

## 雑 報

### 第8回徳大脊椎外科カンファレンス

期間 平成8年8月13日

会場 ホテルクレメント徳島

#### シンポジウム I

「脊髄損傷の病態と治療に関する実験的研究の現状」

#### 1 脊髄損傷とエイコサノイド

国立善通寺病院整形外科 ○藤内武春

動物モデルを用いた実験により、血管透過性の亢進や動脈壁の収縮作用など強力な生理活性を持つアラキドン酸代謝物（エイコサノイド）と脊髄損傷の病態との関わりが論じられている。この問題を臨床的に検証するために、脊髄疾患のない患者を対照として脊髄損傷患者の脳脊髄液中のエイコサノイドの定量を行った。急性期の脊髄損傷患者から得た脳脊髄液中のエイコサノイドは対照群の5-10倍高い値を示し、神経損傷度と良好な相関が認められた。この結果から、臨床的にもエイコサノイドは脊髄損傷の病態の発現に深く関わっていることが示唆された。さらに、動物モデルでの検討により、脊髄損傷に伴ってインターロイキン-1が産生され、これが誘導性のアラキドン酸代謝酵素であるシクロオキシゲナーゼ（COX）-2を誘導発現させることを確認した。脊髄損傷におけるCOX-2の役割についても述べたい。

#### 2 アンチトロンビンIII（ATIII）は白血球の活性化を抑制することで実験的脊髄損傷後の運動麻痺を著明に軽減する

成尾整形外科病院 ○田岡 祐二，成尾 政嗣，小柳 英一，浦門 操，野上 俊光  
熊本大学臨床検査医学 岡嶋 研二，岡部 紘明  
熊本大学第二内科 内場 光浩，村上 和憲，高月 清

#### 【目的】

アンチトロンビンIII（ATIII）は凝固制御物質として知られているが、最近血管内皮細胞（EC）表面のヘパリン様物質と相互作用しECからプロスタサイクリン（PGI<sub>2</sub>）産生放出を促進することにより、活性化白血球を抑制することが判明した。今回、活性化白血球

が重要な関与をしていると考えられている脊髄損傷後の運動麻痺に対するATIIIの効果について解析し、ATIIIの脊髄損傷治療薬剤としての有用性について検討を加えた。

#### 【方法】

脊髄損傷はラットの第12胸椎レベルの脊髄を圧迫し作成した。運動機能評価はTarlovの評価法（0：完全対麻痺から4：完全回復）を用い損傷24時間後に判定した。白血球集積の指標として損傷部のミエロペルオキシダーゼ（MPO, U/g tissue, 以下単位略）活性を損傷3時間後に測定した。また、酵素免疫測定法を用い損傷部のPGI<sub>2</sub>産生をその安定代謝産物である6-keto-PGF<sub>1α</sub>（ng/g）量として測定した。

#### 【結果】

後肢運動機能および損傷部のMPO活性は脊髄損傷群0.7点、695であったが、ATIII前投与により1.5点、333と著明に改善した。他の凝固制御物質であるヘパリンや不活化-Xa（トロンビン生成のみを選択的に抑制）は運動障害やMPO活性上昇を軽減しなかった。また、ヘパリンやプロスタグランジン合成を阻害するインドメタシン（IM）を併用すると、ATIIIの治療効果は消失した。ATIIIは後投与でも損傷1時間後までなら前投与と同様の治療効果が認められた。ナイトロジェンマスタード（NM）投与による白血球減少ラットや、PGI<sub>2</sub>の類似体であるアイロプラスト（IP）投与でもATIIIと同様の治療効果がえられた。損傷により脊髄組織中のPGI<sub>2</sub>産生は著明に増加しそのピークは2時間後にみられたが（約60 ng/g）、ATIIIやIP投与によりさらに有意な上昇（約90 ng/g）が認められた。

#### 【考察および結論】

今回の結果よりATIIIは凝固制御以外の機序で治療効果を発揮しているものと思われる。ヘパリンの併用によりATIIIとEC表面のヘパリン様物質との相互作用が阻害され、またIM投与によりECのPGI<sub>2</sub>産生が阻害されたためその治療効果が消失したのであろう。白血球減少ラットやIP投与でATIIIと同様に損傷部の白血球集積が抑制されたことと、ATIII投与により損傷部のPGI<sub>2</sub>産生が有意に上昇したことを考えあわせると、ATIII投与により、ECから活性化白血球を抑制するPGI<sub>2</sub>産生放出が促進され、それにより脊髄損傷後の運動麻痺が軽減されたと考えられた。これらの実験事実はATIIIが脊髄損傷の治療薬剤として臨床的にも有用である可能性を示す。

### 3 ラット脊髄損傷における二次的障害因子としての一酸化窒素

徳島大学整形外科 ○浜田 佳孝, 井形 高明, 加藤 真介

徳島大学薬学部衛生化学 福澤 健治

同環境生物工学 丹羽 峰雄

本研究では脊髄損傷二次的障害因子として Nitric oxide (NO) の関与, および L-NAME ならびに TGF- $\beta$ 1 による影響を検討した。

研究には Wistar 雄ラット胸椎部脊髄を 30 g の重錘で圧迫して作成した脊髄損傷モデルを用い, まず, 損傷直後に摘出した損傷部と隣接中枢部の脊髄について, NO を ESR 法にて測定した。また損傷後経時的に摘出した損傷部脊髄について, c-NOS m-RNA および i-NOS m-RNA の発現を RT-PCR 法により確認し, 過酸化脂質を大川法にて調べた。その結果, 損傷直後脊髄実質の NO は, 正常部に比べ損傷部では 3.3 倍, 隣接中枢部では 4.9 倍の増加を認めた。過酸化脂質量も, それぞれ 1.69 倍, 1.79 倍に増加していた。c-NOS m-RNA の変化は認められなかったが, i-NOS m-RNA は損傷後 3 時間目より発現し, 24 時間後にピークとなった後, 3~7 日目には減少した。次に, NOS 阻害剤 (L-NAME) 投与による影響を脊髄血流量 (水素クリアランス法), 血圧変動, 後肢運動機能 (Tarlov 評価法) ならびに摘出脊髄実質の過酸化脂質, MPO 活性の変化より検討した。その結果, 前投与 (30 mg/kg) により脊髄血流量は有意に減少し, 運動機能の悪化をきたし, 過酸化脂質と MPO 活性の有意な増加を伴った。一方, 受傷後の少量複数回投与 (0.1 mg/kg/回) は損傷に伴う運動機能の悪化を防止し, 改善を促進させた。

さらに, 外因性 TGF- $\beta$ 1 の影響を, 損傷後にクモ膜下腔投与 (1  $\mu$ g/匹) を行い, i-NOS m-RNA の発現, 後肢運動機能の推移, 線維性瘢痕組織の増生より検討した。損傷 24 時間後の結果では, i-NOS m-RNA 発現を著明に抑制し, 運動機能回復を早めた。最終評価時の運動機能には対照との間に差を認めず, 後索部を中心とした明らかな線維性瘢痕組織の増生を認めた。

以上の結果より, 損傷直後に一過性に増加した NO は神経保護的に作用し, 損傷後の機能悪化に伴い発現し損傷 24 時間目でピークとなる i-NOS は主に神経毒性に働いていることが示唆された。また外因性 TGF- $\beta$ 1 は炎症反応の強い急性期には神経保護的に作用するが, 組織の吸収~器質化の時期において線維性瘢痕組織の増生を強め機能回復の妨げになるのではないかと

と推論された。

### 4 脊髄損傷におけるレシチン化 superoxide dismutase (PC-SOD) の効果

徳島大学整形外科 ○中内 健司, 井形高明, 加藤 真介, 浜田 佳孝

活性酸素消去酵素 (SOD) は, 阻血性脊髄損傷後の運動機能回復に寄与すると報告されているが, 短い半減期と低い組織親和性のため損傷前投与の報告がほとんどである。本研究では, レシチン化を行った新しいタイプの SOD (PC-SOD) を用いて脊髄損傷後のラットの運動機能 (Tarlov's motor scale, inclined plane test, foot print analysis, kinematic analysis), 脊髄浮腫, ミエロペルオキシダーゼ (MPO) 活性および脊髄血流量 (SCBF) を計測した。PC-SOD は, 非修飾 SOD に比べ, その半減期の延長と血管内皮細胞や白血球などへの高い親和性が報告されている。PC-SOD (4000 U/kg), 非修飾 SOD (4000 U/kg) と溶解液 (control) を 40 g および 25 g, 5 分間の重錘圧迫による脊髄損傷 30 分後にラットに投与した。PC-SOD 投与群の損傷 4 時間後の脊髄中および血清中の SOD 活性は, 非修飾 SOD 群に比べ有意に高値を示した。また, PC-SOD 投与群は, 非修飾 SOD 群や control 群と比べ有意な運動機能の回復が得られた。さらに, PC-SOD 投与群は, 損傷 4, 8, 24 時間後の白血球の接着を表す脊髄中の MPO 活性, 損傷後 24 時間後の脊髄浮腫や損傷 4 時間後の SCBF の減少を抑制した。以上の結果より, SOD は脊髄損傷後の二次障害の防御メカニズムの一つを有し, レシチン化により脊髄に対してより有利なドラッグ・デリバリー・システムを獲得し脊髄損傷の薬物治療への可能性を示唆した。

### 5 脊髄損傷後にみられる apoptosis の誘導

徳島大学整形外科 ○加藤 憲治, 井形 高明, 加藤 真介

徳島大学第一病理 佐野 壽昭

徳島大学薬学部医資センター 丹羽 峰雄

#### 【目的】

脊髄損傷は, 一次的障害のみならず続発して生じる二次的障害により麻痺が成立するとされているが, その細胞死の形態は明らかではない。今回, 脊髄損傷後の経時的な apoptosis の誘導について検討した。

#### 【方法】

脊髄損傷は rat の第 12 胸髄部を 60 g の重錘で 15 分間圧迫し作成した。経時変化は、損傷後 6, 12, 24 時間, 3, 4, 8, 13 日にて損傷部脊髄を、また誘導領域の広がり、3 日後に損傷部ならびに頭尾部の脊髄 (合計 9 ヶ所) を凍結採取し、各材料につき断片化 DNA の抽出および電気泳動による DNA ladder formation の有無を検討した。さらに同様のモデルを用い、損傷 3 日後に 10 % 中性緩衝ホルマリンにて灌流固定した損傷部近傍の脊髄横断切片を作成し、HE 染色および Apop Tag (Oncor 社) を用いた In situ end labeling 法にて、アポトーシス陽性細胞を顕微鏡で観察した。

#### 【結果】

DNA ladder は損傷後 3-4 日をピークに認められ、周辺への拡大は頭側、尾側とも 2 脊髄節以内に認めた。組織学的検索では HE 像にて壊死細胞と混在する断片化した組織を認め、これらは In situ end labeling により染色された。

#### 【考察】

apoptosis は損傷後 3-4 日にもっとも誘導され、また necrosis の周辺に混在することから、強い一次的障害から逃れた細胞の一部が、二次的障害によって apoptosis を被るものと示唆された。

6 ラットにおける脊髄髄節の置換による機能回復  
愛媛大学整形外科 ○岩下 靖史, 柴田 大法  
京都大学認知行動脳科学講座 川口 三郎, 村田 宮彦

哺乳動物において、胎児脊髄を移植することにより機能的意義を有する脊髄伝導路を再構築することができるか実験的に検討した。新生ラットの低位胸髄を切除し、その空所に胎児ラット脊髄の相同部位を含む髄節を正常な吻尾・背腹方向に移植した。対照実験として、逆方向性移植、坐骨神経移植、切除のみを行った。正方向性移植で生着したものでは、移植髄節により、脊髄は完全につながっており、脊髄伝導路が再構築されたことを形態学的に確認した。また、この伝導路が機能的に活動性を持つことを電気生理学的に明らかにした。さらに、上半身と下半身の協調運動を確認し、機能的回復を行動学的に証明した。一方、対照実験の運動には貧弱な神経結合しか形成されず、機能的にも回復しなかった。したがって、移植組織内の位置に関する情報を適合させることが重要であると推察された。以上、新生ラットにおける脊髄髄節の置換により機能

の回復が可能であることを証明した。

#### シンポジウム II

#### 「脊椎・脊髄損傷の治療—臨床」

#### 1 スポーツによる脊髄損傷—1990—1992 年の脊髄損傷全国統計から—

徳島大学整形外科 ○加藤 真介, 井形 高明  
山陰労災病院 新宮 彦助

日本パラプレジア医学会脊損予防委員会が中心となっていた 1990 年から 1992 年にかけての脊髄損傷全国統計では、日本における脊髄損傷の発生率は、人口 100 万人当たり 40.2 人と推計される。この中で、スポーツに関連した損傷につき検討した。登録された症例は、528 例であり、調査票の回収率で補正すると発生率は 100 万人当たり年間 1.95 人と推計される。受傷時平均年齢は 28.5 歳で、男性が 88.1 % を占めていた。種目別では、飛び込み (21.6 %), スキー (13.4 %), ラグビー、サッカー、アメリカンフットボール (計 12.7 %), スカイスports (7.0 %), 柔道、相撲 (計 6.8 %), 体操 (6.6 %) の順である。スカイスports 以外の種目で、頸髄損傷が半数以上を占め、骨傷が明らかなのは全体の 55.9 % であった。このうち最も頻度の高い飛び込み事故では、受傷時年齢は 30 歳以下が 80.7 % であり、全例頸髄損傷で、神経学的には 45.6 % が Frankel A の完全損傷であった。また、X 線上骨傷を認めるものが 88.0 % であった。以上のことから、今後のスポーツによる脊髄損傷の予防活動は、飛び込み事故を第一の目標として行われるべきであると考えられた。

#### 2 頸髄損傷の神経機能評価法の文献的考察

徳島大学整形外科 ○加地 伸介, 井形 高明, 加藤 真介

#### 【目的】

脊髄損傷に対する手術療法の是非およびその時期については、まだ議論が多く、実験的研究を含め、多くの報告がなされている。しかし、近年出版された頸髄損傷の治療に関する文献においても、その神経症状の評価は受傷後の繊細かつダイナミックな変化を必ずしも反映していない。今回は、これらの文献を検討するとともに、現在使用されている神経機能評価法それぞれの利点と問題点を検討した。

#### 【方法および結果】

頸髄損傷の治療成績を検討した文献につき、完全損傷と不完全損傷に分け検討した。完全損傷の定義に関しては、Waters ら、Kato ら、ASIA 分類 (1992) とともに、Sacral sparing (SS) がいないことをその根幹にしているが、Zone of Partial Preservation (ZPP) の扱いに多少の差異があった。完全損傷においては、髄節機能の改善がその検討の中心となっていたが損傷神経高位の評価、評価時期、最終評価時の機能評価法などがまちまちであった。不完全損傷においては、Frankel 分類や他の機能評価法を用いたものが多かったが、受傷時の神経症状の詳細な記載や評価時期の明らかでないものが多く、比較検討は困難であった。

現時点で使用されている神経機能評価法には、Frankel 分類とこれを一部改変した ASIA impairment scale が広く使われているが、純然たる機能評価法として FIM や modified Barthel index なども使用されている。また、数量化のために ASIA motor & sensory score, Yale scale, NASCIS の score などがある。さらに、そこから障害の重症度、改善度を算出している場合もある。また、日整会頸髄症治療成績判定基準 (JOA score) も用いられる場合がある。

#### 【考察】

Frankel 分類はその分類形式が単純であるが、SS がなく ZPP が広い場合の Frankel A, B の分類、motor useless と motor useful (C と D) の区別が不明確であるなどの問題がある。また、Motor score system は、より客観性の高い評価法と考えられるが、Key muscle に含まれない筋が予後予測に重要である場合や、慢性期に痙性が Score に与える影響などの問題点を含んでいる。FIM や Modified Barthel Index は、機能評価としては優れているが、受傷時には適切な評価が行えない。JOA score は、運動機能の評価を要する初診時 Frankel C, D の麻痺には適していると考えられる。

以上より、頸髄損傷の神経機能評価においては、その病態、機能損傷程度、及び、比較検討を行う目的により、適した評価法を選択すべきであると思われる。

### 3 骨傷を伴わない頸髄損傷の治療

香川医科大学整形外科 ○岡 史朗, 小原 健夫,  
有馬 信男, 諏訪 勝保

#### 【目的】

当科においては骨傷を伴わない頸髄損傷に対して、原則として保存的治療を行う。しかし、①受傷後 3～4 週経過時にも麻痺の回復が不良な例、あるいは受傷後

麻痺の回復は良好であったが後に再悪化を来した例で、かつ②画像診断で明らかな脊髄の圧迫所見を認める例に対しては、積極的に手術を行っている。今回その治療成績について検討したので報告する。

#### 【対象】

対象は 1 年以上経過観察可能であった 50 例 (男 45 例, 女 5 例) で、年齢は 30～80 歳である。このうち 28 例に手術的治療 (手術群) を、22 例に保存的治療 (保存群) を行った。

#### 【結果】

受傷後 1～2 ヶ月経過時の JOA score は、手術群が平均 5.2 点、保存群が平均 9.6 点と手術群が回復不良であった ( $P < 0.001$ )。最終追跡時の JOA score は、手術群が平均 9.4 点、保存群が平均 11.6 点であった。保存群のうち 10 例は、受傷後 1～2 ヶ月経過時の JOA score が 10 点未満の回復不良例であった (平均 5.7 点)。これら回復不良例の最終追跡時における改善率 (平林法) は平均 20.5 % で、手術群の平均 35.7 % と比較し劣る傾向にあった。また手術群のうち 6 例は、一度麻痺が回復傾向を示したにもかかわらず後に再悪化を来した。その原因として dynamic factor の関与が大きいと考えられた。

### 4 骨傷の明らかでない頸髄損傷に対する手術療法

徳島県立中央病院整形外科 ○正木 國弘, 森本 訓  
明, 三上 浩, 酒巻 忠  
範

#### 【目的】

X 線骨傷の明らかでない頸髄損傷 (本症と略す) は、脱臼骨折が存在するものと違い、緊急処置が必要ではなく、保存療法で十分であるという認識がされて来た。今回、過去 5 年間に入院し、手術を行った本症について検討し、その結果を踏まえ手術適応を明らかにすることを目的とする。

#### 【対象】

1991～1995 年の 5 年間に入院し手術を行った症例は、21 例であり、男、女は 13, 8 例であった。年齢は、42～78 歳 (平均: 61.8 歳) である。年代別では、60 代が 11 例と最も多く、50 代 5 例, 70 代 3 例, 40 代 2 例の順である。受傷原因は、転落 11 例で交通事故、転倒が各 5, 4 例である。受傷から入院までの期間は、3 日以内 13 例と 71 % を占めていた。初診時の Frankel 分類は、A: 0, B: 5 例, C: 8 例, D: 8 例である。損傷型は、中心部損傷型: 15 例, 横断性損傷型 4

例, 半側部損傷型 2 例である。麻痺高位は, C5 が 14 例と 2/3 を占め, C6・C7 の順であった。画像診断では, MRI 撮像可能であった 19 例中, 14 例では, canal stenosis があり, 13 例に high signal が見られた。

#### 【方法】

手術方法は前方法 6 例 (2 椎間 3 例, 1 椎間 3 例), 後方法 15 例 (棘突起縦割法 13 例, MIYAZAKI 法 2 例) である。

#### 【結果】

Frankel 分類で, 2 段階の改善がみられたのは, 6 例であり, 1 段階改善例は 12 例であった。手術については, MRI または myelography で canal stenosis の存在例や MRI で限局した血腫と思われる high signal 例では, 除圧術の適応であろうと考えている。

### 5 胸腰椎損傷に対する保存療法と手術療法の比較検討

高知医科大学整形外科 ○北岡 謙一, 山本 博司,  
谷 俊一

近森病院 枝重 恭一

胸腰椎損傷に対して行った保存療法 21 例, 手術療法 65 例の神経症状の回復, 後弯の推移, 術後疼痛, 社会復帰状況について追跡調査し比較検討を行った。患者の平均年齢は, 保存療法群 52 歳, 手術療法群 35 歳である。手術療法は後方法 39 例, 前方法 21 例, その他 5 例で, 術後観察期間は平均 3 年 8 ヶ月である。その結果, Frankel C, D の症例では手術療法群において麻痺の改善が良好で, 特に前方法がより優れていた。一方, 保存療法は 3 例で 1 段階の悪化を認めた。後弯は, 保存療法群で平均  $17^\circ$  が  $19^\circ$  に, 手術療法群では平均  $22^\circ$  が  $18^\circ$  に推移していた。腰下肢痛については, 保存的療法群に多い傾向を認めた。社会復帰については現職復帰の割合に差は見られないが, 介助を要するものは保存療法群で 31 %, 手術療法群 17 % であった。保存療法は神経症状の見られないもの, あるいは極めて軽いものには用いて良いと思われたが, 手術療法は多くの利点のあることが改めて確かめられた。

### 6 在宅脊髄損傷患者の問題点

国立高知病院整形外科 ○篠原 一仁, 内田 理,  
中野 正顕

高知労災年金相談室 有沢 正時

臨床的にゴールを迎えた脊髄損傷患者にとって自宅

退院が最良とされているが, 日常生活の多くに介護を要する患者が自宅療養を開始し, 維持するためには住居や介護力の整備が必要となる。今回, 私共は在宅脊髄損傷患者の実態調査を行い, 若干の知見を得たので報告する。対象は高知県内に居住する在宅重症傷害者 77 名中 62 名である。男性 57 名, 女性 5 名, 麻痺の程度は四肢麻痺 12 名, 対麻痺 50 名であった。調査は訪問相談ならびにアンケート方式により実施した。62 名中 49 名に尿路感染の合併がみられ, 在宅療養では尿路感染対策が最も重要な問題点であった。家屋の改造状況では改造を行ったもの 48 名, 身障者用住宅入居 5 名および改造なし 9 名であった。主たる介護者についてみると配偶者や母など家族の介護が 96 % を占めていた。また, 介護者の年齢層では 50 歳以上が 74.2 % を占め介護者の高齢化を認めた。在宅脊損患者に対するきめ細かい follow-up system の確立が望まれる。

#### 一般演題

#### 1 小児馬尾腫瘍の一例

徳島市民病院整形外科 ○平野 拓志, 竹内 鎌一,  
島川 建明, 木下 賢三

小松島赤十字病院整形外科 湊 省, 成瀬 章

幼少年期の脊髄腫瘍や馬尾腫瘍摘出術後は, 椎弓切除に起因すると思われる術後の変形や不安定性が危惧される為, 解剖学的構築の破綻を来さない最小限度の侵襲が要求される。

今回我々は, 富田の T-SAW による棘突起縦割法での椎弓再建術にて, 腫瘍を摘出し, 良好な結果を得た馬尾腫瘍の一例を経験したので報告する。

症例は 9 歳の男児。主訴は, 発熱と尾骨痛であった。MRI 上, L3-S1 の馬尾腫瘍を認め, H 7 年 12 月 5 日に L2-S1 の棘突起縦割椎弓再建法で腫瘍を摘出した。粘液乳頭上皮腫であった。

術後 8 ヶ月の現在, 疼痛, 不安定性なく, 縦割された棘突起や側溝も十分に修復されている。

#### 2 椎体浸蝕した Arachnoid Cyst の 2 例

高松赤十字病院整形外科 ○中村 勝, 八木 省次,  
萩森 宏一, 大久保英朋,  
斉藤 裕, 三木 信孝

Arachnoid Cyst は脊髄疾患の中でも稀なものである。今回, 硬膜外 Arachnoid Cyst によって椎体浸蝕をきたしたと思われる 2 例を経験したので報告する。

症例1. 70歳, 男性. 左下垂足を主訴として来院し, MR1, CT等で第2腰椎にCavityを認めた. 手術所見では, 馬尾がCavity内へ入り込み, その壁と強く癒着していた.

症例2. 61歳, 女性. 左下垂足と四肢痙性麻痺を主訴とし, 頸椎には連続型のOPLLがあり, 第2腰椎にはCavityを認めた. 四肢深部腱反射は亢進していた. 手術所見は, 2レベルで前方硬膜に骨化があり, その裂け目より, 馬尾がCavity内へ入っていた.

Arachnoid Cystの椎体変化としては, 軽度のScallopingを示す報告はあるが, このようなCavityを形成する例は, 渉猟し得た範囲では報告はなく, 稀なものと考えられ, その成因と治療について検討する.

### 3 頭蓋一頸髄内脂肪腫の一例

大分中村病院整形外科 ○中村英次郎, 山田 秀大,  
七森 和久, 酒井 祐一, 林  
義裕, 井口 竹彦, 畑田 和  
男

成人脳性麻痺就労者で頭蓋内に進展した稀な頸髄内脂肪腫を手術治療する経験を得たので報告する.

【症例】28歳男性 失調型脳性麻痺 (社)太陽の家就労者

主訴: 両上肢麻痺, 頸一両肩の痛み

現病歴: 平成6年より頸一両肩の痛みが出現し徐々に増悪した. 平成8年より両手のしびれ, 巧緻運動障害著明となり, 平成8年6月20日, 当院初診した.

現症: 歩行不能, 下肢関節は重度の屈曲拘縮あり. 両上肢, 第3頸髄以下の表在および深部知覚低下, 両僧帽筋以下の筋力低下, 四肢深部反射亢進を認めた.

画像所見: 頸椎単純X線にてC1-3の脊柱管前後径拡大あり. ミエログラムではC4/5レベルで完全ブロック, MCTで後頭蓋高からC5までの脊柱管内に低吸収域, MRIにて同部にT1-high, T2-lowの脊柱管内占拠性病変を認めた.

頭蓋一頸髄内脂肪腫と診断し, 7月6日手術施行した.

術中所見: C1-5椎弓切除後くも膜を開開し, 脊髓背側の脂肪腫を尾側より徐々に持ち上げ摘出した.

頭蓋一T2をIsola-systemにて後方固定した.

【考察】本例は8年前より歩行能力が低下しはじめ5年前より車いすを常用していた. 頸髄症症状は脳性麻痺の随伴症状と黙され発見が遅れた. 手術は失調型脳性麻痺に伴う不随意運動を考慮し, 強固な内固定と

Halo-braceを併用した.

### 4 早期診断にMRIが有用であった脊髓硬膜外病変の2例

高知赤十字病院整形外科 ○新野 浩史, 十河 敏晴,  
梅原 隆司, 津保 雅彦,  
平田 茂

最近我々は症状発現より早期にMRIにて診断し, 手術を行い, 良好な結果を得た硬膜外病変の2症例を経験したので報告します.

症例1は49歳, 女性です. 平成8年4月21日特に誘因なく背部痛と両下肢の脱力感が出現し, 近医を受診しました. Th4レベル以下の完全運動麻痺と知覚鈍麻を認めたため当科を紹介されました. MRIにてC6~Th2に至る脊髓への後方よりの圧迫を認め, 血腫と予想されました. 同日C6~Th2に至る椎弓切除を行い, 硬膜外血腫と確認し, 除去しました. 術後軽度の両下肢の筋力低下はあるものの杖歩行を行っています.

症例2は57歳, 男性です. 糖尿病と肝硬変で治療中です. 平成8年5月20日頸部痛出現し, 近医を受診しました. 5月25日より38℃の発熱があり, 頸部痛も徐々に強くなるため, 精査加療目的に当科を紹介されました. 血液検査では, WBC 18880, ESR 81 mm/h, CRP 46.2 mg/dlと強い炎症反応があり, MRIでは頸椎硬膜外に圧迫性病変を認め, 膿瘍を疑い, C2~Th1の椎弓形成術と切開排膿を行いました. 起因菌は黄色ブドウ球菌でありました. 現在術後1ヵ月でカラーを装着し, 歩行を行っています.

今回経験した2症例はMRIが診断に有用でありました.

### 5 不安定性を伴う腰椎変性疾患に対するSDICの使用経験

国立高知病院整形外科 ○中野 正顕, 篠原 一仁,  
内田 理

不安定性を伴う腰椎変性疾患の手術療法では, 神経除圧とともに腰椎固定を必要とする場合も少なくない. 今回我々は強固な固定性の獲得を目的としてpedicle screw法に加えて, Sofamor Danek interbody fusion cage(以下SDIC)を用いた後方進入椎体間固定を行う機会を得たので報告する.

症例は7例で, 男性4例, 女性3例である. 手術時年齢は45歳より72歳, 平均60.4歳であった. 臨床診

断は腰椎変性迂りを伴う腰部脊柱管狭窄症であった。

手術方法は狭窄部の十分な神経除圧の後、DYNALOK system 使用下に後側方固定術を行い、さらに SDIC を用いて後方進入椎体間固定術を追加した。固定椎間レベルは L2/3 1 例、L4/5 6 例であった。

手術成績は日整会腰痛疾患治療判定基準にて術前平均 15 点から術後平均 26.5 点と改善しており、平均改善率は 82.1% であった。また、SDIC 使用による術後合併症は認めていない。

SDIC による椎体間固定術は腰椎変性疾患に対する有効な固定法の一つと考えられる。

## 6 歩行障害をきたした骨粗鬆症による脊椎圧迫骨折の 2 例

三豊総合病院整形外科 ○江川 洋史, 遠藤 哲, 三橋 雅, 細川 智司

従来より骨粗鬆症を基盤とする脊椎圧迫骨折後に脊髄麻痺を来すことは稀とされていた。今回、脊椎圧迫骨折後に遅発性神経障害をきたした 2 症例を経験したので報告する。

症例 1 は 64 歳女性、転倒により受傷し 1.5 ヶ月後に歩行不能となった。Th12 圧迫骨折に対し前方固定術を施行し、麻痺は Frankel C から D へと改善した。症例 2 は 74 歳女性、受傷機転は不明であるが、腰背部痛が出現して 3 ヶ月後に歩行困難となる。画像所見より Th10/11 を中心とする結核性脊椎炎を疑い、自家腸骨移植による前方固定術を施行したが、術中所見及び術中組織標本からは、脊椎圧迫骨折後の椎体圧潰による遅発性脊髄麻痺が考えられた。術後、麻痺は Frankel C から D へと改善した。

本病態は保存療法に反応しにくく、可能な限り手術療法が優先されるべきである。また、術式の選択にあたっては、神経除圧と脊柱支持性の回復のために前方固定術が最適であると思われる。

## 7 骨粗鬆症における胸腰椎損傷の経時的 MRI 所見

健康保険鳴門病院整形外科 ○梶川 智正, 辺見 達彦, 兼松 義二, 坂本林 太郎, 浜田 佳孝

### 【目的】

骨粗鬆症を伴う胸腰椎損傷例に対して、従来の報告と MRI の有用性を検証するため次のような prospective study をおこなった。MRI にて経時的に信号強度

比を計測し、回復の程度をそれぞれ骨折のレベルおよびタイプ (CT にて後壁破壊の有無で分類)、骨塩量との比較により検討した。

### 【対象】

平成 7 年 10 月より平成 8 年 7 月にわたり経時的に追った骨粗鬆症を伴う胸腰椎損傷 7 例 (損傷椎体 計 9 椎体)

### 【方法】

TOSHIBA MRT 200 (1.5 Tesla) を用い、spin Echo 法にてそれぞれ受傷直後、受傷後 1 か月、受傷後 3 か月、受傷後 6 か月の矢状面 (T1, T2) を撮像した。Baker, 宮田らの報告に準じて、NIHimage を用い、信号強度比を計測した。また、骨塩量は Hologic QDR 2000 を用い測定した。

### 【結果】

受傷時に典型的な T1: low T2: high を呈したのは 4 椎体で約半数にすぎず T1: low T2: やや low を呈したものがよくみられた。

CT にて後壁破壊を認めた 5 椎体中 1 例を除き全例で 3 ~ 6 か月の間に周辺部領域より信号強度比の改善傾向を認めたが、完全に回復した例はなかった。

また胸腰椎移行部骨折例と後壁破壊を認めた例は信号強度比の改善は悪かった。MRI により診断のついた L5 骨挫傷は 1 か月で信号強度比が改善していた。

## 8 脊椎圧迫骨折と超音波骨密度測定装置による骨塩量との関連

浜脇病院整形外科 ○筋田 憲二, 村瀬 正昭, 浜脇 純一, 岡本 健, 山中 一誠, 森本 弘, 高橋 光彦, 有田 忍

高齢化社会が進む中、骨粗鬆化が問題となる。そこで今回、軽微な外傷で発生した脊椎圧迫骨折症例の骨塩定量を実施し、非骨折患者と比較検討した。対象は平成 7 年 1 月 ~ 12 月までの脊椎圧迫骨折患者のうち骨塩量を測定し得た女性患者 80 人、年齢 60 ~ 88 歳 (平均 72.9 歳) であり、さらに対照群として非脊椎骨折患者 40 例、年齢 60 ~ 86 歳 (平均 71.5 歳) を用いた。用いた超音波骨密度測定装置は Achilles Ultrasound Bone Densitometer である。

さらに圧迫骨折数により A 群: 1 椎体のみ, B 群: 2 ~ 3 椎体, C 群: 4 椎体以上に分類した。また圧迫骨折形態を 1. 楔状, 2. 扁平, 3. 魚椎, 4. ウェーハウスに分類し骨塩量を比較した。

## 9 Charcot spine の 2 例

大分中村病院整形外科 ○山田 秀大, 畑田 和男

七森 和久, 酒井 祐一

林 義裕

明野中央病院整形外科 中村英次郎, 井口 竹彦

我々は比較的稀な Charcot spine の 2 例を経験したので, 若干の検討を加え報告する。症例 1 は 63 歳女性で, 腰痛を主訴として近医にて約 4 か月間保存療法を行ったが, 坐骨神経痛を伴ってきたため, 平成 8 年 1 月当院を受診した。受診時, 左 L5, S1 根症状を伴った坐骨神経痛を認め, X 線上 L4/5 椎間の狭小化と隣接椎体の硬化を伴う破壊性変化を認めた。検査では梅毒反応のみ陽性で, MRI では椎体に及ぶ T1 低輝度, T2 では僅かに高輝度変化の混在した病変であり, 生検にて炎症および悪性所見はなく確定診断に至らなかった。約 2 か月間のギブスベッド上加療を行うも症状の改善みられず, 前方から病巣郭清および除圧固定術を施行した。術中所見および病理診断にて炎症性そして腫瘍性所見なく, microfracture の所見で Charcot spine と診断した。症例 2 は 61 歳男性で 8 年前に受傷した第 12 胸髄レベル Frankel A で, Th11 前方脱臼および Th12 粉碎骨折に対し, 整復および Th9 ~ L1 の後方固定 (CD 併用) を行い, 車椅子生活が可能となった。しかし, 平成 5 年 6 月より腰部の違和感を覚え, 当院を受診した。X 線上 L4/5 の椎間関節の著明な破壊性変化を伴う椎間不安定性を認め, L4/5 の前方 screw & wiring, 後方徳大式 frame を用いた前後同時固定術を施行した。病理診断より Charcot spine と診断した。Charcot spine の特徴的な X 線像として広範な椎体の硬化を伴う椎間の狭小化および形態異常であるが, 今回の症例の如く X 線像などによる術

前診断が困難な症例もある。

## 10 稀な骨傷型を呈した軸椎椎体骨折の 1 例

西田病院整形外科 ○清水 秀樹, 武内昭一郎

大分中村病院整形外科 畑田 和男, 山田 秀大

軸椎は, その解剖の特殊性から, 損傷を受ければ下位頸椎とは違った損傷の型や臨床像を呈する。そのため, 諸家により軸椎骨折についての分類が行われている。今回, 我々は, 亜脱臼を伴う, 分類が困難な軸椎椎体骨折の 1 例を経験したので報告する。

症例は 82 歳, 男性。平成 8 年 2 月 11 日, 約 1 m の高さの木から転落, 受傷し, 翌日, 当院を受診した。初診時, 疼痛のため頸部の運動は不能であったが, 両下肢腱反射の亢進以外は, 神経学的異常所見を認めなかった。X 線側面像で, 軸椎前縁・齒突起基部上方 2 mm より後下方へ向かう骨折線を認め, 骨片は前方へ転位していた。軸椎椎体も後方へ 5 mm 沁っていた。

本骨折は, 小林の軸椎椎体骨折の分類における前下縁剝離骨折に準じたものと考えられるが, 前方の骨片が大きく, 軸椎椎体の後方への沁りを伴うところが少し異なる。骨折は, 軸椎椎体骨折線から椎間板, 後縦靱帯, 項靱帯に至るラインに働く圧迫および過伸展位によるもので, 破裂骨折に近い受傷機転であったと考えている。

治療について, 神経症状がなく, C2-3 間の安定性の獲得が重要であると思われた。本症例では, 骨片の大きさおよび術前の整復が不良のため, 前方固定術は手術手技的に困難と思われ, AXIS FIXATION SYSTEM を併用した後方固定術を選択した。