

最近の車いすは、操作性、安定性、携帯性などの点で優れた製品が多い反面、その結果として車いすから転落するなどの危険性が増していることを忘れてはならない。本論文の目的は、このような危険をもっとも身近にしている神経筋疾患患者に焦点を当て、具体的な事例を通してその安全性に関する注意を喚起することにある。

対象：対象は車いすからの転落事故を体験した神経筋疾患患者 13 名であり、その内訳は Duchenne 型筋ジストロフィー症 11 名、Becker 型筋ジストロフィー症 1 名、脊髄性筋萎縮症 1 名であり、年齢は 7～30 歳である。

方法：対象となった患者の事故遭遇時の年齢、車いすのタイプ、車いす使用期間、骨折部位、使用していた車いすに特別な注意が払われていたかどうか、シートベルトが着いていたかどうか、その他、事故の状況などが事故報告書より調査された。

結果：事故原因に関しては、予期せぬ急激な方向転換などによる転落がもっとも多く、トランスファー時に車いすが傾いた結果の転落、車いす走行時の急減速、急停止による転落などであった。多くの場合、前方に転落したため、大腿骨骨折がのべ 14 件と多く、その中でも遠位での骨折が多く、11 件であった。他は大腿骨近位での骨折と上腕骨、脛骨骨折であった。1 例のみシートベルトが装着されていた。また電動車いすの使用は 6 例であった。

考察：車いすの改良はここ数年の間に、より軽量に、また人間工学的デザインや、見た目の良さという開発コンセプトに基づき、急速に進歩してきた。この論文の著者は、これらと引き換えにしている安全性について特に筋萎縮のある患者や、上肢の筋力低下がある患者にとっては危険性の少ない改良が施されることがたいせつであり、シートベルトの重要性を含む車いす操作を本人と家族に対して十分指導した上で、患者に十分適合しており、あらゆる路面状況においても操作性が良く、安全な車いすが必要であると力説している。

筋力を評価する方法として、等尺性、等張性、等速度性収縮での測定が行なわれる。等尺性での測定は、簡便で費用もかからないが、関節運動を伴わない点で機能的とは言えない。等張性では、この点でより運動時の筋力を再現するが、運動速度や関節角度の違いにより異なったデータとなるという欠点がある。これらより、等速度性テストは、動的筋力の評価としてもっとも優れていると言える。

この研究の目的は、①等速度性運動の角速度とピークトルク(以下 PT)、②角速度と PT 時の関節角度の関係(以下 JAPT)、③ LIDO Active System による角速度と PT、JAPT との関係と Cybex により測定された従来の研究との比較である。

対象は 20 人の健康人(男性 11 人、女性 9 人、年齢 30.6 ± 6.3 歳、体重 71.95 ± 16.1 kg、身長 169.5 ± 9.0 cm) 方法は、LIDO Active System を用い、利き手と同側の下肢で、膝屈筋、伸筋筋力を等尺性収縮、等速度性収縮で計測した。おのおのの計測の間には、疲労を考慮し、十分な休憩をおいた。

その結果、等尺性収縮、等速度性収縮の PT には強い相関がみられた。また、角速度が増すほど PT は減少し、それは屈筋よりも伸筋で著明であった。等尺性収縮、等速度性収縮の JAPT の関係は、膝伸筋で角速度 $60^\circ/\text{sec}$ 、 $180^\circ/\text{sec}$ において著明な相関がみられたが、屈筋では相関関係は現れなかった。トルクと関節角度の相関は認められるが、膝伸筋では、関節角度 60° よりトルクは低下し、屈筋では角度が増すごとにわずかに低下するのみで大きな変化はみられなかった。これは、伸筋が大腿四頭筋の単独の筋活動であるのに対し、屈筋はハムストリングと腓腹筋を関節角度によって使い分けていることによるものと考えられる。

最後に、従来の研究と同様の結果を得たことは、LIDO Active System が Cybex と同じ機能を果たし、さらに Cybex で困難であった、関節可動域初期の抵抗運動を可能にした点でより優れていると言える。

Gray B, et al : Fractures caused by falling from a wheelchair in patients with neuromuscular disease. Dev Med Child Neurol 34 : 589-592, 1992

(札幌医科大学衛生短期大学部 理学療法士 小塚 直樹)

Janet PL, et al : Isometric and isokinetic measurement of hamstring and quadriceps strength. Arch Phys Med Rehabil 73 : 324-330, 1992

(札幌医科大学附属病院 理学療法士 柿澤 雅史)

正常成人の大腿骨前捻角

交感神経系を介する膝前面の疼痛

大腿骨前捻角 (AV) は、先天性股関節脱臼や大腿骨骨幹部骨折の際に重要である。AV の測定は、X線写真や CT を用いて可能であるが、最近超音波による測定が行なわれている。

今回の調査の目的は、① 超音波による正常成人の AV の値、② 正常人の AV の左右差の上限値、③ 超音波による測定法の検者間の差、④ AV と股関節内外旋の関係、以上 4 項目を評価することである。

対象は、股関節疾患や大腿骨骨折の既往の無い男性 50 名、女性 50 名で平均年齢は男女とも 35 歳であった。

測定方法は以下のとおり。

まず、被検者を両下腿をベッドの端から垂らした仰臥位とし、大腿骨内外顆の接線が水平になるように固定した。この肢位にて超音波を用いて、大腿骨頭、大転子、大腿骨骨頭の関係から前捻角を測定した。股関節の内外旋は被検者を腹臥位にし、角度計にて測定した。

AV の平均値は、男性 14°、女性 18°であった。検者間の測定値の差は平均で 1.9°であった。股関節の内外旋は、内旋は女性の方が大きく、外旋は男性のほうがわずかに大きかった。AV と股関節内外旋の関係を相関係数でみると、内旋 $r = 0.49$ 、外旋 $r = -0.49$ の関係であった。AV の左右差は、平均 3.8°で上限値は 9.8°であった。

超音波による測定は、検者の手技、被検者の肢位により左右されると言われるが、著者らの方法では検者間の差は少なく、臨床的に信頼できるものである。正常人にも AV の左右差があるということを知っておくのは、大腿骨骨折後の回旋変形の際に重要なことである。また、回旋変形の指標として股関節の内外旋を用いることは良くないと言われており、今回の著者らの AV と股関節内外旋の関係からみても、そう言えそうである。

反射性交感神経性ジストロフィー (RSD) は、主要な神経の損傷を伴わない外傷後の四肢一部の持続的疼痛で、交感神経系の過活動を伴うとされている。膝 RSD の特徴は、持続する灼熱痛、発汗の増加、皮膚温と皮膚の色の変調である。今回、シンチグラムでは高吸収像を示すが、RSD の典型的特徴を欠く膝前面の痛みを訴える患者に対し交感神経ブロックを施行した効果を報告する。

専門医により膝前面の疼痛症候群と診断された 20 名 (男性 3 名、女性 17 名、平均年齢 28 歳) の外来患者について調査した。

骨シンチグラフィーを腰部交感神経ブロックの前に全例に行ない、両膝の前、後、側面像を撮影した。ブロックの成功を 3°以上の皮膚温の上昇とし、20 名のうち成功例 19 名について検討した。

臨床的な効果は、ブロック前後 7 日間の毎日の痛みの記録によって検査した。痛みの程度は、アナログスケールを用いて評価した。このスケールは 10 cm の直線で、まったく痛みが無い状態が 0 cm に、非常に激しい痛みが 10 cm に相当する。もっとも強い痛み、かなり強い痛み、平均的な痛みを実験中の毎日このスケール上に記録した。ブロック前 7 日間と、後 2 日間の平均的な毎日の痛みの点数の平均値を計算し、ブロック後が 20 % 以上低下した場合を著効、10~20 % の低下を効果有り、10 % 以下の低下を効果無しとした。

結果は、9 名の患者が著効を示し、2 名では効果有り、8 名は効果無しとなった。著効を示した患者のうちの 4 名は 6 週間以上効果が持続し、3 名は 2~6 週間の持続、残りの 2 名は 7 日間のみ効果であった。骨シンチグラム像と交感神経ブロックの効果の関係は、高吸収像を示した 10 名のうち 1 名のみが効果が無かったのに対し、正常な吸収像を示した 9 名のうち 7 名が効果が無く、両者の間には有意な差があった。

Bråten M, et al : Femoral anteversion in normal adults ; Ultrasound measurements in 50 men and 50 women. Acta Orthop Scand 63 : 29-32, 1992

(川崎リハビリテーション学院 理学療法士 国安 勝司)

Butler-Manuel PA, et al : Sympathetically mediated anterior knee pain ; Scintigraphy and anesthetic blockade in 19 patients. Acta Orthop Scand 63 : 90-93, 1992

(川崎リハビリテーション学院 理学療法士 秋田 一郎)