

資料

## 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

中新美保子\*<sup>1</sup> 高尾佳代\*<sup>2</sup> 土師エリ\*<sup>2</sup>

### はじめに

漏斗胸は、先天的に前胸部が変形・陥没する疾患で800~1000人に1人の確率でおこるとされ、変形・陥没による外見の明らかな異常と内臓への影響は心身両面から子どもと家族を苦しめていた。ところが、1998年、漏斗胸に対する低侵襲手術として Nuss 法が報告<sup>1)</sup>されて以来、本邦においても徐々に手術を受ける対象者が増えてきている<sup>2)</sup>。

Nuss 法は、胸腔鏡を使用して金属のペクタスバー (以後、バーと称す) を体内の適正な位置に最低2年間留置し、漏斗胸を整復する低侵襲手術である。手術後バーを留置した子どもは1週間から10日で退院し、その後は家庭および学校生活を送ることができる。しかし、合併症 (ズレ・痛み・感染) を予防するためにバーを安定させておく必要があり、手術後の [活動の制限]<sup>3)</sup> として、術後1カ月間は寝返りを打つこと、胸をねじること、腰をかがめること、ランニングや軽い運動も禁止され、術後2カ月間は重たいものを持つことや激しい運動が禁止される等、日常生活に対する規制はかなり厳しい。

本手術の対象者の年齢は、手術成績や子どもが学校に入ってからの変形・陥没による外見の明らかな異常に対する周囲の反応から受ける心理的負担<sup>2)</sup> を回避するため、5歳~6歳がもっとも多い<sup>1)</sup>。しかしながら、これまで手術をせずに過ごしていた対象者が手術の選択をする場合も少なくなく、12歳~13歳にもうひとつのピークがある。最近では手術の平均年齢は徐々に高くなりつつあり、16歳以上の症例も報告されている<sup>2,4)</sup>。16歳以上の対象者や体格の大きい対象者は、変形の程度により、矯正のために2本のバーを挿入する場合や肋骨に切開を入れる場合もあり、5歳~6歳児が体験する痛みよりさらに強い痛みが持続<sup>5,6)</sup>し、それに伴い日常生活においても様々な問題を生じることが推測される。

本手術が本邦で実施されるようになって10年が経過し、手術手技・成績に関する報告は多数みられるようになった<sup>2,4-8)</sup>。しかし、退院後の生活に関する報告は、医中誌による検索を行った限りでは会議録1編<sup>9)</sup>のみである。Nuss 法手術が開発された米国とは、医療保険の違いから入院日数に大きな違いがあるために、退院後の問題を一概に比較できないことも考えられる。今後、中学・高校生の対象者も増えることを考えると、看護職者は本邦における退院後に起る困難を把握した上で子どもたちを支援することが求められる。

本研究は、Nuss 法手術を受けた中学・高校生がペクタスバー留置中に抱える悩みを明らかにすることを目的とした。

### 用語の定義

#### 1. 子ども

本論文における「子ども」は、0歳から20歳までとした。日本における Nuss 法手術対象者の年齢の幅が広く、調査対象とした中・高校生が挿入術を受けた後、バー留置が2~3年に及ぶため、対象者がバー留置期間中に20歳になる場合もあるために20歳までを子どもと定義した。

#### 2. 悩み

「悩み」とは、その事柄についての明らかな対応策がわからず、思いわずらうこと、また、結論が出ないことにより不安になったり、心配になったり、苦しく思うこと、とした。

### 調査方法

#### 1. 対象

A 病院小児外科にて Nuss 法手術を受け、一定期間のバー留置後に抜去のため入院、または、その後の外来通院をしている子ども (挿入時に中学生~高校生) とその母親とした。

\*1 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科 \*2 川崎医科大学附属病院  
(連絡先) 中新美保子 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学  
E-Mail: nakanii@mw.kawasaki-m.ac.jp

## 2. データ収集時期

平成20年8月～平成21年5月であった。

## 3. データ収集方法

対象者に口頭での説明を行った後、書面による説明を行った。同意が得られた対象者に対し、「パー挿入手術後、退院してからの生活で困ったこと(悩み)」について、30分～1時間程度の半構成的面接を実施した。原則として、インタビューは子どもと母親各々個別に行い、可能な限り同一者が担当した。また、許可が得られた対象者にはインタビュー中にICレコーダーへの録音を行い、許可の得られなかった場合には筆記した。

## 4. 分析

インタビュー内容から逐語録を作成し、退院後の悩みについて意味のある一文を取り出し、内容分析の手法に従って子どもと母親を分けてカテゴリー化した。

## 5. 真実性の確保

インタビューの内容の歪みを避けるために研究者は漏斗胸の看護経験者とした。また、分析過程で生じた疑問については研究者間での話し合いを繰り返し、対象者に確認をとることによりデータの信頼性の確保に努めた。

## 6. 倫理的な配慮

対象者に、研究の趣旨、研究参加の自由性、プライバシーの保護、利益・不利益、研究成果の公表について説明後、書面による同意を得た。子どもの面接に関しては、母親同席の希望を尋ねるとともに彼らの意思を尊重し、苦痛や不安がみられた場合は中止する等の配慮の元で実施した。なお、本研究は川崎医療福祉大学倫理委員会の承認を得た(承認番号: 105)。

## 結 果

### 1. 中学・高校生の背景(表1)

子どもの調査時の年齢は14歳から19歳、性別の人数は男子10人、女子1人であった。パー挿入時の就

学状況は、中学生6人、高校生5人であった。運動は10人が好きと答え、1人は回答がなかった。合併症として、留置中にパーがズレ、2本挿入していたパーを1本にした高校生が1人いた。子どもと母親の居住地は、中国地方を中心に関東から沖縄であった。

### 2. 中学・高校生の子どもの悩み(表2)

中学・高校生の子どもの悩みは、51コード、17サブカテゴリー、5カテゴリーが抽出された。以下、カテゴリーは【】、サブカテゴリーは<>、コード(生データ)は『』で記載した。

【パー留置による生活の不自由さ】に関する悩みが最も多く、<同じ姿勢でいることが辛い>、<階段の上り下りが辛い>、<服の着脱困難>、<不安で自転車に乗れない>、<手に力が入らない>等、日常生活の様々な場面での困難があげられた。また、パーがステンレス製であることから<MRIがとれない>、<飛行機に乗るときにアラームがなる>ことや、冬になると<パー留置部周辺の冷え>があることが悩みとなっていた。

また、日常生活の中で【就寝行動が自由に出来ない】悩みを全員が語り、その中でも<起き上がりが一人できない>ことに関するコードが一番多かった。【パー留置による痛みの出現】については、<咳・くしゃみ・横向き・体動などによる痛みの出現>、<胸に当たって生じる痛み>、<突然の胸の痛みの出現>や、時間の経過とともに<『筋肉の付けすぎで(インプラントが狭まって)』起こる痛み>に悩むことが語られた。【体育や運動が友達とできない】悩みについては、『(友達とぶつかるので)<胸を打つことに対する不安で友達とけんかできない>』や<体育と一緒にできない辛さ>があった。また、活動制限に関しては、自己判断できずに具体的な【<活動可能範囲がわからない>】ことが悩みとなっていた。

### 3. 中学・高校生の子どもの母親の悩み(表3)

中学・高校生の母親の悩みは、39コード、18サブカテゴリー、6カテゴリーが抽出された。【パーの

表1 中学・高校生の背景

調査時年齢(学年)	性別	パー留置中の就学状況	パー挿入期間	備考(運動の好き嫌い/合併症など)
14歳(中3)	男	中学校	25カ月	運動好き
14歳(中3)	男	中学校	24カ月	運動好き、活発
15歳(中3)	男	中学校	24カ月	運動はまあ好き
16歳(高1)	男	中学校→高等学校	24カ月	運動好き
17歳(高2)	男	中学校→高等学校	21カ月	運動はまあ好き
17歳(高2)	女	中学校→高等学校	25カ月	運動好き
17歳(高3)	男	高等学校	25カ月	運動好き、活発
18歳(高3)	男	高等学校	25カ月	運動はまあ好き、2カ月後にズレ、2本を1本にした
18歳(高3)	男	高等学校	25カ月	運動好き
18歳(高3)	男	高等学校	24カ月	家で静かに過ごす
19歳(大1)	男	高等学校→大学	24カ月	運動好き

表2 中学・高校生の子どもの悩み

コード	サブカテゴリー	カテゴリー
(最初からご飯は食べれたけど)座っているのが辛かった	同じ姿勢でいることが辛い(座位・仰向け)	バー留置による生活の不自由さ
背中を曲げにくかった		
仰向けが多く腰が痛かった		
同じ姿勢でいると腰が痛い		
学校の椅子に座りっぱなしがづらい、一緒にの姿勢でいるのがづらい、余分な力が入って疲れる	階段の上り下りが辛かった	
階段の上り下りがえらかった(2階が教室だったため)		
階段を上るのが、思ったよりも過酷な状況だった		
二段ベッドの上の上り下りをするのが困った		
階段の上り下りがしんどかった	体力の低下	
体力が落ちた		
体力が落ちていて走れなかった		
冷たいプールに入るとバーのあたりがズキズキ痛む	バー留置部周辺の冷え	
冷えやすかったり、冷汗をかいたりした		
怪我をしたときにMRIがとれないために詳しく調べられない	MRIがとれなかった	
飛行機に乗る時、金属探知機のアラームがなる	飛行機に乗るときアラームがなる	
(胸を打つのではないかと不安から)自転車に乗れなかった	不安で自転車に乗れない	
手があがらないので、服を着るのが困った	服の着脱困難	
手に力が入らない	手に力が入らない	
ねじったりしたら痛かった	咳・くしゃみ・横向き・体動などによる痛みの出現	バー留置による痛みの出現
術後間もないときは、咳・くしゃみをしたり笑ったりすると痛かった		
フローリングに布団1枚だと横を向いて寝るときに痛かった		
ずっと横になったりしたら、痛くなる		
最初の3ヶ月くらいは、動くと痛みがある		
力を入れるとバー挿入部が痛い		
退院2日後くらいに、カラオケに行くと手術前より痛くて声が出なかった	胸に当たって生じる痛み	
胸に何かが当たると痛い		
腕が胸に当たると痛い(腕を開き気味にして歩いていた)	突然の胸の痛みの出現	
友達とけんかする時や、空手の試合で胸を殴られ痛かった		
授業中に急に胸が痛くなって、2回担架で保健室に運ばれた		
傷がむずむずしたり、中に入っているんで、それが出てきそうな感じ、つき破られそうな・・・感じで痛む		
筋肉を付けすぎると、インプラントが挟まって痛い	筋肉の付けすぎで起こる痛み	
最初の1~2週間は一人で起き上がれない	起き上がりが一人できない	就寝行動が自由に出来ない
起き上がりがづらい		
ベッドから起き上がるのが辛かった		
起き上がれなかった		
自分で起き上がっていたが、変な姿勢で起き上がろうとすると痛かった		
電動ベッドがないので起き上がれない、横向きでも起きられない・寝れない		
2、3週目までは寝たり起きたりするの痛くてしんどかった		
寝返りはうてなかった		
うつぶせはできない		
横向きでは寝れなくて、上向きでないと寝れなかったので辛かった	就寝行動で息がしづらい	
寝返りができなかった、体を横に向けて寝たらインプラントで押し付けられて息がしづらかった		
寝転ぶのが辛く、息がしづらかった		
体育祭は見学		
体育は見学	体育が一緒にできない辛さ	
体育ができなかった		
運動会で走る種目や騎馬戦に出れなかった		
人が自分の胸に当たらないようにしていたので、けんかができなかった	胸を打つことが不安で友達とけんかができない	
(友達とぶつかるので)運動やけんかができなかった		
全力で走っていいか、柔軟体操をしてもいいかわからなかった	活動可能範囲がわからない	活動可能範囲がわからない
海に行きたいけど行っていいかわからなかった		

ズレが起こることの心配が最も多く、実際にバーがズレた体験をした高校生の母親もあり<不慮の事故によるバーのズレが心配>や<友達との遊びでのバーのズレが心配>、<自転車通学中の事故で胸を打つ心配>等があった。【バー留置による痛みの出現に対する不安】としては、退院後も<痛みが続くことへの心配>や<学校で起こる痛みへの心配>の他に、<sup>9)</sup>1年以上してから痛い(筋肉にバーが絡まった)場合があり、処置の方法がなく心配したことが語られた。【就寝行動困難な子どもへの不安】は7

人の母親から7コードが語られ、特に<起き上がりができない>ことが悩みとされ、母親は様々に対応していることが語られた。その他の日常生活においても<悪い姿勢>、<上肢挙上困難>、<過呼吸>、<座位困難>等、【バー留置による子どもの不自由さをみる辛さ】を多くの母親が体験していた。

また、<思ったより制限が多く、辛そうなわが子への対応>に悩み、<病状を隠し/無理をすることへの不安>を感じ、【思春期にあるわが子への対応の難しさ】を感じていた。その上、周囲からは<体

表3 中学・高校生の子どもの母親の悩み

コード	サブカテゴリー	カテゴリー
強い痛みの訴えを聞くとバーがズレているのではないかと心配した 1回バーがズレたので、またズレないかと心配だった 何かにつぶつかりよく転んだりすることがあるので、転んで胸を打つのが心配だった 「人につぶかれたら、学校で喧嘩をしたらどうしようか」という不安があった	不意の事故によるバーのズレが心配	
友達とふざけて遊んだり、ボールが当たったりしたとき、バーがズレたのではないかと心配した 友達にボーリングに誘われた時、玉が重いのでバーがズレないかと心配だった 友達と本を読んだり、ゲームをしたりするときに、寝たりすることもあるので、ふざけて遊んでいる友達が、倒れこんだり、ぶつからないかと心配だった	友達との遊びでバーがズレないかと心配	バーのズレが起こることの心配
自転車通学だったので、交通事故で胸部を打撲することが心配だった 自転車通学(冬、雪が降ったり、下が凍っているとき)で胸を打つことが不安だった	自転車通学中の事故で胸を打つ心配	
1週間くらいは痛みで学校どころではなかった 痛い訴えがあり、不安になることがあった 痛くて、リハビリの「ふー」ってやつをあまりやってなかった 1年以上してから、痛い訴えた(激しい運動で、筋肉にバーが絡まっていたのだから→処置なし) 学校で2回くらい痛みで動けなくなって担架で運ばれた 2学期いっぱい慣れるのにかかった(痛み) 階段の上り下りがしんどくて痛かったみたいで、それを見ているだけでしんどかった	痛みが続くことへの心配 学校で起こる痛みへの心配 階段の上り下りで出現する痛みの心配	バー留置による痛みの出現に対する不安
起き上がることができなかった 普通に起きられないから、痛い痛い言いながら転がるようにして起きていた 退院直後は一人で寝起きができなかった 寝返りとか起き上がりとかできなかった 起き上がる時に痛がった 帰った当初は起き上がりは出来なかった うつ伏せにはなれなかった(怖い、痛いという思いがあったのでであろう)	起き上がりができない うつ伏せができない	就寝行動困難な子どもへの不安
(運動会で出れないものがあることに対しては)辛そうでした (簡単なフォーカダンスはいいけど、走ったり騎馬戦とかには出れない)本人は気にしていないようで、気にしてんだと思います 思ったよりも制限多く、辛そうだった	思ったより制限が多く、辛そうなのが子への対応	
胸の手術ということで、思春期なんで、クラスメイトには言わずに手術することを先生にお願いして(担任が男の先生だったので詳しく話していない)ので、学校ではそのことは子どもにも触れない様子が、配慮がないことは大丈夫だろうか心配だった 「友達とか先生に手術の話をするのが恥ずかしい、特別扱いされるのがいや」と、隠そうとすることを不安に思う なるべくみんなと一緒に活動してしまい(部活)、無理をする 接触して痛がっていたということを友達から聞くことは2回くらいあったが、本人に聞いても大丈夫と言うだけ	症状を隠すのが子への対応の難しさ 無理をすることへの不安	思春期にあるわが子への対応の難しさ
痛みも軽かったけど続いていたので、姿勢が悪く元の姿勢に戻らなかつたら…と不安になった 家に帰ってからは、痛みを訴え、帰ったときに猫背になった 半年くらいはバー挿入部付近の突っ張りがあった、腕が上がらなかった 高校に入って何度か痛みに伴って過呼吸を起こしたことがあった 畳屋や床に座るのはえらかった	悪い姿勢 上肢挙上困難 痛みによる過呼吸 座位困難	バー留置による子どもの不自由さをみる辛さ
担任の先生と面接をして運動制限があることを話した担任の先生から体育の先生に話してもらったが、体育の先生から自宅に確認の電話があったとき、よく分かられていない気がして不安を感じた 体育の先生は、「もう動かせるのではないかと」言って、親が過剰に保護していると思われた	体育の先生の無理解	バー留置に対する他者からの無理解
貧血で倒れた(前倒れになったため胸を打つ)が、先生からの連絡はなく、本人から聞いた 送り迎えをしていた時に、他の保護者に、包帯をしていないし、外から見たら分からないため過剰に保護していると思われた	学校の対応への不満 保護者からの視線	

育教師の無理解>、<学校の対応への不満>、<保護者からの視線>等の【バー留置に対する他者からの無理解】を感じ、それらへの対処の困難を感じていた。

#### 4. その他(肯定的発言)

バー留置中の悩みのインタビューであったが、多くの母親は『困ったことはたくさんあったんだけど、この期間を乗り越えると痛みや活動はかなり自由になり、胸郭の凹みが好くなっていることで子どもの表情が明るくなったんですよ』、『心配なことはたく

さんあるけど、手術をしたことについては私も子どもも満足しているんですよ』、『けっこう、子どもは胸の凹んでいることを気にしていたんですよ。手術してよくなってからそんなこと話してました。親にも気を使って胸の形が悪くて辛い気持ちを話してなかったことが分かったんですよ』と、ボディイメージに対する親の気持ちを語った。

## 考 察

## 1. 中学・高校生群の子どもの悩み

抽出されたコード数から、中学・高校生が退院後の日常生活で一番困ったのは臥床状態からの起き上がりであったことが明らかになった。入院中は電動ベッドを使用していたことから、意識することのなかった起床行動が、いざ退院して家庭用ベッドあるいは布団を敷くような畳生活では、身体をねじらずに一人で起き上がれないなどの困難に直面していた。これらを克服する方法としては、例えば、母親や家族が介助する場合は、タオルを広く上半身に敷き込み、両肩の位置でタオルの端を持ち、引き上げることで上半身を捻ることなく介助することができる。これならば、体格のいい中学・高校生であっても可能である。また、ベッドであれば、足元に紐を括りつけ、起き上がりの補助具として使用することも一案である。これらの方法を行うことで徐々に慣れ、体力が戻り、痛みが減少すれば、下肢を屈曲させて腹筋を用いてダルマのように勢いをつけて上半身を起すことが可能となり、一人で起き上がることができる。これらの具体的な方法については、入院中に指導が行われているが、試みたとする子どもは僅かであった。看護者には、入院中から退院後の生活が円滑に行えるように考えてケアを提供するという重要な役割がある。今後は、クリティカルパスに含まれている退院指導の中でも特に、家庭での起き上がり方法に関しては、イラスト等を用いながら習得できるまで指導することが必要である。また、冬になるとパー留置部周辺が冷えること、飛行機に乗る場合の対応（証明書の発行）やMRI検査の問題等、日常生活の中でのより具体的な悩みの存在は、今後の指導に考慮されるべき課題といえる。

パーの痛みについても、幼児・小学生の子ども<sup>10)</sup>に比べて多くの語りがあった。このことは年齢が高くなるほど痛みが強くなる傾向を示唆するものと考えられる。植村ら<sup>5)</sup>は、「本手術が生まれた背景、すなわち、小児は胸壁が柔らかいため、肋骨や胸骨に切開を入れなくてもペクタスパーにより胸壁の矯正が可能であることを考えると、成人の硬い胸骨や肋骨は容易に矯正できるとは思えない」と述べ、18歳以上の漏斗胸症例に対するNuss法は学童期に比べ多くの問題があることを指摘している。痛みに関しては入院中の疼痛管理<sup>6,11)</sup>のみではなく、鎮痛剤の効果的な内服について説明し、痛みがコントロールできるように退院指導を行う必要がある。また、運動を開始した後に『筋肉を付けすぎると、インプラントが狭まって痛い』との語りもあり、時間の経過と

ともに様々な問題が発生することも明らかになった。

今後の退院指導では、これら日常生活で起こりえる問題について本人が対処できるような具体的対策の提示が必要である。

## 2. 中学・高校生の母親の悩み

Nussら<sup>1)</sup>は漏斗胸の男女比は4:1と報告しているが、本調査では11:1と圧倒的に男子が多かった。このため母親は、活動制限の時期が過ぎると活動的になり自転車通学、バイク通学をするわが子の事故による転倒や友達との喧嘩によって起るパーのズレを最も心配していた。特に一度ズレを経験した母親は、「またズレないか」と、気が気ではない気持ちを抱いていた。また、多くの母親は、そのような危険がある中で、思春期にあるわが子が友達に病状を隠し、先生にも十分に説明をしないばかりか、母親の話も聞き入れない行動に対して、わが子への対応に難しさを感じていた。しかし、母親は、何とかわが子の苦痛の軽減や不自由を解決しようと周囲に対して説明するが、外から見えない病状のために、体育教師や保護者からの無理解に悩んでいた。この結果は、医療者は母親に対し、学校関係者への説明に資する専門的情報を含む資料を提示する必要があることを示唆している。

中学・高校生の母親の悩みコードは、幼児・小学生の母親<sup>10)</sup>と比較して多い。また、子どもの悩みコードも中学・高校生の方が多い。子どもの場合には、言語能力の差やインタビューに不慣れなこともあるために、単純に比較は出来ないと考えられるが、中学・高校生の母親の悩みも多い事実は、パー留置に伴う活動制限に対する悩みは中学・高校生の方が大きいことが推測される。これは、留置するパーの数や胸郭の変形の度合い、骨自体の硬さ、身体のしなやかさ、痛みに対する認知の度合い等、様々な要因が関与するために一概には言えないが、中学・高校生として自立度が高いほど、あるいは活動範囲が広いほど制限されることへの困難さが増すものと考えられる。

総じて、子どもも母親もNuss法手術を受けたことに対しては肯定している。これまでの心身両面の苦痛からみれば、これらの期限付きの活動制限は、我慢できるものであるかもしれない。しかしながら、手術が低侵襲ということでの安心感を与えるとともに、術後生活の質の保証をすすめることも看護の大事な役割である。看護職者は、中学・高校生に対しても年齢が高いから大丈夫とするのではなく、思春期になり第二次反抗期<sup>12)</sup>を迎えた子どもの心理を理解した支援を行うことが必要である。合併症予防として有効な活動制限であっても、親の一方的

な押しつけと捉えてしまうと子どもは批判的になり素直に従えない年齢であることを考慮した説明が必要といえる。また、母親に対してはこのような思春期のわが子との向き合い方等も含めた支援が必要といえる。

#### ま と め

Nuss 法手術を受けた中学・高校生がペクタスパー留置中に抱える悩みには、筆者らが予想したよりも多くの事柄が含まれていた。医療者は、思春期であ

る中学・高校生の心理的な発達の特徴を考慮し、親を介しての説明ではなく、活動制限や必要事項をきちんと本人に説明し、理解できるようにすることが必要である。そのためには、本人が対処を判断できる具体的な資料や、学校宛の病状説明書を作成することが早急な課題と考える。

本研究は、平成20年度木村看護教育財団看護研究助成により実施された。

#### 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：漏斗胸に対する低侵襲手術。医学のあゆみ, **213**(9), 791-795, 2005。
- 3) <http://www.chkd.org/HealthLibrary/Facts/Content.aspx?pageid=0378>, Pectus Excavatum Correction Discharge Instructions, 2009/11/10 Children's Hospital of The King's Daughters.
- 4) Pilegaard HK and Licht PB : Routine use of minimally invasive surgery for pectus excavatum in adults. *The Annals of Thoracic Surgery*, **86**(3), 952-956, 2008.
- 5) 植村貞繁, 丁田泰宏：Nuss 手術術式の実際とその手術成績。小児外科, **35**(6), 665-671, 2003。
- 6) 井口まり：Nuss 手術の術後疼痛対策について。小児外科, **35**(6), 660-704, 2003。
- 7) Osawa H, Mawatari T, Watanabe A and Abe T : New material for Nuss proceduer. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **10**(5), 301-303, 2004。
- 8) 植村貞繁, 中岡達雄, 中川賀清, 谷守通, 小池能宣：漏斗胸術後再発に対する Nuss 法による再手術。小児外科, **37**(9), 1028-1033, 2005。
- 9) 大森靖子, 塩満幹子, 畠中慈美, 白橋有人, 徳留里見, 溝口初枝：漏斗胸術(Nuss 法)を受ける患者及び家族への退院指導の検討。日本小児外科学会雑誌, **40**(1), 147, 2004。
- 10) 中新美保子, 土師エリ, 高尾佳代, 村田亜矢子：Nuss 法漏斗胸手術後パー留置中の幼児・学童期の子どもと母親の悩み。第40回日本看護学会抄録集 — 小児看護 —, 日本看護協会, 18, 2009。
- 11) 岡崎直子, 桐井里佳, 佐藤知美, 土師エリ, 植村貞繁, 矢野常弘, 中岡達雄, 中川賀清, 谷本光隆：Nuss 法術後早期の QOL 向上に向けて — 疼痛管理を中心に —。日本小児外科学会雑誌, **44**(1), 82, 2008。
- 12) 舟島なをみ：看護のための人間発達学。医学書院, 東京, 92-93, 1995。

(平成21年11月30日受理)

**Physical Difficulties of Children with the Indwelling Bar Who Have Undergone  
the Nuss Procedure for Pectus Excavatum**

Mihoko NAKANII, Kayo TAKAO and Eri HAJI

(Accepted Nov. 30, 2009)

Key words : physical difficulties, children, pectus excavatum, Nuss procedure

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.19, No.2, 2010 437-443)