

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K09222

研究課題名（和文）小児腰痛の心理社会的要因および生活の質との関連性に関する研究

研究課題名（英文）Research on pediatric low back pain in association with quality of life and psychosocial factors

研究代表者

平野 徹（Toru, Hirano）

新潟大学・医歯学総合病院・特任教授

研究者番号：10334682

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,300,000円

研究成果の概要（和文）：新潟市在住の中学2年生約2,500名に腰痛に関連するアンケート調査を送付し、返送された1,284名の解析から以下の知見を得た。1. 腰痛があると身体機能、心理社会機能といったQOLが一般的に低下する、2. 腰痛の程度が強いほどQOLが低くなる、3. 腰痛とQOLの関連は、身体機能が心理社会機能よりも顕著である、4. 腰痛と行動的・情緒的問題は関連はあるもののさほど顕著ではない、などが明らかとなった。小児であっても腰痛は成人同様QOLを低下させるが、心理社会的要因の関与は成人よりも少ない可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本邦では小児の腰痛に関する疫学研究は少なく、特に腰痛と生活の質（QOL）や心理社会的要因の関連の報告はほぼ皆無である。本研究はこれらの関連を本邦で明らかにした初めての研究である点に学術的意義がある。中学2年生における腰痛の頻度（8.2%）は、国民基礎調査の腰痛の頻度（女性11.2%：男性9.2%）と近似していた。また、小児においても腰痛はQOL低下と明確に関連していた。特に腰痛はQOLのうち身体機能と特に関連が強く、心理社会的機能よりもその関連は強かった。このことは、小児の腰痛は成人とは異なり、心理社会的要因との関連が低いことを示唆しており、治療アプローチに重要な情報となりうる。

研究成果の概要（英文）：A questionnaire survey on lower back pain was sent to approximately 2,500 second-year junior high school students living in Niigata City, and the following findings were obtained from an analysis of the 1,284 responses returned. 1. Back pain reduces overall quality of life, including physical and psychosocial function. 2. The more severe the back pain, the lower the QOL. 3. The association between low back pain and QOL is more pronounced for physical function than for psychosocial function. 4. The association between back pain and behavioral and emotional problems is not so significant. Although back pain reduces quality of life in children just as it does in adults, it was suggested that psychosocial factors may be less involved than in adults.

研究分野：整形外科

キーワード：腰痛 小児 心理社会的要因 生活の質

1. 研究開始当初の背景

小児腰痛は、以前は成人に比べて頻度も低く、何らかの器質的異常(疲労骨折や感染など)に基づく、いわゆる特異性腰痛が多い(Turner PG et al, 1989)とされたこともあり、成人腰痛ほどは注目されてこなかった。しかし近年の海外での研究では、小児でも腰痛の頻度は比較的高く、成人同様非特異性腰痛が多い可能性も報告されている(Auerbach JD et al, 2008)。我々は、これまで新潟市における小中学校において、小児腰痛に関する横断および縦断研究を行い、小児であっても腰痛の有訴率は低いこと、学年が進んでいくほど頻度が高まること、スポーツ活動や肥満といったメカニカルな因子が発症と関連していること、などを明らかにしてきた。しかし小児腰痛が成人の腰痛同様に生活の質の低下を引き起こしているのか、成人同様に心理社会的要因と関連しているのか、などの点については、未だ本邦はもとより海外においても十分な情報がない。

2. 研究の目的

小児期における腰痛と生活の質、心理社会的要因との関連性を、大規模なアンケート調査によって明らかにすることである。

3. 研究の方法

新潟市在住の中学2年生約2500名を対象とした。

アンケートは、独自の腰痛に関するアンケート(これまでの我々の横断、縦断研究で用いてきたものを一部改変、身体基礎データ(性別、身長、体重)、腰痛関連するデータ(腰痛の有無、部位、持続期間、疼痛の程度(フェイススケール)、再発の有無、初発時期、痛みのきっかけ、医療機関へ受診の有無、医療機関での診断、スポーツ活動の有無と時間、腰痛以外の疼痛部位、など)、小児の包括的QOL尺度として広く用いられているPediatric Quality of Life Questionnaire (PedsQL)、小児の行動的、情緒的問題を同定するために国際的に幅広く用いられているStrength and difficulties Questionnaire (SDQ)、3種類とした。

尚、アンケートには様々な個人情報が含まれることから、各種アンケートは封筒に入れて各学校に配布し、自宅で記入してもらうこととした。また、封筒の中には保護者に対する説明文、回答者に対する説明文もアンケートと併せて同封した。回答は無記名とし、協力はあくまでも任意であることを明記した。また、アンケートに協力しない場合には、白紙の返信用封筒に入れて提出してもらうことで、担任教諭等に、個々の生徒の協力の有無がわからないよう配慮した。なお、本研究については新潟大学倫理委員会の承認のもと施行した。

統計学解析は以下の項目とした。

腰痛の有無でQOLに差はないか? : 腰痛あり群となし群の2群で、PedsQLの総合評価、下位尺度に有意差がないかを検討した(Mann-Whitney U検定)。

腰痛の程度とQOLは相関するか? : 腰痛ありの生徒において、フェイススケールで評価した腰痛の程度とPedsQLに相関があるか検討した(Spearman's rank correlation coefficient)。

腰痛の有無で行動的・情緒的問題に差はないか? : 腰痛あり群となし群の2群で、SDQの総合評価、下位尺度に有意差がないかを検討した(Mann-Whitney U検定)。

腰痛の程度と行動的・情緒的問題は相関するか？：フェイススケールで評価した腰痛の程度とSDQに相関があるか検討した(Spearman's rank correlation coefficient)。統計解析にはEZRを用いた。

4. 研究成果

アンケートは2,474名に送付した。返送された封筒は1,284個であった(回収率52%)。このうち、アンケート不参加、値欠損のため解析不能、を除いて上記の解析を行った。

結果を以下に示す。

腰痛の調査時訴率/生涯訴率はそれぞれ8.2%/27.8%であった。頻度に性差はなかった。

腰痛の有無でQOLに差はないか？

調査時腰痛の有無別のQOL (n=1144)

	あり n=97	なし n= 1047	P 値
身体的機能=身体サマリー	91 (84-97)	100 (91-100)	1.11e-13*
感情機能	90 (70-100)	95(80-100)	0.00000359*
社会生活	100 (86-100)	100 (95-100)	0.0208*
学校生活	90 (95-100)	95 (85-100)	0.0000924*
心理社会サマリー	88 (58-95)	95 (87-100)	0.0000026*
総合得点	88 (80-96)	96 (89-99)	0.00000113*

中央値 (四分位範囲) *p<0.05

Mann-Whitney U test

生涯腰痛(調査時腰痛+腰痛の既往あり)の有無別のQOL (n=1152)

	あり n=323	なし n=829	P 値
身体的機能=身体サマリー	94(88-100)	100 (93.8-100)	1.59e-11*
感情機能	90 (75-100)	100 (85-100)	0.000000632*
社会生活	100 (90-100)	100 (95-100)	0.0316*
学校生活	90 (80-100)	95 (05-100)	0.000146*
心理社会サマリー	93 (82-08)	95 (87-100)	0.00000512*
総合得点	93 (84-98)	97 (89-100)	0.0000000138*

中央値 (四分位範囲) *p<0.05

Mann-Whitney U test

腰痛の程度とQOLの相関

調査時腰痛の程度とQOLの相関 n=95

	Rho	P 値
身体的機能=身体サマリー	-0.352	0.000476*
感情機能	-0.16	0.122
社会生活機能	0.0006639	0.995
学校生活機能	-0.1505561	0.145
心理社会サマリー	-01456087	0.159
総合得点	-0.231	0.024 *

Spearman's rank correlation coefficient

生涯腰痛（腰痛経験）の程度と QOL の相関 n=324

	Rho	P 値
身体的機能=身体サマリー	-0.266	0.00000139*
感情機能	-0.143	0.0106*
社会生活	-0.000249	0.996
学校生活	-0.125	0.026*
心理社会サマリー	-0.122	0.029*
総合得点	-0.185	0.000952*

Spearman ' s rank correlation

腰痛の有無で行動的・情緒的問題に差がないか？

調査時腰痛の有無と SDQ (n=1156)

	あり n=95	なし n= 1061	P 値
向社交性	7 (5-8)	7 (5-8)	0.44
行為	2 (1-2)	1 (1-2)	0.0205*
多動/不注意	3 (2-4)	3 (2-4)	0.255
情緒	4 (2-6)	3 (1-5)	0.0000203*
仲間関係	4 (3-5)	3 (3-4)	0.0691
総合的困難さ	13(10-16)	11(8-14)	0.000177*

中央値（四分位範囲）

Mann-Whitney U test

生涯腰痛（調査時腰痛 + 腰痛の既往あり）の有無と SDQ (n=1156)

	あり n=322	なし n=834	P 値
向社交性	7(5-8)	7(5-8)	0.603
行為	1(1-2.5)	1(1-2)	0.00086*
多動/不注意	3(2-4)	3(2-4)	0.238
情緒	4(2-5.5)	3 (1-5)	0.000146*
仲間関係	3(3-4.5)	3(3-4)	0.147
総合的困難さ	12(9-16)	10(8-14)	0.000079*

Mann-Whitney U test

腰痛の程度により行動的・情緒的問題に差がないか？

調査時腰痛の程度と SDQ の相関 n=94

	Rho	P 値
向社交性	0.123	0.238
行為	0.072	0.491
多動/不注意	0.0133	0.898
情緒	0.119	0.254
仲間関係	0.138	0.184
総合的困難さ	0.139	0.18

Spearman ' s rank correlation

生涯腰痛の程度と SDQ の相関 n=318

	Rho	P 値
向社交性	-0.00812	0.885
行為	0.0313	0.578
多動/不注意	0.0112	0.842
情緒	0.133	0.0176*
仲間関係	0.0116	0.836
総合的困難さ	0.0828	0.141

Spearman ' s rank correlation

これらの結果から以下の様に考察した。

小児の腰痛の頻度

本研究で中学 2 年生の腰痛の有訴率は、調査時で 8.2%、生涯で 27.8%であった。令和 4 年の国民基礎調査データでは、腰痛の有訴率は男性で 9.2%、女性で 11.9%であったことを踏まえると、中学 2 年生であっても、成人と有訴率に顕著な差がなかったことは、重要なデータである。

小児の腰痛と QOL との関連

今回の研究では、調査時であれ生涯であれ、腰痛の存在は小児においても明確に QOL の低下と関連することがわかった。身体的機能のみでなく、感情機能、社会生活機能、学校生活、などの心理社会機能もすべて低下していた。

また、疼痛程度と PedsQL の各種下位尺度の相関では、身体機能が心理社会機能よりも強く負の相関を呈していた。これらのことから、小児の腰痛は全般的な QOL 低下と明確に関連するが、特に身体的機能が感情機能、社会機能、学校生活などといった心理社会的機能よりも関連が強いことが示唆された。

小児の腰痛と行動的・情緒的問題との関連

調査時であれ生涯であれ、腰痛の存在は小児において行為、情緒といった、行動的・情緒的問題と関連していたが、向社交性や多動・不注意、仲間関係、などとは関連していなかった。また、腰痛の程度と行動的・情緒的問題はほとんど相関しなかった。これらのことから、小児の腰痛は、行動的・情緒的問題と多少関連はするものの、QOL 低下ほどの強い関連はないことが示唆された。

本研究の limitation

本研究の limitation としては、第 1 に腰痛の原因についての詳細な検索がなされていない点がある。本研究での腰痛有訴者の医療機関受診率は 16%であり（データ未提示）、その中で器質的な疾患を指摘されたと記載された割合は少なかった。特に小児期に多い腰椎分離症などは初期には X 線で診断できないことが多い。よって有訴者のうち、特異性腰痛、非特異性腰痛の割合は本研究では特定できない。第 2 に、本研究はあくまでも横断研究であるため、腰痛と QOL や心理社会的要因との因果関係が特定できない点があげられる。小児においても腰痛の存在は QOL 低下と関連し、腰痛が QOL 低下の原因となっている可能性は示唆されるが、本研究で因果関係を特定することは困難である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------