

竹田綜合病院医学雑誌

Medical Journal of Takeda General Hospital

Vol. 41 2015

一般財団法人 竹田健康財団 竹田綜合病院

竹田病医誌
MED. J. TAKEDA. HOSP

目 次

卷頭言 病院長 本田 雅人

臨床研究

- 新生児のリハビリテーション 小原 真生 ほか 1
持続皮下注用携帯型インフューザーポンプを使用した疼痛管理の調査研究 熊谷 修一 ほか 10
外来透析患者における日常生活を把握し、患者指導に活かすための実態調査 金川 真由美 ほか 15
学生が主体的に学習に取り組む教育方法の試み
—看護過程演習にロールプレイおよび協同学習を導入して— 山口 ひとみ ほか 19

症例報告

- Developmental venous anomalyに伴った後頭蓋窩海綿状血管腫の一術例 佐藤 大輔 ほか 22
Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV) が有効だったRSウイルス重症肺炎の新生児例
..... 浅野 裕一朗 ほか 28
再発を繰り返す胸郭出口症候群症例に対する理学療法
—荷重動作から体幹機能への介入に至る思考過程— 青山 多佳子 ほか 32
院内外の他職種連携・看護介入により透析の通院継続が可能となった一事例
—通院拒否のある高齢透析患者とその配偶者への支援— 小畠 由香 ほか 39
血液透析治療中に血液回路の微小亀裂から血液漏出が認められた事例
—発見から事後対応の振り返りと今後の課題— 大房 雅実 ほか 45

CPC報告

- 臨床研修医による剖検例の提示 田畠 健士郎 ほか 49
山口 佳子

看護研究

- 乳がん術後患者の退院直後の不安について
—初回外来後の面談調査から— 皆川 恭子 ほか 57

第15回院内学会抄録

業務改善

- 勤怠ワークフローシステム構築への取り組み
～勤務表から給与計算までの業務効率化を目指して～ 坂内 拓真 64
エビデンスに基づいた中央滅菌材料室の業務改善 宮下 達也 65
消費税3%を吸収できるか！～栄養科のコスト削減への取り組み～ 加藤 弘子 65

ペアナース導入～報告・連絡・相談の指導を試みて～	鈴木由紀	66
生活リハビリの導入～リハビリスタッフと共同して～	若杉友子	67
X線鉛防護衣（プロテクター）管理の取り組み	高村豪	68
医療被ばく低減施設認定へ向けた血管撮影部門の取り組み	金田智樹	69
カイザーハートの導入	園城香織	70
皮膚科看護の学習を通して得られたもの～看護学生への講義に参加して～	小久保和恵	71

学術

回復期リハ病棟における365日リハの効果と検証～FIM効率を用いて～	横山昌弘	72
当院における血液培養検査の現状	坂本有子	73
新たに開発した化学療法食（味彩食）の効果 ～患者の食べる力を引き出すために～	黒岩敏	74
Honda製歩行アシストの紹介と事例報告 ～歩行能力及びADLが向上した回復期脳卒中片麻痺患者2症例～	竹山大輔	75
繰り返し外に出てしまう夫と「死にたい」という妻の二人の生活に介入した事例	遠藤祐子	75
当院独自の放射線治療寝台移動量ダブルチェック方法の確立 ～既存システムを有効活用して～	千葉沙織	76
会津における地域包括ケアシステム構築に向けた取り組み ～会津地域リハビリテーション広域支援センターとしての湯川村への支援活動を例に～	折笠忍	77
頭痛、発熱を主訴に来院しシェーグレン症候群と診断された一例	佐藤陽香	78
重症マイコプラズマ肺炎の一例	筒井章太	79

業績目録

- 論文
- 学会・研究会
- 医局抄読会・講演
- 院内看護研究

投稿規定

編集後記

卷頭言

病院長 本田 雅人

竹田綜合病院医学雑誌Vol.41 2015の刊行に際しまして、一言ご挨拶を申し上げます。いよいよ、12月17日をもちまして新病院建築事業も終了し、グランドオープンを迎えることができました。長きにわたりご尽力、ご協力をいただきましたこと職員の方々、関係の方々に厚く御礼申し上げます。診療に影響が出ない事を慎重に配慮しながらの事業であり、不自由も多く、苦労をいたしました。多くの祝福の言葉もいただく中に、大変立派な建物が建ちましたが、あとは中身をいかに充実させるかという注文をいただきます。「画竜点睛」という言葉があります。これは、古く中国に高名な画家があり、寺の壁画に竜を描いてほしいという依頼があったそうです。壁に描かれた竜は最後に目を描き入れると、たちまち天へと飛び立っていったという故事からくるもので、物事を完成させるのに、最後の重要なことを欠いてはならないという意味です。

つまり、これからが本当に目を描き入れる重要な作業であり、『あたたかい心とたしかな医療』を目指す職員一人一人の自覚であり、姿勢であり、技術であろうと思います。これまでにも増して地域医療に貢献できる頼られる病院づくりを目指し、新病院を本物にしていきましょう。

本年度も皆様にはご多忙の業務の中、数多くの玉稿が寄せられましたことに感謝申し上げます。幅広い分野からの、論文の数々で内容も充実したものが多くみられました。日ごろの臨床への熱意が感じられました。

年々、業務改善、学術ともに優れた発表が多く、盛んになる院内学会ですが、発表の形態や技術ばかりでなく、その内容の成長ぶりは喜ばしい限りです。ただ残念なことは、これを論文として形を仕上げるまでに至らないことが多く、まさしく、画竜点睛を欠くといえるでしょう。最終的な詰めを大事にして、作品は仕上がり、人に伝えることができると思います。

最後に編集に際し、院内雑誌編集委員の皆様のご尽力に深く感謝を申し上げますとともに、発行に際しましてのご挨拶とさせていただきます。

臨床研究**新生児のリハビリテーション**小原 真生¹⁾ 木村真希子¹⁾ 有賀 裕道²⁾**【要旨】**

新生児医療の進歩により新生児死亡率は低下している一方、早産児や低出生体重児が増加し発達障害のハイリスク新生児が増えている。それに伴い、新生児期よりリハビリテーションの介入も増加し、継続的な発達フォローの必要性が重要視されている。

胎児は、早期から触覚、聴覚、視覚など様々な感覚が発達してくるが、それらが成熟する以前に産まれてくる早産児は、入院中に受ける多様な感覚刺激がストレスとなり、発達予後にも影響を及ぼす。早期からの新生児リハビリテーションは、児を取り巻く環境の中でストレスとなる刺激を減らし、適切な刺激を与えて、児の発育・発達を促すことが目的である。

Key words : 新生児、リハビリテーション、Developmental care

はじめに

近年新生児集中治療室 (neonatal intensive care unit : NICU) を備えた医療機関が増加、日本の新生児医療は世界最高水準であり、出生体重500g未満児は約半数、500g以上1000g未満児は約90%、1000g以上1500g未満児ではほぼ100%が救命されるようになってきた。その一方で、脳障害や認知学習、行動障害等の発達障害のリスクを持った新生児が増加している^{1) 2)}。

それに伴い、NICUにおけるリハビリテーション (リハ) の必要性が認知されるようになり、理学療法士 (physical therapist : PT)、作業療法士 (occupational therapist : OT)、言語聴覚士 (speech-language-hearing therapist : ST) が早期から介入する施設が増えている。

当院は地域周産期母子医療センターの指定を受け、年間分娩件数が約1000件、年間NICU入院児

数は約160～180名程度である。当院でもNICU入院児に対しPT、OT、STが介入をしているが、介入開始当初は、既に脳障害等を呈し、機能訓練を要する児への介入が主であった。しかし、平成20年、ポジショニング等の環境調整、家族支援等を行う新生児発達ケアであるdevelopmental care (DC) が病棟で導入され、平成22年から、医師・看護師とともにPTも早産児のケアに関わるようになった。

今回、新生児リハの理論的背景を示すとともに当院での取り組みについて述べる。

早産児の発達について

早産児は在胎37週未満と定義され、発育・発達に関しては実際に生まれた日ではなく出生予定期である40週を基準として実年齢3歳まで修正週数・修正月齢を目安に考える。

1) Mai OBARA, Makiko KIMURA : 竹田総合病院 リハビリテーション科

2) Hiromichi ARIGA : 同 小児科

新生児リハは、新生児仮死や脳室周囲白質軟化症（periventricular leukomalacia：PVL）等の脳障害や、染色体異常等の先天性疾患による発達障害を呈する児のみでなく、これらの脳障害や先天性疾患等のない早産児や低出生体重児も対象となる。

早産児や低出生体重児は発達途上の未熟な状態であり、早期介入により脆弱な脳の保護、発達を促す関わりが必要とされる。以下に身体の各器官の発達について紹介する。

(脳の発達)

脳の発達過程を図1に示す。40週の出産前に、神経回路がほぼ完成される。基本的な形態は生育限界とされる在胎22週頃までに完成するが、脳溝はまだ乏しく、大脳皮質が未熟であることが分かる。在胎12～24週に大脳皮質における神経細胞の移動と脳梁形成が始まる。在胎24週以降では神経細胞の移動が終了、大脳皮質の6層構造の形成が進み、出産までに完成する。それに合わせて神経シナプスの形成が進む。また、小脳における内顆粒層の形成が進むのもこの時期である。神経軸索の髓鞘化は在胎16～20週から始まり、32週には神経系全般に広がるとされる³⁾。

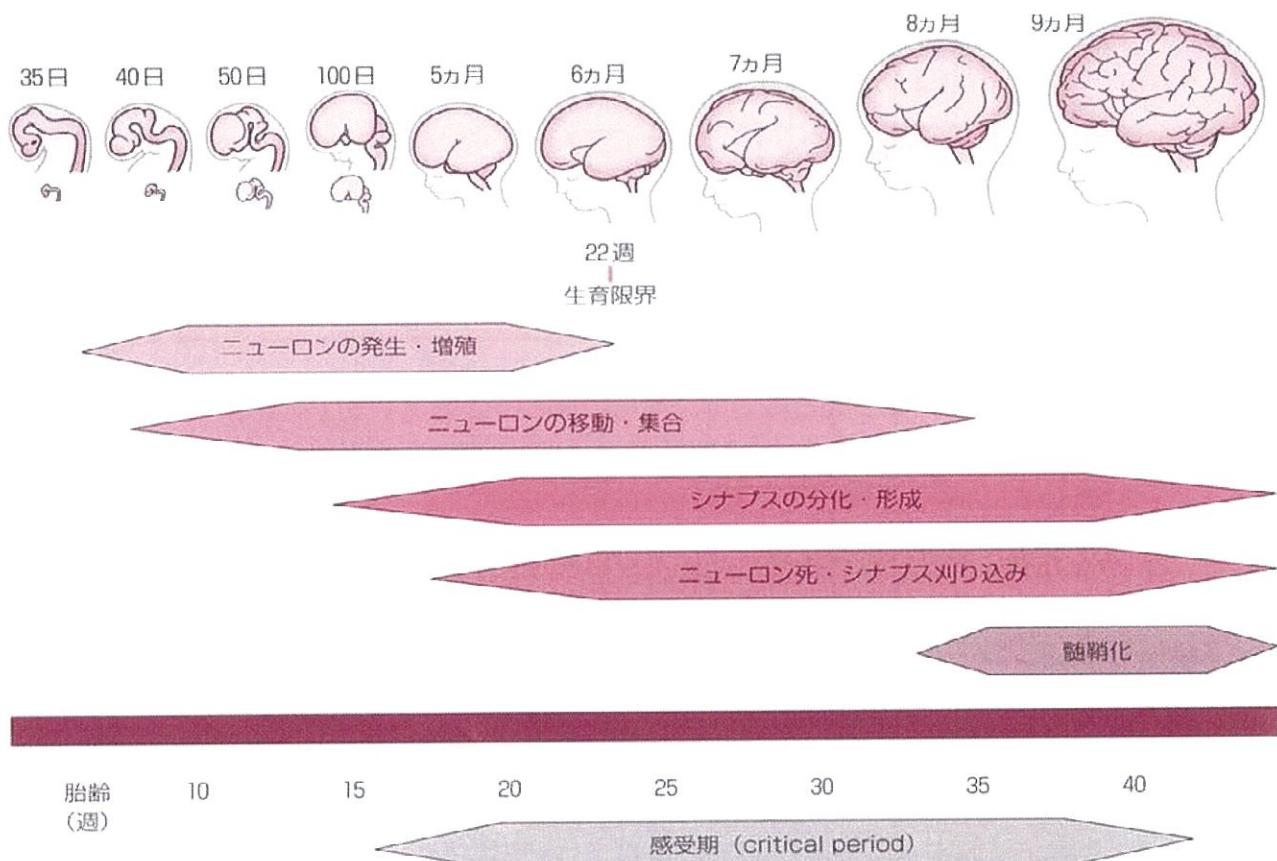


図1 脳の形成と発達（文献⁵⁾より許可を得て転載）

(聴覚の発達)

受胎後5週以降すでに胎児は音刺激に反応しており、出生数か月前から十分な聴力が発達している⁴⁾。在胎20週になると解剖学的な聴覚の構造が形成され、在胎24週頃には聴覚刺激が児の行動に

影響する⁵⁾。胎内は母の声や心拍、消化管の蠕動運動、血流音、腹壁を通して胎外の様々な音が聞こえており、およそ40～60dBとされる⁶⁾。早産児に対する騒音刺激は心拍数・呼吸数の増加、頭蓋内圧の亢進、経皮的酸素分圧の低下等をもたらす⁷⁾。

(視覚の発達)

視覚は最も遅く機能を開始するため生後環境の影響を受けやすい。早産児の視覚が機能を開始するのは在胎30週前後からと考えられ、対光反射はこのころから初めて確認される。明暗情報を脳に伝達するメラノプシンは在胎33週以前から機能し、対光反射を調節したり、睡眠-覚醒を制御している³⁾。胎児には胎外の約2%の光が腹壁を通してあたっており、母体の生活リズムに合わせて昼夜のサイクルがある⁴⁾。光刺激のストレスは睡眠-覚醒リズムが阻害され、体重増加を抑制する可能性がある。早産児でも適切な視覚刺激が与えられると、修正33～34週頃には正期産児と同様の視機能を発揮するようになる⁵⁾。

(触覚の発達)

胎児は10週頃、口周囲の感覚から発達し始め、15週までには触覚刺激に反応するようになる。手と口の接触は12週にはじまり、24週には指しゃぶりが可能となる。これは次に述べる固有受容感覚と触覚の統合を意味する。成長とともに相対的に子宮内が狭くなるため、妊娠後期には全体的に触圧覚刺激が持続的に与えられる。早産児の発達には触覚刺激が有益であり、静覚醒状態の調節能力の高まり、体重増加等が効果としてあげられる⁴⁾。

(前庭覚・固有受容感覚の発達)

前庭覚は21週頃から出現し、25週頃には機能する⁵⁾。胎児は母の動作により前庭刺激を受けている。

また、胎児は自ら子宮壁を叩いたり蹴ったりすることで自己の組織化を進めている。これは、固有受容感覚や触覚、前庭覚のフィードバックにより、Body Imageの確立にむけて胎児期からすでに発達が始まっていることを意味している⁴⁾。

当院NICUにおけるリハ科の取り組み

当院のリハ科では、在胎34週未満の早産児及び出生体重1500g未満の超・極低出生体重児をDC対象児とし、入院中から発達ケアを行っている。また、脳障害や先天性疾患のため発達支援が必要と判断された児に対しても早期から介入を開始している。

平成26年度（2014年4月1日～2015年3月31日）のNICU入院児数は161名、そのうちリハ介入をした児は39名（24%）で、平均在胎週数は 33.8 ± 3.5 週、平均出生体重は 1887.3 ± 669.4 g。介入の要因となった主病名と内訳を表1に示す。

表1 平成26年度リハ介入児の内訳

主病名	人数
早産児（34週未満児）	13名
極低出生体重児	12名
脳障害	9名
染色体異常	3名
哺乳障害	1名
その他	1名
計	39名

DCは、1980年代頃に米国で提唱され、日本でも全国のNICUへ広がった。DCは、Alsらの「新生児の個別的評価に基づいて、より適切なケアを提供することが児へのストレスを減少させて高次脳機能への障害を防ぐとともに、中枢神経系全体の発達を促進する」という考えから生まれた⁹⁾。

日本でのDCの位置付けの多くは、ポジショニング、カンガルーケア、環境調整、痛みの軽減などのケアを包括的に導入することである。

前述したように、超・極低出生体重児の救命率は上がっているが、正期産児と比べて発達予後が悪く、自閉症スペクトラム障害、注意欠陥多動性障害、学習障害等の発達障害が注目されている。それぞれ発達障害の病態は違うが、主な要因は、脳の各部位で神経回路の形成や再編成が適切に行われなかつことによる脳の未成熟であると考えられている¹⁾。

これらの事から、胎児の脳や感覚系の発達に配慮し、児に対してストレスになる刺激を避けた発達ケアは重要視されている。

当院におけるDCの位置付けとしても、ポジショニング、カンガルーケア、環境調整などを実施し、児・家族を中心に周囲のスタッフでケアを行うファミリーセンタードケアを念頭に置いたケアを行っている。痛みの軽減に対するケアに関しては、現在積極的な導入に向けて取り組みを開始した。

リハ科では週に1度、病棟スタッフとともにDC

評価を行い、発達に応じてポジショニングや遮光などの環境について検討し、全スタッフが統一して関わるよう取り組んでいる。また、児の特徴を踏まえた上で母（家族）へ抱っここの指導や発達を促す遊び方等、母子相互関係の構築に向けて家族指導を行っている。退院前には神経学的発達評価を行い、主治医と共に退院後の介入の必要性などを検討する。

(DCの実際)

・ポジショニング

早産児は全身の筋緊張が低く、正期産児のような全身屈曲優位の姿勢はとれず、不良肢位をとる（図2）。

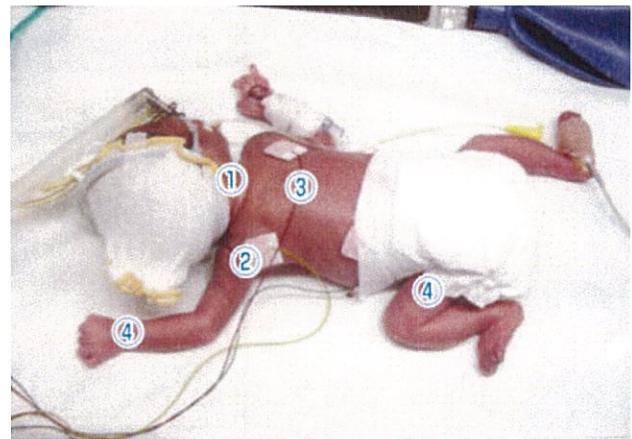


図2 正期産児と早産児の新生児期の姿勢（左：正期産児、右：早産児）

正期産児では生理的屈曲姿勢を取るが、早産児では①頸部伸展・回旋、②肩甲帶拳上・後退、③体幹伸展、④四肢伸展・外転・外旋し正中位方向への動きが減少している。
(文献¹⁰⁾より許可を得て転載)

ポジショニングの目的は、胎内をイメージした屈曲優位姿勢をとり屈筋筋緊張を高めること、子宮壁をイメージして接触面積を増やし感覚運動経験を促すことである。また、良肢位を取ることで呼吸循環機能を保ち、状態を落ち着かせることも重要な目的である。

広い支持面で包み込み適度な圧が加わることが重要であり、評価に基づき様々な用具を児に合わせて工夫し使用する。当院で使用している用具は、ポジショニングマット、バンパー、新生児の皮膚に負担の少ないメリヤス生地で作製したタオル、抱き枕用クッション等（図3）で、児に合わせてサイズも選択する。

週数が未熟、低筋緊張の児は、良肢位を保てずにストレス反応を示す児も多いため、バンパー等を使用ししっかり囲い込み、上から包み込みを行



図3 ポジショニング用具一例

左：ポジショニングマット、中：バンパー（ワイヤーで形状記憶の出来る棒状のクッション）、右：ポジショニング用タオル・抱き枕

う（図4・5）。筋緊張が高まり、良肢位を保てるようになってきたら、徐々に囲い込みを緩め、児の自動運動を促していく。

早期からポジショニングを導入できた場合、新生児期においては姿勢が安定することで、自己鎮静能力が高まり、治療介入のための心身ストレスに対する過剰な反応の減少が期待できる。

早期からポジショニングを導入できなかった場

合、乳児期では、四肢の低緊張、頸部・体幹の過緊張、肩の後退、股関節の過度な外転・外旋を認めやすく、背臥位での屈曲位保持が困難で、リーチングでは肩が前方へ出てきにくい等影響を及ぼす。また、早産児は幼児・学童期において複雑で複合的な運動や微細運動が苦手であることが多く、新生児期・乳児期の姿勢の影響も少くないと考えられている¹⁰⁾。

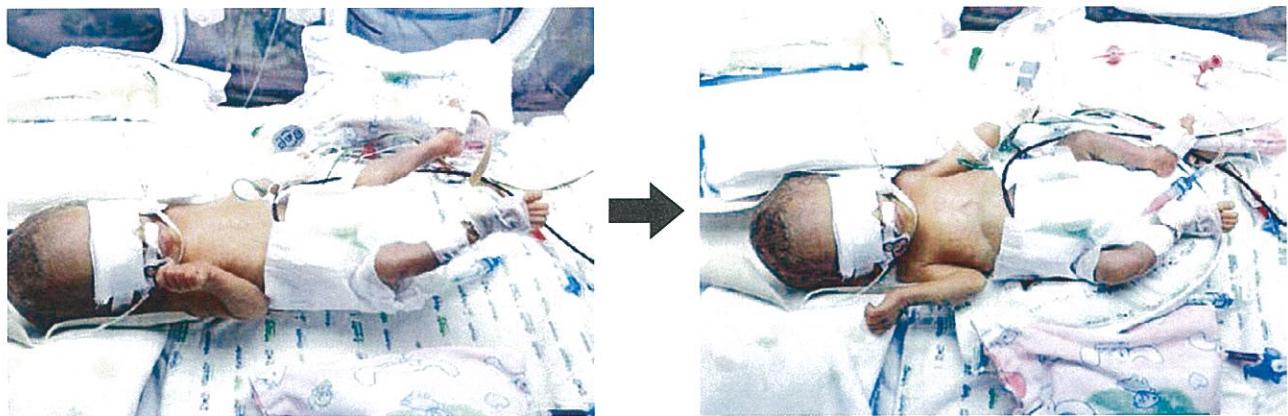


図4 挿管管理中のポジショニング

四肢の低緊張あり、落ち着かず下肢の伸展を強めるストレス反応が見られている（左）が、タオル等を使用し、しっかりと囲い込むことで落ち着き、屈曲優位姿勢がとれ、ストレス反応が消失した（右）



図5 ポジショニング（左：側臥位にて包み込みあり、右：背臥位）

・光刺激

病棟環境としてNICU・後方病床 (growing care unit : GCU) それぞれで昼夜の区別をつけるため、照度を調節している。日中 (7:00 ~ 20:00) はNICUは50lux, GCUは200lux, 夜間 (20:00 ~ 7:00) はNICUは25 ~ 35lux, GCUは20 ~ 90luxとし

ている。個別対応として、視機能の発達を考慮し、修正35週までは遮光カバーを使用している (図6)。評価の結果、修正35週以降でも光刺激に対し過剰なストレス反応を示す児には遮光を継続し、逆にストレス反応の少ない児には35週未満でも遮光カバーを外し、経過を見る場合もある。



図6 遮光カバー (左: クベースカバー, 右: コットカバー)



・神経学的発達評価

現在当院ではDubowitz評価 (neonatal neurological assessment: 新生児神経学的評価) を導入している。この評価法は新生児の中脳神経機構を姿勢・筋緊張・反射等の反応から捉えるもので、成熟性の評価や神経障害の早期診断としても用いられる。評価表の一部を図7に示す。

・フォローアップ

1500g未満児は、脳障害が無くとも発達障害を呈する可能性が高いことから、当院では出生体重1500g未満児に対し定期的に9歳まで発達評価を行っている。対象児には入院中に家族へパンフレットを配布し、説明をしている。評価時期と評価者、評価の内容を表2に示す。評価結果により発達促進訓練への移行が必要と思われた児に関しては、主治医と相談の上対応している。

当院のNICUを退院した1500g未満児の3歳時ににおける発達予後としては、2015年に行った先行研究により、45%の児が正常群、55%の児が社会性や言語発達になんらかの遅れを呈しており、継続

的な評価介入が必要であると示唆された。

また、入院中リハ介入した児のうち、出生体重1500g以上であるが在胎週数34週未満のフォローアップ対象外児は、24年度～26年度の3年間で48名おり、そのうち5名（約10%）の児が、退院後小児科受診時に発達の遅れを指摘され、リハ介入や定期的な評価を要していることがわかった。

表2 当院におけるフォローアップの時期と評価法

評価時期	評価者	検査
修正1ヶ月	PT	Kye Age評価用紙+津守式
修正4ヶ月		
修正7ヶ月		
修正10ヶ月		
修正1歳		
修正1歳6ヶ月		
修正2歳	OT	津守式+新版K式
修正2歳6ヶ月	ST	津守式+田中ビネーV
実年齢3歳	OT	津守式+新版K式
就学前	ST	WISC-III (WPPSI)
実年齢9歳		

津守式：津守式乳幼児発達検査

Dubowitz評価（新生児神経学的評価）

名前：(M・F) ID：

評価者：

評価日：年月日 生年月日：年月日

出生体重：g 評価時体重：g

在胎：週 CA：M D AA：M D

疾患名：

Tone

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
姿勢 主に下肢の姿勢を見るが、上肢にも注意する。 主な姿勢を記録する。	上・下肢ともに伸展位。 	下肢がわずかに屈曲位。 	下肢は十分に屈曲しているが内転は見られない。 	下肢は十分に屈曲し腹部の近くまで内転している。 	異常な姿勢。 a)後弓反張。 b)
上肢リコイル 児の両手を持ち体幹に沿って伸展し、そのまま3秒数える。3回繰り返す。	屈曲しない。 	上肢は常にではなくゆっくりと屈曲(不完全)。 	上肢はゆっくりとより完全に屈曲。 	上肢はすばやく完全に屈曲。 	上肢の伸展が困難、手間節が強く背屈。
上肢牽引 児の手首を持ち、上肢を上方に引き上げる。肘の屈曲角度と肩が台から離れている間の抵抗を記録する。左右別々にテストする。	肘は伸展位抵抗なし。 	わずかな肘の屈曲か、若干の抵抗。 	肩が挙上するまで十分屈曲する。それから伸展する。 	肘の屈曲を約100°で保持する。 	肘の屈曲を100°以下で保持し、体が持ち上がる。
下肢リコイル 児の両足部を片手で持ち、股・膝関節を屈曲した後、素早く伸展する。3回繰り返す。	屈曲せず。 	不完全な屈曲、毎回ではない。 	完全であるが、ゆっくりと屈曲する。 	完全に素早く屈曲。 	下肢を伸展するのが困難。強制的に戻る。
下肢牽引 足部を握りゆっくりと下肢を上方に引き上げる。膝の屈曲角度と臀部が持ち上がったときの抵抗を記録する。左右別々にテストする。	下肢は伸展位。 	わずかな膝の屈曲か、若干の抵抗。 	下肢は臀部が持ち上がるまで屈曲。 	膝は十分に屈曲。臀部が持ち上がっても屈曲。 	背部と臀部が持ち上がりても屈曲したまま。
膝窩角 膝を腹部につけて下腿を足部の後方をおいた示指で優しく押すことで伸展する。膝の角度を記録する。左右別々にテストする。					
頭部コントロール①(伸筋) 児を垂直に座らせ、両手で肩を保持しながら胸部を囲むようにする。頭部を前方に倒す。	頭を挙げようとしている。 	頭を挙げようとする。 	頭を挙げるが、前方もしくは後方に倒れる。 	頭を挙げて垂直に保つ(ぐらぐらするかもしれない)。 	
頭部コントロール②(屈筋) 児を垂直に座らせ、両手で肩を保持しながら胸部を囲むようにする。頭部を後方に倒す。	頭を挙げようとしている。 	頭を挙げようとする。 	頭を挙げるが前方もしくは後方に倒れる。 	頭を挙げて垂直に保つ(ぐらぐらするかもしれない)。 	頭を垂直にするが伸展したまま。他動的に屈曲できない。
頭部ラグ 児の手部を持ち坐位に引き起こし、頸く頭部を支持する。	頭部は後方に落ちたまま。 	頭部を持ち上げようとするが上がらない。 	わずかに頭部を持ち上げられる。 	体と一緒に直線上に頭部を持ち上げられる。 	頭部が体の前にある。
腹臥位懸垂 背部の弯曲と四肢の屈曲、頭部と体幹の関係を観察する。	背部は丸くなり頭と四肢は垂れ下がったまま。 	背部は丸くなり頭は垂れ下がり、四肢はわずかに屈曲。 	背部はわずかに丸くなり四肢は屈曲。 	背部はまっすぐで四肢は屈曲。 	背部はまっすぐで頭が体幹より上にあがっている。

Tone Patterns

屈筋(上肢VS下肢①) 上肢牽引と下肢牽引のスコアを比較する。		上肢<下肢	上肢=下肢	上肢>下肢 その違いが1列以下。	上肢>下肢 その違いが1列以上。
屈筋(上肢VS下肢②) 仰臥位での姿勢。			四肢屈曲位。	強い下肢の伸展に上肢の強い屈曲(断続的)。	強い下肢の伸展と上肢の強い屈曲(持続的)。
下肢伸展筋 膝窩角と下肢牽引のスコアを比較する。		下肢牽引<膝窩角	下肢牽引=膝窩角	下肢牽引>膝窩角 違いが1列以下。	下肢牽引>膝窩角 違いが1列以上。
頸部伸展筋(坐位) 頸部コントロールの①と②のスコアを比較する。		伸展<屈曲	伸展=屈曲	伸展>屈曲 違いが1列以下。	伸展>屈曲 違いが1列以上。
伸展筋緊張の増加(水平位) 頸部ラグと腹臥位懸垂のスコアを比較する。		懸垂<ラグ	懸垂=ラグ	懸垂>ラグ 違いが1列以下。	懸垂>ラグ 違いが1列以上。

図7 Dubowitz評価（文献¹²⁾より許可を得て転載）

(哺乳)

現在、当院では哺乳評価・訓練が必要な児にはSTが介入している。介入児は嚥下障害が予想される児、哺乳中の酸素飽和度低下がある児、哺乳量が増えない児等である。

新生児期の哺乳は探索－吸啜－嚥下反射によって行われる。探索－吸啜－嚥下反射が正常に出現するためには口腔周囲の正常な筋緊張が必須である。さらに、吸啜・嚥下と呼吸の協調性、適度な覚醒状態の調節が必要とされる¹¹⁾。

哺乳評価は、①STの小指で口腔内の形態異常の有無を確認し、②探索・吸啜・嚥下反射が出現するか、異常な反射がみられないかを確認する。その後、③ミルクを含ませた綿棒で口唇周囲、口腔内を刺激し、探索・吸啜・嚥下反射が出現するか否かを確認する。一連の反射が正常と確認された場合、④シリンジからミルクを口に含ませ、実際の嚥下の際に酸素飽和度低下や心拍の低下等バ

イタルサインに変動が見られないか評価する。嚥下が正常に行われた場合、⑤空乳首を口に含ませ吸啜を促した中でミルクを滴下し、吸啜・嚥下と呼吸の協調を評価し、⑥哺乳瓶からミルクを飲み、一定量を飲めるか、連続哺乳の際に覚醒状態が維持されるか否か、バイタルサインの変動等を評価する。

上記のように順に評価を進めることで、児がどの段階でつまずいているのかを確認し、児に合わせた支援を行う。

(長期入院児へのリハ)

脳障害や先天性疾患の児は、長期入院となることも多く、機能訓練や発達促進訓練での介入も行っている。介入内容は、異常筋緊張等により関節可動域制限のある児に対する関節可動域訓練、定頸・寝返り・座位等の発達促進訓練、呼吸理学療法等である（図8）。



図8 機能訓練及び発達促進訓練（左：関節可動域訓練、右：座位訓練）

今後の課題

当院の1500g未満児に対するフォローアップは、多職種の連携も密であり、就園・就学など様々な時期に必要に応じて支援を行っている。し

かし、出生体重1500g以上であるが在胎週数34週未満の児は、退院後のリハ介入をルーチン化していない。これらの児の10%が後にリハ介入を要していたことから、フォローアップ対象児の見直し

が必要である。

また、近年NICUを退院した外来リハ通院児の特徴として、脳性麻痺児は減少し、落ち着きがない、他者とやりとりがうまく行えない等の発達障害児が多い印象がある。DCを導入したことで児の脳や感覚系の発達に配慮しケアを行っているが、入院中の環境がこれらの障害の要因となっている可能性は否定できない。現在、新生児の発達評価として予後予測に有用とされるGMs評価(general movements: 自動運動)の導入に向けて取り組んでおり、入院中のケア介入が長期的な発達にどのような関係があるか、ケア介入の効果も含めて検証し、ケアに関わるスタッフで共有する必要がある。

おわりに

新生児の発達に関しては、現在も不明確な部分が多く、DCの効果もまだ浸透していないのが現状である。しかし、NICUは脳の成熟を促す重要な時期を過ごす環境であることは明らかである。

胎児の発達やDCの効果について様々な見解が報告されており、固定観念にとらわれることなく、日々ケア内容の検討をしていくことが必要である。

さらに、新生児に関わる医師、看護師、PT、OT、STそれぞれが『入院中の介入が長期的な発達予後に影響を及ぼす』という事を念頭におき、チーム一丸となって取り組むことで、リハアプローチを含めたよりよい発達ケアが提供できるのではないかと考える。

文 献

- 1) 木原秀樹：赤ちゃんの発達。赤ちゃんにやさしい発達ケア ディベロップメンタルケアとリハビリテーションがいちからわかる本。大阪。メディカ出版：2015；10–25.
- 2) 森口紀子：看護ケア。大城昌平・木原秀樹編。新生児理学療法。東京。株式会社メディカルプレス：2008；60–73..
- 3) 太田英伸：胎児・新生児の（知覚）環境とディ

ベロップメンタルケア。仁志田博司・大城昌平・渡辺とよ子他編。標準 ディベロップメンタルケア。大阪。メディカ出版：2014；62–80.

- 4) 鴨下賢一：感覚・認知発達指導。大城昌平・木原秀樹編。新生児理学療法。東京。株式会社メディカルプレス：2008；204–213.
- 5) 大城昌平：胎児・新生児の神経行動発達とディベロップメンタルケア。仁志田博司・大城昌平・渡辺とよ子他編。標準 ディベロップメンタルケア。大阪。メディカ出版：2014；27–36.
- 6) 木原秀樹：ケア環境の調整。赤ちゃんにやさしい発達ケア ディベロップメンタルケアとリハビリテーションがいちからわかる本。大阪。メディカ出版：2015；40–50.
- 7) 野村雅子、環境調整。大城昌平・木原秀樹編。新生児理学療法。東京。株式会社メディカルプレス：2008；74–80.
- 8) 堀内 効、胎児・新生児の精神（心）の発達とディベロップメンタルケア。仁志田博司・大城昌平・渡辺とよ子他編。標準 ディベロップメンタルケア。大阪。メディカ出版：2014；37–49.
- 9) 木原秀樹：発達ケアとケアアセスメント。赤ちゃんにやさしい発達ケア ディベロップメンタルケアとリハビリテーションがいちからわかる本。大阪。メディカ出版：2015；26–39.
- 10) 木原秀樹：ポジショニングとハンドリング。赤ちゃんにやさしい発達ケア ディベロップメンタルケアとリハビリテーションがいちからわかる本。大阪。メディカ出版：2015；64–95.
- 11) 松波智郁：哺乳指導。大城昌平・木原秀樹編。新生児理学療法。東京。株式会社メディカルプレス：2008；214–224.
- 12) 木原秀樹：発達評価・発達支援。赤ちゃんにやさしい発達ケア ディベロップメンタルケアとリハビリテーションがいちからわかる本。大阪。メディカ出版：2015；152–191.

持続皮下注用携帯型インフューザーポンプを使用した疼痛管理の調査研究

熊谷 修一¹⁾ 木本 真司¹⁾ 安達 亮平¹⁾ 河原 史明¹⁾ 香内 純¹⁾
安齊 泰裕¹⁾ 小椋 和子²⁾ 渡部 晴美²⁾ 渡邊 瞳弥³⁾ 塩川 秀樹¹⁾

【要旨】

疼痛を管理する上で、持続皮下注用携帯型インフューザーポンプ（以下、携帯ポンプ）の使用が最近汎用されている。そこで、当院における携帯ポンプの使用状況を調査、検討した。2013年4月1日から1年間に、疼痛緩和目的に携帯ポンプを導入した患者91名（緩和ケア病棟群55名/一般病棟群36名）について調査を行った。携帯ポンプ内薬剤は、全例にモルヒネ、リドカインが投与され、他にデキサメタゾン、クロミプラミン、ハロペリドールなどが混合投与された。携帯ポンプ導入期間が30日以上の患者は、緩和ケア病棟患者群が16名に対して、一般病棟患者群が3名であった。携帯ポンプ内のモルヒネの平均使用量は22.4mg/日であり、有害事象としては傾眠が多かった。携帯ポンプは終末期での使用が多く認められ、また緩和ケア病棟患者において長期間使用されたので携帯ポンプを導入する際には、軽い症状のうちから緩和ケアスタッフが介入し導入することが有用であると考えられた。

Key words : インフューザーポンプ, レスキュー, 緩和ケア

緒 言

現在、日本国内では様々な投与経路でオピオイドを使用する事が可能である。WHOでは、簡便で用量調節が容易で安定した血中濃度が得られる経口投与が推奨されるが、口内炎、嚥下困難、消化管閉塞、恶心・嘔吐などの原因から経口投与が継続できず、投与経路の変更が必要となる場合がある¹⁾。代替経路としては、直腸内投与、経皮投与、皮下・静脈内投与がある。注射の場合において、筋注では、注射部位からの筋肉内の血流状態の影響を受けて大きく変動し、ワンショット静注では、血漿中濃度が急速に上昇することがある。したがって、持続皮下注投与が望まれる場合が多い。

持続皮下注用携帯型インフューザーポンプ（以下、携帯ポンプ）とは、バルーン内に薬液を注入し、バルーンが収縮することにより、薬液の持続注入を行うことが出来る注入器で、流量制御部の中を薬液が通過することにより、注入速度を一定に保つことができるのが特徴である²⁾。携帯ポンプにおける利点としては、経口摂取と比較して、症状に応じて投与量を微調節でき、持続的効果が得られ、薬剤の血中濃度が安定し副作用が出現しにくいことなどが挙げられる。

また、持続点滴投与と比較して、投与方法が簡便で装置が小型であり、患者の行動が制限されなくて、針の刺入抜去が容易で苦痛が少なく、全身

1) Shuichi KUMAGAI, Shinji KIMOTO, Ryohei ADACHI, Fumiaki KAWAHARA, Aya KOUCHI, Yasuhiro ANZAI, Hideki SHIOKAWA : 竹田総合病院 薬剤科

2) Kazuko OGURA, Harumi WATANABE : 同 看護部

3) Mutsuya WATANABE : 同 緩和ケア科

感染を起こしにくく、在宅療法が可能であることなどが挙げられる。携帯ポンプは、疼痛を管理する上で、経口困難な患者や、大量の鎮痛薬を必要とする患者、また患者の生命の質 quality of life (QOL) を保つことが期待できるなどの理由から汎用されている³⁾。そこで、当院における携帯ポンプの使用状況を調査し、有用性について検討した。

対象方法

2013年4月1日から2014年3月31日の1年間に、当院において疼痛緩和目的に携帯ポンプを導入した患者91名の携帯ポンプ内薬剤、携帯ポンプ内薬剤内訳、携帯ポンプ導入期間別人数、携帯ポンプ導入期間、有害事象発現について調査を行った。

当院では、携帯ポンプを2種類採用している。

1. ニプロ社のシェアフューザー A 100mL

(品番: SMA-0123-10P) (図1)

持続注入量は、1時間当たり0.5mLで、レスキューハンドル式で、一定時間に流量制御部を調節し、流速を一定時間上げることで対応する。1時間当たり、0.5mL、1.5mL、2.5mL、3.5mLにそれぞれ流速を変更する事が可能であり、突発痛の度合いに応じて、迅速に対応することが出来る。

2. ニプロ社のシェアフューザー A 300mL

(品番: SFS-2-30P) (図2)

持続注入量は、1時間当たり2.0mLで、レスキューハンドル式で、レスキューハンドルは、持続注入しても、痛みが残存する際や突発痛の際に、患者自身に任せる patient controlled analgesia (PCA) ボタンを押すことで対応する。1回当たり0.5mLで、ロックアウトタイムは15分である。主に在宅で携帯ポンプを使用する患者に使用される。

携帯ポンプ導入期間別人数、携帯ポンプ導入期間について、緩和ケア病棟患者群と一般病棟患者群において比較検討した。統計学的検定はt検定を行い、有意水準は、P<0.05とした。

結果

1. 患者背景 (表1)

当院において疼痛緩和目的に携帯ポンプを導入

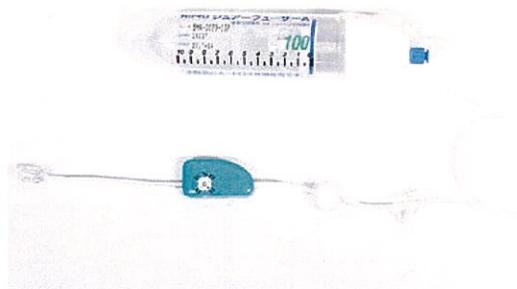


図1 シュアフューザーA 100mL



図2 シュアフューザーA 300mL

した患者91名の年齢中央値は、72歳（範囲：7歳～98歳）、性別は、男性42名、女性49名であった。在宅に移行した患者は18名、在宅に移行しなかった患者は73名であった。携帯ポンプ以外のオピオイド製剤を併用した患者は、それぞれ内服薬2名、外用薬31名、内服薬・外用薬の併用は5名であった。併用した内服薬はオキシコドン錠、外用薬はフェンタニル経皮吸収型製剤であった。携帯ポンプ終了理由は、死亡83名、症状緩和2名、その他6名であった。その他の理由としては、自己抜去、携帯ポンプ継続拒否が挙げられた。携帯ポンプによるレスキューハンドル使用人数は62名であった。

2. 携帯ポンプ内薬剤 (表2)

携帯ポンプ内の薬剤は、使用割合が高い順にアヘンアルカロイド系麻薬のモルヒネ（100.0%）、局所麻酔剤のリドカイン（100.0%）、副腎皮質ホルモン製剤のデキサメタゾン（90.1%）、精神神経用剤（三環系抗うつ薬）のクロミプラミン

表1 患者背景

背景因子	n=91	
年齢	中央値（範囲）	72歳（7-98）
性別	男性/女性	42/49
在宅移行	有/無	18/73
ポンプ以外のオピオイド併用	内服/外用/内服・外用/無	2/31/5/53
ポンプ終了理由	死亡/症状緩和/その他	83/2/6
レスキュー使用人數	有/無	62/29

表2 携帯ポンプ内薬剤

分類	含有薬剤	使用割合 (%)
アヘンアルカロイド系麻薬	モルヒネ	100.0
局所麻酔剤	リドカイン	100.0
副腎皮質ホルモン製剤	デキサメタゾン	90.1
精神神経用剤（三環系抗うつ薬）	クロミプラミン	53.8
精神神経用剤（定型抗精神病薬）	ハロペリドール	53.8
H2受容体拮抗剤	ファモチジン	45.1
持続性ソマトスタチンアナログ製剤	オクトレオチド	38.5
催眠鎮静剤	ミダゾラム	25.3
注射用全身麻酔剤	ケタミン	23.1
麻酔用神経遮断剤	ドロペリドール	23.1
抗精神病剤	フルニトラゼパム	8.8

表3 携帯ポンプ内薬剤内訳

携帯ポンプ内薬剤内訳	使用割合 (%)
モルヒネ (M) / リドカイン (L) / デキサメタゾン (D)	15.8
M/L/D/ケタミン/ドロペリドール	13.0
M/L/D/クロミプラミン/ハロペリドール/ファモチジン/オクトレオチド	13.0
M/L/M/ミダゾラム	11.6
M/L/D/クロミプラミン/ハロペリドール/ファモチジン	10.3
M/L/D/オクトレオチド	7.5
M/L/D/クロミプラミン/ハロペリドール	4.1
M/L	1.4
その他	23.3

表4 携帯ポンプ導入期間別人数

ポンプ導入期間	緩和ケア病棟群 (人)	一般病棟群 (人)
30日以上	16	3
10日以上30日未満	20	14
10日未満	19	19
合計	55	36

(53.8%), 精神神経用剤（定型抗精神病薬）のハロペリドール（53.8%），H2受容体拮抗剤のファモチジン（45.1%），持続性ソマトスタチンアナログ製剤のオクトレオチド（38.5%），催眠鎮静剤のミダゾラム（25.3%），注射用全身麻酔剤のケタミン（23.1%），麻酔用神経遮断剤のドロペリドール（23.1%），抗精神病剤のフルニトラゼパム（8.8%）であった。

3. 携帯ポンプ内薬剤内訳（表3）

対象期間に使用された携帯ポンプの使用本数合計は、146本であり、その内訳は以下の通りであった。モルヒネ（M）/リドカイン（L）/デキサメタゾン（D）（以下、M/L/D）は15.8%，M/L/D/ケタミン/ドロペリドールは13.0%，M/L/D/クロミプラミン/ハロペリドール/ファモチジン/オクトレオチドは13.0%，M/L/ミダゾラムは11.6%，M/L/D/クロミプラミン/ハロペリドール/ファモチジンは10.3%，M/L/D/オクトレオチドは7.5%，M/L/D/クロミプラミン/ハロペリドールは4.1%，M/Lは1.4%であった。その他の携帯ポンプ内薬剤内訳は、23.3%であった。

上記のように、携帯ポンプ内薬剤内訳は多種多様であることが明らかとなった。なお、携帯ポンプ調製時の各薬剤との配合変化による問題点は見られなかった。

4. 携帯ポンプ導入期間別人数（表4）

携帯ポンプ導入患者は合計91名で、緩和ケア病棟患者群が55名に対して、一般病棟患者群が36名であった。導入期間が30日以上の患者は、緩和ケア病棟患者群が16名に対して、一般病棟患者群が3名であった。導入期間が10日以上30日未満の患者は、緩和ケア病棟患者群が20人に対して、一般病棟患者群が14人であった。導入期間が10日未満の方では、緩和ケア病棟患者群が19人に対して、一般病棟患者群が19人であった。なお、モルヒネ平均使用量は、1日あたり22.4mg（範囲：1.0mg-129.3mg）であった。

5. 携帯ポンプ導入期間（図3）

携帯ポンプ導入患者91名において、導入から死

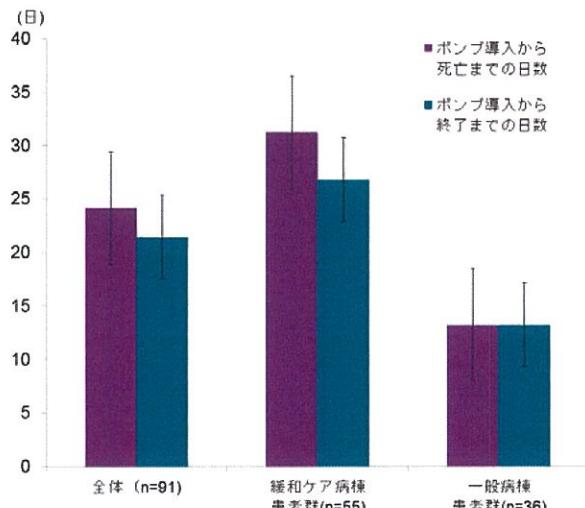


図3 携帯ポンプ導入期間

亡までの平均日数は24.1日であり、導入から終了までの平均日数は21.4日であった。携帯ポンプ導入から死亡までの平均日数は、緩和ケア病棟患者群において31.3日であったのに対して、一般病棟患者群において13.2日と緩和ケア病棟患者群で有意に延長した。

携帯ポンプ導入から修了までの平均日数は、緩和ケア病棟患者群において26.6日であったのに対して、一般病棟患者群において13.2日と緩和ケア病棟患者群で有意に延長した。

緩和ケア病棟患者群、一般病棟患者群の両群において、携帯ポンプ導入から死亡までの平均日数と携帯ポンプ導入から終了までの平均日数に大きな差がみられなかった。

6. 有害事象（表5）

携帯ポンプ導入患者の有害事象は、多かった順に傾眠（44.0%）、口渴（8.8%）、せん妄（7.7%）、吐き気（6.6%）、不穏（5.5%）、便秘（5.5%）であった。

なお、携帯ポンプ導入後の有害事象が要因で中止した患者はいなかった。

考 察

携帯ポンプを導入した患者背景において、携帯ポンプ導入した患者の年齢が、7歳から98歳と幅広いことから、携帯ポンプは小児緩和医療から終末期緩和医療まで患者の疼痛緩和に対応でき、また、携帯ポンプ導入後に在宅へ移行された患者が

表5 有害事象

副作用	発現割合 (%)
傾眠	44.0
口渴	8.8
せん妄	7.7
吐き気	6.6
不穏	5.5
便秘	5.5
搔痒感	1.1
倦怠感	1.1
焦燥感	1.1
不明	18.7

存在したこと、今後在家で緩和医療を導入する際に、疼痛を管理することができると思われる。

携帯ポンプが終了となる理由としては、ほとんどが死亡の場合で、疼痛を緩和するために経口剤、経皮吸収剤へと投与経路が変更となる場合もあった。有害事象や感染症の発現による影響がなかったことから、携帯ポンプは疼痛緩和の手段として、安全なツールであり、また、当院採用のシーアフューザーAは、注入ライン一体タイプであり、注入ラインのつなぎ間違えリスク防止対策が工夫されている安全性の高い携帯ポンプであると考えられた。

携帯ポンプ内薬剤において、モルヒネ、リドカインは全例に使用されており、携帯ポンプカクテル調製の基本液に成り得ると考えられる。また、半数以上の患者に精神神経用剤が使用されており、モルヒネ単独では除痛できない難治性の疼痛が発現しており、レスキューの使用人数は、91名中62名と多数であったことからも難治性の疼痛の発現が高いと推察された。

一般的に終末期に使用するオピオイド製剤は、疼痛の悪化に伴い、高用量となるケースが少なくないが、当院での携帯ポンプ内のモルヒネの平均使用量は22.4mgと低用量だった⁴⁾。その理由として、携帯ポンプは精神神経用剤や副腎皮質ホルモン製剤などの多種の鎮痛補助薬を併用したことが考えられ、携帯ポンプは、個々の患者の病態に応じた処方が出来ることで、良好な疼痛コントロールを行えると考えられた。

携帯ポンプ使用期間は、基本的には基礎疾患の重症度によるので緩和ケア病棟患者群では、携帯ポンプが基礎疾患が軽症のうちから使用されて、在宅ケアを受けた患者も多く含まれているので、使用期間が長かった。一方、一般病棟患者群では、基礎疾患が重症で終末期になってから携帯ポンプが使用されていたので、使用期間が短かったとも考えられた。基礎疾患の重症度や使用薬剤の内訳と使用期間の関係についても、今後明らかにしていく必要があると考える。

有害事象において、傾眠が最も多かったが携帯ポンプを中止した患者はいなかったので、有害事象の傾眠は、疼痛緩和による不眠症状の改善とも考えられた。

携帯ポンプの導入、継続を拒否する患者に対しては、モルヒネは痛みの治療に用いる限りは精神的依存を生じることがないことや痛みを抑える量では幻覚やせん妄を生じることはないこと⁵⁾を説明し、理解を得られるように患者指導を充実させる必要性があると考えられた。

今回の調査を通じて、携帯ポンプは患者の様々な疼痛に応じた処方が出来るツールとして有用性を見い出した。また、携帯ポンプは終末期での使用が多く認められ、また緩和ケア病棟患者において長期間使用されたので携帯ポンプを導入する際には、軽い症状のうちから緩和ケアスタッフが介入し導入することが有用であると考えられた。

今後は、携帯ポンプ使用後の疼痛緩和の程度やより患者に合った薬剤の調節方法、各種薬剤の投与量と副作用発現の頻度の関係について検討したいと考えている。

文 献

- 1) 古谷純朗：特定非営利活動法人 日本緩和医療学会 緩和医療ガイドライン委員会. がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2014年度版. 東京. 金原出版 2014 ; 48–49.
- 2) 佐藤淳也, 照井一史, 川口陽子, 他：携帯型インフューザーポンプを使用したフルルビプロフェンアキセチル（ロピオン® 静注）持続流出の精度調査. 日本緩和医療薬学雑誌 2009 ; 2 : 87–92.
- 3) 金田典子, 小林 陸, 山下剛史郎, 他：がん緩和医療における携帯式持続注入PCAインフューザーポンプを用いた疼痛管理の症例－入院と外来での取り組み－日本医療薬学会年会講演要旨集 Suppl.1 2013 ; 211.
- 4) Drexel H, Dzien A, Spiegel RW, et al. Treatment of severe cancer pain by low-dose continuous subcutaneous morphine. Pain 1989 ; 36 : 169–176.
- 5) 吉澤一巳, 成田 年, 鈴木 勉：医療用麻薬の適正使用のために オピオイド鎮痛薬と精神依存（総説）日本薬理学雑誌 2013 ; 142 : 22–27.

臨床研究**外来透析患者における日常生活を把握し、患者指導に活かすための実態調査**

金川真由美¹⁾ 佐藤 圭子¹⁾ 横田嘉代子¹⁾ 多田たえ子¹⁾ 大房 雅実¹⁾
 遠藤 早苗¹⁾ 鈴木 浩一^{1) 2)} 神本 昌宗^{1) 2)} 渡部良一郎^{1) 2)}

【要旨】

透析患者が安定した透析生活を送り、QOLの低下を招かないようにするために個々の患者背景を知り、指導を行う必要がある。

患者の個別性に応じた指導に活かすために、外来血液透析患者123名の食事摂取・排泄・服薬状況について、質問紙を用いた聞き取り調査を行った。食事摂取に関しては、当初の予測に反し、101名（82.1%）の患者が1日3食であった。排泄においては、毎日排便のある患者は80名（65.0%）であった。下剤に頼らず、下腹部マッサージや食物纖維の多い野菜を食べるなど便秘に対する工夫をしている患者も多かった。服薬では119名（96.7%）が自己管理を行っていたが、約3割の患者に服薬忘れがみられた。

これらの自己管理がうまく行えるか否かはスタッフの指導力に大きく影響されることを認識し、患者の自尊心や価値観を考慮した関わりが重要である。

Key words :透析看護、自己管理行動、患者指導

緒 言

透析患者が安定した透析生活を送り、QOLの低下を招かないようにするためには、患者の年齢、性格、職業、日常生活の活動度や家族構成などの背景を知り、適切な自己管理行動を把握する必要がある¹⁾。また、個々の患者で透析導入に至った経過は一様ではなく、腎不全や透析療法に関する知識は様々である。透析医療に従事する立場として、このような患者背景を把握しておかなければならない。

しかし、当院患者の自己管理状況を見直した際、日常生活において最も基本的といえる、食事摂取状況、排泄状況、服薬状況について細やかな情報を把握できていないことが多く、生活指導に

際し、十分に介入できていなかった。そこで、これらについて把握し、患者指導に活かすための実態調査を行ったので報告する。

目的

外来透析患者における食事摂取状況、排泄状況、服薬状況を把握することにより、患者の個別性に応じた指導に活かす。

対象と方法

当院外来血液透析患者136名中、アンケート形式の聞き取りに協力可能な123名を対象として（対象患者の背景を表1に示す）、日々の食事摂取状況（曜日別）、排泄状況、服薬状況について、質

1) Mayumi KANAGAWA, Keiko SATO, Kayoko YOKOTA, Taeko TADA, Masami OFUSA, Sanae ENDO, Koichi SUZUKI, Masahiro KAMIMOTO, Ryoichiro WATANABE : 竹田総合病院 血液浄化センター

2) Koichi SUZUKI, Masahiro KAMIMOTO, Ryoichiro WATANABE : 同 内科

表1 患者背景

患者数	123名
女性	34名 (27.6%)
男性	89名 (72.4%)
年齢	61±11歳 (中央値62歳)
透析歴	115±86か月 (中央値104か月)
原疾患	
糖尿病性腎症	42名
慢性腎炎	40名
腎硬化症	10名
多発性囊胞腎	9名
ループス腎炎	2名
その他 (不明含む)	20名

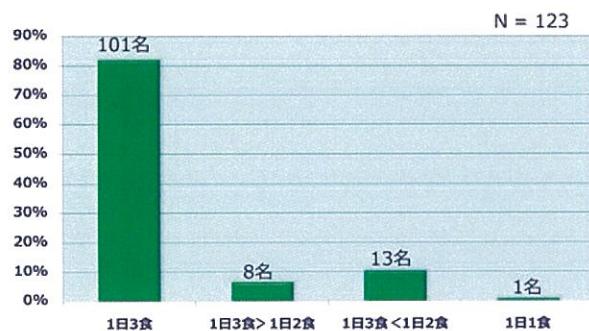


図1 食事摺取状況

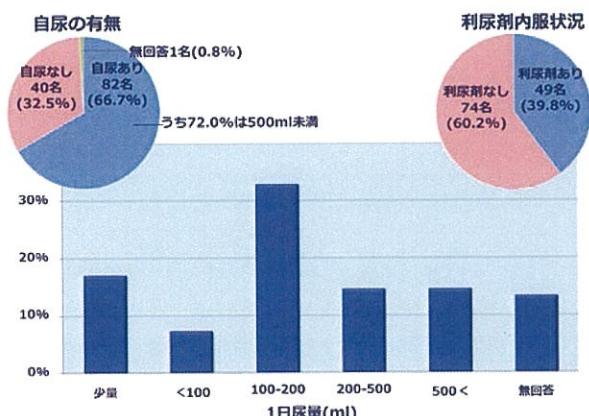


図2 排尿状況

問紙を使用した面接による聞き取り調査を行った。

<倫理的配慮>

対象者には目的を説明し、本研究以外には利用しないこと、研究協力は自由意志であり、途中参加や離脱があっても不利益とはならないこと、個人が特定される情報は十分に配慮することを説明し、同意書への署名をもって同意を得た。尚、当院倫理委員会の審査を経て承認を得た。

表2 日常生活の工夫を取り入れた排便コントロールのための指導・看護

- ①規則正しい食生活を心がける
- ②朝食後にトイレに行く習慣をつける
- ③1日3食バランスのとれた食事を心がける
- ④調理の工夫で食物纖維を摂取する
- ⑤サプリメントを有効活用する
- ⑥適度な運動をする
- ⑦腹部マッサージをする

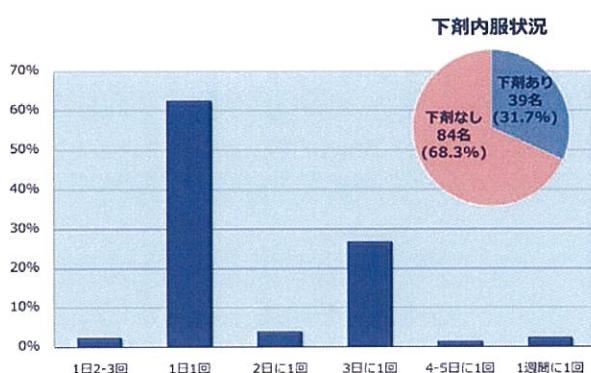


図3 排便状況

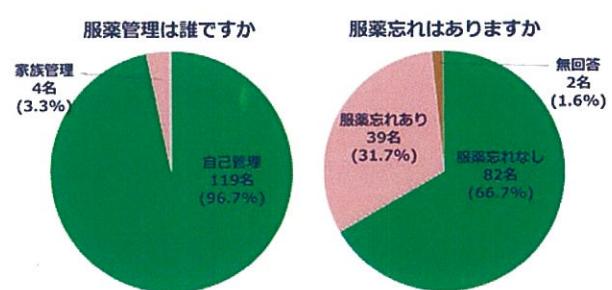


図4 服薬状況

結 果

1. 毎日の食事摺取状況 (図1)

1日3食摺取している患者は101名 (82.1%)、2食21名 (17.1%)、1食1名 (0.8%) であった。また、曜日別に集計すると透析日と非透析日で食事回数が異なる患者は13名 (10.6%) であった。

2. 每日の排尿状況 (図2)

まったく尿がない患者は40名 (32.5%)、自尿がある患者は82名 (66.7%) で、利尿剤を服用している患者は49名 (39.8%) であった。また、

自尿がある患者82名のうち59名（72.0%）の患者は1日尿量500 ml未満、500 ml以上の患者は12名（14.6%）であった（無回答11名、13.4%）。

3. 毎日の排便状況（図3）

排便状況は、毎日排便がある患者は80名（65.0%）であったが、4～5日に1回や1週間に1回の患者がそれぞれ2名（1.6%）、3名（2.4%）であった。また、下剤を服用している患者は39名（31.7%）であった。

4. 服薬状況（図4）

服薬の自己管理を行っていると回答した患者は119名（96.7%）であったが、39名（31.7%）に服薬忘れがみられた。

考 察

透析患者は、透析生活を続けていくうえで多くの自己管理行動を必要とされており、自己管理の良し悪しによって予後に大きな差が生じるということを念頭において生活していかなければならぬ。患者が長期間安定した透析治療を受け、合併症を予防し、QOLの低下を招かないために、透析スタッフは患者の正しい自己管理を的確にサポートしていくことが重要である。

日々の患者との関わりの中で、より踏み込んだ指導や介入を行う必要性を感じ、日常生活に関して最も基本的といえる食事摂取状況・排泄状況・服薬状況の調査を行った。

食事については（図1）、体重増加を理由に欠食や極端な食事の減量をしているのではないかという予測のもと、摂取状況を調査した。しかし、予測に反して、101名（82.1%）と大多数の患者が1日3食であった。一方で、1日2食の患者については、栄養所要量が充足されているか否か調査を加えていく必要がある。透析患者はさまざまな理由から慢性的な栄養不足の状態にあることが少なくない。また、嗜好の変化、味覚・嗅覚の低下が起り、食事摂取量が低下しやすい状態にある。十分なエネルギー確保の重要性とともに、血液検査データを考慮し、個人に合った適正な食事摂取について繰り返し説明、指導していくことが重要である。

今回の調査では、ほとんどの患者（110名、89.4%）が透析日と非透析日の食事回数が同じであった。

しかしながら、透析日と非透析日では食事の摂取時間が異なり、昼食の時間がずれ込むことにより、夕食の時間へも影響し、不規則な食生活になることが危惧される。また、透析後の疲労感から、食事摂取量の低下へつながりやすい。これらの事を考慮し、1日1食の患者については、日常生活を見直し、食欲不振となる原因を探り、栄養士とともに患者背景調査を行い、情報提供をしていく必要があると考える。

排泄状況については（図2、3）、まったく尿がない患者は40名（32.5%）、自尿がある患者は82名（66.7%）であり、その尿量にはかなりの幅があった。1日500 ml以上の尿量がある患者12名のうち、追跡調査が可能であった11名に対して尿量実測を行ったところ、3名が1500 ml以上、4名が1000 ml以上であった。維持透析患者であっても、飲水量や体重増加量、浮腫の有無、血圧のコントロール状況だけではなく、残存腎機能、尿量を正確に評価し、内服薬調整を含めた指導が必要であるとともに、個別指導の重要性を再認識した。

次に、毎日排便がある患者は80名（65.0%）で、多くの患者が「下腹部マッサージ」、「食物繊維の多い野菜を食べる」など便秘に対する工夫をしていた。透析患者は、透析治療に伴う水分・食事制限の影響、高リン血症などに対する治療薬の副作用など、様々な要因から便秘・下痢といった排便トラブルをきたすことが知られている²⁾。また、疾病や治療に伴うストレス、合併症や予後への不安を抱え、排泄自体への緊張感もある。さらに、透析治療中には、スタッフへの遠慮や周囲の患者に対する羞恥心などの環境的側面も便通異常をきたす要因になっている。水内³⁾は、「便秘ケアは看護独自の範疇であり、看護師が責任をもって取り組む問題。」と述べている。患者の排便状況により、下剤や整腸剤の調整など、すぐに薬物療法を勧めるのではなく、便秘の原因説明のほか、①規則正しい食生活を心がける、②朝食後にトイレに行く習慣をつける、③1日3食バランスのとれた食事を心がける、④調理の工夫で食物繊維を摂取する、⑤サプリメントを有効活用する、⑥適度な運動をする、⑦腹部マッサージをする、など日常生活の工夫を取り入れた指導・看護^{2) 4)}が重要である。

る（表2）。

服薬状況においては（図4）、119名（96.7%）の患者が自己管理を行っていたが、39名（31.7%）の患者に服薬忘れがあり、処方通りの服薬ができていない患者は少なくないという結果が得られた。薬が処方されていても、指示通りの用法で服薬しなければ、期待した効果は得られない。服薬忘れるある患者に対しては、服薬の効果は食事と深く関係しており、薬剤ごとに服薬のタイミングが異なることを認識させる必要がある。また、自分の意思で服薬しない患者については、服薬を困難とする障害の有無をアセスメントしながら、服薬管理に対する思いを知ることが大切である⁵⁾。看護師は、服薬の必要性や薬剤効果を説明して、服薬コンプライアンスが改善されるよう指導を継続し、食事摂取状況など生活習慣に合わせた適切な服薬方法について患者・医師・薬剤師と協議していくことが必要である。

自己管理とは、自分の病気を理解してその病気と共に存し、自分の責任において管理して普通の社会生活が送れるようにすること⁶⁾とされるが、自己管理をうまく行えるか否かはスタッフの指導力に大きく影響されることを認識し、患者の自尊心や価値観を考慮した援助を心がけていきたい。

結語

患者個々の生活背景を考慮し、セルフマネジメントを照らし合わせ、患者と共に振り返り、考え、より踏み込んだ指導をしていくことが重要である。

*本論文の要旨は、第60回日本透析医学会学術集会（2015年6月、横浜）で発表した。

文献

- 1) 奥野仙二：透析期間から考えた患者指導のポイント. 飯田喜俊、椿原美治. 透析生活をサポートする患者指導40. 第1版. 大阪. メディカ出版：2012；P2-7.
- 2) 安原幹成、市川和子：水分摂取不足. 透析ケア 2012；8：21-23.
- 3) 水内恵子：排便状況を確認しよう. 透析ケア 2012；8：12-14.
- 4) 安原幹成、市川和子：食習慣・食事内容の偏り. 透析ケア 2012；8：24-26.
- 5) 風間千世：セルフマネジメント（服薬管理）. 透析ケア 2012；2：50-51.
- 6) 前川きよし：患者の受容に応じた効果が得られやすい患者への伝え方. 飯田喜俊、椿原美治. 透析生活をサポートする患者指導40. 第1版. 大阪. メディカ出版：2012；P14-18.

臨床研究

学生が主体的に学習に取り組む教育方法の試み —看護過程演習にロールプレイおよび協同学習を導入して—

山口ひとみ 斎藤今日子 渡辺恵美子

【要旨】

本校では、「看護過程」の演習に紙上事例を用いている。現在の課題は、学生が患者に関心が向かないこと、情報の整理・統合にかなりの指導を要することである。そこで次の2点に取り組んだ。①学生間で主体的に学習に取り組み、少しの指導で展開できる②学生の関心が患者に向き患者の立場に立って考えるである。演習方法にロールプレイと協同学習を取り入れ、次の効果を得たので報告する。①看護過程の演習に協同学習の導入を試みた結果、学生間で解決していく過程が内発的動機となり「楽しさ」を感じることができた。また、教員から学生個人への指導をせずに学習目標に到達することができた。従って協同学習の導入は、主体的な学習を進める上で効果的だった。②ロールプレイを実施した後の授業アンケートの結果、「患者状況の理解」「患者心理の理解」「再現による気づき」等が抽出された。ロールプレイの導入は患者への関心を高める上で効果的だった。

Key words :看護過程、教育方法、協同学習

はじめに

「看護過程」は、看護を科学的に実践するための思考過程である。「看護過程」を学ばせるために、演習では紙上事例を用いている。紙上事例を活用した演習は、患者や患者をとりまく環境がイメージ化できないのが課題である。これまで、それを補う教育方法が報告^{1)~4)}されている。本校では事例をイメージできるように、教員が事例を演じたDVDを活用している。DVDは学生が繰り返し視聴することができるため患者のイメージ化には効果⁵⁾があった。現在の課題は、情報の整理・統合に教員の指導をかなり要することである。看護過程を展開するためには、既習の知識や技術を統合する能力に加えて、患者への関心が必要である。アセスメントに時間がかかる学生は、その患者に必要な情報を選択できない場合が多い。集め

た情報の中で関連性を考えるため、文献に患者を当てはめようとする傾向がある。その場合の学生の関心は「患者の情報」に向いている。そこで次の2点の強化に取り組んだ。①学生の関心が患者に向き、患者の立場に立って考える、②学生間で主体的に学習に取り組み、少しの指導で展開できるである。演習方法にロールプレイと協同学習を取り入れ、効果を得たので報告する。

研究目的

基礎看護学における看護過程演習にロールプレイおよび協同学習を取り入れ、学生の患者への関心度と主体的な学習の取り組みの効果を評価する。

【用語の定義】

協同学習：「個人による事前学習」、「グループ

Hitomi YAMAGUCHI, Kyoko SAITO, Emiko WATANABE : 竹田看護専門学校

「学習」、「クラス全体での発表」の順に学生間で進めていく学習

研究方法

1. 対象：T看護専門学校1学年38名
2. 期間：平成25年10月～平成26年3月
3. 授業概要：

基礎看護学の位置づけで1年次後期に1単位30時間（15回）行う。学習目標は「理論を活用し、紙上事例の看護過程が展開できる」である。演習前の10時間は肝硬変の事例を用い、グループワークと講義を併用した。演習時間は20時間で

表1 学習の楽しさ

演習回数	演習内容	学習の楽しさ
1	対象理解	1.8
2	ロールプレイ・発表	2.5
3	アセスメント	1.5
4	アセスメント	1.7
5	発表	1
6	発表	1.5
7	関連図	2.1
8	発表	0.9
9	目標	1.7
10	発表	0.8
平均		1.55

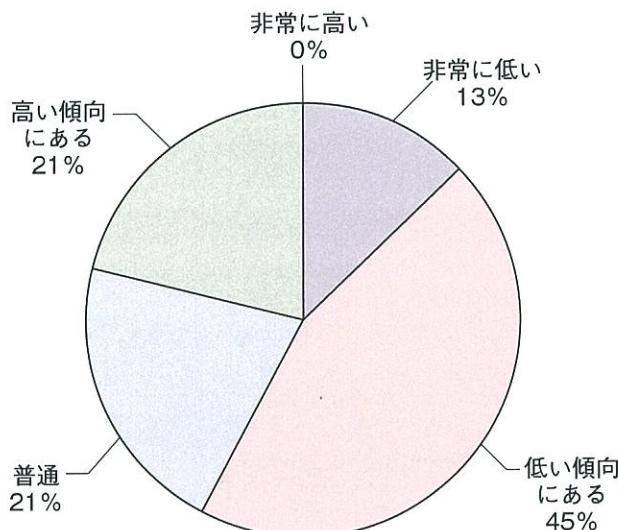


図1 演習前の自己効力

ある。看護過程の各段階に自己学習課題を提示し、学習の進行に応じて、グループおよびクラス全体に説明した。演習方法は、学生4～5名×8グループを編成し、教員1名が2グループを担当した。事例（胸部圧迫骨折）提示後ロールプレイを行い、患者の生活上困ると思われる点を学生間で確認し合った。次に作成したDVDを視聴し患者の理解を深めた。その後は学生間の話し合いや発表を中心に進めた。グループワークの進行は、協同学習⁶⁾の進め方を参考に学生間で話し合いのルールを決めた。グループワーク前の課題は、個人提出とし必須条件とした。最終的に個人で全過程を提出させた。教員の指導は、患者に关心が向くための発問、学生の意見への肯定や称賛、発表時の助言である。

4. 調査内容と分析方法

学生の主体的な学習行動について、演習前後に板野・東條⁷⁾の一般性自己効力感尺度（以下GSESと略）を使用し比較した。また、「学習の楽しさ」を「楽しい5～0」、「つらい0～-5」の数値を使って調査し、グループおよび全員の平均値を授業毎に比較した。学生の患者の関心度は授業終了後にアンケートを自由記載してもらい、記載内容ごとに分類した。

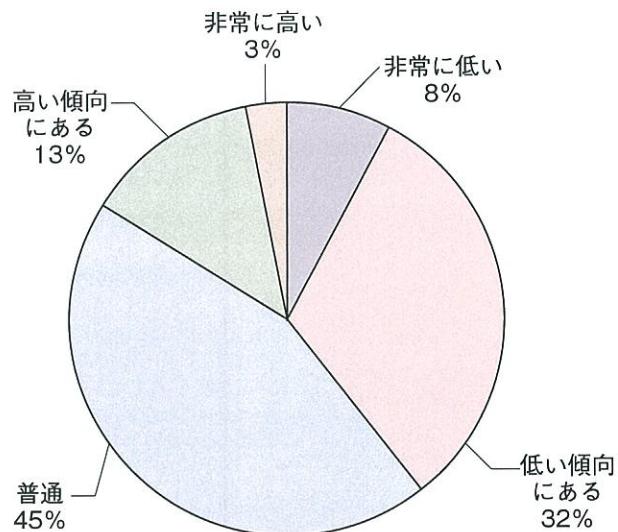


図2 演習後の自己効力

【倫理的配慮】

対象となる学生へは、研究目的、方法を紙面で説明し、本研究への参加は今後の評価に全く関係がないこと、何ら不利益が生じないことを説明した。また、回答者を特定できないように無記名で回収した。

結果および考察

演習前後の自己効力感尺度を各段階で合計した。演習前後の自己効力感尺度を比較すると（図1・図2）「非常に低い」および「低い傾向にある」を合わせた場合、演習前は58%から演習後の40%へと18%減少した。短期間でありながら変化したことは、この演習によって学生が自己効力感を高めたと考えられる。表1の「学習の楽しさ」をみると、全体の平均値は、1.55である。学生全体の平均で高い値を示したのは、ロールプレイ時の2.5、次いで関連図作成時の2.1だった。田上は⁸自発性や主体性が教育における楽しさの源泉の一つと述べている。学習の進め方について混迷しながらも、学生間で解決していく過程が内発的動機となり「楽しさ」を感じることができたと考えられる。授業アンケートの結果から抽出できたカテゴリは、「患者状況の理解」「患者心理の理解」「再現による気づき」「不足情報」「看護問題」「援助」「その他」だった。ロールプレイ導入の有無による比較はできなかったが、患者への関心を高める効果はあったと考えられる。

今回の演習では、教員の指導は発問や助言のみで学生個人を対象にした指導はしていない。演習後提出させた個人レポートは、全員学習目標に到達した。この演習方法は主体的な学習を進める上で効果的であったと考える。

結論

- 看護過程の演習に協同学習の導入を試みた結果、学生間で解決していく過程が内発的動機となり「楽しさ」を感じることができた。ま

た、学生は自己効力感を高めることができた。更に、教員から学生個人への指導をせずに学習目標に到達することができた。従って協同学習の導入は、主体的な学習を進める上で効果的だった。

- ロールプレイを実施した授業アンケートの結果、「患者状況の理解」「患者心理の理解」「再現による気づき」等が抽出された。ロールプレイの導入は患者への関心を高める上で効果的だった。

文 献

- 市川茂子他：基礎看護学における看護過程演習の評価（第1報）－紙上事例による看護過程展開の理解度から－横浜創英短期大学紀要 2010；6：41–46.
- 大日向輝美他：基礎看護学における看護過程演習方法の検討（その4）－模擬患者導入と活用方法の有用性－日本看護学教育学会誌 2004；114：149.
- 畠瀬智恵美他：基礎看護学における模擬患者を用いた看護過程演習の検討－シナリオを用いた援助の実施を行った評価に視点をあてて－日本看護学教育学会誌 2008；P433–435.
- 佐藤公美子他：「看護過程論」における模擬患者参加型授業の学習者評価から検討.札幌市立大学研究論文集 2009；3（1）；69–74.
- 渡辺恵美子他：看護過程の演習における自作DVDの教育効果、日本看護学校協議会学会誌 2014；144：64–65.
- 安永悟：活動性を高める授業づくり－協同学習のすすめ、医学書院、2012.
- 坂野雄二・東條光彦：セルフ・エフィカシー尺度、上野一郎監修：心理アセスメントハンドブック、西村書店、1996.
- 田上 哲：教育における楽しさ、教育と医学 2014；62（5）2–3.

症例報告

Developmental venous anomalyに伴った後頭蓋窩海綿状血管腫の一術例

佐藤 大輔 小泉 孝幸 加藤 俊一 佐藤 裕之 遠藤 深

【要旨】

今回我々は、出血で発症しdevelopmental venous anomaly (DVA) を伴った海綿状血管腫の手術症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。症例は23歳女性。嘔気で発症し、発症から初診までの2ヶ月間に症状の改善・悪化と変動がみられた。発症2ヶ月後の画像検査にて、左小脳半球にDVAを伴った海綿状血管腫を認め出血を呈していた。DVAを伴った海綿状血管腫は出血率が高く、本症例は経過中に再出血を繰り返したと考えられた。小脳の出血では、出血の増大が致命的になり得る一方で、比較的安全に摘出しうるため外科的摘出の適応となる。その際、機能的に正常脳の静脈流出路を担っているDVAの温存に配慮した手術手技が必要となり、適切な画像検査の術前検討が重要である。

Key words : cavernous angioma, developmental venous anomaly, surgical approach

緒 言

海綿状血管腫の病態には未だ不明な点が多く、先天性疾患と考えられてきた。しかし近年になり新生発生報告が相次いでいることからも、先天性疾患であるという概念に異を唱える報告が散見される。中でもdevelopmental venous anomaly (DVA) が海綿状血管腫の新生に関与するという可能性が示唆されている^{1) 2)}。一方、DVAは最も頻度の高いvascular anomalyであり、機能的に正常脳の静脈路としての役割を担うため、手術に際してはDVAに配慮した治療戦略を検討し、これを温存する必要があると考える。

今回、我々はDVAに伴う小脳海綿状血管腫より出血を来たし、症候性となった症例の手術を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症 例：23歳、女性
主訴：めまい、嘔吐、複視
家族歴：特記すべきものなし
既往歴：特記すべき既往なし
生活歴：喫煙、飲酒習慣なし
現病歴：2014年6月上旬に嘔気を自覚し受診。症状は軽度であり、経過観察となった。症状は一旦消失したが、7月下旬になり複視と後頭部痛を自覚するようになり、更にめまいと嘔気症状も加わったため耳鼻咽喉科を受診し、小脳出血を認め当科紹介となった。

現 症：意識は清明。四肢に麻痺、失調はないが体動時のめまいと嘔気あり。左眼球は内転障害と下転障害を呈していた。

Daisuke SATO, Takayuki KOIZUMI, Shunichi KATO, Hiroyuki SATO, Shin ENDO：竹田綜合病院 脳神経外科



図1 CT scan of the head performed on admission showing hemorrhage in the left cerebellar hemisphere

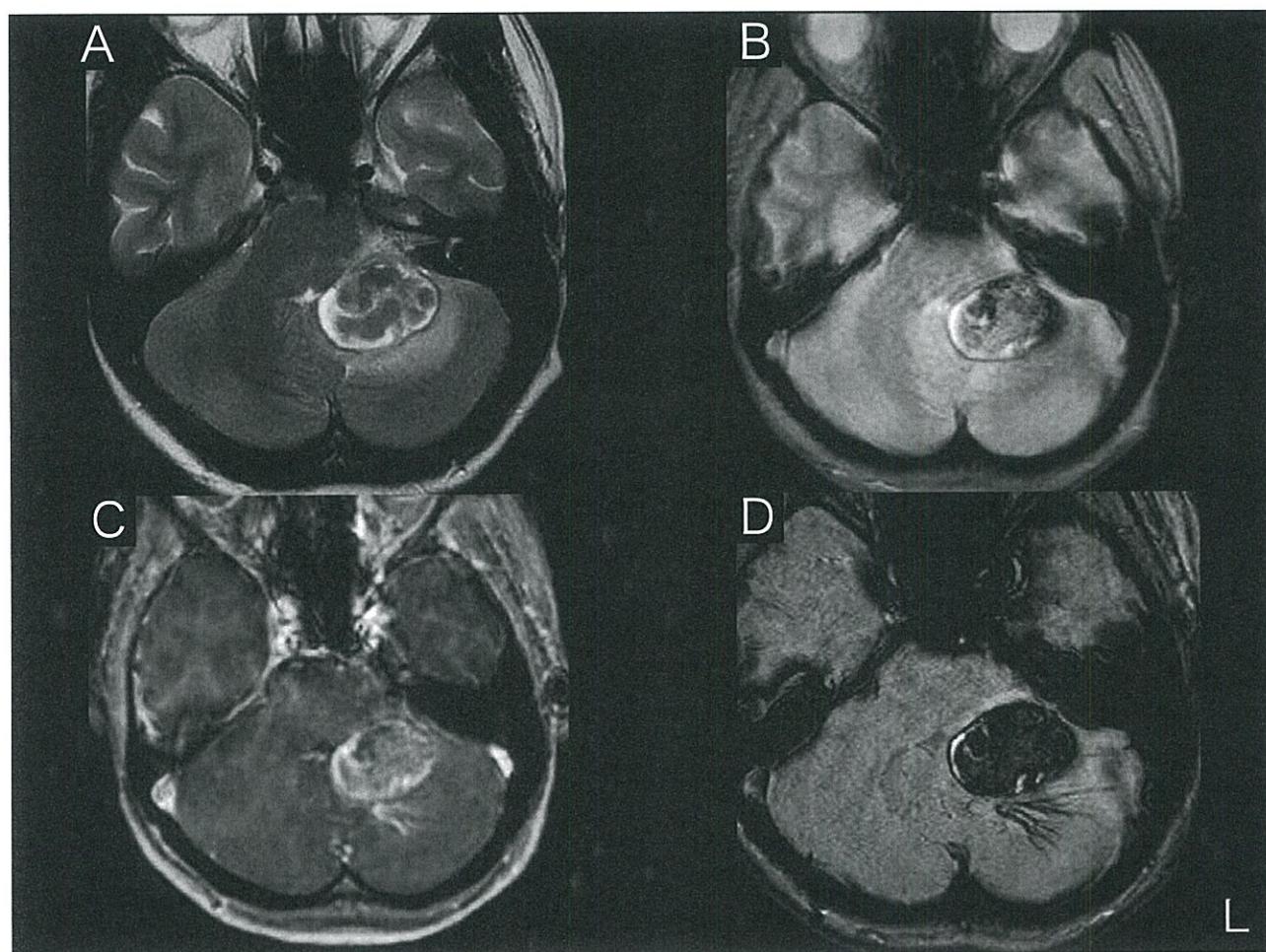


図2 The axial T2-weighted image (A) and T2 star weighted image (B) showing the cavernous angioma in the left cerebellar hemisphere. There is no evidence of other abnormalities. The axial Gd-enhanced T1-weighted image (C) and susceptibility-weighted image (D) showing the DVA adjacent to the cavernous angioma.

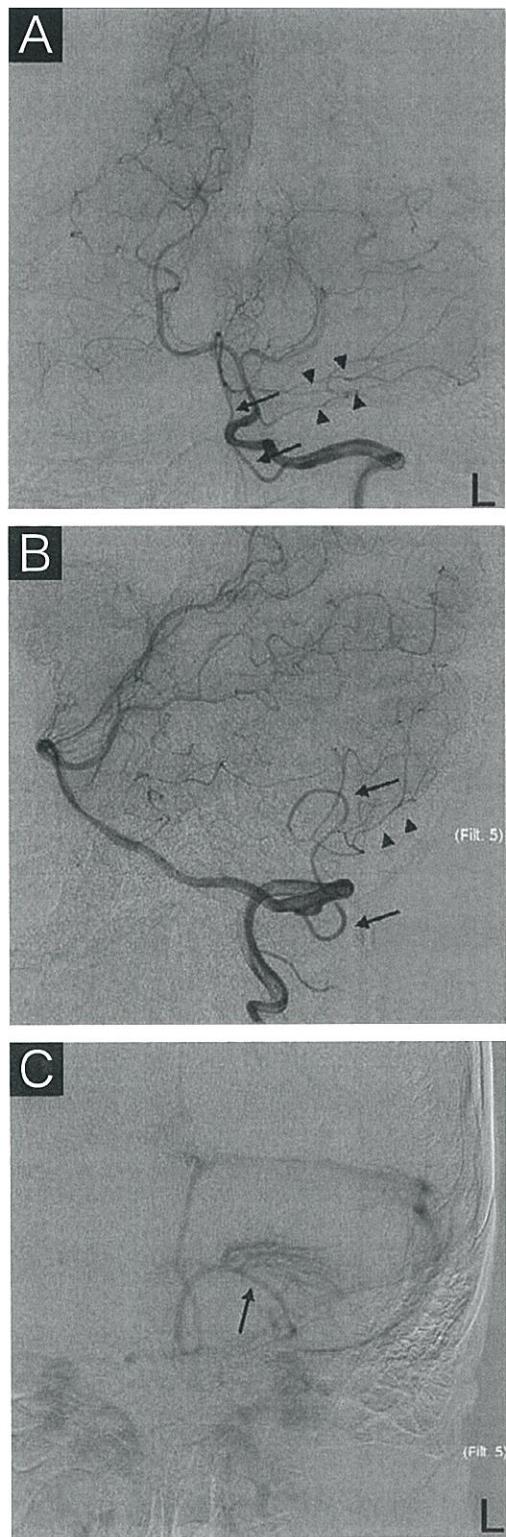


図3 A, B : Frontal (A) and lateral (B) view of the arterial phase of left vertebral angiogram showing choroid point of left posterior inferior cerebellar artery (PICA) is displacement to right and back wards (arrow). Hemispheric branches of left PICA is stretched (arrowhead). C:Frontal view of the venous phase of the left vertebral angiogram showing the developmental venous anomaly (arrow) with drainage to superior vermian vein and petrosal vein.

検査所見：頭部Computerized tomography (CT)にて、左小脳半球に径 $35 \times 40 \times 40$ mmの出血による不均一な結節状限局性の高吸収域を認めた（図1）。頭部Magnetic resonance imaging (MRI)では、T2強調画像において様々な時期の血腫を示す低～高信号が混在する多房性内部構造がヘモジデリンによる低信号のrimに囲まれている所見を認めた。またT2強調画像・T2star強調画像では確認出来なかつたが、磁化率強調画像とgadolinium-enhanced (Gd-enhanced) T1強調画像において拡張したmedullary veinの集族も認められた（図2）。

脳血管撮影では、左椎骨動脈撮影にて、左後下小脳動脈半球枝のstretchとchoroid pointの対側（右）後下方への変位を認めるが、腫瘍陰影は認めなかつた。また静脈相において拡張したmedullary veinが、collecting veinに集族し、左錐体静脈と上虫部静脈に導出される所見を認めた（図3）。

入院後経過：本症例は臨床経過と画像所見から経過中に再出血を繰り返したと考えられた。また小脳の血腫はmass effectを呈し、症候性となっているため、入院から12日目に血管腫摘出術を施行した。

海綿状血管腫摘出に際して、DVAを損傷せずに温存する目的で、cerebellomedullary fissureから海綿状血管腫にアプローチすることを選択した。左後頭下開頭を行い、左cerebellomedullary fissureから、tonsilomedullary及びuvulotonsilar spaceを開放し、左小脳半球下面よりbiventral lobuleにcorticotomyを加えた。直下に血腫は存在し、吸引すると海綿状血管腫と思われる腫瘍を確認した。腫瘍は一部脆く把持が困難であったため、piece by pieceに摘出し、摘出腔の深部にmedullary veinと思われる拡張した静脈が確認された。これらを意図的に温存し、手術を終了とした。海綿状血管腫は肉眼的に全摘出を行えた（図4）。摘出病理組織は小脳組織を背景とするが、その中に小脳組織を介在しない、膠原線維により区画された小血管～毛細血管の増生を認めた。また血管周囲には炎症細胞浸潤が目立ち、ヘモジデリン貪食細胞も認められ、海綿状血管腫に矛盾しない所見であった（図5）。

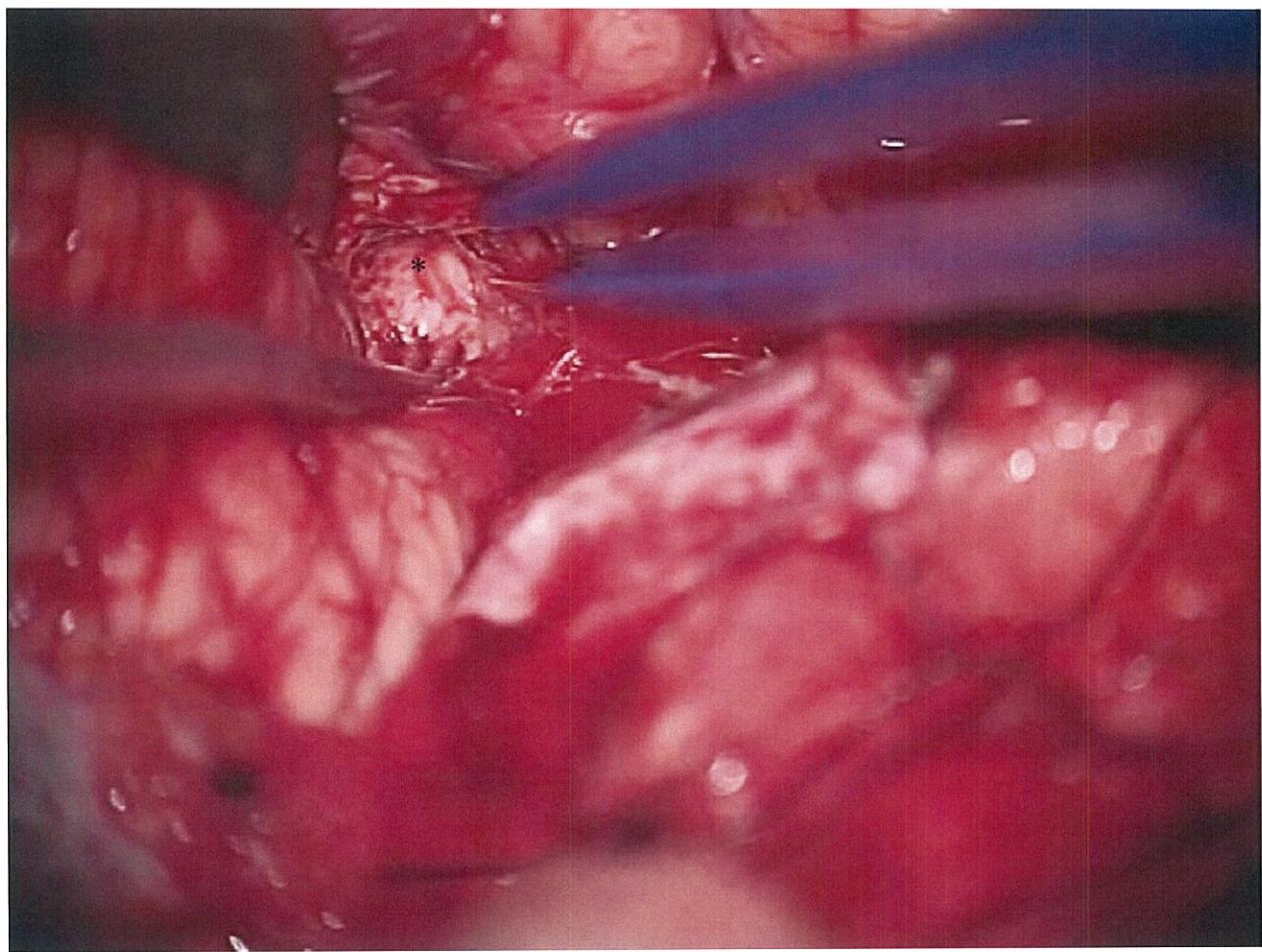


図4 The intraoperative photograph. After removal of the angioma. Note that the developmental venous anomaly is preserved (asterisk) .

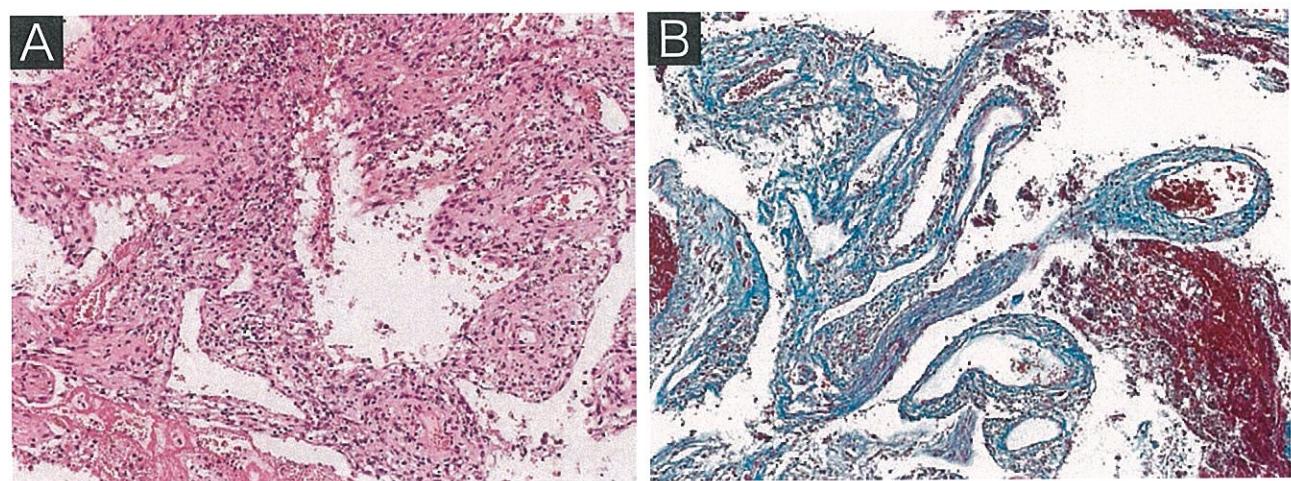


図5 Photomicrograph of the surgical specimen showing sinusoidal vascular spaces of various sizes lined by a single layer of endothelium, separated only by sparse collagen or fibrous tissue and absence of intervening neural tissue intraparenchymal lesion.

A : Hematoxylin and eosin stain

B : Elastica masson goldner stain

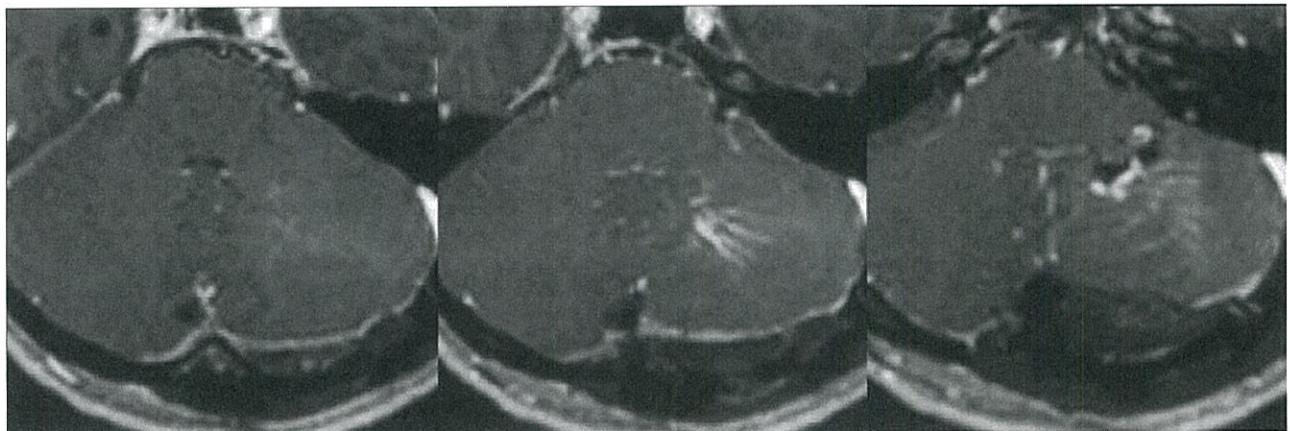


図6 Postoperative the axial Gd-enhanced T1-weighted image showing only medullary veins and large collector vein and disappearance of cavernous angioma.

術後経過：術後頭部MRIでは、海綿状血管腫の消失とDVAの温存が確認され、静脈灌流障害を示唆する所見も認めなかった（図6）。術後、眼球運動障害は改善し経過順調で後遺症なく退院となった。

考 察

海綿状血管腫には14–30%の頻度でDVAが併存すると言われており³⁾、非家族性海綿状血管腫のみに注目した場合では、44%に併存しているという報告もある⁴⁾。DVAは、血管奇形としては最も頻度が高く、剖検においては2.6%に認められると言われる^{5) 6)}。またDVAは胎生期の正常静脈灌流の障害に対して代償的に発達・拡張し残存した髓質静脈とされ、白質内に存在し機能的に正常脳の静脈流出路としての役割を担う。そのため海綿状血管腫摘出術においてDVAの温存に配慮した手術戦略が極めて重要である⁷⁾。本症例では、術前MRI評価での海綿状血管腫とDVAの位置関係より、到達経路をDVAが邪魔しないように cerebellomedullary fissureからのアプローチを選択することで、DVAを損傷することなく海綿状血管腫を全摘出した。

海綿状血管腫は近年の新生発生の報告及び血管内皮の免疫組織学的検討などからゆっくり増大する血管新生物として、これまで考えられていたよりも動的な性質をもつものとの提唱がなされている^{1) 2)}。DVAやもやもや病に合併したde novo海綿状血管腫の検討から、何かしらの後天的因素

が、海綿状血管腫の新生・増大に関与する可能性も示唆されている⁸⁾。

Abdulraufら³⁾は、DVAを併存する海綿状血管腫は非併存群に比して、出血発症や出血の再発の割合が多いとした。またWurmら⁹⁾は、DVA併存海綿状血管腫の摘出術15例を検討し、DVAを温存した9例中3例に術後新たな血管奇形の出現→出血を認め、再手術を行っている。一方、再手術3例と初回手術の6例において、DVAを凝固したが、術後特に問題はなく、再発も認めていないとして、DVAを選択的に凝固することにより、海綿状血管腫の新生→再出血のリスクを回避できるのではないかと提唱している。これに対し、Zhangらは、DVA非併存群30例と併存群11例の 小脳海綿状血管腫症例を検討し、臨床像・症候性出血率などに両群間で優位な差は無かったとした。また統計学的有意差はなかったが、DVA併存群で小脳海綿状血管腫摘出術直後に、小脳の腫脹を認めたとしている。これらの相違は、欧米人を対象としているAbdulraufらやWurmらに対して、Zhangらは東アジア人を対象としており、人種などの患者背景の違いが関与していることも否定できない。今後さらなる症例の集積と解析が望まれる。

我々は海綿状血管腫摘出術において、DVAに配慮した手術戦略を検討することは極めて重要であると考える。静脈灌流障害などの合併症の観点からDVAは温存すべきと考える一方、DVA併存症例では術後再発の可能性を念頭にMRI等による画像検査の術後追跡は必要であると考える。特に

本症例で見られたようにDVAを確実にとらえる上で、MRIの磁化率強調画像かGd-enhanced T1強調画像を含めることは必要である。

結 論

Developmental venous anomalyが併存している海綿状血管腫症例において、DVA温存に留意した手技によって静脈灌流障害などの合併症を回避でき、良好な転帰をとりえた。今後、MRIによる画像追跡を行っていく予定である。

文 献

- 1) Bertalanffy H et al : Cerebral cavernomas in the adult. Review of the literature and analysis of 72 surgically treatment patient. Neurosurg Rev 2002 ; 25 : 1–55.
- 2) Pozzati E et al : Growth, subsequent bleeding, and de novo appearance of cerebral cavernous angiomas. Nerosurgery 1996 ; 38 : 662–670.
- 3) Abdulrauf SI et al : A comparison of the clinical profile of cavernous malformations with and without associated venous malformations. Neurosurgery 1999 ; 44 : 41–47.
- 4) Petersen TA et al : Familial versus sporadic cavernous malformations : Defferences in developmental venous anomaly association and lesion phenotype. AJNR Am J Neuroradiol 2010 ; 31 : 377–382.
- 5) Sarwar M, McCormick WF : Intracerebral venous angioma.Case report and review.Arch Neurol 1978 ; 35 : 323–325.
- 6) Truit CL : Venous angioma of the brain : history, significance, and image findings. AJR Am J Roentgenol 1992 ; 159 : 1299–1307.
- 7) Seiya Nagao et al, Sugical approach for patients combined with cavernoma and developmental vernous anomaly.Surg Cereb Stroke 2011 ; 39 : 19–23.
- 8) Hiroshi Yokota et al. Two surgical cases with De novo cerebellar cavernous angioma. Surg Cereb Stroke 2010 ; 38 : 34–37.
- 9) Wurm G, Schnizer M, Fellner FA :Cerebral cavernous malformations associated with vernous anomalies : surgical considerrations. Neurosurgery 2005 ; 57 : S42–S58.
- 10) Yamada S et al : Pericapillary arteriovenous malformations angiographically manifested as cerebral vernous malformations.Neurol Res 2001 ; 23 : 513–521.
- 11) Guolu Meng et al : The association between cerebral developmental venous anomaly and concomitant cavernous malformation : an observational study using magnetic resonance imaging. BMC neurology 2014 ; 14 : 50.
- 12) Peifeng Zhang et al. Cerebellar cavernous malformations with and without associated developmental venous anomalies. BMC Neurology 2013 ; 13 : 134.

Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV) が有効だった RSウイルス重症肺炎の新生児例

浅野裕一朗 福田 豊 潤川 靖子 木下 英俊
金子 真利 長澤 克俊 藤木 伴男

【要旨】

重症のRSウイルス肺炎の新生児に対し、Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV) による排痰補助を施行したことで、著明に呼吸状態が改善し救命できた一例を経験したため報告する。症例は日齢15の女児で入院2日前より咳嗽、鼻汁が出現し増悪したため当院を受診し、RSウイルス肺炎の診断で入院し治療を開始したが進行性に呼吸状態は悪化した。入院後20時間に挿管し人工呼吸管理を施行したが、酸素化不良は改善なくOxygen Index (OI) は19.0まで上昇した。増悪する無気肺に対してサーファクタント気管内洗浄を行うも効果は一時的なため、IPVによる排痰補助を併用したところ速やかに呼吸状態は改善した。OIはIPV施行前後で14.6から5.2と著明に低下し胸部レントゲン写真上も無気肺は軽快していた。以後呼吸状態は順調に改善し、5日目に拔管し11日目に退院できた。IPVは新生児の重症RSウイルス肺炎に対する治療の1つとして有効であると考えられた。

Key words : Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV), RSウイルス, 新生児肺炎

はじめに

乳幼児の約50%が1歳までに、ほぼ100%が2歳までにRSウイルスの感染を受け、年齢別のRSウイルス感染症関連の年間死亡率は、1歳未満で10万人あたり5.4と推計されている¹⁾。乳児期のRSウイルス感染症の多くは下気道炎、特に細気管支炎を発症し、特に新生児期、乳児期早期に罹患した際には重篤な呼吸不全を来す場合も少なくない。今回、新生児期に発症した重症RSウイルス肺炎に対し、Intrapulmonary Percussive Ventilation (以下IPV) が著効し救命できた症例を経験したため報告する。

症 例

症 例：日齢15 女児

主 訴：咳嗽 鼻汁 努力性呼吸

家族歴・既往歴：特記事項なし

現病歴：数日前より同胞が感冒症状を呈していた。入院2日前より湿性咳嗽と鼻汁が出現した。入院当日になり努力性呼吸を認めるようになったため、当院を受診した。胸部理学所見、胸部レントゲン写真と鼻汁RSウイルス抗原が陽性であったことから、RSウイルス肺炎と診断し入院した。

入院時身体所見：体温37.9°C、心拍数186回/分、呼吸数70回/分、SpO2: 85%、皮膚色はやや不良で呼吸音は両側に湿性ラ音を認めた。呼吸は肩呼吸と肋間に軽度陥没呼吸を認めた。心音は清で腹

Yuichiro ASANO, Yutaka FUKUDA, Yasuko SHIBUKAWA, Hidetoshi KINOSHITA, Mari KANEKO
Katsutoshi NAGASAWA, Tomoo FUJIKI：竹田総合病院 小児科

表1 入院時検査成績

(末梢血)		(生化学検査)			(静脈血ガス)		
WBC	3500 / μ l	AST	22 IU/l	PH	7.412		
Neut	42.0 %	ALT	7 IU/l	PCO ₂	7.5 mmHg		
Lymp	42.0 %	LDH	272 IU/l	PO ₂	44.9 mmHg		
Mono	14.0 %	TP	5.5 g/dl	HCO ₃	29.6 mmol/l		
Eo	2.0 %	ALB	3.2 g/dl	BE	4.7 mmol/l		
Bas	0.0 %	Na	135 mEq/l	Sat O ₂	87.6 %		
RBC	347×10 ⁴ / μ l	K	5.6 mEq/l				
Hb	11.8 g/dl	Cl	98 mEq/l				
Hct	35.0 %	Ca	10.0 mg/dl				
Plt	36.2×10 ⁴ / μ l	BUN	8.4 mg/dl				
		Crea	0.22 mg/dl				
		CRP	4.64 mg/dl				

(微生物検査)
鼻汁RSV抗原：陽性
上咽頭培養：M.catarrhalis
血液培養：陰性

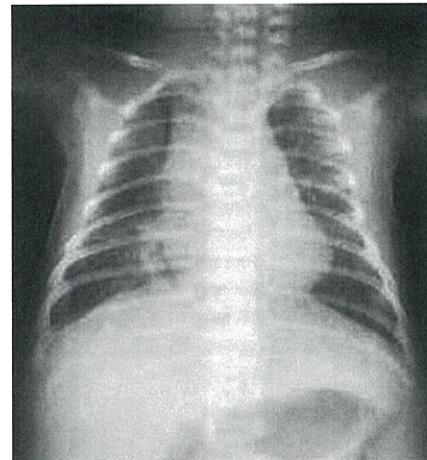


図1 胸部X線検査

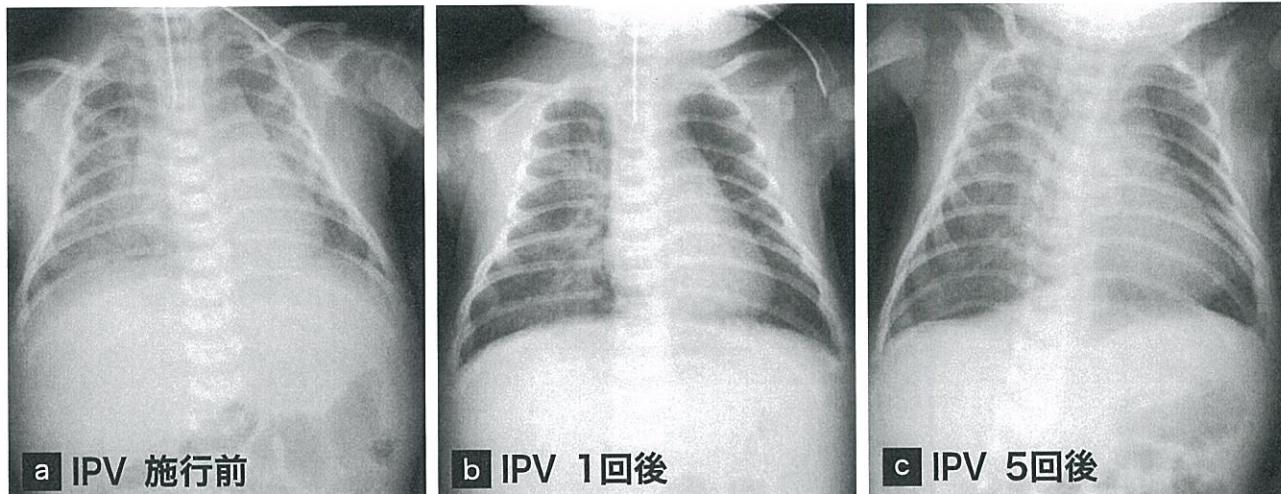


図2 胸部X線の経過的変化

部には異常所見を認めなかった。

入院時検査結果：鼻汁RSVウイルス迅速検査は陽性であった。CRPは4.64mg/dlで白血球は3500/ μ lであった（表1）。胸部レントゲン写真では肺野全体に粒状影、網状影があり右下肺野に浸潤影を認めた（図1）。

入院経過：入院当日にマスク酸素投与、セフトリニアキソン（CTRX）、プレドニゾロン（PSL）の投与、イソプロテノールの持続吸入を開始したが、呼吸状態は進行性に増悪し、SPO₂は90%台前半で足底採血（毛細血管血液ガス）上pCO₂：60.5mmHgと上昇した。そのため、入院後15時間でBiphasic Positive Airway Pressure（infant flow® SiPAP）を開始したが、SPO₂は90%前後と

改善なく、さらに無呼吸発作も出現したため、入院後20時間で気管内挿管しSIMVによる人工呼吸管理を開始した。呼吸器設定はPIP：28cmH₂O、PEEP：5cmH₂O、FIO₂：1.0、呼吸回数30回/分と高設定を必要とし、動脈採血ではPH7.381、PCO₂：54.2mmHg、PO₂：83.3mmHgでOxygen Index（OI）は15.5であった。胸部X線写真では右下肺野に浸潤影が拡大しており、細気管支の閉塞による無気肺が疑われたためサーファクタントを溶解した生理食塩水で気管内洗浄を施行したところ、OIは12.7と改善したが、効果は一時的で1時間後に再びOIが19.0と増悪した。翌日（入院2日目）Intrapulmonary Percussive Ventilation（IPV：IPV®）を使用した排痰補助を開始した。

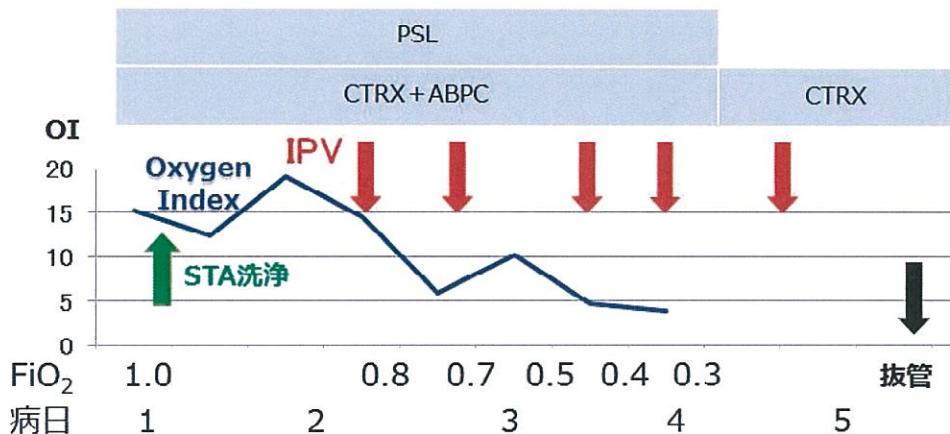


図3 入院後経過 1-5日目

PSL: prednisolone, CTRX: ceftriaxone sodium, ABPC: ampicillin, IPV: Intrapulmonary Percussive Ventilation, STA: 合成肺サーファクタント

IPVはブロムヘキシン0.2mlと生理食塩水1mlを混合し、1回10～15分程度行った。使用圧は初回使用時には、人工呼吸器の設定PIP：28cmH₂Oより低い20–25cmH₂Oで施行した。IPV施行後、速やかにSpO₂が改善し、OIも14.6から5.2に著明に改善した。施行後の胸部レントゲン写真では虚脱した肺の拡張が得られ、浸潤影も改善していた（図2）。その後は1日に2回IPVによる排痰補助を計4日間施行した。IPV施行後、呼吸状態は順調に改善し入院5日目に抜管した。抜管後の経過も良好で11日目に退院した（図3）。

考 察

Thompsonらの報告によれば、RSウイルス感染による10万人当たりの年間死亡率は1歳未満において5.4人（インフルエンザウイルスで2.2人）、1–4歳では0.9人（インフルエンザウイルスで1.1人）と乳幼児の死亡の原因感染症疾患としてはインフルエンザウイルスを凌駕しており米国においては毎年2000人が命を落としている²⁾。SimonesはRSVによる重症の下気道感染のリスクとして、(1) 男児、(2) 生後6カ月未満、(3) RSVの流行期前半に出生の児、(4) 同胞が多いもしくは大家族、(5) デイケアに預けている、などの因子を挙げている³⁾。心疾患を始めとする基礎疾患の有無は重要なRSウイルス感染のリスクファクターだが、本症例のような健常児でも重症化しうる。

RSウイルスに対する治療法は基本的に対症療法である。気管支拡張薬やステロイドの全身投与の効果についてはエビデンスがなく、米国小児学会のガイドラインではルーチンでの使用は推奨されていない⁴⁾。自験例においても症状の改善はみられず呼吸不全へと進展し、人工呼吸器管理を開始したもののに十分な酸素化は得られなかった。分泌物貯留による細気管支の閉塞が主病態と考え、サーファクタントを溶解した生理食塩水により気管内洗浄を施行したが効果は一時的であった。しかしながら、IPVを施行することにより喀痰が大量に排出することができ、劇的に呼吸状態の改善が得られた。IPVは新生児から成人に使用可能な排痰補助装置で無気肺などの呼吸器疾患に対してその有効性が報告されている。Deakinsら⁵⁾は新生児を含む小児の無気肺に対してIPVと用手的な排痰ドレナージを比較した時に、IPVの方が優位に無気肺を改善し副作用もなかったと報告しており自験例でも同様であった。

RSウイルスは感染が下気道に及んだ場合に、炎症性浮腫と分泌物、脱落上皮により細気管支が狭隘となるに従い症状を呈する⁶⁾。特に幼若な年齢ほど上気道症状に収まらず、下気道に波及しやすい。一方でIPVはネブライザーによって加湿された空気の塊を高頻度かつ断続的に気道内に送ることによってネブライザーからの高濃度エアロゾルの加湿効果と高頻度のパーカッション流による

エアハンマー効果で気道内の分泌物を流動化し、気道壁に沿って呼気のパーカッション流が痰を肺胞・肺気管支から分泌物は押し上げられ排出される。さらにパーカッション流は、気道内の分泌物による気管支閉塞部を開孔して通気を可能にする。このような機序により自験例でもRSウイルス肺炎の気道閉塞に対して効果を上げたと考えられた。

今回自験例において、気胸などのIPVによる合併症は認めなかった。DeakinsらはPIPを15–30cmH₂Oの範囲で調整しており、自験例でも20–25cmH₂Oと呼吸器のPIP設定と同レベルとしたが、問題となる合併症はなく気道閉塞は解除され安全に使用できた。今回の経験からIPVは小児の重症RSウイルス肺炎に対する治療の選択肢の1つとして有効であると考えられた。

文 献

- 1) 浅沼秀臣, 新飯田裕一, 堤 裕幸: アンケート調査による、RSウイルス感染症入院例の検討. 日児誌 2004; 108: 395–400.
- 2) Thompson W W, Shay D K, Weintraub E et al: Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. JAMA 2003; 289 (2): 179–186.
- 3) Simone E A: Environmental and demographic risk factors for respiratory syncytial virus lower respiratory tract disease. J Pediatr 2003; 143 (5 Suppl.): S118–126.
- 4) Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC et al: Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. Pediatrics 2014; 134 (5): e1474–502.
- 5) Deakins K, Chatbum RL: A comparison of intrapulmonary percussive ventilation and conventional chest physiotherapy for the treatment of atelectasis in the pediatric patient. Respir Care. 2002; 47(10): 1162–7.
- 6) 堤 裕幸, 要藤裕考, 津川 豪: RSウイルス感染症: 小児科診療2015; 78: 1324–29.

再発を繰り返す胸郭出口症候群症例に対する理学療法 —荷重動作から体幹機能への介入に至る思考過程—

青山多佳子 星 杏奈 丹保 信人

【要旨】

胸郭出口症候群症例を担当し、症状の軽快および再発予防コントロールに苦慮する経験をした。

本症例は肩甲帯周囲など、胸郭出口症候群と解剖学的に関連がある局所介入だけでは容易に症状が再発したため、肩甲帯周囲の硬さの再評価と、肩甲帯周囲と全身の運動パターンについての機能評価を行なった。詳細な評価の結果、症例が重心移動して姿勢を保持する際、肩甲帯の運動を動員せざるを得ない、症例特有の運動パターンが確認された。そのため、治療の柱を体幹・下肢機能の改善と定め、姿勢保持に肩甲帯を動員させないためどのような治療が必要かを検討し、リハ治療やセルフトレーニングに繋げた。

期間を要し難渋したが、体幹下肢の運動で肩甲帯－上肢症状がコントロールできる状態を獲得することができた。

Key words : 胸郭出口症候群、体幹機能、荷重動作

はじめに

臨床で運動器疾患のリハビリテーション（以下、リハ）介入の際、局所の症状や問題点を把握、治療することに加え、四肢と体幹との運動パターンが適正か否かを検討する視点も重要といわれている¹⁾。今回、症状の軽快および再発予防コントロールに期間を要した胸郭出口症候群（Thoracic Outlet Syndrome : TOS）症例を経験した。TOSは頸肋、前/中斜角筋、鎖骨/第一肋骨などの解剖学的および形態学的位置関係により、腕神経叢もしくは鎖骨下動脈が絞扼され、肩甲帯、上肢または手部に痛みやしびれ等の症状を発現する症候群である。その治療は、圧迫型TOS（上肢拳上により症状増悪）は手術適応となる場合がある²⁾が、一般的には保存療法（薬物療法、神経ブロック、装具療法、理学療法等）が選択されることが

多い疾患である³⁾。

本症例は、肩甲帯周囲など局所状態の改善だけでは容易に症状が再発した。既往には両側股関節の臼蓋形成不全および左膝の外傷があり、そのことに起因すると思われる腰椎－骨盤の誤った運動パターンが確認された。運動パターンの修正に難渋したが、体幹－下肢の協調運動の獲得が肩甲帯のアライメント改善に繋がり、症状のコントロールが可能となった。考察を交えて以下に報告する。
〈説明と同意〉

本報告の作成に際し、症例本人に趣旨を説明し書面にて同意を得た。

症例紹介

40歳代女性、診断名：胸郭出口症候群、現病歴：2012年2月頃から左上肢のだるさ、左手部の冷感

Takako AOYAMA, Anna HOSHI, Nobuhito TANPO : 竹田総合病院 リハビリテーション科

あり。2012年3月当院整形外科を受診、外来での理学療法 (Physical Therapy : PT) 開始。既往歴：先天性股関節脱臼、左膝外傷（小5）があるが詳細は不明、仕事：専業主婦、家族：夫・子供2人。

経過

PT開始以降の経過を3期に分けた。A期はPT開始から中断まで、B期はPT再開からプログラム変更まで、C期はプログラム変更以降、とした。

1. A期：PT開始から中断まで

リハ処方内容はセルフエクササイズ指導で、頸部や肩甲帯のセルフストレッチ、姿勢の指導を行なった。内服薬処方を含め保存療法での症状軽快は得られず、治療中断となった。この間造影CTで左鎖骨下動脈以遠の血管狭窄は否定されている。2013年12月再診となり、フライパンなどが持てない等の症状増悪を認めた。レントゲン所見は図1を参照。

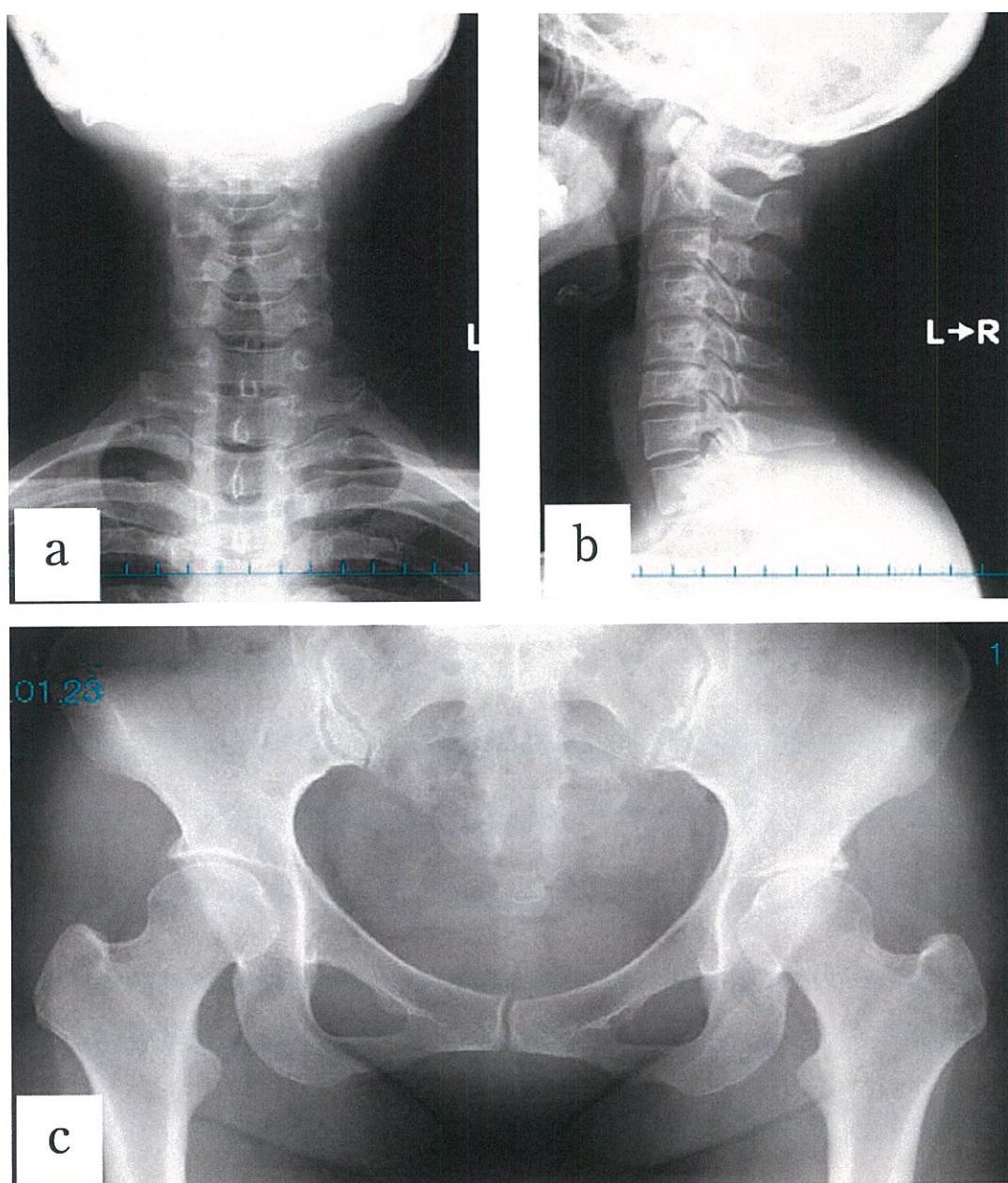


図1 単純X線像（2012年3月）

- a. 頸椎正面像 - 頸肋などの異常所見は認めない。
- b. 頸椎側面像 - 頸椎の生理的前彎が減少している。通常はみられない上位胸椎が観察され^④「なで肩」と判断できる。
- c. 股関節単純X線像（正面） - 骨盤腔・閉鎖孔の形状^⑤から骨盤前傾および腰椎の前彎が推察される。

2. B期：PT再開からプログラム変更まで

2014年3月再度外来リハ処方となりPT再開となった。症例の立位姿勢や肩甲骨位置、症状を統合し、姿勢、肩甲骨位置を修正していく方針での介入を開始した。頻度は1回/週で、深部腹筋群等を促通し硬結筋（小胸筋、前鋸筋など）のモビライゼーションを実施した。一過性に数日間症状が改善するも、また再発する不安定な状態が8か月続いた。

3. C期：プログラム見直し以降

主訴：「肩甲骨を（背中から）剥がしてほしい、左手が冷たい、左上肢が重だるい、ペットボトルが注げない」。立位姿勢：なで肩、胸椎後弯、腰椎過伸展。左肩甲骨位置：前傾、内旋位。トーマステスト+/++、股関節伸展5°/0°。筋力（Manual

表1 TOS誘発テスト

		8カ月時	15カ月時
脈管系テスト	Adson test (図2a)	-/±	-/-
	Eden test (図2b)	-/±	-/-
	Wright test (図2c)	-/+	-/-
神経刺激テスト	Morley test (図2d)	-/+	-/±
	Roos test (図2e-1,2)	±/+	±/+

Muscle Testing : MMT) は前鋸筋N/G、僧帽筋中部N/N、僧帽筋下部N/G、大殿筋G/G、中殿筋後部線維G/G。TOS誘発テスト結果（表1）では、脈管系および、神経刺激テスト双方⁶⁾が陽性であった（図2a-e）。

症状の出現に関与する所見として、①側臥位で

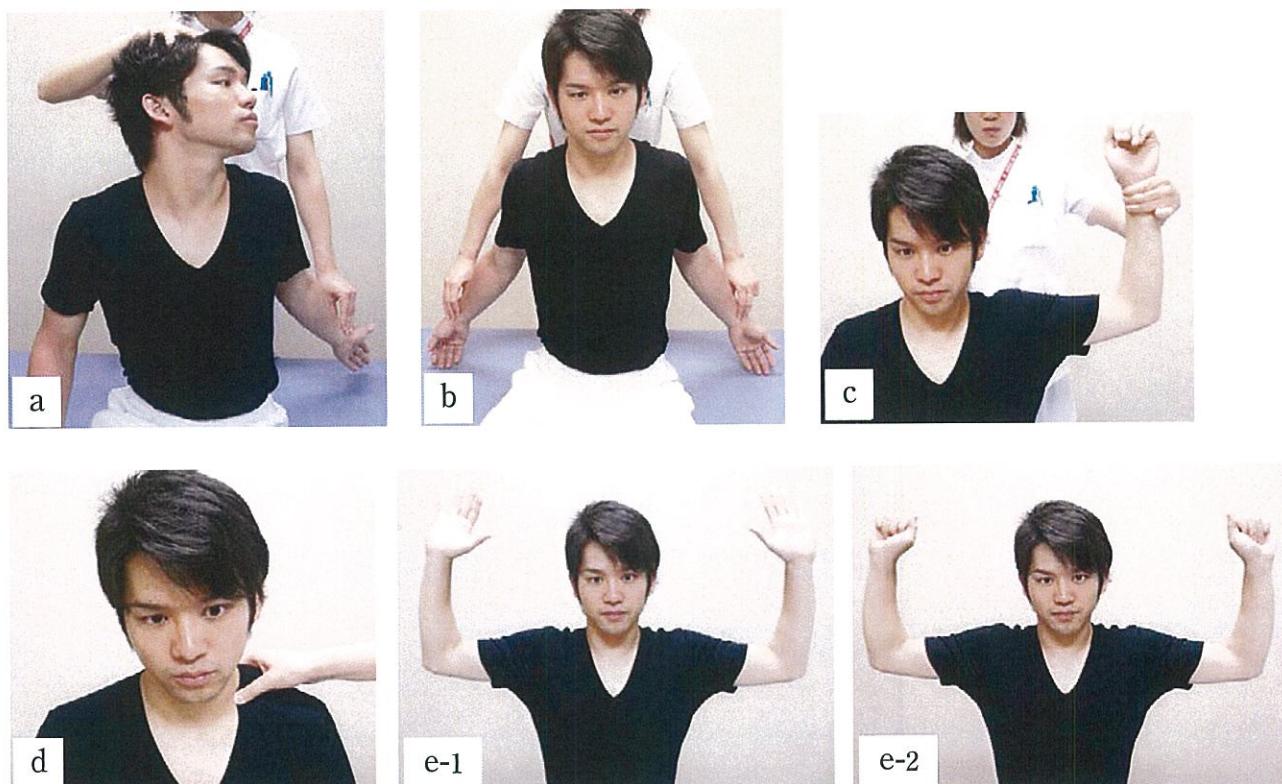


図2 TOS誘発テスト

- a. Adson test : 斜角筋の関与を疑うテスト。斜角筋を伸張させるため頸部を患側に回旋、伸展し橈骨動脈拍動の減弱の有無をみる。
- b. Eden test : 胸を張った状態で両上肢を後下方に伸展することで第一肋骨と鎖骨の間隙が狭められる。鎖骨下動脈や腕神経叢の迫を調べる。橈骨動脈の拍動減弱の有無をみる。
- c. Wright test : 肩関節外転・外旋位での橈骨動脈の拍動変化をみる。
- d. Morley test : 鎖骨上窩を母指腹で圧迫するテスト。圧迫部位及び上肢に放散する症状が出れば陽性。
- e-1, 2. Roos test : 肩関節外転90°、肘関節屈曲90°で胸を張り、絶え間なく手指の屈伸を3分間繰り返すことで症状の発現をみる。

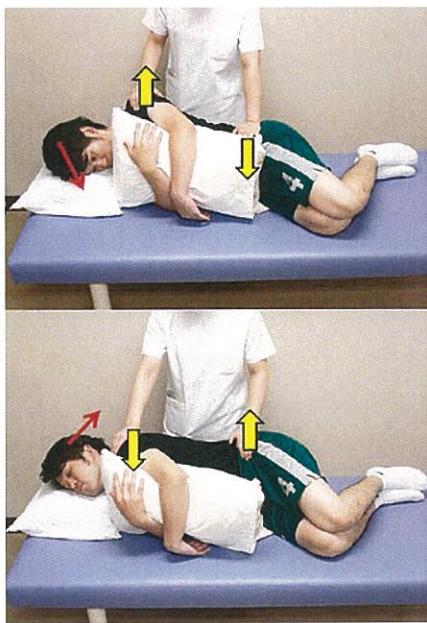


図3 肩甲帯-骨盤操作での頸部屈伸誘発
肩甲帯と骨盤帯の他動操作に伴い、
屈伸方向に頸部が大きく動く反応が
観察された。

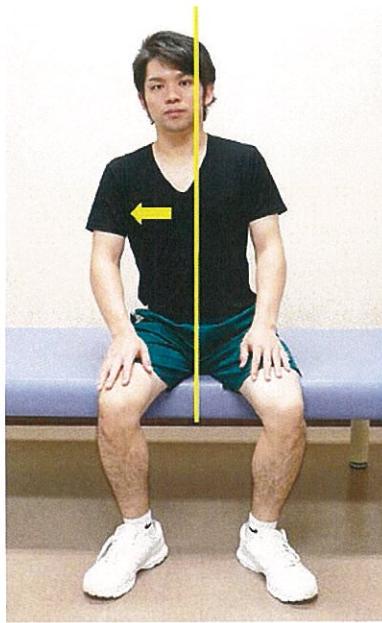


図4 骨盤後傾+重心右方偏位
疲れてくると無意識に姿勢が
右後方へ崩れる。



図5 ウエイトシフト時の左肩甲帯引
き上げ
左荷重時、頸部及び上部体幹で
肩甲帯を引き上げる反応が観察
された。

の肩甲帯-骨盤操作で頸部が運動して屈伸方向に大きく動く(図3)、②端坐位や立位での左への重心移動が拙劣である、③安楽姿勢(端坐位)は、骨盤後傾+重心右方偏位(図4)、もしくは骨盤前傾+腰椎過伸展位を取りやすい、などが見られた。

次に肩甲帯-胸郭間の硬さに着目した。触診での硬さは、前鋸筋(上・中・下部)、小胸筋、肋間筋(第4/5, 5/6)にみられた。段階的な硬結筋のモビライゼーション、ストレッチを実施し、それと共に並行して端坐位や立位での重心移動を確認した。

筋硬結が軽減してくると、端坐位や立位で左への重心移動がスムースに行えるようになったが、端坐位で行う際左肩甲帯を引き上げる反応(図5)がみられ、口頭で修正を促し日常生活場面でも気を付けるよう指導した。一方で「これまで左手を使うときや、バランスを取るときなどに(左肩甲帯)固めてしまっていた」とのコメントが得られた。

姿勢および上肢-体幹-下肢機能については、端坐位姿勢は腰椎過伸展位。胸骨下角(約75°)は両側狭く、腹筋の触診にて左側は筋緊張の低下があった。僧帽筋下部や中殿筋後部線維等の筋出力低下筋を働かせようとすると腰椎が容易に伸展

してしまい、中枢部の固定が困難な状態であった。トーマス肢位での股関節屈筋ストレッチは、反対側下肢を強固に固定すると股関節前面の伸張感が得られた。また、深部腹筋群は運動継続により持続的に収縮できるようになつたものの、骨盤前傾、腰椎過伸展位および腰背筋の筋の硬さに比して、腹筋が弱い状態の改善には至らなかった。

12ヶ月時-左肩甲骨位置は軽度内旋位。端坐位や立位で左への重心移動時、肩甲帯の引き上げや下制なく動作可能。左手部の冷感軽減、左手の置き場のないだるさなし。ペットボトルを注げるようになり、「洗濯籠が左で持てる」、「洗濯物干しが左でも徐々に干せる」など日常生活での左上肢使用が拡大した。ただし、触診にて左腹側部の筋緊張低下は変わらずあり。対応として端坐位での右後方への重心偏位や腰椎の過伸展位をとらないよう指導した。日によってとくに誘因なく「起床時から左手部の冷感が強い、左上肢のだるさが強い」等の症状があり、ストレッチポール等でのセルフコントロール運動が必要な状態であった。

体幹-下肢の協調運動を継続した。中殿筋後部線維運動は、側臥位での股関節外転運動では腰椎過伸展位を伴いやすいので、クラムエクササイズ

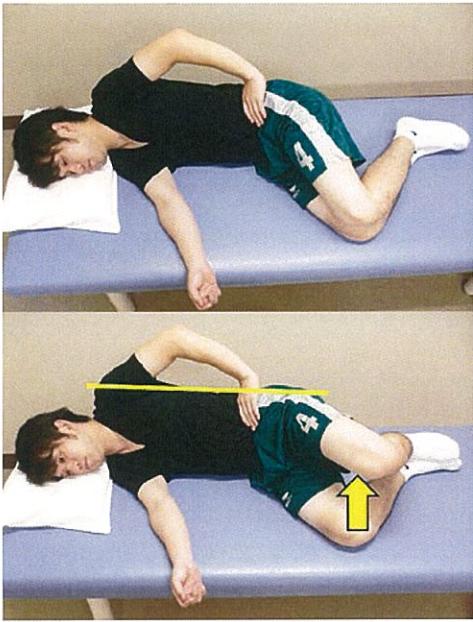


図6 中殿筋後部線維運動（クラムエクササイズ）
脊柱－骨盤を直線に保持し、股関節の外旋運動を実施した。



図7 骨盤、脊柱アライメントを考慮した股関節屈曲運動（文献¹²を改変して引用）
a.矢状面, b.前額面
左下肢で支持する際、体幹右回旋と右骨盤の引き上げが観察されたため、脊柱と骨盤を正中位保持することを意識すると、触診にて左側腹筋群の活動が増加した。

（図6）を行なった。骨盤と脊柱の動きを確認した股関節屈曲運動（図7）では、左下肢支持において骨盤引上げ、腰椎左側屈が確認され、修正しながらトレーニングを重ねた。徐々にバランスボール、バランスディスク上の端坐位で、体幹を左右対称に使えるようになってきた。

結 果

最終評価（15ヵ月時）－ 主訴：「ときどき肩甲骨から左上肢にかけて重だるい感じになる、左上肢に力は入る、左手は冷たい」。

立位姿勢：なで肩、胸椎後弯、腰椎過伸展（背臥位での腰椎過伸展の程度は軽減）。左肩甲骨位置：前傾、内旋位。トマステスト+/++、股関節伸展5°/0°。MMTは前鋸筋N/G、僧帽筋中部N/N、僧帽筋下部N/G、大殿筋G/G、中殿筋後部線維G/G。TOS誘発テスト結果（表1）では、脈管系テストは陰性化し、神経刺激テストは陽性であった。

ストレッチボール等で前胸部の伸張、肩甲骨の後傾+外旋を行わなくても、体幹－下肢の協調運動の実施で症状（肩甲帶を固めてしまい左肩甲帶、左上肢が重だるくなる）がコントロールでき

ることを症例自身が体感できるようになった。

考 察

TOSの保存療法およびリハについては、不良姿勢改善に対して頸部、肩甲帶のストレッチ、肩甲帶の筋力トレーニングや脊柱、骨盤帯などのエクササイズが散見される^{6) 7) 8)}。本症例においても、B期の外来リハ再開当初から、肩甲帶周囲の局所だけでなく体幹の機能低下も念頭に入れリハを進めていった。その結果は、数日症状が改善するが容易に再発する不安定な状態であった。この時点で、再度主訴を聴取し、肩甲帶周囲の硬さの再評価と、肩甲帶周囲と全身の運動パターンについての機能評価を行なった。そして、動作における身体反応と局所症状との因果関係を考察し、PT治療に繋げていった。

まず、局所の状態について、C期のプログラム見直し時の「症状の出現に関与する所見①側臥位での肩甲帶－骨盤操作で頸部が運動して屈伸方向に大きく動く」という所見から、肩甲帶周囲にまだ硬さが残存していると考えた。そこで肩の機能解剖の視点⁹⁾を参照し硬結部位へ集中的な徒手介入を実施した。その結果、胸郭に対する肩甲骨の

可動性が改善し、一時的に症状の軽快が得られた。しかしリハ介入後は数日間症状の改善が得られるものの、またすぐに再発する不安定な状態であった。

次に「症状の出現に関する所見②端坐位や立位での左への重心移動が拙劣」という動きについて状態を分析した。各姿勢での重心移動の際に、荷重側の肩甲帯を引き上げる、または固める反応がみられた。これについて尾崎らは、胸郭出口症候群の保存療法では肩甲帯周囲の筋活動を姿勢保持能力から解放する介入の必要性を述べている⁷⁾。本症例においては胸骨下角の狭小化から内腹斜筋の延長、外腹斜筋の短縮が推察され¹⁰⁾、腹筋群の機能低下がうかがえた。一方で、立位での体重移動において、腹部筋群や大殿筋の収縮により股関節周囲や骨盤の安定性が得られている場合、体重移動側の腰背筋は体幹の伸展保持にはそれほど必要がないとの報告がある¹¹⁾。これらのことから本症例が重心移動して姿勢を保持する際、肩甲帯機能を参加せざるを得ない状態につながっていると推察した。

更に「なぜ左上肢に症状が出現したのか」を考察した。本症例は小学生まで利き足は左、小5で左膝を痛め、それ以降は相対的に右下肢荷重優位な状態が恒常化したようで、その運動パターンの影響が徐々に体幹、肩甲帯に波及していくものと考えた。そしてその運動パターンの蓄積と、加齢等の影響（筋力低下や姿勢変化）も加わり症状発現に至ったと推察した。また、本症例における筋力低下や姿勢変化については、先天性股関節脱臼の既往が強く影響していると考えられた。臼蓋形成不全により前方の関節窩が浅い身体適応¹²⁾によって、骨盤前傾、腰椎過伸展が構築され股関節の伸展制限を來したものと推察した。このことが体重移動側の腰背筋過活動を強い腰椎過伸展を助長し、それに伴う腹部筋群や大殿筋の機能低下は数十年をかけて構築されたものと考えた。

以上のことから、治療の柱を体幹、下肢機能の改善と定め、姿勢保持に肩甲帯を参加させないためどのような治療が必要かを検討した。第一に本症例の既往や経過を考えると、筋の長さ-張力曲線を考慮した良肢位の時間を多くとれるようにな

ること¹³⁾は筋機能再獲得に重要な視点と考え、日常生活で留意するよう促した。具体的には症例の普段よくとる姿勢が「腕組みで脊柱を屈曲させて体幹保持」または「骨盤前傾および腰椎過伸展で保持」であったので、腕組みの禁止と、腰椎を過伸展しない肢位を意識しながら下部腹筋群を働かせるように指導した。

次に胸郭-骨盤帶-下肢の安定性再獲得を目指す時、骨盤前後傾中間位で腰背筋-腹斜筋を協調して働かせるようになること^{10) 14)}が必要と考え、クラムエクササイズやバランスボール、股関節屈曲運動などで骨盤と脊柱の中間位を保ちながら下肢を動かす練習を重ねた。結果、期間を要し難渋したが、体幹下肢の運動で肩甲帯-上肢症状がコントロールできる状態を獲得することができた。

本症例を通して、非外傷性の疾患への着目点や、局所の硬さと動作の相互関係についての考察を深める経験をした。

文 献

- 1) Sahrman SA (竹井 仁, 鈴木勝監訳) : 概論. 運動機能障害症候群のマネジメント. 東京. 医歯薬出版株式会社 : 2005 ; 1-8.
- 2) 井出淳二 : 胸郭出口症候群と斜角筋症候群. MB Orthop 2011 ; 24 : 23-28.
- 3) 北村歳男, 井出淳二 : 胸郭出口症候群. MB Orthop 2010 ; 23 : 15-22.
- 4) 西田 淳, 嶋村 正, 阿部正隆 : 胸郭出口症候群の概念をめぐって. 脊髄脊椎ジャーナル 2012 ; 25 : 619-622.
- 5) 土井口雄一, 岡野邦彦, 千葉 恒, 他 : 骨盤傾斜異常と股関節症の進展メカニズム. 関節外科 2004 ; 23 : 484-492.
- 6) 工藤慎太郎, 上岡裕明, 鳩田季央, 他 : 胸郭出口症候群に対する理学療法. PTジャーナル 2015 ; 49 : 419-425.
- 7) 尾崎尚代, 筒井廣明 : TOSの理学療法. 関節外科 2007 ; 26 : 908-916.
- 8) 川崎洋二 : 胸郭出口症候群の理学療法プログラム. 理学療法2008 ; 25 : 59-64.
- 9) 高濱 照 : 肩の機能解剖・治療展開.理学療法福岡 2008 ; 21 : 18-24.

- 10) Sahrman SA (竹井 仁, 鈴木勝監訳) : 腰椎の運動機能障害症候群.運動機能障害症候群のマネジメント. 東京. 医歯薬出版株式会社 : 2005 ; 51 – 119.
- 11) 渡邊裕文 : 体重移動訓練.関西理学 2003 ; 3 : 15 – 19.
- 12) 永井 聰 : 股関節の病態運動学と理学療法 I . 理学療法 2007 ; 24 : 362 – 374.
- 13) Sahrman SA (竹井 仁, 鈴木勝監訳) : 運動の概念と原理. 運動機能障害症候群のマネジメント. 東京. 医歯薬出版株式会社 : 2005 ; 9 – 49.
- 14) 三浦雄一郎, 福島秀晃, 森原 徹 : 上肢拳上時の運動側外腹斜筋による体幹安定化メカニズム. 関西理学 2012 ; 12 : 29 – 34.

症例報告

院内外の他職種連携・看護介入により透析の通院継続が可能となった一事例 —通院拒否のある高齢透析患者とその配偶者への支援—

小畠 由香¹⁾ 鈴木 浩一²⁾ 斎藤 祐一¹⁾ 若林 美奈¹⁾
 大房 雅実¹⁾ 遠藤 早苗¹⁾ 神本 昌宗²⁾ 渡部良一郎²⁾

【要旨】

透析患者の高齢化が進んでいるが、高齢透析患者を取り巻く家族状況は変化している。高齢者のみの世帯が増加し、介護力の低下が問題となっている。透析患者は多くのストレスを抱えていると言われているが、その家族もまた同様であり、支援者自身が援助を求めている場合も多い。

本事例は夫婦ともにADL低下・認知機能低下がある老老介護の患者の透析治療継続に関わった看護を振り返った事例報告である。患者の日常生活行動は妻による介護を必要としていた。しかし、妻にも著しい認知機能低下があるため、内服・食事管理や患者の送迎通院までの身支度ができず、維持透析が困難な状況にあった。そのような状況の中、患者から通院拒否の言動がみられるようになり、医療従事者だけでの対応に限界を感じた。そこで院内外の他職種と連携し、有効な看護介入を行うことができ、現在では拒否的言動もなく、通院継続が可能となっている。

Key words : 高齢透析患者、他職種連携、認知症

はじめに

近年、透析患者の高齢化が進み平均年齢は67歳を超えてい¹⁾る。高齢化に伴い、透析医療は患者だけではなく家族関係を変化させ、家族の生活全般に大きな影響をもたらすことが明らかとなっている。また、少子高齢化や核家族化などの家族形態の変化によって、独居や高齢者世帯が増加し、介護力の低下が指摘されている^{2) 3)}。とくに患者を支援する立場の者が高齢の場合は、合併症や加齢による諸機能の低下、社会活動の制限等によって透析治療に適応することは容易ではなく、支援者自身が援助を求めている印象が強い。

今回通院拒否のあった高齢透析患者は、配偶者

以外の家族や親族からの支援が得られない状況にあり、配偶者に認知症があったため、患者本人を支援することが困難であった。

そこで院内外の他職種と連携するとともに看護介入を強化した。その結果、現在では拒否的言動もなく、定期的な通院が可能となっている。このような事例は今後増加することが予測され、事例を報告するとともに振り返り、今後の看護に活かしたいと考えた。

事例紹介

患者（以下A氏）：70代、男性、要介護3、妻と二人暮らしで夫婦間に実子はない。透析歴8年、

1) Yuka OBATA, Yuichi SAITO, Mina WAKABAYASHI, Masami OFUSA, Sanae ENDO, :竹田綜合病院 血液浄化センター

2) Koichi SUZUKI, Masahiro KAMIMOTO, Ryoichiro WATANABE, :同 内科

原疾患は糖尿病性腎症、既往歴に脳出血、脳梗塞（後遺症として左不全麻痺）がある。透析導入当時はトラック運転手をしており、自分で通院し透析治療を受けていたが、脳梗塞後遺症の左不全麻痺により、自力での通院が困難となり、送迎や食事・服薬管理など日常生活は妻による介護を受けていた。しかし、妻が交通事故のため入院し、介護者なしでの生活が困難となったA氏は、施設へ短期入所することになった。妻の退院後は、自宅で二人暮らしを再開していたが、妻が認知症を発症し、送迎が困難になったため、現在、通院には介護タクシーを利用し、透析室への入退出は車い

すを使用している。

家族：妻、80代、アルツハイマー型認知症、要支援1。患者A氏の日常生活の介護は妻一人で行っていた。

親族：妻の姉の孫。夫婦の認知機能の低下から暴言を浴びせられることがあり、「あまり協力できない」と話す。

臨床経過（表1）

2014年6月下旬、A氏から強い倦怠感の訴えと通院拒否の言動がみられるようになった。起床までに時間がかかり来院時間に遅れることがあった

表1 臨床経過のまとめ

	A氏の言動・身体所見	対応
6月26日	介護タクシーより通院拒否があると電話連絡。 A氏：「身体がだるいから起きられない。だから透析にはいかない。」 遅れて来院。A氏からは拒否的な言動なし。 A氏：「ちと（だるかった）な。今は何ともない。2.3日前からだるかった。」	患者に透析の必要性と透析しなかった場合の危険性を説明し、透析に来るよう説得する。 この頃から、夫婦の認知面の低下やインスリン管理・食事管理の困難さが目立ち、高血糖・低血糖、心不全等予測され、医師に報告する。 MSWと連絡を取り、情報共有。
7月1日	A氏：「かかあは、入院してる。」「ごはんは、かかあが作ってる。」 ケアマネージャー：「インスリン・内服については不明だが、残薬は多い印象」	A氏の言動につじつまが合わない点が見られる。 ケアマネージャーに電話連絡し、情報収集。
7月3日	妻が施設入所に対して拒否的。市職員・ケアマネージャーの巡回訪問時にも敵視する様子がある。 A氏：「透析に行かない。」	
7月5日	A氏：「朝ご飯は食べてきた。インスリンはしなかった。ないからやってない。気が向いた時だけ打てる。」	インスリン注射の自宅管理は困難。患者からは確かな情報得られず注射の実施の有無は不明。 ケアマネージャーに確認。
7月8日	A氏：「薬飲まなかったかもしれない。」	第1回 担当者会議。主に情報共有。 (ケアマネージャー、地域包括支援センター担当者、看護師(3名)、MSW)
7月15日	妻：「透析に行かねって言うんだ。だから休ませる。おれがなんば言ってもきかねんだ。」 A氏：「次は必ず行く。でも今日は行かない。身体がだるい。」最終透析7月12日	市役所職員へ電話連絡。介入依頼する。 A氏強く通院拒否。医師に確認し透析施行せず。
7月17日	5日ぶりに来院し、透析施行する。 表情は穏やかであり透析を拒否する言動は見られなかった。	
7月21日		チームカンファレンス。 情報共有、今後の方向性について話す。
7月31日		第2回 担当者会議。①②③について検討。 (第1回担当者会議出席者+医師、親族) ①服薬管理 ②連絡体制 ③介護サービス利用
8月16日	A氏：「水が飲みづらい。粒も大きいし、量も多いんだよなあ。なんとかなんねえか。」と話す。内服の際にむせあり。	医師に報告し、内服薬の剤型変更（錠剤から粉碎・口腔内崩壊錠）依頼・とろみ剤の使用検討する。
8月21日	むせなし	定期処方日。本日より錠剤を粉末・口腔内崩壊錠に変更、とろみ剤の使用開始する。

表2 院内外他職種担当者会議（地域カンファランス）

	第1回担当者会議	第2回担当者会議
日 時	2014年7月8日	2014年7月31日
出席者	看護師（透析室勤務）3名 医療ソーシャルワーカー（MSW） ケアマネージャー 地域包括支援センター担当者	第1回出席者 + 医師、親族（妻側）
協議内容	内服薬・インスリン管理体制の見直し 通院拒否時の連絡経路の統一 介護サービス利用の再検討	

が、透析治療中には拒否的な言動は見られなかつた。この頃から、透析開始前の血圧や血糖値にばらつきがみられていた。倦怠感が軽減すれば、通院への拒否的言動はなくなるのではないかと考え、高血糖や心不全症状の評価、ドライウエイトの再検討を行った。

支援者であるはずの妻が認知症を発症したこと、本来必要である患者への支援や協力を得ることや病院外の情報収集が困難となつたため、A氏が透析治療に通院するためには、透析室スタッフの介入だけでは限界があると判断し、医療ソーシャルワーカー（以下MSW）、ケアマネージャー、地域包括支援センター担当者と連絡を取り合い、多方面からアプローチを行う必要があった。

同年7月8日、院内外の他職種（看護師、MSW、ケアマネージャー、地域包括支援センター担当者）と担当者会議（地域カンファランス）（表2）を開き、内服薬等の管理方法や通院拒否時の連絡経路を協議した。その後、協議決定した内容で対

応していたが、7月15日、実際に来院せず、透析を実施できない日があった。これまでの対応方法では対処困難であったため、7月31日、医師と親族を含めて第2回目の担当者会議を開き、必要時には行政担当者（市高齢福祉課）の介入を行う方針とした。

通院拒否時の連絡体制の再検討（図1）

通院拒否があった場合に、これまでの連絡体制では介護タクシード担当者の困惑が強く、直接患者に関わっているケアマネージャーの負担が大きかった。行政からの協力を遅滞なく得られるように、地域包括支援センターおよび市役所の高齢福祉課に連絡をつなげる体制を整えた。

内服薬の調整（表3）

以前は妻が内服薬管理を行っていたが、透析開始時の血圧にばらつきが大きく、また残薬が多いことから、十分な内服管理が困難であったと推測

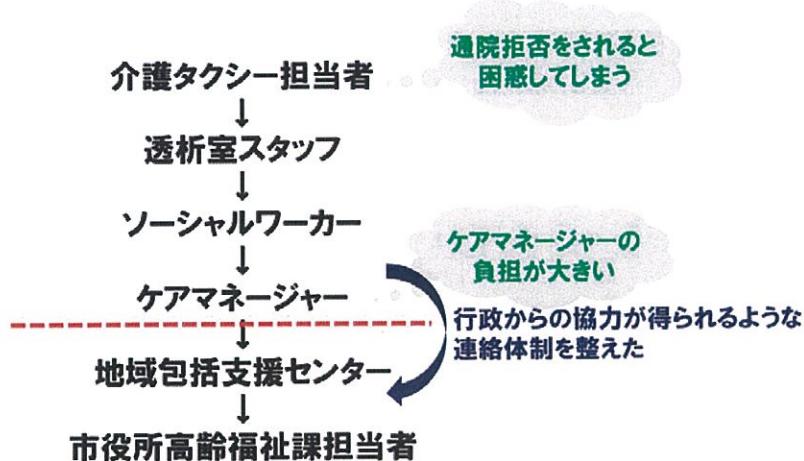


図1 通院拒否時の連絡体制

された。そのため、透析室およびデイケアスタッフによる内服薬管理とし、必要最低限の内服量・回数に調整した。また、患者本人の内服状況を直に観察することが可能となり、嚥下時のむせに気づき、「粒が大きく飲みづらい。」との訴えを聴取できたため、口腔内崩壊錠への変更やとろみ剤を利用、むせなく内服できるようになった。

インスリンの調整（表4）

以前は透析開始時の血糖値の変動が大きく、また、患者本人の注射動作は困難な状況を見てとれた。そのため、透析室スタッフによる注射とし、インスリン製剤の変更および注射回数を透析日の週3回とした。

考 察

透析患者の通院拒否に遭遇することは少なくないが、高齢患者の場合、その原因として認知機能の低下が挙げられる⁴⁾。患者に通院拒否があった場合でも、患者を支える家族からの協力が得られれば、通院を継続させることは可能である。熱海は、高齢透析患者家族への支援として、「対象を理解することは看護の基本である。家族支援を行うには、患者を含めた家族全体を知ることが大切である。家族構成や家族内の人間関係などをでき

る範囲で情報収集する必要がある。患者の日常に関与する家族だけでなく、同居の有無に限らず、重要な意思決定の場面に関わる家族も把握しておく。とくに家族も高齢の場合など、支援の内容によっては、対象者や支援方法を変える必要が生じる場合があるからである。」と述べている⁵⁾。

しかし今回の事例は、二人暮らしの高齢患者夫婦にADL低下・認知機能低下があるばかりでなく、ほかに患者夫婦を支援できる家族・親族がいなかったことが通院の継続を困難にさせていた。とくに支援者であるはずの妻が認知症を発症したこと、本来必要である患者への支援・協力を得られないことに加え、病院外の患者情報を収集することが不可能な状況であった。本事例の場合、患者が透析治療に通院継続するためには、現場の透析室スタッフの介入だけでは限界があると判断し、MSW、ケアマネージャー、地域包括支援センター担当者と連絡を取り合い、多方面からアプローチを行う体制を整えた（図1）。このように、病院内で患者と関わる医療者（透析室スタッフ、MSW）と家庭など病院外で患者と関わる非医療者（ケアマネージャー、介護タクシー担当者、地域包括支援センター担当者）との有機的な連携をとることにより、円滑に患者情報を収集することができたと考えている。とくに、院内外の他職種

表3 内服薬の調整

	介入前	介入後
内服薬管理者	妻	透析室およびデイケアスタッフ
内服方法・回数	1日3回 每日	月～土曜 1日2回、日曜の内服中止
問題点と解決策	内服薬管理困難、内服状況不明	管理者の見直し、必要最低限の内服量に調整 新たに、内服時のむせに気付く → 口腔内崩壊錠に変更 とろみ剤の使用

表4 インスリンの調整

	介入前	介入後
インスリン管理者	A氏（患者本人）	透析室スタッフ
注射回数	1日1回 每日	透析日のみ 火・木・土
製剤の種類	レベミル注イノレット [®]	トレシーバ [®]
問題点と解決策	自己注射実施状況不明	管理者の見直し インスリン製剤の変更

による担当者会議は情報共有の場としてきわめて有用であり、各々の視点からの意見交換は問題解決に一定の効果をもたらしたと思われる。

さらに、透析室で得られる血圧などの身体所見や血糖値などの臨床検査値から内服薬管理・インスリン注射管理が不十分となっている状況が疑われたが、老々認々介護では患者はもとより家族からの正確な情報を得ることも難しい状況であった。高齢者は多くの慢性疾患をもち、多剤併用になりやすい。また、複雑な服用方法のため一包化調剤を行うことも多い。しかし、片麻痹等により運動機能が低下した患者では、一包化された分包紙は破りにくく、また処方剤数の増加は、嚥下能力の低下した高齢患者の服薬をより困難にさせる^{6) 7)}。本事例では、担当ケアマネージャーから家庭内の情報を得ることで、内服回数・量の調整やインスリン製剤の調整などの具体的な対応につなげることができた。また、現場での透析看護師の介入を強化することにより、これまで見えなかつた錠剤の嚥下困難や内服時のむせなどに気付き、剤型変更やとろみ剤の使用など、具体的な看護計画立案から迅速な看護対応をとることができたのではないかと考える。

しかしながら、患者夫婦のADL低下・認知機能低下は刻々と進行しているため、今後に残された問題点（図2）も少なくない。

介護タクシー担当者は、「迎えに行っても準備

ができていない。毎回待たされるから困る。」とサービス利用継続に難色を示すようになっている。介護タクシー担当者やケアマネージャーの情報から、送迎時間までに準備が出来ないのは、妻がA氏のスケジュール（月水金；デイケア、火木土；透析）把握ができず、身支度が間に合わないことが主因であった。現在では、ケアマネージャーが送迎時間の1時間前に自宅へ電話連絡することで、妻が時間に間に合うように支度を整えることが可能となり、介護タクシー送迎も比較的スムーズになっている。

一方で、妻の認知面・身体面からも今後は他者の力を借りることが必要と考えられ、ヘルパーの利用や夫婦での介護施設への入所も選択肢として提案したが²⁾、夫婦は、「自分たちでできる」と社会資源の利用を拒否し続けており、介入までには至っていない。状況に応じて、今後も再検討が必要である。

また、医療現場では、患者・家族に対するケアの必要性の高い時期を逃さずに援助することが重要である²⁾。このような観点から振り返ると、本事例の場合には、妻の入院により患者支援が途切れた時期が他職種連携や看護介入強化の最良のタイミングであったのではないかと考えられ、患者夫婦の身体状況や家庭内状況が変化していく中で、今後もさらなる細かな情報収集が必要となるであろう。二人暮らしでの透析治療の継続が不可



能となる日は遠くないと判断しているが、今回構築した院内外の他職種連携を軸に、より安全な透析医療を提供し、患者夫婦を支援していきたいと考えている。

結 語

通院拒否のある高齢患者夫婦に対し、他職種が連携することで透析治療への通院継続ができている事例を報告した。高齢患者とその配偶者に対する対応には、医療者だけでは限界があることを再認識し、院内外の他職種連携を行うことで医療現場での有効な看護介入につなげることができた。

本論文の要旨は、第60回日本透析医学会学術集会（2015年6月、横浜）で発表した。

文 献

1) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢

性透析療法の現況（2013年12月31日現在）.
透析会誌 2015；48：1–32.

- 2) 渡辺裕子：血液透析患者を中心とした家族への援助. 保健の科学 2002；44：339–342.
- 3) 林田洋子、増山和隆、小川和彦、他：高齢透析患者の家族支援. 臨床透析 2011；27：1441–1447.
- 4) 山本 智、布川健康、田中雅美、他：社会資源活用により透析が継続できた一症例. 臨床看護 2012；38：782–785.
- 5) 熱海玲子：高齢維持透析患者および家族に対する支援（1）看護師の立場から. 臨床透析 2007；73：1299–1303.
- 6) 戒田文子、田中順子、石崎隆志：高齢者における服薬困難をもたらす要因の考察. 日病誌 2006；42：65–68.
- 7) 橋梅知子、武智世志子：自己管理がうまくできない……. 透析ケア 2010；16：22–25.

症例報告

血液透析治療中に血液回路の微小亀裂から血液漏出が認められた事例 —発見から事後対応の振り返りと今後の課題—

大房 雅実¹⁾ 鈴木 浩一²⁾ 遠藤 早苗¹⁾ 金川真由美¹⁾ 石原 紀人¹⁾ 大島 慶之¹⁾
高萩 嵩博¹⁾ 早山 彰信¹⁾ 下田 直未¹⁾ 佐原由華子²⁾ 神本 昌宗²⁾ 渡部良一郎²⁾

【要旨】

症例は66歳女性。透析歴20年。2014年5月27日、左前腕部にバスキュラーアクセスとして造設された人工血管動脈シャントからの送脱血で血液透析を開始した。開始40分後に静脈側ドリップチャンバーからの微量の血液漏出を発見した。ただちに透析治療を中断し、新しい血液回路を準備後に血液透析治療を再開した。後日、当該血液回路を検証した結果、同部位に製造工程で形成されたと考えられる微少亀裂が確認された。治療当日の準備から透析開始直後の段階では当該部位からの生理食塩水の漏れと血液漏出は確認されなかった。事象発見時に患者の一般状態に変化はなかった。血液透析回路における微小亀裂からの血液漏出についての報告は稀であったが、迅速な対応ができたため大事には至らなかった。

Key words : 血液透析、血液回路、体外循環

緒 言

2013年末の日本透析医学会統計調査によると、慢性透析療法を実施している患者数は300,000人を突破し¹⁾、血液透析患者は、いまだに増加の一途をたどっている。

血液透析施行時には専用の血液回路は必要不可欠であり、国内で血液透析を実施する医療機関では様々な血液回路を使用している。製品の安全性について一定の基準があり、各メーカーの製品ごとに設計図面で仕様が決定され各医療機関に出荷されている。

今回、血液透析開始後に静脈側ドリップチャンバーから微量の血液漏出が発見され、治療の中止を余儀なくされた事例を経験した。血液透析回路においては、類似の報告は少なく、文献的考察を

加えて報告する。

症例 : 66歳、女性。

既往歴・家族歴 : 特記すべきことなし。

身体所見 : 血液透析治療前血圧173/75 mmHg、脈拍82回/分、左前腕に人工血管を使用した動脈シャントあり。

経過 : 1995年6月29日に慢性糸球体腎炎を原疾患として血液透析を開始した。透析間体重増加が多い傾向にあるが安定した血液透析治療が行われていた。

事象発生当日の経過 : 左前腕の人工血管を用いて血液透析治療を開始した。血液透析開始40分後に静脈側ドリップチャンバーから微量の血液漏出が確認された(図1)。血液回路内に空気の引き込みは認められなかった。ただちに血液ポンプを停

1) Masami OFUSA, Sanae ENDO, Mayumi KANAGAWA, Norito ISHIHARA, Yoshiyuki OSHIMA, Takahiro TAKAHAGI, Akinobu SOYAMA, Naomi SHIMODA, : 竹田綜合病院 血液浄化センター
2) Koichi SUZUKI, Yukako SAWARA, Masahiro KAMIMOTO, Ryoichiro WATANABE : 同 内科

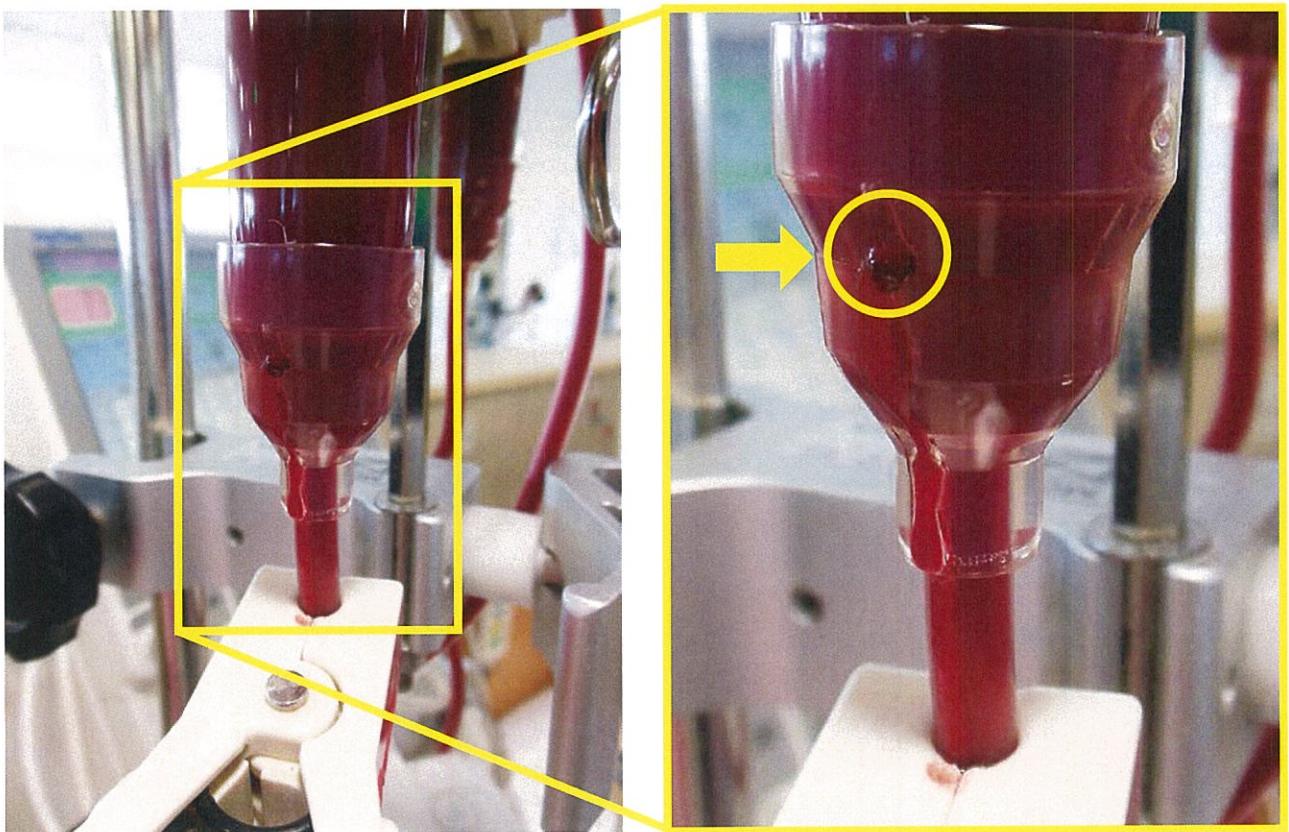


図1 血液透析開始40分後の静脈側ドリップチャンバー
 (a) 静脈側ドリップチャンバーから微量の血液漏出を確認
 (b) 血液漏出部の拡大図

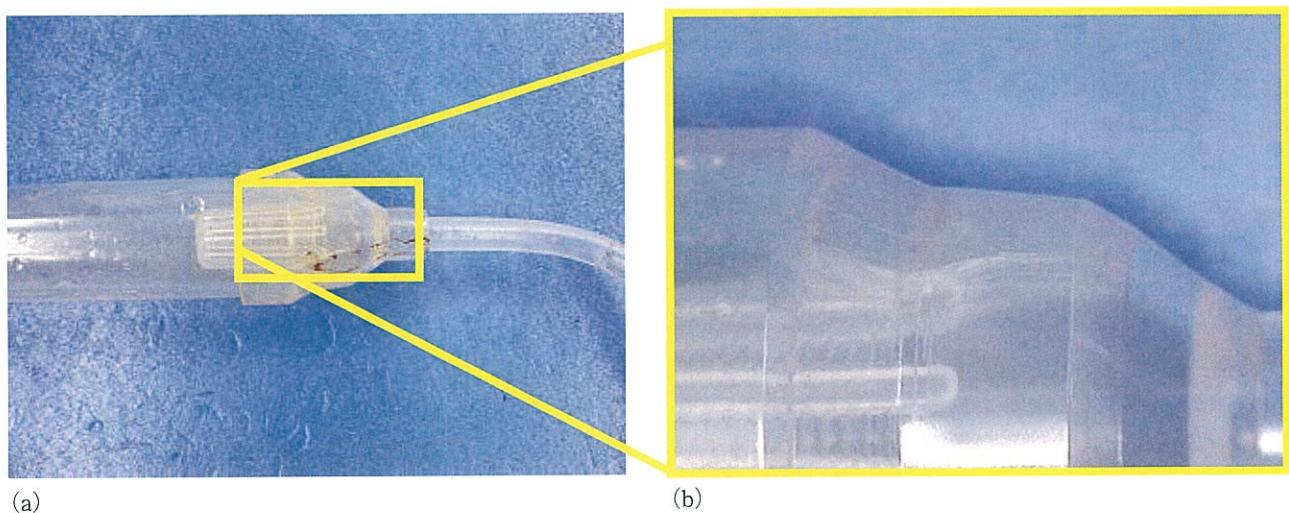


図2 静脈側ドリップチャンバーのチャンバーアンダーキャップ
 (a) 亀裂が発生していることを確認
 (b) 亀裂部位を拡大

止した。治療の準備から開始時において用手的な接続がなされない部位からの血液漏出であったため、発見直後に体外循環を一旦終了し、ただちに担当医師と院内医療安全管理室に報告後、当該血

液透析回路は製造元に原因究明を依頼した。

治療当日の患者対応は、事象発見直後に血液透析治療を中止し、一般状態に問題がなかったため、新しい血液回路で治療を再開し、血算、生化

表1 アンダーキャップ衝撃試験

ハンマー持ち上げ角度 150°
ハンマー衝撃速度 3.5 m/sec,
衝撃強さ約 40 kgf
の条件下で一定の打撃を加える

学検査、血液培養を施行した。患者と家族に今回の事象を説明し、不安を与えたことや予定外の検査や治療を必要としたことを謝罪した。当日以降は1週間抗菌剤を投与し、発生から1週間後に血算、生化学検査を再検査した。検査結果は血液透析患者の正常範囲内であり炎症反応は認められなかった。

製造元からの調査報告：静脈側ドリップチャンバーのチャンバーアンダーキャップに亀裂が発生していることが確認された（図2a）。亀裂部位を拡大観察（図2b）したところ、切り口、断面ともに鋭利な状態ではなく、さらにアンダーキャップは塩化ビニル樹脂を使用した射出成形部品であり、内部にコーンフィルターが組み込まれている為、チャンバーの中でも硬質な部位となっていた。その硬質なアンダーキャップに強い衝撃を加えるアンダーキャップ衝撃試験（表1）では、強い打撃が加わると、稀に亀裂を生ずる可能性が示唆された。以上のことから、今回の血液漏出の原因は静脈側ドリップチャンバーアンダーキャップの亀裂が原因と考えられた。

考 察

透析用血液回路標準化基準²⁾では、静脈エアートラップチャンバーの適正な長さの算出例など明記されているが、製造工程での製品品質や製造から出荷までの明確な基準やチェック方法は製造元や仕様により異なり、医療機関では把握できていない点が多い。当該血液回路の製造元は製造工程で全数に対して目視での確認検査を実施していた。血液透析治療前の準備段階には動脈側と静脈側共にドリップチャンバーを鉗子で叩き気泡を除去する手順もあり、当初は手順や手技の問題などを想定したが、従来の手順では当該部位に亀裂を発生させる打撃を与えることは極めて困難であり、当院での治療経験の中でも同様の現象は経験

がなく、想定の範囲を大きく超えた事例であった。

プライミングはダイアライザと血液回路の微少な塵、膜の保護剤、充填液および空気を洗浄除去し、治療が開始できる状態にすることを目的³⁾としており、当院でも洗浄およびプライミングの目的はスタッフ教育の初期段階で教育をしている。さらにダイアライザや血液回路の製造元の取扱説明書に記載された方法に準じて実施している。

透析開始直後の血液ポンプの血液流量は100 ml/min以下の低流量に設定し、動脈側穿刺針から十分な脱血が得られることを確認する。同時に静脈圧の上昇程度を確認し、静脈側穿刺針から適正に返血が行われることを確認する³⁾。開始時においても、当院では標準的なマニュアルに準じた手順を採用しており、これまでも安全な血液透析治療を提供していた。

国内において血液透析中に体内への空気誤入が発生した報告例⁴⁾があり、当院においても過去に血液透析治療中に透析用ダブルルーメンカテーテルの屈曲が原因と考えられた微小孔から血液回路に空気を引き込む事象⁵⁾を経験した。その後、透析治療開始時の確認項目を再作成し、血液回路内に空気の引き込みの有無を確認できるチェック体制を構築していたにも関わらず、今回の事例は製品の特性上、スタッフの目視に依存した確認作業では血液透析治療開始前や開始直後に発見する事は困難であった。

製品不良から血液透析中に血管外への血液漏出の報告例は少ない^{6) 7)}。透析開始後の確認作業を怠らずに実施継続していたことで、今回は多量出血を防止できたと考えられた。当院では、透析医療事故防止のための標準的透析操作マニュアル³⁾に準拠した手順で一連の作業を実施しており多量出血に至らずに済んだことは不幸中の幸いであった。

安全な血液透析治療を提供するためには、治療に使用される医療器材の高い製造技術が必要不可欠であり、製造元には、より一層の品質管理の向上を期待する。また患者に直接技術提供する医療者として、体外循環治療には想定外の様々なリスクがあることを再認識し、今後も安全な血液透析治療の提供に努めていきたい。

結 語

血液透析回路の製造工程上の不具合に伴った亀裂から、透析治療中に血液が漏出した稀な事例を経験した。血液漏出の発見から対応に至るまで迅速な対応が取れたことで大事には至らずに済んだが、体外循環治療には想定外の様々なリスクがあることを再認識した。

本論文の要旨は、第60回日本透析医学会学術集会総会（2015年6月、横浜）で発表した。

文 献

- 1) 政金生人：わが国の慢性透析療法の現況（2013年12月31日）。日透析医学会誌2015；48（1）：1–32.
- 2) 公益社団法人日本臨床工学技士会透析装置安全委員会. 透析用血液回路標準化基準（Ver.1.00）。[引用2015-08-13]。
http://www.ja-ces.or.jp/03publish/pdf/touseki_hyoujunka_kijun1.00.pdf
- 3) 日本透析医会. 透析医療事故防止のための標準的透析操作マニュアル。[引用2015-08-13].
http://www.touseki-ikai.or.jp/htm/07_manual/doc/jikoboshiman.pdf
- 4) 平沢由平、内藤秀宗、栗原怜他：透析医療事故の実態調査と事故対策マニュアルの策定に関する研究.透析会誌2001；34：1257–1286.
- 5) 大房雅実、鈴木浩一、市原智文他：内頸静脈に留置中の短期型バスキュラーカテーテルに亀裂が形成された一症例 一血液透析治療中に発生した回路内空気引き込み現象の報告—.竹田綜合病院医学雑誌2011；37：52–54.
- 6) 厚生労働省. 医療事故情報収集等事業 第2回集計結果の概要 医薬品・医療用具・諸物品等情報について。[引用2015-08-10].
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2001/0110/tp1030-1p2-8.html>
- 7) 厚生労働省. 医療事故情報収集等事業 第3回集計結果の概要 医薬品・医療用具・諸物品等情報について。[引用2015-08-10].
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/1/syukei3/14.html>

CPC 報告**臨床研修医による剖検例の提示**

日 時：平成27年2月5日午後5時

症 例：A26-17

研修医：田畠健士郎¹⁾ 平塚 裕介¹⁾指導医：栗津 雅美²⁾ 岡崎 譲³⁾病理医：山口 佳子⁴⁾

剖検開始：平成26年7月30日午前8時5分

【症 例】 65歳 女性**【主訴】** 倦怠感、食思不振**【既往歴】** 胃潰瘍**【家族歴】** 特記事項なし**【生活歴】** 喫煙歴：5本/日 飲酒歴：なし 職業：

元製造業 現主婦

【内服薬】 カンデサルタン、ランソプラゾール、レバミピド**【現病歴】** 2012年9月より乳癌（型：浸潤性乳管癌 /ER positive, PgR positive, HER2 score0, MIB-1 45%）の治療のために当院外科に定期通院し、

エキセメスタンによるホルモン療法を行っていた。2013年12月27日に指の痺れを訴え、エキセメスタンの副作用と考え、エキセメスタンからアナストロゾールへと薬剤を変更された。2014年7月中旬より体力気力の低下を自覚し、同年7月23日に当院外科よりパロキセチン12.5mg/日、スルピリド50mg/日を処方された。同年7月27日食欲低下、倦怠感、歩行困難を主訴に当院救急室を受診したところ、採血にて高度肝機能障害を認め、単純CTにて顕著な肝腫大を認めたため、急性肝炎が疑われ、同日消化器内科に入院となった。

【血液検査の変遷】

	2012/9/12	2013/4/23	2013/6/10	2014/1/29	2014/4/4	2014/7/27
T.Bil (mg/dl)	0.4	0.6	—	0.5	0.4	7.6
AST (IU/l)	62	25	30	17	20	1017
ALT (IU/l)	109	33	49	14	17	238
LD (IU/l)	367	185	162	155	167	3963
ALP (IU/l)	380	355	248	550	594	1875
Cre (mg/dl)	0.67	1.15	1.04	—	—	2.34

【CT検査の変遷】

2012/9/10	単純（頸部～骨盤）	両側乳癌、多発リンパ節転移、多発骨転移
2013/4/22	造影（頸部～骨盤）	両側乳がんの縮小、腫大リンパ節の縮小、肺転移の所見なし、肝転移の所見なし
2013/6/10	単純（脳・頭蓋）	脳転移の所見なし
2014/7/27	単純（胸部～骨盤）	高度肝腫大、傍大動脈リンパ節の多数腫大

1) Kenshiro TABATA, Yusuke HIRATSUKA : 竹田総合病院 研修医

2) Masami AWATSU : 同 消化器科

3) Mamoru OKAZAKI : 同 外科

4) Yoshiko YAMAGUCHI : 同 病理診断科

【入院時現症】(2014年7月27日)

General appearance つらそうな表情

体重 : 75kg (2012/9/10)

体温 : 35.5°C, 血圧138/85mmHg, 脈拍122/分
(整), SpO2 94%, 意識清明, 嘔吐なし, 嘔気なし,
咳なし, 痰なし, 咽頭痛なし

頭部 : 頭痛なし, 眼痛なし, 眼球結膜黄 : 黄疸あり,
眼瞼結膜 : やや蒼白, 充血浮腫なし

頸部 : 頸部リンパ節触知せず

胸部 : 胸郭運動は右下部肋骨痛のため制限されて
いる, 肺雜音なし, 心音正常, 心雜音なし

腹部 : 膨隆, 手術痕なし, 右季肋部圧痛有り, 腹
音尋常, 血管雜音なし

四肢 : 冷感なし, 浮腫なし, 手足に色素沈着あり

【入院時検査結果】(2014年7月27日)

(生化学) Tbil 7.6 mg/dl, D.bil 6.1 mg/dl, AST
1017 IU/L, ALT 238 IU/L, LDH 3963 IU/L, ALP
1875 IU/L, γ-GTP 1081 IU/L, CHE 226 IU/L,
アンモニア 81 μg/dl, チモール混濁試験2.1U, 硫
酸亜鉛混濁試験1.1U, TG 166 mg/dl, T.Chol 172
mg/dl, HDL 5 mg/dl, LDL 99 mg/dl, 血清アミラーゼ
24IU/l, CK 174IU/l, TP 6.4 g/dl, Alb 3.2 g/dl,
BUN 42.6 mg/dl, Cre 2.34 mg/dl, eGFR 17.1 ml/
min/1.73m², CRP 9.52mg/dl, PCT 0.93ng/ml, Na
126 mEq/L, K 6.3 mEq/L, Cl 86 mEq/L, Ca 11.7
mEq/L, IgG 866 mg/dl, IgA 264 m

(内分泌・免疫学的検査・感染 : 下線部結果は死
亡後に判明)

HBc抗体 (-), HBs抗原 (-), HCV抗体 (-),
IgM 63mg/dl, 血糖89mg/dl, HbA1c (NGS) 4.8%,
TSH1.065 μIU/ml, FT3 1.42pg/ml, FT4 1.53ng/dl
抗ミトコンドリアM2抗体 (-), 抗核抗体<40,
(7/28採 血 : CH50 29.3U/ml, C3 62mg/dl, C4
24mg/dl, C-ANCA<1.0U/ml, P-ANCA<1.0U/ml,
抗GBM<2.0EU), EBV-VCA-IgG 160倍,
EBV-VCA-IgM <10倍, EBV-EBNA<10倍,
IgM-HA抗体 (-), IgG-HA抗体陽性, IgA-
HEV抗体陰性, CMV IgG 30.6, CMV IgM<0.8g/dl
(血球算定・血液像) WBC 14800 / μl, RBC 4.63
×10⁶/μl, Hb 14.9 g/dl, Hct 42, 4 %, MCV 91.6 fl,
MCH 32.2 pg, MCHC 35.1 %, Plt 28.4×10⁴/μl
血球像 (Seg 76 %, Lym 20 %, Mono 3%, Eo 1%,

NRBC 1%)

(抗凝固) PT 15.2秒, PT-INR 1.29, APTT32.9秒,
フィブリノーゲン205mg/dl, Dダイマー 59.7 μg/ml
(血液ガス) pH 7.398, PaCO₂ 25.2, PaO₂ 68.6,
HCO₃ 15.2, BE -7.6, SAT 92.2

(胸部Xp : 座位) 骨格正常, CTR59.25%, 軟部組織
異常所見なし, 肺血管陰影増強なし, CP angle dull
(ECG) sinus, HR108 /分, 異常Q波なし, ST変
化なし, QRS narrow

(腹部エコー) 肝臓 : 肿大あり, SOLなし, 総胆
管拡張なし, 脾腫area 114.71 cm²が認められた。

(単純CT : 胸部～骨盤) 高度肝腫大が認められた。
傍大動脈リンパ節が多数腫大。胆石を認めた。胆
嚢は虚脱していた。右肺背側傍椎体に無気肺を認
めた。その他肺野に特記すべき異常の指摘なし。
胸椎に陳旧性の圧迫骨折をみとめる。

【入院後経過】

一般病棟にて急性肝炎の治療として補液, グリ
チルリチン製剤による治療が開始された。また入
院時採血にて腎機能低下, 脱水, 凝縮尿, 乏尿を
認めたため腎前性腎不全が疑われていたが, 補液
による尿量の増加は認められず, フロセミド10mg
静注した。静注後も尿量増加は認められず, 乏尿
が持続した。

同日21:00頃, 肝不全・腎不全の改善が認めら
れず, 右季肋部痛の増悪, 心拍数上昇が認めら
れたため, 急変の可能性を考慮し28日1:00頃に
HCUへ転棟となった。HCU転棟後, 乏尿は持続
し収縮期血圧は120mmHg前後, 心拍数120bpm前
後で推移した。

7月28日7:00頃の採血にて肝不全の進行, 高K
血症の増悪 (6.0⇒6.7mEq/l) が認められた。腹
部エコーでは, 明らかな腫瘤病変は指摘できな
かったが内部不均一であることが確認された。胆
嚢は萎縮しており胆石も認められた。同日10:00
頃, HCUにてCHDF施行し, Kは6.7⇒6.4mEq/l
に軽度改善を認めたが, 収縮期血圧70mmHgまで
低下したため, ドバミンを2γで開始した。17:
00頃採血にて肝不全, 多臓器不全の顕著な増悪を
認めた。19:00頃, 収縮期血圧が100mmHgまで
回復したため透析室へ移動し, 透析を施行した。
2時間の透析施行によりKは5.6mEq/lまで改善し,

合計3時間の透析を行った。透析中血圧低下が認められ、ドパミン6.7 μ gに增量され、収縮期血圧は100mHg前後を維持していた。

透析が終了した23:00頃、グリチルリチン製剤、ステロイドパルス（メチルプレドニゾロンコハク酸エステルナトリウム1g）、FFP投与するも29日0:00頃、努力性呼吸を認め、血圧が低下し始めた。ドブタミン追加し5.3 μ gまで增量するも血圧上昇は得られず、心停止となり4:41死亡した。

【臨床経過総括】

#1 急性肝不全 #2 多臓器不全 #3 ホルモン療法中の乳癌

多発リンパ節転移、多発骨転移を認める乳癌に

て当院外科に通院されていた65歳女性。

約2年間のホルモン療法にて乳癌は縮小傾向を認め、落ちついた経過であったが、全身倦怠感、食欲低下、歩行困難にて当院救急室を受診したところ、高度肝機能障害、著明な肝腫大を認め、急性肝炎疑いにて当院消化器内科に入院となった。急性肝不全の鑑別として、薬害性肝炎、ウイルス性肝炎（HAV, HBV, HCV, HEV, CMV, EBV）、自己免疫性肝炎、原発性胆汁性肝硬変、アミロイドーシス、転移性腫瘍などをあげ、検査治療を進めたが、原因が判明する前に肝不全を契機とする多臓器不全が進行し、入院3日目に死亡した。

【血液検査の変遷】

	2014/7/27		2014/7/28					
	10:00頃	21:00	00:30	7:00	17:00	21:00	22:00	
T.Bil (mg/dl)	7.6	—	8.3	9.2	9.9	—	—	
D.Bil (mg/dl)	6.1	—	7.1	8.0	8.3	—	—	
AST (IU/l)	1017	—	1475	1818	9597	—	—	
ALT (IU/l)	238	—	336	433	1507	—	—	
LD (IU/l)	3963	—	3713	4187	18183	—	—	
ALP (IU/l)	1875	—	1700	1738	2759	—	—	
γ -GTP (IU/l)	1081	—	1015	1047	1023	—	—	
総蛋白 (g/dl)	6.4	5.5	5.6	5.6	5.6	—	—	
Alb (g/dl)	3.2	2.9	2.9	3.0	2.9	—	—	
AMY (IU/l)	24	—	20	20	15	—	—	
アンモニア (μ g/dl)	81	—	—	—	143	—	—	
CK (IU/l)	—	—	187	190	308	—	—	
Na (mEq/l)	126	126	126	127	133	137	138	
K (mEq/l)	6.3	6.0	6.0	6.7	6.4	5.9	5.6	
P (mg/dl)	—	—	—	—	6.6	6.5	6.4	
BUN (mg/dl)	42.6	45.9	47.6	51.2	39.4	—	—	
Cre (mg/dl)	2.34	2.22	2.20	2.32	2.01	—	—	
CRP (mg/dl)	9.52	—	8.26	8.70	10.15	—	—	
WBC (/ μ l)	14800	12400	12600	13300	12100	—	—	
RBC $\times 10^4$	463		447	453	456	—	—	
Hb (g/dl)	14.9		14.3	14.6	14.7	—	—	
血小板 $\times 10^4$	28.4	26.5	26.1	27.2	22.0	—	—	
PT 活性 (%)	59	—	59	50	35	—	—	

【Ai所見】 Ai施行していない

【病理解剖の目的】

- ・肝腫大の原因を組織学的に検討するため。
- ・急性肝不全、急性腎不全の原因を明らかにするため。
- ・乳癌以外に背景疾患はあったのか検討するため。

【病理解剖所見】

剖検は死後3時間24分で行われた。

身長155cm、体重76kg、65歳の女性。両側乳房切除後の状態で明らかな局所再発は観察されない。腹部は膨隆していた。胸水、腹水は極めて少量であった。

肝臓：重量は4500gと著明に腫大していた。剖面では明らかな腫瘍は見られないが、軽い胆汁色を帯びた柔らかい腫瘍でびまん性に置換されていた（図1）。



図1 肝臓

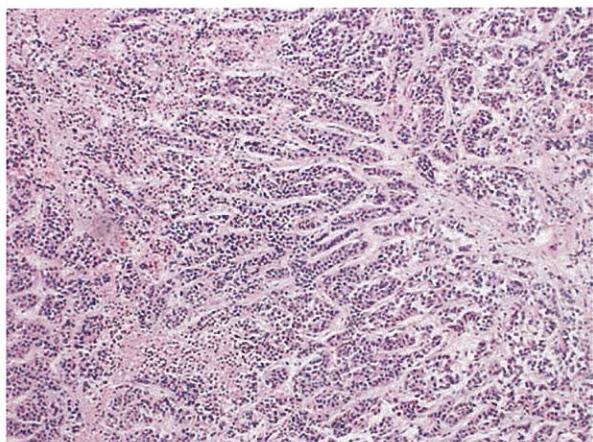


図3 肝臓

肺：重量は左320g、右350g。両側下葉の含気は少なく無気肺を呈していた。肉眼的に転移は不明であった。

胆嚢：約1cm大のビリルビン結石を1個認めた。

副腎：左右に数個の大豆大の転移が認められた。

リンパ節：脾頭周囲リンパ節はくるみ大、大動脈周囲リンパ節は母指頭大に腫大し癌の転移と思われた。

腎臓：重量は左136g、右160g。軽度のうっ血を認めた。

食道、胃：著変を認めなかった。

小腸、大腸：腸管の走行に異常はなく、癒着は観察されなかった。点状のびらんが散見され、内容物は血性であった。

心臓（350g）、脾臓（104g）、脾臓（220g）に異常所見は認めなかった。

膀胱、生殖器：子宫に母指頭大の筋腫を1個認めた。

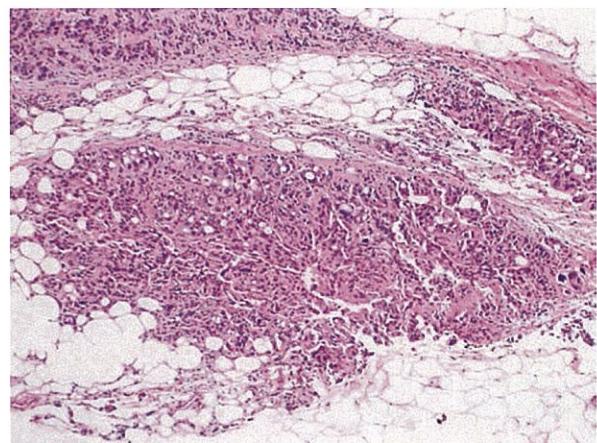


図2 左乳腺、針生検

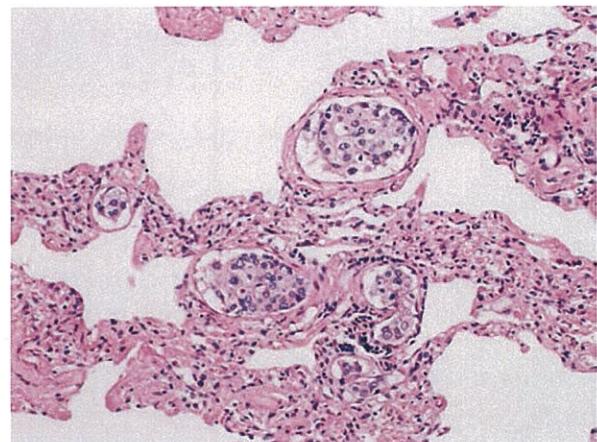


図4 肺

甲状腺：重量は36g。左葉、右葉にそれぞれ約1cm大の石灰化を伴う結節を認めた。

大動脈、冠動脈：ごく軽度の粥状硬化症を認めた。
骨髓：赤色髓であった。採取した範囲に転移は確認されなかった。

病理組織所見：生前に採取された乳腺の針生検では左右ともに類円形核と好酸性の胞体を有する腫瘍細胞が索状に配列し浸潤性乳管癌、硬癌の所見であった（図2）。免疫染色では左右ともに、Estrogen receptor陽性、Progesteron receptor陽性、HER2陰性であった。

剖検時に採取した乳房皮下組織に、膠原線維の変性を認めたが癌の再発は認められなかった。

肝臓：腫瘍細胞がびまん性に増殖し肝細胞は少量散見されるのみであり、90%以上は乳癌に置換されていた（図3）。残存する肝細胞には壞死や脂肪変性が散見された。腫瘍細胞は形態的、免疫組織学的にも乳癌と同様で転移と考えられた。

肺：肺には軽度のうっ血、浮腫および一部の肺胞腔内に硝子膜が見られた。肉眼的に転移は不明であったが、肺末梢の血管内に乳癌の浸潤が散見された（図4）。

副腎、脾頭周囲リンパ節、大動脈周囲リンパ節：乳癌の転移を認めた。

胆嚢：肉眼的に転移は不明であったが、顕微鏡的な乳癌の転移を認めた。

甲状腺：結節は核溝形成、核内封入体を有する腫瘍細胞の乳頭状増殖から成り乳頭癌の所見であった（図5）。

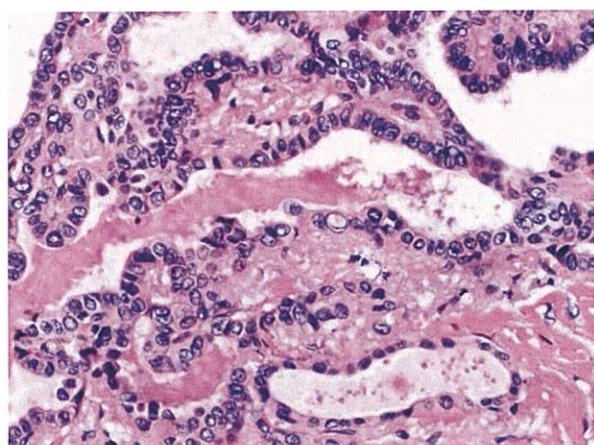


図5 甲状腺

【考察】

今回、ホルモン療法にてPR（Partial Response：30%以上大きさが減少した状態）を認め、縮小傾向であった乳癌を背景とする60歳代女性が原因不明の急性肝不全にて入院3日目で死亡し、剖検にて乳癌のびまん性肝転移が認められた症例を経験した。

患者は死亡する約15か月前のCTでは肝転移は認められておらず、死亡約1か月前の乳腺エコーでは全体として縮小または著変なしの結果であった。また死亡3か月前の採血では肝酵素やLDHの値は上昇しておらず、比較的安定した経過であった。入院時、施行された単純CTと腹部エコーでも明らかな結節状の転移巣は認められず、急性肝不全として治療が進められていた。剖検では肝臓のほぼすべてが乳癌に置換されており、正常肝細胞の壊死、脱落が認められ、今回の急性肝不全の原因は乳癌のびまん性肝転移であると考えられた。薬剤性肝障害やウイルス性肝炎、アミロイドーシス、自己免疫性肝炎などは血液検査結果的にも組織学的にも認められなかった。

臓器転移をきたした乳癌は、認められた転移巣のほかにも微細な転移が存在する全身病として取り扱われ、化学療法や内分泌療法が治療の中心となる。中でも乳癌の肝転移では、転移の診断をうけてからの生存期間の中央値が16.3か月、5年生存率が8.5%との報告もあり²⁾、他の臓器転移と比較して、予後不良であることとされている^{1) 3)}。

また、転移性乳癌において「広範な肝転移、リンパ管性肺転移、脳圧亢進症状を伴った脳転移」の3つの転移は生命の危機を伴うことから「Visceral crisis（危機的内臓転移）」として、治療法に特別な配慮が必要とされる。肝転移の場合、表1に挙げる項目のいずれかに該当する場合にはVisceral crisis（危機的内臓転移）と考え対応する必要があるとされ、本症例では肝転移が明らかになったのは剖検時であるが、入院時において表1の項目1, 2, 3, (4), 6 があてはまっており、いわゆるVisceral crisis（危機的内臓転移）の状態であったと推測される⁴⁾。

一方、血液・ 固形癌をまとめた過去の文献において、癌種を問わず転移性肝癌を原因とする急性

表1 乳癌肝転移によるvisceral crisis ※文献⁴⁾より表引用

① AST, ALT>200IU/l
② T-Bil>3.0mg/dl
③ Alb<3.0g/dl
④ 肝実質の50%以上を占める転移(個々の転移結節が融合し、地図状パターンを呈している場合)
⑤ 肝転移による腹水
⑥ 肝腫大による疼痛、腹満感のためPS3以上となっている場合

表2 転移性乳癌による急毒性肝不全の報告例10例と自験例(症例11) ※文献⁵⁾より表引用 一部改変

症例	報告年	年齢	原発性乳癌	初回治療	初回治療から死亡までの期間	臨床症状	画像検査	検査から死亡までの期間
1	1984	27	詳細な記載なし ER(-)	乳房切除術	5カ月	背部痛、嘔気	US CT	肝腫大:結節(-) 肝腫大、腹水 5日
2	1984	57	原発巣不明 剖検にて左乳房に多発結節	(-)	(-)	昏睡、黄疸	US	不明瞭な結節影 8時間
3	1998	55	浸潤性乳管癌 T2N1M0 NG2 ER+PgR+	記載なし ホルモン療法	4年	昏睡、黄疸、無尿	US	肝全体に広がる破壊像 12時間
4	2000	53	硬癌 T1c N1 M0 NG3 ER+ PgR+	乳房部分切除術 化学療法 ホルモン療法	4年	腹痛、嘔氣	CT, US, MRI	肝腫大、腹水 (転移を疑う所見なし) 14日
5	2002	57	浸潤性乳管癌 NG2	乳房切除術	5年	嘔気、心窩部痛、黄疸	US	肝腫大、腹水 (転移を疑う所見なし) 8日
6	2003	55	浸潤性乳管癌	乳房切除術 化学療法	9年	脱力、黄疸	CT	転移を疑う所見なし 3週間
7	2003	38	浸潤性乳管癌	乳房切除術	2年	黄疸、食欲不振、倦怠感	CT	肝腫大 (転移を疑う所見なし) 2週間
8	2009	36	硬癌 T1c N1 M0 ER+ PgR+	乳房切除術 化学放射線療法 ホルモン療法	1年	黄疸、腹痛	CT	多発肝転移、腹水 微小結節影 18日
9	2009	46	T4 N1 M0 ER- PgR- Her2+	乳房切除術 化学放射線療法	3年	腹痛、体重減少、黄疸	US PET-CT	肝腫大、腹水:結節(-) 肝臓に顯著な集積 数日
10	2009	58	硬癌 T4d N2 M0 NG3 ER- PgR- Her2-	化学療法	10カ月	黄疸、倦怠感	US CT	所見なし 肝腫大 2週間 3週間
11	2014	65	浸潤性乳管癌 ER positive PgR positive, HER2 score0, MIB-1 45% 本症例	ホルモン療法	22か月	食欲不振、倦怠感、腹痛	US CT	結節(-) 肝腫大 3日

NG : nuclear grade. ER : estrogen receptor. PgR : progesterone receptor. Her2 : human epidermal growth factor receptor type2.

肝不全の症例は0.44%と報告されており、極めてまれな病態であった⁵⁾。文献⁵⁾で検討された乳癌による転移性肝癌が原因で急性肝不全をきたした10症例を用いて、本症例も合わせた11症例にて比較検討した（表2）。平均年齢は49.7歳、初回治療から死亡までの期間は平均3.1年であり、入院時の主訴は本症例でみられたような黄疸、腹痛、嘔気、全身倦怠感などが多くあった。死亡する前の3週間以内に施行された画像検査にて、転移巣または結節を認めたものは4症例にとどまり、約半数が画像検査にて明らかな転移巣を認めなかった。肝不全症状で入院した後の平均生存期間は4.8日と全例が短期間のうちに死亡していた。

転移性肝癌の中には、転移の最初の過程において類洞あるいは中心静脈内に癌細胞が浸潤し、正常肝細胞を圧排あるいは血管塞栓によって死滅させ、腫瘍を形成する前に急激な肝不全を引き起こすタイプ（肉眼分類；顕微鏡型）の転移性肝癌がある。このタイプは腫瘍を形成しないため肝臓の辺縁及びその構造は保たれることから、各種画像診断では指摘困難となり、死後の剖検によって診断がつくことが多い病態であるとする報告もある。

本症例では、肝類洞や肺の微小血管にも乳癌細胞が認められており、乳癌の肝転移の様式は血行性転移であると考えられ、肝細胞を置換するようにな蜂巣状に無秩序に癌細胞が増殖していた。顕微鏡型の転移性肝癌を呈した可能性が高く、診断を困難なものにし、急激な肝不全を引き起こした主要要因であったと考えられる。

顕微鏡型の転移性肝癌は黄疸などの症状がみられていても、死亡する数週間前の画像診断では正常であることが多く、ごく早期の段階で臨床的に強く疑わなければ診断することも治療を開始することも困難となる⁵⁾。しかし、黄疸を認める肝転移では末期の肝不全であることが多く、一般にこのような病態（Visceral crisis）に進行した症例における治療の目標は「PPP（Palliate symptoms 症状の緩和, Prevent symptoms 症状発現の予防, Prolong survival 延命）」であり、治癒が得られる可能性は極めて低く、治癒を治療目標と設定することはしないとされている⁴⁾。

癌細胞の血行性転移は「原発巣からの離脱→周

囲組織（間質）への浸潤→血管内への侵入→標的臓器の血管内皮細胞との接着→血管外への脱出→標的臓器への生着と再増殖」という複数の過程を経て成立すると考えられている。この転移過程の前半の「原発巣からの離脱→周囲組織（間質）への浸潤→血管内への侵入」の部分に大きくかかわっている分子が明らかになってきており、上皮の極性の維持、発生、再生などにおいて重要な役割を担っているE-カドヘリン細胞接着分子の不活性化が癌の発生並びに浸潤・転移に深く関わっていることが示してきた。完全に細胞間接着性を欠如しうまん性に増殖するスキルス胃癌や乳腺小葉癌の成り立ちにカドヘリン細胞接着系の突然変異が関わることが明らかとなっている⁶⁾。

また、本症例で認められたように癌細胞が血管内に浸潤し、正常肝細胞を圧排あるいは血管塞栓によって死滅させ、腫瘍を形成する前に急激な肝不全を引き起こすという病態によく類似した病態を持つ疾患としてintravascular lymphomaが挙げられる。

intravascular lymphomaの病態は、「小血管を主たる侵襲の場として血管内腔を閉塞性に腫瘍細胞が異常増殖する」という病態であり、肝臓や脾臓の類洞内や肺の小血管などが閉塞性に浸潤された組織像をとる。その結果、各臓器の微小血管が虚血に陥って、多臓器不全となり、閉塞した血管にて赤血球の破碎や凝固系の亢進、線溶系の亢進が生じ、いわゆるDICのような病態をとる。肺の血管が虚血に陥れば酸素化が十分に行われず、脳の血管が虚血に陥れば意識障害となる。心臓の血管が虚血に陥れば心機能は低下し、虚血によりネクローシスに陥った細胞が原因となり大量のサイトカインが生じ、血管は拡張し血圧は下がる。さらに凝固因子が消費されることにより出血性に循環血症量が減少することで血圧を維持できなくなる。これがintravascular lymphomaのような疾患で血行性全身転移後に急激に循環不全をきたす機序である。

本症例でも肺の小血管などに腫瘍細胞が閉塞性に浸潤した組織像を認めており、転移過程の「血管内への侵入」の部分が観察された。このことから本症例はintravascular lymphomaに比較的類似

した病態で急激な循環不全をきたしたと考えられる。

本症例において、定期通院時に画像検査をもつと頻回に行っていた場合、早期に発見できた可能性は否定できないが、遠隔転移再発を早期に発見することは難しく、「身体診察（触診・視診）とマンモグラフィーによる定期診察院群」と「身体診察とマンモグラフィーに加え、各種画像検査、血液検査を組み合わせた慎重な定期診察群」を前向きに比較した研究で、各種画像検査や血液検査を行うことで生存率、QOL、医療経済に対する効果は証明されなかった⁷⁾。乳癌診療ガイドラインでは適度な間隔で、注意深い問診・視触診を行い、何らかの訴えや異常所見を認めた際に、それに応じた検査を行うことを推奨されている。

しかし、ソナゾイド造影エコー⁸⁾の臨床的有用性が報告されており、今後乳癌の遠隔転移を早期発見し、生存率を向上する診断方法が確立されることが期待される。

【文献】

- 1) 富永 健、浅石和昭、木村道夫、他：短期死亡乳癌の特徴.乳癌の臨床 1987；2（1）75–89.
- 2) Pentheroudakis G, Fountzilas G, Bafaloukos D, et al : Metastatic breast cancer with liver metastasis : a registry analysis of clinicopathologic, management and outcome characteristics of 500 women. Breast Cancer Res Treat 2006 ; 97 : 237–244.
- 3) Yamamoto N, Watanabe T, Katsumata N, et al : Construction and Validation of a Practical Prognostic Index for Patients With Metastatic Breast Cancer. J Clin Oncol 1998 ; 16 : 2401–8.
- 4) 渡辺 亨：【コンセンサス 多様化する肝転移治療の選択】 肝転移の化学療法 肝転移の全身化学療法 乳癌. コンセンサス癌治療 2007 ; 6 (4) 204–6.
- 5) 平出貴乗、谷口正美、住吉健一、他：きわめて短期間に肝転移から肝不全を呈した乳癌の1例. 臨外 2011 ; 66 (9) : 1261–6.
- 6) 廣橋説雄：がん転移の新しい展開 分子研究から臨床へ 転移関連分子から創薬へ 概説 転移浸潤のメカニズムとそれに関わる分子群.日医師会誌 2002 ; 127 (3) : 431.
- 7) 日本乳癌学会：検診・画像診断 総論3：初期治療後フォローアップ.科学的根拠に基づく乳癌診療ガイドライン②疫学・診断編2015年版 2015 ; 157–163
- 8) 三島麻衣、唐 宇飛、岩熊伸高、他：乳癌の肝転移診断に関するソナゾイド（Sonazoid）造影エコーの臨床的有用性の検討（会議録）. 日乳癌検診会誌 2014 ; 23 (3) : 554

看護研究

乳がん術後患者の退院直後の不安について —初回外来後の面談調査から—

皆川 恭子 千葉 惟 遠藤裕香里 高久 千穂

【要旨】

現在の乳がん治療は術式の縮小化やクリティカルパスの導入に伴い、在院日数は短くなっている。当病棟でもクリティカルパスを導入しており、入院期間も5日間程度と短期間である。そのため、病棟看護師が患者と関わりを持つ時間は限られている。退院許可が出た患者から「本当に退院していいんですか。」「もう少し居させて下さい。」という言葉が聞かれ、患者が退院後の生活に何らかの不安を抱えているのではないかと感じていた。しかし、退院指導時に不安を尋ねても患者からは創部についての不安しか聞かれなかつた。

先行研究では、余命や今後の治療についての不安の研究はされているが、退院直後の実生活に対する不安についての研究は少ない。そこで初回外来時に退院後の不安について質問を行い、退院直後の不安を明らかにした。その結果、今後の退院指導に役立つ結果が得られたのでここに報告する。

Key words : 乳がん術後、不安、退院

はじめに

乳がんは全国で年間約5万人が罹患し、現在では女性のがん罹患率のトップとなった。その罹患患者数は年々増加傾向にあり、医療を取り巻く環境の変化に対応した質の高い効率的な医療提供体制を求められている。現在の乳がん治療は術式の縮小化やクリティカルパスの導入に伴い、在院日数は短くなっている。クリティカルパス導入後の短期入院の利点として、加藤らは¹⁾「早期に家庭、普通の生活に戻れることにより精神の安定、QOLの向上を得ることができる」と述べている。

当病棟でもクリティカルパスを導入しており、入院期間も5日間程度と短期間である。そのため、病棟看護師が患者と関わりを持つ時間は限られている。退院許可が出た患者から「本当に退院して

いいんですか。」「もう少し居させて下さい。」という言葉が聞かれ、患者が退院後の生活に何らかの不安を抱えているのではないかと感じていた。しかし、退院指導時に不安を尋ねても患者からは創部についての不安しか聞かれなかつた。先行研究では、余命や今後の治療についての不安の研究はされているが、退院直後の実生活に対する不安についての研究は少ない。そこで実際に生活を送った初回外来時に退院後の不安について質問を行い、その結果から退院直後の不安を明らかにし、今後の退院指導に役立てたく、本研究に取り組んだ。

研究目的

乳がん術後患者の退院直後から初回外来受診ま

Kyoko MINAKAWA, Yui CHIBA, Yukari ENDO, Chiho TAKAKU：竹田綜合病院 総合医療センター 8階西病棟

での日常生活での不安を明らかにする。

【用語の定義】

不安とは心の中に溜まった不満や不安のこと、心配事、悩み事、困り事、不平不満。

研究方法

1. 研究デザイン

質的研究

2. 研究期間

平成26年3月から平成26年7月まで

3. 研究対象者

当病棟で乳がん手術を施行し、研究の協力を得られた女性患者6名。乳がんの術式は問わず、初回外来時に面談できる患者。

4. 研究方法

1) データ収集方法

(1) 入院中に研究者が患者に面談の依頼を文書を用いて説明した。また、面談内容はICレコーダーに録音する事を事前に説明し、同意書への署名にて許可を得た。

(2) 退院後の初回外来診察終了後、研究者が半構成的面接法を行った。

①面談は対象者の外来終了後に15～30分程度とし、プライバシーに配慮して個室で行った。

②面談内容は、各種文献を参考に作成した面談ガイドを用いて面談を行った。

2) データ分析方法

(1) 面談内容を逐語録に起こし、退院後に抱いた内容について類型化した。

(2) 分析解釈が妥当かつ適切であるか研究者内で検討しながら進めた。

5. 倫理的配慮

1) 研究に協力するか否かは対象者の自由な意思によって決定される。また、対象者に研究の目的・内容、得られた結果は研究以外に使用しないこと、本研究の協力の有無により今後の日常生活には不利益が生じないことを説明する。

2) 面談内容を録音し、面談で得られたデータは本研究以外には使用しないことデータ

から個人が特定されないよう配慮する。

- 3) 研究に参加することにより起こりうる危険並びに不快な状態とそれが生じた場合、直ちに対象者に対しての面談を中止する。
- 4) ICレコーダーは研究者により、病棟内の所定の場所に保管し、研究終了後にはデータを消去する。
- 5) 病院の臨床倫理委員会の看護研究倫理審査の承諾を得て行った。

結 果

乳がん術後患者の退院後の不安について、50歳代～70歳代の乳房温存術・センチネルリンパ節郭清5名、乳房全摘術・乳房温存術・両側センチネルリンパ節郭清1名の計6名に面談を実施した。

面談内容から、対象者の言葉を〈日常生活〉〈痛み・処置〉〈ボディイメージ〉〈今後の治療〉の4つに類型化した（表1）。

考 察

乳がんの好発年齢は40～50歳代であると言われている。本研究の対象者は50～70歳代で、家庭での役割を担っている人が多く、退院後も手術前と同様の生活を送っていかなければならない。患者は入院中から退院後の生活について漠然とした不安を抱きながら退院し、その不安は実際に生活してより具体的なものに感じる。そのため、退院直前の指導で不安について尋ねても具体的なものは聞かれなかった。今回の面談で不安について質問しても対象者は答えにくいと考え「退院して今日の受診まで困ったことはないですか」と質問した。困ったことは、自分で解決できないことが多く、この困ったことが積み重なると精神的な不安に繋がり日常生活を脅かすと考えた。今回の6名の面談では十分な結果を得たとは言えないが、退院後約1週間の面談調査により患者はさまざまな問題・不安を抱えていた。

〈日常生活〉の家事については「洗濯物の物干しの際に今までやっていた手が挙がらなかった。」や「力が入らなかった。」と術前、当たり前にできていた家事が思い通りに行えないことへの不便さが生じていた。主婦や母親としての役割が遂行

表1 退院後困ったこと

	対象者の言葉
日常生活	<p>家事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洗濯物の物干しの際に今までやっていた手が挙がらず不自由だった。 ・洗濯物は高い所をやめて、手の届くところにした。 ・患肢をかばっていたから、力の入れ方を弱めにしていた。 ・洗濯物のシワを伸ばしたかったが、力が入らなくて出来なかった。 ・家事をなるべくせず、健側を使用して行った。 ・買い物など重い物は家族に協力してもらった。 ・母の介護で健肢しか使わなかった。 ・退院した翌日に熱がでて、重い物が持てなかった。犬の世話ができなかった。力も入らない。 ・患肢側に重い物を持たないようにしている。
	<p>入浴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・お風呂の時湯船にどのくらい浸かってよいのか。 ・防水テープが張っているから大丈夫と言われたのだが、中まで浸みないのか心配だった。 ・シャンプー時に患肢が頭頂部の後ろまで上げにくかった。
	<p>運動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・退院して1, 2日して自転車に乗ったが、震動が傷に響いて痛かった。歩く時も衝撃のない歩き方をした。 退院後すぐに自転車に乗って良かったのか。震動を与えるようなことをしていいのか解らなかった。 ・ハンドル切る時に、患肢を使うと痛い。駐車にも時間かかる為、遠い所に停めて歩いていた。
	<p>睡眠</p> <ul style="list-style-type: none"> ・寝返りの時なるべく患肢を下にしないで健側だけ向いていた。 ・疲れなかった。 ・寝るときの腕の置き場に困りました。寝返りや急に起き上がるのが怖かった。
痛み・処置	<ul style="list-style-type: none"> ・ドレーンが入ったところが向きをかえた時に痛かった。痛み止めは服用しなかった。テガダームの貼り方を家族に指導してほしかった。 ・触れば痛いが、痛み止めを服用しなかった。 ・夕方になると痛みが出てきたので、痛み止めを内服した。
ボディイメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・最初は傷を見られなかった。1度見ればどうってことない。 ・退院してから1回も見なかった。 ・傷は見ていない。 ・あんまり深刻には考えていないけど、友達とお風呂入りに温泉なんかは行けないのかなと思った。 ・普通の下着は留め金が当たり着られず、肌着を2枚着るようになった。 ・漫出液が出たので大きめの下着（スポーツブラ）を使用した。 ・下着はつけていなかった。別に困らなかった。 ・腋の下が当たるのでブラ付のキャミソールとか1サイズ大きいのを買って着ていました。 ・肩紐が上げられなかった。ブラトップにした。
今後の治療	<ul style="list-style-type: none"> ・細胞診の結果が出たら放射線か化学療法を行うと言われた。今後の治療の方が心配が大きい。 ・いろんな人から話を聞いて今後自分がどうやって受けとめていけるのか心配。 ・CTを撮影したら、他の臓器にも影があると言われてそっちの手術もしないといけないのか心配になった。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・食欲が3日くらいなかった。4日目あたりから意欲が出てきた。 ・3回も受診したから、もっと早くに診断がついていたのではないか。悔いが残る。

できないことが患者の不安やストレスの要因となり、不眠、食欲不振などの身体的・精神的症状となり現れたのではないかと考える。そのため、手術創の回復と共に術後の不便さが改善していくことを説明し安心してもらうとともに、リハビリを継続して行うことの必要性を説明しなくてはいけない。

さらに、「買い物など重いものは家族に協力してもらった。」などから、家族や周囲のサポートが得られていた。乳がんは退院後も長期的な展望が必要である。不安を抱えながら治療を行っていくことは、身体的苦痛に加え精神的な苦痛を伴っていく。その中で、家族は患者にとって身近であり、精神的な支えとなる存在である。高橋²⁾は「医療者は患者の病状にばかり関心が向きがちだが、がん診断はパートナーにも大きな衝撃であり適応にはそれなりの時間が必要である。」と述べている。そのため、患者家族を巻き込んだ退院指導を行い協力を得ると共に、家族も患者と同様に援助の対象であり、家族への精神面でのサポートも大切である。

〈痛み〉については、私たちは術後数日のため痛みが日常生活に大きな影響を及ぼすと考えていた。実際に患者からは「向きをかえた時に痛かった。痛み止めは服用しなかった。」「触れば痛いが痛み止めを服用しなかった。」「夕方になると痛みが出てきたので痛み止めを服用した。」のことから、痛みの程度は個人差があるが痛みが日常生活行動を狭める要因の1つになるのではないかと考える。痛みは患者に身体的苦痛だけでなく精神的苦痛も与えてしまい、リハビリや日常生活行動が制限される危険性があるため、痛みをコントロールし日常生活を意欲的に過ごせるよう鎮痛剤の使用方法等を指導する必要がある。また今後起こりうる後遺症や機能障害についても説明や対処法を予め伝えておく必要がある。さらに、入院期間の短縮化で、自宅で患者自身が創部のケアやりハビリを行わなければならない現状である。〈処置〉について語られた「家族に指導してほしかった。」という言葉から、痛みや創部に対して不快感や恐怖心などがあったのではないかと考える。そのため、本人だけでなく家族にも同様の指導が

必要である。

〈ボディイメージ〉については、私達は温存術のほうが全摘術よりも精神的ダメージが少ないのでないかと推測していたが、実際は「友達と温泉には行けない。」や「傷を見ていらない。」のことから温存術でもボディイメージの変容に対して不安があることが分かった。高橋²⁾は「乳房温存術といつても切除部位や切除量によって術後乳房の形は大きく変わりうるし、乳房という身体部分への愛着や思い入れの個人差もある。温存術だから問題ないだろと安易に予測する事はできない。」と述べている。ボディイメージは自己概念の一部に位置し、自分自身を保って状況に立ち向かっていくための基本的な力となる。それが喪失することにより自分の存在意義・価値がなくなつたと感じ、危機に陥る可能性がある。そのため、ボディイメージの変容を患者・家族が受け入れられるように、退院後の不安を軽減するためにも入院中から患者が創部を見て、傷に触れる事によって乳房を失ったという事実を受け入れられるように援助していく必要があると考える。下着は、年齢や術式に関係なく女性にとって不可欠なものである。看護師は退院時に「創部を締め付けるようなものを着用しないで下さい。」という説明はしていたが具体的な補正下着や装着時期については説明していなかった。患者の発言からスポーツブラやブラトップを活用しており、患者自身が工夫して対処法を見つけて実践していた。しかし、留め金が当たり肌着を2枚着るようになったという意見から患者自身が解決策を見出すことができない場合には医療者側からも段階に応じた指導が必要である。

〈今後の治療〉については、「腋の下が当たるので、ブラ付のキャミソールとか1サイズ大きいのを買ってきました。」「洗濯物は高い所をやめて、手の届くところにした。」のことから、退院して日常生活に慣れてくるとエンパワメントが発揮され、細かな不安が少しづつ軽減されると考える。患者は治療が一段落すると病気について冷静に理解しようとする。患者の「これから治療の方が心配の方が大きい。」のことから、病気について知れば知るほど、早期発見できなかつた

ことへの後悔やこれから長く続していく経過に対する不安が高まる。今後の治療についての不安は手術直後だけでなく、患者は術後時間が経過しても再発・転移の恐怖、予後に対する不安を抱えている。入院期間が短期間であるため病棟看護師が継続して関わることは難しいため、入院中の様子など気になる点を外来看護師へ情報提供し、継続して支援できるよう連携体制を整えることが必要である。

私達は、今回の研究で乳がん術後患者の退院直後の実生活を知ることができた。以前は痛みや創部の処置の指導が中心であったが、今回の研究で術直後の実生活を知ったことにより、より具体的に患者の生活に近い指導ができる。乳がん術後の患者は術後早期の退院で疾患の受容ができていないま日常生活に戻る。その中で看護師は患者の疾患だけでなく生活背景や不安を聴きながら個別性のある指導をしていく必要がある。

結論

- 面談は6名と少人数ではあったが、共通した不安よりも、患者個々の生活背景に応じた不安が明らかになった。
-

- 患者個人が日常生活を送る中で、周囲からの協力を得ながら、自分の持っている力を最大限に發揮し、工夫しながら生活していることが明らかになった。
- 個人の生活背景に応じた患者・家族指導が必要である。

引用・参考文献

- 加藤大典他：乳癌の1泊入院手術、外科治療 2002；87（1）：16–21.
- 高橋 都：女性がん患者の性機能障害とその援助、がん看護 2014；19（3）：277–280.
- 梅澤志乃：がん医療における患者－看護師間のコミュニケーション、がん看護 2014；19（4）：362–365.
- 萩原英子：乳がん患者のボディーイメージの変容と感情状態の関連、北関東医学 2009；59：15–24.
- 小島操子：看護における危機理論・危機介入、金芳堂、京都、2013；19–20.
- 戸畠利香：ボディイメージ、セクシュアリティの問題とサポート、看護技術 2009；55（2）：19–23.