

CASE REPORTS - 1968

症例報告 - 1968年

SPONDYLOLYSIS FOLLOWING TRAUMA

外傷後の脊椎分離症



PACEMAKER THERAPY FOR INADEQUATE CARDIAC OUTPUT
IN PRESENCE OF SLOW NODAL RHYTHM

徐脈性結節性調律に伴う心拍出量低下に対する
心臓ペースメーカー療法



INCLUSION OF NON-NEOPLASTIC THYROID TISSUE WITHIN
CERVICAL LYMPH NODES

非腫瘍性の甲状腺組織が頸部リンパ節内
に認められた例



GASTRIC CARCINOMA COMPLICATING PREGNANCY IN
AN ATOMIC BOMB SURVIVOR

原爆被爆者にみられた妊娠と胃癌の一合併例



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION

国立予防衛生研究所 - 原爆傷害調査委員会

JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

TECHNICAL REPORT SERIES

業 績 報 告 書 集

The ABCC Technical Reports provide the official bilingual statements required to meet the needs of Japanese and American staff members, consultants, advisory councils, and affiliated government and private organizations. The Technical Report Series is in no way intended to supplant regular journal publication.

ABCC業績報告書は、ABCCの日本人および米人専門職員、顧問、評議会、政府ならびに民間の関係諸団体の要求に応じるための日英両語による記録である。業績報告書集は決して通例の誌上発表に代るものではない。

CASE REPORTS - 1968

症 例 報 告 - 1 9 6 8 年

SPONDYLOLYSIS FOLLOWING TRAUMA

外 傷 後 の 脊 椎 分 離 症

WALTER J. RUSSELL, M.D.; HAJIME NAKATA, M.D. (中 田 肇)

PACEMAKER THERAPY FOR INADEQUATE CARDIAC OUTPUT
IN PRESENCE OF SLOW NODAL RHYTHM

徐 脈 性 結 節 性 調 律 に 伴 う 心 拍 出 量 低 下 に 対 す る
心 臓 ペ ー ス メ ー カ ー 療 法

H. DAVIS DEAR, M.D.; KAZUMI TAGUCHI, M.D. (田 口 一 美); KATSUHIKO YANO, M.D. (矢 野 勝 彦)

INCLUSION OF NON-NEOPLASTIC THYROID TISSUE WITHIN
CERVICAL LYMPH NODES

非 腫 瘍 性 の 甲 状 腺 組 織 が 頸 部 リ ン パ 節 内
に 認 め ら れ た 例

GEN NIWAYAMA, M.D. 庭 山 元

GASTRIC CARCINOMA COMPLICATING PREGNANCY IN
AN ATOMIC BOMB SURVIVOR

原 爆 被 爆 者 に み ら れ た 妊 娠 と 胃 癌 の 一 合 併 例

YOHEI II, M.D. (井 洋 平); AKIO A. AWA, Sc.D. (阿 波 章 夫); TAMAAKI RIKITA, M.D. (力 田 玉 章)



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION
HIROSHIMA AND NAGASAKI, JAPAN

A Cooperative Research Agency of
U.S.A. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES · NATIONAL RESEARCH COUNCIL
and
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

with funds provided by
U.S.A. ATOMIC ENERGY COMMISSION
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH
U.S.A. PUBLIC HEALTH SERVICE

原 爆 傷 害 調 査 委 員 会

広 島 お よ び 長 崎

米 国 学 士 院 - 学 術 会 議 と 厚 生 省 国 立 予 防 衛 生 研 究 所
と の 日 米 共 同 調 査 研 究 機 関

米 国 原 子 力 委 員 会, 厚 生 省 国 立 予 防 衛 生 研 究 所 お よ び 米 国 公 衆 衛 生 局 の 研 究 費 に よ る

CONTENTS

目次

Spondylolysis Following Trauma	
外傷後の脊椎分離症	1
Pacemaker Therapy for Inadequate Cardiac Output in Presence of Slow Nodal Rhythm	
徐脈性結節性調律に伴う心拍出量低下に対する心臓ペースメーカー療法	5
Inclusion of Non-neoplastic Thyroid Tissue Within Cervical Lymph Nodes	
非腫瘍性の甲状腺組織が頸部リンパ節内に認められた例	12
Gastric Carcinoma Complicating Pregnancy in an Atomic Bomb Survivor	
原爆被爆者にみられた妊娠と胃癌の一合併例	31

SPONDYLOLYSIS FOLLOWING TRAUMA

外傷後の脊椎分離症

WALTER J. RUSSELL, M.D.*; HAJIME NAKATA, M.D. (中田 肇)*

Approved 承認 25 January 1968

INTRODUCTION

Spondylolysis consists of a defect in the pars interarticularis of a vertebra without any forward displacement of the vertebral body! This report documents a case in which the development of spondylolysis was verified by roentgenograms before and after injury, thereby furnishing further evidence of trauma causing this abnormality.

CASE REPORT

A 32-year-old Japanese female participating in the ABCC-JNIH Adult Health Study² in Hiroshima, had complete physical examinations, 4, 7, and 9 years previously with negative findings. She had normal deliveries in November 1959 and May 1963. Her past history was essentially negative until she developed a complete right bundle branch block and Wolf-Parkinson-White syndrome in July 1965, and hepatitis of unknown type in February 1966. Upon examination in July 1967, she was diagnosed as having Raynaud's disease.

Lumbar spine roentgenograms obtained 4 February 1966 because of low back pain of 1 month duration showed a defect in the right pars interarticularis of the fourth lumbar vertebra (Figure 1). No preceding history of trauma was elicited, and symptoms subsided completely 2 weeks thereafter.

On 29 October 1967 she fell while standing on a volley ball, striking her lumbar region on concrete pavement. She immediately experienced low back pain and could not assume the supine position. Lumbar spine roentgenograms of 2 November 1967 showed again the defect in the right

緒言

脊椎分離症では、脊椎の関節間部に欠損はあるが、椎体の前方転位を伴わない。¹ 脊椎分離症が、外傷発生前と発生後に撮影されたX線写真によって確認され、これによりこの異常が外傷によるものであることを示す1例について記述した。

症例報告

ABCC一予研成人健康調査対象者である32歳の日本人女性。² この症例は広島ABCCで4年、7年、および9年前にそれぞれ診察を受けていたが、異常所見はなかった。1959年11月および1963年5月に正常分娩を経験している。既往歴では、1965年7月に、完全右脚ブロックおよびウォルフ・パーキンソン・ホワイト症候群が認められ、1966年2月に、種類不明の肝炎が発生するまでは別に異常はなかった。1967年7月の診察では、レイノー病と診断された。

下背部痛が1か月間持続したため、1966年2月4日に腰椎X線検査を受け、その結果、第4腰椎の右側関節間部に欠損が認められた(図1)。外傷の既往はなく、症状は、2週間後に完全に消退した。

1967年10月29日、バレーボールの上ののって遊んでいた際に転倒し、コンクリート舗道で腰部を打った。直後より下背部痛を生じ、仰臥位をとることができなかった。1967年11月2日の腰椎X線検査では、前回同様第4腰椎の右関節間部に欠損が認められ同時に、前回の検査時に

*Department of Radiology

放射線部

A paper based on this report was published in *Radiology* 91:973-74, 972, 1968.
本報告に基づく論文は *Radiology* 91: 973-74, 972, 1968年に発表した。

pars interarticularis of L-4, and an additional contralateral defect not present previously (Figure 2). With physiotherapy, including massage and heat treatments, the pain subsided completely in 1 month. There was very minimal anterior displacement of the arch of L-4. The development of the new defect on the left side is attributable to the recent injury.

Roentgenograms were again obtained 15 January 1968. They failed to show evidence of callus formation. There was an interval increase in the width of each cleft of L-4, and the lateral view showed slight (1-2mm) anterior displacement of the arch of L-4 above the defect (Figure 3).

異常の認められなかった左側にも欠損を認めた(図2)。マッサージおよび熱療法を含む物理療法によって、1か月後に、疼痛は全く消退した。側方向撮影で第4腰椎弓のごく軽度の前方転位が認められた。左側に新たに生じた欠損は、この時の外傷によるものと考えられる。

1968年1月15日に、X線再検査を行なったが、その結果、仮骨形成の形跡は認められなかった。第4腰椎の各裂部の幅は、前回の検査時よりも広がっており、側方向撮影では、欠損部の上方にある第4腰椎弓の軽度(1-2mm)の前方転位を認めた(図3)。

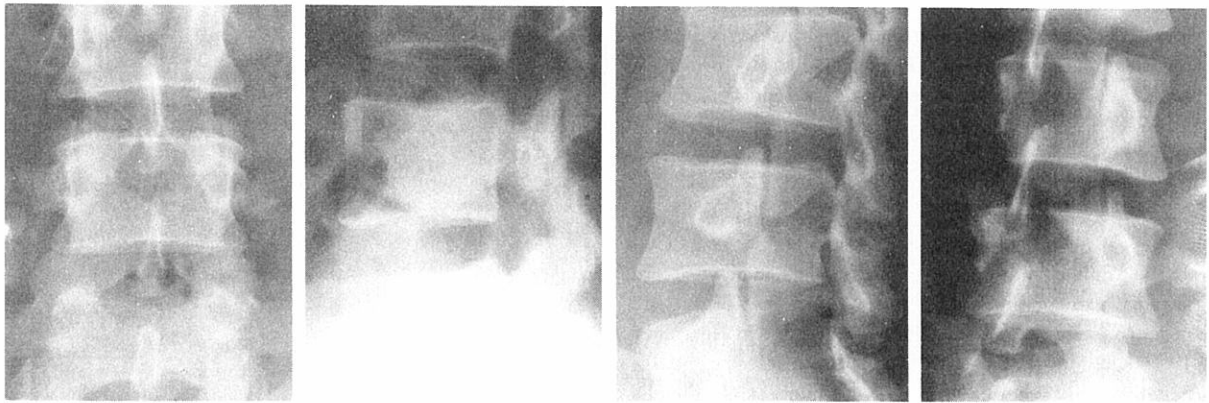


Figure 1 Antero-posterior, lateral, and oblique lumbar spine roentgenograms of 4 February 1966 showing a defect in the right pars interarticularis of the 4th lumbar vertebra.

図1 1966年2月4日の腹背方向、斜方向ならびに側方向撮影による腰椎X線検査で認められた第4腰椎右側関節間部の欠損。

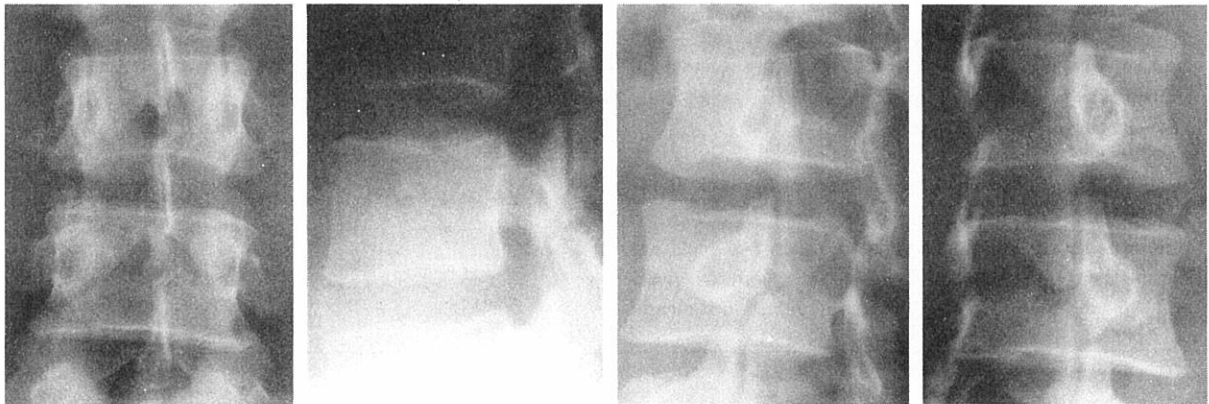


Figure 2 Antero-posterior, lateral, and oblique lumbar spine roentgenograms of 2 November 1967 showing the old right-side isthmic defect and a new left-side defect at this level. Minimal anterior displacement of the L-4 arch is seen on the lateral view.

図2 1967年11月2日の腹背方向、斜方向ならびに側方向撮影による腰椎X線検査で認められた古い右側峡部欠損および腰椎左側における新しい欠損。側方向撮影で第4腰椎弓のごく軽度の前方転位がある。

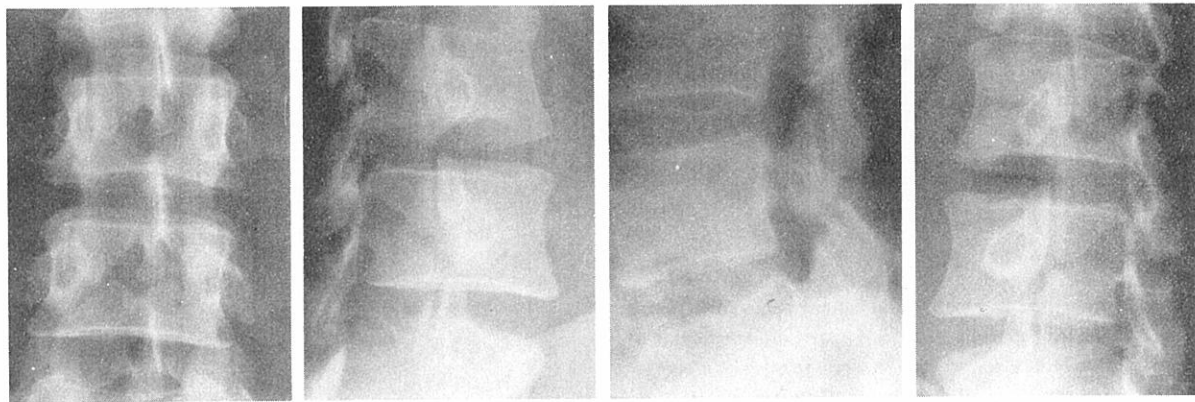


Figure 3 Antero-posterior, lateral and oblique lumbar spine roentgenograms of 15 January 1968 showing minimal interval increase in width of the two isthmus defects of L-4, and a slightly greater anterior displacement of the L-4 arch just above the defect on the lateral projection.

図3 1968年1月15日の腹背方向、斜方向ならびに直立側方向腰椎X線写真。前回の検査以後第4腰椎の2つの峡部欠損部幅にごく軽度の増大が認められる。また側方向撮影により欠損部上方の第4腰椎弓の前方転位はやや増大している。

DISCUSSION

The etiology of spondylolysis and spondylolisthesis has been discussed in detail by numerous investigators; though many causes have been proposed, congenital and traumatic factors are the principle sources of contention.^{1,3-6} Earlier, a congenital basis was strongly considered, especially because there had been no roentgenographic evidence of the development of spondylolysis with trauma⁵

More recently, several cases have been reported with roentgenograms before and after trauma documenting the development of pars interarticularis defects,⁷⁻⁹ and that of a 14-year-old male⁷ is similar to the present case. Some isthmus defects have developed following spinal fusion, apparently due to stress fractures.¹⁰⁻¹² Healing of pars interarticularis fractures has also been reported,¹³ and they may be more prone to heal following relatively severe, rather than slight trauma.¹ Though numerous factors apparently contribute to the development of spondylolysis,¹ trauma is perhaps the most important.

Gradual pincer-like compression of the isthmus by adjacent facets has been detected in autopsy studies.¹⁴ No gross evidence of interval development of this could be seen on reviewing all roentgenograms of the present case.

From the history elicited, the right-side defect in the isthmus of L-4 on the initial roentgenograms of this patient could not be linked with a traumatic episode. However, the severe low back injury 4 days prior to the second

考 察

脊椎分離症および脊椎汙り症の原因については、多くの研究者によってすでに詳細に論議されている。いろいろの原因が提示されているが、そのうち先天のおよび外傷的要因が論議の中心となっている。^{1,3-6} 特に脊椎分離症の発生が外傷後のX線検査で認められなかったのも、以前には、先天性の疾患であると強く考えられていた。⁵

最近、外傷受傷前後にX線検査を受け関節間部欠損の発生がX線写真によって記録されている数症例について報告がなされている。⁷⁻⁹ その中で14歳の男子例⁷が、本症例に類似している。この症例は外因性骨折によると思われる脊椎融合後に、峡部に若干の欠損が発生した。¹⁰⁻¹² このほかに関節間部骨折の治癒例も報告されており、¹³ 軽度の外傷よりはむしろ比較的強度の外傷後に治癒する傾向が強いようである。¹ 脊椎分離症の原因として、多くの要因があると思われるが、その中で外傷はおそらく最も重要なものであろう。

剖検調査の結果、隣接の椎骨によって、椎骨峡部にペンチ状に圧迫が徐々に加えられることが認められている。¹⁴ 本症例のX線写真をすべて検討したが、その間にこのような圧迫の発生は、認められなかった。

病歴から、本症例の最初のX線検査で認められた第4腰椎峡部の右側欠損と外傷の既往とを結びつけることはできなかった。しかし、2回目のX線検査の4日前に強度の下背部外傷を受けたことから、左側の欠損は、これに

roentgenographic study strongly suggests the left-side defect is a resulting fracture. The right-side defect may well have predisposed to the fracture on the left side. Later roentgenograms showed an interval increase in the width of the L-4 neural arch defect. Roentgenographic findings in this case are further evidence of trauma resulting in spondylolysis.

SUMMARY

A case is presented in which initial lumbar spine roentgenograms revealed a right side L-4 pars interarticularis defect. Two years later, and 4 days following trauma, lumbar spine roentgenograms revealed a bilateral defect at this level, without vertebral displacement. Ten weeks later minimal displacement was evident on a lateral roentgenogram. The findings in this case are further evidence linking trauma with spondylolysis.

起因する骨折であることが強く示唆される。右側の欠損が、左側に骨折をきたす原因となったかもしれない。その後のX線検査では、第4腰椎神経弓欠損部の幅が、前回の検査の時よりも広がっていた。本症例におけるX線検査所見は、脊椎分離症が外傷の結果生ずることをさらに裏づけるものである。

要約

最初の腰椎X線検査で第4腰椎右側関節間部に欠損が認められた1症例があり、2年後、しかも外傷受傷4日後に、腰椎X線検査を受け腰椎の両側に欠損部が認められたが、脊椎の転位はなかった。10週間後、斜方向撮影で軽度の転位が認められた。本症例における所見は、外傷と脊椎分離症との関連をさらに裏づけるものである。

REFERENCES

参考文献

1. WILTSE LL: Etiology of spondylolisthesis. J Bone Joint Surg 44A:539-60, 1962
(脊椎じり症の原因)
2. Research plan for joint ABCC-NIH Adult Health Study in Hiroshima and Nagasaki. ABCC TR 11-62
(広島および長崎におけるABCCと国立予防衛生研究所が共同で実施する成人健康調査に関する研究企画書)
3. ROWE GG, ROCHE MB: The etiology of separate neural arch. J Bone Joint Surg 35A:102-10, 1953
(分離神経弓の原因)
4. NEWMAN PH, STONE KH: The etiology of spondylolisthesis. J Bone Joint Surg 45B:39-59, 1963
(脊椎じり症の原因)
5. WIGBY PE, THOMAS JR: Spondylolisthesis. An autopsy study. Preliminary report. Radiology 68:94-9, 1957
(脊椎じり症. 剖検調査. 予報)
6. 山下 弘, 夏目玲典ほか: 脊椎分離症の家系内発生について. 第2報. 日本整形外科学会雑誌38: 365-6, 1964年
(YAMASHITA H, NATSUME R, et al: Familial occurrence of spondylolysis. Nippon Seikei Geka Zasshi-J Jap Orthop Surg Soc)
7. HADLEY LA: Stress fracture with spondylolysis. Amer J Roentgen 90:1258-62, 1963
(脊椎じり症を伴う外因性骨折)
8. SCHNEIDER CC, MELAMED A: Spondylolysis and spondylolistheses. Case report clarifying the etiology of spondylolysis. Radiology 69:863-6, 1957
(脊椎分離症および脊椎じり症. 脊椎分離症の病因を明示する症例の報告)
9. SULLIVAN CR, BICKELL WH: The problem of traumatic spondylolysis. A report of three cases. Amer J Surg 100:698-708, 1960
(外傷性脊椎分離症の問題. 3症例の報告)
10. ANDERSON CE: Spondylolysis following spine fusion. J Bone Joint Surg 38A:1142-6, 1956
(脊椎融合後の脊椎弓分離)
11. CALABRESE AS, FREIBERGER RH: Acquired spondylolysis after spinal fusion. Radiology 81:492-4, 1963
(脊椎融合後の後天性脊椎分離症)

12. HARRIS RI, WILEY JJ: Acquired spondylolysis as a sequel to spine fusion. J Bone Joint Surg 45A:1159-70, 1963
(脊椎融合の後遺症としての後天性脊椎迂り症)
13. MORETON RD: Spondylolysis. JAMA 195:671-4, 1966
(脊椎分離症)
14. NATHAN H: Spondylolysis: Its anatomy and mechanism of development. J Bone Joint Surg 41A:303-20, 1959
(脊椎分離症: 解剖学および発生機序)