatment. Proper staging demands a careful clinical assesment of the extent of the cancer. The current staging system for head and neck cancer uses the TNM system devised by American Joint Committee for Cancer Staging and End Result Reporting. T represent the primary tumor, N, regional nodal metastases, and M, distant metastases. The detection, diagnosis, and appropriate treatment of eary cancer will result in improved survival.

서 론

두경부암은 미국의 경우 매년 35,000내지 40,000 명이 발생하여 전체 암환자의 5%를 차지한다. 과거 30여년간 다른 암종에 비해 더 증가한다는 증거는 없으나 여성 궤연과 음주의 증가로 3~4:1의 비율로 남성에 호발하던 것이 최근에는 여성 환자의 빈도가 점차 증가하는 경향이다.

두경부암의 80% 이상이 상부호흡소화관(upper aerodigestive tract) 즉 oral cavity, orophnaynx, nasopharynx, hypopharynx, paranasal sinus, larynx, cervical esophagus, minor salivary glands 의 점막에서 발생하고, 이들의 90% 이상이 편평상피세포에서 유래함으로 학자에 따라서는 하나의 질병으로 취급하기도 한다. 나머지 20% 정도는 major salivary gland, thyroid gland, 기타 두경부 조직에서 원발성으로 발생한다. 각 부위에 따른 두경부

암의 발생빈도는 구강 40%, 후두 25%, oropharynx와 hypopharynx 15%; major salivary gland 7%, 기타 13%로 분류된다.

두경부암은 주지하다시피 외부에 노출되거나 시진이 용이한 부위에 발생하기 때문에 다른 장기에 비해 조기발견이 쉽고 암조직이 해부학적인 경로를 따라 확산되기 때문에 정확한 해부학적인 지식과 암수술에 대한 기본지식만 있으면 비교적 용이하게 제거할 수 있다. 더우기 최근 수술전 항암화학요법으로 종괴의 크기를 줄임과 동시에 현미경적 암세포의 산재를 소멸시킴으로써 종전에는 절제불가능하다고 생각되었던 진행암에서도 수술절제율이 괄목할만큼 향상되었다. 나아가 1970년대 후반에 개발된 myocutaneous flap의 이용과 미세혈관수술의 발달에 따라 광범위 절제술로 인한 외형과 기능적 결손을 복구하는 재건수술이 활발해져 과거보다 더욱 적극적인 근치수술이 많이 시행되고 있다. 현재 두경부암의 치료로는 항암화학요법, 외과적 절제, 방사선조사가 치료방법의 주종을 이루고 있으며, 외과적 절제와 방사선조사는 서로 경쟁적 치료법이라기 보다는 진행암에서는 보합적인 관계가 있다. 즉 조기암에서는 tumor factor, patient factor, physicians factor와 효과적인 치료의 목적인 expediency, function, cosmesis 등을 고려하여 외과적 절제나 방사선조사를 선택하나, 진행암에서는 항암화학요법, 외과적 절제, 방사선조사 등 multimodality approach를 시행해야 양호한 성적을 얻을 수 있기 때문이다.

상기한 바와 같이 두경부암은 대부분 노출부위 혹은 쉽게 볼 수 있는 부위에서 발생하기 때문에 임상외과가 이 부위의 암을 의심하고 조기발견하려고 노력한다면 다른 어느 부위의 암보다 훨씬 더 조기에 발견하여 근치치료를 할 수 있는 장점이 있으나, 실제로는 임상에서 매일 접할 수 있는 흔한 질환이 아니므로 예사로 넘기거나 또는 진단방법의 오류로 근치치료가 지연되거나 근치치료를 시행하는데 곤란을 야기하는 수가 많다. 다른 암종과 마찬가지로 두경부암에서도 조기발견이 중요한 것은 두말할 것도 없으나 이에 못지않게 이미 발견된 암환자에서 각 부위에 따라 각각의 암

의 진행정도에 따라 어떻게 적절한 치료를 해주느냐는 것도 중요하다. 따라서 정확한 조기진단과 암의 진행정도를 치료시작전에 파악하여 두는 것이 무엇보다도 중요하다.

진 단

1) 임상조건

대부분의 두경부암은 상부호흡소화관의 점막에서 발생하며 아주 초기에는 아무런 증상이 없는 흰반점(leukoplakia)이나 붉은 반점(erythroplakia)으로 나타난다. 구강의 경우 leukoplakia의 1.8%가 ca-in-situ로, 8.1%가 invasive cancer로 판명되고, erythroplakia의 90%이상이 severe epithelial dysplasia내지 early cancer 혹은 invasive cancer로 진단되기 때문에 이러한 병변이 발견되면 지체치 말고 조기절제하여 조직소전을 얻는 것이 좋다. Leukoplakia보다 erythroplakia가 더욱 암일 가능성이 높거나 암으로 전환될 가능성이 많으므로 반드시 절제를 요한다. 내원하는 두경부암 환자의 임상증상은 암의 침범부위와 성장속도에 따라 다르므로 일률적으로 말할 수는 없다. 초기에는 fresh, papillary, exophytic growth 또는 infiltrative induration 정도로 나타나나 대부분의 환자는 이 보다 더 진행되어 종괴에 괴양을 형성하는 수가 많고 또 주위장기로 침윤되어 연하곤란이나 기도폐쇄증상, 종괴의 이차감염, 중추신경의 침범, 누공형성, 동통, 출혈등의 증상으로 내원하는 것이 보통이다. 경부림프절 전이상은 상부에서 하부로 갈수록 그 빈도가 높아 구강암은 30%, supraglottic larynx와 hypopharynx암은 70%, nasopharynx암은 90%이상의 전이율을 초진시 보이며, 이미 폐, 간, 뼈까지 원격전이된 경우도 12~20%나 된다. 두경부암 환자의 상당수가 경부종괴를 주소로 내원하는 것도 이 때문이다.

2) 이학적 소견

Hypopharynx, cervical esophagus, subglottic area 기타 몇 부위를 제외하고는 외래에서 간단히

직접시진이나 indirect mirror로 일차 진찰을 할 수가 있다. 보통은 안면부와 경부피부, 구순과 구강, oropharynx, nasal cavity, nasopharynx, larynx, major salivary glands, thyroid gland 등의 순으로 관찰한다. 이때 관찰요점은 피부나 점막의 색채변화, 용기, 출혈, 궤양형성, 종괴의 유무등을 보는데 특히 3주이상 지속되는 병변은 암일 가능성이 높으므로 유의해야 한다.

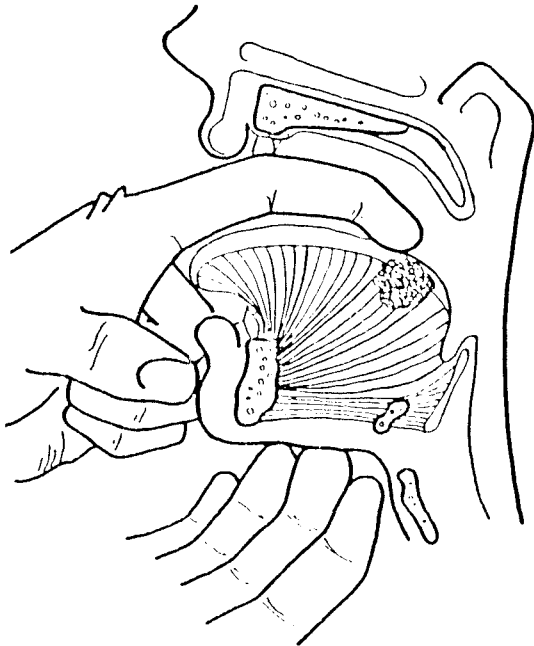


Fig. 1. Base of tongue tumor with minimal surface involvement but extensive deep invasion. Bimanual palpation may reveal an extensive lesion.

직장암 진단시 수지검사가 중요하듯이 두경부 암에서도 수지검사는 매우 중요하다. 시진으로 인지할 수 없던 종괴가 수지검사로 촉지되는 경우가 많고 시진으로는 작게 보이던 것이 촉지시에는 의외로 크게 만져지는 수도 있으며, 종괴의 경결정도, 종괴의 가동성유무 등으로 종괴의 침윤정도까지 추측할 수 있으므로 수지검사는 필히 시행하여야 한다(Fig. 1). 암이 인접기관이나 신경조직까지 침범하면 이에 따른 증상이 나타나므로 이에 대한 검사도 아울러 해야 한다. 즉 trismus, facial palsy, 감각변화, 혀의 운동장애, 연하운동장애, 발음장애, vocal cord의 mobility 변동 등을 관찰함으로써 암의 위치와 침윤정도를 간접적으로 알수가 있다.

3) 경부의 이학적 소견

초진시 빼놓을 수 없는 것이 경부림프절의 전이유무이다. 경부림프절은 편측에 평균 75개가 있으며 MD Anderson병원에서는 편위상 submental nodes, submaxillary nodes, deep jugular chains, spinal accessory chains, transverse cervical chains으로 나누고 deep jugular chains와 spinal accessory chains를 다시 상, 중, 하로 나누어 총 9개 group으로 분류하며, Memorial Sloan Kettering Cancer Center에서는 구강의 림프전이 경로를 중심으로 submental nodes와 submaxillary nodes를 level I, deep jugular chains의 superior group을

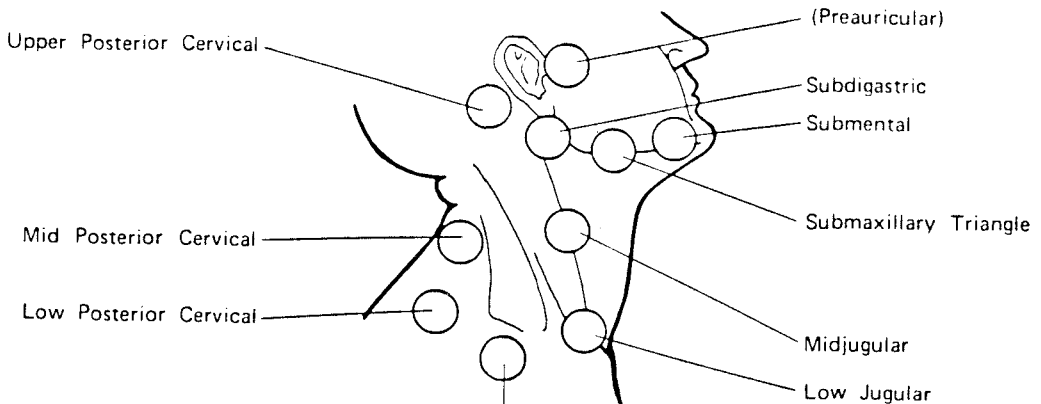


Fig. 2. Nodal regions of the neck.

level II, middle group을 level III, inferior group을 level IV로 하고 spinal accessory chains가 대부분인 posterior triangle의 nodes group을 level V로 분류하여 각 부위의 암에 따라 호발전이부위를 표시하고 있다(Fig. 2, Fig. 3).

각 lymphatic group으로 유입되는 원발병소는 Table 1과 같다. 경부림프절종대를 알려고 할 때는 피검자의 뒤쪽에서 피검자의 머리를 축지하고자

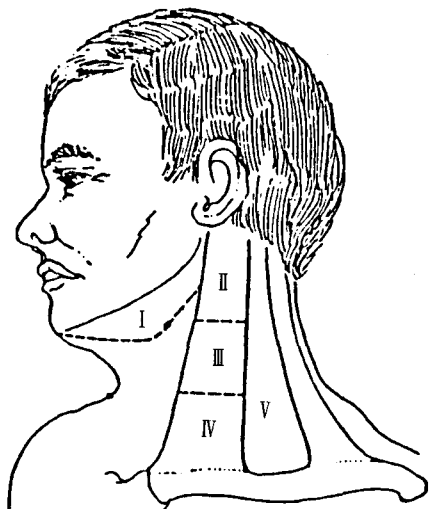


Fig. 3. Neck nodes levels.

Table 1. Primary location of primary tumor associated with lymph node metastasis.

Preauricular	Ear, scalp, skin
Submental	Lip, skin, anterior oral cavity
Submaxillary	Submaxillary gland, oral cavity, skin, lip, paranasal sinus.
External jugular	Parotid, skin, ear
Suboccipital	Scalp, postauricular skin
Jugulodigastric	Oral cavity, oropharynx, paranasal sinus, nasopharynx, hypopharynx, larynx, parotid
Midjugular	Hypopharynx, larynx, thyroid, oral cavity, oropharynx
Lower jugular	Thyroid, larynx, cervical esophagus
Upper posterior	Nasopharynx, paranasal sinus, oropharynx, skin, scalp
Prelaryngeal	Larynx, thyroid
Supraclavicular	Thyroid, cervical esophagus, infraclavicular primary

하는 경부쪽으로 약간 구부리게하여 흉쇄유돌근의 긴장도를 줄이고 inferior group부터 superior group순으로 wiggle-waggle maneuver로 세밀히 축지하고, 다음 submental, submaxillary, posterior triangle순으로 축지하며 맨 나중에 sternal notch에서 hyoid bone까지 축지해 나간다(Fig. 4).

40세이상 성인은 경부림프절종대의 85% 이상이 두경부암에서 유래하므로 성인에서 경부림프절종대가 있으면 일단은 악성을 의심하고 진단에 임하여야 한다. 경부림프절종대시 악성을 의심할 수 있는 소견은 ① 40세이상, ② 장기간의 술, 담배 과용, ③ 압통이 없는 경부종괴, ④ 기도폐쇄증상, ⑤ 3주이상 지속되는 애성, ⑥ 3주이상의 sore throat, ⑦ 일반요법으로 치유되지 않은 괴양, ⑧ 방사선에 노출되었던 과거력, ⑨ 두경부암을 앓았던 과거력등을 들 수 있다. 경부종괴를 주소로 내원한 환자에서는 우선 종괴가 어느 lymphatic group에 속하는지, 그 lymphatic group으로 유입되는 원발병소의 위치는 어디인지 생각하며 이학적 검사를 시행해야 한다.

임상에서 흔히 경부종괴가 있을 때 이를 먼저 생검하고 싶은 유혹을 느끼나 생검을 먼저 시행하면 그것이 암일 경우 암세포의 정상조직오염, 원격전이율의 증가, 근치수술시 합병증의 증가, 근치수술시 경부절개선 선택의 어려움 등의 문제가 따르므로 전체 두경부부위를 모든 진단적 방

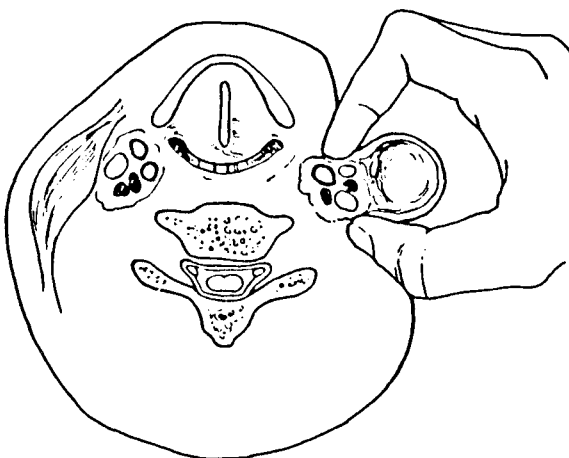


Fig. 4. Palpation of the neck: Wiggle-waggle maneuver.

법을 동원하여 먼저 원발병소를 찾도록 노력해야 한다. 현재 이용되고 있는 진단방법으로 경부암의 90%는 그 원발병소를 찾을 수 있으며 나머지 10%만이 원발병소를 찾을 수 없는 소위 “근원불명 전이성 경부암”으로 되어 있다. 최근에는 세포진단학의 발달로 aspiration biopsy의 정확도가 높아져 초진시 경부종괴의 양성여부 판별에 이를 이용하는 경향이 많아지고 있다.

4) 내시경 검사

상기한 외래진찰로 원발병소를 발견할 수 없는 부위는 nasopharyngoscope, direct laryngoscope, bronchoscope, esophagoscope등을 동원하여 의심되는 병변을 찾아 생검을 실시한다. 두경부암은 12~20%에서 다발성 암병소를 나타냄으로 확진이 내려진 환자에서도 근치수술전에 마취하에서 내시경 검사로 다발성 병소 유무를 알아보는 것이 중요하다. 또한 암의 침범범위를 정확하게 알고 수술계획을 세우는 데에도 내시경 검사는 중요한 검사의 하나로 되어 있다.

5) X-선 검사

병력과 이학적 검사, 내시경 검사만으로는 암의 정확한 크기, 국소침윤정도, 원격전이 등에 대한 정보를 얻기가 어려우므로 각종 X-선 검사가 필요하다.

- ① Plain X-ray film of paranasal sinus, mandible, mastoid, base of skull and soft tissue of neck
- ② Panorex film
- ③ Tomography of paranasal sinus, skull base, temporal bone and pterygopalatine space
- ④ Tomography and contrast study of larynx
- ⑤ Cine studies of pharynx and larynx
- ⑥ Angiography
- ⑦ Xeroradiography
- ⑧ Ultrasonography
- ⑨ Radioisotope scanning
- ⑩ Computerized tomography

Computerized tomography가 내시경 검사에서 밝힐 수 없는 점막하 침윤, intracranial extension,

심부경부조직(근육, 뼈, 경동맥, 기관지 등)의 침윤 혹은 침윤범위를 비교적 정확하게 나타내어 주므로 수술전 병기결과와 치료방법설정에 많은 도움을 주고 또 양성과 악성감별에도 다소 도움을 주고 있기 때문에 현재 많이 이용되고 있으나 비용이 비싸다는 흠이 있다.

그러므로 모든 두경부암 환자에서 computerized tomography를 이용하기 보다는 고전적 진단방법으로 진단과 치료계획을 세우기가 곤란한 때에만 시행하는 것이 바람직하다.

6) 조직생검

다른 부위의 암과 마찬가지로 두경부암도 최종 진단은 생검에 의한 조직학적 소견에 의존하는 수밖에 없다. 많이 이용되는 생검방법은 punch biopsy, fine needle aspiration biopsy, core needle biopsy, incisional biopsy, excisional biopsy 등이 있다. Punch biopsy는 쉽고 간단하여 가장 많이 이용되는 방법이며 주로 구강, 비강, oropharynx, nasopharynx등 상부호흡소화관의 원발병소가 있을 때 사용되고, fine needle aspiration biopsy나 core needle biopsy는 두경부의 노출부위에 종괴가 있을 때 일차로 사용하는 방법이다. Fine needle aspiration biopsy가 간단하여 다른 어떤 생검법보다 생검부위의 암세포오염이 적다는 장점이 있으나 잘 훈련된 세포병리학자가 보아도 false negative가 5-10%나 되고, 특히 lymphoma나 기타두경부의 sarcoma에서는 그 진단율이 극히 낮다는 단점이 있다. 그러나 경부림프절종대가 두경부암에서 전이된 편평상피세포암인지 아닌지를 판별하는 데는 90%이상의 정확도가 있으므로 외래에서 일차로 시행해 보는 것이 좋다.

Punch biopsy나 needle biopsy로 확실한 조직소견을 얻을 수 없을 때는 incisional biopsy나 excisional biopsy를 시행한다. 이때에도 암세포의 오염과 확산을 최소한으로 줄이기 위해 incisional biopsy는 종괴의 중앙부위에서, 혹은 종괴중앙부위의 피사로 적절한 조직을 절취할 수 없을 때는 피사부위에서 가장 근접한 부위에서 조직편을 얻는 것이 좋다. Excisional biopsy는 병소가 아주 작

을 때 시행할 수는 있으나 두경부암을 근치할 수 있는 치료팀이 없는 곳에서는 되도록이면 시행하는 것이 좋다. 그 이유는 excisional biopsy로 암이 확인되었을 경우 대부분의 예에서 절제범위가 불충분하고 절제면연에 잔재암의 존재 여부가 분명치 않으므로 두경부암 치료팀에서 근치수술을 시행할 때 필요이상으로 절제범위가 넓어지게 되거나 방사선조사 범위가 넓어지게 되기 때문이다.

Larynx, pharynx, sinus 등과 같은 부위는 생검 조작이 점막이나 뼈의 세부형태를 변화시킬 수 있으므로 X-선 검사로 암의 침윤범위를 알고 할 때는 X-선검사가 끝난 뒤에 생검을 실시하는 것

이 좋다.

병 기 분 류

두경부암뿐만 아니라 모든 종류의 암에서 암의 발생부위와 암의 진행정도에 대한 정확한 분류는 매우 중요하다. 이는 각각의 암에 대한 해부학적 침범정도의 분류, 이에 따른 적절한 치료방법의 선택, 예후결정 및 결과에 대한 비교분석에 중요한 지침이 되기 때문이다. 현재 가장 널리 사용되고 있는 병기분류는 1977년 American Joint Committee on Cancer (AJC)에서 발표된 TNM system이다. T classification은 원발병소의 local extent에 따라 눈으로 그 크기를 측정할 수 있는 lip, oral cavity, oropharynx, parotid gland 등은 종양의 직경에 따라 2cm 기준으로 분류하고(Table 2), 눈으로 직접 측정할 수 없는 nasopharynx, hypopharynx, larynx, maxillary antrum 등은 인접장기에로의 침윤정도에 따라 분류한다. 각 부위에 따른 T classification은 Table 3~5에 표시한 바와 같다.

N classification은 T classification과는 달리 전

Table 2. Definition of T categories of the oral cavity

Tis	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor 2 cm or less in greatest diameter
T ₂	Tumor more than 2 cm but not more than 4 cm in greatest diameter
T ₃	Tumor more than 4 cm in greatest diameter
T ₄	Massive tumor, more than 4 cm in diameter, with deep invasion to involve antrum pterygoid muscles, root of tongue, or skin of neck

Table 3. Definition of T categories of the pharynx

Nasopharynx	
Tis	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor confined to one site of nasopharynx or no tumor visible (positive biopsy only)
T ₂	Tumor involving two sites (both posterosuperior and lateral walls)
T ₃	Extension of tumor into nasal cavity or oropharynx
T ₄	Tumor invasion of skull or cranial -nerve involvement or both
Oropharynx	
Tis	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor 2 cm or less in greatest diameter
T ₂	Tumor more than 2 cm but not more than 4 cm in greatest diameter
T ₃	Tumor more than 4 cm in greatest diameter
T ₄	Massive tumor, more than 4 cm in diameter with invasion of bone, soft tissues of neck or root (deep musculature) of tongue
Hypopharynx	
Tis	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor confined to site of origin
T ₂	Extension of tumor to adjacent site or region, without fixation of hemilarynx
T ₃	Extension of tumor to adjacent site or region, with fixation of hemilarynx
T ₄	Massive tumor, invading bone or soft tissues of neck

Table 4. Definition of T categories of the larynx

Supraglottis	
T _{is}	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor confined to site of origin, with normal mobility
T ₂	Tumor involving adjacent supraglottic site(s) or glottis, without fixation
T ₃	Tumor limited to larynx with fixation and/or extension to involve post-cricoid area, medial wall of pyriform sinus, or pre-epiglottic space
T ₄	Massive tumor, extending beyond larynx to involve oropharynx or soft tissues of neck, or destruction of thyroid cartilage
Glottis	
T _{is}	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor confined to vocal cord(s) with normal mobility (includes involvement of anterior or posterior commissures)
T ₂	Supraglottic and/or subglottic extension of tumor, with normal or impaired cord mobility
T ₃	Tumor confined to larynx with cord fixation
T ₄	Massive tumor, with thyroid cartilage destruction and/or extension beyond confines of larynx
Subglottis	
T _{is}	Carcinoma in situ
T ₁	Tumor confined to subglottic region
T ₂	Tumor extension to vocal cords, with normal or impaired cord mobility
T ₃	Tumor confined to larynx, with cord fixation
T ₄	Massive tumor, with cartilage destruction or extension beyond confines of larynx

Table 5. Definition of T categories of the maxillary antrum

T ₁	Tumor confined to antral mucosa of the infrastructure, with no bone erosion or destruction
T ₂	Tumor confined to suprastructure mucosa, without bone destruction; or to infrastructure, with destruction of medial or inferior bony walls only
T ₃	More extensive tumor, invading skin of cheek, orbit, anterior ethmoid sinuses, or pterygoid muscle
T ₄	Massive tumor, with invasion of cribriform plate, posterior ethmoids, sphenoid, nasopharynx, pterygoid plates, or base of skull

체 두경부암에서 통일되어 경부림프절종대의 유무, 림프종대의 크기(3cm를 기준) 및 다발성 유무에 따라 분류하며(Fig. 5), M classification은 원격전이 유무에 따라 M₀, M₁으로 분류한다. 이를 종합하여 Fig. 6에 표시한 바와 같이 총괄적인 병기가 결정되며, 일반적으로 병기가 stage I에서 stage IV로 갈수록 예후가 불량하다는 것은 주지의 사실이다. TNM system을 표시할 때 병기결정을 어느 때에 했느냐에 따라 다음과 같이 표시하기도 한다.

cTNM: Clinical Diagnostic Staging
sTNM: Surgical Evaluative Staging
pTNM: Postsurgical Treatment, Pathologic staging
rTNM: Retreatment Staging
aTNM: Autopsy Staging

두경부암에서는 어떤 분류법보다도 치료시작전 임상적 병기인 cTNM system을 가장 보편적으로 사용하고 또 중요시하고 있다.

이는 치료방법과 치료범위의 선택이 주로 임상

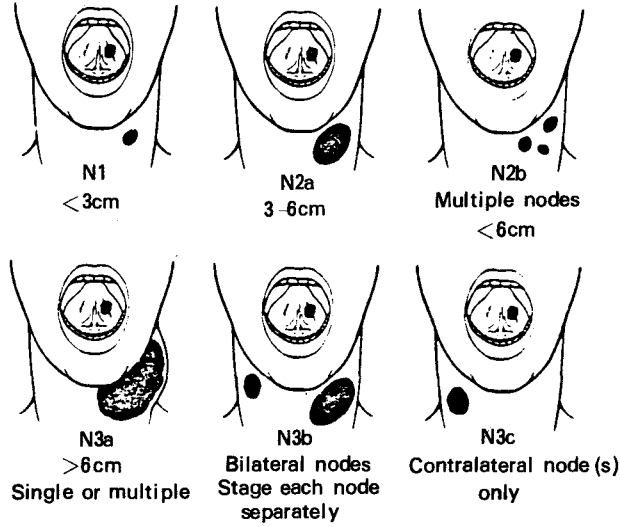


Fig. 5. N Staging of neck nodes.

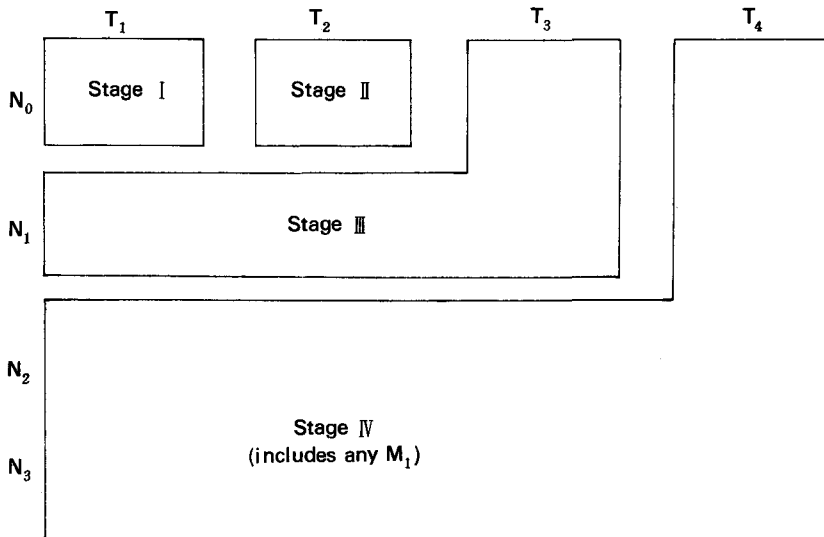


Fig. 6. Staging of head and neck cancer.

적 병기에 따라 결정되고, 또 동일 병기라 할지라도 수술요법, 방사선요법, 항암화학요법 혹은 이들의 병합요법 등 치료방법이 다양하므로 이들 치료방법을 비교분석하기 위해서는 통일된 병기 분류가 필요하기 때문이다.

요약 및 결론

두경부암은 대부분이 시진이나 촉진으로 진단

이 가능한 부위에 발생하기 때문에 임상적이 이 방면에 관심을 가지고 세밀한 이학적 검사와 X-선 검사 및 조직생검을 시행하면 다른 어떤 부위의 암보다 조기진단이 가능하다. 다른 암종과 마찬가지로 조기진단이 중요한 것은 두말할 것도 없으나 이미 발견된 두경부암에서 각 부위의 암의 진행정도에 따라 어떤 치료방법을 선택하느냐 하는 것도 매우 중요하다. 현재 TNM system 을 두 경부암에서도 적용하여 치료방법의 선택, 예후에

측 및 치료결과를 비교분석하고 있으나 아직도 이 방법이 완전무결하다고 볼 수는 없다. 향후 이 방법을 기초로 한 retrospective 혹은 prospective study의 결과가 더 나와야 더 정확한 병기분류방법이 나오리라고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Ariyan S, Cuono LB: *Myocutaneous flaps for head and neck reconstruction. Head & Neck Surgery* 2: 321, 1980
- 2) Acland RD, Flynn MB: *Immediate reconstruction of oral cavity and oropharyngeal defects using microvascular free flaps. Am J Surg* 136: 419, 1978
- 3) Coker DD, et al: *Combination chemotherapy for advanced squamous cell carcinoma of the head and neck. Head & Neck Surgery* 4: 111, 1981
- 4) Frable WJ, Frable MA: *Thin needle aspiration biopsy. Cancer* 43: 1541, 1979
- 5) Fletcher GH: *Elective irradiation of subclinical disease in cancers of the head and neck. Cancer* 29: 1450, 1972
- 6) Gillis TM, et al: *A comparison of combined modalities and single modality in the management of advanced head and neck tumor. Laryngoscope* 92: 998, 1982
- 7) Jesse RH, et al: *Cervical lymph node metastasis: Unknown primary cancer. Cancer* 31: 854, 1973
- 8) Lingerman RE, Singer MI: *Evaluation of the patient with head and neck cancer. In Suen JY and Myers EN: Cancer of the head and neck. New York, Churchill Livingstone, 1981, pp12*
- 9) Management guidelines for head and neck cancer: *NIH Publication Number 80-2037, Bethesda, 1979*
- 10) Mendenhall WM, et al: *Elective neck irradiation in squamous cell carcinoma of the head and neck. Head & Neck Surgery* 3: 15, 1980
- 11) McGuirt WF, McCabe BF: *Significance of node biopsy before definitive treatment of cervical metastatic carcinoma. Laryngoscope* 88: 594, 1978
- 12) Mashberg A, Meyers H: *Anatomic size and site of 222 early asymptomatic oral squamous cell carcinoma. Cancer* 37: 2149, 1976
- 13) Mashberg A, et al: *A study of the appearance of early asymptomatic oral squamous cell carcinoma. Cancer* 32: 1436, 1973
- 14) Randolph VL et al: *Combination therapy of advanced head and neck cancer: Induction of remissions with diammedichloroplatinum(II), bleomycin and radiation therapy. Cancer* 41: 460, 1978
- 15) Suen JY, Wetmore SJ: *Cancer of the neck. In Suen JY and Myers EN: Cancer of the head and neck. New York, Churchill Livingstone 1981, pp185*
- 16) Strong EW, Spiro RH: *Cancer of the oral cavity. In Suen JY and Myers EN: Cancer of the head and neck. New York, Churchill Livingstone, pp301, 1981*
- 17) Sismanis A, et al: *Fine needle aspiration biopsy: Diagnosis of neck mass. Otolaryngol Clin North Am* 13: 421, 1980
- 18) Shaw HJ: *Metastatic carcinoma in cervical lymph nodes with occult primary tumors - Diagnosis and treatment. J Laryngol Otol* 84: 249, 1970
- 19) Simpson GT: *The evaluation and management of neck masses of unknown etiology. Otolaryngol Clin North Am* 13: 489, 1980
- 20) Shah JPL: *Cancer of the upper aerodigestive tract. In Alfonso A E and Gardner B: The practice of cancer surgery. New York, Appleton-Century-Crofts, 1982, pp137*
- 21) Staging of cancer of Head and Neck site and of Melanoma 1980: *American Joint Committee on Cancer. Chicago, 1980*
- 22) Shafer WF, Waldron CA: *Erythroplakia of oral cavity. Cancer* 36: 1021, 1975
- 23) Waldron CA, Shafer WG: *Leukoplakia revisited. A clinicopathological study of 3, 256 oral leukoplakia. Cancer* 36: 1386, 1975
- 24) 박정수: 경부종양의 진단과 치료. 대한 의학 협회지 27: 535, 1984
- 25) 박정수: 두경부암의 치료에 있어 경부곽청술의 실제. 진단과치료 6: 281, 1986