高位頸髄損傷の治療経験

総合脊損センター整形外科

黒 瀬 真之輔・角 田 信 昭
佐々木 邦 雄・芝 啓一郎
権 藤 英 資・香 月 正 昭
赤 津 隆

Prognosis in Acute High Cervical Spinal Cord Injuries

by

S. Kurose, N. Tsunoda, K. Sasaki, K. Shiba,
E. Gondou, M. Katsuki and T. Akatsu

Department of Orthopedic Surgery, Spinal Injuries Center

A review was made of 17 acute high cervical spinal cord injuries between April 1979 and January 1983. Seven patients died during hospitalization. The causes of death were complications of cardiovascular system in 6 patients. Seven patients were discharged from spinal injuries center but activities of daily living (ADL) were almost dependent in all patients. The mortality rate of high cervical spinal cord injuries will be improved by skillfull general management in acute stage. Rehabilitation in high cervical spinal cord injury patient is very difficult but we must make every effort to improve ADL of severely handicapped patient.

高位頸髄損傷は呼吸障害をはじめとして重篤な合併症を伴うことが多く、死亡率も非常に高い。このような外傷の治療は急性期の心肺系の合併症に対する救命行為にはじまり、骨傷に対する治療、高度な機能障害に対するリハビリテーション、退院後の管理などに複雑な問題をかかえ治療を担当する我々を悩ませる。今回、当センターで治療した症例の結果及び治療上の問題点等を検討した。

対 象 症 例

総合脊損センターへ1979年6月初めより1983年1月末迄、急性期より入院加療を受けた頸髄損傷は108例であった。このうち最終診断時の最下位運動機能レベルがC₅以上であった完全損傷17例15.7%を対象とした。受傷時年齢は62才から15才にわたり平均37.0才であった。受傷原因は交通事故11例、転落事故4例、転倒1例、不明1例であった。受傷時の合併損傷として頸椎外傷による頸髄損傷以外、頭部外傷のような予後に影響を与えるものを全例伴なわなかった。

治 療 結 果

最下位運動機能レベルC₄完全損傷は6例であった。治療は3例が頭蓋直達牽引で、1例は頭蓋直達牽引で脱臼を整復後2次的に頸椎前方固定術を、2例は急性期に観血的に脱臼を整復し頸椎固定をおこなった。予後は4例が入院中に死亡した。1例は全介助の状態で自宅へ帰ることが出来た。頭蓋直達牽引による保存的療法と急性期に観血的療法をおこなったもので、予後に関しての差は見られなかった(表1—A)。

神経症状に1髄節の左右差が見られた最下位運動機能レベル片側C₄、反対側C₅の完全損傷は4例あった。治療は全例に観血的治療がおこなわれたが、1例(M. K. 例)を除き急性期をすぎた手術と若年者のため合併症もほとんどなかった。全例生存し、3例が退院し療護施設か自宅で全介助に近い状態で生活している(表1—B)。

最下位運動機能レベルC₅完全損傷は7例あった。治療は骨傷が明らかでなかった1例を除く6例が観血

表 1—A C₄ 完全損傷

症 例	年令	性	受 傷 日	骨 傷	治 療	予 後
M. O.	62	F	79. 7. 26	不 明	頭 蓋 直 達 牽 引	死 亡 (26日)
M. S.	26	F	79. 8. 16	C ₃ 脱臼骨折	整復→C3/4 A. S. F	自 宅 復 帰
M. W.	29	F	79. 9. 24	C ₅ 脱臼骨折	C ₄ -C ₆ A. S. F	死 亡 (3ヵ月)
T. K.	42	M	80. 12. 2	C ₃ 脱臼骨折	頭 蓋 直 達 牽 引	死 亡 (7ヵ月)
T. F.	49	M	81. 10. 6	C ₃ 脱臼骨折 C ₃ -C ₆ 多発性骨折	C ₂ -T ₁ P. S. F C ₄ -C ₇ A. S. F	死 亡 (8.5ヵ月)
Y. M.	61	M	82. 8. 3	不 明	頭 蓋 直 達 牽 引	入 院 中

表 1—B 片側 C₄, 反対側 C₅ 完全損傷

症 例	年令	性	受 傷 日	骨 傷	治 療	予 後
K. A.	47	M	80. 8. 25	C ₄ 脱臼骨折	C ₃ -C ₆ P. S. F. C ₄ /5 A. S. F.	療 護 施 設
J. N.	20	M	80. 12. 28	〃	C ₂ -C ₆ P. S. F. C ₄ /5 A. S. F.	自 宅 復 帰
M. K.	22	M	81. 2. 4	C ₅ 脱臼骨折	C ₄ -C ₆ A. S. F.	〃
Y. H.	31	M	82. 12. 31	〃	C ₃ -C ₆ P. S. F. C ₄ -C ₆ A. S. F.	入 院 中

表 1—C C₅ 完全損傷

症 例	年令	性	受 傷 日	骨 傷	治 療	予 後
K. M.	20	M	79. 9. 5	C ₅ 脱臼骨折	C ₃ -C ₆ A. S. E. C ₄ -C ₆ A. S. F.	自 宅 復 帰
K. S.	15	M	79. 10. 21	〃	C3/4 A. S. F. C ₄ -C ₆ P. S. F.	〃
O. I.	58	M	81. 5. 7	C3/4 椎間板損傷	C ₄ -C ₆ A. S. F.	転 院
T. I.	17	M	81. 6. 16	C ₅ 脱臼骨折	C ₄ -C ₆ P. S. F. C ₄ -C ₆ A. S. F.	死 亡 (3週)
Y. K.	20	F	81. 12. 20	〃	C ₄ -C ₆ P. S. F. C5/6 A. S. F.	死 亡 (8日)
K. M.	56	M	82. 4. 20	不 明	頭 蓋 直 達 牽 引	死 亡 (4週)
H. Y.	54	M	82. 12. 25	C5/6 椎間板損傷	C ₅ -C ₇ A. S. F.	入 院 中

的におこなわれた。3例が急性期に死亡した。このうち手術を受けた2例は超早期手術例で、手術方法は前方・後方同時侵襲によるものであった。3例が退院できたが自宅へ帰ったというだけで、社会復帰出来たものはいない(表1—C)。

これら17例の急性期合併症を機能レベル別に調査した。C₄6例では気管内吸引操作中の心停止を4例に、呼吸不全を5例に、無気肺を4例に、肺炎を3例に、肺水腫を1例に、術野感染を1例にみた。5例が気管切開による管理を必要とした。片側 C₄, 反対側

C₅の4例は前述したように重篤な合併症を伴わなかった。C₅7例では気管内吸引操作中の心停止を2例に、呼吸不全を3例に、肺炎を1例に、消化管出血を2例にみた。2例が気管切開を必要とした。以上をまとめると、高位頸髄損傷17例中6例が気管内吸引操作中の心停止を、8例が呼吸器系の合併症をおこし、7例に気管切開を必要とした。7例が入院中に死亡した。心筋梗塞によると思われる1例(M. O. 例)を除き、他の6例の死因は頸髄損傷に基づく心肺系の合併症によるものと考えられた。これら心肺系の合併

症を伴うも生存しているものは2例にすぎなかった。

考 察

高位頸髄損傷の治療上の問題点として次のようなものがあげられる。①死亡率が高い。我々の施設では急性期の17例中7例が治療中に死亡した。②急性期に重篤な心肺系の合併症を伴う頻度が高く、慢性期を含めてこれが死亡原因となることが多い。③たとえ救命しえてもADL障害が高度である。自宅復帰を含めての社会復帰が非常に困難で、たとえ退院できても常に呼吸器系の合併症に注意し、常時介護者を必要とする。このように高位頸髄損傷は急性期から慢性期に致る迄、複雑な問題をかかえ治療を担当する我々を悩ませる。

高位頸髄損傷の死亡率が非常に高いということについては多くの報告がある。富永等は24例の上位頸髄損傷中12例が死亡し、その死亡原因はほとんど麻痺性呼吸不全によると述べている⁹⁾。Snedon等は頸髄損傷の完全又は不完全麻痺例363例を調査し46例が1年以内に死亡した。受傷時における年齢が決定的な原因となり、45才以上のものが特に死亡率が高い。C₅以上の完全麻痺は高死亡率を伴ない、なかでも45才以上の75%は1年以内に死亡したとしている⁹⁾。またこれと同様な年齢的要素からみた頸髄損傷の高死亡率をHardyによっても報告されている⁹⁾。これらの報告例に見られるように高位頸髄損傷の死亡率は高く、我々の治療結果も同様の傾向であった。年齢的要素に関しては、我々の例では受傷時年齢45才以上の7例中3例が死亡し、45才以下のものは10例中4例が死亡した。若年者に生存率が高いとはいえない。急性期の合併症に関しては、心肺系の合併症が最も重篤で、これが予後を左右するという報告が多い¹⁾²⁾⁴⁾⁶⁾。最近では泌尿器系の合併症は、急性期より神経因性膀胱に対する管理が確立され、尿路感染症にもとづく死亡の報告は見あたらない。我々の症例でも入院中の死因は7例中6例が頸髄損傷による心肺系の合併症によるもので、生存例10例中2例以外はこれら合併症を伴わなかった。高位頸髄損傷の高死亡率、心肺系の合併症を最小限にいくとめるためには、全身状態を十分に把握した上での急性期管理が救命率を上昇させると考えられる。したがって、高位頸髄損傷では骨傷に対する早期手術は、麻痺の進行性の上昇又はすであ

表2 思性期合併症の予防

(1) Cardiac arrest	充分な O ₂ 吸入による気管内吸引操作
迷走神経反射亢進にはアトロピンの併用
(2) 呼吸管理	従量式 respirator の使用による IMV
長期例では tracheostomy
輸液量の制限
聴診、血液ガス、胸部 X-P による頻回のチェック
(3) 消化管出血	ストレスを最小限に
潰瘍の既往のある例ではステロイド使用の制限
胃管留置
サイメチジンの投与

る麻痺が骨傷の治療によって改善されない限り、生命的予後を改善するとは思われず、全身状態を十分に把握し安定させた上で、2次的に骨傷に対する治療を考えてゆくのが良策と思われる。このような観点から現在我々がおこなっている急性期的心肺系合併症への対策を記載する。高位頸髄損傷に不可欠な気道内吸引は、吸引前後に十分なる高濃度酸素を与え、肺胞内低酸素状態をさける。迷走神経反射亢進時は硫酸アトロピンの静注をおこなう。呼吸管理は胸部聴診、動脈血血液ガス、胸写、一回換気量等を頻回にチェックし、呼吸不全のある例には適切な酸素濃度のもとに従量式のレスピレーターによるIMVをおこなう。レスピレーターの使用を長期間必要とする例では、気管切開をおこない気道内分泌物の排出が容易に出来るようにする。急性期の低血圧に対しては、その原因を理解し(ほとんどが交感神経麻痺による)、肺水腫をひきおこすような水分過剰にならぬよう注意することが重要である⁷⁾(表2)。

急性期を無事にのりこえ、リハビリテーションが開始されるようになるとそのゴールが問題となってくる。現在設定されているリハビリテーション上のゴールは、最下位運動機能レベルC₄ではchin controlによる電動車椅子操作、BFO使用による環境制御装置の利用、mouth stickによる電動タイプライター等の操作が限度である。C₅では上肢操作による普通型電動車椅子の操作、BFO併用による長対立上肢装具の使用が可能となる⁹⁾。しかしADL障害は高度であるため、すこしでもADLの自立が得られるような補装具の開発がせつかく救命しえた患者の予後を改善するためにも必要と考えられる。専門的治療施設でのリ

ハビリテーションが終れば退院を考えなくてはならなくなる。Ravichandran と Silver は高位頸髄損傷者は脊損センターを退院後、ほとんど死亡すると述べている⁴⁾。このように、退院にあたり常に合併症への注意が必要なので、それに対応可能な収容施設の整備が望まれる。我々の施設では7例が退院できた。自宅へ復帰できたものは10~20才の5例で、他の2例は転医又は療護施設へ収容され介護者がついている。自宅へ帰ることが出来た者も、家族がつききりという状態である。このように高位頸髄損傷者は退院することが出来たといっても常に介護者を必要とするため、家族の負担は想像以上に大きいものと思われる。しかし、若年者では ADL はほぼ全介助であるが、合併症さえ注意すれば電子機器等の使用による在宅就労あるいは施設内就労への道を開かれると考えられるので、今後積極的にこれらの問題に取りくむ必要があると思われる。

ま と め

1. 最下位運動機能レベル C₅ 以上の頸髄完全損傷17例を治療した。
2. 7例が入院中に死亡した。うち6例の死亡原因は心肺系の合併症に起因した。
3. 7例が退院し、うち5例は自宅へ帰ったが、ほとんど全介助の状態であり、家族の負担が非常に大きい。
4. 高位頸髄損傷は急性期の全身管理と共に、ADL

の拡大をはかるリハビリテーション機器の開発、利用が重要である。

5. 若年者では退院後、合併症への対応が可能で、コンピューター等の使用による就労施設の設置が望まれる。

参 考 文 献

- 1) Bellamy, R. et al.: Respiratory complications in traumatic quadriplegia. Analysis of 20 years' experience. J. Neurosurg., 39: 596-600, 1963.
- 2) Bharatwal, N.: Rehabilitation of cervical cord injuries in Early Management of Acute Spinal Cord Injury, edited by Tator, C. H., Raven Press, New York, 291-300, 1982.
- 3) Hardy, A. G.: Survival periods in traumatic tetraplegia. Paraplegia, 14: 41-46, 1976.
- 4) Ravichandran, G. and Silver, J. R.: Survival following traumatic tetraplegia. Paraplegia, 20: 264-269, 1982.
- 5) Sneddon, D. G. et al.: Survival following traumatic tetraplegia. Paraplegia, 20: 201-207, 1982.
- 6) 富永穰生・他: 上位頸髄損傷の治療の検討。日整会誌, 56: 956-957, 1982.
- 7) Weber, R. K.: Respiratory management of acute cervical cord injuries in Early Management of Acute Spinal Cord Injury, edited by Tator, C. H., Raven Press, New York, 213-217, 1982.