

運動発達遅延児に対する発達促進法の表面筋電図による評価

北原 信 東北大学医学部附属病院鳴子分院小児科

要約：発達遅延児に対する発達促進法として種々の手技が用いられている。それらの手技がいかなる治療的効果を有するかについて表面筋電図を指標に検討した。対象は精神発達遅延児である。結果①腹臥位は背臥位より頸部・体幹・上肢の伸筋群の活動を高めた。この現象は、腹臥位で頭部挙上ができない児にもみられた。②引き起こし手技では、背臥位から坐位より、坐位から背臥位の方が頸・体幹の屈曲群の活動は持続的であった。頸・体幹の屈曲ができない児では、この手技は屈・伸筋群両者の筋活動を高めた。③腹臥位で頭部挙上のできない児に対し他動的にあごを支え頭部を挙上する手技は、頸部伸筋群の活動を高めた。以上の結果を、発達促進手技が児に与える特異的効果と非特異的効果という視点から考察した。

目的：生体である子供へのひとつの刺激は種々の反応を引き起こす。その反応が発達遅延児の発達を促進するのに望ましいとされれば刺激法は発達促進法（治療手技）として用いられる。現在発達遅延児に対して種々の治療手技が主張・実施されているが、これらの手技の有効性の評価は主に発達指数、知能指数を指標にしておこなわれている。発達・知能指数は児の総合的な発達・知的レベルをみており、個々の治療手技が児の何に促進的効果をもたらしているのか明確でないことが多い。今回の研究目的は、

現在用いられている治療手技の有効性について生体の生理的現象である筋活動を指標にして検討することである。

対象と方法：対象は運動・社会性・言語などの各技能に遅れを示す精神発達遅延児である。以下の3条件時での各児の表面筋電図活動を定性的に分析した。表面筋電図は胸鎖乳突筋（SCM），僧帽筋（Trapezius），腹筋（Obli. ext. abd.），背筋（Erector spinae），上腕二頭筋（Biceps），上腕三頭筋（Triceps）より導出した。条件①背臥位，腹臥位。条件②背臥位の児の両手をもつて坐位まで引き起こす（Pull）。両手を持つまま両上肢を後方へ押して坐位から背臥位にする（Push）。条件③腹臥位で自発的な頭部挙上不能の児に対して他動的にあごを支えて頭部を床より挙上する。

結果：Ⅰ. 背臥位（supine）では個々の筋活動は phasic に出現することが多かつた（図1）。腹臥位（prone）では僧帽筋，背筋，上腕三頭筋の筋活動は、背臥位より持続的で、振幅も大きくなつた（図1.2.）腹臥位で運動効果として頭部が床より挙上できない児においても上記三筋の筋活動は背臥位より増加した（図2.）。Ⅱ. Pull, Pushでの筋活動パターンは、頸・体幹の屈曲がみられる児とみられない児とでは異なっていた。③頸・体幹の屈曲がみられない児では、Pull, Pushでの両者の筋活動パターンには変

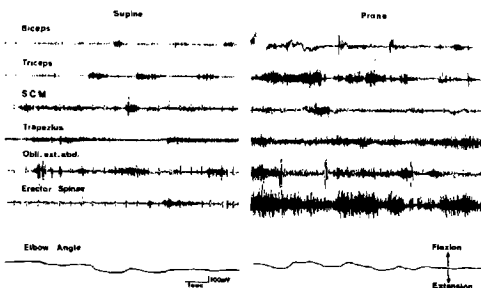


図1. 精神発達遅延児（2才5ヵ月）

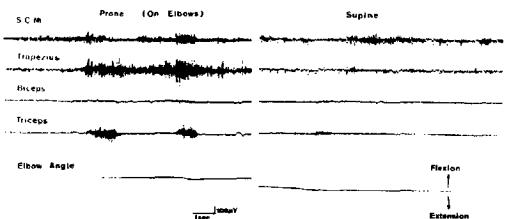


図2. 精神発達遅延児（1才10ヵ月）

化なかつた。しかし背臥位時よりは SCM, 僧帽筋, 上腕三頭筋の活動は増加した (図3.)。⑤ 頸・体幹の屈曲が可能な児では, Pull で SCM 腹筋, 上腕二頭筋の活動は phasic にみられ, 坐位になると減少した。

Push では SCM, 腹筋, 上腕二頭筋の活動は持続的で, 背臥位になると同時に減少した (図4.)。Ⅲ. 腹臥位での他動的頭部挙上 (Passive Head up (+)) では, 挙上直後の数秒間僧帽筋の活動は増加した。同時に SCM, 上腕三頭筋の活動も軽度増加した。これらの筋活動は他動的挙上を続けていると数秒後には減少し挙上前の活動レベルに戻った。他動的頭部挙上中止 (Passive Head up (-)) 時も筋活動は数秒間増加した (図5.)。

考察: 今回の結果は, 運動発達遅延児の筋電図活動パターンは児の体位 (腹臥位・背臥位) や運動の方向 (背臥位→坐位, 坐位→背臥位) の違い, 他動運動にて変化することを示した。この結果を, 治療手技が目的とする効果 (特異的効果) と治療手技が単にひとつの刺激となつて児に与える効果 (非特異的効果) という二つの視点から考察する。

背臥位から腹臥位に体位を変えることには全身の筋緊張を変化させるという非特異的効果と腹臥位での抗重力筋である頸・体幹・上肢の伸筋群の筋活動を高めるという特異的効果がある。この特異的効果は腹臥位で頸・体幹を運動効果として伸展できない児にもみられる。Pull, Push は, 頸・体幹の屈曲ができない児では単に筋活動を高めるという非特異的効果をもたらすだけである。頸部・体幹の屈曲が可能な児では, この手技時には抗重力筋として作用する頸・体幹・上肢の屈筋群の活動を高める特異的効果をもたらす。特に Push では屈筋群の抗重力作用を強化する。

腹臥位での自発的頭部挙上が無能な児に対して他動的に頭部を挙上することは, 自発的

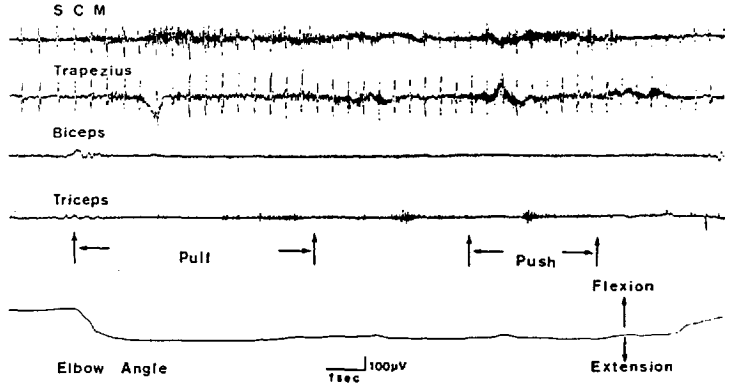


図3. 精神発達遅延児 (1才10カ月)

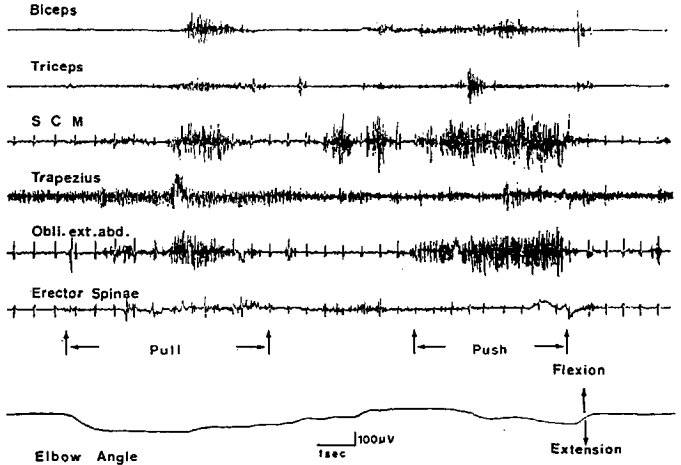


図4. 精神発達遅延児 (2才5カ月)

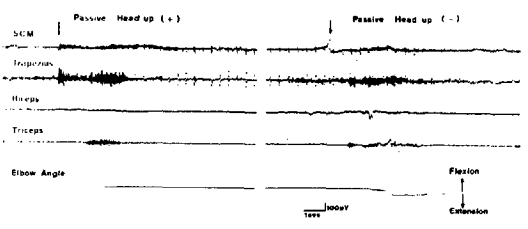


図5. 精神発達遅延児 (1才10カ月)

頭部挙上時に活動する頸伸筋群の活動を引き出す特異的効果がある。

文 献

- 1) 北原 信: 運動発達とリハビリテーション。リハ医学。21:50-53。1984。
- 2) 中村隆一: リハビリテーションにおける筋電図。医歯薬出版。1973。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:発達遅延児に対する発達促進法として種々の手技が用いられている。それらの手技が
いかなる治療的効果を有するかについて表面筋電図を指標に検討した。対象は精神発達遅
延児である。結果 腹臥位は背臥位より頸部・体幹・上肢の伸筋群の活動を高めた。この現
象は・腹臥位で頭部挙上ができない児にもみられた。引き起こし手技では,背臥位から坐
位より,坐位から背臥位の方が頸・体幹の屈曲群の活動は持続的であった。頸・体幹の屈曲
ができない児では,この手技は屈・伸筋群両者の筋活動を高めた。 腹臥位で頭部挙上ので
きない児に対し他動的にあごを支え頭部を挙上する手技は,頸部伸筋群の活動を高めた。以
上の結果を,発達促進手技が児に与える特異的效果と非特異的效果という視点から考察し
た。