心身障害者の急性ストレスに対する 生理的反応^{*1}

三田 勝己^{*2} 石黒 光^{*2} 赤滝 久美^{*2}
宮側 敏明^{*3} 石田 直章^{*4} 小山 憲路^{*5}

► **Key words** : ストレス, 心身障害者

要 旨

心身障害者の急性ストレスに対する生理的反応

三田 勝己 石黒 光 赤滝 久美
宮側 敏明 石田 直章 小山 憲路

重症心身障害児(者), 精神遅滞者を対象に精神的要因が高いと想定される歯科診療(歯石除去)を実験的にを行い, この急性ストレスに対する生理的反応を分析した。その反応指標には自律神経系として皮膚電気抵抗, 体性神経系として筋電図とビデオによる行動観察, 両神経系の活動を反映する心拍数をとりあげた。健常者はこのストレスを精神的負荷としてとらえ, リラクセーションによって対応しようとした。精神遅滞者もストレスを精神活動として認知するが, 身体活動として解消する傾向を示した。一方, 重症心身障害児(者)はこれを快不快といった感覚レベルでとらえ, 身体活動を通して反応した。

リハ医学 29 : 641-643, 1992

はじめに

重症心身障害児(者)をはじめ心身障害者の多くは介護, 訓練, 治療行為や環境変化などの外的ストレスに適応したり, 反応を表現する能力に乏しい^{1,2)}。このため, 極端な場合には, 介護中の骨折など事故の発生を見落とすこともしばしば経験されるところである。そこで, 外的ストレスとなる要因やその反応の特徴を把握し, これを手掛りに表現力の乏しい彼らとの対話を積極的に心掛け, 至適な健康管理やリハビリテーションを思考することがきわめて重要となる。本研究

では, その一つの試みとして, 精神的要因が高いと想定される歯科診療をとりあげ^{2,3)}, この受動的急性ストレスに対する生理的反応の特性を自律, 体性神経系の両側面から分析した。

方 法

被検者は重症心身障害児(者)(以下, 重症者と略)6名(年齢17~30歳), 精神遅滞者5名(13~23歳)の計11名であった。重症者は大島の分類1が5名, 2が1名であり, すべてIQは20以下であった。精神遅

1992年1月20日受理

^{*1}Physiological Characteristics of Response to an Acute Stress with Dentistry in Mentally and Physically Disabled Persons

^{*2}愛知県心身障害者コロニー/〒480-03 春日井市神屋町713-8

Katsumi MITA, PhD, Hikaru ISHIGURO, MD, Kumi AKATAKI, BS : Aichi Prefectural Colony

^{*3}大阪市立大学/〒558 大阪市住吉区杉本3-3-138

Toshiaki MIYAGAWA, PhD : Osaka City University

^{*4}名古屋自由学院短期大学/〒481 愛知県西春日井郡師勝町熊之庄

Naotaka ISHIDA, MS : Nagoya Jiyuu Gakuin Junior College

^{*5}労災リハビリテーション工学センター/〒455 名古屋港区港明町1-10

Kenji KOYAMA, BS : Rehabilitation Engineering Center for Employment Injuries

図 歯石除去（スケーリング）前，中における皮膚電気抵抗，筋電図，心拍数の反応頻度

滞者の IQ は 40～55 にわたった。

被検者は全員年 1 回の定期的な歯科治療の経験をもっていたが，本実験の直前に治療の必要な者はいなかった。なお，対照群として健常者 5 名（年齢 18～22 歳）を用いた。

測定は手掌の皮膚電気抵抗，腹直筋，大腿四頭筋の筋電図，ビデオによる行動観察，心電図から算出した心拍数の 4 項目について行った。

急性ストレスには一般に歯科診療の中で比較的強い刺激と考えられる歯石除去（スケーリング）を選び，これを障害者歯科の専門医によって実施した。測定手順としては，治療室と別な部屋において安静臥位状態で被検者に電極等を装着し，この姿勢のままで治療室へ移動させた。この後，無影灯の点灯，口腔洗浄に続きスケーリング行為を数回行った。

結 果

図はスケーリング開始前およびスケーリング中の皮膚電気抵抗，筋電図，心拍数の反応頻度を各被検者群について示した。刺激に対する反応は，各測定パラメータが安静時のレベルに比較して変化した場合，「反応あり」と判定した。なお，これらのパラメータから反応（ストレス）の強度を量的に評価することは困難であるので，主として頻度に注目した。すなわち，数回のスケーリングに対して各個人毎の反応頻度を求め，これをもとに各グループの平均頻度を算出した。

健常者の反応をみると，筋電図，心拍数ともにスケーリング前，中で変化はみられず，ビデオによる行動観察においても体の動きを認めなかった。一方，皮膚電気抵抗はスケーリング前で 50%，スケーリング中 45% の頻度をもって変化を示した。

精神遅滞者はスケーリング前に筋電図，心拍数の変化が 20% 認められ，皮膚電気抵抗は 67% 確認された。スケーリング中では筋電図が 60%，心拍数が 50% と高頻度で出現した。皮膚電気抵抗についてはスケーリング前と同等であった。ビデオ観察ではスケーリング前から逃避行動がみられ，それはスケーリング中でさらに顕著となった。

重症者についてみると，スケーリング前で皮膚電気抵抗，心拍数の変化はほとんどみられなかったが，筋電図は 44% に変化が認められた。スケーリング中では心拍数が 61%，筋電図は 96% に反応がみられ，さらに，筋電図の振幅はスケーリング前よりも大幅に増大した。ビデオ観察ではスケーリング前で筋緊張が亢進した状態や緩慢な動きがみられ，スケーリング中では刺激行為から逃避するための身体活動がみられた。

考 察

本研究では，急性ストレスに対する対応を①身体内部での調整活動（内部フィードバック）と②外部への適応活動（外部フィードバック）の 2 面からとらえることとし，神経系の情報を手掛りに検討を加えてきた。

すなわち、自律神経系の反応指標として皮膚電気抵抗、体性神経系の指標に筋電図とビデオによる行動観察、両神経系の活動を反映する心拍数をとりあげた。本急性ストレス（スケーリング）前の皮膚電気抵抗の反応は心理的ストレスを示すものであり、知的水準との密接な関係が考えられる。

スケーリング前における健常者の皮膚電気抵抗の変化は相当な頻度で観察された。ところが、その頻度は実際のスケーリング行為においてさらなる増加を示さなかった。一方、筋電図および心拍数も刺激前、中にわたってまったく変化しなかった。急性ストレスは主として交感神経系の亢進を引き起こすが、単にそのみではなく副交感神経系も同時に反応していると指摘されている⁴⁾。このことは知的水準の高い健常者が副交感神経を積極的に有意にさせ、ストレスを身体内部で解消しようとしたことを推察させる。また、このような推論はわれわれが緊張状態に直面した際に積極的にリラックスを図ろうとした経験からも納得しうる。

一方、本研究で対象とした精神遅滞者の場合、心身障害者の中では比較的に知的水準が高いものの、このような内的フィードバックは十分に発動されなかった。すなわち、スケーリング中には顕著な筋電図の発現がみられ、逃避行動という外的フィードバックによる対応を示した。さらに、心拍数の変化はこのような身体活動と心理的ストレスの過大な亢進の両者を反映したものと考えられる。なお、ここで対象としたのは中度

の精神遅滞者であり、本結果をもって精神遅滞者全体の特性を代表させているとはいいがたい。軽度の場合には健常者の反応に近づくことが想定され、重度では下記の重症者の反応と類似性をもつことが推察される。

重症者に関しては、高頻度の筋電図、心拍数の出現に比べ、皮膚電気抵抗の変化がほとんど観察されなかった。このことはストレスを精神活動として認知するのではなく、快不快といった感覚レベルでとらえ、身体活動を通して反応したものと考えられる。以上のように、心身障害者のストレスに対する反応機構は健常者と異なり、知的水準によっても反応の様式に差異がある。そこで、介護、治療、リハビリテーションなどにおいて彼らの反応特性を注意深く観察し、適切な対応をすることが肝要であると考ええる。

文 献

- 1) 児玉和夫：重症心身障害児・者の訓練で注意すべきこと。作業療法ジャーナル 25：643-646, 1991.
- 2) Devila JM, Menendez J: Relaxing effects of music in dentistry for mentally handicapped patients.
- 3) Corah NL, Pantera RE: Controlled study of psychologic stress in a dental procedure. J Dent Res 47: 154-157, 1968.
- 4) 高橋幸夫：神経症、心身症における身体特性—安静時および各種負荷時におけるポリグラフ的検討。心身医 16: 336-348, 1976.

▶▶次号予告===== VOL. 29 NO. 9▶▶

Editorial日本医科大第二病院リハセンター 竹内 孝仁

研究と報告

廃用性萎縮筋におけるエネルギー代謝および糖代謝の観察

.....徳島大医学部整形外科 福田 昇司・他

中枢神経障害児の摂食障害と摂食機能訓練に関する研究高知県立子鹿園 時岡 孝光・他

リハビリテーション施設職員の性の知識と障害者の性への認識について

.....鹿児島大附属霧島リハセンター 川平 和美・他

短 報

当院における脊髄損傷者の坐骨部褥創発生・再発要因西脇病院整形外科 向井 宏・他

=====第 29 回 日本リハビリテーション医学会 学術集会=====

■会長講演

わが国における地域リハビリテーションシステムの展望.....兵庫県立総合リハセンター 澤村 誠志

■教育研修セミナー

肩関節障害に対するリハ処方信原病院整形外科 信原 克哉

編集の都合上内容が若干異なる場合がありますのでご了承下さい。