

## 漏斗胸手術 (Nuss 法) を受ける 子どもの QOL に関する研究

柏原里江子\*<sup>1</sup> 中新美保子\*<sup>2</sup>

### 1. はじめに

漏斗胸は胸部の中央部が凹むことによって心臓や肺機能に影響を与え、心電図の異常や喘息様の症状が出現することもある。また、からかいやいじめといったボディイメージに関連した心の問題を抱えることもあると指摘されている<sup>1)</sup>。これらの問題を解決するために、1998年、漏斗胸に対する低侵襲手術として Nuss 法が報告され<sup>2)</sup>、急速に手術を受ける対象者が増えてきている<sup>3)</sup>。しかしながら、Nuss 法は術後2~3年間金属のバー（以後、バーと称す）を留置したままの生活をするため、手術を選択する子どもと家族は、バー挿入後の身体的・精神的変化が予測できず不安を抱えている。そこで、手術後の QOL が高いことを具体的に示すことは、手術を受ける子どもと家族の不安の軽減につながると考えられる。

先行研究によると海外ではさまざまな尺度を使用し手術前後の QOL を評価している<sup>4-8)</sup>が、日本では尺度を使用し QOL を明らかにしたものはみられない。本研究では、海外の尺度の中から漏斗胸独自に開発された Pectus Excavatum Evaluation Questionnaire（以後、PEEQ と称す）<sup>4)</sup>を参考に調査票を作成し、Nuss 法手術を受ける子どもの QOL の変化を明らかにすることを目的とした。

### 2. 研究方法

#### 2.1 調査対象

漏斗胸手術 (Nuss 法) を受けた8~18歳の子ども (小学生・中学生・高校生) とその保護者とした。QOL の評価については、子どものみならず保護者の意見も重要と考え、調査対象を子どもとその保護者とした。

#### 2.2 調査期間

調査は2013年4月~8月に実施した。

### 2.3 調査内容

#### 2.3.1 対象者の属性

子どもの年齢・性別・学年と保護者の年齢・続柄について調査した。

#### 2.3.2 漏斗胸 QOL 調査

PEEQ は、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・キャッシュ博士らが、漏斗胸手術前後の QOL を測定するために開発したものである<sup>4)</sup>。子ども用は、Body image と Physical difficulties の2項目、保護者用は、Emotional difficulties, Social self-consciousness と Physical difficulties の3項目で構成され、信頼性・妥当性の検討がされていた<sup>4)</sup>。原著者に改編許可を得たうえで翻訳し、漏斗胸手術前 QOL 調査票【子ども用・保護者用】、漏斗胸手術後 QOL 調査票【子ども用・保護者用】の4種類を作成した。質問項目を以後、Q と称す。

漏斗胸手術前 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)、身体的困難についての5項目 (Q10~Q14)、手術を受けたいと思うか1項目 (Q15) の合計15項目から構成した。回答は4件法で、Q1~Q3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」とした。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」とした。Q15は、「とても思っていた」「ときどき思っていた」「少し思っていた」「ぜんぜん思っていなかった」とした。漏斗胸手術後 QOL 調査票【子ども用】は、漏斗胸手術前 QOL 調査票と同様の調査項目である、身体的イメージについての9項目、身体的困難についての5項目と術後の手術への評価3項目の合計17項目から構成した。回答は4件法で、Q1~Q14は、手術前と同一回答項目とし

\*1 川崎医療福祉大学大学院 医療福祉学専攻 保健看護学専攻 \*2 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科  
(連絡先) 中新美保子 〒701-0193 岡山県倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

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

た。Q15, Q16は、「とてもよくなった」「すこしはよくなった」「かわらない」「すこしわるくなった」「とてもわるくなった」の5件法とした。Q17は、「とてもよかった」「すこしはよかった」「あまりよくなかった」「ぜんぜんよくなかった」の4件法とした。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、手術前と手術後共に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項目から構成した。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」の4件法とした。

#### 2.4 データ収集方法

2012年7月～2013年2月に A 病院で Nuss 法手術を受けた子どもとその保護者に対して、術後6ヶ月～12ヶ月の外來受診の際に、無記名自記式調査票を調査の趣旨・目的・倫理的配慮を説明後、主治医より手渡し、郵送による返送を依頼した。なお、手渡す際に術後合併症と先天性異常のある症例および漏斗胸手術歴のある症例は除いた。

手術前調査票は、手術前の6ヶ月間を思い出して記入、手術後調査票は、手術後6ヶ月～現在までについて記入するように説明した。

#### 2.5 分析方法

手術前 QOL 調査票、手術後 QOL 調査票は単純集計を行った。術前術後の比較は、QOL 調査票【子ども用】Q1～Q3の回答内容の「とてもよかった・まあまあよかった」を「よかった」、「あまりよくなかった・ぜんぜんよくなかった」を「よくなかった」の2つのグループに分け、Q4～Q14の回答内容は、「ぜんぜんなかった」を「なかった」、「ときどきあった・よくあった・いつもあった」を「あった」の2つのグループに分け、術前 Q15の回答は、「とても思っていた・ときどき思っていた・少し思っていた」を「思っていた」、「ぜんぜん思っていなかった」を「思っていなかった」の2つのグループに分けた。術後 Q15, Q16の回答は、「とてもよくなった・すこしはよくなった」を「よくなった」、「かわらない」、「すこしわるくなった・とてもわるくなった」を「わるくなった」の3つのグループに分けた。術後 Q17の回答は、「とてもよかった・すこしよかった」を「よかった」、「あまりよくなかった・ぜんぜんよくなかった」を「よくなかった」の2つのグループに分けて、それぞれマクネマー検定を行った。QOL 調査票【保護者用】については、Q1～Q16の回答内容の「全くなかった」を「なかった」、「時々あった・よくあった・いつもあった」を

「あった」の2つのグループに分けマクネマー検定を行った。その後、変化の様子を表すために、手術前「よくなかった」が手術後「よかった」に変化したものを「好転群」、手術前「よかった」が手術後「よくなかった」に変化したものを「悪化群」、術前術後ともに変わらないものを「変化なし群」に分けデータを示した。統計分析には、SPSS Statistics 22.0 for windows を用いた。有意水準は5%とした。

#### 2.6 倫理的配慮

本研究では、子ども用と保護者用の説明書を作成し、研究の趣旨を説明後、説明書とともに調査票および返信用封筒を手渡した。研究協力については、自由意思であり、協力頂けない場合でも不利益を被らないことを保護者用の説明書に明記した。また、調査票の返送をもって同意を得たものとする事および無記名での回答のため、返送後の同意の撤回はできないことも併記した。

研究結果に関しては、個人が特定されない形で学会発表や研究論文として好評する機会があることを保護者の説明書に記述した。

本研究は、対象者の所属する病院の倫理委員会承認（承認番号：1253-1）と川崎医療福祉大学の倫理委員会承認（承認番号：380）を得た上で実施した。

### 3. 結果

#### 3.1 対象者の概要

対象者34組に調査票を配布し、回収は30組、回収率は88.2%で、すべてを分析対象とした。子どもと保護者の属性を表1に示す。

#### 3.2 子どもの QOL について

子どもに対する手術前と手術後の調査結果を表2に示す。

##### 3.2.1 子どもの手術前の QOL

###### (1) 身体的イメージについての9項目

Q1「いつも自分の姿を見て、どう感じていましたか」は、「よくなかった」が22人（73.4%）、「よかった」は8人（26.6%）であった。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」は、「よくなかった」が24人（82.8%）、「よかった」は5人（17.2%）であった。Q3「手術をしないままで、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」は、「よくなかった」が25人（83.3%）、「よかった」は5人（16.7%）であった。Q4「友達から、胸のことでからかわれることができましたか」は、「あった」が15人（50%）、「なかった」は15人（50.0%）であった。Q5「胸が凹んでいるために、友達の家泊まりに行くことをやめようと思ったことがありますか」

表1 子どもと保護者の属性

背景		n	(%)	
子ども	性別	男	19 (63.3)	
		女	11 (36.7)	
	年齢	8歳	8 (26.7)	
		9歳	2 ( 6.7)	
	平均年齢 11.5±3.2 (M ± SD)	10歳	5 (16.7)	
		11歳	3 (10.0)	
		12歳	2 ( 6.7)	
		14歳	2 ( 6.7)	
		15歳	2 ( 6.7)	
		16歳	5 (16.7)	
		17歳	1 ( 3.3)	
	学校	小学生	3年生	9 (30.0)
			4年生	3 (10.0)
			5年生	4 (13.3)
			6年生	3 (10.0)
		中学生	1年生	1 ( 3.3)
			2年生	0 (0.0)
3年生			2 ( 6.7)	
高校生		1年生	4 (13.3)	
		2年生	3 (10.0)	
		3年生	1 ( 3.3)	
保護者	続柄	母親	26 (86.7)	
		父親	2 ( 6.7)	
		祖母	2 ( 6.7)	
	年齢	20歳代	1 ( 3.3)	
		30歳代	6 (20.0)	
	平均年齢 43.8±7.7 (M ± SD)	40歳代	19 (63.3)	
		50歳代	3 (10.0)	
		60歳代	0 ( 0.0)	
		70歳代	1 ( 3.3)	

は、「なかった」が25人 (86.2%), 「あった」は4人 (13.8%) であった. Q6「胸のことを周りの人に見られないようにすることがありましたか」は、「なかった」が16人 (53.3%), 「あった」は14人 (46.7%) であった. Q7「胸のことで困ることはどれくらいありましたか」は、「あった」が19人 (63.3%), 「なかった」は11人 (36.7%) であった. Q8「胸が他の人と違ってのために、気になることがありましたか」は、「あった」が21人 (70.0%), 「なかった」は9人 (30.0%) であった. Q9「胸のことで嫌だなあと、感じることはどれくらいありましたか」は、「あった」が22人 (73.3%), 「なかった」は8人 (26.7%) であった.

#### (2) 身体的困難についての5項目

Q10「胸が痛くなるので、運動が出来なくて困ることがどれくらいありましたか」は、「なかっ

た」が18人 (60.0%), 「あった」は12人 (40.0%) であった. 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」は、「なかった」が16人 (53.3%), 「あった」は14人 (46.7%) であった. Q12「胸のせいで、疲れることがどれくらいありましたか」は、「あった」が17人 (56.7%), 「なかった」は13人 (43.3%) であった. Q13「胸のせいで、体育の授業を休むことがどれくらいありましたか」は、「なかった」が27人 (90.0%), 「あった」は3人 (10.0%) であった. Q14「胸のせいで、学校を休むことがどれくらいありましたか」は、「なかった」が28人 (93.3%), 「あった」は2人 (6.7%) であった.

#### (3) 手術を受けたいと思うかの1項目

Q15「胸の凹みを治すために、手術を受けたいと思っていましたか」は、「思っていた」が24人 (80.0%), 「思っていなかった」は6人 (20.0%) であった.

### 3. 2. 2 子ども手術後の QOL について

#### (1) 身体的イメージについての9項目

Q1「いつも自分の姿を見て、どう感じていましたか」は、「よかった」が28人 (93.3%), 「よくなかった」は2人 (6.7%) であった. 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」は、「よかった」が27人 (90.0%), 「よくなかった」は3人 (10.0%) であった. 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」は、「よくなかった」が23人 (76.7%), 「よかった」は7人 (23.4%) であった. Q4「友達から、胸のことでからかわれることがありましたか」は、「なかった」が26人 (86.7%), 「あった」は4人 (13.3%) であった.

Q5「胸が凹んでいるために、友達の家泊まりに行くことをやめようと思ったことがありましたか」は、「なかった」が27人 (93.1%), 「あった」は2人 (6.9%) であった. Q6「胸のことを見られないようにすることがありましたか」は、「なかった」が21人 (70.0%), 「あった」は9人 (30.0%) であった. Q7「胸のことで困ることはどれくらいありましたか」は、「なかった」が17人 (56.7%), 「あった」は13人 (43.3%) であった. Q8「胸が他の人と違ってのために、気になることがありましたか」は、「なかった」が15人 (51.7%), 「あった」は14人 (48.3%) であった. Q9「胸のことで嫌だなあと、感じることはどれくらいありましたか」は、「なかった」が16人 (53.3%), 「あった」は14人 (46.7%) であった.

表2 子どもの手術前と手術後のQOL各項目に対する子どもの回答分布

質問項目	手術前			手術後		
	N	n (%)	n (%)	N	n (%)	n (%)
		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
Q1 いつも自分の姿を見て、どう感じていましたか	30	8 (26.6)	22 (73.4)	30	28 (93.3)	2 (6.7)
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	29	5 (17.2)	24 (82.8)	30	27 (90.0)	3 (10.0)
Q3 手術をしないままで、これからも生活していくとしたらどう感じただでしょうか	30	5 (16.7)	25 (83.3)	30	7 (23.3)	23 (76.7)
		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		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
Q4 友達から、胸のことでからかわれることがありましたか	30	15 (50.0)	15 (50.0)	30	26 (86.7)	4 (13.3)
Q5 胸が凹んでいるために、友達の家に行くことをやめようと思ったことがありますか	29	25 (86.2)	4 (13.8)	29	27 (93.1)	2 (6.9)
Q6 胸のことを周りの人に見られないようにすることがありましたか	30	16 (53.3)	14 (46.7)	30	21 (70.0)	9 (30.0)
Q7 胸のことで困ることはどれくらいありましたか	30	11 (36.7)	19 (63.3)	30	17 (56.7)	13 (43.3)
Q8 胸が他の人と違うために、気になることがありましたか	30	9 (30.0)	21 (70.0)	29	15 (51.7)	14 (48.3)
Q9 胸のことで嫌だなあと、感じることはどれくらいありましたか	30	8 (26.7)	22 (73.3)	30	16 (53.3)	14 (46.7)
Q10 胸が痛くなるので、運動が出来なくて困ることがどれくらいありましたか	30	18 (60.0)	12 (40.0)	30	15 (50.0)	15 (50.0)
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すか	30	16 (53.3)	14 (46.7)	29	19 (65.5)	10 (34.5)
Q12 胸のせいで、疲れることがどれくらいありますか	30	13 (43.3)	17 (56.7)	30	18 (60.0)	12 (40.0)
Q13 胸のせいで、体育の授業を休むことがどれくらいありますか	30	27 (90.0)	3 (10.0)	30	12 (40.0)	18 (60.0)
Q14 胸のせいで、学校を休むことがどれくらいありましたか	30	28 (93.3)	2 (6.7)	30	26 (86.7)	4 (13.3)
		とても 思っていた ときどき 思っていた 少し 思っていた	ぜんぜん思っ ていなかった	/		
Q15 胸の凹みを治すために、手術を受けたいと思っていましたか	30	24 (80.0)	6 (20.0)			
		手術後				
		N	n (%)	n (%)	n (%)	
			とてもよくなった すこしはよくなった	かわらない	すこしわるくなった とてもわるくなった	
Q15 手術の後、胸の見た感じはどうになりましたか	30	28 (93.3)	2 (6.7)	2 (6.7)	0 (0.0)	
Q16 手術をした後、胸の調子はどうになりましたか	30	27 (90.0)	1 (3.3)	1 (3.3)	2 (6.7)	
		とても よかった すこし よかった	あまりよく なかった ぜんぜん よくなかった	/		
Q17 手術をしてよかったと思いましたか	30	29 (96.7)	1 (3.3)			

## (2) 身体的困難についての5項目

Q10「胸が痛くなるので、運動が出来なくて困ることがありましたか」は、「あった」が15人(50.0%)、「なかった」は15人(50.0%)であった。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」は、「なかった」が19人(65.5%)、「あった」は10人(34.5%)であった。Q12「胸のせいで、疲れることがどれくらいありましたか」は、「なかった」が18人(60.0%)、「あった」は12人(40.0%)であった。Q13「胸のせいで、

体育の授業を休むことがどれくらいありましたか」は、「あった」が18人(60.0%)、「なかった」は12人(40.0%)であった。Q14「胸のせいで、学校を休んだことがどれくらいありましたか」は、「なかった」が26人(86.7%)、「あった」は4人(13.3%)であった。

## (3) 術後の手術への評価の3項目

Q15「手術した後、胸の見た感じはどうになりましたか」は、「よくなった」が28人(93.3%)、「かわらない」が2人(6.7%)であり、「わるくなった」

は0人 (0.0%) であった。Q16「手術をした後、胸の調子はどうになりましたか」は、「よかった」が27人 (90.0%), 「かわらない」が1人 (3.3%) であり、「わるくなった」は2人 (6.7%) であった。Q17「手術をしてよかったと思いましたが」は、「よかった」が29人 (96.7%), 「よくなかった」は1人 (3.3%) であった。

### 3.3 保護者から見た子どもの QOL

保護者に対する手術前と手術後の調査結果を表3に示す。

#### 3.3.1 保護者から見た手術前の QOL

##### (1) 身体的苦痛についての5項目

Q1「身体を動かすと困ることが起こっていましたか」は、「なかった」が22人 (75.9%), 「あった」は7人 (24.1%) であった。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」は、「なかった」が21人 (70.0%), 「あった」は9人 (30.0%) であった。Q3「息切れがありましたか」は、「なかった」が11人 (37.9%), 「あった」は18人 (62.1%) であった。Q4「疲れやすかったですか」は、「あった」が19人 (65.5%), 「なかった」は10人 (34.5%) であった。Q5「体重が増えなくて困ることがありましたか」は、「なかった」が19人 (63.3%), 「あった」は11人 (36.7%) であった。

##### (2) 感情的苦痛についての6項目

Q6「ちょっとしたことで過敏に反応すること

がありましたか」は、「なかった」が24人 (80.0%), 「あった」は6人 (20.0%) であった。Q7「いらいらしていることがありましたか」は、「なかった」が22人 (73.3%), 「あった」は8人 (26.7%) であった。Q8「悲しがりたり、気分が落ち込んだりしていることがありましたか」は、「なかった」が21人 (70.0%), 「あった」は9人 (30.0%) であった。Q9「じっとしてられないことがありましたか」は、「全くなかった」が26人 (86.7%), 「時々あった」は4人 (13.3%) であった。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」は、「なかった」が24人 (80.0%), 「あった」は6人 (20.0%) であった。Q11「からかわれることがありましたか」は、「なかった」が21人 (70.0%), 「あった」は9人 (30.0%) であった。

##### (3) 活動の制限についての2項目

Q12「運動が思うように出来ないことがありましたか」は、「なかった」が20人 (66.7%), 「あった」は10人 (33.3%) であった。Q13「学校を休むことがありましたか」は、「なかった」が26人 (86.7%), 「あった」は4人 (13.3%) であった。

##### (4) お子様の自意識についての2項目

Q14「水着を着ることを嫌っていましたか」は、「なかった」が20人 (66.7%), 「あった」は10人 (33.3%) であった。Q15「人前での着替えを嫌っていることがありましたか」は、「なかった」が22

表3 手術前と手術後の QOL 各項目に対する保護者の回答分布

質問項目	手術前			手術後		
	N	n (%)		N	n (%)	
		全くなかった	時々あった よくあった いつもあった		全くなかった	時々あった よくあった いつもあった
Q1 身体を動かすと困ることが起こっていましたか	29	22 (75.9)	7 (24.1)	30	11 (36.7)	19 (63.3)
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	30	21 (70.0)	9 (30.0)	29	12 (41.4)	17 (58.6)
Q3 息切れがありましたか	29	11 (37.9)	18 (62.1)	29	23 (79.3)	6 (20.7)
Q4 疲れやすかったですか	29	10 (34.5)	19 (65.5)	29	18 (62.1)	11 (37.9)
Q5 体重が増えなくて困ることがありましたか	30	19 (63.3)	11 (36.7)	30	23 (76.7)	7 (23.3)
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	30	24 (80.0)	6 (20.0)	30	22 (73.3)	8 (26.7)
Q7 いらいらしていることがありましたか	30	22 (73.3)	8 (26.7)	30	19 (63.3)	11 (36.7)
Q8 悲しがりたり、気分が落ち込んだりしていることがありましたか	30	21 (70.0)	9 (30.0)	30	23 (76.7)	7 (23.3)
Q9 じっとしておられないでいることがありましたか	30	26 (86.7)	4 (13.3)	30	26 (86.7)	4 (13.3)
Q10 ひとりぼっちになったような気がするがありましたか	30	24 (80.0)	6 (20.0)	30	24 (80.0)	6 (20.0)
Q11 からかわれることがありましたか	30	21 (70.0)	9 (30.0)	30	28 (93.3)	2 (6.7)
Q12 運動が思うようにできないことがありましたか	30	20 (66.7)	10 (33.3)	29	8 (27.6)	21 (72.4)
Q13 学校を休むことがありましたか	30	26 (86.7)	4 (13.3)	30	27 (90.0)	3 (10.0)
Q14 水着を着ることを嫌っていることがありましたか	30	20 (66.7)	10 (33.3)	27	24 (88.9)	3 (11.1)
Q15 人前での着替えを嫌っていることがありましたか	30	22 (73.3)	8 (26.7)	30	28 (93.3)	2 (6.6)
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	30	2 (6.7)	28 (93.3)			
Q16 手術を受けてから、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	30	6 (20.0)	24 (80.0)			

人 (73.3%), 「あった」は8人 (26.7%) であった.

(5) 保護者の心配ごとについての1項目

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」は、「あった」が28人 (93.3%), 「なかった」は2人 (6.7%) であった.

3.3.2 保護者から見た手術後のQOL

(1) 身体的苦痛についての5項目

Q1「身体を動かすと困ることが起こっていましたか」は、「あった」が19人 (63.3%), 「なかった」は11人 (36.7%) であった. 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」は、「あった」が17人 (58.6%), 「なかった」は12人 (41.4%) であった. Q3「息切れがありましたか」は、「なかった」が23人 (79.3%), 「あった」は6人 (20.7%) であった. Q4「疲れやすかったですか」は、「なかった」が18人 (62.1%), 「時々あった」は11人 (37.9%) であった. Q5「体重が増えなくて困ることがありましたか」は、「なかった」が23人 (76.7%), 「あった」は7人 (23.3%) であった.

(2) 感情的苦痛についての6項目

Q6「ちょっとしたことで過敏に反応すること

がありましたか」は、「なかった」が22人 (73.3%), 「あった」は8人 (26.7%) であった. Q7「いらいらしていることがありましたか」は、「なかった」が19人 (63.3%), 「あった」は11人 (36.7%) であった. Q8「悲しがりたり、気分が落ち込んだりしていることがありましたか」は、「なかった」が23人 (76.7%), 「あった」は7人 (23.3%) であった. Q9「じっとしてられないことがありましたか」は、「なかった」が26人 (86.7%), 「あった」は4人 (13.3%) であった. 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」は、「なかった」24人 (80.0%), 「あった」は6人 (20.0%) であった. Q11「からかわれることがありましたか」は、「なかった」が28人 (93.3%), 「あった」は2人 (6.7%) であった.

(3) 活動の制限についての2項目

Q12「運動が思うように出来ないことがありましたか」は、「あった」が21人 (72.4%), 「なかった」は8人 (27.6%) であった. Q13「学校を休むことがありましたか」は、「なかった」が27人 (90.0%), 「あった」は3人 (10.0%) であった.

表4 子どもの手術前と手術後のQOLの変化

質問項目	N	手術後		マクネマー 検定 p値	変化なし群 n (%)	好転群 n (%)	悪化群 n (%)	
		手術前	よかった n (%)					よくなかった n (%)
Q1 いつも自分の姿を見て、どう感じていましたか	30	よかった	8 (26.6)	0 (0.0)	0.000**	10 (33.3)	20 (66.7)	0 (0.0)
		よくなかった	20 (66.7)	2 (6.7)				
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	29	よかった	5 (17.3)	0 (0.0)	0.000**	8 (27.6)	21 (72.4)	0 (0.0)
		よくなかった	21 (72.4)	3 (10.3)				
Q3 手術をしないままで、これからも生活していくとしたらどう感じたでしょうか	30	よかった	3 (10.0)	2 (6.7)	0.687	24 (80.0)	4 (13.3)	2 (6.7)
		よくなかった	4 (13.3)	21 (70.0)				
			なかった	あった				
Q4 友達から、胸のことでからかわれることがありましたか	30	なかった	15 (50.0)	0 (0.0)	0.001**	19 (63.3)	11 (36.7)	0 (0.0)
		あった	11 (36.7)	4 (13.3)				
Q5 胸がへこんでいるために、友達の家に行くことをやめようと思ったことがありますか	29	なかった	25 (86.2)	0 (0.0)	0.500	27 (93.1)	2 (6.9)	0 (0.0)
		あった	2 (6.9)	2 (6.9)				
Q6 胸のことで周りの人に見られないようにすることがありましたか	30	なかった	14 (46.7)	2 (6.7)	0.180	21 (70.0)	7 (23.3)	2 (6.7)
		あった	7 (23.3)	7 (23.3)				
Q7 胸のことで困ることはどれくらいありましたか	30	なかった	9 (30.0)	2 (6.7)	0.109	20 (66.7)	8 (26.6)	2 (6.7)
		あった	8 (26.6)	11 (36.7)				
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	29	なかった	7 (24.1)	2 (6.9)	0.109	19 (65.5)	8 (27.6)	2 (6.9)
		あった	8 (27.6)	12 (41.4)				
Q9 胸のことで嫌だなあと、感じるものがどれくらいありましたか	30	なかった	7 (23.3)	1 (3.3)	0.021*	20 (66.7)	9 (30.0)	1 (3.3)
		あった	9 (30.0)	13 (43.3)				
Q10 胸が痛くなるので、運動が出来なくて困ることがどれくらいありましたか	30	なかった	12 (40.0)	6 (20.0)	0.508	21 (70.0)	3 (10.0)	6 (20.0)
		あった	3 (10.0)	9 (30.0)				
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	29	なかった	14 (48.3)	2 (6.9)	0.453	22 (75.9)	5 (17.2)	2 (6.9)
		あった	5 (17.2)	8 (27.6)				
Q12 胸のせいで、疲れることがどれくらいありましたか	30	なかった	10 (33.3)	3 (10.0)	0.227	19 (63.3)	8 (26.7)	3 (10.0)
		あった	8 (26.7)	9 (30.0)				
Q13 胸のせいで、体育の授業を休むことがどれくらいありましたか	30	なかった	12 (40.0)	15 (50.0)	0.000**	15 (50.0)	0 (0.0)	15 (50.0)
		あった	0 (0.0)	3 (10.0)				
Q14 胸のせいで、学校を休むことがどれくらいありましたか	30	なかった	25 (83.4)	3 (10.0)	0.625	26 (86.7)	1 (3.3)	3 (10.0)
		あった	1 (3.3)	1 (3.3)				

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01

表5 保護者から見た子どもの手術前と手術後の QOL の変化

質問項目	N	手術後		マクネマー 検定 p 値	変化なし群 n (%)	好転群 n (%)	悪化群 n (%)
		手術前	なかった n (%)				
Q1 身体を動かすと困ることが起こっていましたか	29	なかった 10 (34.5)	あった 1 (3.4)	0.003**	16 (55.2)	1 (3.4)	12 (41.4)
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	29	なかった 10 (34.5)	あった 2 (6.9)	0.039**	17 (58.6)	2 (6.9)	10 (34.5)
Q3 息切れがありましたか	28	なかった 10 (35.7)	あった 13 (46.4)	0.002**	14 (50.0)	13 (46.4)	1 (3.6)
Q4 疲れやすかったですか	28	なかった 10 (35.7)	あった 8 (28.6)	0.008**	20 (71.4)	8 (28.6)	0 (0.0)
Q5 体重が増えなくて困ることがありましたか	30	なかった 18 (60.0)	あった 5 (16.7)	0.219	24 (80.0)	5 (16.7)	1 (3.3)
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	30	なかった 20 (66.7)	あった 2 (6.7)	0.687	24 (80.0)	2 (6.7)	4 (13.3)
Q7 いらいらしていることがありましたか	30	なかった 18 (60.0)	あった 1 (3.3)	0.375	25 (83.4)	1 (3.3)	4 (13.3)
Q8 悲しがりや、気分が落ち込んだりしていることがありましたか	30	なかった 19 (63.3)	あった 4 (13.3)	0.687	24 (80.0)	4 (13.3)	2 (6.7)
Q9 じっとしておられないでいることがありましたか	30	なかった 25 (83.4)	あった 1 (3.3)	1.000	28 (93.4)	1 (3.3)	1 (3.3)
Q10 ひとりぼっちになったような気がする ことがありましたか	30	なかった 21 (70.0)	あった 3 (10.0)	1.000	24 (80.0)	3 (10.0)	3 (10.0)
Q11 からかわれることがありましたか	30	なかった 20 (66.7)	あった 8 (26.7)	0.039*	21 (70.0)	8 (26.7)	1 (3.3)
Q12 運動が思うようにできないことが ありましたか	29	なかった 6 (20.7)	あった 2 (6.9)	0.007*	14 (48.3)	2 (6.9)	13 (44.8)
Q13 学校を休むことがありましたか	30	なかった 23 (76.6)	あった 4 (13.3)	1.000	23 (76.7)	4 (13.3)	3 (10.0)
Q14 水着を着ることを嫌っていることが ありましたか	27	なかった 18 (66.7)	あった 6 (22.2)	0.031*	21 (77.8)	6 (22.2)	0 (0.0)
Q15 人前での着替えを嫌っていることが ありましたか	30	なかった 22 (73.3)	あった 6 (20.0)	0.031*	24 (80.0)	6 (20.0)	0 (0.0)
Q16 手術を受ける前に (手術を受けてから)、 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	30	なかった 2 (6.7)	あった 4 (13.3)	0.125	26 (86.7)	4 (13.3)	0 (0.0)

\* p &lt; 0.05, \*\* : p &lt; 0.01

## (4) お子様の自意識についての2項目

Q14「水着を着ることを嫌っていましたか」は、「なかった」が24人 (88.9%)、「あった」は3人 (11.1%) であった。Q15「人前での着替えを嫌っていることがありましたか」は、「なかった」28人 (93.3%)、「あった」は2人 (6.6%) であった。

## (5) 保護者の心配ごとについての1項目

Q16「手術を受けてから、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」は、「あった」が24人 (80.0%)、「なかった」は6人 (20.0%) であった。

## 3.4 術前術後の QOL 変化について

## 3.4.1 子どもの術前術後の QOL の変化

子どもの術前と術後の QOL の変化を表4に示す。有意差のあった項目を以下に記述する。

## (1) 身体的イメージについての項目

Q1「いつも自分の姿を見て、どう感じていましたか」は、「好転群」20人 (66.7%) が最も多く、「変化なし群」10人 (33.3%)、「悪化群」0人 (0.0%) であった (p < 0.01)。Q2「上の洋服をぬ

いで、裸になったときの自分を見てどう感じていましたか」は、「好転群」21人 (72.4%) が最も多く、「変化なし群」8人 (27.6%)、「悪化群」0人 (0.0%) であった (p < 0.01)。Q4「友達から、胸のことでからかわれることがありましたか」は、「変化なし群」19人 (63.3%) が最も多く、「好転群」11人 (36.7%)、「悪化群」0人 (0.0%) であった (p < 0.01)。Q9「胸のことで嫌だなあと、感じるものがどれくらいありましたか」は、「変化なし群」20人 (66.7%) が最も多く、「好転群」9人 (30.0%)、「悪化群」1人 (3.3%) であった (p < 0.05)。

## (2) 身体的困難についての項目

Q13「胸のせいで、体育の授業を休むことがどれくらいありましたか」は、「悪化群」15人 (50.0%) と「変化なし群」15人 (50.0%) が多く、「好転群」0人 (0.0%) であった (p < 0.01)。

## 3.4.2 保護者から見た子どもの術前術後の QOL の変化

保護者から見た子どもの術前術後の QOL の変化を表5に示す。

## (1) 身体的苦痛についての項目

Q1「身体を動かすと困ることが起こっていましたか」は、「変化なし群」16人(55.2%)が最も多く、「悪化群」12人(41.4%)、「好転群」1人(3.4%)であった( $p<0.01$ )。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」は、「変化なし群」17人(58.6%)が最も多く、「悪化群」10人(34.5%)、「好転群」2人(6.9%)であった( $p<0.01$ )。Q3「息切れがありましたか」は、「変化なし群」14人(50.0%)が最も多く、「好転群」13人(46.4%)、「悪化群」1人(3.6%)であった( $p<0.01$ )。Q4「疲れやすかったですか」は、「変化なし群」20人(71.4%)が最も多く、「好転群」8人(28.6%)、「悪化群」0人(0.0%)であった( $p<0.01$ )。

## (2) 感情的苦痛についての項目

Q11「からかわれたことがありましたか」は、「変化なし群」21人(70.0%)が最も多く、「好転群」8人(26.7%)、「悪化群」1人(3.3%)であった( $p<0.05$ )。

## (3) 活動の制限についての項目

Q12「運動が思うようにできないことがありましたか」は、「変化なし群」14人(48.3%)が最も多く、「悪化群」13人(44.8%)、「好転群」2人(6.9%)であった( $p<0.05$ )。

## (4) お子様の自意識についての項目

Q14「水着を着ることを嫌っていましたか」は、「変化なし群」21人(77.8%)が最も多く、「好転群」6人(22.2%)、「悪化群」0人(0.0%)であった( $p<0.05$ )。Q15「人前での着替えを嫌っていたことがありましたか」は、「変化なし群」24人(80.0%)が最も多く、「好転群」6人(20.0%)、「悪化群」0人(0.0%)であった( $p<0.05$ )。

## (5) 保護者の心配ごとの項目

Q16「手術を受ける前に(受けてから)、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すか」については、「変化なし群」26人(86.7%)が最も多く、「好転群」4人(13.3%)、「悪化群」0人(0.0%)であった。

## 4. 考察

## 4.1 子どもの身体的イメージの変化

漏斗胸の患者の多くは胸部の形状について意識している<sup>4)</sup>。先行研究において、身体の外見が異なることを見られる可能性のある小児や青年期患者は、身体的イメージの障害や対人関係に障害が生じるリスクを抱えていること<sup>4)</sup>が指摘されているが、本調査の子どもたちも、手術前に約70%が自分の姿を見

てよくなかったと感じており、約80%が裸になった時の自分を見てよくなかったと感じていた。このことより、自分のボディーイメージに対してマイナスなイメージをもっていることが明らかとなった。また、約半数の子どもがからかわれた経験があり、胸のことを嫌だと感じ、約80%が胸のへこみを治すために手術をしたいと思っていた。手術後は、身体的イメージの改善がみとめられ、からかわれることや胸のことを嫌だと感じるものが減り、感情的苦痛の軽減につながったと考えられる。また、子どもの約90%が手術をして胸の見た感じはよくなったと感じており、96.7%が手術をしてよかったと答え、手術に満足していることが明らかとなった。この結果は、Kellyら<sup>4)</sup>がアメリカの漏斗胸の子どもにPEEQを使用し調査した結果と同様であった。さらに、これらの質問項目に対して個人の変化をとらえた筆者らの検定結果においても、自分の姿や裸になった時の自分のイメージについて有意に好転していることからQOLが向上していると考えられる。したがって、手術前には、これまでのつらい経験や苦痛を傾聴し、子どもたちの思いに共感しながらも、手術後の良好な身体的イメージの変化を子どもと保護者に説明し、前向きに手術に向かうことが出来るように援助していくことが必要と考えられる。

保護者は、子どものことを客観的に見ており、からかわれることや水着を着ること、人前での着替えについて有意に好転していることから、子どもの自意識のポジティブな変化を捉えていた。Roberts<sup>5)</sup>は、Nuss法手術を受けた子どもに半構成的面接を行い、「子どもは、手術後、自分をより強いものと感じ、自分に対する自信が付き、様々な活動に参加したいと考え、他人が自分のことをどう見るかについては、あまり心配していない。」ことから、手術は、外見の単なる改善を越えて、子どもの自己認識にも影響を及ぼしたと報告している。本調査結果からも、手術を選択する患者・家族に手術前後の良好なQOL変化を予備知識として伝えることは、不安の軽減につながると考える。そして、漏斗胸手術の身体的変化は、心理的・社会的な面において、ポジティブな思いへ変化させ、友人関係の構築、社会生活の拡大にもつながる可能性があると考えられる。

## 4.2 子どもの身体的困難の変化

子どもの結果から、術後胸が痛くなるので、運動できないことがあったことを半数が認めており、体育の授業を欠席する子どもが有意に多いことが明らかとなった。保護者の結果からは、息切れや疲れやすさが軽減した回答が有意に多かったことから身体症状の軽減があったことが明らかとなった。しか

し、身体を動かすと困ることが起こることや走ったりするような体の動きをすると胸の痛みを感じ、運動が思うようにできないことが有意に増えていることから、現状では依然として活動時の苦痛が残っているととらえていた。本調査は、バー挿入後、手術前とほぼ同等の生活や運動ができる時期を予測して、6ヶ月から1年経過した時期を調査対象とした。しかし、この調査時期は活動時の苦痛が残っており、QOLが高くなるとはいえないことが明らかとなった。2008年に中新ら<sup>9)</sup>は、バーを留置後6ヶ月経っても上肢を上げることで痛みを感じる場合があったと報告している。その後、今回の調査まで5年が経過し、鎮痛剤の使用方法の変更<sup>10)</sup>や術式の変化<sup>11)</sup>など疼痛コントロールが行われてきているものの、更なる工夫や改善が必要と思われる。しかしながら、身体を動かすことで、手術後6ヶ月～12ヶ月経過しても軽度の痛みが出る可能性があることを前もって看護師から説明しておくことにより、子どもや保護者は痛みが起きた時に不安にならずに過ごせる可能性がある。また、痛み止めの使用方法や痛みが起きた時の対処法を前もって説明しておくことにより、あせらず対応が出来ると考えられる。

## 5. まとめ

本研究では、PEEQを参考に調査票を作成し、Nuss法手術を受ける子どものQOLを調査した。その結果、1) 漏斗胸の子どもは、手術前に自分のボディイメージに対してマイナスイメージをもっており、約80%が胸の凹みを治すために手術を

受けたいと思っていること、2) Nuss法手術により身体的イメージが改善し、からかわれることや胸のことを嫌だと感じるものが減り、感情的苦痛が軽減されていること、3) ほとんどの子どもが手術に満足しているが、胸が痛くなるので運動できないことがあるなど、手術後6ヶ月～12ヶ月経過しても活動時の苦痛が残っていることが明らかとなった。

バー挿入により長期間にわたって、活動時に痛みが出現する可能性があることや、痛みに対する対処方法を前もって伝えることにより、Nuss法手術を受ける子どもの不安が軽減され、QOLの低下を抑制できると考える。

## 6. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、わが国でもっとも手術件数の多い1医療施設で手術を受けた子どもと保護者を対象としたが、調査できる症例の数が少なく、一般化するには限界があると考えられる。今後の課題としては、調査を継続して対象者を増やし、結果の信頼性・妥当性の検証が必要である。

## 謝 辞

お忙しい中調査に協力して下さったお子様と保護者の方に深く感謝いたします。また、ご協力頂いた関係病院のスタッフの皆様にご心より御礼申し上げます。本研究の結果の一部を第13回Nuss法漏斗胸手術手技研究会にて発表しました。

本研究は、川崎医療福祉大学大学院に提出した修士論文の一部を加筆・修正したものである。

## 文 献

- 1) 植村貞繁, 矢野常広, 中岡達雄, 中川賀清, 谷本光隆: 漏斗胸患者が抱える問題とは? 日本小児科学会雑誌, 112(2), 242, 2008.
- 2) 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.
- 3) 植村貞繁, 吉田篤史, 丁田泰宏: 漏斗胸に対するNuss Procedureの手術経験. 日本小児外科学雑誌, 37(2), 264-269, 2001.
- 4) 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.
- 5) 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
- 6) Kim HK, Shim JH, Choi KS and Choi YH: The quality of life after berremoval in patients after the nuss procedure for pectus excavatum. *World Journal of Surgery*, 35(7), 1656-1661, 2011.
- 7) 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.
- 8) 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.
  - 9) Mihoko N, Tomoko N, Sadashige U : 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.
  - 10) 平松佳恵, 五嶋友美, 石本多津子, 吉田篤史, 久山寿子, 山本真弓, 植村貞繁 : 漏斗胸に対する Nuss 法施行時の早期離床に向けた前向き研究. 第24回日本小児外科 QOL 研究会プログラム・抄録集, **44**, 2013.
  - 11) 植村貞繁, 吉田篤史, 山本真弓, 久山寿子 : 若年者漏斗胸に対する長期バー留置の経験 - 第2報 - 第13回 Nuss 法漏斗胸手術手技研究会 in 松本プログラム・抄録集, **22**, 2013.

(平成27年7月14日受理)

Study on Quality of Life of Children Undergoing Pectus Excavatum  
Surgery (the Nuss Procedure)

Rieko KASHIHARA and Mihoko NAKANII

(Accepted Jul. 14, 2015)

Key words : pectus excavatum, quality of life, the nuss procedure, children

Correspondence to : Mihoko NAKANII

Department of Nursing

Faculty of Health and Welfare

Kawasaki University of Medical Welfare

Kurashiki, 701-0193, Japan

E-mail : [nakanii@mw.kawasaki-m.ac.jp](mailto:nakanii@mw.kawasaki-m.ac.jp)

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.25, No.1, 2015 205 - 215)