外傷性肘関節脱臼の予後

長崎大学医学部整形外科

宮崎 洋一・伊藤 伸之
熊谷 謙治・衛藤 正雄
土井口 祐一・岩崎 勝郎

Follow-up Study of Traumatic Dislocation of the Elbow

by

Youichi Miyazaki, Nobuyuki Ito, Kenji Kumagai,
Masao Eto, Yuichi Doiguchi and Katulou Iwasaki

Department of Orthopedic Surgery,
Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki

Twenty-two patients who had traumatic dislocation of the elbow associated with or without fractures were followed up at an average of fifty-five months after the injury.

Twelve patients were treated conservatively (4 slings, 6 plaster splints, 2 plaster casts) and others were treated surgically (7 osteosyntheses, 1 osteotomy, 2 tendon reconstructions). The period of fixation averaged 19.8 days in the conservative treated group and 24.1 days in the surgically treated group.

The ROM of all elbows was studied at follow-up. Fifteen elbows were available for evaluating instability using stress radiography with the elbow in approximately 30° of flexion. Simultaneously JOA scores were also evaluated. The surgically treated group showed a statistically significant limitation of motion compared with the conservative group. The limitation of motion did not correlate with age, instability and period of fixation. JOA scores showed good prognosis in both groups with the exception of valgus instability. There was no varus instability of any of the elbows.

はじめに

外傷性肘関節脱臼および脱臼骨折は、治療後に可動域制限や外反、内反動揺性をきたすという報告がある。我々はこれらの疾患に対し保存的治療を原則とし、骨傷を伴い整復後不安定性が強い例に骨接合術を行ってきた。今回我々が治療した例の可動域制限や不安定性について調査したので報告する。

対 象

対象は過去17年間に当科を受診し今回直接診察できた22例22関節（男性16例、女性6例、右側5例、左側17例）である。追跡期間は4カ月から17年、平均55.4±53.4カ月であった。

脱臼のタイプは後方8例、後内側3例、後外側8例、不明3例であった。

脱臼整復後の治療法を保存的治療と観血的治療に大別すると、前者は12例、後者は10例であった。受傷時平均年齢は保存的治療群で27.2±12.5歳、観血的治療群で17.2±15.2歳であった。保存的治療例の固定法は、整復後の肘関節の安定性が得られたかどうか、および患者の年齢を考え決定した。すなわちギプス固定2例、シーネ固定6例、三角巾固定4例であった。観血的治療を行った10例中7例に骨接合術を、2例に靱帯縫合術を、1例に橈骨頭切除術を行った。骨接合術を行なった7例のうちわけは、内上顆骨折3例、内顆骨折、外顆骨折、橈骨頸部骨折、滑車部骨折がそれぞれ1例であった（表1）。

固定期間は保存的治療例は整復後より、観血的治療例は術後より3週間以内を原則とし、平均固定期間は保存的治療群で 19.8 ± 9.3 日、観血的治療群で 24.1 ± 7.3 日であった。高齢者では関節の拘縮をできるだけ予防するために、若年者に比べより短い固定を行ってきた。すなわち固定期間と年齢の間には、相関計数 -0.45 の相関があり年齢が高くなる程固定期間は短かった(図1)。

調 査 方 法

治療成績の調査法は22例に対し関節可動域の計測を行い、屈曲伸展角度の健側との差を可動域制限とし

表1 脱臼整復後の治療法

治 療 法	症 例 数	年 齢 (歳)	固定期間(日)
保 存 的	三 角 巾	4《2》 (32.5)	8~22 (14.8)
	シ ー ネ	6《4》 (26.5)	11~21 (18.0)
	ギ ブ ス	2《1》 (18.5)	14~28 (21.0)
観 血 的	骨 接 合 術	7《7》 (11.0)	16~39 (22.3)
	橈骨頭切除	1《1》	59 18
	靱帯修復	2《0》 (18.0)	21~28 (24.5)

《 》: ストレス撮影を施行した症例数

(): 平均値

○: 保存的治療(n=12), 固定期間=平均 19.8 ± 9.3 日

●: 観血的治療(n=10), 固定期間=平均 24.1 ± 7.3 日

図1 固定期間と年齢の関係

て求めた。そのうち15例(観血例8例, 保存例7例)にストレスX線撮影による不安定性の計測を行い、また日整会肘疾患治療成績判定基準(JOA score)による評価を行った。ストレス撮影は、30°屈曲位で同一検者が内反、外反強制を行い撮影した。安定した30°屈曲位をとるために30°の斜面台を使用した。X線像で上腕骨と尺骨の骨軸がなす狭角をhumero-ulnar angleとした。内反、外反ストレスを加えた時の中間位からの角度をそれぞれ内反偏位度、外反偏位度とし健側との差を比較した。

結 果

保存的治療群の可動域制限は平均 $4.6 \pm 8.8^\circ$ 観血的治療群のそれは平均 $14.0 \pm 8.8^\circ$ であり、観血的治療群の可動域制限が保存的治療群のそれに比し有意に強かった($p < 0.05$) (図2)。可動域制限と年齢および固定期間との間に相関関係はなかった。

外反偏位度は患側が平均 $14.1 \pm 4.8^\circ$ 、健側が平均 $7.5 \pm 3.7^\circ$ であり、患側の外反偏位度が健側のそれに比し有意に大きかった($p < 0.01$)。なお、保存的治療群の外反偏位度の健側との差は平均 $7.1 \pm 3.4^\circ$ 、観血的治療群のそれは平均 $6.1 \pm 6.0^\circ$ で、両群間に有意差は認

○: 保存的治療(n=12), 可動域制限=平均 $4.6 \pm 8.8^\circ$
●: 観血的治療(n=10), 可動域制限=平均 $14.0 \pm 8.8^\circ$
(*: $p < 0.05$)

図2 可動域制限の程度

星印の症例は脱臼側の反対側に骨接合術の既往がある

めなかった。内反偏位度は患側が平均 $4.5 \pm 2.7^\circ$ 、健側が平均 $5.7 \pm 3.0^\circ$ で両者に有意差は認められなかった (図3)。可動域制限と外反偏位度の健側との差の間に相関関係は認められなかった (図4)。

JOA score は、保存的治療群で平均 94.6 ± 4.4 、観血的治療群で平均 90.1 ± 4.5 であり、両群に有意差は認められなかった (図5)。

また、ADL の障害を訴えた症例はなかった。

平均外反偏位度 平均内反偏位度
○：保存的治療 (n=7) $15.0 \pm 4.5^\circ$ $4.7 \pm 2.8^\circ$
●：観血的治療 (n=8) $13.4 \pm 5.2^\circ$ $4.4 \pm 2.7^\circ$

図3 不安定性の程度

○：保存的治療 n = 7
●：観血的治療 n = 8

図4 可動域制限と外反偏位度の関係

○：保存的治療 (n=7), JOA：平均 94.6 ± 4.4
●：観血的治療 (n=8), JOA：平均 90.1 ± 4.5

図5 JOA score と年齢の関係

考 察

我々は外傷性肘関節脱臼例に対し骨傷を伴わない場合には基本的に保存的治療を行って来た。すなわち患者の年齢および整復後の安定性を考慮し、整復後不安定性が強い例にはギプス固定またはシーネ固定を、安定性が得られた例には三角巾固定を行ってきた。なお若年者で内顆骨骨折や内上顆骨骨折を伴った症例には観血的に骨接合術を行ってきた。今回我々の治療例の結果を調査し今まで行ってきた治療法針を検討した。すなわち内反、外反偏位度と可動域制限、および JOA score に注目し調査した。

内反、外反偏位度は X 線ストレス撮影を行って計測したが、撮影時に肘関節を伸展位で撮影すると肘頭が肘頭窩から解除されず、内側、外側側副靱帯の損傷の程度が明らかとならないため²⁾30 度屈曲位で撮影した。この結果、内反不安定性は認められなかったが、外反不安定性は保存的治療群、観血的治療群ともに認められた。しかし外反偏位度は平均 15 度を越えておらず、不安定性の愁訴はなかった。Dürig¹⁾は単独脱臼でも内側側副靱帯の損傷があり肘関節が unstable と判断した場合には、積極的に内側側副靱帯の縫合を行うべきであると述べており、Tullos³⁾も不安定性を認める全例に靱帯の修復を行っている。また彼は肘関節の安定性に関与するのは前斜走線維であり、後斜走線維は本質的に stabilizer ではないと述べている。また飛弾²⁾は内側側副靱帯の後斜走線維の短縮は可動域制限の重要な要素であると報告している。今回内上顆骨骨折に対し骨接合術を行った例にも外反不安定性が認め

られ、骨折時に内側側副靱帯、特に前斜走線維が引き伸ばされた可能性があると考えられた。しかし Josefsson³⁾⁴⁾⁵⁾は観血的靱帯修復例と保存的治療例ではADL上結果に差はなかったと報告している。また彼は保存例で長期間経過例の結果より、不安定性が残存しても軽度であると述べている。我々の例でも不安定性が問題となる症例はなく、また観血的治療群は可動域制限をきたしていることより整備後容易に再脱臼を繰り返したりしなければ、まず保存的治療を行って良いと考えられた。

Tullosは、内側側副靱帯の修復を行った症例の約30%に10度から30度の可動域制限が出現したと報告しており、安定性を得るためにこの靱帯を修復すると可動域制限が問題になると考えられる。すなわち、内側側副靱帯の修復を行うと前斜走線維のみならず後斜走線維の拘縮をもきたすと考えられる。今回の調査では20度以上の可動域制限があった5例のうち4例が観血的治療例であり、治療法による影響がうかがえた。しかしこれらの内、外反偏位度は保存例と差がなく、可動域制限との相関も認められなかった。これは可動域制限の強い例にも受傷時の前斜走線維の損傷による不安定性が残存している例があり、この場合後斜走線維も同様の損傷を受けていると考えられる。すなわち、これらの屈伸運動方向の拘縮は、手術侵襲やその後の固定による前方関節包の癒着、線維化などの要素も関与しており、可動域の制限が必ずしも内側側副靱帯の癒着によるものではなく、関節の安定性をもたらすものではないと考えられた。保存的治療群では、内顆骨折を合併し42日の固定がなされた例に25度の伸展制限があり、長期間の固定は強い可動域制限をきたすと考えられた。しかしその他の例の可動域制限は全例軽度であった。これは固定期間を高年齢者でより短くしたことや、安定性のある例には三角巾固定を行った事によると思われた。

JOA scoreは両群とも良好でありADLの支障を訴えた例はなかった。

すなわち我々が行った調査では、肘関節脱臼および脱臼骨折の治療結果は良好であると考えられた。その治療法は保存的治療を原則とし、整備後安定性のある例には三角巾による固定を、不安定性のある例にはシ

ーネやギプスによる固定をおこない、骨傷を認めた例に観血的治療を考慮するのがよいと考えられた。

ま と め

- 1) 外傷性肘関節脱臼及び脱臼骨折22例の予後を調査し、15例にストレス撮影を行い内反、外反の不安定性を調査した。
- 2) 観血的治療群では保存的治療群に比し有意に屈伸運動が制限されていた。
- 3) 両群ともに外反不安定性が認められたが、安反不安定性は認められなかった。
- 4) JOA scoreは両群とも良好であった。
- 5) 本症の治療は保存的治療を原則とし、骨傷を認める例に観血的治療を考慮するのが良いと考えられた。

参 考 文 献

- 1) Dürig, M., et al. : The operative treatment of elbow dislocation in the adults. J. Bone & Joint Surg. 67-A : 239-244, 1979.
- 2) 飛弾 進ほか：肘関節内側側副靱帯の機能解剖—肘関節拘縮との関連について—。第一回日本肘関節研究会：7-8, 1989.
- 3) Josefsson, P. O., et al. : Long-Term Sequelae of Simple Dislocation of the Elbow. J. Bone & Joint Surg. 66-A : 927-930, 1984.
- 4) Josefsson, P. O., et al. : Surgical versus Non-Surgical Treatment of Ligamentous Injuries following Dislocation of the Elbow Joint. J. Bone & Joint Surg. 69-A : 605-608, 1987.
- 5) Josefsson, P. O., et al. : Simple Dislocation of the Elbow in the Adult. J. Bone & Joint Surg. 70-A : 244-249, 1988.
- 6) 熊谷謙次ほか：外傷性肘関節脱臼の予後調査・整・災外, 35 : 939-943, 1987.
- 7) 松下和彦ほか：肘関節脱臼の予後—Elbow instabilityを中心に—。整・災外, 30 : 863-869, 1987.
- 8) Sjöberg, J. O., et al. : Experimental elbow instability after transection of the medial collateral ligament. Clin Orthop. 218 : 186-190, 1987.
- 9) Tullos, H. S., et al. : Adult elbow dislocations : mechanism of instability. In American Academy of Orthopaedic Surgeons, Instructional Course Lectures, Vol35 : 69-82, St. Louis, C. V. Mosby Co., 1986.