

厚生労働科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

NICU 看護技術標準化によるエビデンスに基づいた
安全対策に関する研究

総合研究報告書
(平成16～17年度)

主任研究者 横尾 京子

平成18年 3月

目 次

I. 総合研究報告書

NICU 看護技術標準化による エビデンスに基づいた安全対策に関する研究	1
---	---

A. 研究目的	2
---------	---

B. 研究方法	2
---------	---

C. 研究結果	2
---------	---

D. 考察	3
-------	---

E. 結論	4
-------	---

F. 研究発表	4
---------	---

G. 知的所有権の取得状況	4
---------------	---

II. 研究成果の刊行に関する一覧表・別刷	9
-----------------------	---

III. 資料（平成 16～17 年度調査結果）	41
--------------------------	----

（総合）研究報告書

NICU看護技術標準化によるエビデンスに基づいた
安全対策に関する研究

主任研究者 横尾 京子 広島大学大学院教授

研究要旨

本研究の目的は、NICU看護技術（チューブ・カテーテル固定法）の安全性と有効性、実行可能性を検証し、エビデンスに基づいた安全対策としての看護技術実施基準を作成し、その普及を図ることであった。固定法は、気管内チューブ（口角、正中固定）、栄養カテーテル（経口、経鼻挿入）、末梢静脈留置カテーテル、経末梢中心静脈カテーテルとした。

平成16年度は、調査協力が得られた120施設を対象に、検証すべき方法を選出するために、デルファイ調査を実施した。選出されたチューブやカテーテルの固定法について、安全性や有効性等の観点から研究者らが評価した結果、気管内チューブ、栄養カテーテル、末梢静脈留置カテーテルは、1位よりもより適切と考えられる方法を見出すことができた。経末梢中心静脈カテーテルについては、第1位の方法の問題点を検証することとした。

平成17年度は、デルファイ調査結果を再評価して選出した方法（比較群）と、比較群よりも効果的と考えられた方法（実験群）を、予定外抜管頻度、絆創膏張替えやチューブ入れ替えまでの日数、皮膚の変化等の観点から比較した。その結果、気管内チューブ（口角固定）、栄養チューブ（経口・経鼻挿入）、末梢静脈留置カテーテルに群間差はなかった。気管内チューブ（正中固定）の場合は、絆創膏張替えまでの日数は実験群が長かった。これらの結果から、固定力だけではなく、早産児への負担を考慮した固定法に関する実施基準を作成した。今後は、施設間差が著しいため、学会等を通じて普及を図ることとした。

研究協力者

平成16～17年度

内田美恵子（長野県立こども病院看護師長）
宇藤 裕子（大阪府立母子保健総合医療センター看護師長）
入江 暁子（北里大学病院看護師長）
長内佐斗子（日本赤十字医療センター看護師長）
村木ゆかり（聖隷浜松病院看護師長）
楠田 聡（東京女子医科大学母子総合医療センター教授）
中込さと子（広島大学大学院助教授）
村上真理（広島大学大学院助手）
藤本沙央里（広島大学大学院助手）

平成17年度のみ

梯 正之（広島大学大学院教授）

A. 目的

NICU で用いられる看護技術（チューブ・カテーテル固定法）の安全性と有効性を検証し、エビデンスに基づいた安全対策としての看護技術基準を作成することであった。

B. 研究方法

検証すべき方法を選出するために、調査協力が得られた120施設のNICUを対象にデルファイ調査を実施した。デルファイ調査結果を再評価して選出した方法を比較群、比較群よりも効果的と考えられた方法を実験群とし、予定外抜管頻度、絆創膏張替えやチューブ入れ替えまでの日数、皮膚の変化等の観点から比較した。

調査は、研究協力の承諾が得られた4施設のNICU(三次レベル)において実施した。対象の選択基準は、親から研究協力の承諾が得られた相当体重の極低出生体重児とし、先天異常をもつ新生児、鎮静剤や鎮痛剤が使用されている新生児は除外した。

C. 研究結果

1. 気管内チューブ（口角固定）

固定法の比較は、絆創膏の形状を同一としたサイズの違いとした。比較群は縦 2.4 cm・横 8.5cm、実験群1は 1.4×6.5cm、実験群2は 1.4×4.5cm とした。

予定外抜管は3群において発生しなかった。絆創膏張替えまでの日数は3群間で差はなかった。張替え理由は、唾液による絆創膏の緩みや気管内チューブ位置の補正であった。

2. 気管内チューブ（正中固定）

固定法の比較は、絆創膏形状の違いとし、絆創膏のサイズは対象に合わせた。絆創膏予定外抜管や皮膚の発赤は2群において発生しなかった。絆創膏張替えまでの日数は、比較群は 4.0±1.5 日、実験群は 8.8±7.0 日と差を認めた。しかし、実験群に対して

「チューブ固定部の絆創膏が浮き、抜管しそう」という不安が強く、3名中2名は調査途中で従来法に戻した。残り1名は、計画抜管まで7日間張替えもなく、問題はなかった。

3. 栄養チューブ（経口挿入）

固定法の比較は、絆創膏の留め方（比較群： α 留め、実験群： Ω 留め）とし、絆創膏のサイズは同一（縦 0.4cm、横 4 cm）とした。チューブ入れ替えまでの日数に差はなく、定期交換よりも予定外抜管の割合が多かった。理由は絆創膏が剥げる、唾液で湿潤して絆創膏が緩む、移動や処置中にチューブを引っ張るであった。絆創膏貼付時間は実験群の方が長かった。

4. 栄養チューブ経鼻（経鼻挿入）

固定法の比較は、絆創膏の形状の違いとした。チューブ入れ替えまでの日数に差はなく、定期交換までのチューブ入れ替えはなかった。

5. 末梢静脈留置カテーテル刺入部

固定法の比較は、固定に使用する材料の違い（絆創膏と透明ドレッシング）とした。絆創膏の場合は、剥離紙付き粘着性綿布伸縮包帯（アクリル粘着）を2枚使用した。

対象は、比較群が低出生体重児、実験群は主に正期産児であり、異なる背景となった。カテーテル抜去までの日数に差はなかった。

6. 経末梢中心静脈カテーテル

固定法の比較は、止血のために仮留めに使用した透明テープの上に透明フィルムを貼付する場合（比較群）と、仮留めに使用した絆創膏を除去し、透明フィルムを貼付、その上に透明テープを貼付する場合（実験群）とした。カテーテル挿入日数に差はなく、比透明フィルムの周囲が剥離することはなかった。

D. 考察

1. 気管内チューブの固定

気管内チューブの固定法は、口角固定および正中固定において、絆創膏貼付面積を少なくしても、調査期間中ではあるが、予定外抜管は起きなかった。張替えまでの日数は、正中固定では、実験群の面積が少ないほうが長かったが、予定外抜管への不安が強く、従来方法である比較群に戻す結果になった。当該施設における1年間の抜管頻度（100日当りの抜管件数）は、2004年で0.41と優れている。しかし、トラックケアを導入した2005年には0.66と増えており、抜管防止はNICUにおける絶対的目標であるため、新しい方法を試行することに抵抗があったのではないかと推察できた。また、比較群の絆創膏の形状は「逆コの字型」であるので、実験群の「一文字型」よりも、チューブが引っ張られた際の固定力は維持されることも推察できる。呼吸器回路の重さ、新生児の体重（顔のサイズ）や活動性を考慮し、両者を選択すればよいのではないかと考える。

口角固定では、唾液で湿潤し絆創膏が緩むことが欠点であるが、それを補うために2枚の絆創膏を用いた。しかし、土台となる絆創膏が緩めば、その上に貼付した絆創膏の効果はなくなることに留意しなければならない。また口角固定であるため、絆創膏の張替えごとに固定部を左右変えなければ、同一体位による頭部変形の可能性がある。これらの点からすれば、正中固定が適していると考えられる。当該施設における比較群での1年間の抜管頻度（100日当りの抜管件数）は0.58（2005年）であった。

2. 栄養チューブの固定

経口挿入の場合は、顔の向きを左右に変えることができるように、頬部ではなく下顎での固定を選び、絆創膏の留め方の観点から比較した。入れ替えまでの日数に違いがなかったが、固定に要する時間は Ω 留め

のほうが長かった。栄養チューブが細くて Ω 状にすることが難しい場合には、絆創膏からチューブがずれないようにするために、 α 留めのほうが適していると考えられた。また、絆創膏のサイズは $0.4 \times 4\text{cm}$ と面積を少なくしたが、新生児の口唇の横幅を考慮して、新生児の身体サイズに合わせることも望ましいと考える。

経鼻挿入については、絆創膏の角が剥がれてくるということから、角の有無の観点から比較した。しかし、角がはがれてくることはなかった。この理由として、非アルコール性皮膜を使用したことによって、粘着が容易になったことが考えられた。

3. カテーテル刺入部の固定

末梢静脈留置カテーテルについては、刺入部の清潔保持のために、透明ドレッシングの使用が固定上可能かどうかを検討した。その結果、抜去までの日数は、絆創膏と透明ドレッシングで差はなかった。しかし、低出生体重児に適したサイズの透明ドレッシングが市販されていないため、透明ドレッシングのデータは大部分が正期産児によるものとなった。刺入部の清潔保持を考慮すると透明ドレッシングが望ましく、低出生体重児のために日常的に活用できるよう検討する必要がある。

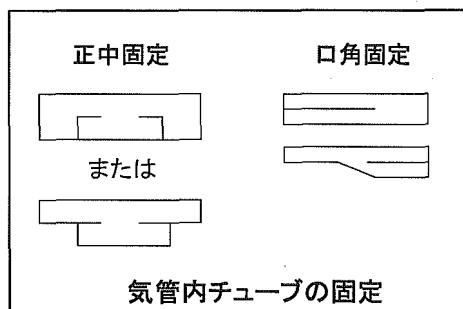
経末梢中心静脈カテーテルは、透明ドレッシング上のテープ固定が必要か否かについて検討した。仮留めに使用した透明テープを使用する方法（比較群）では、透明ドレッシング上にテープを貼付する必要はなかったが、仮留め用絆創膏を使用しない場合はカテーテル側横方向に止める必要があった（実験群）。カテーテル挿入日数に群間差はなかったが、ドレッシングの機能を考慮すると、後者が望ましいと考える。

4. チューブ・カテーテル固定法の基準

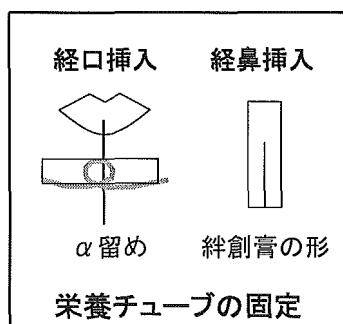
1) 固定に絆創膏を使用する場合には、絆創膏の特性、貼り方、剥がし方に関する

原理を活用する。(表1)

2) 気管内チューブの固定法を選択する場合には、新生児の負担、固定力、固定の安定性、手順の簡便さ、コスト、美観を評価する(表2)。気管内チューブの固定は、口角よりも正中固定のほうが、新生児の負担やケアの観点から望ましい。

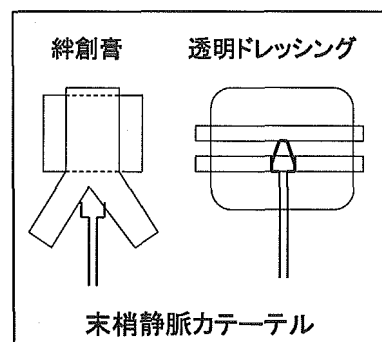


3) 栄養チューブは、経鼻よりも経口挿入の方が抜管しやすいので、挿入法は目的によって選択する。経口挿入の固定は、顔の向きのかえやすさの観点から下顎固定、細いチューブの扱いの観点からα留めが適している。絆創膏の長さは身体サイズ(口唇の横幅)に合わせる。(表3)

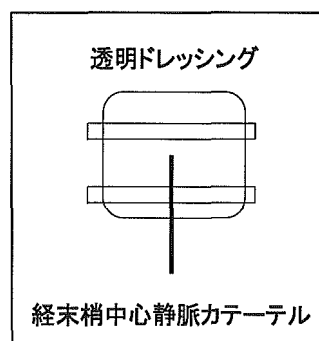


4) 末梢静脈留置カテーテルの固定法は、固定の安定性、刺入部の皮膚観察の容易さ、清潔保持、新生児の負担、運動を妨げる強固なシーネ固定を必要としないこと等を考慮して選択する。清潔保持や間差湯の容易さから透明ドレッシングが望ましい。固定力を強化するために、観察の妨げにならない位置に透明テープを貼付する。絆創膏固定の場合は、固定のためにカテーテルを動かすことがないように、逆Y字型が望まし

い。絆創膏の幅は、液漏れや皮膚の変化を観察できるよう、カテーテルの長さを超えない。(表4)



6) 経末梢中心静脈カテーテルの固定は、止血すれば、止血に使用した絆創膏を除去し、透明ドレッシングを貼付する。固定力を強化するために、観察の妨げにならない位置に透明テープを貼付する。(表4)



E. 結論

抜管防止のために、チューブやカテーテルの固定法を、安全性や有効性だけではなく、早産児への負担の面から検証を試み、その結果から基準を作成した。医療安全の保証には標準化が不可欠であり、本研究結果である固定法基準の普及には、施設間差が著しいため、今後も新生児看護学会として取り組む必要がある。

F. 研究発表

次頁以降に掲載

G. 知的所有権の取得状況

なし

表 1. チューブ固定における絆創膏使用上の留意点

視 点	使用法	備 考
特 性	基材:通気性があるかどうか	通気性のある絆創膏を使用する。 通気性がないと蒸れて粘着力が低下する。皮膚は蒸れるとバリア性が落ち、機械的刺激に弱くなる。
	基材:伸縮性があるかどうか	伸縮性絆創膏の場合： 筋肉の走行と絆創膏の伸縮方向を考慮して貼る。 絆創膏の中央から貼る。 筋肉や皮膚の動きと非伸縮性の方向が水平方向になるように貼ると、貼付部分にかかる力を少なくできる。 絆創膏の端から貼ると伸展させやすい。
	粘着剤:ゴム系かアクリル系か	粘着剤の特性を知ったうえで使用する： 粘着力の瞬間性と持続性 皮膚の蒸れにくさ 除去後の粘着剤の残存 ラテックスアレルギー ゴム系は初期粘着力が強いが、透湿性がないため徐々に粘着力は低下する。アクリル系は透湿性があり、持続的な粘着力に優れる。 ゴム系は粘着剤が残りやすい。 ゴム系の場合、天然ゴムにはアレルギーとなる蛋白質が入っている場合があるので、合成ゴムのほうがよい
	背面処理剤が使用されているかどうか	重ね貼りには、背面処理剤が使用されていない（剥離紙付）の絆創膏が有利である。 剥離紙付でない絆創膏には、背面処理剤が使用されている場合が多く、重ねて貼ったときの粘着力は低めとなる。
貼 り 方	面積	必要最小の面積とする。 面積が広いほうがよい固定性はよいが、皮膚刺激の範囲は広がる。
	圧力と温度	貼付後は指で静かに圧迫する。 熱や圧力をかけることで粘着剤の流動性が増し、初期粘着力は高くなる。
	被着体の表面エネルギー	表面エネルギーが小さいチューブは、「Ω貼り」や「α貼り」とする。 表面エネルギーが小さいほど粘着剤はつきにくい。（シリコン、テフロン材質などはほとんどつかない）
	筋走行との関係	筋肉の走行を考慮して貼る。 筋肉の走行と同方向に長く貼ると、筋肉や皮膚の動きに合わせて絆創膏が引っぱられ、剥がれやすくなる。 口周囲全面に貼ると、口輪筋の動きが妨げられる。
	部位	汚染されない部分を選ぶ。 顔面では、唾液や鼻汁で粘着力が低下する。
	外圧の分散	切り込みを入れる。 圧がかかった場合、切込みがあると圧が分散して剥がれにくい。
剥 が し 方	剥離角度と剥離速度 絆創膏と皮膚の角度が大きく（剥離力が弱い）、剥がす速度が遅いほど、痛みは少ない。	絆創膏の端から中央部に向かって片手で皮膚を押さえ、絆創膏を折り返すようにしてゆっくり剥がす。（ベンジンは有機溶剤であり、粘着剤除去目的で皮膚に用いるのは不適當）

安息香酸チンキ：粘着力を強化させるものであり、皮膚保護作用はないことに注意する。

皮膚保護には、非アルコール性皮膜（キャピロン）が適している。

表2. 気管内チューブ固定法の評価基準と実施上の留意点

評価基準		留意点
I 新生児の負担	1: 固定用具や絆創膏によって口輪筋の動きが妨げられないかどうか	口輪筋の動きが抑制されると、表情形成が妨げられたり、不快が誘発される可能性がある。
	2: 絆創膏の貼付によって、皮膚が過度に伸展、圧迫されていないかどうか	伸縮性絆創膏の使用: 筋肉の走行と絆創膏の伸縮方向を考慮する。 絆創膏の中央から貼る。
	3: 絆創膏の貼付による皮膚への刺激は少ないかどうか	絆創膏の基材(通気性や伸縮性)や粘着剤(ゴム系かアクリル系)に留意する。 固定効果を考えつつ、貼付面積を最小にする。
II 固定力 (絆創膏の粘着性)	4: 絆創膏が筋の動きと同調して動き、剥がれやすいかどうか	伸縮性絆創膏: 絆創膏を長く貼る方向を、筋肉の走行と垂直になるように貼ると剥がれ難い。 (しかし、動きを妨げるので、固定部位によって考慮する)
	5: 絆創膏が唾液で汚染されないかどうか	唾液で汚染されない部分を選ぶ。
	6: 絆創膏を重ね貼りする効果があるかどうか	重ね貼りをする場合には、絆創膏の種類に留意する。(剥離紙付でない絆創膏には、背面処理剤が使用されているので粘着力が低めである)
	7: 絆創膏の粘着力は持続的かどうか	粘着剤の特性に留意する(ゴム系は初期粘着力、アクリル系は持続的な粘着力が強い。ゴム系には透湿性がなく、アクリル系は透湿性がある。ゴム系は皮膚に粘着剤が残りやすい。
	8: チューブの素材に合った貼り方かどうか	チューブの表面エネルギーが小さいほど粘着剤はつきにくい。(シリコン製やテフロン製はつきにくいので、Ω貼りやα貼りにする)
9: 圧と温度を考慮して貼っているかどうか	熱や圧力をかけることで粘着剤の流動性が増し、初期粘着力は高くなるので、貼付後は静かに指で圧迫する。冷所に保管されていた直後に使用すると粘着力は低い。	
III 固定の安定性	10: 体位や処置等によってぐらつかないかどうか。	口角固定か正中固定かどうか。 伸縮性絆創膏: チューブには、絆創膏を伸縮しない方向で巻く。
IV 手順の簡便さ	11: チューブ位置が固定の操作によってずれないかどうか。	
	12: 固定用具や絆創膏等の準備や固定に手間がかからないかどうか。	
V コスト	13: 固定用具や材料等のコストはどうか。	
VI 美観	14: 口元や顔が固定具や絆創膏で覆われてしまっていないかどうか。	
	15: かわいらしさを著しく損ねていないかどうか。	

表 3. 栄養チューブ固定法の評価基準と実施上の留意点

評 価 基 準		留 意 点
I 新生児の負担	1: チューブによって皮膚が圧迫されないかどうか	頬部に固定すると、顔を横に向けた場合に頬部がチューブで圧迫される。 経鼻挿入の場合: 上方向に固定すると鼻穴酢油井を圧迫する。
	2: 絆創膏の貼付によって、皮膚が過度に伸展、圧迫されていないかどうか	伸縮性絆創膏の使用: 筋肉の走行と絆創膏の伸縮方向を考慮する。 絆創膏の中央から貼る。
	3: 絆創膏の貼付による皮膚への刺激は少ないかどうか	絆創膏の基材(通気性や伸縮性)や粘着剤(ゴム系かアクリル系)に留意する。 固定効果を考えつつ、貼付面積を最小にする。
II 固定力 (絆創膏の粘着性)	4: 絆創膏が筋の動きと同調して動き、剥がれやすすかないかどうか	伸縮性絆創膏: 絆創膏を長く貼る方向を、筋肉の走行と垂直になるように貼ると剥がれ難い。(しかし、動きを妨げるので、固定部位によって考慮する)
	5: 絆創膏が唾液で汚染されないかどうか	唾液で汚染されない部分を選ぶ。
	6: 絆創膏を重ね貼りする効果があるかどうか	重ね貼りをする場合には、絆創膏の種類に留意する。(剥離紙付でない絆創膏には、背面処理剤が使用されているので粘着力が低めである)
	7: 絆創膏の粘着力は持続的かどうか	粘着剤の特性に留意する(ゴム系は初期粘着力、アクリル系は持続的な粘着力が強い。ゴム系には透湿性がなく、アクリル系は透湿性がある。ゴム系は皮膚に粘着剤が残りやすい。
	8: チューブの素材に合った貼り方かどうか	チューブの表面エネルギーが小さいほど粘着剤はつきにくい。(シリコン製やテフロン製はつきにくいので、Ω貼りやα貼りにする)
9: 圧と温度を考慮して貼っているかどうか	熱や圧力をかけることで粘着剤の流動性が増し、初期粘着力は高くなるので、貼付後は静かに指で圧迫する。冷所に保管されていた直後に使用すると粘着力は低い。	
III 固定の安定性	10: 体位や処置等によって抜管しないかどうか	経口挿入よりも経鼻挿入の方が安定する。 絆創膏の留め方と位置に留意する。
IV 手順の簡便さ	11: チューブ位置が固定の操作によってずれないかどうか	経口挿入の場合: 予めチューブに絆創膏を貼っておくと、固定位置がずれない。
	12: 絆創膏固定に手間がからないかどうか	経口挿入の場合: チューブが細いので、α留めのほうがΩ留めよりも簡単である。
V コスト	13: 固定用具や材料等のコストはどうか	
VI 美観	14: かわいらしさを著しく損ねていないかどうか	

表4. 抹消静脈留置カテーテル・経末梢中心静脈カテーテル固定法の
評価基準と実施上の留意点

評価基準		留意点
I 新生児の負担	1: シーネや絆創膏によって動きが妨げられないかどうか	シーネを使用する場合には、動きを抑制しないようにする。
	2: 絆創膏の貼付によって、皮膚が過度に伸展、圧迫されていないかどうか	伸縮性絆創膏の使用: 伸縮方向を長くして用いる場合に引っ張りすぎると、部位を圧迫する。絆創膏の中央から貼る。
	3: 絆創膏の貼付による皮膚への刺激は少ないかどうか	絆創膏の基材(通気性や伸縮性)や粘着剤(ゴム系かアクリル系)に留意する。固定効果を考えつつ、貼付面積を最小にする。
II 観察の容易さ	4: 刺入部が観察可能かどうか	透明ドレッシングが適している。絆創膏の場合には、カテーテル先端部分には貼付しないか、透明のものを使用する。
III 清潔保持	5: 衛生的な材料を使用しているかどうか	滅菌パックされている点からも、透明ドレッシングが適している。
IV 固定力	6: 刺入部位に透明ドレッシングが密着しているかどうか	皺を作らないようにドレッシングを貼る。
	7: 透明ドレッシングの貼付を強化するために絆創膏の補強が必要かどうか	補強する場合には、透明絆創膏を使用し、観察を妨げない位置に貼る。
V 手順の簡便さ	8: チューブ位置が固定の操作によってずれないかどうか	末梢静脈留置カテーテル(絆創膏の使用): 刺入部を動かさないようにするために、カテーテルの下に絆創膏をくぐらせないほうがよい。
	9: 絆創膏等の準備や固定に手間がかからないかどうか	末梢静脈留置カテーテル(絆創膏の使用): カテーテルの下に絆創膏をくぐらせるよりも、切り込み入り絆創膏(逆Y字型)を使用するほうが簡単である。
VI コスト	10: 材料等のコストはどうか	末梢静脈留置カテーテル: 透明ドレッシングは高価だが、清潔保持上から検討する。
VII 美観	11: 痛々しさを感じさせないかどうか	固定力と新生児の負担を考慮し、できる限り絆創膏やシーネ等の使用は最小限にする。

研究成果の刊行に関する一覧・別刷

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻・号	頁	出版年
横尾 京子	気管内チューブ固定法の評価 基準と適切な固定法	日本新生児看護学 会誌	11・2	25-31	2005
内田美恵子 野村 雅子	絆創膏による気管内チューブ固 定法（Ⅱ-12法）の検討	日本新生児看護学 会誌	11・2	32-35	2005
宇藤 裕子	絆創膏による気管内チューブ固 定法（Ⅰ-7法）の検討 -ポジショニング改善の試み-	日本新生児看護学 会誌	11・2	46-51	2005
長内佐斗子 広瀬 孝子 朝香 知子	絆創膏による気管内チューブ固 定法（Ⅱ-3法） -ヘッドギアの使用と計画外抜 管の視点から-	日本新生児看護学 会誌	11・2	42-45	2005
村木ゆかり	糸針を用いた気管内チューブ固 定法の限界	日本新生児看護学 会誌	11・2	36-38	2005
横尾 京子	NICUにおける リスクマネジメント- 気管内チューブの抜管防止対策	医療安全	3.1	60-64	2006

子どもの安全と快適さを保証する気管内チューブの固定法を考える

横尾 京子¹⁾, 内田美恵子²⁾

キーワード (Key words) : 1. 気管内チューブ (endotracheal tube)
2. チューブ固定 (tube fixation)
3. 標準化 (standardization)

安全な医療を保証することは、患者・家族との信頼を維持するうえで不可欠な要件である。医療は人間の感覚、判断、動作を基盤として成り立っており、また、人間の能力には限界や特性があることを考えると、安全を保証するには、こうしたことに適合するシステムを準備する必要がある¹⁾。NICUの場合、意思疎通が図れない新生児が医療の対象であり、相手からの確認や協力を得ることができないという特殊性においても、事故防止と安全確保には十分な対策が必要となる。

NICUにおけるインシデント・アクシデント前向き調査²⁾をみると、「呼吸器の管理」は、「注射・点滴・輸血」「経管栄養」「内服薬の与薬」よりも件数は少ないが、新生児への影響においては「レベル3：簡単な処置や治療を要する」に占める「呼吸器の管理」の割合が多い。なぜならば、「呼吸器の管理」で最も多い内容が、生命への影響が即座に現れる「抜管（チューブの位置のずれも該当）」だからである。

気管内チューブが挿入されている場合、抜管予防のためにさまざまな対策がとられる³⁾。例えば、チューブが引っ張られないよう臀部や頭部を砂嚢などで固定するという方法は、従来から行われている方法である。場合によっては、上肢を抑制することもある。最近では、ポジショニング物品を用い、安楽な姿勢を保持することによって安静を促す方法がとられるようになってきている。また、固定法については、施設によってさまざまな工夫がなされている。

抜管予防を考える場合、どのようなチューブ固定法が、新生児への負担が少なく、かつ、抜管し難い方法なのかと考える。しかし、このような疑問に答え得る文献はなく、平成14年に気管内チューブの固定法に関する実態調査を実施した⁴⁾。その結果、7分類・36タイプという多種多様な固定法が明らかになった。

そこで、気管内チューブ固定法を標準化する一環として、第14回日本新生児看護学会（会長：上谷いづ子）において、「子どもの安全と快適さを保証する気管内チューブの固定法を考える」というテーマでワークショップを企画し、検討することになった。

引用文献

- 1) 小松原明哲：ヒューマンエラー。丸善株式会社，東京，21-36，2003。
- 2) 新生児看護の標準化に関する検討委員会（委員長：横尾京子）：安全・事故対策：インシデント・アクシデント前向き調査。日本新生児看護学会誌，10（2）：89-96，2004。
- 3) 新生児看護の標準化に関する検討委員会（委員長：横尾京子）：身体固定法。日本新生児看護学会誌，10（2）：74-76，2004。
- 4) 新生児看護の標準化に関する検討委員会（委員長：横尾京子）：気管内チューブの固定法。日本新生児看護学会誌，10（2）：4-15，2004。

・本シンポジウムは、平成15年度・16年度 厚労省科研費補助金（医療技術評価事業）により実施した調査結果に基づくものである。

・ Consider the way of fixing a tube in trachea which vouch for children's safety and comfortable.
・ 所属：1) 広島大学大学院保健学研究科 2) 長野県立こども病院
・ 日本新生児看護学会誌 Vol.11, No.2 : 24, 2005

気管内チューブ固定法の評価基準と適切な固定法

横尾 京子

- キーワード (Key words) : 1. 気管内チューブ (endotracheal tube)
 2. チューブ固定 (tube fixation)
 3. 評価基準 (criteria) 4. 計画外抜管 (unplanned extubation)
 5. デルファイ法 (delphi method)

抜管予防対策として、より適切な気管内チューブ固定法を明らかにするため、平成 15 年度に実施した実態調査結果を基にデルファイ調査を実施した。その結果、体重が小さく体動が少ない場合に選出された上位 3 の方法は II-7, II-2, II-3, 体重が大きいく体動が多い場合は II-7, VI-1, II-2 の方法であった。これら上位 2 の方法を検証対象とすることへの合意は 66% と 60% であった。これらの方法について、新生児の負担、固定力、固定の安定性、手順の簡便さ、コストや美観の観点から評価した結果、検討の余地がある方法であった。そこで、体重が小さく体動が少ない場合については、上位 3 に選出されなかった方法を評価し、改良を加え新たな方法を考え出し、1 位の方法と比較検証することとした。また、体重が大きいく体動が多い場合は、1 位が同じ方法であるので、小さい場合の結果から検証方法を決定することにした。

はじめに

呼吸管理において、抜管事故を防ぐことは重要な課題であり、チューブの固定法については関心がもたれるところである。しかしながら、どのような固定法が適切であるかについては、施設ごとの検討に止まっているのが実状である。

新生児看護学会では、新生児看護の標準化を試みる一環として、平成 14 年に気管内チューブの固定法に関する実態調査を実施した。その結果、7 分類・36 タイプという多種多様な固定法が明らかになった¹⁾。この結果を受け、気管内チューブ固定法を検証する対象としての固定法を選出するために、コンセンサス測定法の一つであるデルファイ法²⁾を用いて調査を実施した。

ここでは、デルファイ調査の結果を紹介するとともに、気管内チューブ固定法の評価基準を検討し、さらに、その基準から選出された固定法について検討し、検証すべき方法を明らかにすることとした。

1. デルファイ法による調査

1) 調査対象と方法

調査の依頼は、平成 15 年度の厚生労働科学研究医療技術評価総合研究事業医療安全に資する標準化に関する研究（以下、15 年度調査とする）の協力施設 134 施設に 6 施設を加えた 140 施設のうち、120 施設 (85.7%) から調査協力の承諾が文書で得られた。調査の回答は、NICU 病棟の看護師長もしくは看護師長に代わる看護師

とし、NICU 看護スタッフや医師と相談の上で回答するよう依頼した。

質問紙は、15 年度調査のチューブ固定法に関する結果¹⁾をもとに作成した。選択肢は調査で明らかになった固定法 (表 1) のすべてとし、また、体重や体動が小さい場合と大きい場合という 2 つの状況を設定した。

表 1. 気管内チューブ固定法の種類

1. 絆創膏のみ：29 タイプ*	→	1 枚：8 タイプ
2. 糸		2 枚：14 タイプ
3. ネオバー：2 タイプ		3 枚：6 タイプ
4. ワイヤー		4 枚：1 タイプ
5. 臍帯クリップ		
6. 安全ピン		
7. 糸と針		

*絆創膏使用枚数を基準に形状・切込・固定位置からさらに分類

調査は 3 回実施した (表 2)。調査目的は、第 1 回は、各状況の固定法について適切と思われる方法を 3 つ選び、1 位から 3 位まで順位づけすること、第 2 回は、新生児に各種の固定をする際に考慮すべき基準と、第 1 回調査の結果をもとに再検討した上で、再度各状況の固定法について適切と考えられる方法を選択し、順位付けすること、第 3 回は、今後予定されている実証研究において検証する固定法 (第 2 回調査の上位 2) についての合意を確認することとした。調査紙は、第 1 回は 120 施設、第 2 回は、第 1 回調査で回答した 101 施設、第 3 回は、第 1 回調査に参加した 120 施設に配布した。

・ Consider the way of fixing a tube in trachea which vouch for children's safety and comfortable.

・ 所属：広島大学大学院保健学研究科

・ 日本新生児看護学会誌 Vol.11, No.2 : 25 ~ 31, 2005

表2 デルファイ調査の概要

	調査時期(平成16年)	目的	回収率
第1回	10月7日～11月4日	36タイプの固定法から上位3を選出する	84.1% 120施設中101施設
第2回	11月5日～11月26日	第1回調査結果と評価基準を提示し、36タイプから上位3を選出する	98.0% 101施設中99施設
第3回	12月5日～12月9日	第2回調査結果を提示し、上位2を検証対象とすることへの合意を得る	95.8% 20施設中115施設

分析は記述的に行った。第1回・第2回調査の場合は、1位を15点、2位を10点、3位を5点と得点化し、各方法について総合得点を集計した。

2) 調査結果

表3および図1に、第1回調査および第2回調査によって選出された固定法を示した。体重が少なく体動が少ない場合、体重が大きく体動が多い場合のいずれにおいても、第1回、第2回調査とも、1位はII-7であった。しかし、2位は、体重が大きく体動が多い場合はネオバーを使用するVI-1であった。点数および施設数ともに、1位は2位との間に約2倍の開きがあったが、2位と3位には大差がなかった。

第2回調査時に、新生児の身体サイズや体動の程度で固定法を変えるかどうか質問したところ、「基本的に変える」は99施設中21施設(21.2%)、「基本的に変えない」は41施設(41.4%)、無回答37施設(10.1%)と、基本的に変えない施設が多かった。

表4に、第3回調査結果を示した。体重が少なく体動が少ない場合、「合意する」との回答は115施設中76施設(66.1%)、「合意しない」は38施設(33.0%)で

あった。体重が大きく体動が多い場合は、「合意する」が115施設中69施設(60.0%)、「合意しない」は45施設(39.1%)、であった。合意しない理由は、「自施設の方法が上位2に含まれていない」「自施設の方法で問題がない」「提示した基準が実践的でない」などであった。





2. 気管内チューブ固定法の評価基準

気管内チューブの固定法は、使用する用具や材料から分類すると、糸、ネオバーやワイヤー、安全ピンなど7

表3. デルファイ調査によって選出された固定法

状況	順位	点数化した場合		施設数でみた場合	
		第1回 (n=101)	第2回 (n=99)	第1回 (n=101)	第2回 (n=99)
A	1位	II-7 355点	II-7 515点	II-7 28施設	II-7 39施設
	2位	II-3 195点	II-2 215点	II-3 20施設	II-2 22施設
	3位	II-1 180点	II-3 195点	II-2 16施設	II-3 20施設
B	1位	II-7 405点	II-7 540点	II-7 32施設	II-7 42施設
	2位	VI-1 219点	VI-1 290点	VI-1 19施設	VI-1 27施設
	3位	VI-2 205点	II-2 210点	VI-2 18施設	II-2 22施設

A: 体重が小さく体動が少ない場合
B: 体重が大きく体動が多い場合

<p>II-7</p> <p>チューブは口角で固定する。切り込みの入った絆創膏を2枚使用する。1枚は、口角にとめ鼻下に貼り、チューブに巻く。もう1枚は、口角に重ね貼りし、顎に貼り、チューブに巻く。</p> 	<p>II-2</p> <p>チューブは口角で固定する。切り込みの入っていない絆創膏を2枚使用する。1枚は、上方の頬に貼り、チューブに巻き、下方の頬に貼る。もう1枚は、鼻下に貼り、チューブに巻き、下唇下方に貼る。</p> 
<p>II-3</p> <p>チューブは口角で固定する。切り込みの入っていない絆創膏を2枚使用する。1枚は、頬からチューブに巻き、鼻下を通り頬に貼る。もう1枚は、同じ方法で、1枚目の上に重ねて貼る。</p> 	<p>VI-1</p> <p>ネオバーを使用する。バーの中央にチューブを絆創膏で固定し、バーの両端を口角から頬部に専用テープで貼り、その上を絆創膏で縦長方向に貼る。</p> 

開口した人形を使用しているため絆創膏貼付の状態は実際とは異なる。

図1. 上位3に選出された固定法

表4. 上位2までの方法を検証対象とすることへの合意

状況	合意する	合意しない	合意しない理由	
A	76 施設 (66.1%)	38 施設 (33.0%)	自施設の方法が上位2に含まれていない	21施設
			提示した基準が実践的でない	7
			その他：現状で問題がない	5
			医師の指示や方針による	5
			各方法には問題がある	5
			2位には合意できない	3
			多数決のような方法は不適當	1
B	69 施設 (60.0%)	45 施設 (39.1%)	自施設の方法が上位2に含まれていない	19施設
			提示した基準が実践的でない	12
			その他：2位には合意できない	8
			現状で問題がない	4
			各方法には問題がある	3
			医師の指示や方針による	2

n=115 A・Bとも無回答1施設(0.9%)

表5. チューブやカテーテル固定における絆創膏使用上の留意点

	視 点	使 用 法	備 考
特 性	基材：通気性があるかどうか	通気性のある絆創膏を使用する。	通気性がないと蒸れて粘着力が低下する。皮膚は蒸れるとバリア性が落ち、機械的刺激に弱くなる。
	基材：伸縮性があるかどうか	伸縮性絆創膏の場合： 筋肉や皮膚の動きと絆創膏の伸縮方向を考慮して貼る。 絆創膏の中央から貼る。	筋肉や皮膚の動きと非伸縮性の方向が水平方向になるように貼ると、チューブ固定部分にかかる力を少なくできる。(幅広の絆創膏を使用し、非伸縮側を長くする)絆創膏の端から貼ると伸展させやすい。
	粘着剤：ゴム系かアクリル系か	粘着剤の特性を知ったうえで使用する： 粘着力の瞬間性と持続性 皮膚の蒸れにくさ 除去後の粘着剤の残存 ラテックスアレルギー	ゴム系は初期粘着力が強いが、透湿性がないため徐々に粘着力は低下する。アクリル系は透湿性があり、持続的な粘着力に優れる。 ゴム系は粘着剤が残りやすい。 ゴム系の場合、天然ゴムにはアレルギーとなる蛋白質が入っている場合があるので、合成ゴムのほうがよい
	背面処理剤が使用されているかどうか	重ね貼りには、背面処理剤が使用されていない(剥離紙付)の絆創膏が有利である。	剥離紙付でない絆創膏には、背面処理剤が使用されている場合が多く、重ねて貼ったときの粘着力は低めとなる。
貼 り 方	面積	必要最小の面積とする。	面積が広いほうがよい固定性はよいが、皮膚刺激の範囲は広がる。
	圧力と温度	貼付後は指で静かに圧迫する。	熱や圧力をかけることで粘着剤の流動性が増し、初期粘着力は高くなる。
	被着体の表面エネルギー	表面エネルギーが小さいチューブは、「Ω貼り」や「α貼り」とする。	表面エネルギーが小さいほど粘着剤はつきにくい。(シリコン、テフロン材質などはほとんどつかない)
	筋走行との関係	筋肉の走行を考慮して貼る。	筋肉の走行と同方向に長く貼ると、筋肉や皮膚の動きに合わせて絆創膏が引っぱられ、剥がれやすくなる。口周囲全面に貼ると、口輪筋の動きが妨げられる。
	部位	汚染されない部分を選ぶ。	顔面の場合、唾液や鼻汁によって粘着力が低下する。
	外圧の分散	切り込みを入れる。	圧がかかった場合、切り込みがあると圧が分散して剥がれにくい。
剥 が し 方	剥離角度と剥離速度	絆創膏と皮膚の角度が大きき(剥離力が弱い)、剥がす速度が遅いほど、痛みは少ない。	絆創膏の端から中央部に向かって片手で皮膚を押しさえ、絆創膏を折り返すようにしてゆっくり剥がす。(ベンジンは有機溶剤であり、粘着剤除去目的で皮膚に用いるのは不適當)

安息香酸チンキ：粘着力を強化させるものであり、皮膚保護作用はないことに注意する。

表6. 気管内チューブ固定法の評価基準と実施上の留意点

評価基準	留意点	
I 新生児の負担	1: 固定用具や絆創膏によって口輪筋の動きが妨げられないかどうか	口輪筋の動きが抑制されると、表情形成が妨げられたり、不快が誘発される可能性がある。
	2: 絆創膏の貼付によって、皮膚が過度に伸展、圧迫されていないかどうか	伸縮性絆創膏を使用する場合には、伸縮方向を長くして用いない。 絆創膏の中央から貼る。
	3: 絆創膏の貼付による皮膚への刺激は少ないかどうか	絆創膏の基材(通気性や伸縮性)や粘着剤(ゴム系かアクリル系)に留意する。 固定効果を考えつつ、貼付面積を最小にする。
II 固定力 (絆創膏の粘着性)	4: 絆創膏が筋の動きと同調して動き、剥がれやすいかどうか	絆創膏を長く貼る方向を、筋肉の走行と垂直になるように貼る。
	5: 絆創膏が唾液で汚染されないかどうか	唾液で汚染されない部分を選ぶ。
	6: 絆創膏を重ね貼りする効果があるかどうか	重ね貼りをする場合には、絆創膏の種類に留意する。(剥離紙付でない絆創膏には、背面処理剤が使用されているので粘着力が低めである)
	7: 絆創膏の粘着力は持続的かどうか	粘着剤の特性に留意する(ゴム系は初期粘着力、アクリル系は持続的な粘着力が強い。ゴム系には透湿性がなく、アクリル系は透湿性がある。ゴム系は皮膚に粘着剤が残りやすい。)
	8: チューブの素材に合った貼り方かどうか	チューブの表面エネルギーが小さいほど粘着剤はつきにくい。(シリコン製やテフロン製はつきにくいので、Ω貼りやα貼りにする)
	9: 圧と温度を考慮して貼っているかどうか	熱や圧力をかけることで粘着剤の流動性が増し、初期粘着力は高くなるので、貼付後は静かに指で圧迫する。冷所に保管されていた直後に使用すると粘着力は低い。
III 固定の安定性	10: 体位や処置等によってぐらつかないかどうか(チューブ位置が口角が正中か)	
IV 手順の簡便さ	11: チューブ位置が固定の操作によってずれないかどうか	
	12: 固定用具や絆創膏等の準備や固定に手間がかからないかどうか	
V コスト	13: 固定用具や材料等のコストはどうか	
VI 美観	14: 口元や顔が固定具や絆創膏で覆われてしまっていないかどうか	
	15: かわいらしさを著しく損ねていないかどうか	

種類であった。これらのいずれであっても絆創膏が使用されるので、気管内チューブの固定法を検討する際にも、絆創膏の適正な使用が含まなければならない。表5に留意点を示した。絆創膏の特性(基材・粘着剤・背面処理)、粘着力の理論^{3~6)}、筋の走行等から絆創膏の種類や貼り方を検討し、絆創膏の固定力のみならず、新生児の負担とのバランスを考慮し、チューブを固定する必要がある。

表6に、気管内チューブ固定法の評価基準と実施上の留意点を示した。チューブの固定法が適切かどうかを評価する場合には、さらに、固定の安定性や手順の簡便さ、コスト等について、総合的に検討する必要がある。

3. 選出された固定法の評価

1) 体重が小さく体動が少ない場合

選出された上位3の方法はII-7, II-2, II-3の

順であった。これらについて、表6に示した指標に基づき、問題の可能性を評価してみると、選出された順に可能性が高いという結果になった(表7)。

II-7とII-2をみると、絆創膏の用い方は異なるが、輪筋部分に相当する鼻下部分と下唇下方部分に絆創膏が貼付されている。口輪筋には、口を閉じたり尖らせたりする動きがある。口裂周囲には他にも、口角挙筋や口角下制筋、大頬筋や小頬筋等があり、表情を形成する。絆創膏を貼ることによって、こうした表情筋の働きを妨げ、不快を引き起こす可能性が考えられる。

II-7とII-3は、絆創膏を重ね貼りする方法である。II-7は口角のチューブ固定部分、II-3は全面が重ね貼りである。皮膚に貼付した部分の粘着力は、皮脂や汗によって低下し、剥げてくるので、重ね貼りに粘着力強化の効果は期待できない。また、使用する絆創膏が基材表面に背面処理剤を使用したものであれば、元々、重ね

表7. 上位3に選出された固定法の評価（体重・体動が少ない場合）

評価基準（可能性が考えられるか否か）		II-7	II-2	I-9
負担	絆創膏貼付で口輪筋の動きが抑制される	○	○	
	絆創膏貼付で皮膚や筋肉が圧縮される*	△	△	
	絆創膏の貼付面積が広い	○	○	
固定力	絆創膏が筋の動きと同調して動き剥がれやすい	○	○	○
	絆創膏が唾液で汚染される	○	○	
	絆創膏を重ね貼りする効果がない ^{2*}	○		
	絆創膏の粘着力が持続しない ^{3*}			
	チューブの素材を考慮した貼り方ではない ^{4*}			
	軽く指で圧をかけて貼っていない			
安定性	体位や処置等によってぐらつく	○	○	
手順	チューブ位置が固定操作によってずれる			
	絆創膏等の準備や貼るのに手間がかかる	○	△	△
コスト	コストがより高い			
美観	口元や顔が絆創膏で覆われてしまっている			
	かわいらしさを著しく損ねている			
可能性が考えられる程度（○1点・△0.5点）		7.5	6.0	1.5

I-9：新しく考え出した方法（図2参照）

- *：伸縮性絆創膏を使用する場合には、可能性が著しく高くなる
- 2*：背面処理剤が使用されている絆創膏を使用するとさらに可能性は高くなる
- 3*：絆創膏の粘着剤の種類により、ゴム系がアクリル系よりも持続する
- 4*：表面エネルギーの小さい材質にはΩ貼りやα貼りが適している

貼りには弱い。なぜなら、背面処理剤は、巻いた状態（重ね貼りの状態）の絆創膏を剥がしやすくするために使用されているからである。剥離紙付の絆創膏であれば、背面処理をした絆創膏よりも、絆創膏と絆創膏の間の粘着力はよい。しかし、絆創膏と皮膚の間の粘着力については、皮脂や汗によって低下することに変わりない。

II-7, II-2, II-3は、鼻下部分に絆創膏を貼付する。鼻下部分の口輪筋は、口唇と平行した走行であるので、鼻下部分に絆創膏を貼ると、口輪筋の動きに合わせて絆創膏が緊張、皮膚と絆創膏の間に歪が生じ、絆創膏が剥がれ易くなる。

上位2の方法を検証する対象にすることに合意した施設は76施設で66%にとどまった。合意しない理由は、「自施設の方法が含まれていない」と「特に問題がない」で23%であった。これらの施設で実施されている方法が選出された方法より優れているかどうかは不明であるが、選出されなかった方法の中により優れた方法があるか否かを検討する必要がある。また、合意しない理由の中に「2位の方法（II-2）に合意できない」という回答があった。この回答に対して2つのことが解釈できる。1つは、方法自体に反対である。もう1つは、1位と2位に大差があり、2位と3位には大差がないにもかかわらず、上位2を検証するという事に合意できないというものである。既述したように、選出された上位3の固定法には検討の余地があることを考え合わせ、高得

点で選出された1位であるII-7は検証する必要があると考える。

2) 体重が大きく体動が多い場合

選出された上位3の方法はII-7, VI-1, II-2の順であった。体重が小さく体動が少ない場合と大きな違

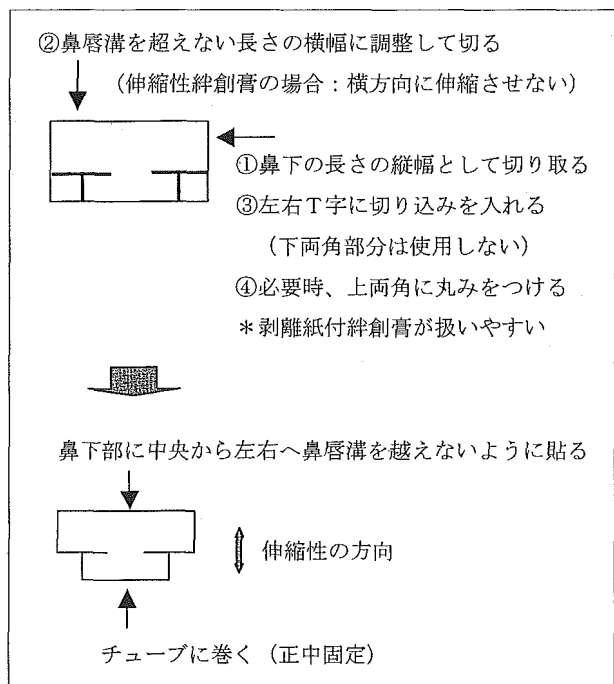


図2. 固定法I-9に使用する絆創膏の使い方（体重・体動が少ない場合）

いがなかったが、その理由として、体重や体動の違いによって固定法を「基本的に変える」施設が21%であったことが考えられる。違いといえば、固定性がよいことがセールスポイントであるネオバーが2位に入ったことであるが、15年度調査においてネオバーが約30%の施設で使用されていた¹⁾ことの反映と考えられる。

上位2の方法を検証する対象にすることに合意した施設は69施設で60%にとどまった。合意しない理由は、体重が小さく体動が少ない場合と概ね同様である。ネオバーは口の水平方向の動きを抑制すること、またコストもかかることから、使用しないですむものであれば使用しないにこしたことはない。このことから、まず、体重が小さく動きの少ない場合においてII-7を検証し、その後、体重が大きく動きが多い場合について検討することが賢明と考える。

4. より適切と考えられる固定法

II-7以外に優れた方法として、体重が小さく体動が少ない場合、図2に示した固定法(I-9)が考えられる。これは、15年度調査で明らかになったI-7、I-8、II-10、II-11 III-4、III-5の基本形を改良したものである。特徴は次の通りである：1) 顔の向きによっても固定の安定性が維持しやすいチューブ固定は正中、2) 重ね貼りをしない(1枚の絆創膏を使用)、3) 貼付は範囲を鼻下部分として、鼻唇溝を超えない(鼻唇溝形成を妨げない)、4) チューブ固定部分、絆創膏が浮き難い、5) 伸縮性のない絆創膏でも貼りやすい、6) 剥離紙付絆創膏を使用すれば切れ込みを入れやすく、絆創膏間の粘着は低くない、7) チューブに巻く絆創膏の長さが短く扱いやすい、8) 絆創膏の中央から貼ることができる(端から貼ると、絆創膏を引っ張ることになる)。

このI-9は、II-3の1枚のみの場合(正中固定)と比較すると、上記4) 6) 7) 8)の点で有利と考えられる。しかし表7に示したように、鼻下部に貼るため、口輪筋の走行と同方向に絆創膏を貼ることになり、口輪筋を動かすことによって歪が生じること、および、切り込み入りの絆創膏を準備する手間があるという問題が残る。本調査では1枚使用の場合の順位は高くなかったが、その理由として1枚で貼ることへの不安が考えられる。I-9がII-7と同等かそれ以上の効果があれば、最も簡単な固定法の1つとして活用できるのではないかと考

える。

また、使用する絆創膏については、操作がしやすい剥離紙付で、粘着力の持続性や除去後の粘着剤が残らないアクリル系の絆創膏が適当ではないかと考える。また、伸縮性については、日本では大部分の施設で伸縮性のある絆創膏が使用されているが、適切に使用しなければ筋肉や皮膚を過度に圧縮することになる。伸縮性のない絆創膏の使用も検討する余地があると考えられる。

おわりに

気管内チューブの固定法は多種多様であり、特に問題がないので自施設の方法が最もよいと考える施設が1/4近くあった。標準化することは難しいことが予想されるが、看護内容の水準を上げるには、技術の1つにおいても、実施している方法への確信や証拠を持つ必要がある。今後は、検証結果を通して標準化を進めたいと考える。

本稿は、平成15年度および平成16年度厚労省科研費補助金(医療技術評価総合事業)により実施した調査結果に基づき作成した。

引用文献

- 1) 新生児看護の標準化に関する検討委員会(委員長:横尾京子):気管内チューブの固定法. 日本新生児看護学会誌, 10(2):4-15, 2004.
- 2) C.Pope, N.Mays(大滝純司監訳):Delphi processやnominal groupによる保健・医療サービスの研究. 質的研究実践ガイド, pp44-53, 医学書院, 東京, 2001.
- 3) 3Mヘルスケア社:スキンヘルス・プラザ1:テーピングによる皮膚かぶれのサイエンス-適切なテープ, 適切な貼り方を求めて. 月間ナーシング, 19(4), 24-27, 1999.
- 4) 3Mヘルスケア社:スキンヘルス・プラザ2:新世代の非アルコール性皮膚皮膜剤. 月間ナーシング, 19(7), 66-67, 1999.
- 5) 3Mヘルスケア社:スキンヘルス・プラザ10:テープの“のり残り”を掘の続ベンジンは安全なのでしょうか. 月間ナーシング, 20(11), 76-77, 2001.
- 6) 3Mヘルスケア社:スキンヘルス・プラザ15:テープに求められる固定力と皮膚かぶれの少なさを両立させるには. 月間ナーシング, 10(9), 48-49, 2001.

Criteria of endotracheal tube fixing and appropriate methods

Kyoko Yokoo

Graduate School of Health Science, Hiroshima University

Key words : 1. endotracheal tube
2. tube fixation
3. criteria
4. unplanned extubation
5. delphi method

We did Delphi process on the basis of fact-finding results from 2003. The purpose was to make clear a more appropriate way of fixing an endotracheal tube that would prevent the extubation.

The results of the three higher ranks were as follows: Cases who were light weight and had not much movement were II-7, II-2 and II-3. Cases who were heavy and had much movement were II-7, VI-1 and II-2. We conducted investigations into the methods of the two higher ranks, and achieved 66% and 60% agreement with them.

We evaluated these methods by the points of: the newborn's negative effect, the strength of fixing, the stability of fixing, the easy process, and the cost. The result was that we need more consideration of these factors.

In the cases who were light-weight, and had not much movement, we evaluated using other ways, which were not the same as the three higher ranks. Then, we improved them, and devised a new way. Also, we compared and examined the new way, and the first rank way. For the cases who were heavy-weight and had much movement, because the first rank was the same way as the light one, we decided to use the same examination method as was used in the light weight cases.

絆創膏による気管内チューブ固定法（Ⅱ-12法）の検討

内田美恵子, 野村 雅子, 中島 諭, 岩月 悦子

キーワード (Key words) : 1. 絆創膏固定 (fixing by adhesive plaster)
2. 気管内チューブ (endotracheal tube)
3. 計画外抜管率 (unplanned extubation)

絆創膏による気管内チューブ固定法(Ⅱ-12法)の固定方法の実際を説明し,この固定方法の問題点を「体動の制限」と「予定外抜管の発生状況」から分析した。また,新生児看護標準化委員会による「気管内チューブ固定法の評価基準」に沿って評価を行い,この固定法は頑丈で計画外抜管は少ないが,①貼付面積が頬全体と大きい,②合成ゴムの粘着剤を使用しているため粘着成分が頬に残存し皮膚を刺激する,など,皮膚に過剰な刺激な負担をかけている可能性があることが示唆された。

1. はじめに

新生児の気管内チューブの固定方法を検討する場合,安全性はもちろんのこと,新生児の皮膚の特徴から,使用物品の特性が皮膚に与える影響や使用器具による皮膚損傷の可能性,さらに気管内挿管管理中のケアに関する項目まで考慮されなくてはならない。

ここでは絆創膏による気管内チューブ固定法(Ⅱ-12法)の実際と問題点を出し,さらに新生児看護標準化基準に沿って評価したので報告する。

2. Ⅱ-12法の実際

1) 絆創膏の枚数

固定に要する絆創膏は,2枚である。

2) 絆創膏の切り方

Ⅱ-12法は,異なる形の絆創膏を用いる。絆創膏の切り方は図1の通りである。

図1に示すように1枚めは2/3の長さを切り込

む。2枚めは約1/2切り込み,さらに切り込まない側を,唇にかからないように細くするために切り取る。

3) 絆創膏の種類・素材・幅

絆創膏は粘着性弾力包帯であるエラテックスRを用いている。基材は布,粘着剤は合成ゴムである。幅は2.5cmで長さは体重により5~7cmである。

4) 気管内チューブの固定位置

気管内チューブは右口角または左口角に固定する。

5) Ⅱ-12法の固定の手順:右口角の場合

(1) 1枚めの絆創膏の貼り方(図2)

切り込みがない側を新生児の右頬部に貼り,絆創膏の上部を鼻の下から左頬に向かって貼る。この時切り込みの股の部分と口角を一致させる。

絆創膏の下部を気管内チューブに1巻きさせてから,先端を右頬部に貼る。

1枚めを貼る時のポイントは,気管内チューブの挿入長と口角を一致させることである。図3は,気管

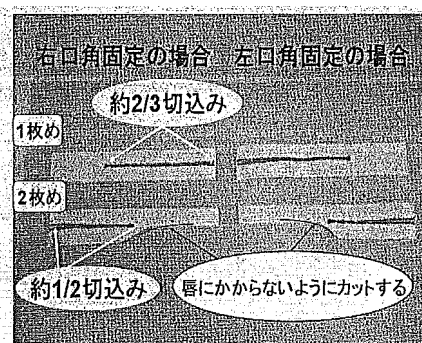


図1. 絆創膏の切り方



多少テープを引っ張りながら,皮膚表面に沿わせて貼る

図2. 右口角での固定法; 1枚めの絆創膏の貼り方