Three cases report of incomplete cervical lesion (Effect and limitation of medical rehabilitation)

by

Toshiyuki ITOH, Tsugio OHKAWA, Norihiko ANDO

Department of Rehabilitation, Yokohama City Medical College

Cervical cord lesion is one of the most important problem in the field of rehabilitation.

And the treatment of complete lesion has been systematized recently. But we have few chance to treat the complete lesion. We have to treat incomplete cases more frequently. However, we have not any systematic treatment procedure about such incomplete cases.

So, we presented three cases of incomplete cervical cord lesion and explained the treatment procedure which we did.

頸髄不全損傷の3例

——医学的リハビリテーションの効果と限界——

伊藤利之* 大川嗣雄 安藤徳彦

緒言

現代医学の進歩は頸髄損傷患者を死から救った。しかしそこに新たな悲劇が生まれたことを見逃すことはできない。リハビリテーション医学の進歩、社会福祉の発展も未だ頸髄損傷患者にとって極めて無力なものでしかなく、その谷間で苦しむ彼等に我々はいかなるリハビリテーションサービスを行ない、又いかなる方向で研究を進めていくべきなのか、医療にたずさわる者として常に問われる課題である。中でも頸髄不全損傷は、不完全であるが故にその機能改善の可能性も高く、リハビリテーション医学が効果的にその力を発揮することによって、日常生活を大きく変えることができる。いわば我々の試練の対象である。又その障害の多様性と個別性は、治療の内容に法則性を見出すことが困難で、まさに経験の積み重ねこそが極めて重要な役割を果す。脳脊髄を再生することの出来ない現在、この方法こそが一定の治療体系を築いていく唯一の道であると考え、ここに我が最近経験した3例を報告し、問題点を検討してみたい。

症例の経過と問題点

症例1の入院時までの経過、及び身体状況は表1に示した通りである。さらに、術後5日目にリハ科に refer された時の所見を表2に示した。

この状態ではいわゆる C₆ 以下の完全損傷と考えざるを得ず、第1回の評価会議では、頸椎の固定期間が終る術後6週迄、以下のプログラムをベッドサイドで行なうことにした。

45年12月8日

- 1) 呼吸訓練
- 2) 両側上肢の筋力増強と機能改善
- 3) 各関節の可動域維持
- 4) 留置カテーテルでの時間排尿
- 5) ADL

ところが、その後麻痺は徐々に改善の方向にむかい、2月（術後3カ月）迄の経過は表3に示す通りである。2月上旬（術後2カ月）迄の時点では、指の屈筋の自動性が出て来た事、下肢に自動運動が出現した事が特記されよう。

この段階で、車椅子生活の目標が現実的なものとなって来たと考え、以下の如き訓練プログラムを設定した。

46年12月26日

- 1) 上下肢筋力の増強と機能の改善
 - ・マット上での自動助運動、体位変換
 - ・坐位保持
 - ・車椅子操作
- 2) ADL

食事、洗面、衣服の整頓、上着の着脱 etc.

- 3) 各関節可動域の維持
- 4) 呼吸訓練
- 5) 膀胱訓練

このプログラムを実行しつつ、経過を観察していると、46年2月（術後3カ月）から5月下旬（術後6カ月）にかけてさらに機能の回復がみられ、ADLの改善も認められた。その主なものと経過は表4に示した。

この様な状態から車椅子自立の可能性が充分であると判断し、5月26日（術後6カ月）に車椅子を処方した。又訓練プログラムに、車椅子での完全自立は勿論、歩行の可能性も出て来た判断

* 横浜市立大学医学部病院リハビリテーション科

表 1

症例 1

年 齢 59歳
性 別 女性
体 格 身長 147 cm 体重 64 kg
職 業 主婦
家族構成 夫、息子夫婦と同居。隠居の身である
障害原因 不明 (C₆₋₇ 前方固定術後)
発病までの経過

45年 3 月 両手指 (III, IV, V 指) にシ
ビレ感, 知覚鈍麻, 軽度の運動
麻痺出現

牽引などの保存的治療を受けた
が改善されなかった

12月 3 日 頸椎前方固定術 (C₆₋₇) 施行
以後 C₆ 以下の麻痺出現

既往歴 特になし

表 2

リハ科初診時主要所見 (45年12月 8 日)

1. 運 動 麻 痺

- ・上肢; 両側, 肩甲骨, 肩関節, 肘関節. 手関節
の自動運動あり
(筋力は F(-)~N(-))
- ・手指; 両側, 筋力はゼロ (tenodesis action を
利用して動かせる)
- ・下肢; 両側, 自動運動なし

2. 痙性の状態

- ・上肢; 両側, 腱反射やや亢進, Hoffmann (+)
筋の痙性は中等度, 自動運動可能
- ・下肢; 両側, 筋緊張の亢進はないが, Babinski
(+)

3. 関節可動域

各関節ともほぼ正常

4. A D L

仰臥位で両側とも tenodesis action を利用

- ・チリ紙をつまむ.
- ・水のみを両手で持って飲む
- ・テーブルからミカンを取り, 口に入れる. そ
の他の事は全面介助

5. 膀胱直腸障害

排便; 浣腸を施行して全介助
排尿; 留置カテーテル使用

6. 呼 吸

- ・肋間筋の動きなく 横隔膜呼吸 (肺活量 1100
ml)

7. 合 併 症

特になし (褥創なし)

して, 次のような項目を追加した.

46年 5 月 27 日

1) 上下肢筋力増強と機能の改善, 及び耐久性
の増加

- ・マット上で, 膝立位保持, 膝歩き (片手支

表 3

46年 1 月 8 日 右手, ピンチ可能
20日 下肢の自動運動出現 (左> 右)
28日 左手, 軽い物ならピンチ可能, 筋力
を補助する為に, 左手に short oppo-
nence 作成 (II, III 指もオルソプ
ラストで固定)
2 月 2 日 右手, 書字可能
両手でひも結び可能

表 4

46年 3 月 10日 長坐位 5 分間保持
車椅子での移動 5 m 位
12日 手指伸筋の補助として finger splint
作成
24日 腹臥位→仰臥位の体位変換可能
4 月 5 日 スプーンとフォークで食事自立
5 月 6 日 左下肢, straight leg raising 可能
11日 膝立位保持可能 (片手支持) 四つ這
い 2~3 歩可能.

表 5

46年 5 月 30日 トイレ動作を除き A D L ほぼ自
立.
8 月 31日 平行棒内 4 点歩行で 2 往復可能 (右
膝固定)
9 月 9 日 坐位保持 30 分以上可能
9 月 21日 ハシで食事可能. 洗面自立

持)

- ・車椅子での軽作業
- ・平行棒内立位バランス

2) ADL の自立

衣服の着脱 (特にズボン, 下着, 靴下 etc.)

この時点で特に問題となった事は, 表 1 に示し
た 147cm, 64kg という体格で, これが機能を阻
害している大きな因子と考えられた. そこで肥満
対策として

- ・食事を糖尿食に変更
- ・病室での坐位時間を増す
- ・できるだけダイナミックな訓練をする

を積極的に行なった. その後もリハビリテーショ
ンの効果が上り, 47年 1 月 12 日 (術後 13 カ月) に
は松葉杖にて 4 点歩行が可能となった. この間の
主な経過は表 5 に示した. ADL もほぼ自立し得
たので, 自宅での自立を目標に退院を計画し, 問
題となっていた膀胱障害に対し, 排尿をスム
ーズにするために 膀胱頸部切除術を 47 年 2 月

15日に施行した。

その結果

術前

自排尿量 150ml~200ml

残尿量 200ml~300ml

術後

自排尿量 150ml~250ml

残尿量 50ml~150ml

にまで改善された。

この段階に至ると、初診時の C₆ 完全損傷の状態とくらべて、はるかに進歩し得たといえるが、残念ながら以下に示す問題を解決するには至らなかった。

- 1) 便の後仕末に介助が必要
- 2) 入浴に介助が必要
- 3) 排尿のコントロールが不十分で時々失禁する。

- 4) 体重は 64kg から 59kg に減少しただけ

しかし、回復という点では plateau に達していると考えられたので、一時退院させ、日常生活の中での問題点を検討することにした。

47年4月29日(術後1年6カ月)退院

47年7月8日再入院(再評価と、実際生活にあわせた訓練をする目的で)

3カ月間の自宅生活から、次のような点に問題を残していることがわかった。

- 1) 肥満

退院時 59kg から再び増加し 64kg になった

- 2) 歩行能力の低下

せまくて余り歩くことができない。車椅子も同じ理由で使用せず、四つ這いが一番実用的

- 3) 排尿間隔が短い

2時間程度しかもたず、つい飲量を制限(尿量 700ml/1 日程度)

そこで今後の方針として

- 1) つかまり歩きの実用性を高める
(安定性、スピードを増し恐怖心を取り除く)
- 2) 自宅の改造に協力
イ) つかまる場所をつくる
ロ) 障害物をできるだけ置かない様にする
ハ) トイレを居室の近くにし、テスリをつける

二) 車椅子で外出できる様にする等を考えた。

その後、この方針に従って歩行訓練、home making activity, ADL training を行ない、調理(立位)も可能となり、自宅の改造も完成したので、昭和 47 年 11 月 19 日退院した。

この患者は、手術後に麻痺が悪化したという事情もあり、当科としてはかなり長期にわたる治療を行なった。そして、初期には C₆ 完全損傷の如き病像を呈していたにもかかわらず、最終的には歩行さえ可能になった。しかし、神経学的な回復は下肢の straight leg raising が可能になった時点(47年5月)、すなわち術後ほぼ6カ月で終了していたのではないかと考える。その後も機能的な改善が徐々に得られた事はすでにのべた通りであるが、根本的な回復とは考えにくく、59歳という高年齢の為、運動機能の獲得が遅かった事、特に下肢の能力に比して、バランスに対する不安がいつまでもあった事、又、上下肢に痙性が残存し、ただでさえ遅い運動機能の習得に手間取った為と思われる。さらに、中年期以後の肥満が大きな阻害因子として働いていたことも見逃すことができないであろう。幸いにもこの患者は家屋の改造が自力で可能であり、一応家庭内での自立を達成し得た。この様な患者をこれだけ長期にわたってリハビリテーションを行ない得る機会も少なく、他の症例に対する指針となり得るのではなからうか。

症例 2 は、表 6 に示す様な経過をとり、手術後の所見は症例 1 より重く、C₅ の完全損傷に近い状態であった。又、このような状態が術前より続いていた為に、MP 関節過伸展位の拘縮を生じ、肩にも拘縮を認めた。従って最初の段階としては以下のようなプログラムを与えた。

47年3月26日

- 1) 両側上肢の筋力増強と機能の改善

- ・両側上肢の自動介助運動
- ・左手に knuckle bender 装着させて手指の動きを助け良肢位に保つ

- 2) 上下肢関節可動域の維持と増強

- 3) ADL

何とか自力で水を飲める様に指導

図 1 (症例 1)

図 2

図 3

表 6

症例 2

年 齢 56歳
 性 別 女性
 体 格 身長 143 cm 体重 64 kg
 職 業 主婦
 家族構成 息子と 2 人暮らし、息子が働いている
 障害原因 頸椎後縦靱帯骨化症
 入院までの経過
 41年 6 月 失禁出現
 44年 10 月 歩行不能
 47年 1 月 立位不能、左手がほとんど使用できなくなった
 47年 2 月 21 日 当大学病院整形外科入院
 既往歴 特になし
 入院後の経過
 47年 2 月 25 日 C₂ 以下 C₇ までの頸椎後縦靱帯骨化症による頸髄圧迫症状と診断
 3 月 15 日 C₂ の 1/2~C₇ Laminectomy, C₅₋₆, C₆₋₇, Foraminotomy 施行

4) 留置カテーテルの時間排尿

その後の経過は表 8 に示した通りで、坐位に達するまでにはほぼ 6 カ月を要している。症例 1 とは異なり坐位でも血圧が低下する症状を呈し、リクライニング式の車椅子を処方した。

その後の改善も認められたので、47 年 12 月(術後 9 カ月)に至り、評価会議で次のような目標で訓練を続けることにした。

表 7

術後、リハ科初診時主要所見 (47 年 3 月 24 日)

1. 運動麻痺
 上肢；両側、肩、肘関節の自動運動あり、(筋力は P(-)~F、三頭筋 P(-)) 手関節、手指の自動運動なし
 下肢；筋緊張低下し、自動運動なし
2. 痙性の状
 上下肢とも腱反射低下
 病的反射は両側とも Babinski (+)
3. 関節可動域
 肩関節 右 0~170°
 左 0~150°
 手関節背屈 右 正常
 左 0~30°
 に制限あり。
4. ADL
 全介助
5. 膀胱直腸障害
 排便 3~5 回/1 日の便失禁
 排尿 留置カテーテル
6. 合併症
 肩関節、手指に浮腫と拘縮あり

47 年 12 月 12 日

- 1) 車椅子操作
- 2) ADL
 更衣、マット上で上着を脱ぐ
- 3) 坐位の保持能力を高める
- 4) 上肢機能の改善と筋力増強

その後、今年に入り、
左手の拘縮除去の目的で
cock up + M P flexion
assist の splint を作成し
た(図6)。48年1月の中
旬には(術後10ヵ月)には
右手を用いて箸で食事が可
能になり、坐位での血圧の
変化も殆んどなくなった。
さらに2月に入り、平行棒
内で立位の保持が可能とな
り現在訓練中である。

この患者は、症例1より
重症な段階からスタートし
たにもかかわらず、かなり
の機能の改善をみて立位さ
え可能となった。しかし、

図4 (症例2)

図5

表8

47年4月8日	右膝、屈曲運動可能
17日	右手、自動運動改善(頭上の鏡に届く様になった)
27日	坐位 60° (バックレスト使用) 1時間可能 肘を利用してナースコールのボタンを押すことが出来る様に細工
5月6日	右手の short opponence 作成
7日	右手を口へもっていける
10日	右手、ピンチ可能
19日	留置カテーテル抜去 間歇的導尿法に変更
31日	車椅子で1時間坐位可能
7月15日	湯のみに水を入れて両手で飲む
9月4日	リクライニング式車椅子処方
12月4日	左右の寝返り可能
8日	膝立位保持可能(片手支持)
11日	正坐→膝立可能(両手支持)

図6

基本的なADL、即ち、ベッドから車椅子、トイレでの移動は殆んど不可能であり、今後どこをゴールにすべきかという点で検討を要しよう。又この状態での社会的措置についてはより大きな問題となるであろう。

症例3の経過、入院時所見は表9、10に示した通りである。この患者は交通事故で頸髄不全損傷となり、2年間入院したが機能の改善を見ずに自宅に帰されている。当時(昭和38年)では頸髄

損傷ばかりでなく、一般的に病院でのリハビリテーションが普及していなかった為であろうが、何ら機能回復の訓練を受けることなく退院した。

しかし、この患者は幸いなことに、ほぼ仰臥位で7年間生活していたにもかかわらず、四肢には特別な合併症も起さなかった。当科の医師による居宅検診にて、リハビリテーションポテンシャルがあると判定され入院した。その後の経過は表11に示したが、48年2月の時点で、ADLは殆んど自立し得た。

この患者は当科へ入院した時点で、すでに潜在的にかなりの能力を有していたと考えられるが、

図 7 (症例 3)

表 9

症例 3

年 齢	44歳
性 別	女性
体 格	身長 155 cm 体重 44 kg
職 業	主婦
家族構成	娘 1 人の 3 人家族, 夫と娘が各々働いている
障害原因	交通事故による C _{2,3} 頸椎骨折
入院までの経過	
38年 7月14日	通行中オートバイにはねられ受傷 10日間意識不明 (索引を1ヶ月間施行)
11月	排尿のコントロール辛うじて可能 (尿意あり, 残尿 50 ml 程度, 時々失禁あり)
39年 4月	右下肢がわずかに動く様になった 右上下肢, 屈伸運動可能 左上下肢, 動きほとんどなし (坐位訓練開始)
40年 4月	退院, 以後自宅療養
42年 4月	時々坐位をとるだけで寝たきり
46年11月	急性腎炎に罹患 仰臥位に寝たきりになった. 四肢 の機能はほとんど変化せず
47年 8月28日	当大学リハ科入院
既往歴	特になし

長期間にわたる disuse の為, 初期には, 起立性血圧を起して低坐位をとることさえ困難であった。従って能力はあったにもかかわらず, 歩行に至るまでかなりの時間を要した。

最近, リハビリテーション思想の普及により, 第3例のように何の訓練も受けずに放置されるという事が少なくなっているように思われる。特にこのような不完全損傷の場合には, 適切

図 8

表 10

リハ科初診時主要所見 (47年 8月28日)

- 運動麻痺の状態
C₃ 以下の不全麻痺で筋力は
左上下肢 F(-)~F(+)
右上下肢 G(-)~G
- 関節可動域
脊柱前彎 0~20°
肩関節, 屈曲 右 0~160° 左 0~140°
外 転 0~165° 0~150°
足関節, 背屈 -15° -25°
- 痙性の状態
腱反射は両側上下肢共亢進し, Hoffmann (+)
Fußklonus (+) 特に左上下肢の痙性強く, 肩
の屈曲は 60° 位まで自動的に可能
- ADL
 - ・食事動作 側臥位で右手使用して可能
 - ・洗 面 タオルで顔をふくだけ
 - ・排 尿 尿器使用 (ベッド上) 残尿 50 ml
 - ・排 便 1 X/1 W. 要介助
 - ・更 衣 要介助
 - ・移 動 仰臥位, 側臥位のみ. 坐位も保持
できない
- 合併症
 - ・慢性膀胱炎
 - ・骨多孔症
 - ・脊柱可動域制限

な時期の適切な訓練が望まれるだけに, この保障が重要であるといえよう。

以上, 我々が最近経験した頸髓不全損傷の 3 例

表 11

47年9月4日	tilt table 60° (20分)
11日	腰掛位 5 分間可能 (片手支持) 肺活量 臥 位 1760 ml 腰掛位 820 ml
25日	車椅子に20分間坐っていること可能
10月5日	車椅子処方 (デスクアーム)
9日	平行棒内 4 点走行, 1 往復可能
18日	車椅子で調理可能
23日	平行棒内 4 点歩行, 6 往復, 車椅子からの立ち上り可能 (片手支持)
11月1日	左下肢の痙性に対して, 脛骨神経のフェノールブロック施行
2日	平行棒内歩行, 20往復
6日	上着の着脱可能
20日	マット上での起き上り可能
12月14日	階段昇降可能 (片手支持)
20日	ADL ほぼ自立
12月27日	マット→車椅子の移動可能
1月28日	4 脚杖で歩行可能
2月22日	T字杖で歩行可能, 安定性あり ADL 自立, 実用的である (但し, トイレは洋式)

であるが, 大学病院におけるリハビリテーション科の現状, 及び我々の力不足から, 必ずしも理想的なサービスを行ない得なかった点があるように思われる。

考察と結語

症例 1, 2 は頸椎症に起因した四肢不全麻痺であり, 第 1 例は歩行可能とはいえ家屋の改造が必要であった。第 2 例は今後の経過に懸るが, 何れにしても介助なしの生活は望み得ないであろう。

1) このように, 少しは動ける 程度 の頸髄不全損傷者にとって, 日本の生活様式が極めて不都合であり, その生活環境を改造することがリハビリテーションの効果を維持し, 発展させる上で重要な条件となる。

2) 余り手がかからないにせよ完全自立が困難な患者にとって, 何らかのかたちで介助をしてくれる人が必要である。もしこの点が保障されない場合には, やはり生活を続けていく為の施設 (療護施設か?) が必要であると思われるが, 日本の現状はその両者とも余りに不十分である。

3) リハビリテーションサービスを行なう立場として, 頸髄不全損傷に対するリハの知識が余りに乏しく, 体系づけられたものを見ることが出来

ない。その上, その援助の一手段としての電動式装具の製作には, 多額な金が必要であるばかりでなく, その中途半端な機能に対する適応は困難であるといわねばならない。

4) 尿路管理を含めた十分な医学的ケアが, 退院後も引き続き必要であるにもかかわらず, その体制が各人の力量にまかせられている。

5) 症例 3 のような事が, 日本中のあらゆる病院で現在行なわれておらず, 今後も行なわれないであろう事を切に願いたいものである。

特に(3)の問題は, リハビリテーション医学として, 我々の中で体系化していくことが前提となる課題であり, 前記した如く互いの経験から学びあい, 施設入所だけを考えることなく積極的にリハビリテートしてやる事が重要であろう。そしてその中でコストが安く, 手軽に装着できて, しかも効果的な補助具等の開発も進めば大きな前進ではないだろうか。

文 献

- 1) Friedland, Fritz: Rehabilitation in spinal cord in rehabilitation medicine, Physical Medicine Library X, 460, Elizabeth Licht Publisher, New Haven, 1968.
- 2) Long, C., II. Congenital and traumatic lesions of the spinal cord: p. 566-578: Handbook of Physical Medicine & Reh 2nd ed. edited by krusen, Saunders, Philadelphia.
- 3) Long, C., II. & Lawton, E. B.: Functional significance of spinal cord injury, Arch. Phys. Med. & Reh, **36**: 249-255, 1955.
- 4) Long C.: Upper limb bracing in orthotics etcetera, Physical Medicine Library IX, 221, Elizabeth Licht Publisher, New Haven, 1966.
- 5) Symington D., Mackay, D.: Study of functional independence in the quadriplegic patient: Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, **47**: 378, 1966.
- 6) 赤津隆: 労災脊髄損傷患者の現状とその社会復帰を阻害する因子, 臨床整形外科, **3**: 10, 828, 1968.
- 7) 赤津隆: 頸髄損傷患者の現状と将来, 臨床整形外科, **7**: 6, 419, 1972.
- 8) 大井淑雄: 頸髄損傷の治療とリハビリテーション, リハビリテーション医学, **7**: 2, 143.
- 9) 秋島秀男: 高位脊髄 (頸髄) 損傷四肢麻痺患者のリハビリテーションにおける Upper Extremity Orthotics および Externally powered Device の臨床的応用比較, リハビリテーション医学, **7**: 1, 17.