

# 研究報告書

専門看護師・認定看護師の看護ケア技術とその結果  
および退院促進事例の分析

主任研究者 岡 谷 恵 子

平成10年度

厚生省医療技術評価総合研究事業

## 研究組織

主任研究者 岡谷 恵子（日本看護協会常任理事，看護教育・研究センター長）

研究協力者 近藤まゆみ（北里大学病院）  
田村 恵子（淀川キリスト教病院）  
野末 聖香（横浜市立市民病院）  
藤田 佐和（高知女子大学）  
小迫富美恵（横浜市立市民病院）  
神里みどり（東京医科歯科大学大学院）  
高橋 晴美（国立がんセンター）  
岡崎 志保（埼玉県立がんセンター）  
渡部 鏡子（神奈川県立衛生短期大学）  
平田 明美（日本看護協会 看護教育・研究センター）  
永野みどり（日本看護協会 看護教育・研究センター）  
田中 秀子（日本看護協会 看護教育・研究センター）  
宮嶋 正子（日本看護協会 看護教育・研究センター）  
岩村 和子（日本看護協会 看護教育・研究センター）  
早川 敦子（日本看護協会 看護教育・研究センター）

研究経費 平成10年度 3000千円

# 専門看護師・認定看護師の看護ケア技術とその結果 および退院促進事例の分析

主任研究者 岡谷 恵子

## 1. 研究の概要

平成9年度に「日本におけるCNS等の機能とその役割について」の研究を実施し、専門看護師及び認定看護師が臨床で果たしている役割についてその実態を明らかにした。また彼らが関わった事例を通して、看護スタッフ、婦長、患者とその家族、及び医師などに対してどのような影響を与えているかが明らかになった。

この研究結果を踏まえて、今年度はまず、専門看護師及び認定看護師の有する看護ケア技術と専門看護実践能力とその結果を明らかにする。次に、専門看護師の5つの機能の中で、特に「調整機能」に焦点を当て、専門看護師が退院計画を立案し、適切なケースマネジメントを実施することによって実際に入院日数にどのような影響を及ぼすのかということを明らかにする。また、認定看護師については、熟練した看護ケア技術を用いた看護実践と患者の退院促進との関連について明らかにする。

更に、諸外国におけるクリニカル・ナース・スペシャリスト(CNS)およびナース・プラクティショナー(NP)の歴史的発展経過と現状、将来の展望について文献検討によって明らかにし、日本の専門看護師制度・認定看護師制度の発展に必要な諸条件を考察する。

専門看護師・認定看護師はそれぞれの専門分野または認定看護分野に関して、優れた看護実践能力を有する者であると定義されている。特に専門看護師は、大学院修士課程での専門的かつ幅広い知識や技術の教育背景を有することによって、所属する病院の看護職全体の仕事の成果を上げ、看護ケアの質の改善・向上をもたらすことが期待されている。病院全体の看護職の仕事成果が上がることは、患者を早く回復させ、入院日数の短縮をもたらすことが可能になると考える。スペシャリストの歴史の長いアメリカでは、CNSのケースマネジメントに対する評価が非常に高い。

わが国においても、専門看護師や認定看護師の成果の一つとして、入院日数の短縮ということに焦点を当て、彼らの活動が入院日数の短縮にどのような効果をもたらすのかを明らかにすることは、今後の専門看護師及び認定看護師の発展にとって意義があると考えられる。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は以下の4つである。

- 1) 専門看護師及び認定看護師の有する看護ケア技術と専門看護実践能力とその結果を明らかにすること。
- 2) 専門看護師のケースマネジメント機能についてその実態を明らかにするとともに、専門看護師による退院計画を実施し、その実践課程を事例としてまとめること。
- 3) 認定看護師の直接的看護ケアと、退院促進との関連について明らかにすること。
- 4) 諸外国のクリニカル・ナース・スペシャリスト及びナース・プラクティショナーの歴史的発展経過、現状と評価、将来の展望について文献検討により明らかにすること。

本格的な小児高齢社会を迎える21世紀には、新たな国民のヘルスケアニーズに対応できる多様な保

健医療や看護ケアシステムの構築が不可欠である。特に新しい仕組みにおいては、医療の質を落とさずに、医療費をいかに抑制するかということが重大な課題である。入院治療をできるだけ短縮し在宅療養を充実させること、病気の悪化や再発を予防するためのセルフケアの援助、疾病を予防しより健康な状態を維持するための健康教育の普及等は保健医療の質を確保しつつ医療費を抑制するのに効果的な施策である。このような施策の実施において、ケアの専門家である看護職の果たす役割は多大である。この重要な役割を効率的にかつ有効に果たしていくために、専門看護師及び認定看護師といった看護職のスペシャリストの育成と活用が急務である。

専門看護師や認定看護師は、その卓越した看護実践能力または熟練した看護ケア技術によって、質の高い看護ケアの提供が可能である。また、他の看護スタッフのコンサルテーションを行うことによって、看護職全体の仕事の成果を高めることができる。諸外国の文献では、CNSやNPによる退院計画の立案、的確なケースマネジメント、慢性疾患患者の患者教育、プライマリヘルスケア等の活動が入院日数の短縮、疾病の増悪・再発予防、医療費の削減において高く評価されている。

日本においてもまず、専門看護師や認定看護師の活動が入院日数の短縮や、在宅ケアの促進、再入院の予防といったことにどのように関連しているのかを明らかにすることは、保健医療福祉分野の新しいヒューマンリソースを開発し、効率的で質の高い保健医療やケアの提供を実現するために必要なことである。特に、専門看護師や認定看護師の有する看護ケア技術と専門看護実践能力を明らかにし、それらの技術や能力がどのような効果をもたらすのかということがはっきりすれば、専門看護師や認定看護師を保健医療福祉の提供システムの中に明確に位置付けることが可能になる。

適正な経費で質の高いケアサービスの提供に関心が寄せられている日本の医療の現状においては、専門看護師や認定看護師の仕事の費用対効果を実証するための研究が重要である。本研究は、専門看護師及び認定看護師による看護サービスの費用と利益を算定し、比較し、導入を進め、活用を評価するための研究の、基礎的データを得るための部分的な研究の一つである。

### 3. 本研究に関する国内及び国外における研究状況

#### 1) 国外の研究状況

\*米国の最近の研究では、クリニカル・ナース・スペシャリスト(CNS)やナース・プラクティショナー(NP)の仕事の費用対効果を実証するための研究が活発に行われてきている。1980年代の深刻な医療費の抑制策によってCNSの従来の役割に疑問が投げかけられ、医療施設からCNSが解雇されるという厳しい状況があった。

しかし、1990年代に入って、多くの医療施設が、適正な経費でかつ質の高いサービスの提供を目指すようになり、再び資質の高いCNSやNPによる看護サービスの提供に目が向けられるようになった。

\*CNSの費用対効果を最も強力に実証した研究は、Brooten, D., Kumar, S., Brown, L.P., Butts, P., Finkler, S.A., Bakewell-Sachs, S., Gibbons, A., & Delworja-Papodopoulos, M. (1986)らによる研究である。彼らは無作為に選んだ超低体重児とその家族に対する産科のCNSによる看護サービスの費用対効果について研究した。超低体重児を早期退院群と通常の入院群に分け、早期退院群には一人の産科CNSが退院前に十分なアセスメントを実施して、在宅で家族がケアするために必要なあらゆる指導と準備を行い、退院後は訪問看護を実施するという実験を行った。その結果、早期退院群は対照群に比して、11日早く退院し、CNSの訪問看護の費用を含めても一人当たり19,000ドルの費用削減になったことが明らかになった。

- \* Lombness, P.M (1994)は、心臓の冠動脈バイパス手術を受けた患者のケアについて、CNSが患者のケアマネジメントを実施した場合と医師の助手が行った場合の入院日数を比較した。その結果、CNSの場合は医師の助手の場合に比べて患者の入院日数が最大で16日少なかった。
- \* Neidlinger, S.H., Scroggins, K., & Kennedy, L.M. (1987)らは、入院している老人患者の退院計画の実施と費用削減の関連を調べた。老人看護CNSが退院計画を立案し実施した患者群の費用は対照群と比較して一人当たり平均60ドル低かった。
- \* Naylor, M.D. (1990)は、入院中の老人患者に対する老人看護CNSによる退院計画の実施が、入院日数と院内感染率に及ぼす効果について研究した。老人看護CNSが退院計画を立案し実施した患者群の再入院率は16.7%で、対照群の64.7%に比べて低かった。
- \* Hddock, K.S. (1994)は、退院計画の実施効果について研究を行った。CNSとMSWが協力して行った退院計画は、患者の満足度が高く、入院日数が少なく、退院後のサービス利用率が高かった。
- \* Uzark, K., Leroy, S., Callow, L., Cameron, J. & Rosenthal, A. (1994)らは、小児看護CNSとNPのケースマネジメントの効果について研究した。CNSやNPによるケースマネジメント実施後は、入院日数および再入院日数が減少し、患児の退院にたいする不安が軽減した。

このように、特に米国においては、CNSやNPによる看護サービスの効果について、入院日数や費用などを評価指標として研究が行われている。しかし、米国においてもCNSやNPの有する専門看護実践能力が何かということについてはまだ十分明らかにされていないわけではない。CNSやNPと経験を積んだ看護婦との能力の違いは一体何かということは、今後明らかにされるべき重要な課題であろう。P. Bennerは、エキスパートナースの臨床看護技術を明らかにしたが、CNSの専門看護実践能力に関する研究にも取り組んでいる。

## 2) 国内の研究状況

国内においては、専門看護師や認定看護師の仕事の効果に関する評価研究はほとんどない。

日本においても、専門看護師の有する卓越した臨床実践能力とは一体どのようなものかということについて関心が寄せられ、専門看護師自身による看護事例の記述によってその能力や技術を明らかにしようという試みがある。

専門看護師や認定看護師の機能については、研究者らが実施した昨年度の厚生科学研究がある。この研究の事例分析によっても、専門看護師の優れた調整機能がそれまで退院は不可能であるとされていた患者の退院を実現し、在宅でのケアに移行できたというケースもあった。また、認定看護師においては、肺理学療法の実施や専門外来の開設などにより、患者の早期退院を促しているという事実が明らかになった。特に救急看護認定看護師は、適切な呼吸療法の実施により肺感染症の予防に大きな貢献をすることが明らかになった。

## 4. 研究の経緯

主任研究者が、これまでに、本研究に関連して行った研究は、以下のとおりである。

- 1) 専門看護師の臨床実践能力を明らかにするために、専門分野ごとにCNSの座談会という形式で、自らの看護実践を語る中から特有な能力の抽出を試みた。
- 2) 諸外国のCNS及びNPに関する文献を検索し、サービスの評価に関する研究の文献検討を実施した。
- 3) 昨年度の厚生科学研究によって、専門看護師と認定看護師の仕事の実態と、活用状況、活用によ

る看護スタッフや患者・家族、医師などに対する影響について明らかにした。この研究の結果から、専門認定師及び認定看護師の導入は、複雑で看護スタッフだけでは解決の困難な問題を持つ患者や家族に対する看護ケアの質の改善・向上をもたらすこと、個々の看護婦の能力や意欲を引き出して看護婦集団の活力を増大させること、的確なケースマネジメントにより患者の問題解決が促進されること、専門外来を開設し患者や家族の継続的な指導が実施できることにより入院日数の短縮をもたらしていること、患者の苦痛を確実に軽減すること、重篤な合併症を予防することなどの点で成果があったことが明らかになった。

## 5. 研究の構成

これまでの経緯をふまえ、本研究は、日本におけるスペシャリストの持つ看護ケア技術と実践能力を明らかにするはじめての、技術評価に資するための研究である。

研究目的によって、次の4つの研究で、構成されている。

### I 認定看護師に関する研究

【1】創傷・オストミー・失禁(WOC)看護認定看護師に関する研究

【2】救急看護認定看護師に関する研究

### II 専門看護師に関する研究

—がん看護専門看護師の看護ケア技術と退院促進事例についての分析—

### III 文献研究 CNSおよびNPに関する文献研究

—米国を中心とした専門看護師の現状とその評価

以下、各研究分野ごとに、結果を報告する。

## 目 次

I 「認定看護師に関する研究」	
【1】創傷・オストミー・失禁(WOC)看護認定看護師に関する研究	1
【2】救急看護認定看護師に関する研究	11
II 「専門看護師に関する研究」	
がん看護専門看護師の看護ケア技術と退院促進事例についての分析	21
III CNSおよびNPに関する文献研究	
米国を中心にした専門看護師の現状とその評価	60
資料1 「認定看護師に関する研究」	
【1】創傷・オストミー・失禁(WOC)看護認定看護師に関する研究	71
アンケート票	
資料2 「専門看護師に関する研究」	
—がん看護専門看護師の看護ケア技術と退院促進事例についての分析—	92
インタビューガイドライン	

## I 認定看護師に関する研究

### 【1】創傷・オストミー・失禁(WOC)看護 認定看護師に関する研究

#### I. 研究目的

本研究の目的は創傷・オストミー・失禁(WOC)看護認定看護師(以下WOCナースと略す)導入前後での看護ケアの実態を比較検討し、認定看護師による直接的看護ケアが退院促進にどのように影響しているかその関連を明らかにすることである。

#### II. 研究方法

##### 1. 対象

###### (1) 対象病院

- ①ETナースが所属していない病院。
- ②1997年6月～1998年7月までに日本看護協会にて認定されたWOCナースが活動をしている病院。
- ③直腸癌で腹会陰式直腸切断術(以後APRと略す)を行った患者が一年間に1名以上いる病院。
- ④WOCナース導入前と導入後の両方で対象患者が得られる病院。

以上のすべての条件を満たし、研究協力の承諾が得られた22病院を対象とした。

###### (2) 対象患者

22の対象医療機関で、直腸癌の治療としてAPRを受けた患者93名のうち、以下の3つの条件を満たした80歳未満の患者93名を対象とした。

- ①1993年～1998年の間に直腸癌の治療のためにAPRを受けた患者。
- ②APR以外に入院期間を明らかに延長させるような化学療法(内服は除く)や放射線療法が併用されなかった患者。
- ③他の疾病を合併していない患者で、APRと同時に複数の疾病の治療が行われなかった患者。

##### 2. 調査内容

次の4つの事項について、それぞれWOCナース導入前(以下WOC導入前と略す)と導入後に分けて質問項目を作成して調査した。

- ①患者の基礎的情報について：10項目、②施設の概要について：17項目、③ストーマケアの実態：4項目、④対象患者へのストーマケアとその経過について：115項目(資料1参照：質問紙)

##### 3. 調査方法

###### (1) 調査者

22の対象病院に勤務する22名のWOCナースに調査を依頼した。

###### (2) 方法

研究協力の依頼状と共に、WOCナース導入前用および導入後用の質問紙を各医療機関に郵送した。



調査を実施するWOCナースには、あらかじめ協力を依頼し、承諾を取り付けておいた。対象施設の看護部長には、WOCナースに調査を依頼することの承諾を得た。

WOCナース導入前はWOCナースが活動を開始する以前で、かつWOCナースが全く関わっていない時期(以後WOC導入前と略す)とした。WOCナース導入後はWOCナースが認定後に活動を開始してからの時期(以後WOC導入後と略す)とした。

#### 4. 分析方法

対象患者をWOCナース導入前と導入後に分け、両群の比較を行なった。基本的な統計量、有無の集計にはクロス集計を、選択肢が三つ以上の選択式の設問に関しては層別四分表を用いてそれぞれ差の検定を行なった。数量が出せる事柄に関しては母平均値の差の検定を行なった。分析にはHALBOW for WINDOWSを用いた。

### III. 結 果

#### 1. 施設および患者の概要

##### (1) 対象施設

施設の概要は①病床数、②看護婦数、③病院全体の平均在院日数、④対象施設でAPRを受けた全患者の平均在院日数をWOC導入前と導入後で平均値により、比較検討した(図1)。その結果、①導入前520.2床、導入後493.7床、②導入前309.7人、導入後326.3人、③導入前24.2日、導入後21.5日④導入前61.5日、導入後45.8日であった。

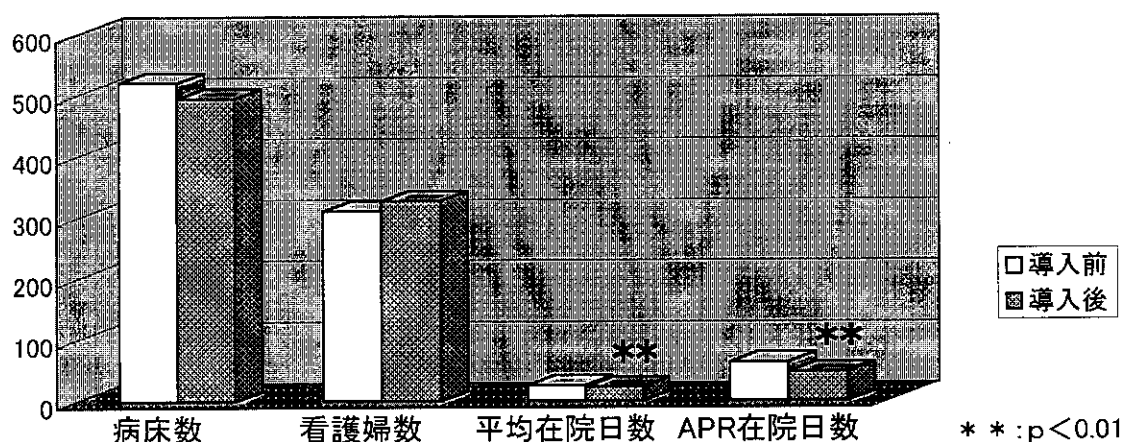


図1 対象施設の概要

病床数と看護婦数については有意差がなく、研究対象としては同質条件を備えていた。APR在院日数を導入前後で比較すると、WOC導入後は15.7日 ( $p < 0.01$ ) 有意に短くなっていた。さらに病院全体の平均在院日数は導入前後で2.7日の有意差があった ( $p < 0.01$ )。

##### (2) 対象患者

対象患者は93人で、WOC導入前47人、WOC導入後46人であった。対象患者の年齢、性別、手術前の入院期間、手術後の入院期間、セルフケアの確立時期についてWOC導入前とWOC導入後で比較した(表1)。

患者の平均年齢は導入前が63.8歳、導入後が60.3歳で有意差はなかった。性別は導入前が男34人、

表1 対象患者の術後経過

	導入前	導入後
手術前の入院日数 (平均：日)	13.3	13.4
手術後の入院日数 (平均：日)	43.0	36.0*
セルフケア確立週数 (平均：週)	4.1	3.0**

女13人，導入後が男31人，女15人で，  
両群に差はなかった。

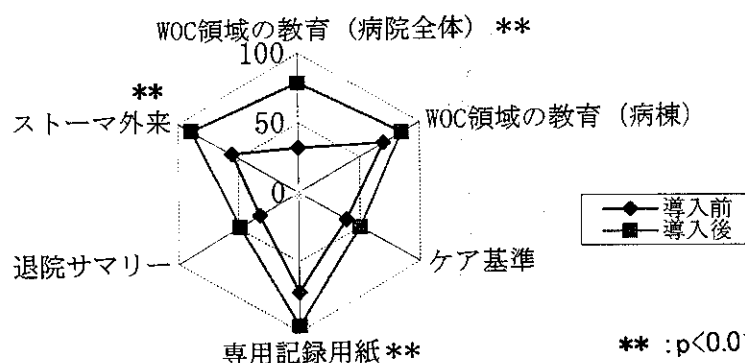


図2 ストーマケアに関する教育・基準・記録 (%)

### (3) ストーマケアに関する教育・基準・記録について

ストーマケアの構成要素として以下の項目について調査した。[専門的教育の有無]として①病院全体のWOC看護分野に関する専門的教育の実施，②病棟単位のWOC看護分野に関する専門的教育の実施の2項目。[ケア基準の有無]として③看護基準・プロトコルなどのケア基準を作成しているかどうかという1項目，[記録]として④専用の記録用紙の活用，⑤退院サマリーの有無の2項目，[フォローアップ体制の有無]として⑥ストーマ外来開設の1項目，合計6項目を取り上げた。各項目について「ある，実施している」という回答したものの割合をWOCナースの導入前と導入後で比較した(図2参照)。

病院全体での専門的教育の実施については，導入前が31.9%，導入後が78.3%で，WOCナースを導入した後のほうが教育の頻度が有意に高かった( $p < 0.01$ )。しかし，病棟での専門的教育の実施については導入前が70.0%，導入後は85.0%で，導入後のほうが頻度は高いが有意差はなかった。ケア基準の作成については，導入前39.1%，導入後50.0%で，導入後にケア基準を作成した病院が多かったが，両群間で有意差はなかった。一方，専用記録用紙の活用については，導入前71.7%，導入後95.7%で，導入前に比べて導入後の活用が有意に多かった( $p < 0.01$ )。退院サマリーの作成と実施については導入前32.4%，導入後48.9%で有意差はなかった。ストーマ外来の実施は導入前55.6%，導入後89.2%で有意差( $p < 0.01$ )があり，WOCナースの導入によって専門外来が開設できたと言える。

## 2. 平均在院日数とセルフケアの確立時期について

平均在院日数とセルフケアの確立時期について，WOC導入前後で，比較した。手術前入院期間は，導入前が13.3日，導入後が13.4日でほぼ同じであった。しかし，手術後入院期間は導入前が43.0日であるのに対し，導入後は36.0日と7日短かく，両群間に有意に差があった( $p < 0.05$ )。患者が術後に自分だけで装具の交換ができた時点をセルフケアの確立時期と考え，その時期を調べた結果，導入前は4.1週，導入後が3.0週で，導入後のほうが1週間早かった。これは両群間で有意差があった( $p < 0.01$ )。

## 3. 術前のストーマケア

### (1) 術前状態のアセスメント

手術前に必要なアセスメントの要点として，①患者の心理状態，②疾患に対する患者の理解度，③ストーマおよびストーマ周囲の合併症発生リスクの予測(合併症リスク)，④マーキング位置の選択理由(マーキング)の4項目をあげ，それぞれについてアセスメントを実施したと答えた者の割合をWOC導入前とWOC導入後で比較した(図3)。

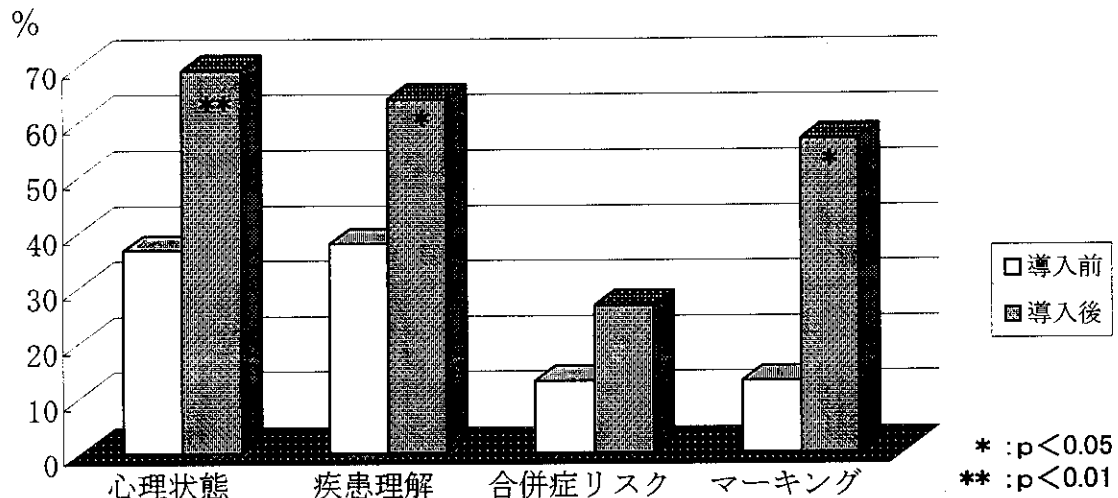


図3 術前ケアのアセスメント

患者の心理状態についてアセスメントを行なったと回答した者の割合は、導入前が36.7%、導入後が69.2%で、導入後の方が有意に多かった(p<0.01)。患者の疾患理解については導入前で37.9%、導入後では63.9%で、これも有意差があった(p<0.05)。③合併症の発生リスクについては導入前が13.0%、導入後が26.7%で、導入後の方が合併症のリスクを予測することが多かったが有意差はなかった。④マーキングについては導入前が13.0%、導入後が56.8%であり、WOCナース導入後にマーキングの実施頻度が有意に高かった(p<0.05)。

## (2) 術前ケアの実態

主要な術前ケアとして、①疾患理解への援助、②ストーマおよびストーマケア・受容へのケアを含めた患者教育、③マーキング実施という3項目について、導入前と導入後で比較した(図4)。①疾患理解への援助について実施していたのは、導入前で38.3%が、導入後で71.1%であった。患者教育については、導入前

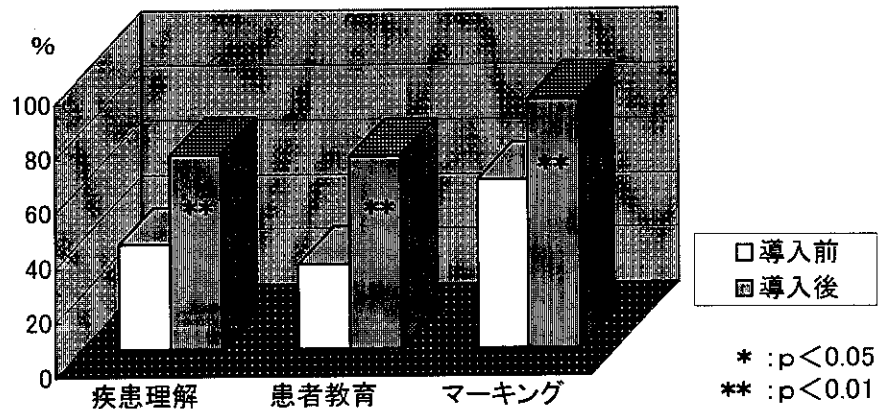


図4 術前ケアの実施

31.0%、導入後70.3%であった。③マーキングの実施については導入前が61.7%、導入後が91.1%であった。これら3項目の結果はすべてp<0.01で導入後が導入前より有意に高くなっていた。

## 4. 術後10日間のストーマケアの実態

術後10日間のアセスメントとケアに関する調査結果は、表2、図5、および図6の通りであった。術後10日間に実施されたストーマケアについては、アセスメントおよびケアの実施に関するすべての項目で、WOC導入後がWOC導入前より頻度が有意に高かった。

表2 術後10日間のストーマケア

	不明その他を除く回答数	有効回答率%	導入前%	導入後%	有意差 *: P<0.05 **: P<0.01	不明その他を除く回答数	有効回答率%	導入前%	導入後%	有意差 *: P<0.05 **: P<0.01	不明その他を除く回答数	有効回答率%	導入前%	導入後%	有意差 *: P<0.05 **: P<0.01	
																術直後1~3日
ストーマの形・色などのアセスメント	記録	83	89.2	56.4	88.6	**	81	87.1	55	92.7	**	85	91.4	50	82.9	**
ストーマの形・色などのアセスメント	実施	60	64.5	43.5	43.2	(-)	62	66.7	34.6	52.8	(-)	60	64.5	39.1	62.2	(-)
ストーマの大きさについてのアセスメント	記録	82	88.2	59	74.4	(-)	81	87.1	47.5	75.6	**	86	92.5	56.8	66.7	(-)
ストーマの大きさについてのアセスメント	実施	55	59.1	43.5	56.3	(-)	53	57	50	60.6	(-)	63	67.7	48.3	58.8	(-)
ストーマと周囲のアセスメント	記録	82	88.2	30.8	46.5	(-)	81	87.1	32.5	63.4	**	86	92.5	31.8	59.5	*
ストーマと周囲のアセスメント	実施	43	46.2	17.6	50	(-)	50	53.8	15	50	*	44	47.3	11.1	73.1	**
排泄物の性状のアセスメント	記録	82	88.2	64.1	69.8	(-)	80	86	65	72.5	(-)	84	90.3	54.5	77.5	*
排泄物の性状のアセスメント	実施	54	58.1	50	56.7	(-)	56	60.2	46.2	70	(-)	55	59.1	46.2	72.4	*
ストーマ周囲皮膚のアセスメント	記録	82	88.2	41	62.8	*	80	86	48.7	78.6	**	86	92.5	50	81	**
ストーマ周囲皮膚のアセスメント	実施	47	50.5	33.3	65.5	*	56	60.2	39.1	69.7	*	58	62.4	32	72.7	**
ストーマ周囲の腹壁のアセスメント	記録	83	89.2	15.4	27.3	(-)	82	88.2	22.5	47.6	*	86	92.5	25	57.1	**
ストーマ周囲の腹壁のアセスメント	実施	33	35.5	22.2	37.5	(-)	36	38.7	8.3	41.7	(-)	38	40.9	25	57.1	(-)
ストーマ装具の名称	記録	81	87.1	94.9	95.2	(-)	81	87.1	90	92.7	(-)	86	92.5	86.4	100	*
ストーマ装具のサイズ	記録	40	43	93.3	84	(-)	42	45.2	85	86.4	(-)	58	62.4	80.6	96.3	(-)
ストーマ装具の使用法	記録	24	25.8	57.1	60	(-)	29	31.2	50	73.3	(-)	32	34.4	47.1	100	**
ストーマ装具の使用法	実施	20	21.5	36.4	66.7	(-)	27	29	23.1	71.4	*	27	29	30	100	**
装具選択の理由	記録	82	88.2	25.6	30.2	(-)	81	87.1	20	53.7	**	85	91.4	15.9	61	**
ストーマに関連した心理状態のアセスメント	記録	80	86	57.9	61.9	(-)	80	86	48.7	70.7	*	86	92.5	59.1	69	(-)
ストーマに関連した心理状態のアセスメント	実施	47	50.5	56.3	48.4	(-)	47	50.5	21.1	50	(-)	56	60.2	25	34.4	(-)
ストーマについての知識を伝える	記録	83	89.2	30.8	52.3	*	81	87.1	32.5	63.4	**	86	92.5	45.5	69	*
ストーマについての知識を伝える	実施	43	46.2	47.1	65.4	(-)	42	45.2	21.4	53.6	(-)	51	54.8	20	54.8	*
ストーマケアに関する看護(計画・実施)	記録	81	87.1	74.4	76.2	(-)	81	87.1	57.5	85.4	**	86	92.5	63.6	85.7	*
ストーマケアに関する看護(計画・実施)	実施	60	64.5	40.7	57.6	(-)	52	55.9	20	50	(-)	58	62.4	26.1	57.1	*
セルフケア指導	記録	83	89.2	38.5	52.3	(-)	81	87.1	47.5	75.6	**	86	92.5	56.8	85.7	**
セルフケア指導	実施	41	44.1	62.5	44	(-)	48	51.6	44.4	50	(-)	57	61.3	16.7	51.5	*

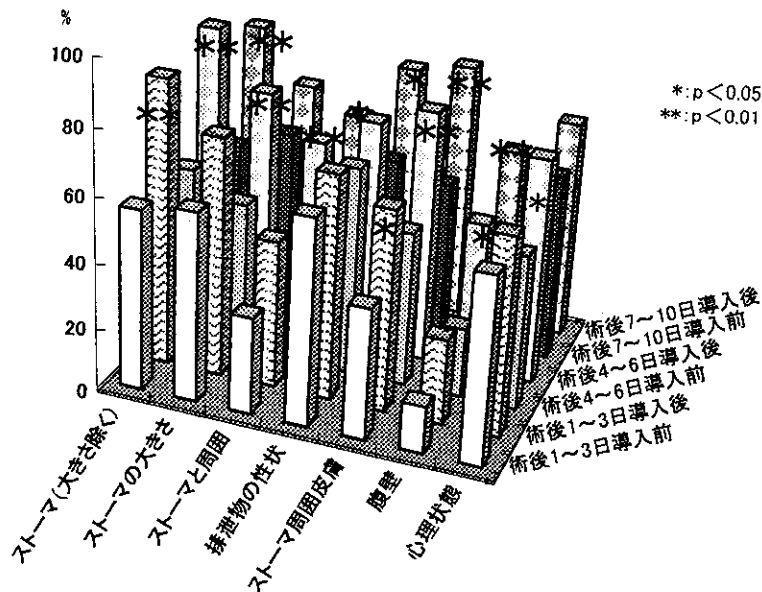


図5 術後10日間のアセスメント

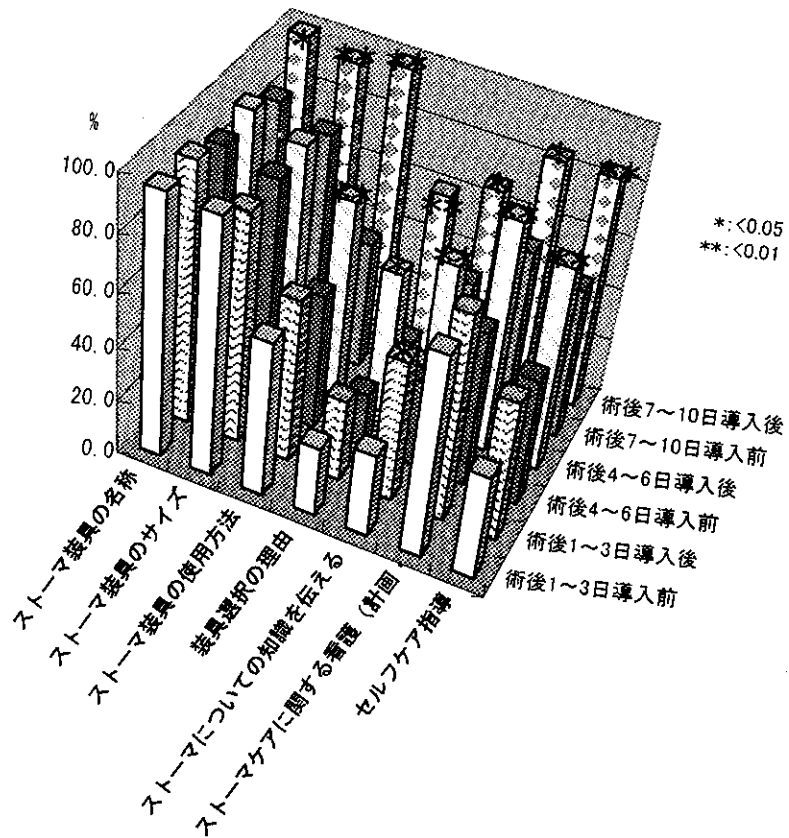


図6 術後10日間のケア

### 5. 退院指導の実態

退院指導をしているかしていないかということについて、WOCナース導入前と導入後で比較した。退院指導を実施したと回答したものの割合は導入前は48.9%、導入後は70.7%で、両群に有意差があった( $p < 0.05$ )。装具の名称に関する指導については、導入前が48.0%、導入後が82.9%で導入後が有意に高かった( $p < 0.01$ )。退院してから利用できる社会保障に関する指導(身障者手帳の申請手続きや装具の支給等)では導入前が27.7%であったのに比べ、導入後は63.4%と約35ポイントも高かった。これは $p < 0.01$ で有意差があった。

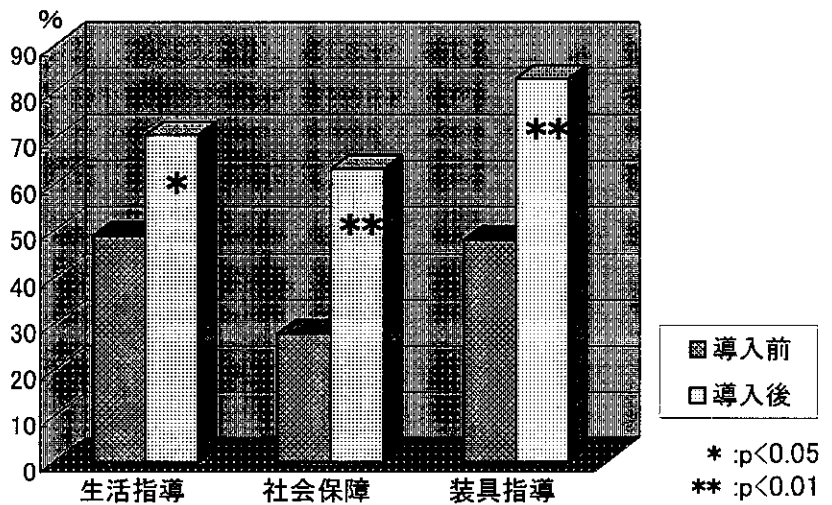


図7 退院指導の実践

## IV. 考 察

### 1. 平均在院日数の短縮について

APRを受けた患者の平均在院日数は、WOCナース導入後では導入前に比べ、7日間短縮していた。平均在院日数は、ケアの質の臨床評価指標として用いられるが、本研究の結果は、WOCナースを導入したことによって、より質の高いケアが実践され、患者の退院が早まったことを示している。今回の結果では、術前の平均在院日数は両群とも約13日で差はなかったが、術後の在院日数に7日の違いがあった。これは、術前の入院期間は病院の術前検査を含めた手術の準備のスケジュールがほぼルーチン化されているものと思われ、病院のシステムの影響によるところが大きい。また、WOC導入後の患者は、WOC導入前に比べてセルフケアの確立が約1週間早かった。これは、術後在院日数の短縮日数である7日とほぼ一致していた。つまり、平均在院日数の短縮は、患者のセルフケア能力を高めることにより、回復を早め、患者の退院へのレディネスが高められることに関係していると思われる。

平均在院日数短縮をもたらす要因としては、術前術後を通して、WOCナースが一貫したストーマケアを実施できたことが非常に大きいと考えられる。術前ケアの比較においても、WOC導入後の患者に対しては、WOC導入前に比べ、病気についての理解を助けたり、ストーマを受容し、ストーマケアができるようになるための患者教育といった看護ケアが実施されていた。また、ストーマ造設位置は術後のストーマの処置やセルフケアに大きく影響することであり、WOC導入後ではWOC導入前に比べ、マーキングの実施率が91.1%という高い値を示した。マーキングを的確に行なうことにより、医師にストーマの適切な造設位置を提言できる。WOC導入後の患者には、このように術前から適切なストーマケアが実施されていたことが、術後に患者のセルフケアを促進し、早期の退院を可能にしたと考えられる。

しかし、術前入院期間が13日と長いこと、両群で差が無かったことから、今後は術前の入院期間を短縮する努力が必要であろう。WOCナースがストーマ専門外来等を利用して術前の準備を進めることができれば、さらに入院日数を短縮することが可能であろう。『日本看護協会調査研究報告No.53』によれば、病院が目指す方向の一つとして外来機能の拡充ということがあげられている<sup>1)</sup>。WOCナースが責任を持つストーマ専門外来の開設とそこでの専門的なケアの提供は、入院をできるだけ短縮し、地域や在宅でのケアを推進するために不可欠である。

### 2. ストーマケアの実態について

研究結果から、WOCナースは専門分野の知識や技術に基づいた適切なストーマケアを適宜、意図的に実施していることが示唆された。具体的には、専門分野の知識・技術を病院の看護スタッフに広めるための院内教育の実施、専用記録用紙の作成、ストーマ専門外来を開設して継続的にケアを提供するといったことを積極的に行っていた。研究者らが昨年度実施した認定看護師の機能に関する研究でも、WOCナースを導入した病院の多くがストーマ専門外来を開設していること、院内教育への意欲や看護部からの期待が高かったという結果が得られた。

WOCナースによる専門外来での看護サービスの提供は、病棟でのケアを外来で継続することであり、患者や家族に安心感を与え、早期の退院を促すことになるとと思われる。専用記録用紙の作成と活用はWOC看護領域のケアとアセスメントを記載するもので、看護スタッフのアセスメント能力を向上させたり、ケアプランの策定に役立つものとなる。

院内教育を実施することにより、看護スタッフがストーマケアへの関心を高め、専門的知識や技術

を身につけるようになる。このように看護スタッフの能力が向上することにより、質の高い看護ケアを提供でき、結果として患者の回復を早め、早期退院を促すことになると考えられる。

特に、術前のケアでWOC導入前とWOC導入後で明らかに差があったのは、患者の心理状態のアセスメントと疾患理解を助ける援助であった。疾患理解への援助は、必要な情報を提供するだけでなく、患者から疾患その他の質問を受ける機会が増えることになる。WOCナースの導入後に疾患理解への援助が有意によく行われていることは、WOCナースが積極的にインフォームド・コンセントに関与していることが伺える。また患者の心理状態を把握するために患者と関わることは、患者の心理調整をはかり、セルフケアへの意欲を持たせる機会となる。術前から患者の気持ちを表出させ、患者の意向を尊重することで患者との協力・信頼関係を築くことができる<sup>2)</sup>。

ケア基準の作成や退院サマリーの活用に関しては、WOC導入前とWOC導入後で有意差は見られなかった。しかしこれらのことは、看護ケアの水準を均質にするために、また患者のセルフケアを促したり、退院計画の質の保証と退院後のケア継続にとって非常に有効である。特にケア基準の作成は看護部全体で取り組んで達成できるものであり、短期間で完成することは困難である。WOCナースの有する熟練した看護実践技術と専門的知識を効果的に活用してケア基準の作成などに取り組むことが必要であろう。本研究の結果でも、実際にWOCナース導入後にケア基準を作成している施設は50.0%であった。導入前と比較すると10.9ポイントの増加がみられ、WOCナースが活用されている実態が伺われる。

術後10日間を1日目から3日目、4日から6日目、7日から10日目の3期に分けて、13項目の主たるストーマケアの実施状況を導入前後で比較した結果、ストーマの色や形、およびストーマ周囲の皮膚のアセスメントについては、すべての時期でWOCナース導入後が有意に実施頻度が高かった。今回の結果では、1日目から3日目のケアについてはWOC導入前とWOC導入後で差が無かったが、4日目以後から、いくつかのケアについて有意な差が出現した。これは、術後1日から3日という時期には、手術の侵襲から身体機能の回復を図るために提供されるべきケアが決まっているために、特にWOCナースが実施するという点での違いが現れなかったものと考えられる。しかし、4日目以降は、ストーマの状態を的確にアセスメントし、装具を選択すること、患者指導や家族への援助、ストーマの受容過程に付き合うことなど個別的でより専門的なケアが必要になり、WOCナースのケアの違いが現れたものと考えられる。また、今回の結果から、WOCナースは、術後の経過に伴って、術後の循環障害、縫合不全、便漏れ、便漏れによる皮膚障害、浮腫等の術後の障害を予防し、患者の回復を促進するために、必要な時期に必要な観察を適宜行い、アセスメントをしてケアを実施していることが示唆された。

WOCナースが行なうストーマケアで特徴的なことは、適切なアセスメントに基づく計画的、意図的なケアの提供ということである。このことは、WOC導入前とWOC導入後で術前術後の様々な看護ケアを比較した結果から明らかである。特に術後は、ストーマの大きさや周囲の皮膚の状態、排泄物の性状、患者の心理状態等について適宜アセスメントし、それに基づいて計画的にケアを行なっていることがわかった。患者の状態によって装具のサイズを決め、装具を選択し、ストーマに対する知識を教え、使用方法を指導し、患者のセルフケア能力を高めるためのケアを実施していた。看護スタッフがあまりしていなかったことで、WOCナースが術後に積極的に行っていたことは、退院してから利用できる社会保障についての指導であった。全体にWOCナースは患者のセルフケアの確立を目標に、知識の伝達や実際のケアの方法等を教育・指導することに力を入れていると思われる。

セルフケアを促進するための援助は、術後の装具交換の自立に象徴されるが、装具交換の技術の指導だけでは自立が早まるとは限らない。術前からの疾患理解やストーマについての正しい認識、ボデ

イメージの変化に適応するための援助など、患者のストーマを受け入れる気持ちの準備が必要である。WOCナース導入後で、導入前に比べ、術前の患者心理の把握や気持ちの調整を促すケアの実施に明らかな差が現れていた( $p < 0.01$ )ことから考えると、WOCナースの術前のケアは術後の患者のセルフケア確立を促進する要因になったと推測される。術直後のケアにおいても、装具交換の技術を指導する以前から「ストーマに関する知識を伝える」という援助が導入後で有意によく行われていた。また、術後4～6日目、7～10日目になると「セルフケア指導」、「ストーマに関する看護(計画・実施)」、「ストーマについての知識を伝える」、「装具選択の理由説明」、「ストーマ装具の使用方法」などのケア項目で明らかなWOCナース導入の影響と考えられるケアの有意差が表れていた。このようにWOCナースによるセルフケアの援助は、患者の障害受容といった心理面への適切な介入と明確な説明、技術指導によって、セルフケアの確立を約1週間短縮し、結果として退院を1週間早めた大きな要因であると考えられる。

## V. 結 論

以上のことからWOC認定看護師の実践によって質の高いケアの提供が可能になり、結果として入院日数が7日間短縮した。この入院期間の短縮は、主としてWOCナースによる術前術後を通して実践された的確なアセスメントに基づいた計画的、意図的な一貫性のあるケアと患者指導による患者のセルフケアの推進によるところが大きい。

しかし、入院日数の短縮と医療経済効果の関係についての研究は今後の課題として残っている。また、今回の研究は対象施設および対象患者の選定が、便宜的であり、厳密な意味での評価研究デザインになっていないことは一つの限界である。しかし、評価研究の実施が難しい看護の分野で、WOC看護認定看護師の成果を示せたという点では意味のある研究であった。昨年度の研究では、WOCナースのほとんどが一つの病棟の看護スタッフとして配属されており、そのために病棟の枠を超えて活動することが困難であること、そのために十分に活用されないこと、専門分野のケアをするためには自分の時間を使わなければならないことなど問題点も指摘された。

今回の研究では、WOC看護認定看護師の看護サービスが患者の入院期間の短縮に影響することが明らかになった。今後、多くの病院でWOC看護認定看護師の導入が進み、有効に人材活用されることを望む。

## VII. 引用文献・参考文献

- 1) 日本看護協会調査研究報告N0.53；1996年 変革期における看護管理の課題に関する調査，日本看護協会，p24～31，1998
- 2) Albert R Jonsen他，赤林朗／大井玄監訳；患者の意向，臨床倫理学，p37～90，新興医学出版社，1997
- 3) 奥村元子；変革期における看護管理の課題，平成10年版看護白書，p.128～142，日本看護協会編，1998
- 4) 高屋通子，徳永恵子；スキンケア-基本的知識から失禁・褥創・ストーマまで一，南江堂，東京，1998
- 5) 徳永恵子；ストーマおよびストーマ周囲の合併症．がん看護，3(1)，p72-76，1998
- 6) 徳永恵子；最新・病棟で役立つQ&Aストーマケアの実際，ナーシングトゥデイ，9(10)，p54，1994



- 7) Watt, R. C. : principles of Ostomy Care, C. V. Mosby, St. Louis, 1992
- 8) Hampton, G.B. & Bryant, R.A. : OSTMIES AND CONTINENT DIVERSION, Mosby Year Book, St. Louis, 1992
- 9) Smith, D.B. & Johnson, D.E. : Ostomy care and the cancer patient, Grune & Stratton, New York, 1986
- 10) 徳永恵子：コロストミーケアの実際, STOMA 1984, 1 (4), p25-28
- 11) 数間恵子：在宅療養支援における病院外来看護の役割, 臨床看護, 24 (2), 159-166, 1998
- 12) 中島日出男, 岩間毅夫, 徳永恵子, 三島好雄：緊急ストーマ造設と術後管理. STOMA, 1995, 7(2), p1-3
- 13) 南由起子, 西尾剛毅ほか：人工肛門造設術, 消化器外科エキスパートナーシング(櫻井健司監修), p171-190.南江堂, 東京, 1995
- 14) 佐々木迪郎, 宇都宮利善, 編著, : ストーマケアマニュアルー人工肛門診察と看護の手引き. 振興医学出版社, 東京, 1997
- 15) 澤口裕二：ストーマの管理Ⅰーストーマ装具による管理Ⅰ, 臨床外科, 1994, 49 (12), p1399-1407
- 16) ストーマリハビリテーション講習会実行委員会編：ストーマケア基礎と実, 金原出版, 東京, 1989
- 17) 佐藤エキ子：尿路ストーマ造設術を受ける患者の看護, ウロナーシング, 1 (1), P19-24, 1996
- 18) 南由起子：非禁制ストーマ(回腸導管・尿管皮膚瘻)造設術を受ける患者ケア, ウロナーシング, 1 (1), P25-31, 1996
- 19) 柴崎真澄：尿路ストーマ造設患者の合併症予防とそのケア, ウロナーシング, 1 (1), P38-43, 1996
- 20) 大村裕子：ストーマのスキンケア. よく分かるスキンケアマニュアル. P.74-79, 照林社, 東京, 1993
- 21) 小池みどり, 南由起子：尿路ストーマ造設患者のアセスメントと看護計画, 臨床看護, 16 (12), p 1758-1762, 1990
- 22) 青木和恵, 坂本敦子, 世良俊子：レッツスタディやさしいストーマケア. 桐書房, 東京, 1996
- 23) 田沢賢次, 藤巻雅夫：ストーマ周囲の皮膚管理における基本的概念ー皮膚保護剤についてー, 日本ストーマ会誌, 4 (1), p25-31, 1988
- 24) 松原康美, 野口佳代子：退院指導のポイント. ストーマ患者, ナース必携患者指導マニュアル, エキスパートナース, 13 (6), p194-201, 1997
- 25) 高見沢恵美子：オストメイトのQOLを高めるための医療. STOMA WOUND & CONTINENCE, 7 (4), p32-36, 1996
- 26) 蘆野吉和：ストーマ造設患者に対する術前のインフォームド・コンセント, ナースに必要なリハビリテーションの知識, 消化器外科NURSING, 第3巻, p21~29, メディカ出版, 1998
- 27) 田中秀子；焦点最新ストーマ・リハビリテーション, 看護技術, 36 (1), p72-74, 1990
- 28) 前川厚子；ボディイメージの障害を持つ患者の看護, 看護技術, 43 (1), 1997
- 29) 柴崎真澄；インフォームド・コンセント-ナースからの要望, ナースに必要なリハビリテーションの知識, 消化器外科NURSING, 第3巻, p30~33, メディカ出版, 1998
- 30) Craig A. White, Living with a Stoma, Sheldon, 1997

## I 認定看護師に関する研究

### 【2】救急看護認定看護師に関する研究

#### I. 研究目的

当センターでは、平成9年度の看護対策総合研究事業「日本におけるCNS等の機能とその役割についての研究」として、救急看護認定看護師がもたらした成果を調査した。その結果、認定看護師のケア成果として顕著であったのは「呼吸理学療法による肺合併症の改善または予防による患者の回復促進<sup>1)</sup>」であった。

今回、救急看護認定看護師の行う援助技術の一つとして呼吸理学療法をとりあげ、人工呼吸器を装着した間質性肺炎患者の回復促進に呼吸理学療法が大きく貢献していた事例を報告する。事例では、「全気道内分泌物が除去されると、Squeezing（呼吸理学療法の一手法）実施前より気道抵抗の数値が下がる」という新たな指標を見出していた。

Squeezingの効果測定の指標を見出した経過を明らかにし、あわせて呼吸理学療法と退院促進の関係を考察する。

#### II. 研究方法

1. 対象：N病院における救急看護認定看護師教育課程の臨床実習中に研修生（Y看護婦）が受け持った患者
2. 分析方法
  - ① Y看護婦が救急看護認定看護師教育課程の臨床実習中に行った「呼吸不全患者の看護」に関する記録（以下、実習記録とす）をデータとして、特に呼吸管理に関するケアについて記載内容を分析する。実習中に使用した記録用紙は事前にY看護婦が独自に開発したものである。記録内容はY看護婦が計画・実践したことが中心であった。
  - ② Y看護婦へのインタビューを行い、記録から得られなかった情報を捕捉したが、このインタビューの内容も記述データとして分析した。
  - ③ データの分析にあたっては、Y看護婦の承諾を得て行った。

#### III. 患者紹介

1. S氏、74歳、男性
2. 入院期間：平成11年1月25日から平成11年2月8日（他院へ転院）  
（うちY看護婦が受け持った期間は、平成11年1月25日から平成11年1月28日の4日間である。）
3. 診断名：急性呼吸不全（間質性肺炎）、肺線維症あり。
4. 既往歴：子供の頃より右義眼、昭和48年 脳梗塞、糖尿病、高血圧  
平成5年11月胃瘻造設（脳梗塞のためか誤嚥あり気管切開施行）
5. 入院までの経過：  
平成11年1月15日頃より痰が絡むなどの感冒症状あり、20日頃より起坐呼吸認める。1月24日23時頃より息苦しさが増え我慢できなくなり受診する。受診中に意識レベル低下と酸素化の低下

(5 Lマスク=PaO<sub>2</sub> 62 torr PaCO<sub>2</sub> 58 torr)があり、気管内挿管施行。呼吸管理目的で入院となる。

#### IV. 看護の実際

##### 1. 呼吸状態 (表1 参照)

S氏は初療時に努力呼吸を呈し、酸素マスク5L使用で、PaO<sub>2</sub> 62 torr, PaCO<sub>2</sub> 58 torrと急性呼吸不全の状態である。X-P上でも無気肺が確認でき、緊急に気管内挿管が必要であった。緊急度は高く、重症度判定は「Ling Injury Score」で行うと、

- |                                       |  |         |
|---------------------------------------|--|---------|
| ① chest roentgenogram score           |  | 4 point |
| ② hypoxemia score                     | PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> = 225 ~ 229 | 1 point |
| ③ PEEP score                          | ≤ 5cmH <sub>2</sub> O                          | 0 point |
| ④ Respiratory system compliance score | 20 39ml/cmH <sub>2</sub> O                     | 3 point |

この合計の8 point 項目数で割ると2 point であるため、判定は mild-to-moderate lung injury である。2.5 point がARDSと判定されるので、この症例は最重症ではない。しかし、症例の基礎疾患などによってもその重症度は変化するので、その他の判定も必要である。S氏は他の臓器障害もなく重症度は合併しない。

入院時のOxygenindexは (PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>) 236.6であり、C<sub>ST</sub> = 20.57, R<sub>aw</sub> = 13.37 であり、末梢気道でのコンプライアンスの低下と、中枢気道の抵抗の増加をきたしている。呼吸音も上葉から中葉にかけていびき音著明であり、中枢気道での痰の貯留を示している。また、下葉にかけては呼吸音の減弱があり、無気肺を形成している可能性が考えられる。胸郭の動きにも左右差があり、左の胸郭の動きが悪いためSqueezing施行したところ、多量に痰が吸引でき、胸郭運動の左右差を認めなくなった。

表1：呼吸状態の経過

	1/25の状態	1/26	1/27	1/28
1	<b>観察</b> ①呼吸音 ・上・中：いびき音著明 ・下葉：減弱 ・背側：雑音 ②触診 ・痰貯留音あり ③胸郭の動き ・左右差あり R>L ④Squeezing施行後 気管内分泌物多量吸引	<b>観察</b> ①呼吸音 ・上・中：いびき音著明 ・下葉：減弱、捻髪音 ②触診 ・痰貯留音あり 胸郭の動き ・左右差なし ④白色粘調痰多量	<b>観察</b> ①呼吸音 ・上・中：いびき音、 気管内吸引後いびき音 消失 ・下葉：捻髪音 捻髪音あり ②触診：特になし ③胸郭の動き ・左右差なし ④白色粘調痰多量	<b>観察</b> ①呼吸音 ・上葉：いびき音 ・下葉：呼吸音減弱、捻 髪音 ②触診 ・いびき音の振動 ③胸郭の動き ・左右差なし ④黄白色粘調痰多量
2	胸部X-P所見 気管右に偏位あり 左：肺炎のためか浸潤 影 右：無気肺あり、 一部含気	胸部X-P所見 両肺びまん性浸潤影、 右下肺含気一部u p、 左下肺増悪、すりガラ ス様陰影 CTR 53.8%	胸部X-P所見 両肺浸潤影改善なし CTR 60%	胸部X-P所見 右昨日より改善 左下 effusion悪化 CTR 55.5%

3	人工呼吸器設定 ①FIO <sub>2</sub> : 0.6 →0.5 ②MODE : PS5+SIMV ③呼吸回数 : 15回/分 ④PEEP : 5 ⑤PIP : 40~35(仰臥位, 左側臥位時50↑) ⑥EIP : 29~30	人工呼吸器設定 ①0.5 ②PS5+SIMV ③18回/分 ④3	人工呼吸器設定 ①0.45 ②PS5+SIMV ③18回/分 ④3	人工呼吸器設定 ①0.45 ②PS5+SIMV ③17回/分 ④3
4	ABG (FIO <sub>2</sub> : 0.6) ① pH ② PaO <sub>2</sub> 142.0 torr ③ PaCO <sub>2</sub> 46.0 torr ④ HCO <sub>3</sub> 35.9 ⑤ BE +11.8	ABG (FIO <sub>2</sub> : 0.5) ① 7.476 ② 137.6 ③ 34.0 ④ 26.0 ⑤ +4.6	ABG (FIO <sub>2</sub> : 0.45) ① 7.517 ② 111.0 ③ 41.3 ④ 33.7 ⑤ +10.5	ABG (FIO <sub>2</sub> : 0.45) ① 7.504 ② 86.6 ③ 47.0 ④ 32.5 ⑤ +9.3
5	SpO <sub>2</sub> 99~100%	98%	100%	99%
6	①鎮静 : 持続ドルミカム, ミオブロック ②意識レベル : JCS 300	①ミオブロックのみoff ②JCS 200~300	①ドルミカム DIV ②JCS 30~100	①ドルミカム DIV ②JCS 30~100
7	胸部CT所見 一部胸水貯留 背側痰貯留, 浸潤影 右肺門部石灰化, OLD TB疑い 下肺線維化あり	WBC 18700 ↓ CRP 18.89 ↑ 抗生剤変更	WBC 16900 ↓ CRP 8.56 ↓  気管内分泌物から Candida (+)	WBC 8900 ↓ CRP 4.49 ↓ TP 5.3

## 2. 呼吸状態のアセスメント

S氏は、5年前に誤嚥し気管切開施行、右半身麻痺あり、日常生活では寝ていることも多い。10日前からの感冒症状を放置し、5日前からほとんど動けない状況となっていた。この状況から考え、肺炎を起こし、分泌物の増加が起こり、もともと麻痺があったため、臥床していることが多くなり、重力の影響で背側荷重側肺に、気管内分泌物、血液、浸出液などが貯留し、荷重側肺障害を起こしたと考えられる。また、74歳という年齢から考えても、肺表面活性物質の低下が考えられ、5年前の誤嚥の事実からも、もともと呼吸機能の低下が存在していたと考えられる。初療時の胸部X-PやCTから肺野全体の浸潤影や背側の分泌物貯留、胸水の貯留からも明らかである。今後は、重症肺炎に対し抗生剤やγグロブリン製剤、ステロイド剤の投与に加え分泌物の除去に努めないと、さらにエアージェントリーが悪くなり、肺コンプライアンスの低下が起こる可能性がある。現在、ドルミカムとミオブロックで持続鎮静を行っており、咳嗽力の低下及び消失がみられていることも悪化させる因子の一つである。

以上のことから、無気肺を更に悪化させたり、重症肺炎に移行するのを防ぐために適切な呼吸理学療法により、無気肺の改善を努めていく必要があると考える。S氏の肺には左右両方に透過性の低下と背側の痰貯留が見られるため、荷重側肺の換気が低下し、肺内シャント血流が増加し酸素化が悪化している状態である。そのため、この部位が上になるような体位である腹臥位をとることで、換気-血流比が改善し、酸素化能が改善すると考えられる。腹臥位にした後にSqueezingにより、呼気流速を高め痰の移動を促進させ、受動的に吸気を行いエアージェントリーを改善させる。また、vibrationを加え繊毛の周波数と一致させ、粘膜繊毛エスカレーターを効果的に行っていくと、両側の荷重側肺障害に有効であると考えられる。さらに、この時吸入を同時に行い末梢まで吸入させると、より効果的であると考えられる。