

原 著

漏斗胸手術（Nuss 法）を受けた子どもと保護者の QOL 構成要素の検討

中新美保子*¹ 井上清香*¹ 難波知子*² 川崎数馬*³

要 約

本研究の目的は、漏斗胸 Nuss 法手術を受けた子どもと保護者の QOL の構成要素を明らかにし、手術前と手術後を比較することである。調査票は Kelly et al. が用いた Pectus Excavatum Evaluation Questionnaire を翻訳して使用、54組の子どもと保護者から回答を得た。構成要素抽出は因子分析を用い、手術前後の QOL 比較には Wilcoxon 符号付順位検定を行った。結果、子どもの QOL には【他者からの反応】【身体的困難】【身体的イメージ】の3因子が、保護者の QOL には【身体的困難】【感情的困難】【社会からの反応】の3因子が抽出され、Cronbach α 係数は、各々0.82・0.80・0.79, 0.82・0.84・0.82であった。子どもの QOL の【他者からの反応】と【身体的イメージ】は、手術後に肯定的変化が認められ ($p < 0.001$)、保護者の QOL の【社会からの反応】は、手術後に肯定的変化が認められた ($p < 0.001$)。子どもの QOL には Kelly et al. の調査になかった【他者からの反応】が見いだされた。本邦においては、学校生活を送る子どもにとって、友達からの反応は QOL に影響を与える重要な要素であることが示唆された。

1. 緒言

1998年に、Donald Nuss et al. によって漏斗胸に対する低侵襲手術としての Nuss 法手術¹⁾が開発され、本邦においても小学生から高校生あるいは成人に至るまで広く浸透してきた²⁾。漏斗胸は、1000人に1人程度の発症率とされ、乳幼児期から次第に胸郭の陥没が進み、学童期になると水泳の授業などで外見上の変形として他者の目に触れることからからかいを受けることもあり、保護者の心配が多い疾患といえる。1998年以前は、変形陥凹した胸骨や肋骨の切除を行う大掛りな手術が一般的であったことから多くの当事者は手術選択を避け、経過観察をすることが多い疾患でもあった。

Nuss 法手術は、従来法で行われていた手術と比較して前胸部に手術創ができず、胸郭の形成が良好などの利点があり、ボディイメージに対する満足感も高い^{1,2)}とされている。しかしながら、バー挿入により一瞬にして胸郭を挙上させることからくる手術直後の骨折に似た痛みや、その後の活動制限からく

る不自由さ、3年に渡るバー留置状態のままで日常生活を送ることへの子どものみならず保護者の不安等が指摘され^{3,5)}、手術後の QOL に関する視点が問題とされるようになった。

Kelly et al. は、北米の小児病院11施設の患者を対象に、先に Lawson et al.⁶⁾によって信頼性・妥当性が検証されている心理社会的質問票 Pectus Excavatum Evaluation Questionnaire (以後、PEEQ と称す) を用いて調査し、手術後に身体機能と心理社会機能の両方に前向きな変化があったことを2008年に報告⁷⁾している。また、カナダ⁸⁾、デンマーク⁹⁾、韓国¹⁰⁾などにおいても様々な尺度を使用した QOL 評価が報告されていた。

本邦では、Nuss 法が実施されるようになってから15年が経過した段階において、心理社会的な側面に関しての実態は看護職らによる聞き取り調査^{4,5)}が行われ、手術後の悩みが抽出されている。聞き取り調査は限定された対象者で実施されていることもあり、客観的データとして用いられにくいという欠点

*1 川崎医療福祉大学 保健看護学部 保健看護学科

*2 川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

*3 三宅医院

(連絡先) 中新美保子 〒701-0193 倉敷市松島288

E-mail: nakanii@mw.kawasaki-m.ac.jp

もある。本手術を受けた子どもたちは、金属バーを3年に渡り胸郭下に挿入しながら学校へ通うという生活を送ることから、手術前と手術後のQOLについては、客観的な指標とされる尺度を使用した評価が示されるべきと考える。本疾患と向き合っている子どもと保護者に対して、治療の選択段階から客観的なデータを示して説明されたとするならば、手術後の希望と共に、ある程度リスクをイメージして手術選択が可能と考えられ、主体的に手術後を過ごすことが可能となる。

このような背景から中新らは2018年に、先のKelly et al.が作成した漏斗胸手術前後のQOLを測定するための尺度とされたPEEQ^{6,7)}を日本語に翻訳した調査票を用いて、子どもの手術前と手術後1年のQOLを報告^{11,12)}している。分析は質問項目毎の比較に留まり、構成要素の比較には至っていないが、身体的イメージは肯定的に変化したことが明らかになった。しかし、身体的困難については手術後1年ではまだ十分な回復とはいえないことが示され、Kelly et al.の結果との違いも明らかになった。中新らの聞き取り調査の結果からは、本邦の子どもや保護者は、周囲の子どもや大人も含めてのからかいや言葉からの傷つきを手術前も手術後も多く体験し、その対応に追われている状況^{4,5)}が伺っていた。これらのことから、米国との民族的・文化的な背景の違いを加味すると、本邦のQOLの構成因子が異なることが推測される。本邦に適したQOLの構成要素を見出し、それが医療機関や教育施設で活用されれば、子どもや保護者は今後のQOLについて適切に捉えた上で手術選択も可能となり、さらには今後起こるであろう問題に対して早期に対処していくことも可能となると考える。

本研究は本邦における漏斗胸の子どもとその保護者のQOLの促進を目的として、漏斗胸Nuss法手術を受けた子どもと保護者のQOLの構成要素を明らかにし、手術前と手術後のQOLを比較したので報告する。

2. 研究方法

2.1 対象者

対象者はA病院で2013年4月～2015年8月に手術を受けた7歳～18歳の子どもと保護者85組^{†1)}であった。先天性異常のある症例および過去に漏斗胸手術歴のある症例は除いた。

2.2 調査内容

2.2.1 対象者の属性

子どもは性別・年齢を、保護者には子どもとの続柄を尋ねた。

2.2.2 QOL調査票の作成手続き

Nuss法を開発した漏斗胸に関する臨床専門家グループと心理学者のトーマス・キャッシュ博士らは、漏斗胸のQOLを測定するために、漏斗胸独自の調査票として、PEEQを作成し、信頼性・妥当性の評価を行った。子ども用は、身体機能と心理社会的機能から構成されており、保護者用は、身体機能・心理社会的機能・子どもの自意識・保護者の気がかりなことなどで構成されていた。

PEEQの原著者に改編許可を得たうえで翻訳し、漏斗胸QOL調査票と称することとした。質問項目については、漏斗胸手術前QOL調査票【子ども用】は15項目、漏斗胸手術後QOL調査票【子ども用】は17項目、漏斗胸手術前QOL調査票【保護者用】は16項目、漏斗胸手術後QOL調査票【保護者用】は16項目として、4種類を作成した。心理学者に指導を受けながら、原本の構成概念に対する正確さを確認し翻訳と修正を行った。次に、実際に漏斗胸Nuss法手術を実施している小児外科医師とケアにあたる看護師、学校生活を支える養護教諭による医学・看護学的判断を加えて修正した。その後、子ども用に関しては小学校教諭とともに、小児の言語発達を考慮しつつ、質問項目の意味・曖昧さ・答えにくさを検討し、低年齢の子どもにも理解できるよう、漢字にふりがなをつけ、回答の大部分を選択式にするなど配慮を行った。続いて、小学生1年から6年生までの各学年の子どもとそれぞれの保護者にプレテストを行い、項目の内容が理解できるかの確認を行った。最後に、翻訳にかかわっていない日本人翻訳者が逆翻訳を行い、これらの過程を原著者に説明し、再度の使用承諾を得た。

2.2.3 漏斗胸QOL調査票について

今回の調査で使用した漏斗胸QOL調査票【子ども用】は、身体的イメージについての9項目(Q1～Q9)と身体的困難についての5項目(Q10～Q14)の合計14項目から構成した。Q1～Q3の回答は、「とてもよかった」「まあまあよかった」「あまりよくなかった」「ぜんぜんよくなかった」とし、Q4～Q14は、「ぜんぜんなかった」「ときどきあった」「よくあった」「いつもあった」であった。漏斗胸QOL調査票【保護者用】は、保護者から見た子どものQOLを評価する調査票で、身体的苦痛についての5項目、感情的な苦痛についての6項目、活動の制限についての2項目、お子様の自意識についての2項目、保護者の心配ごとについての1項目の合計16項目であった。回答は、「全くなかった」「時々あった」「よくあった」「いつもあった」であった。これらの質問項目全て4件法で、1点から4点を配した。子ども用・保護者

用とも手術前と手術後は同様の調査項目とした。子ども用に関しては翻訳して作成した調査票は手術前が15項目、手術後が17項目となっていたが、本研究の課題としている手術前と手術後の QOL 比較という視点において共通する14項目を採用した。

2.3 データ収集方法

2013年4月～2015年8月に A 病院で Nuss 法手術を受けた子どもと保護者に対して、主治医の紹介を受け、入院当日に調査の趣旨・目的・倫理的配慮を説明後、無記名自記式調査票を手渡した。但し、対象者の手術前後が対応できるように番号を付けた。手術前 QOL 調査票は術前の6ヶ月間の状況を思い出して手術前に記入、手術後 QOL 調査票は手術後6ヶ月～1年の状況を記入することを説明した。手術後の回収は1年後であるため電話連絡をすることの許可を得、各々紙面による同意書を求めた。回収は郵送法であった。子どもの対象者が自分で記入できない、あるいは返信できない場合には保護者への協力を求めた。

2.4 分析方法

本邦における子どもと保護者の QOL の構成要素を明らかにするために、各々の手術前データを用いて探索的因子分析（主成分解、Promax 斜交因子回転）を行い、因子負荷量が0.4以下であった項目は除外し、因子選定条件に従って検討後、因子名をつけた。各因子の信頼性の検討には Cronbach の α 係数を算出した。さらに、各因子に高い負荷量を示した項目に対する評定の平均値を回答者毎に算出して因子得点とした。それらの因子得点を用いて正規性の検定を行ったところ、いずれの因子得点に対しても正規性が認められなかった ($p < 0.05$)。そのため、Wilcoxon 符号付順位検定を用いて、手術前・手術後の因子得点の比較を行った。対象となった子ども・保護者54組の調査票には回答の記述がない項目が若干あったが、貴重な対象者であることから、欠損値を除去してその後の分析を行った。検定における有意水準は5%とした。すべての統計処理は SPSS ver.24を使用した。

2.5 倫理的配慮

対象者に研究の趣旨、参加の自由性、プライバシーの保護、利益・不利益、研究成果公表について文章と口頭で説明し、同意を得た。子どもに対しては未成年者であるため、子どもの署名と保護者の署名を受けた。なお、A 病院の倫理審査の承認（1253-2）を受けた。

3. 結果

3.1 対象者の属性

子ども7歳から18歳の78組から回答が得られた（回収率は91.8%）。その内、有効回答は54組であった（有効回答率は69.2%）。子どもの性別は男子33名、女子21名、年齢は7歳から11歳は32名、12歳から18歳は22名、平均年齢は11.44 \pm 3.18歳であった。保護者の続柄は全員母親であった。

3.2 子ども QOL の因子構造

14項目を因子選定条件に従って検討したが、2因子・3因子・4因子ともに項目内容への命名が困難であったため Kelly et al. の結果⁷⁾を参考に、Q4・Q5・Q14を除いた11項目で再度因子分析を行い、結果、3因子を採用した（表1）。第1因子は【他者からの反応】と命名した。「胸のことを周りの人に見られないようにする」や「他の人と違うために気になることがある」、「胸のことで嫌だなあと、感じることもある」等の胸の陥没に対する他者からの反応が気になる内容の4項目であった。第2因子は【身体的困難】と命名した。「胸のせいで疲れること」や「息がはあはあすることがある」、「胸が痛くて運動が出来なくなる」等の胸のことで身体的に困ることの内容4項目であった。第3因子は【身体的イメージ】と命名した。「裸になった時の自分を見ての感じ方」や「自分の姿をみての感じ方」に関する2項目であった。

3.3 保護者 QOL の因子構造

16項目を因子選定条件に従って検討した結果、3因子を採用した（表2）。第1因子は【身体的困難】と命名した。「息切れがあったか」「疲れやすかったか」「身体を動かすと困ること」「走ったりするような、体の動きをすると胸の痛みを感じていたか」等の胸の陥没に伴う子どもの身体的な困りごとに関する内容7項目であった。第2因子は【感情的困難】と命名した。「ちょっとしたことに過敏に反応することがある」「いらいらしていることがある」「悲しかったり、気分が落ち込んだりしていることがある」等、子どもが胸のことでマイナスの感情を見せることに関する内容6項目であった。第3因子は【社会からの反応】と命名した。「水着を着ることを嫌っていたか」「人前での着替えを嫌っていることがあったか」「からかわれていることがあったか」の3項目で、子どもが社会からの視線や反応に影響を受けている内容であった。

3.4 各因子得点の手術前後の比較

子どもと保護者の各因子得点の手術前・手術後の比較結果を、表3に示す。

子どもの【他者からの反応】と【身体的イメー

表1 子ども QOL の因子構造

質問項目	因子負荷量			
	第1因子	第2因子	第3因子	
第1因子【他者からの反応】 $\alpha=0.82$				
Q6. 胸のことを周りの人に見られないようにすることはありましたか	.879	-.112	-.012	
Q8. 胸が他の人と違っていているために、気になることがありましたか	.720	.071	.257	
Q3. 手術をしないまま、これからも生活を続けていくとしたら、どう感じたでしょうか	.706	-.149	-.063	
Q9. 胸のことで嫌だなあ、と感じることがどれくらいありましたか	.704	-.039	.275	
第2因子【身体的困難】 $\alpha=0.80$				
Q12. 胸のせいで、疲れることがどれくらいありましたか	-.136	.944	-.004	
Q11. 胸のせいで、息がはあはあすることがどれくらいありましたか	-.270	.906	.187	
Q10. 胸が痛くなるので、運動ができなくて困ることはどれくらいありましたか	.133	.778	-.198	
Q7. 胸のことで困ることはどれくらいありましたか	.277	.425	.284	
第3因子【身体的イメージ】 $\alpha=0.79$				
Q2. 上の洋服を脱いで、裸になった時の自分を見てどう感じていましたか	-.042	-.072	.909	
Q1. いつも、自分の姿を見て、どう感じていましたか	.232	.079	.708	
	固有値	4.402	1.947	0.989
	寄与率 (%)	40.018	17.702	8.988
	累積寄与率 (%)			66.708

表2 保護者 QOL の因子構造

質問項目	因子負荷量			
	第1因子	第2因子	第3因子	
第1因子【身体的困難】 $\alpha=0.82$				
Q3. 息切れがありましたか	.875	-.059	-.123	
Q4. 疲れやすかったですか	.867	-.274	.153	
Q1. 身体を動かすと困ることが起こっていましたか	.836	.183	-.097	
Q2. 走ったりするような、体の動きをすると胸の痛みを感じていましたか	.832	.172	-.129	
Q12. 運動が思うようにできないことがありましたか	.747	.017	.121	
Q5. 体重が増えなくて困ることがありましたか	.467	-.034	.016	
Q16. 手術を受ける前にお子様のこれからの生活について気がかりなことがありましたか	.453	-.145	.391	
第2因子【感情的困難】 $\alpha=0.84$				
Q6. ちょっとしたことでも過敏に反応することがありましたか	.000	.872	-.066	
Q7. いらいらしていることがありましたか	.056	.868	.008	
Q8. 悲しんだり、気分が落ち込んだりしていることがありましたか	-.017	.832	.152	
Q10. ひとりぼっちになったような気になることがありましたか	.232	.633	-.056	
Q13. 学校を休むことがありましたか	-.067	.581	.093	
Q9. じっとしていられないでいることがありましたか	-.205	.554	.034	
第3因子【社会からの反応】 $\alpha=0.82$				
Q14. 水着を着ることを嫌ってましたか	.040	.052	.912	
Q15. 人前での着替えを嫌っていることがありましたか	-.034	.096	.910	
Q11. からかわれていることがありましたか	-.054	.027	.624	
	固有値	5.570	2.538	1.732
	寄与率 (%)	34.815	15.862	10.824
	累積寄与率 (%)			61.501

表3 各因子得点の手術前後の比較

n=54

属性	因子名	時期	平均値	中央値	±SD	Z値	p値
子ども	【他者からの反応】	手術前	2.16	2.00	±0.73	-3.262	0.001
		手術後	1.84	1.75	±0.58		
	【身体的困難】	手術前	1.67	1.67	±0.69	-0.032	0.975
		手術後	1.66	1.67	±0.56		
	【身体的イメージ】	手術前	2.70	3.00	±0.77	-5.190	0.001
		手術後	1.78	2.00	±0.75		
保護者	【身体的困難】	手術前	1.65	1.57	±0.52	-1.123	0.261
		手術後	1.54	1.57	±0.40		
	【感情的困難】	手術前	1.32	1.17	±0.41	-1.043	0.297
		手術後	1.26	1.17	±0.33		
	【社会からの反応】	手術前	1.56	1.17	±0.74	-3.488	0.001
		手術後	1.20	1.00	±0.39		

ジ】の因子は、手術後の得点が有意に低下し（ $p < 0.001$ ）、手術前に比較し肯定的に変化していた。【身体的困難】の因子得点は、わずかな減少はあったが有意差は認められなかった。

保護者の【社会からの反応】の因子は、手術後の因子得点が有意に低下し（ $p < 0.001$ ）、手術前に比較し肯定的に変化していた。【身体的困難】および【感情的困難】の因子得点は、わずかな減少はあったが有意差は認められなかった。

4. 考察

Kelly et al. がアメリカの漏斗胸の子どもに実施した PEEQ 調査では、「Body image」「Physical difficulties」の2つの構成要素⁷⁾であったが、筆者らの結果は、【身体的イメージ】【身体的困難】に加えて【他者からの反応】の3構成要素となった。これは、日本の漏斗胸の子ども達にとっては、学校生活を送る中で、他の人と違って自分の胸が気になり、嫌だなあと感じ、さらに自分の胸を周りの人に見られないようにする等、【他者からの反応】をどう感じ、どう対応するかについてが、子どものQOLに影響を与える重要な要素であることを示唆している。このことは中新ら^{4,5)}の聞き取り調査の結果がQOLの構成要素として抽出されたことになり、聞き取り調査の重要性が示された。保護者や医療者はこのことを理解し、手術前の子どもの学校生活においては、周囲の子ども達からの悪意なき胸の形態に対する質問が自尊心の低下の要因⁴⁾にならないような配慮が必要である。学校生活では更衣が必要な場合に配慮をすることや男子の場合は水着の上にシャツを着用することを検討する必要がある。しかし、このような区別がさらに子どもの気持ちを傷つけることもある。医療者は、子どもや保護者が学校生活の中で

友達にどのように対応したいのかについて、自分の意見が言えるように病気についての説明をきちんと行うことが必要である。手術後はこの構成要素は有意に肯定的になっていることから、手術を受けて胸郭の陥没が修復されることは、子どもの【身体的イメージ】が良くなることと相まって、【他者からの反応】も気にならなくなる等、QOL上昇への影響は大きいといえる。手術時期を決める際には、陥没の程度などの医学的な根拠も重要ではあるが他者からみられている子どもの気持ちを優先することも重要であると考えられる。しかし、【身体的困難】は手術後も僅かな得点の変化しかなかった。調査を行った手術後6ヶ月～1年は胸郭下にバーが挿入されたままの状態であり、痛みや活動制限の影響等の手術前とは異なった困難感を抱えていることが示唆された。この点は手術前に十分な説明が必要といえる。

保護者からみた子どものQOLの結果は、Kelly et al. が示した「Physical difficulties」「Emotional difficulties」「Social self-consciousness」の3つの構成要素⁷⁾と同様であった。保護者は【社会からの反応】に対しての子どものQOLは、手術後に良くなっていると捉えていた。子どもの【他者からの反応】が有意に肯定的に変化していることから、子どもの反応を保護者も肯定的に捉えて安心していることが理解できる。しかし、【身体的困難】や【感情的困難】に関しては、ほとんど変化がなかった。これは、子どもの【身体的困難】が変化していないことを保護者も傍でみていることから、子どもと同様に捉えている結果である。さらに【感情的困難】に対しても、子どもは依然、身体的困難を抱えていることから、保護者は子どものいらいら感や気分が落ち込む様子を認識し、子どもの感情的な不安定さを受け止めて支えていると推察できる。医療者はこの点を理解し、

外来定期受診時には保護者に対して声掛けを行い、困り事などに対する具体的な支援を行うことが重要といえる。

漏斗胸 Nuss 法手術における治療は日進月歩の勢いで進化しており、手術後の痛みに対する積極的な介入¹³⁾もされている。また、手術至適年齢を10歳以上とする方向性やバー挿入期間延長の意見¹⁴⁾など、手術手技に関連する新たな試みが多く協議されている。そのような変化が多い治療を受ける子どもや保護者にとっては、その変化を捉えながらも常に患者目線での QOL を大事にしてくれる医療者の存在が必要である。特に、子ども達の入院生活を支える看護師や学校生活の安全を守る養護教諭¹⁵⁾には、手術前と手術後の子どもや保護者の最大の利益を守る専門職としての役割を実践することが求められる。

今回は、本邦で最も多くの手術実績のある施設で手術を受けた対象者であったが、1施設であった。今後は多施設共同での調査を実施し、信頼性・妥当性の検討を済ませたうえで、尺度化することが望まれる。そのような尺度化された調査票は、外来受診時に簡単にチェックできることで子どもおよび保護者の QOL の測定を可能とし、外来看護師が短時間の関わりの中で支援に結びつけることができるよう

になると考えている。

5. 結論

- 1) 漏斗胸 Nuss 法手術を受ける子どもの QOL の構成要素として、【他者からの反応】【身体的困難】【身体的イメージ】が抽出された。
- 2) 漏斗胸 Nuss 法手術を受ける子どもの保護者の QOL の構成要素として、【身体的困難】【感情的困難】【社会からの反応】が抽出された。
- 3) 子どもの QOL の構成要素【他者からの反応】と【身体的イメージ】は、手術後の因子得点が有意に低下し、QOL に肯定的な変化が認められた ($p < 0.001$)。
- 4) 保護者の QOL の構成要素【社会からの反応】は、手術後の因子得点が有意に低下し、QOL に肯定的な変化が認められた ($p < 0.001$)。

6. 研究の限界と今後の課題

本研究は対象者が54組の子どもと保護者であり対象者数が少ないこと、さらに施設数が少ないことから、一般化については限界がある。今後は対象者数および施設数を増やすことが課題である。

謝 辞

本研究を行うにあたり快くご協力くださいました子どもと保護者の皆様方に心からお礼を申し上げます。本研究は、科学研究補助金基盤研究 (C) 科研費番号 (24593421) の助成を受けて実施した一部である。

注

†1) 本研究の対象者85組は文献番号12)の論文の対象者と一部の重なりがある。

文 献

- 1) Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP and Katz ME : A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. *Journal of Pediatric Surgery*, 33(4), 545-552, 1998.
- 2) 植村貞繁, 吉田篤史, 山本真弓, 久山寿子 : 小児漏斗胸患者に対する治療時期の検討. *日本小児外科学会雑誌*, 54(2), 362, 2018.
- 3) Nakanii M, Namba T and Uemura S : Pain caused by the pectus bar implant after the Nuss procedure for pectus excavatum among junior high and high school children. *Kawasaki Journal of Medical Welfare*, 17(1), 15-21, 2011.
- 4) 中新美保子, 高尾佳代, 土師エリ : 漏斗胸手術 (Nuss 法) を受けた中学・高校生のバー留置中に抱える悩み. *川崎医療福祉学会誌*, 19(2), 437-443, 2010.
- 5) 中新美保子, 高尾佳代, 土師エリ, 村田亜矢子 : 漏斗胸 (Nuss 法) 手術後バー留置中の幼児・学童期の子どもと母親の悩み. 第40回日本看護学会論文集 (小児看護), 15-17, 2010.
- 6) Lawson ML, Cash TF, Akers R, Vasser E, Burke B, Tabangin M, Welch C, Croitoru DP, Goretsky MJ, Nuss D and Kelly RE Jr : A pilot study of the impact of surgical repair on disease-specific quality of life among patients with pectus excavatum. *Journal of Pediatric Surgery*, 38(6), 916-918, 2003.
- 7) Kelly RE Jr, Cash TF, Shamberger RC, Mitchell KK, Mellins RB, Lawson ML, Oldham K, Azizkhan RG, Hebra AV, Nuss D, Goretsky MJ, Sharp RJ, Holcomb GW 3rd, Shim WK, Megison SM, Moss RL, Fecteau AH, Colombani PM, Bagley T, Quinn A and Moskowitz AB : Surgical repair of pectus excavatum markedly

- improves body image and perceived ability for physical activity: Multicenter Study. *American Academy of Pediatrics*, **122**(6), 1218-1222, 2008.
- 8) Roberts J, Hayashi A, Anderson JO, Martin JM and Maxwell LL : Quality of life of patients who have undergone the Nuss procedure for pectus excavatum: Preliminary findings. *Journal of Pediatric Surgery*, **38**(5), 779-783, 2003.
 - 9) Jacobsen EB, Thastum M, Jeppesen JH and Pilegaard HK : Health-related quality of life in children and adolescents undergoing surgery for pectus excavatum. *European Journal of Pediatric Surgery*, **20**(2), 85-91, 2010.
 - 10) Kim HK, Shim JH, Choi KS and Choi YH : The quality of life after bar removal in patients after the nuss procedure for pectus excavatum. *World Journal of Surgery*, **35**(7), 1656-1661, 2011.
 - 11) 中新美保子, 井上清香, 難波知子, 川崎数馬, 植村貞繁 : 漏斗胸にて Nuss 法手術を受けた子どもの術後1年の QOL 変化の実態. *小児保健研究*, **77**(Suppl), 204, 2018.
 - 12) Nakanii M, Inoue K, Namba T, Kawasaki K and Uemura S : Changes in children's QOL after pectus excavatum repair. *Kawasaki Journal of Medical Welfare*, **23**(2), 21-29, 2018.
 - 13) 吉田篤史, 植村貞繁, 山本真弓, 久山寿子 : 当院における漏斗胸術後の疼痛管理の現状. *日本小児外科学会雑誌*, **53**(1), 172, 2017.
 - 14) 山本真弓, 植村貞繁, 吉田篤史, 久山寿子 : Nuss 手術後10歳以降にバー抜去した症例の抜去後3年間の vertebral index(VI)の評価. *日本小児外科学会雑誌*, **53**(7), 1242-1246, 2017.
 - 15) 中新美保子, 難波知子 : 漏斗胸手術（Nuss 法）の前に母親が担任教員へ行った説明. *小児保健研究*, **75**(3), 406-412, 2016.

(令和2年8月7日受理)

Examination about Factors Associated with QOL of Children Who Had the Nuss Procedure for Pectus Excavatum and Their Parents

Mihoko NAKANII, Kiyoka INOUE, Tomoko NAMBA and Kazuma KAWASAKI

(Accepted Aug. 7, 2020)

Key words : pectus excavatum, the Nuss procedure, QOL, children, parent

Abstract

This study investigated factors associated with QOL by comparing the pre-and postoperative of those who had the Nuss procedure for pectus excavatum in 54 pairs of children and their parents. Questionnaire surveys were conducted using the Japanese version of the Pectus Excavatum Evaluation Questionnaire developed by Kelly et al. For a factor analysis, a principle component analysis, the comparison of the pre-and postoperative QOL was performed using Wilcoxon signed-rank test. As the results, 3 factors, [Reactions of others], [Physical difficulties] and [Body image] were extracted from the results of the questionnaire conducted with the children. [Physical difficulties], [Emotional difficulties], and [Reactions of society] factors were extracted with the parents. Cronbach's α coefficient was 0.82 · 0.80 · 0.79, 0.82 · 0.84 · 0.82. [Reactions of others], [Body image] of the QOL of the child changed positively after surgery ($p < 0.001$), and [Reactions of society] of the QOL of the protector changed positively after surgery ($p < 0.001$). Other than having extracting [reactions of others] from children before the procedure, our results were similar to those of Kelly et al. In Japan, it was suggested that reactions from friends was an important element as for the, which affected the QOL for the children in school.

Correspondence to : Mihoko NAKANII

Department of Nursing
Faculty of Nursing
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-0193, Japan
E-mail : nakanii@mw.kawasaki-m.ac.jp
(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.30, No.1, 2020 109 – 116)