大韓胸部外科學會誌 第17卷 第3號
Vol. 17, No. 3, September, 1984

원발성 종격동 내배엽동종(난황낭종)

- 1례치험 보고 -

장병철* · 안 혁* · 곽상룡* · 변해공*
이 정 용** · 김 병 수***

- Abstract -

Primary Mediastinal Endodermal Sinus Tumor (Yolk Sac Tumor)
- Report of a Case -

Byung-Chul Chang, M.D.*, Hyuk Ahn, M.D.*, Sang-Ryong Kwak, M.D.*,
Hae-Gong Byun, M.D.*, Jung-Young Lee, M.D.**, Byung-Soo Kim, M.D.***

The malignant germ cell tumor found in the gonad can originate in the anterior mediastinum. Endodermal sinus tumor(Yolk sac tumor) is a kind of malignant germ cell tumor and is derived from extraembryonic mesoderm.

We experienced a case of primary mediastinal endodermal sinus tumor occured in 22 year old male patient. His chief complaint was anterior chest pain for 2 days.

The tumor located in the anterior mediastinum and invaded upper lobe of the left lung and pericardium. A left upper lobe resection including phrenic nerve and pericardium was performed and the tumor in the anterior mediastinum was excised.

The patient has been treated with combination chemotherapy (Cis-platinum, Vincristine, Actinomycin-D, & Cyclophosphamide) and followed up for 4 months with partial remission.

서 론

고환의 배세포종(Germ cell tumor)과 같은 조직형태의 악성종양은 일차적으로 전부 종격동이나 후복벽, 송과선 또는 천골의 전방에서도 발생될 수 있다[1,2].

종격동 종양중 악성 배세포종은 1%내외로 악성기형종의 경우 드물게 폐, 기관지, 또는 심낭등에서도 발생될 수 있으나 주로 전부 종격동 상부의 흉선주위에 발생한다[3,4,5].

Teilum(1965)은 배세포종이 배세포에서 정상피종(Seminoma)으로 발달되는 경우와, 전능세포(totipotential cell)에서 형성된 태생암(Embryonal carcinoma)이 분화되어 3가지 형태로 될 수있다고 하였다. 이중 배체의 구조물(Extraembryonic structure)에서 분화되어 종양을 형성하는 것이 내배엽동종(Endodermal sinus tumor)과, 융모막암(Choriocarcinoma)이며, 태생암이 분화되어 태생기 외배엽, 중배엽과 내배엽에서 형성되는 것이

* 국군수도병원 흉부외과
* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Capital Armed Forces General Hospital.
** 국군수도병원 병리과
** Department of Pathology, Capital Armed Forces General Hospital
*** 연세암센타 소장, 자문교수
*** Director, Yonsei Cancer Center.

기형종이라고 설명하였다 (Table 1).

태생암에서 분화된 배세포종은 비정상피종(Nonseminomatous tumor)과 정상피종(Seminoma)으로 나누어서 설명되는데 이들은 혈청내 알파태아단백(Alpha-fetoprotein, AFP)이나 인체 융모막 고나도트로핀(Human chorionic gonadotropin, HCG)이 상승되어 종양표지(Tumor marker)로써 진단 및 치료 효과를 판정하는데 도움을 주며[1,7,8], 예후가 나쁜 종양중의 하나이다.

국군 수도병원 흉부외과에서는 22세 남자 환자에서 원발성으로 전부 종격동에 발생한 내배엽동종(난황낭종) 1례를 치험하고 항암 화학요법으로 치료관찰 중인바 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

병력; 22세 남자 환자로써 입원 2일전 작업도중 좌측 제2, 3늑연골 주위의 흉부동통 및 압통을 주소로 입원하였다. 식욕감퇴, 체중감소등의 병력은 없었다.

과거력 및 가족력상 특기할 만한 사항은 없었다.

이학적 소견; 내원시 체온; 37°8′C, 혈압; 120/80 mmHg, 맥박수; 84/분으로 미열이 있었으며, 신장; 170 cm, 체중; 60 kg으로 보통 체격이었다. 영양상태는 중등도였으나 매우 고통스러운 표정이었다. 경부 임파선은 만져지지 않았고 흉부 외부 소견은 정상적이었다. 촉진시 좌측 제2, 3늑연골 부위에 압통이 있었다. 타진시 좌측 전상흉부에서 둔탁음이 있었고 청진상 좌측 상흉부에서 호흡음이 감소되어 있었다. 간장 및 비장은 촉지되지 않았다. 고환의 크기는 정상이었고, 촉진시 이상은 발견할 수 없었다.

검사소견; 입원시 혈액검사 소견은 혈색소; 11gm/dl, 헤마토크릿; 33 %였고, 백혈구수; 14700/mm³로 호중성 백혈구증가증이 있었다. 상용 뇨검사, 간기능검사 및 신장기능검사는 정상소견이었다. 심전도 역시 정상소견이었고, 단순흉부촬영 결과 좌측 상부폐야에 직경이 약 8 cm크기의 원형상 음영을 볼 수 있었다(Fig. 1). 이 원형상 음영은 주위조직과 경계가 뚜렷하고 균등질의 소견이었다. 측면 흉부촬영상 직경이 약 6cm 크기의 원형상 음영 증가가 심장의 전·상부에 위치하여 있었다. 주위 늑골이나 흉골의 침식소견을 볼 수 없었다. 전부 종격동 종양의 의심하에 주위 장기 및 조직과의 연관관계를 알아보기 위하여 흉부 전산화단층촬영을 한 결과(Fig. 2, left) 좌폐상엽과 종격동 종양과의 유연성을 정확히 구별할수 없었으나 늑골 또는 흉골의 침식은 없는 것으로 사료되

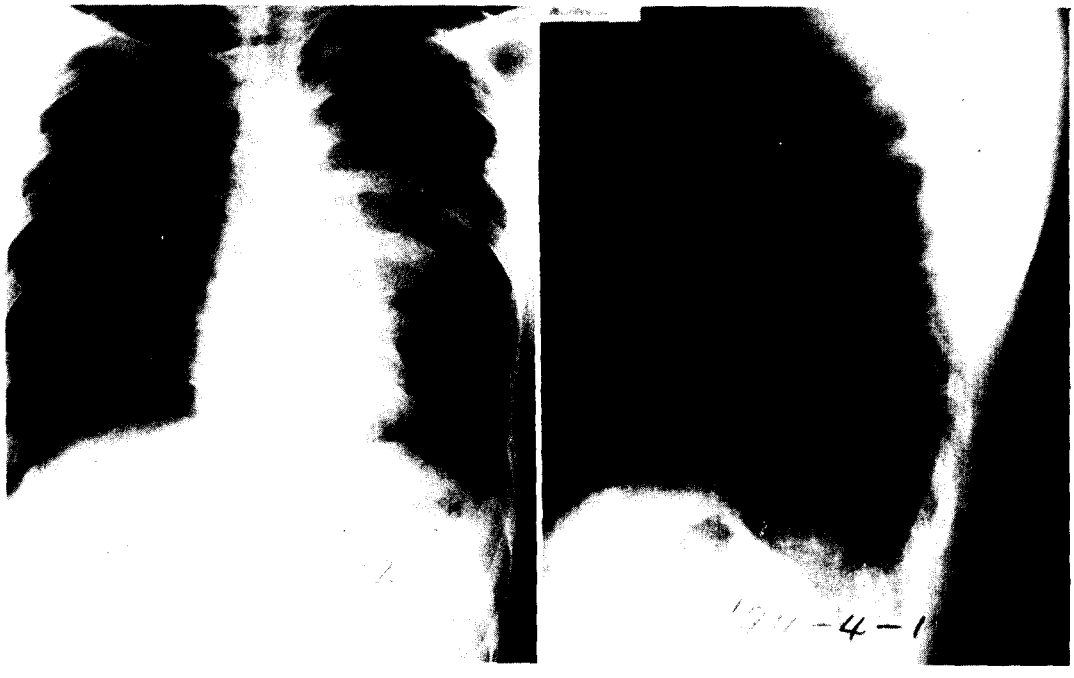


Fig. 1. Preoperative chest X-ray findings.

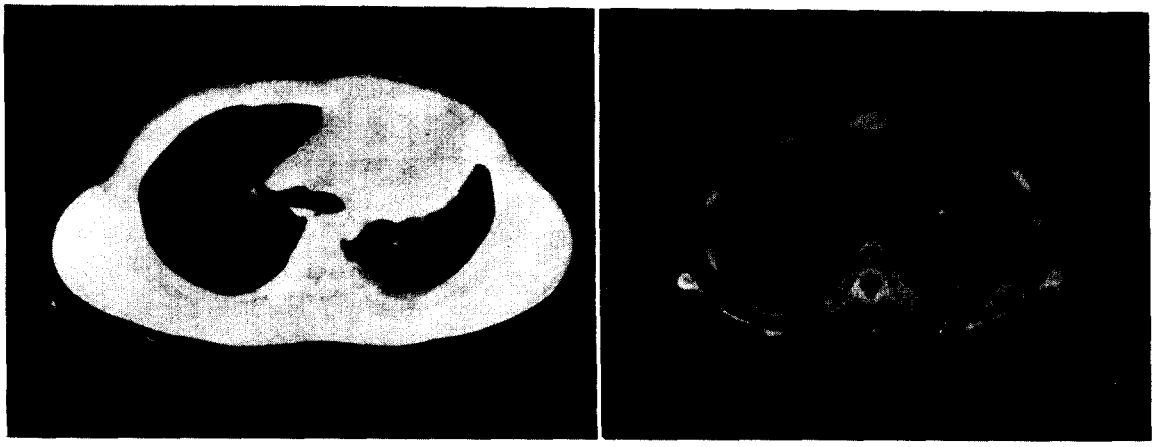


Fig. 2. Chest C-T scan, preoperative (left) and 3 months postoperative (right) findings.

었다.

수술소견 ; 1984년 5월 3일 상기한 소견을 종합하여 전부 종격동에 발생한 흉선종의 의심하에 좌측 제 5 늑간을 통하여 후측개흉수술을 하였다. 좌상엽은 전반적으로 늑막이 유착되어 있었다. 좌상엽은 매우 딱딱하여 좌상엽 전체가 종괴로 느껴졌다. 전부 종격동으로 접근할 수가 없어서 좌상엽을 생검한 다음 좌상엽 절제술을 하였다. 좌상엽의 내측은 심낭 및 종격동과 유착이 매우 심하여 심낭의 일부와 좌측 횡격막신경을 함께 절제하였다. 좌상엽절제후 전부 종격동의 흉선 주위에 계란크기의 단단한 종괴가 있어서 절제하였다. 이 종괴는 좌상엽과는 직접적인 연관은 없었고 주위 조직과의 유착도 없었다.

병리소견

1. 육안 소견 ; 병리학적 검사를 위해 제시된 조직은 폐엽절제술을 시행한 좌상엽과 종격동에서 제거한 종괴였다. 좌상엽은 약 500 gm 으로 하부 변연부를제외한 대부분의 폐가 고무상 경도를 가지는 종양조직으로 치환되어 있었으며 그 크기는 약 12×7×5 cm 이었고 경계는 비교적 불명확하였다. 절단면에서 종양조직은 대부분이 짙은 황색의 괴사조직이었으며 군데군데 출혈 및 변성에 의한 낭포를 형성하였고 그 가장자리에 회백색의 교양조직을 볼 수 있었다(Fig. 3). 한편 종격동에서 제거한 종양조직은 크기가 약 5×4×3 cm인 3조각으로 구성되었으며 불규칙적인 모양의 회색 내지 회백색의 고무상 경도를 가진 조직이었고 비교적 잘 형성된 피막을 가진 충실한 종괴였다. 절단면에서 균일한 짙은 회색의 종양으로 다소 분엽화된 느낌을 주었다.

Fig. 3. Cut surface of the left upper lobe.

2. 현미경 소견(Fig. 5, 6). ; 종양세포들의 배열은 여러가지 형태가 섞여 나타나 부위마다 달랐으나 대략 3~4가지 유형으로 구분할 수 있었다. 첫째 망상배열로써 크고 작은 둥근모양의 빈 공간들이 대개는 납작한 또는 입방형의 종양세포들에 의해 둘러싸여 있었으며 이들이 밀집하게 배열되어 마치 그물눈(meshwork) 구조를 이루었다. 이렇게 생긴 소낭종은 대개는 빈 공간으로

있었으나 간혹 약호산성의 무정형 물질이 차있기도 하였다. 둘째로 Schiller-Duval body를 형성하였으며 그 전형적인 모양으로 중앙에 둥근 혹은 길게 늘어난 구조가 있고, 그 밖에 일정한 간격을 유지하면서 한층의 원시 원추형 또는 입방형의 세포로 둘러싸여 있었으나 간혹 위층상화(pseudostratification)를 보이기도 하였다. 이들 세포들은 주위 종양세포 보다는 비교적 세포막 경계가 분명하였고 크기도 좀더 큰듯 하였으며, 인접세포와 밀접하게 연결되어 있었다. 이들 밖에 다시 일정한 간격을 두고 납짝해진 상피세포에 의해 둘러싸여 주위 종양세포와 경계가 져서 마치 원시 사구체모양과 흡사하였으나, 이 구조를 갖지 않고 안쪽의 원추형 세포로 부터 점점 주위 종양세포로 이행해 나가거나 단순히 주위 종양세포와 일정한 간격을 보이는 경우도 흔히 나타났다. 셋째로 엽상배열(solid form)로 종양세포들이 별다른 구조를 만들지 않고 밀집하여 배열하고 있으며 그 중간에 소낭포 혹은 선구조를 가끔 볼 수 있었다. 그외 종양세포들이 불규칙적인 여러가지 모양의 선구조를 이루거나 주상배열을 이루기도 하였으며 이러한 배열들이 따로 따로 나타난다기 보다는 서로 혼재하거나 인접하여 나타났다. 이를 구성하는 세포들은 세포막 경계는 불명확하였으나 약호산성의 세포질을 비교적 풍부하게 함유하였으며, 핵들은 원형 또는 타원형으로 염색질이 적어 밝게

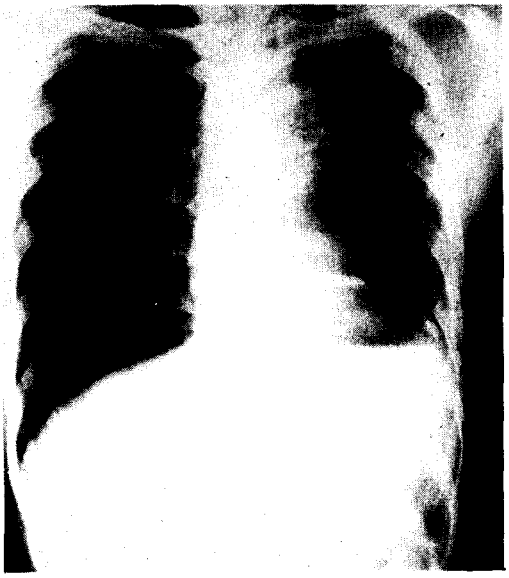


Fig. 4. Simple chest P-A view (postop. 4 monfas)

Fig. 5. Photograph shows various shaped schiller Duval bodies (arrows).

Fig. 6. Photograph shows a schiller-Duval body and several intrand extracellular hyaline globules (arrows). (H & E staining, 400x)

보였으며, 약호산성의 핵소체는 대개 1개로써 현저하였다. 흔히 세포내에 여러가지 크기의 균일하고 약호산성이며 PAS에 양성인 초자구(hyaline globule)를 관찰할 수 있었다. 이것은 알파-태아단백(Alpha- fetoprotein)으로 특수염색을 하여 확인할 수 있었다(Fig. 7). 또한 정상 혹은 비정상적인 세포분열 현상이 흔히 나타났으며 광범위한 조직괴사 및 출혈을 함께 관찰할 수 있었다.

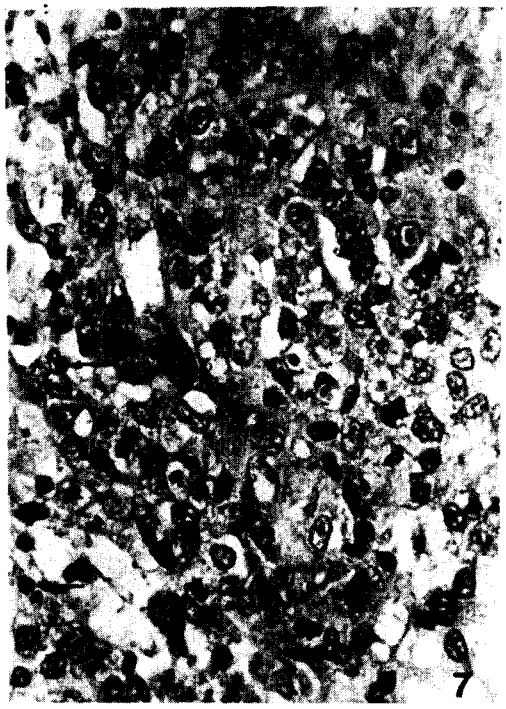


Fig. 7. Photograph shows PAP positive granules (arrows). α-fetoprotein staining, 400x).

수술후 경과 및 항암 화학요법 : 수술후 3일에 혈청 AFP 및 HCG을 측정한 결과, AFP은 700ng이상/ml, 으로 매우 높아져 있었고 HCG는 정상 범위내에 있었다. 수술후 1개월부터 항암 화학요법으로 Vincristine, Actinomycin-D, Cyclophosphamide를 투여하였으나, 좌측 폐야에 국소적 재발 소견을 보여 1개월마다 Cis-platinum 100mg의 주입을 추가하여 두차례 투여하였다. 술후 4개월째인 현재 흉부 단순촬영(Fig. 4)이나 전산화 단층촬영(Fig. 2-right) 결과 완전관해(Complete remission)되었다고 생각되었으나, 종양표지인 AFP가 계속 700ng이상/ml 으로 부분관해된 상태이다.

고 안

1939년 Schiller는[9] 조직소견이 사구체를 닮은 종양으로 내부에 내피세포가 배열되어 여러크기의 낭포성 공동의 복잡한 구조물로 변형된 난소종양의 특이한 형태임을 발견하였다. 이 종양은 중신(Mesonephros)이 발달할 때 잘못 위치하여 남은 조직이 종양으로 되었다고 생각하여 난소중신종(Mesonephroma ovarii)이라고 명명되었다. 1940년 Kazancigil등[10]은 젊은 여성에서 발견된 상기한 형태의 악성종양 3례를 보고하면서, 맥관내피종(Papilloendotheliomatous neoplasm)의 일종으로 난소유두내피종(Papilloendothelioma ovarii)이라고 명명하였다. 1959년 Teilum[11]은 생쥐 태반의 난황낭-요막성 형태(Yolk sac-Allantoic structure)와 상기한 종양을 형태학적으로 비교 연구한 결과, 배체외 중배엽(Extraembryonic mesoderm)에서 유래된 배체외 중배엽종으로 해석하여 내배엽동종(Endodermal sinus tumor)이라고 하였다.

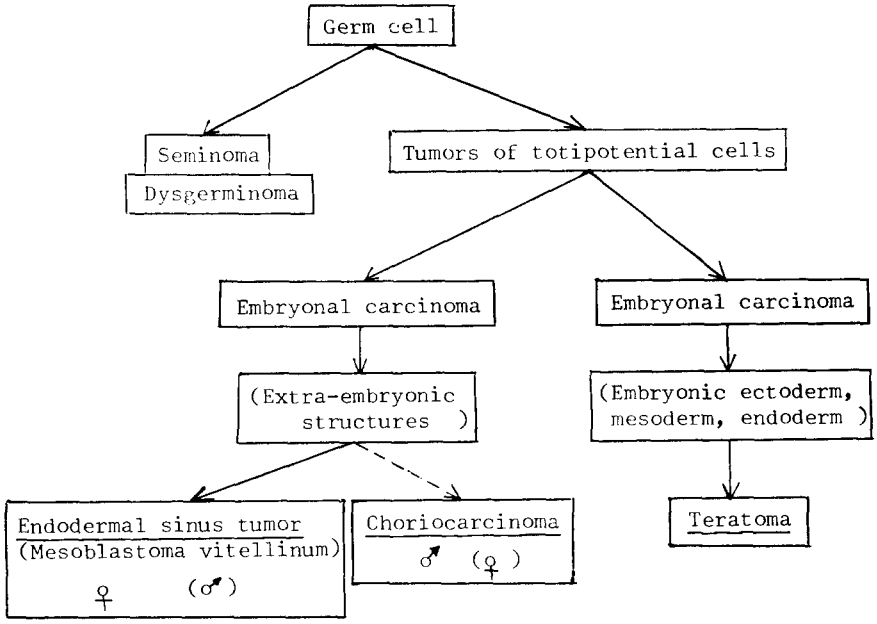
Teilum[6]은 고환의 생식세포암을 정상피종(Seminoma), 내배엽동종, 태생암(Embryonal carcinoma), 융모막암(Choriocarcinoma)과 기형종(Teratoma)의 5가지로 분류하였다(Table 1). 태생암의 미분화된 형태를 후자 3가지형태의 발달기라 생각하였고 어떤 조직형태의 생식세포암이든 조합되어 발생할 수 있다고 하였다.

생식세포암의 병인은 난황낭의 내배엽이나 요생식융기(Urogenital ridge)에서 약간의 원시세포가 여섯번째 요추부에서 두번째 천골부로 연장되어 음낭으로 이동하는데, 이때 남아있던 생식세포가 종양형성을 한다고 한다[3].

Schlumburger등[12]은 태생기의 포배기나 상실배기때 이런 세포로도 발달할 수 있는 상피세포가 남아서 발생한다고도 한다. 종격동에 발생한 생식세포암의 경우 일차적으로 고환암의 원격전이를 의심하여 양측 고환절제술을 하는 경우도 있으나 종격동에 발생한 생식세포암 환자의 고환을 실제 또는 부검하여 본 결과, 잠재성 종양(Occult tumor)의 원격전이에 의한 것은 아니라고 한다[13, 14, 16].

원발성 생식선외 생식세포종은 치료 및 예후가 뚜렷이 구별되기 때문에 정상피종(Seminoma)과 비정상피종(Nonseminomatons tumor)으로 나누어서 기술되고 있다. 비정상피종에 분류되는 종양으로는 태생암, 내배엽동종, 융모막암 및 기형암이 있다. 이들 비정상피종은 정상피종에 비하여 매우 악성으로써 방사선 치료에 잘 듣지 않으며, 정상피종이 주로 원격전이를 잘 하는데 비하여 비정상피종은 국소재발을 하는 것이 특징이다[2, 3, 8, 15].

Table 1. Teilum's concept of germ cell tumor. (Feilum G., 1965)



생식세포암이 일차적으로 종격동에 발생하는 빈도는 잘 알수 없으나 종격동 종양중 생식세포종이 약 11~32%로 전체의 3~4번째로 많은 종양이다. 그러나 약 80%를 차지하는 양성 기형종을 제외하면 생식세포암은 비교적 드문 종양중의 하나이다[3,13]. 우리나라에서는 유등[17]이 7례의 생식세포암을 보고하여 종격동 종양 110례중 6.4%, 박[18]은 24년간 130례의 종격동 종양을 관찰하여 생식세포암이 5례로써 3.8%로 보고하였다. 유등[17]과 박[18]이 보고한 생식세포암중 악성 기형종이 높은 빈도를 차지하고 그외의 비정상피종은 더욱 드물어 이중 융배엽동종은 보고되지 않았다.

원발성 종격동 비정상피종은 주로 젊은 연령의 남성에 호발한다. 증상은 주로 흉부동통이나 압통이며 그외에 기침, 호흡곤란 또는 객혈등도 발생한다고 한다[3,15,19]. Oberman등[4]은 생식세포암 8례중 단순흉부촬영시 우연히 발견된 예도 3례가 있어 증상이 전혀 없는 경우도 많다고 한다. 대부분이 단순흉부촬영으로써 종격동 종양이 쉽게 진단되지만, 젊은 남성에서 원격전이가 된 다음에 내원하여 임파선 생검등을 하는 경우도 있다고 한다[20].

생식세포암은 종종 혈청내 알파-태아단백(Alpha-fetoprotein, AFP)과 인체융모막 고나도트로핀(Human chorionic gonadotropine, HCG)이 상승된다[1,2,7,8,19]. 이것을 종양표지(Tumor marker)로써 이용하는 경우 생식세포암의 진단 및 치료효과를 판정하는데 많은 도움을 줄 수있다[2,7,8]. AFP의 양성 반응률은 기형종의 경우 약 67%이며 내배엽동종의 경우 100%에서 양성으로 나타날 수가 있다고 한다[7]. 따라서 생식세포암이 의심되는 경우 AFP나 HCG를 측정함으로써 진단에 도움을 줄뿐 아니라 상기한 종양표지는 치료의 효과에 따라 감소하고, 재발되는 경우 상승하여 치료에 도움을 줄 수 있을 것이다. 본 증례의 경우 수술후 2일에 검사한 결과 HCG는 3 IU/ml로 정상이었으나 AFP가 700ng 이상/ml로 반감기가 4~6일임을[8] 감안하면 술전 양성임을 알 수가 있었다. 본 증례는 항암 화학요법을 2회 치료하였음에도 불구하고 술후 3개월까지 측정한 혈청 AFP는 700 ng 이상/ml로 나타났다. 수술후 3개월에 촬영한 흉부촬영소견과 전산화 단층촬영 소견상 재발된 병소가 확실하지 않았다. 그러나 혈청 AFP를 연속적으로 검사함으로써 종양의 완전관해(Complete remission)가 안되었다는 것을 알 수 있었다.

대부분의 암과 마찬가지로 생식세포암의 치료는 수술요법, 방사선요법 및 항암 화학요법을 병용한다. 특히 원발성 종격동 생식세포암의 비정상피종은 고환에 발생하는 것 보다 늦게 발견되고, 암세포가 주위 조직을 쉽게 침윤하여 예후가 매우 나쁘다[3,5,15]. 정상피종은 방사선 치료의 효과 및 예후가 비정상피종에 비하여 비교적 좋은 편이다. Economou등[15]은 정상피종 환자 11명을 수

술후 방사선요법 및 화학요법으로 치료하고 6개월~15년간 추적관찰한 결과 82%가 재발되지 않고 완전관해(Complete remission)되었다고 한다. 그러나 비정상피종의 경우 증례가 많지는 않으나 상기한 방법으로 치료를 하여도 18%만이 질환의 재발없이 관찰할 수 있었다고 한다.

Martini등[21]도 비슷한 결과를 보고하였으며 수술시 가능한 완전하게 절제를 하는 것이 수술후 성적에 중요한 영향을 미치며 술후 방사선요법 및 항암 화학요법을 함으로써 환자의 생존률을 증가시킬 수 있을 것으로 생각된다[3,5,15,19~24].

항암 화학요법에 사용되는 항암제는 Nitrogen mustard, Thiotepa와 Triethylene-melamine(TEM)의 화학요법제 또는 Cyclophosphamide, Chlorambucil 등의 알킬레이팅 약물이[21] 사용되었으나 결과는 좋지 못하였다고 한다. 그후 Grigor등[7]은 Vincristine, Actinomycin-D, Cyclophosphamide와 Adriamycin을 배합하여 치료하기도 하고 Vincristine, Actinomycin-D, Methotrexate(MTX)를 배합투여 하기도 하였으나 생존기간을 연장시키는데 실패하였다. UCLA의 Skinner등[23]은 고환의 비정상피종 환자에서 Actinomycin-D, Cyclophosphamide, Vincristine, Methotrexate와 Prednisolone의 5가지 약물을 사용하여 완전관해율(Complete remission rate)을 60%이상 얻을 수 있었다고 하였다. 그러나 종격동에 발생한 원발성 비정상피종은 발견당시 종괴가 크고 대부분이 주위조직에 침윤되어 완전 절제술이 어렵고, 항암 화학요법의 효과도 고환에 발생한 것 만큼 좋지 못하다고 한다. 1977년 Einhorn등[24]은 전이된 고환암에서 Cis-platinum-Vincristine-Bleomycin의 배합 화학요법을 사용하여 좋은 결과를 보고하였다. 그러나 원발성 종격동 생식세포암의 경우 상기한 약물로써 치료를 하여도, 반응률(Response rate)이 56%에 지나지 않고, 완전관해율이 16%, 반응기간이 평균 2개월 밖에 안될 정도로 결과가 좋지 못하다[5]. 그러나 Cis-platinum-Bleomycin을 기본으로 한 항암 화학요법을 하는 경우 다른 약물을 사용하는 것보다 중앙생존기간이 14개월과 4개월로 많은 차이가 있다고 한다[15]. 즉 원발성 종격동 비정상피종은 가능하면 완전히 종양을 제거하고, Cis-platinum-Bleomycin을 기본으로한 항암 화학요법을 함으로써 생존기간을 연장할 수 있을 것이다.

결 론

국군수도병원 흉부외과에서는 매우 드문 형태의 종격동 종양중의 하나인 내배엽동종 1례를 치험하였다. 완전 절제후 항암제로써 Cis-platinum, Vincristine, Actinomycin-D 및 Cyclophosphamide를 배합 투여하였고, 종양 표지로써 알파-태아단백을 연속적으로 측정하였다. 술후 약 4개월간 추적관찰 중이며 현재 부분관해(Partial remission)된 상태이다.

REFERENCES

1. Norgaard-Pedersen B, Albrechtsen R, Teilum G : *Serum alpha-fetoprotein as a maker for endodermal sinus tumor (Yolk sac tumor) or a vitelline component of 'Teratocarcinoma'. Acta path microbiol scand Sect A 83:573-589, 1975*
2. Burt ME, Javadpour N : *Germ-cell tumors in patients with apparently normal testes. Cancer 47:1911-1915, 1981*
3. Shields TW : *General Thoracic Surgery, ed 2, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger, pp.946-948*
4. Oberman HA, Libcke JH : *Malignant germinal neoplasms of the mediastinum. Cancer 17:498-507, 1964*
5. Feun LG, Samson MK, Stephens RL : *Vinblastine (VLB), Bleomycin (BLEO), Cis-Diamminedichloroplatinum (DDP) in disseminated extragonadal germ cell tumors. Cancer 45:2543-2549, 1980*
6. Teilum G : *Classification of endodermal sinus tumor (Mesoblastoma Vitellinum) and so-called "Embrional Carcinoma" of the ovary. Acta path microbiol scand 64:407-429, 1965*
7. Grigor KM, Detre SI, Kohn J, Neville AM : *Serum alpha-fetoprotein levels in 153 male patients with germ cell tumors. Br J Cancer 35:52-58, 1977*
8. Thompson DK, Haddow JE : *Serial monitoring of serum alpha-fetoprotein and chorionic gonadotropin in males with germ cell tumors. Cancer 43:1820-1829, 1979*
9. Schiller W : *Mesonephroma ovarii. Am J Cancer 35:1-21, 1939*
10. Kazancigil TR, Laqueur W, Ladewig P : *Papilloendothelloma ovarii; Report of 3 cases and discussion of Schiller's "Mesonephroma Ovarii". Am J Cancer 40:199-212, 1940*
11. Teilum G : *Endodermal sinus tumors of the ovary and testis. Cancer 12:1092-1105, 1959*

12. Schlumburger HG : *Teratoma of the anterior mediastinum in the group of military age. a study of sixteen cases and a review of theores of genesis. Arch Pathol 41:398-444, 1946*
13. Sabiston DC, Oldham HN ; *The mediastinum, Gibbon's Surgery of the Chest, ed 4, W.B. Saunders Company, pp.413-418*
14. Luna MA, Valenzuela-Tamariz J : *Germ-clell tumors of the mediastinum, posmorten findings. Am J Clin Pathol 65:450-454, 1976*
15. Economou JS, Trump DL, Holmes EC, Eggleston JE : *Management of primary germ cell tumors of the mediastinum. J Thorac Cardiovasc Surg 83: 643-649, 1982*
16. Cox JD : *Primary malignant germinal tumors of the mediastinum, A study of 24 cases. Cancer 36:1162-1168, 1975*
17. 유회성, 이명희, 유병하, 김병열, 이홍섭, 이정호: 종격동 종양의 임상적고찰 - 110례 임상경험. 대한흉부외과학회지 16:594 - 601, 1983
18. 박이태 : 종격동 종양 및 낭포, 대한흉부외과 학회지, 16:536 - 570, 1983
19. Scully RE : *Tumors of the ovary and maldeveloped gonads, Fascicle 16, series 2, Washington, D.C., 1982, Armed Forces Institute of Pathology, pp.233-245*
20. Fox RM, Woods RL, Tattersall MHN, McGovern VJ : *Undifferentiated carcinoma in young men: The Atypical teratoma syndrome. Lancet 23: 1316-1318, 1976*
21. Martini N, Golbey RB, Hajdu SI, Whitmore WF, Beattie EJ : *Primary mediastinal germ cell tumors. Cancer 33:763-769, 1974*
22. 곽상용, 홍기우, 김주현 : 종격동에 발생한 태생암 1례, 대한흉부외과학회지, 11:364 - 376, 1978
23. Cline MJ, Haskell CM : *Cancer chemotherapy, ed 3, Philadelphia, 1980, W.B. Saunders Company, pp.127-131*
24. Einhorn LH, Donohue J : *Cis-Diamminedichloroplatinum, vinblastine, and bleomycin combination chemotherapy in disseminated testicular cancer. Ann Intern Med, 87:293-297, 1977*