

薦骨ノ腰椎骨化セルレントゲン線所見

大阪・松岡外科病院 (院長 松岡道治博士)

三 宅 坦

Röntgenbefunde bei sakraler Lumbalisation.

Von

Hiroshi Miyake, Oberarzt.

[Aus dem chirurgischen und orthopaedischen MATSUOKA-Hospital
in Osaka, Japan (Direktor: Dr. M. Matsuoka).]

Mit 5 retuschierten Radiogrammen.

Sowohl die morphologischen als auch die numerischen Variationen der Wirbelsäule sind bereits von vielen Forschern — *Dürr*, *Bergmann*, *Luschka*, *Frenkel*, *Gegenbauer*, *Cunningham*, *Topinard*, *Valentin*, *Waldeyer*, *Le Double*, *Braus*, und *Rosenberg* — beschrieben. Was sind die klinischen Erscheinungen bei dieser Wirbelanomalie, die in einem Übertritt von Wirbeln aus einem Abschnitte der Wirbelsäule in einen benachbarten besteht? *Dürr* und *Frenkel* haben beiden Assimilationswirbeln die skoliotische Verkrümmung der Wirbelsäule beobachtet. Etwas später berichtete *Cramer* über Rückgratsverkrümmungen bei lumbosakralen Assimilationswirbeln.

Adams, *Calvé*, *Kleinschmidt*, *Japiot*, *Sauty*, *Bertolotti* und *Rossi* schrieben über Sakralisation und Lumbalisation. 1924 berichtete *Schüller* über die Sakralisation des 5. Lendenwirbels mit besonderer Berücksichtigung ihrer klinischen Bewertung.

Wir unterscheiden 5 Arten von Wirbelassimilation nämlich :

- Okzipitalisation,
- Cervikalisation,
- Dorsalisation,
- Lumbalisation und
- Sakralisation.

Den Übergangstypus des I. Kreuzwirbels zum Lendenwirbel nennt man sakrale Lumbalisation. Bei diesem Typus besteht also die Lendenwirbelsäule aus 6 Wirbeln. Auf Anregung meines Chefs, Herrn Dr. M. Matsuoka, unternahm ich das Röntgenstudium des lumbosakralen Teiles. Wegen der Seltenheit der Wirbelassimilation möchte ich 4 Fälle von sakraler Lumbalisation mittheilen.

Zuerst bringe ich die Anamnese und den Status praesens und dann die Beschreibungen der Röntgenbilder mit kurzen Angaben über die Behandlung.

Fall 1. Protokoll-Nr. 42847.

K. Suzuki, 25 jährige Kellnerin aus der Stadt Osaka.

Am 21. V. 1931 stellte die Patientin sich vor.

Anamnese: Von Kindheit an war die Patientin ganz gesund. Seit Mitte Februar 1931 zunehmende Steifigkeit in der Lendenwirbelsäule mit gleichzeitigen Lendenschmerzen, besonders beim Bücken.

Status praesens: Mittelmässige Ernährung. Lange Statur. Keine Brustkrankheiten. Steifigkeit in der Lendenwirbelsäule. Das Bücken ist erschwert. Die Lendenwirbelsäule ist leicht nach rechts geneigt. Beim Druck auf den Dornfortsatz des IV. Lendenwirbels klagt die Patientin über Schmerzen im Lendenteile. Das Resultat der Harnuntersuchung ist negativ.

Ventrodorsale Röntgenaufnahme des Lumbosakralteiles (Film-Nr. 10085): Der I., II. und III. Lendenwirbel zeigen keine besonderen Abnormitäten. Der rechte untere Teil des Wirbelkörpers des IV. Lendenwirbels ist äusserst kalkarm und zeigt unregelmässige Struktur; der darunter liegende Teil der Fibrocartilago intervertebralis scheint mitaffiziert zu sein. Der obenerwähnte, pathologisch veränderte Teil des IV. Lendenwirbelkörpers stellt einen Keil dar. Der V. Lendenwirbel neigt nach links und lässt im übrigen keine deutliche Knochenveränderung erkennen. Unterhalb des V. Lendenwirbels bemerkt man noch einen gut ausgebildeten Wirbel. Der untere Gelenkfortsatz des V. Lendenwirbels ist mit dem oberen des überzähligen Wirbels fest (knöchern?) verbunden. Auch der untere Gelenkfortsatz des überzähligen Wirbels heft mit dem Processus articularis superior des Kreuzbeines in inniger Verbindung. Bogen und Dornfortsatz des überzähligen Wirbels sind deutlich sichtbar, die obere und untere Kontur sowie der am erforsatz des lumbosakralen Übergangswirbelkörpers sind gut nachweisbar. Die Massa lateralis ist gut nachzuweisen. Die Zwischenscheibe zwischen Übergangswirbel und Kreuzbein und die Basis sacri sind deutlich zu sehen.

Röntgenologisch-klinische Diagnose: Spondylitis lumbalis tuberculosa + sakrale Lumbalisation.

Am 25 Mai 1931. Tragen eines Korsettes. Anwendung von künstlichem Sonnenlicht und Sandbad. Per os Jodkalipillen.

Fall 2. Protokoll-Nr. 46643.

H. Terasaki, 15 jährige Schülerin aus der Stadt Osaka.

Am 30. XI. 1932 kam die Patientin in Behandlung.

Anamnese: Gesunde Eltern. Keine hereditäre Belastung. Von Kindheit an war die Patientin schwächlich. Im 13. Lebensjahre litt sie an Pleuritis exsudativa sinistra. Seit dem August vorigen Jahres leidet sie ohne besondere verlassung an Schmerzen im Lendenteile. Aertzliche Behandlung war erfolglos.

Status praesens: Lange Statur; Muskulatur schwach entwickelt. Fettansammlung im subkutanen Gewebe nicht reichlich. Gesichtsfarbe blass. Steifigkeit in der Lendenwirbelsäule. Leichte seitliche Verkrümmung der Lendenwirbelsäule mit nach rechts gerichteter Konkavität. Das Bücken ist erschwert. Man bemerkt eine leichte Anschwellung in der rechten Ileopsoasgegend.

Die ventrodorsale Röntgenaufnahme des lumbosakralen Teiles zeigt das Bild von sacraler Lumbalisation.

Röntgenologisch-klinische Diagnose:

Sakrale Lumbalisation + Spondylitis lumbalis tuberculosa (IV. und V. Lendenwirbel) mit rechtsseitigem Psoasabscess.

Therapie: Gegen den kalten Abscess Punktion und Injektion von Jodoformglycerin.

Am I. XII. 1932 Punktion, Entleerung des Eiters und Injektion von Jodoformglycerin.

Am 12. XII. 1932 Punktion, Entleerung des Eiters und Injektion von Jodoformglycerin.

Am 19. XII. 1932 Punktion, Entleerung des Eiters und Injektion von Jodoformglycerin.

Am 28. XII. 1932 Punktion, Entleerung des Eiters und Injektion von Jodoformglycerin.

Am 9. I. 1933 Punktion, Entleerung des Eiters und Injektion von Jodoformglycerin. Leder-Metallkorsett.

Am 25. I. 1933 Punktion, Entleerung des Eiters und Injektion von Jodoformglycerin.

Am 25. II. 1933 Diathermie, Sonnenlicht und Heisslufttherapie.

Am 6. IX. 1933 ventrodorsale Röntgenaufnahme des lumbosacralen Teiles (Film-Nr. 13393): Die Lendenwirbelsäule neigt nach der Seite mit nach rechts gerichteter Konkavität und besteht aus 6 Wirbeln. Der untere Gelenkfortsatz des V. Lendenwirbels bildet mit dem oberen des lumbalisierten Sacralwirbels eine innige Verbindung. Die untere Kontur des V. Lendenwirbels liegt in der Nähe der oberen Kontur des lumbalisierten Wirbels. Die Wirbelscheibe zwischen den obenerwähnten beiden Wirbeln ist kaum nachweisbar. Der Dornfortsatz des lumbalisierten Wirbels ist gut verfolgbar. Der untere Gelenkfortsatz des lumbalisierten Wirbels ist mit dem Processus articularis superior ossis sacri verschmelzen. Die Querfortsätze des lumbalisierten Wirbels sind sehr deutlich ausgebildet; sie sind lang, platt und nach den Enden verbreitert und ähneln Schmetterlingsflügeln. Sie stehen vom Kreuzbein ganz getrennt. Die Hals- und Brustwirbel zeigen keine numerische Variation. Die Pars lateralis ossis sacri ist beiderseits deutlich nachzuweisen.

Am 6. IX. 1933 stellte sich die Patientin wieder vor. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut. Kein kalter Abscess in der Psoasgegend mehr. Die Lendenschmerzen haben sehr abgenommen; jedoch besteht noch Steifigkeit der Lendenwirbelsäule. Die Patientin geht ruhig ohne Hilfe des Korsettes.

Fall 3. Protokoll-Nr. 47838.

S. Ashikaga, 6 jähriges Mädchen aus der Stadt Osaka.

Am 4. V. 1933 stellte die Patientin sich vor.

Anamnese: Das Mädchen war von Kindheit an schwächlich. Im April dieses Jahres fiel den Eltern zum erstenmal die Neigung des Körpers nach vorn auf. Das Bücken war erschwert.

Status praesens: Schlecht genährtes Mädchen. Starke Lendenlordose. Steifigkeit in der Lendenwirbelsäule. Die Lendenwirbelsäule neigt nach der Seite mit nach rechts gerichteter Konkavität.

Ventrodorsale Röntgenaufnahme des lumbosacralen Teiles (Film-Nr. 12810): Der I., II. und III. Lendenwirbel zeigen keine pathologischen Veränderungen. Der IV., V. Lendenwirbel und der lumbalisierte Wirbel zeigen nach rechts gerichtete Konkavität. Der rechte untere Gelenkfortsatz des IV. Lendenwirbels ist schwer nachweisbar, die Zwischenwirbelscheibe zwischen den beiden, obenerwähnten wirft einen hellen Schatten. Der Wirbelkörper des V. Lendenwirbels ist tuberkulös affiziert und vollständig destruiert und wirft ein verschwommenes

Schattenbild auf den Röntgenfilm. Der Wirbelbogen des V. Lendenwirbels und der obere des lumbalisierten Wirbels sind schwer nachweisbar. Der Zwischenraum zwischen dem V. Lendenwirbel und dem lumbalisierten Wirbel wirft einen hellen Schatten. Die obere und untere Kontur des lumbalisierten Wirbelkörpers sind deutlich nachweisbar. Der untere Gelenkfortsatz des lumbalisierten Wirbels steht beiderseits in fester Verbindung mit dem Processus articularis superior ossis sacri; zwischen dem lumbalisierten Wirbelkörper und der Basis ossis sacri ist ein querer, scharfer und heller Schatten sichtbar. Die Querfortsätze des lumbalisierten Wirbels sind gut nachweisbar. Der Gelenkspalt zwischen der Facies auricularis et ilium lässt sich verfolgen. Auch die Partes laterales ossis sacri sind nachweisbar. Die Hals- und Brustwirbelsäule zeigt keine numerische Variation.

Röntgenologisch-klinische Diagnose:

Sacrale Lumbalisation + Spondylitis lumbalis tuberculosa.

Therapie: Sonnenbestrahlung. Rumpf-Becken-Gipsverband.

Fall 4. Protokoll-Nr. 49154.

F. Tanaka, 20 jähriger Bauer aus Yamaguchiken.

Anamnese: Der Patient war bis jetzt völlig gesund. Keine inneren Krankheiten. Mitte März dieses Jahres fiel der Patient von der Höhe herab und contundierte den Lendenteil mit nachfolgenden Lendenschmerzen. Seit April wieder Schmerzen im Lendenteile, besonders bei Körperanstrengung.

Status praesens: Kräftiger Körperbau. Sowohl beim Druck auf der Dornfortsatz des V. Lendenwirbels als auch beim Bücken klagt der Patient über Schmerzen im Lendenteile. Leichte Steifigkeit in der Lendenwirbelsäule. Keine deutlichen Verkrümmungen der Lendenwirbelsäule. Die beiden Patellarreflexe sind leicht gesteigert. Der Harn ist frei von Eiweiss.

Ventrodorsale Röntgenaufnahme des lumbo-sacralen Teiles (Film-Nr. 13500 et 13505): Die Lendenwirbelsäule besteht aus 6 Wirbeln. Der V. Lendenwirbelkörper wird von oben her durch den IV. Lendenwirbelkörper und von unten her durch den lumbalisierten Wirbelkörper stark komprimiert und leicht nach links verschoben. Der Dornfortsatz des 5. Lendenwirbels und der des lumbalisierten Wirbels sind gut ausgebildet. Zwischen dem rechten unteren Gelenkfortsatz des V. Lendenwirbels und dem rechten oberen des lumbalisierten Wirbels bemerkt man den hellen Spalt des Zwischenwirbelgelenkes. Die obere und untere Kontur des lumbalisierten Wirbelkörpers sind gut nachweisbar. Der untere Gelenkfortsatz des lumbalisierten Wirbels artikuliert mit dem Processus articularis ossis sacri; zwischen den beiden obenerwähnten Fortsätzen bemerkt man beiderseits einen dem Zwischengelenk entsprechenden Spalt. Die Querfortsätze des lumbalisierten Wirbels sind breit und kräftig entwickelt und stehen von ihrer Umgebung isoliert. Die Basis ossis sacri ist deutlich konturiert. Die Facies auricularis ossis sacri et ilium ist beiderseits nachweisbar. Die Massa lateralis ossis sacri ist beiderseits gut entwickelt. Die Hals- und Brustwirbelsäule zeigen keine numerische Variation.

Röntgenologisch-klinische Diagnose:

Sacrale Lumbalisation + Spondylitis lumbalis tuberculosa.

Therapie: Bestrahlung mit künstlicher Sonne; Anwendung von Heissluft und Diathermie, Tragen eines

Korsettes aus Pappe.

Am 4. X. stellte sich der Patient wieder vor. Abnahme der Lendenschmerzen.

Als klinische Symptome der Lumbalisation resp. der Sakralisation findet man Kreuzschmerzen, Steifigkeit der Lendenwirbelsäule, Verkrümmungen der Wirbelsäule etc.

In der Literatur der letzten 10 Jahre, die ich aus der Münchener medizinischen Wochenschrift und dem Zentralblatt für Chirurgie zitiere, findet man 10 Berichte (*G. Benardi, L. O. Zeno, A. Müller, Liek, M. zur Verth* et *F. Haenisch, K. Cramer, C. Roederer, C. Clasing, Schrader* und *Zollinger*) über Sakralisation und Lumbalisation. Unter den 10 Berichten finden wir nur drei (*Benardi, zur Verth, Roederer* und *Schrader*) über Lumbalisation. Im folgenden möchte ich 10 Berichte die Sakralisation und Lumbalisation kurz zitieren.

Im Jahre 1924 berichtete *Benardi* über einen Fall, wo als Ursache ischiatischer Schmerzen bei einem jungen Mädchen bei der Röntgenuntersuchung sakrale Lumbalisation gefunden wurde. Ferner stellte *Benardi* röntgenologisch sechs ähnliche Fälle von Lumbalisation fest. Er nahm die Lumbalisation als die Ursache der neuralgischen Schmerzen an.

Zeno behandelte eine 38 jährige Frau, die über unerträglichen Beschwerden klagte. Die Beschwerden bestanden seit einem Abort vor 7 Jahren, und zwar unabhängig von Ruhe und Bewegung. Die Röntgenuntersuchung zeigte einen VI. Lendenwirbel mit schmetterlingsflügelartigen Processus. Durch Operation (Abmeisselung) nach *Beniot* wurde die Patientin von ihren Beschwerden völlig geheilt.

A. Müller schrieb, dass die Sakralisation des fünften Lendenwirbels sowohl beim Manne, als auch beim Weibe zu Rückenschmerzen führe. *M. zur Verth* berichtete, dass es bei der Lumbalisation des I. Sacralwirbels, einer Hemmungsform im Sinne von Hyperplasie zu sehr erheblichen, schwer bekämpfenden Beschwerden kommen könne.

F. Haenisch demonstrierte die Röntgenbilder des Lumbosakralteiles vom Standpunkt des Röntgenologen aus unter besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose.

Im ärztlichen Verein zu Danzig stellte 1928 *Cramer* einen Fall von sacraler Lumbalisation vor.

Raedener schrieb, dass die Lumbalisation eher zu Skoliosen führt als die Sakralisation, und dass weiter die durch sie hervorgerufenen Schmerzen besser als bei der Sakralisation lokalisiert schien.

Der Verfasser warnte aber davor, dass man bei gewissen Fällen von Lumbalisation diese nicht als die Ursache der Kreuzschmerzen auffassen dürfe. Ferner sagte *Cramer*, dass bei einigen Fällen von Lumbalisation die Lendenschmerzen durch die Spondylitis tuberculosa hervorgerufen wurden.

Im Jahre 1931 berichtete *Clasing* über die klinische Untersuchung von 81 Kranken mit Sakralisation. Bei 22 Fällen ergab die neurologische Untersuchung keine Druckschädigung des V. Lumbalnerven. Bei einer erheblichen Anzahl fand Clasing das Bild der Arthritis deformans in Form einer Nearthrose zwischen dem sakralisierten Querfortsatze des V. Lendenwirbels und

der Facies lateralis ossis sacri.

Clasing bestätigte durch Röntgenuntersuchung diesen deformierenden arthritischen Processus, der bei einigen Fällen Kreuzschmerzen, wenn auch nicht sehr erhebliche, hervorrief.

Schrader beschrieb den Zusammenhang zwischen Unfall und Sakralisation und Lumbalisation auf Grund eigener Beobachtungen. *Schrader* sagte, dass die Sakralisation zu Lumbosakralschmerzen führen könne. Die Beschwerden werden sehr oft durch einen Unfall aufgelöst, wodurch ein bereits bestehendes Leiden manifest wird, resp. sich verschlimmert.

Im Jahre 1925 berichtete *F. Zollinger* über Röntgenbefunde bei Lumbago. Unter 50 Röntgenbildern von Lendenwirbelsäulen und Kreuzbeinen von Lumbago-Patienten, die alle aus dem Jahre 1922 stammten, fand *Zollinger* mit Ausnahme von nur 3 Fällen bei allen übrigen Varietäten.

Die Sakralisation ist kongenital, bei anthropoiden Affen gilt sie als normaler Befund. Deshalb betrachtet man die Sakralisation als atavistisches Überbleibsel. Es scheint, als ob es sich in Europa und Amerika bei der Sakralisation um die wichtigste und zugleich häufigste Varietät der Wirbelsäule und des Kreuzbeines handle. Wie die oben zitierte Literatur zeigt, haben wir nur 4 Berichte über sakrale Lumbalisation. Danach scheint die Lumbalisation viel seltener als die Sakralisation zu sein.

Bei unseren 4 Fällen litten die Kranken wie beiden Fällen von *Roedner* an Spondylitis lumbalis tuberculosa. Bei Fall 2. bemerkte man einen rechtsseitigen Psoasabscess, der nach oftmaliger Punktion und Injektionen von 10%igem Jodoformglycerin verschwand. Die Schmerzen im Lumbosacralteile, besonders die beim Bücken, scheinen durch die tuberkulöse Wirbelentzündung verursacht zu werden. Diese Rückenschmerzen verschwanden vollständig nach der Spondylitistherapie, d. h., Tragen eines Korsettes, Ruhe, Diättherapie etc. Ferner entsprach der Schmerzpunkt nicht dem lumbalisierten Wirbel. Bei unseren 4 Fällen fanden wir die Steifigkeit und seitliche Verkrümmung im Lumbalteile der Wirbelsäule. Kurz zu sagen findet man keine nennenswerten, klinischen Symptome von der Lumbalisation in unseren 4 Fällen.

Die Frage, ob bei den Japanern die sakrale Lumbalisation häufiger als die lumbale Sakralisation ist, lasse ich vorläufig noch offen.

Zum Schluss bitte ich die Herren Kollegen, gütigst zu entschuldigen, dass ich die Radiogramme retuschiert habe, um Ihnen die Beckenbilder klar vorführen zu können.

Literatur.

- 1) G. Benardi, Lumbalisation des I. Kreuzwirbels. Zbl. f. Chir. 1924, S. 2559.
- 2) L. O. Zeno, Sacralizacion de la ultima vertebra lumbar. Zt. n. Zbl. f. Chirur. Bd. 52, 1925, S. 2111.
- 3) F. Zollinger, Röntgenbefunde bei Lumbago. Archiv f. orthopaedische und Unfall-Chirurgie, Bd. 23, 1925, S. 250.
- 4) A. Müller, Sacralisation des fünften Lendenwirbels als Ursache von Rückenschmerzen. Münch. med. W. 1928, S. 695.

- 5) E. Liek, Anatomische Abweichungen im Bereich der unteren Wirbelsäule. Münch. med. W. 1928, S. 1448.
- 6) M. zur Verth et F. Haenish, Ueber Lumbalisation und Sacralisation. Münch. med. W. 1929, S. 688.
- 7) K. Cramer. Sacralisation des 5. Lendenwirbels und Lumbalisation des I. Sakralwirbels. Zeits. f. orthop. Chirur. 1929, S. 357.
- 8) C. Clasing, Die Sakralisation des V. Lendenwirbels. Zbl. f. Chirur. Bd. 58, 1931, S. 2416.
- 9) C. Roedener, La lombalisation. Zt. n. Zeits. f. or hop. Chirur. Bd. 56, Hf. 2, 1932, S. 308.
- 10) Schrader, Lumbalisation. Zeits. f. orthop. Chirur. Bd. 57, Hf. 2, 1932, S. 306.

〔内容抄録〕

脊椎骨ノ形態及ビ計數上ノ變化ハ既ニ多數ノ研究者—デユル, ベルグマン, ルシユカ, フレンケル, ゲーゲンバウエル, カンニングハム, トビナルド, ウアレンチン, ワルデアイエ, ルデウーブル, ブラウス, 及ビローゼンベルグ—ヨリ報告セラレタリ。第1胸椎骨ガ頸椎骨ニ, 第1腰椎骨ガ胸椎骨ニ又薦骨ガ腰椎骨ニ形態上ノ變化ヲナス時ハ臨床上如何ナル症狀ヲ現ハスヤヲ研究スルハ興味アル問題ナリ。デユル及ビフレンケルハ脊椎骨同化ノ際ハ脊柱ノ側彎性屈曲ヲ來スト云ヘリ。其後幾何モナククラメルモ又腰椎骨ト薦骨間ニ起レル骨化ノ同化ニ際シ脊柱彎曲ヲ來タスコトヲ報告セリ。

アダムス, カルフ, クラインシュミット, ヤピオット, ソーティ, ペルトロツター, 及ピロツシーハ腰椎骨ノ薦骨化及ビ薦骨ノ腰椎骨化ニ就キテ報告セリ。

1924年ニシユルレルハ第5腰椎骨ガ薦骨ニ同化スル時ニ起ル臨床上注意スベキコトヲ報告セリ。脊椎骨同化ヲ次ノ5種ニ區別ス。

後頭骨化

頸椎骨化

胸椎骨化

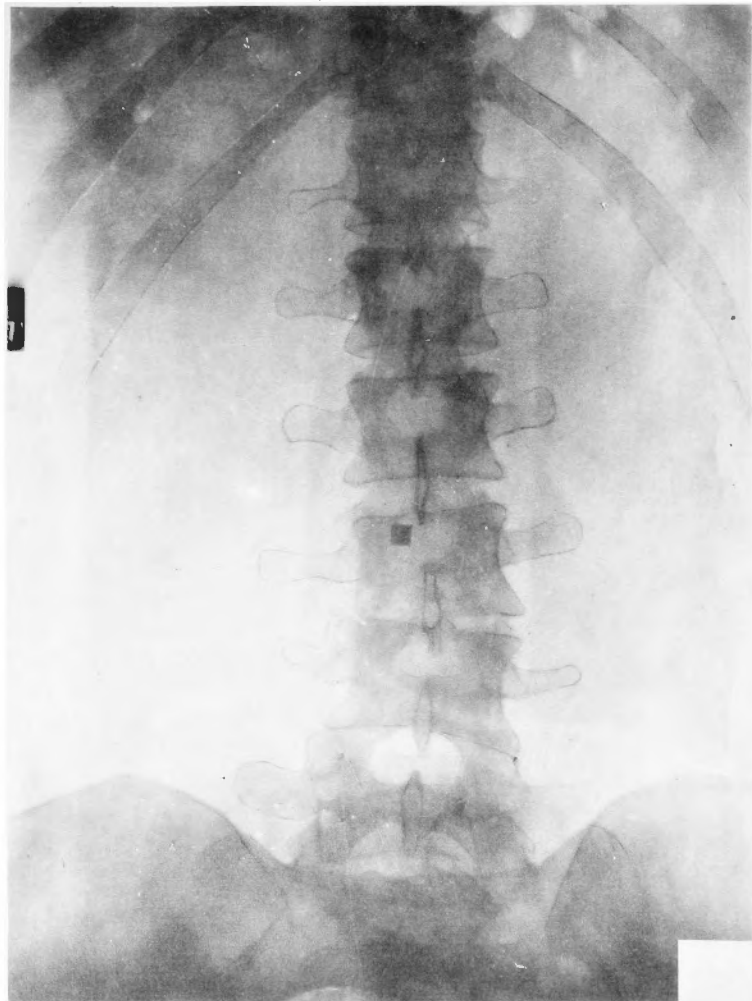
腰椎骨化 及ビ

薦骨化

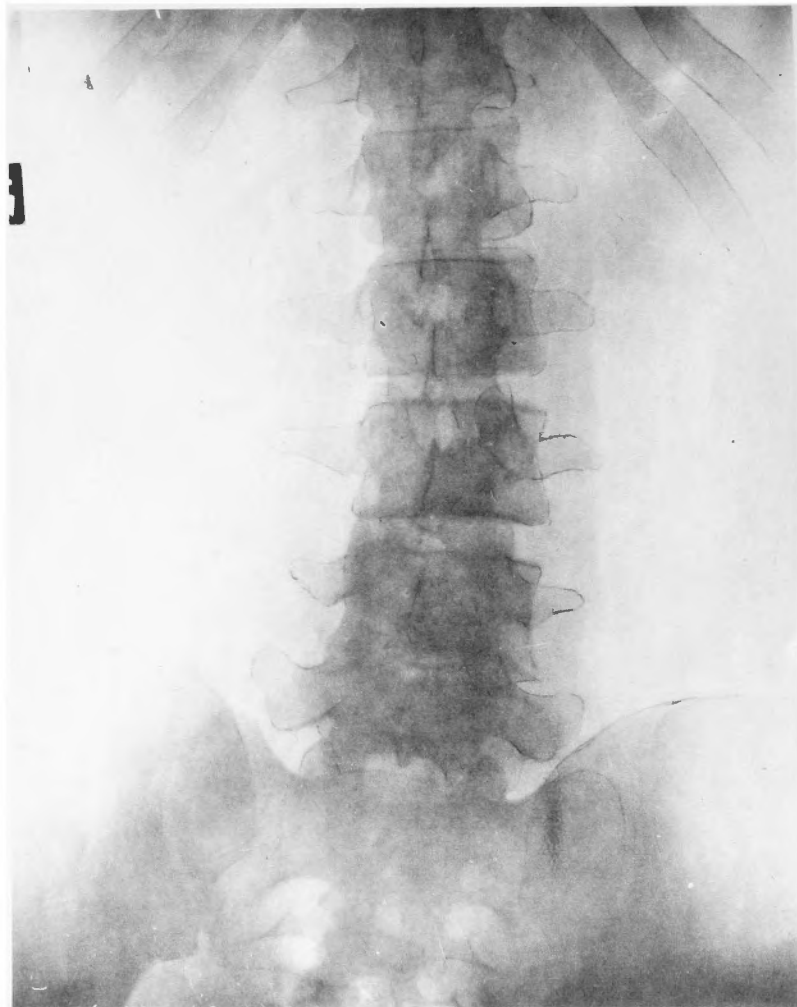
余ノ場合ニ於ケル如ク薦骨ノ1部ガ腰椎骨ニ變形スル時ハ薦骨性腰椎骨化ト稱ス, 故ニ腰椎ハ6個ノ椎骨ヨリ成立スルモノナリ。脊椎骨ノ同化ハ稀有ナレバ余ハ薦骨性腰椎骨化ノ4例ニ就キ主トシテレントゲン線所見ヲ述ベントス。

先ヅ既往症ト現症及ビ療法ヲ簡單ニ記載シレントゲン像ヲ詳述セントヘ。

Fall 1. Fig. 1.



Fall 2. Fig. 2.



Fall 3. Fig. 3.



Fall 4. Fig. 4.

