

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

臨床体温 (2005.08) 23巻1号:39～43.

育児ストレスと母親の体温調節 鼓膜温と前額温からみたストレス評価

細野恵子, 松本舞子, 岩元純

原 著

育児ストレスと母親の体温調節 - 鼓膜温と前額温からみたストレス評価 -

細野恵子, 松本舞子*, 岩元 純**

市立名寄短期大学看護学科, 旭川医科大学大学院医学系研究科修士課程*, 旭川医科大学医学部看護学科**

市立名寄短期大学看護学科

〒096-8641 名寄市西2条北8丁目1番地

E-mail: hosono@nayoro.ac.jp

要旨：地域子育て支援センターを利用する1歳児の母親30名を対象に、母親の育児関連ストレスレベルと自律神経機能の関係を明らかにする目的でストレスレベルと育児困難感を測定した。測定用具として「一般健康質問紙 (GHQ 60)」を用いてストレスレベルを、「子ども総研式・育児支援質問紙」を用いて育児困難感を測定した。また、自律神経機能の測定には深部体温および血圧、心拍数を測定した。分析した結果、GHQ 60と育児困難感I・IIの尺度はきわめて高い相関関係があり、この2つの尺度は類似した機能をもつと考えられるが、異なる傾向も示された。

キーワード：育児ストレス, 鼓膜温, 自律神経反射, ストレス評価

I. 緒 言

ストレスと体温調節の関係は、以前より研究されてきており、Renbourn (1960)¹⁾、Marazzitiら (1992, 1990)²⁾³⁾によって、「ヒトがストレスによって体温を上昇させる」ということが報告されている。また、爬虫類以上のレベルの動物でもストレスによる体温上昇が報告されており^{4)~7)}、ストレス性の発熱は小児などでもしばしば認められる。ところが、ストレスと体温調節あるいは自律神経機能との関連性に関する報告はほとんど見当たらない。

本研究の目的は、育児期の母親を対象として、育児関連のストレスレベルと自律神経機能の関係を明らかにする、ストレスレベルの尺度としてのGHQ60と育児支援質問紙の特性を検討する、育児困難感をもつ母親のストレスの性質を検討するという3点である。

II. 対象と方法

対象は、地域子育て支援センターを利用しており、育児不安を多少なりとも抱える1歳児の母親30名である。ストレスレベルの測定には、自記式質問紙調査票でGHQ60と呼ばれる「一般健康質問紙 (General Health Questionnaire)」⁸⁾および「子ども総研式・育児支援質問紙」^{9)~11)}の2種類の質問紙を使用した。「一般健康質問紙GHQ60」は、一般的によく用いられる精神健康指標で、「身体状況」「不安不眠」「社会活動」「うつ傾向」の4領域60項目で構成される質問紙である。一方、子ども総研式・育児支援質問紙は、川井らによって2000年に開発されたもので、家庭機能という視点を取り入れ、育児困難感のレベルを知ることができる7領域73項目で構成される質問紙である。「育児困難感I」は、母親の育児に対する自信のなさや、自責の念の

程度, 自己不信からくる不安感などの程度をスコアにしたものである。一方「育児困難感 II」は, 不安が外に向かって発散された状態の投射型 (八つ当たり) ストレスの程度をスコアにしたものである。これらのストレス尺度はモードが異なっており, 異なった局面のストレスの評価を行うことができるものである。自律神経機能は, 通常のバイタルサインの測定と身体各部の温度測定をもって評価した。口腔温は婦人用電子体温計 (けんおんくん: テルモ社), 鼓膜温は鼓膜用電子体温計 (ミミッピ: テルモ社), 前額皮膚温・手掌皮膚温・足底皮膚温はポータブル放射温度計 (CT-3100: カスタム社) を用いた。個々のパラメータの測定値は回帰・相関分析を行い, パラメータ間の関係を検討した。また, 標本集団の尺度値と全国集団の尺度値の比較は Z 検定を用いた。いずれの統計解析においても 5% をもってその有意水準とした。

III. 結 果

GHQ60 のスコアは最高 47 点, 最低 0 点, 平均 12.4 ± 12.0 点だった。これらの平均値は, カットオフポイントが 12/13 点であることから集団としては高い値ではなかったものの, 個々の内訳ではきわめて高いものから低いものまで, 幅広く存在していたことになる。育児困難感 I のスコアは最高 29 点, 最低 9 点, 平均 18.2 ± 5.5 点, 育児困難感 II のスコアは最高 24 点, 最低 7 点, 平均 14.6 ± 4.8 点だった。これらの平均値は, 大体中等度の得点であり, 育児をする母親を対象にした全国母集団の平均値とあまり変わらない値ではあるものの, 個々の内訳はきわめて高いものから低いものまで, 幅広く存在していた。母親の自律神経機能測定では, 口腔温が 36.8 ± 0.3 °C, 鼓膜温が 37.0 ± 0.4 °C, 前額皮膚温が 33.7 ± 0.8 °C, 手掌皮膚温が 32.6 ± 1.8 °C, 足底皮膚温が 35.0 ± 45.4 °C, 血圧が 85 ± 9 mmHg, 心拍数が 71 ± 8 /min. であった。

GHQ60 と育児困難感との関係では, 育児困難感 I との間できわめて強い相関関係 ($r=0.71$, $p<0.01$) が認められ (Figure 1), 育児困難感 II との間で

は中等度の相関関係 ($r=0.46$, $p<0.01$) が認められた (Figure 2)。GHQ60 および育児困難感と深部体温との関係では, 鼓膜温が育児困難感 I との間で有意な相関関係 ($r=0.50$, $p<0.01$) を認めた (Figure 3) が, 鼓膜温と GHQ60, 育児困難感 II との間ではそれぞれ弱い相関 ($r=0.28$, $r=0.25$, $p<0.05$) しか示されなかった。GHQ60 および育児困難感と各皮膚温との関係では, 前額皮膚温と GHQ60 との間で有意な負の相関関係 ($r=-0.43$, $p<0.01$) が認められた (Figure 4)。深部体温と各皮膚温との相関関係はいずれも認められなかった。GHQ60 および育児困難感と血圧, 心拍数との関係では, 育児困難感 II と心拍数との間で有意な負の相関関係 ($r=-0.50$, $p<0.01$) が認められた (Figure 5)。

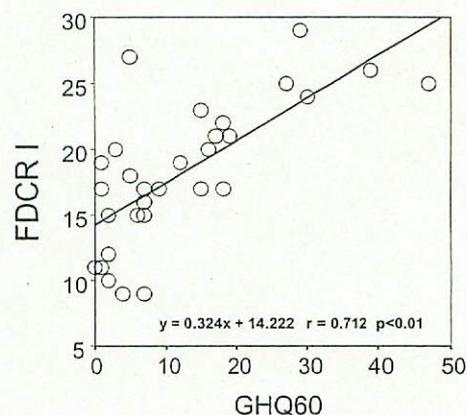


Fig. 1. Regression analysis between GHQ score and Feeling of Difficulty with Child Rearing I. A significant correlation ($r=0.71$) was found between GHQ60 stress scale and Feeling of Difficulty with Child Rearing I (FDCR I), a scale for a pensive and self-punishing feeling.

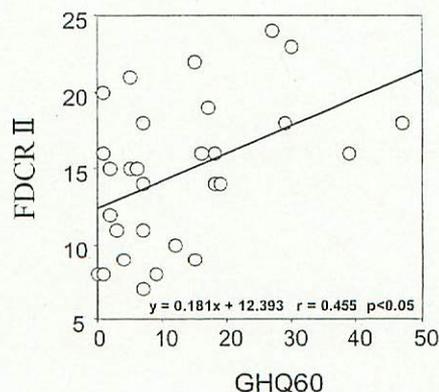


Fig. 2. Regression analysis between GHQ score and FDCR II. A significant but less correlation ($r=0.46$) was found between GHQ and FDCR II.

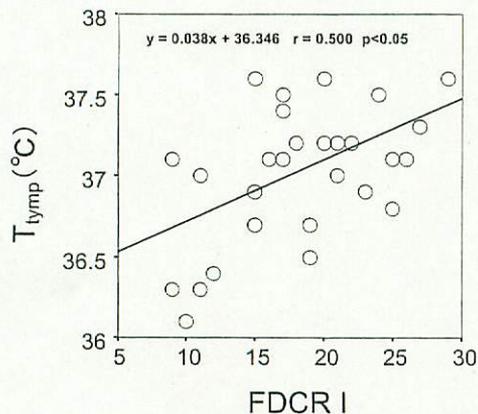


Fig. 3. Regression analysis between FDCR I and tympanic membrane temperature. A significant correlation ($r=0.50$) was found between FDCR I and tympanic temperature.

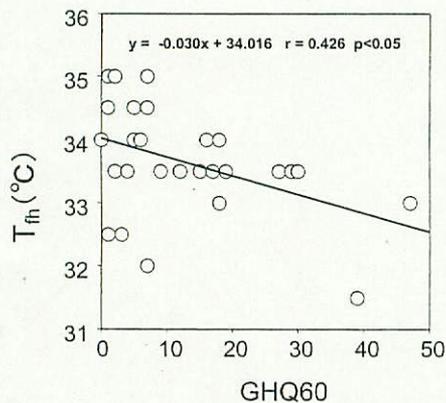


Fig. 4. Regression analysis between GHQ score and forehead temperature. A significant negative correlation ($r=-0.43$) was found between GHQ score and forehead temperature.

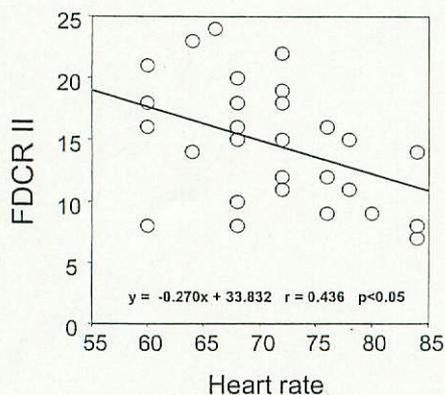


Fig. 5. Regression analysis between Heart Rate and FDCR I. A significant negative correlation ($r=-0.44$) was found between heart rate and FDCR II, indicating that frustration or anger toward the child as expressed in the FDCR II increases with decrement of parental stress.

IV. 考 察

GHQ60 と育児困難感 I・II は、緊密な相関を示していることから、育児困難感 I・II はストレス尺度として機能していると思われる。ストレス尺度と深部体温の関係では、鼓膜温と有意な相関関係を示したのは育児困難感 I のみであったことから、鼓膜温は育児ストレスの指標となっていることが示された。興味深いことに、鼓膜温は GHQ60 と相関することがなかったため、一般的なストレスの指標とは関連が少ないと考えられる。体温がストレス負荷時に上昇することは古くから報告されており¹⁾、育児ストレスの尺度である子ども総研式・育児支援質問紙の育児困難感尺度が鼓膜温と相関を示した事実は、この尺度の方が GHQ60 よりも育児ストレスの検出能力が高いという可能性があることを示している。

GHQ60、育児困難感 I・II などの 3 つのストレス尺度と前額皮膚温との関係では、有意な関連を示したのは GHQ60 のみであった。前額の温度が GHQ60 スコアの増加にともなって負の相関を示したことは、「驚いた時などに顔の血の気が引く」事象などを想起させる。おそらく、交感神経の強い緊張が皮膚の末梢血管の収縮を惹起させ、皮膚血流が低下することに関連した現象であると思われる。このような意味で、GHQ60 は、ストレスにともなう交感神経活動への検出能力が高い尺度であると考えられる。

ストレス尺度と心拍数との関係では、心拍数と有意な関連を示したのは育児困難感 II のみであった。本来、ストレス尺度のスコアが増加すればするほど、脈拍は増加するはずだが、ここでは負の相関を示した。体温調節における応答としては交感神経活動の有意性が示されていたにもかかわらず、循環応答としては育児困難感の増加に伴って迷走神経の活動が増加していることが示唆された。すなわち、血管運動神経（交感神経）の活動は GHQ60 や育児困難感 I と密接な関連があり、心臓交感神経の活動は育児困難感 II と密接な関連のあることが考えられる。

GHQ60 と育児困難感 I に示される悲哀の色彩を帯びた内向的なストレスが強くなるほど、末梢の皮膚温は低下し、核温が上昇するという傾向がある一方で、外向きの怒りというストレス応答を示す育児困難感 II が強まるほど心拍数が低下するという 2 つの現象が並存している事実は、育児ストレスが通常の急性のストレス応答とは異なる複雑なものである可能性を示している。すなわち、体温におけるストレス応答は、交感神経活動の増加を示しながら、心拍におけるストレス応答は、迷走神経活動の増加を示すという、矛盾した結果になっている。心拍数の低下はしばしば「うつ状態」に見られる自律神経応答であるから¹²⁾、ストレス強度が極限まで強くなると、かえって「うつ状態」を増して、迷走神経の応答を誘発しているのかもしれない。そのような意味では、育児にともなう母親のストレスには、急性の交感神経性のストレス応答と慢性の副交感神経性のストレス応答が混在している可能性があるため、これらのストレス応答を正しく評価するためには、体温や循環などを含む幅広いバイタルサインの測定が有用であることが示された。

V. 結 語

GHQ60 と育児困難感 I・II の尺度はきわめて高い相関関係が在り、この 2 つの尺度は、ストレス尺度として類似した機能をもつと考えられる。ただし、以下の点において異なる傾向をもつ。

1. 育児困難感 I (自責型育児不安) は、深部体温とよく相関し、交感神経活動と関連する可能性がある。
2. 育児困難感 II (八つ当たり型育児不安) は、心拍数と負の相関をするので、圧受容器反射 (迷走神経の抑制) と関連する可能性がある。
3. GHQ60 は前額皮膚温とよく相関し、血管運動神経の活動と関連する可能性がある。
4. 育児ストレスは、急性ストレス応答と慢性ストレス応答が混在した複雑なストレス応答である可能性が示された。

参考文献

- 1) Renbourn ET: Body temperature and pulse Rate in boys and young men prior to sporting contests. A study of emotional hyperthermia: with a review of the literature. *J Psychosomatic Res* 1960; 4: 149-79
- 2) Marazziti D, Muro AD, Castrogiovanni P: Psychological stress and body temperature changes in humans. *Physiology & Behavior* 1992; 52: 393-5
- 3) Marazziti D, Michelini S, Giannaccini G, et al: Stress-related changes of B.B.I.A. in humans. *Life Sci* 1990; 46: 1833-6.
- 4) Lemay L.G, Vander AJ, Kluger MJ: The effects of psychological stress on plasma interleukin-6 activity in rats. *Physiol. behav* 1990; 47: 957-61
- 5) Snow AE, Horita A: Interaction of apomorphine and atressor in the production of hyperthermia in the rabbit. *J Pharmacol Exp Ther* 1982; 220: 335-9
- 6) Stewart J, Eikelboom R: Stress masks the hypothermic effect of naloxone in rats. *Life Sci* 1979; 25: 1165-72
- 7) Gollnick PD, Lannuzzo CD: Colonic temperature response of rats during exercise. *J Appl Physiol* 1986; 24: 747-50
- 8) Goldberg DP, 中川泰彬, 大坊郁夫: 日本版 GHQ 精神健康調査票手引き. 東京, 日本文化科学社, 1985, pp1-14
- 9) 川井 尚, 庄司順一, 千賀悠子, 他: 育児不安に関する臨床的研究 V - 育児困難感のプロフィール評定質問紙の作成. *日本子ども家庭総合研究所紀要* 1999; 35: 109-43
- 10) 川井 尚, 庄司順一, 千賀悠子, 他: 育児不安に関する臨床的研究 VI - 子ども総研式・育児支援質問紙の臨床的有用性に関する研究. *日本子ども家庭総合研究所紀要* 2000; 36: 117-38
- 11) 川井 尚, 庄司順一, 千賀悠子, 他: 育児不安のタイプとその臨床的研究 VII - 子ども総研式・育児支援質問紙 (ミレニアム版) の手引きの作

成一. 日本子ども家庭総合研究所紀要 2001;
37: 159-80

12) 野村総一郎: 不安・抑うつ of 神経科学と自律神
経. 自律神経 1994; 34: 510-3

Abstract

Parenting stress and body temperature regulation of mothers ~Stress assessment with core temperature measurement~

Keiko Hosono, Maiko Matsumoto and Jun Iwamoto

Department of Nursing, Nayoro City College
W2N8, Nayoro, Hokkaido 096-8641 JAPAN

Parenting stress was assessed by using the Child-Rearing Support Questionnaire (CRSQ, Japan Child and Family Research Institute) and General Health Questionnaire (GHQ60) along with measurements of autonomic responses including tympanic membrane temperature (Ttym), the forehead (Tfh), hand and foot temperatures, blood pressure and heart rate (HR), in the mothers (n=30) of one-year babies who were voluntarily utilizing the Support Center for Child-rearing. The average score for Feeling of Difficulty with Child-rearing I (FDCR I) in CRSQ, a score expressing self-punishing attitude and low self-esteem, was only 18.2, which is not statistically different from the national average, and FDCR II score, a score expressing mothers' frustration and anger toward children, was low (14.6), while the average score of GHQ60 was 12.4, comparable to the normal average score. Regression analysis showed a significant correlation between FDCR I or II and GHQ60. This suggests that CRSQ may have common characteristics of a general stress scale of GHQ60. A close relationship was also found between FDCR I and Ttym. This suggests that parenting stress may induce ordinary sympathetic stress response. A negative correlation between GHQ and Tfh supports this idea. However, HR was negatively correlated with FDCR I, which should have had a positive correlation as a sympathetic stress response, suggesting that a depressive response may have been manifested. In conclusion, measurement of body temperature and HR along with stress questionnaires is useful for detection of parental stress.

Key Words: autonomic response, parenting stress, stress assessment, tympanic membrane temperature