

乳児期に持続的に変化する股関節の可動性を早産児と満期産児とで比較・検討した論文であり、筆者はいずれもイスラエルの新生児医療に携わっている医師である。

対象とした早産児は、男 69 名、女 89 名の計 158 名であり、それぞれ在胎 25～36 週、出生体重 610～2,500 g (1,500 g 未満は 45 名)、多胎、帝王切開、骨盤位分娩、呼吸管理などの出生時リスクを有していた。これらの早産児を在胎週数によって 4～26 名の 12 群に分類した。「新生児期の股関節可動性に左右差が無い」という Haas らの報告に従い、測定肢は出生後 1 週間以内の左股関節とした。測定項目は、屈曲の初発位と最終位、内外旋、内外転、開排であり、測定器具として透明なプラスチック製角度計を使用した。

すべての測定項目に関する有意な性差は無かった。屈曲の初発位(生理的屈曲拘縮)は、25～28 週群で同程度の平均 16°であるが、29 週群で急激に増加、36 週群までの平均は 30°である。最終位と内旋については、25 週群における平均がそれぞれ 135°、3°であり、それ以降の 36 週群まで、微妙に異なっている。外旋と外転および開排は、在胎期間が長くなるほど減少していた。25 週群の平均はそれぞれ 62°、63°、80°であるが、36 週群では平均 48°、54°、73°であった。内転は 25 週群の平均が 0°であるが、36 週群の平均は 2.3°とわずかに増加していた。

これらの結果を Haas, Engel, Forero らがそれぞれ報告した満期産児に関するデータと比較検討した。もっとも大きな違いが現れたのが、内旋であり、満期産児は平均 62°、35°、76°と報告されているが、本研究では 36 週群において 0.5°と著明な可動域制限を示していた。その他の可動性に関しては、在胎週数の増加に伴って、増加あるいは減少しながら満期産児の可動性に近似していき、25～27 週群以降の群においてその変化の過程が示されていることがわかった。

本研究は、肩関節周囲筋の筋力測定の方法を確立し、等尺性筋力、等速度性筋力の標準データを得ることを目的としている。

方法：肩関節に臨床的症状を有さない 26 人の男性(平均年齢 28.85 歳)と 24 人の女性(平均年齢 29.04 歳)を対象として、Cybex II にて等尺性筋力、および 30°, 180°, 300°/sec の角速度における等速度性筋力を利き手、非利き手ともに測定した。前腕部の筋力の影響を考慮して肘 90°屈曲位になるような装具を作成し Cybex II のダイナモメーターに装着して被験者の肘関節が常に 90°位になるように固定し、肩関節の屈曲伸張、肩甲平面における内外転、15°外転位における内外旋の筋力を測定した。等尺性筋力は先の肢位における 15°屈曲位にて屈曲伸張、15°外転位にて内外転、中間位にて内外旋を測定した。測定値はすべて 5 回の施行の平均ピークトルクで検討を行なった。

結果：伸張と外転を除き等尺性筋力がどの運動についても最大であり、等速度性筋力においては角速度が速くなるにつれて筋出力が低下した。筋出力は伸張がもっとも大きく、続いて内転、屈曲、内旋、外転、外旋の順に筋出力は小さかった。男性は女性よりも有意に筋出力が大きかった。また、利き手側の筋出力が非利き手側に比べて大きい傾向を示した。

考察：肩関節周囲の筋力に関する数少ない報告である Ivey らの報告と比較すると、本実験結果は外転筋力においてはほぼ相違無く、屈曲筋力でやや低く、伸張筋力でやや強い傾向を示した。この相違は、固定や測定肢位の違いによるものと考えられる。内外旋を例に測定肢位の違いにより発揮筋出力が異なることが Walmsley や Soderberg により報告されている。また利き手、非利き手の筋出力の相違は、本実験結果では違いが認められたものの、相違が無いとする報告もある。今後さらにこれらを明らかにするための検討は必要であるが、今回の結果は、肩の機能障害の評価などに役だつてであろう。

Katz K, et al : Normal ranges of hip motion of preterm infants. Dev Med and Child Neurol 33 : 993-997, 1991
(札幌医科大学衛生短期大学部 理学療法士 小塚 直樹)

Cahalan TD, et al : Shoulder strength analysis using the Cybex II isokinetic dynamometer. Clin Orthop 271 : 249-257, 1991

(札幌医大衛生短期大学部 理学療法士 片寄 正樹)

関節安定機構としての長母指外転筋の働き

ハイリスク幼児；早期評価における
幾つかの新しい見解

長母指外転筋 (APL) と尺側手根伸筋は手関節の動的な側副靱帯であり、APL は母指の CM 関節においても同じような働きをするのではないかという報告がある。著者らは APL が表層と深層の腱に分かれることを発表した。(1991)今回、APL の関節安定機構としての働きと、その表層と深層の腱の働きを調べるために、CM 関節と手根間関節を他動的に動かしたときの腱の偏位を測定した。

方法：5本の死体の手を使用した。Kaver らの方法 (1980) を変更した方法で手を固定し、次の三つの条件下での腱の動きを測定した。測定は一つの運動につき 10 回ずつ行なった。① 橈尺関節および手関節は中間位で、母指を zero-position から 4 方向 (palmar abduction, radial abduction, transpalmar abduction, circumduction) へ最大に動かしたとき、② 橈尺関節中間位で、手関節を最大掌屈位、最大背屈位、最大橈屈位、最大尺屈位にし、それぞれの肢位で①と同じ母指の動きをさせたとき、③ 前腕最大回外位、最大回内位、中間位にしておき、手関節を最大掌屈位から最大背屈位まで動かしたときの三つの場合で APL, EPL, FPL, ECR, FCR, ECU, FCU の動き。

結果：①において母指の 4 方向の動きに対し、APL の表層の腱のみが約 5~7 mm 動いた。②では手関節がどの肢位であっても①と同じく表層の腱のみが動いた。③では APL の両層の腱はほぼ同じように動き、前腕中間位での動きが最も大きかった。しかし、APL と ECU の動きは、他の筋の動きより小さいものであった。

考察：APL の深層の腱は母指の動きの際には弛緩し、手関節の動きの際には働く。また母指の動きの際に等尺性収縮をし、大菱形骨を固定し、靱帯を支持していると言えそうである。表層の腱は、手外筋、手内筋とともに母指の動きに寄与していると言える。

この論文では、ハイリスク幼児の行動学的評価に使われている幾つかの新しいアイデアを表しているが、アメリカにおいては、プラゼルトンによって提唱されている。

早期産児 (未熟児) は、満期産児よりも神経学的な成熟に劣っているため、日常生活やハンドリングによる評価によって、固有の感覚が繰り返し与えられることにより、身体的なストレスを伴う危険が有る。それ故、いくつかの運動療法を与える前に、全ての方法において安定性を確立する方法が勧められている。理学療法士は、未熟児と満期産児の両者の行動様式の記録と、感覚刺激による身体的適応の個々の相違を理解する必要がある。

そこで、未熟児と満期産児を生理的恒常性、安定性の段階、生理的安定性、神経・運動発達、行動様式、社会的反応、感情面といったさまざまな側面から述べている。その中で、未熟児は生きるために戦っており、そのエネルギーの大半を恒常性維持のために使い、彼らの未熟なシステムでは、ストレスに対処できないことを強調し、未熟児は環境のあおりにより容易に負担を受けることから、環境からの負荷が過剰にならないように保護する必要があるとしている。

未熟児における微細なサインや緊張の多様性、動き、視覚・聴覚的反応や睡眠と覚醒状態、摂食パターンなどが、彼らの成熟や強さ、弱さを示すことができる。多くは動きや行動反応の観察により学ぶことができ、その発見が治療介入の必要性を示すことができると述べている。

そして最後に、理学療法士による治療が無いことが、この時期の未熟児が安定して社会的相互作用の準備をするまでの最良の治療形態であるという時期がある、と結論付けている。

Oudenaarde EV : The function of the abductor pollicis longus muscle as a joint stabilizer. J Hand Surg 16B : 420-423, 1991

(川崎リハビリテーション学院 理学療法士 国安 勝司)

Murphy FM : The high-risk infant : Some new views on early assessment. Physiotherapy 77 : 367-371, 1991

(川崎医科大学附属病院 理学療法士 岡田 明人)