食道癌⁶⁰Co照射後に発生した 胸髄ミエロパチー1剖検例

広島赤十字病院 整形外科

島内 卓・富 重 守
奥田 哲 章・西山 義 弘
松尾 陽 壮・鳴戸 聡 雄
岡田 徹 也

広島赤十字病院 放射線科

広川 裕

広島赤十字病院 病理

浜田 忠 雄

An Autopsy Case Report of Thoracic Myelopathy after ⁶⁰Co Irradiation for Esophageal Cancer

by

T. Shimauchi, M. Tomishige, T. Okuda, Y. Nishiyama,
Y. Matsuo, T. Naruto, T. Okada

Department of Orthopedic Surgery,
Hiroshima Red Cross Hospital

H. Hirokawa

Department of Radiology, *ibid.*

T. Hamada

Department of Pathology, *ibid.*

The patient, a 61-year-old male, noticed he had dysphagia in October 1975. He visited a radiologist and his illness was diagnosed as an esophageal cancer.

Irradiation therapy was given; a dose of 6000 rad to the region of Th3-Th12, another 1000 rad to Th6-Th9.

The patient progressed well until he noticed a sensory disturbance on the right toe. He entered our clinic in July 1979. He had Brown-Sequard syndrome at left thoracic level. His condition grew worse and resulted in complete paraplegia. He died in 1980.

Autopsy revealed neither recurrence nor metastasis. Spinal cord was atrophied from Th5 to Th10.

Radiation Myelopathy は Ahlbom (1941) が最初に報告している。近年、テレコバルト治療, Liniac X線治療の普及により、高エネルギー化が進み、脊髄被曝線量が増加し、本症の報告が増加して来た。われわれは、食道癌に対する、放射線治療後、Radiation Myelopathy を発生した。1剖検例を得たので報告

する。

症 例

症例：61才 男性

現症歴：昭和50年10月頃より、嚥下困難、嚥下痛を覚えるようになった。昭和52年4月当院放射線科

受診し、食道癌の診断をうけ、第1回目入院となった。食道癌は、中部胸部食道を中心とする、15 cm にわたる、らせん型の進行癌であった。 ^{60}Co による、前後対向2門にて、6000 rad (200 rad $\times$ 30, 7 $\times$ 18 cm, Th₃ から Th₁₂ を含む)、同様に1000 rad (5 $\times$ 8 cm, Th₆ から Th₉ を含む) 照射。Bleomycin 7.5 mg im $\times$ 2/w 計 52.5 mg にて治療した。退院時には局所的には治癒状態であった(図1)。

図1 食道造影
左ガ治療前 右ガ治療後

その後経過良好であったが、照射後、約24ヶ月経た、昭和54年7月初旬頃より、右足先の温痛覚低下、便秘傾向を覚えるようになり、7月中旬になると、右下肢の温痛覚低下、左下肢の触圧覚低下と、運動障害、および排尿困難を覚えるようになった。昭和54年7月30日当院放射線科、第2回目入院となる。

入院時所見：体格中等度、肝腫触知せず。脊柱に変形、圧痛、叩打痛なし。Lehrmitte 徴候認めない。左下肢反射、やや亢進。両下肢 Babinski 反射陽性。左下肢運動障害。右臍上5 cm より下部での、温痛覚低下。左臍上5 cm より下部での、触圧覚低下の Brown-Séquard 症候群(図2)に加えて膀胱直腸障害

図2 第2回目入院時所見

を認めた。

入院時検査成績：血算、検尿、および血液生化学的には異常を認めない。単純レ線、骨シンチグラムにては異常を認めない。

髄液検査所見：初圧 220 mmH₂O, Queckstedt 現象は正常、11 ml 髄液採取後の終圧は 170 mmH₂O。髄液は、無色透明、比重 1.005 細胞数 1、蛋白量 20 mg/dl、糖量 50 mg/dl、Cl 720 mg/dl、Pandy 反応陰性、Nonne-Apelr 反応陰性で、特に異常所見なし。

ミエログラフィー：胸椎レベルでの通過障害なく、腫瘍を思わせる所見認めず(図3)。

筋電図所見：左下肢に放電数の減少著しく、high voltage の discharge を多数認め、脊髄半側障害が疑われる。

入院後経過：Vitamin 剤と Steroid 剤投与するも、症状増悪し、10月初旬には、臍上約 5 cm より下半身の触圧覚消失、温痛覚消失、両下肢運動障害、膀胱直腸障害の、完全な胸髄の高さでの、脊損状態となった。昭和54年11月、Rehabilitation 目的にて、当科転科となり、昭和55年5月13日心不全にて永眠す。

剖検所見：食道には癌細胞認めない。心外膜に、放射線障害と思われる、線維素性漿液性心外膜炎を認める。胸骨、肋骨、胸椎 Th₅ から Th₁₀ にかけての骨髄は、低形成性、脂肪髄であった。転移の所見認めない。他の臓器にも転移の所見認めない。肉眼的には、脊椎管内に転移の所見認めず、Th₅ から Th₁₀ に脊

図3 ミエログラフィ 通過障害なし

髄の萎縮あり。特に Th_9 で強い。組織学的に、脊椎に癌細胞を認めない。萎縮のある部に一致して、軟化

図4 後索の変性が著名である

図5 融解壊死強く海綿状態を呈している

融解像が強く、海綿状態であり、神経細胞が、空胞変性、消失している部もある。変性像は後索で最も著名で、脱髄が強かった(図4, 5)。

考 察

Radiation Myelopathy は、(1)一過性型、(2)急性型、(3)永久型、或いは進行型に分類されている。本症例は、この分類では永久型となるであろう。本症の発生頻度は、1%以下から10%数%まで、種々の報告がなされている。その理由は、神経系の放射線障害の特徴として、数ヶ月から数年の潜伏期をもつことにより、発症前に死亡する症例が多いことによると思われる。また、それ故、本症の発生部位は、生存率の良い、頭頸部癌の放射線治療後に多く、70%以上を占めると報告されている。それで、放射線治療の進歩に伴ない、生存率が向上すれば、本症の発生が増加することが考えられるので、多門照射、回転照射、或いは脊椎抜き打ち照射などの使用が望まれるところである。

本症の診断は、剖検例以外については、豊倉氏の判断基準があり、(1)照射野中に神経組織が含まれること、(2)照射条件、線量と神経組織の間に密接な関係が認められること、(3)放射線治療後、約半年から2年位の間に発症、(4)症状は照射部に一致して、それより下の脊椎障害、(5)時に Brown-Séquard 症候群で発症、(6)腱反射の亢進、病的反射の存在、(7)徐々におこる歩行障害、知覚障害、(8)Léhrmitte 徴候をみることもある。(9)脳脊髄液は正常であること(10)Myelogram にて通過障害のないことが挙げられている。本症例では、(8)以外のすべての基準にあてはまり、臨床症状からも、Radiation Myelopathy が強く疑われた。

脊椎の耐容線量は、一般の分割照射で 4000 rad ~ 5000 rad と報告されている。本症例では、最高 7000 rad の照射をうけ、耐容線量をこえている。

また、本症の病理学的所見では、神経細胞周辺部水泡形成、脱髄、軸索の変性が見られ、海綿状を呈し、この変化は白質に強く見られる。また血管系の変化が強く、血管壁の肥厚、線維化、硝子様変性、血栓形成が見られ、このことから、放射線障害は、直接作用だけでなく、間接作用が大きいことが示されると報告されている。われわれの症例では、神経細胞の変性、脱髄が見られ、海綿状態を呈し、その変化は白質に強く、特に後索で著しかったが、血管系の変化は少なく、一部に壁の肥厚がある程度で、間接作用説を、示

唆する所見は、ほとんど存在しなかった。

結 語

われわれは、食道癌に対する、放射線治療後、Radiation Myelopathy を発生した、1 剖検例を得たので報告した。

文 献

- 1) Ahlbom, H. E.: Acta Radiol cancer at radium Hemmet 22: 155-171, 1941.
- 2) 柄川 順ほか: 臨放, 19: 451-462, 1974.
- 3) Jones, A.: Brit, J. Radiol. 37: 727-744, 1964.
- 4) 松田一義: 第32回日医放総会, 1973.
- 5) 森田皓三ほか: 癌の臨床, 20: 199-206, 1974.
- 6) 長瀬徹也ほか: 臨放, 19: 451-462, 1974.
- 7) 津屋 旭: 日医放射線学会雑誌, 33: 925-967, 1973.
- 8) 津屋 旭: 癌の臨床, 21, 553-559, 1975.
- 10) Reagan, T. J.: J. A. M. A. 203: 106-116, 1968.

質問・症例 鳥取大学整形 川上 俊文

1. われわれも、乳癌の頸椎 meta 後に、放射線照射後頸髄症を発症した 1 例を経験していますがこの例は、病的圧迫骨折のため Kyphosis を形成し、このための sponclylotic な因子も加わった頸髄症でした。椎体亜全摘後、前方除圧固定を行ない現在 1 年以

上経過していますが歩行が可能になっております。

2. さて、この症例は、歩行不能で来院したのですが、知覚障害の程度に比し、筋力は比較的良好に保たれており、特異な感じをうけておりますが、先生の症例はいかがだったでしょうか。

質 問

山口大学 河合 伸也

2. 臨床症状は脊髄半側障害症状が主徴となっておりますが、剖検時の組織学的所見と一致しますでしょうか。また、何故、脊髄半側障害症状が出現したのでしょうか。

質 問

山口大学 服 部 奨

3. 神経学的所見と脊髄の病理所見との対比について質問した。

回 答

1. 入院時 筋力は

左下肢 4

右下肢 3

であった。

2. 入院時の臨床症状は脊髄半側障害症状であったが、症状は徐々に進行し、死亡前には完全な脊損状態となっていた。剖検でも全周に渡る変性があり左右差は認めなかった。

3. 症状の高位と脊髄の病理所見はよく一致した。