

内チューブの挿入長を9 cmで固定している様子である。気管内チューブの9 cmの目盛りと、口角、1枚めの絆創膏の下端を一致させて貼る。

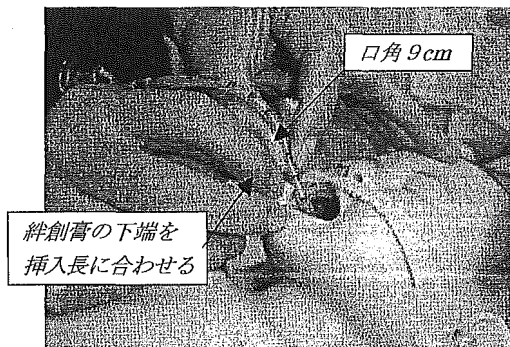


図3. 気管チューブと1枚めの絆創膏の位置

(2) 2枚めの絆創膏の貼り方 (図4)

2枚めの長い方の絆創膏は鼻の下に貼る。まず斜めに入れた切込みが唇に沿うように貼る。次に短い方を、気管内チューブに1巻きし、先端が左側に向くように貼る。

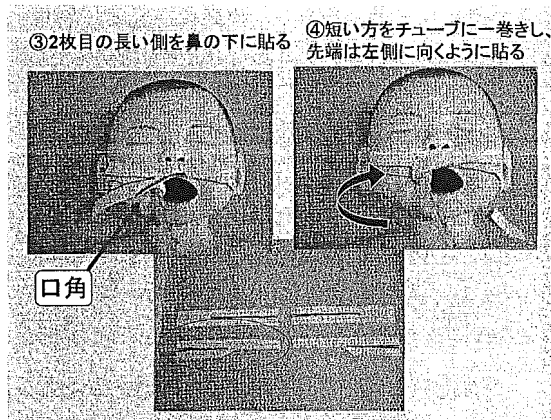


図4. 右口角での固定法; 2枚めのテープの貼り方

3. II-12法の問題点

気管内挿管による人工呼吸器管理中の予定外抜管の原因としては、新生児の頭部をよく動かす、挿管チューブを握って引っ張るなどの動作が考えられる。そのためII-12法を用いて気管内チューブ固定を行う場合も、安全を確保するに体動を制限する場合がある。しかし、体動を制限しつつII-12法を行ったとしても、計画外抜管が発生している。ここでは、体動を制限する方法と計画外抜管の実態を報告する。

1) 体動の制限について

新生児の状態や体動から、体動による計画外抜管の可能性が予測された場合、体動を制限するために固定を行うことがある。II-12法の場合の身体の体動制限を要

する部位は、頭部と上肢である。

図5は、メリヤス編チューブ包帯 (ストックネットR)の両端に砂のうを入れて頭部を固定している様子である。新生児の頭部に橋を架けるように、砂のうを新生児の額部と後頭部におく、このとき新生児の頭部を圧迫しないように注意する必要がある。

図6には上肢の固定法を示した。上肢を固定する理由は、新生児が気管内チューブに手を持って握って引張ってしまうことを防ぐ目的のためである。上肢を固定する際に注意すべきことは、できるだけ新生児の良肢位を保ち、正中方向への運動を妨げないようにすることである。具体的には、気管内挿管チューブを握らない程度で口元に手が届くぎりぎりのあたりとする。

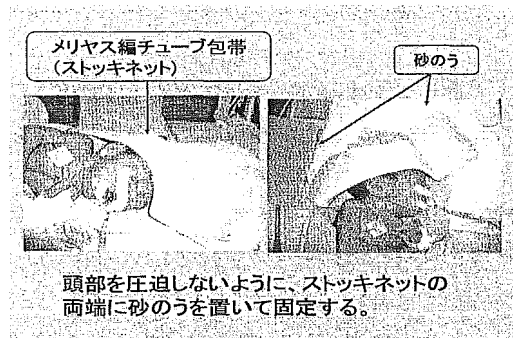


図5. 頭部の固定法例

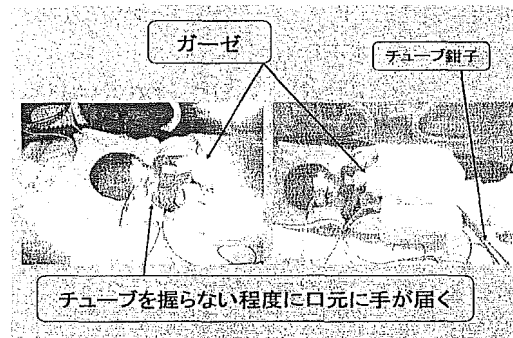


図6. 上肢の固定法例

2) 計画外抜管の発生状況

当NICUにおいてII-12法を適用した新生児の、2000年9月から2002年8月の計画外抜管の実態は表1の通りである。対象期間中に気管内挿管を必要としたのは199名で、計画外抜管を起こしたのは25名33件であった。計画外抜管率は、全体では0.68%で、在胎週数別では28週未満が0.48%、28週以上33週未満が1.24%、33週以上37週未満が1.23%、37週以上は0.29%であった。

計画外抜管の原因をみると、気管内チューブ固定に関するものが7件であり、その内容は絆創膏の貼り方ゆるい場合や、気管内チューブの挿入長が浅かった場合で

表1. 長野県立こども病院週数別気管内チューブ計画外抜管率

在胎週数	延挿管日数	計画外抜管数	計画外抜管率
～28週未満	2278	11	0.48
28～33週未満	1052	13	1.28
33～37週未満	487	6	1.23
37週～	1041	3	0.29

表2. 施設別気管内チューブ計画外抜管率

施設	延挿管日数	計画外抜管数	計画外抜管率
長野県立こども病院	4859	33	0.68
秋田大学	1471	67	4.55
志岐ほか	2216	12	0.5
Littleほか	11388	82	0.72
Kleiberほか	1604	53	3.3

あった。また、計画外抜管しやすい新生児の特徴として、口腔内分泌物が多いことが考えられた。計画外抜管防止策として、新生児の特徴を理解してケアに当ることと、絆創膏の貼り方がゆるい状況を見つけた場合は、速やかに巻き替えることが必要であると考えられる。

4. II-12法の評価

気管内チューブ固定法II-12法について、デルファイ調査で用いた「気管内チューブ固定法の評価基準」(P80参照)に沿って評価を行った。

1) 絆創膏を貼る位置は唾液で汚染されないか

II-12法は、左右どちらかの口角で固定するため、新生児が仰臥位で顔の向きが正面を向いている場合を除き、唾液や溢乳した母乳、ミルク等により絆創膏が汚染されることがある。絆創膏や皮膚が常に湿潤しているような場合は、皮膚のふやけ作用や絆創膏の粘着力そのものが低下することが考えられ、気管内チューブを固定する力が低下すると考えられる。

2) チューブを左右・上下に引き合う力は均等か

II-12法は、1枚めと2枚めの絆創膏の固定の方向を変えることで、左右に引き合う力は均等になっていると考えられる。したがって多少の外力による影響で気管内チューブが抜けることは少ないと考えられる。しかし、弾力性のある絆創膏を使用しているため、絆創膏を伸ばしすぎて貼ると、口角や口唇が圧迫され皮膚損傷を起す危険性があるので注意が必要である。

3) 皮膚に付着する絆創膏の面積

絆創膏を用いた固定法の場合、絆創膏の貼用面積が

不必要に大きくなるために、顔の大きさに合わせて絆創膏の幅や長さの調節が必要である。しかし、II-12法は、1枚めと2枚めの絆創膏をずらしながら貼るため、1枚の絆創膏自体の面積を超えた大きさになる。

実際には図7に示すとおり、固定されている新生児の頬全体が覆われる場合もあり、皮膚に与える影響は大きいと考えられる。



図7. 体重別のII-12法による固定の状態

4) 弾性絆創膏による皮膚の引きすぎはないか

II-12法は、弾力性のある絆創膏を使用しているため、多少引っ張りながら皮膚に沿わせて貼ることがポイントであるが、引っ張りすぎると皮膚が引きつれてしまうため、熟練した技術が必要である。

5) 顔の向きの変え難くはないか

II-12法は、チューブそのものの固定は2枚の絆創膏によってしっかり行われているため、顔の向きを換える程度の動作には耐えられる。予定外抜管をする可能性があるかどうかを予測した場合のみ、頭部の動きを制限するための固定を行う。

6) 絆創膏を重ね貼りする効果について

II-12法は、1枚めの絆創膏と2枚めの絆創膏の位置を少しずらし固定面積を増やす効果は、より固定力を高めることと、2枚めの絆創膏が1ヶ所剥れたと同時に全てが剥がれてしまう状況を防いでいる。しかし、固定力を強め頑丈する一方で、皮膚にかかる負担が大きいことは否定できない。

7) コスト

II-12法で、2.5mm幅のエラスチコン®、10cmを2枚使用した場合のコストは3.5円である。ネオバー等の機材を用いる方法と比較すると安価である。

5. まとめ

絆創膏による気管内チューブ固定（II-12法）は、計画外抜管率から頑丈で抜けるリスクは低いと考えられ

た。しかし、貼付面積が頬全体と大きいことと、合成ゴムの粘着剤を使用した絆創膏を使用しているため、絆創膏を剥いだ後に粘着成分が頬に残存していることが多いことから、新生児の皮膚に過剰は負担がかかって入る可能性が高い。

今後は、新生児の皮膚に対する侵襲も考慮し評価していく必要がある。

参考文献

- 1) 呼吸循環を整える技術・気管内挿管チューブの固定法, 平成15年度厚生労働科学研究(医療技術評価総合研究事業)報告書, 4-15
- 2) 山本一哉: 小児の皮膚. 新小児医学体系第40巻A, 山中書店, 1983
- 3) 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, 月刊ナーシング, 19(4), 1994.

Consideration of endotracheal tube fixing by adhesive plaster (II-12)

Mieko Uchida, Masako Nomura, Satoshi Nakashima, Etsuko Iwatsuki

Nagano Children's Hospital

Key words : 1. fixing by adhesive plaster
2. endotracheal tube
3. unplanned extubation

We explained the way of fixing an endotracheal tube by an adhesive plaster (II-3). There was a problem in this method. We analyzed it by "restriction of the movement", and by "the occurrence of coming off of a tube in the trachea, by itself".

Also, we estimated it by "criteria on tube fixation" (committee). This method was firmly fixed, and there were few instances of extubation.

However, it showed some possibility that this method caused too much damage to the skin. For example, 1) the area of the adhesive plaster was the whole cheek, and 2) because of using synthetic rubber, adhesive ingredients remained on cheeks, and irritated the skin.

糸針を用いた気管内チューブ固定法の限界

村木ゆかり

キーワード (Key words) : 1. 気管内チューブ固定 (endotracheal tube fixation)
2. 針と糸 (needle and thread)
3. 固定法の限界 (limits of fixation)

当院 NICU では、開設依頼 20 数年針と糸による気管内チューブの固定を実施してきた。他の方法を検討して実施したこともあるが良い結果が得られなかったため、固定テープの貼付範囲が最小限にできる利点もありこの方法を継続してきた。ここでは糸と針を用いた気管内チューブ固定法の方法を紹介する。

当方法は針を使用することにより新生児への危険が伴うこと、固定を繰り返すことによりチューブに損傷が加わるといった限界があり、他の方法を検討する必要性を感じている。

1. はじめに

当院 NICU では 20 数年間、糸と針を用いて気管内チューブを固定してきた。他の方法を検討したこともあるが良い結果が得られず、この方法を現在も継続している。

ここでは糸針を用いた気管内チューブ固定法の実際を紹介し、糸針を用いた固定法の限界について述べる。

2. 糸針を用いた気管内チューブ固定の実際

本法は、1 枚の絆創膏に糸を通しておき、絆創膏固定の上に、さらに糸で縛りチューブ固定を強化するのが特徴である。

1) 必要物品

必要物品は糸、安息香酸チンキ、綿棒、はさみ、固定用絆創膏である (写真 1)。

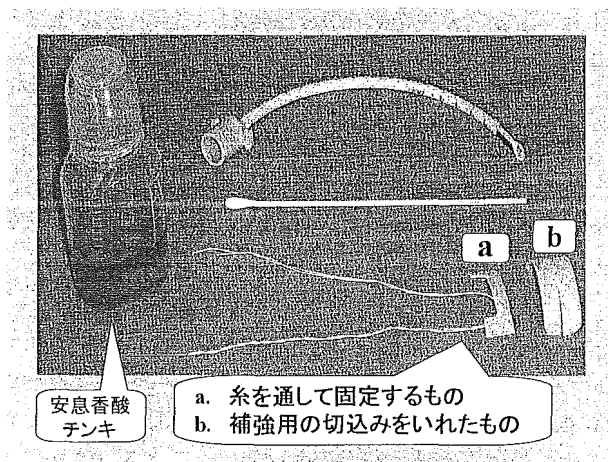


写真 1. 必要物品

2) 絆創膏の枚数準備

絆創膏は 2 枚使用する。

3) 絆創膏の種類

絆創膏はエラテックスを使用している。

4) 絆創膏の形

絆創膏は異なる形のを準備する (写真 1, 図 1)。絆創膏 a には糸を通す。絆創膏 b は補強用である。

絆創膏には、伸縮防止のためにノバクタンスプレーを噴霧しておく。

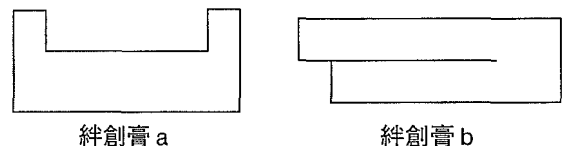


図 1. 絆創膏の形

図 2. 右口角での固定法; 1 枚めの絆創膏の貼り方

絆創膏 a の長さは体重 1000 g 前後の新生児で 3.5 ~ 4 センチ、幅は 1 ~ 1.5 センチであるが、図のように凹部分を切り落とすなど貼付範囲を最小限としている。絆創膏 b の長さは、長い方が 4 ~ 4.5 センチで、短い方は 1 センチほど切り落とし、3 ~ 3.5 センチである。幅は a と同じである。

5) 絆創膏 a の作り方

絆創膏 a には前もって針糸を通しておく。糸は木綿糸で、長さは 20 センチである。

6) 気管内チューブを固定する部位

気管内チューブの固定の位置は上顎正中より口角寄りである。

7) 糸針を用いた気管内チューブ固定法の手順

- (1) 絆創膏を貼付する部分(鼻の下)に、面棒を使って安息香酸チンキを塗布する(写真2)。
- (2) 糸を通した固定用絆創膏aを鼻の下に貼り、気管内チューブに針で糸を通す(写真3)。
- (3) 糸を玉結びにする(写真4)。
- (4) 余分な糸をはさみで切る(写真5)。
- (5) 絆創膏aの上に、切り込みを入れた補強用絆創膏bの片側を絆創膏aに重ねて貼る。
- (6) 次に絆創膏bのもう片側を気管内チューブに巻きつける(写真6)。
- (7) 固定終了(写真7)。

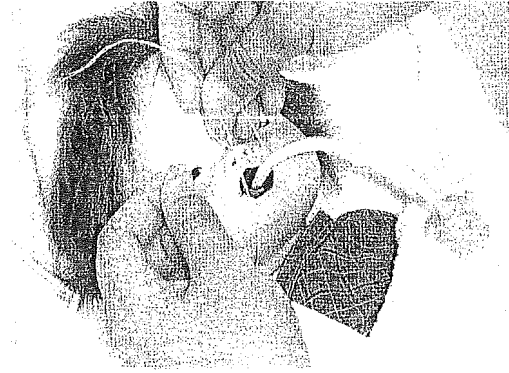


写真4. 手順3: 糸を玉結びする

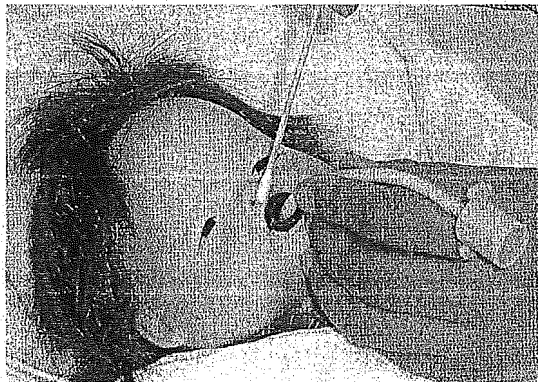


写真2. 手順1: 安息香酸チンキを綿棒で塗布

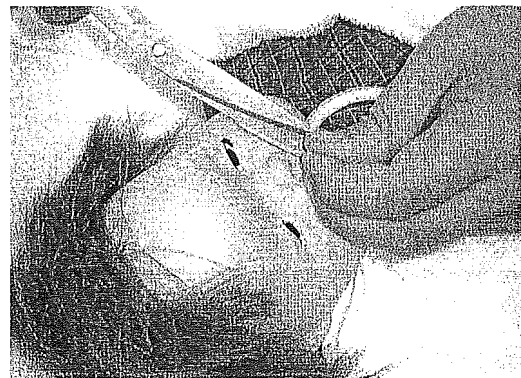


写真5. 手順4: 余分な糸をはさみで切る



写真3. 手順2: 針糸を通した固定用テープを皮膚に貼付し、気管内チューブに針糸を通す

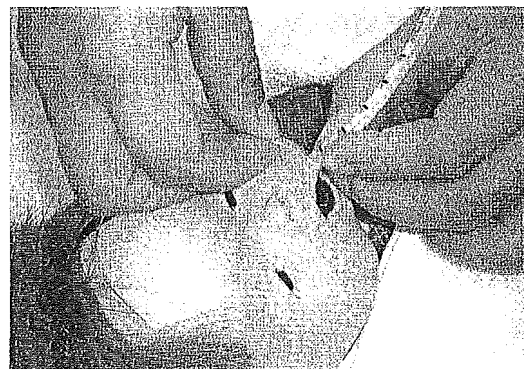


写真6. 手順5~6: 絆創膏bを貼る

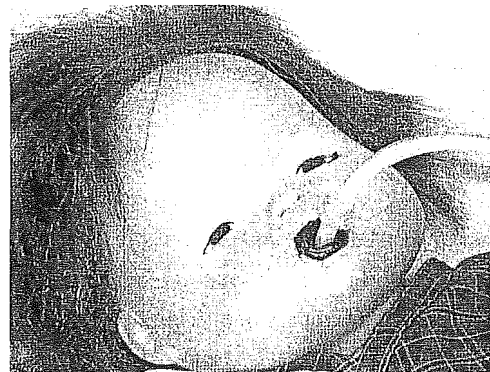


写真7. 固定の終了

3. 糸針による気管内チューブ固定法の限界

当院 NICU では、1977 年に開設した当時から糸針を用いたこの固定法を実施し続けている。医師も看護師もこの方法が最善と考えているわけではないが、特別問題がなかったことや新生児に対するこれ以外の固定方法を知らないことなどから、お互いに固定方法の変更を提案することはなかった。

本方法で糸針を用いるのは、絆創膏を貼る範囲をできる限り小さくして、新生児の皮膚の負担を小さくすることを意図している。また、絆創膏は伸縮せず撥水効果があるものを選んだ意図は唾液等による汚染やテープ剥がれを防ぐためである。

しかし、本方法の限界として第一に針を使用することによる危険性である。これまで新生児を傷つけたことはないが、実施者が針で手指を刺してしまうことはあった。次に、気管内チューブに針糸を通すため、深くすくうと吸引チューブの通過障害や、固定し直すことが重なりとチューブの針穴の数が増え、チューブの強度に問題が生じる場合がある。

4. おわりに

気管内チューブ固定法は施設間で異なり、実に多種類がある存在していた。各々が新生児にとって良いと考えた方法を選び実施しているが、絶対的な方法は明らかではない。近年超低出生体重児であっても、早期に人工呼吸器から離脱できるようになっているものの、新生児にとってより負担が少なく、医療者にとって操作性の良い固定方法への変更について検討していく必要があると再認識した。

参考文献

- 1) 宮坂勝之：安全な小児の呼吸管理，第 12 回小児集中治療ワークショップ，27-35，2004.
- 2) 仁志田博司：未熟児看護の知識と実際，メディカ出版，2003.
- 3) 呼吸循環を整える技術・気管内挿管チューブの固定法，平成 15 年度厚生労働科学研究（医療技術評価総合研究事業）報告書，4-15，2004.

Limit of endotracheal tube fixing by needle and thread

Yukari Muraki

Seirei Hamamatsu General Hospital

Key words : 1. endotracheal tube fixation
2. needle and thread
3. limits of fixation

In our NICU, we use a needle and thread to fix an endotracheal tube. Developing this technique began when our hospital opened, (about twenty years ago).

We had examined and tried other ways, but the results were not good. Our method's good point is that "we can make the fixed tape the shortest", so we continued in this way.

In this report, we introduce our method. However, there were two bad points: 1) using a needle and thread was dangerous for newborn babies, and 2) fixed again and again, caused the tube to become damaged.

We thought that we need to examine other ways.

絆創膏による気管内チューブ固定法（Ⅱ-3法）の検討

—ヘッドギアの使用と計画外抜管の視点から—

広瀬 孝子, 浅香 知子, 長内佐斗子

- キーワード (Key words) : 1. 気管内チューブ (endotracheal tube)
2. 計画外抜管 (unplanned extubation)
3. ポジショニング (positioning)
4. ヘッドギア (head-gear)

当院の気管内チューブの固定方法はテープを2枚使用して、気管内チューブをどちらかの口角に位置させ、1本目のテープを左右どちらかの頬に貼り、チューブの上から巻きつけ鼻の下を通して反対の頬にとめる。2本目は1本目と反対の頬から貼って、チューブの下から巻きつけ鼻の下を通して頬にとめる。この方法は必ずしも気管内チューブの抜管が少ないとは言えない。この要因として、テープ固定のみの問題ではなく、呼吸器回路の固定や子どもの頭部固定用具なども影響すると考えられた。また、人工呼吸器から離脱の困難な長期挿管している子どもに使用するヘッドギアのような固定具は、子どもの頭部の動きを抑制するが子どもの欲求を阻止することになるので反発を生じさせる。その予防対策として、子どもの発達による体位の工夫をすることで、人工呼吸器の回路が動いても余裕を持たせることで引っ張られることによる抜管は予防でき、さらに子どもの成長発達にあった体位の工夫をすることで子どもの反発した行為での抜けはなくなると考えられた。

1. はじめに

これまで当NICUでは、絆創膏による気管内チューブ固定法（Ⅱ-3法）を採用しており、他の方法を試行した経験はない。気管内チューブ固定法のような新生児の生命に直接関与する技術について新しい方法を試行する場合、科学的にその効果性を十分検討して行う必要がある。

そこで、ここでは絆創膏による気管内チューブ固定法（Ⅱ-3法）の効果と問題点について評価を行ったので報告する。

2. Ⅱ-3法の実際

1) 絆創膏の枚数

Ⅱ-3法に要する絆創膏は2枚である。

2) 絆創膏の形

2枚の絆創膏は同形である。長さは8~11cmであり、幅は7~10mm程度とする。

3) 絆創膏の種類と素材

絆創膏はエラテックスを使用している。

4) 気管内チューブの固定位置

気管内チューブの位置は口角に固定する。

5) その他の物品

喉頭鏡とキシロカインゼリーを使用する（写真1）。

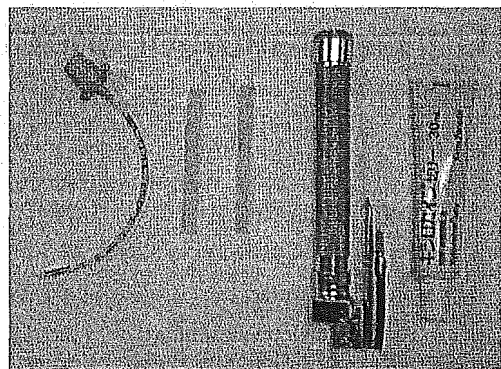


写真1. 必要物品

6) 固定の手順

気管内チューブが装着されたら左右どちらかの口角に位置させ、1本目のテープを左右どちらかの頬に貼り、チューブの上から巻きつけ鼻の下を通して反対の頬にとめる。2本目は1本めと反対の頬から貼って、チューブ

の下から巻きつけ鼻の下を通して頬にとめる。



写真2. II-3法によって固定された状態

7) 挿管中の新生児の頭部固定

これまで気管内挿管中の新生児の身体を固定する方法は、ヘッドギアを用いて頭部を固定し、アームを使用して挿管チューブがまっすぐになるように固定していた。このような固定方法では、ヘッドギアで頭の動きは減らせるが、新生児の少しの体幹の動きで気管内チューブが人工呼吸器の回路の重みで引張られやすく、気管内チューブが抜けてしまう可能性があった(写真3, 4)。

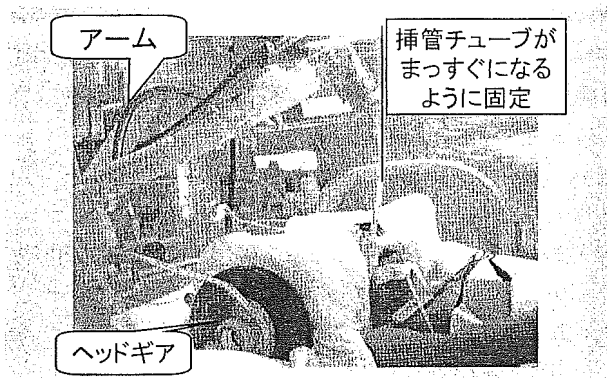


写真3. 従来の頭部固定法(側面)

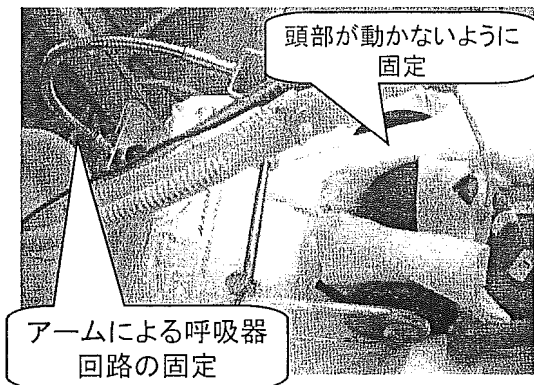


写真4. 従来の頭部固定法(上面)

次に新しい固定法について述べる。平成15年の計画外抜管件数が平成14年度を上回ったことから、新生児の身体固定法の改良を試みた。

体重が小さく体動が激しくない児にはヘッドギアでがっちり固定することはやめ、スナグルを用いて頭部をやわらかく囲むようにした。また、アームを使用すると体動に対してチューブが引張られることになるため、アームはやめて、多少の頭部の動きに対して呼吸器回路も動くように、ゆとりを持たせて置くようにした(写真5, 6)。

人工呼吸器回路は児の口元と同じ高さに置けるように、タオルなどで高さを調整している。また頭部の高さに合わせてスナグルの高さを調整している。

体重の大きい児の抜管された傾向を見ると、出生時に体重が大きい子どもというより、抜管が困難な子どもが成長発達により、手を口元に持っていき、チューブをつかんでしまう機会が多いためであった。体動が大きな子どもがチューブをつかまないようにするために肘関節を屈曲させにくくするように筒状の抑制具を装着している。しかし、子どもの発達を阻害することが考えられるので、この抑制法については検討中である。

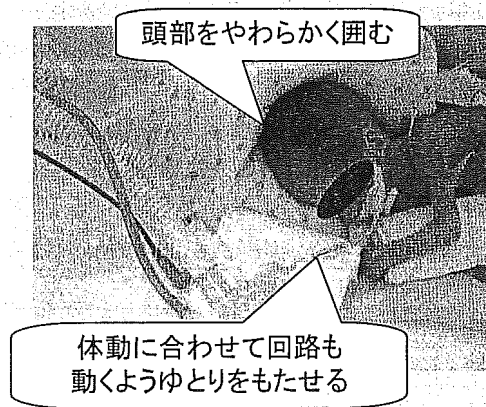


写真5. 新しい頭部固定・支持法(側面)

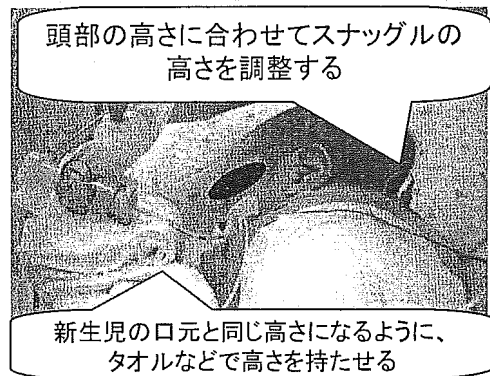


写真6. 新しい頭部固定・支持法(上面)

3. II-3 法の問題点

1) 計画外抜管の発生状況

平成 15 年度の気管内チューブの計画外抜管件数は、平成 14 年度に比べ減少した。そのため平成 15 年半ば頃より身体については固定用具を使用しない方法に変更した(表 1)。

平成 16 年度は 10 月までの計画外抜管例は 59 件であり昨年度よりやや少ない傾向が見られる。

表 1. 気管内チューブ計画外抜管件数

年	計画外抜管件数
平成 14 年	61 件
平成 15 年	77 件
平成 16 年	59 件 (10 月まで)

2) 計画外抜管の発生要因

平成 16 年度の 59 件の計画外抜管の要因について、新生児要因とスタッフ要因に分類した。さらに新生児要因については体重の大小別に細分類した。体重の大きい新生児では、「唾液などによるテープのゆるみ」、「体動がさかん」なために計画外抜管が発生していた。体重の小さい新生児は頭部の動きにより発生していた。スタッフ要因では、チューブ再固定時にアームや回路を引張ってしまうなど医師と看護師の手技に問題があり計画外抜管が発生していた。

表 2. 平成 16 年度計画外抜管要因別件数

月	新生児要因 (体重小：体重大)	スタッフ要因
4 月	11 (4：7)	3
5 月	4 (1：3)	3
6 月	6 (3：3)	2
7 月	5 (1：4)	2
8 月	4 (2：2)	6
9 月	4 (1：3)	1
10 月	6 (4：2)	2
計	40 (16：24)	19

当院で行われている気管内チューブの固定は、絆創膏を貼る位置は唾液で汚染しない位置になるように工夫されている。口角のどちらかにチューブを固定しているが、体位により唾液が付きやすい状態になる。しかし固定具を用いて頭部やチューブを固定することにより、子どもの体動を過剰に制限するため、その反動でかえって子どもが大きく動いた結果、抜管することの方が多くはないかと考えている。

ヘッドギアのような固定具は子どもの頭部の動きを抑制するが子どもの欲求を阻止することになるので反発を生じさせる。また人工呼吸器回路の動きを妨げないことも気管内チューブを引っ張らないようになる。それを防ぐことは、子どもの発達による体位の工夫をすることで、人工呼吸器の回路が動いても余裕を持たせることで引っ張られることによる抜管は予防できる。さらに、子どもの成長発達にあった体位の工夫をすることで子どもの反発した行為での抜管はなくなると考えられる。ポジショニングを工夫することを今後も子どもを観察し上手に行っていくことが大切である。

4. おわりに

今回、当院のチューブの固定方法を紹介した。しかし、色々な施設での工夫をしていることを参考に当院の方法を見直し、良い点を続け変えていくことが子どものためにも必要なことと考える。また、子どもの発達を観察する目を養いその子にあった体位工夫をしていくことが大切である。

参考文献

- 1) 宮坂勝之：安全な小児の呼吸管理，第 12 回小児集中治療ワークショップ，27-35，2004。
- 2) 西田ありさ：NICU 看護師が気管内吸引を必要と判断した項目，第 13 回日本新生児看護学会，112-113，2003。
- 3) 仁志田博司：未熟児看護の知識と実際，メディカ出版，2003。

Endotracheal tube fixing by adhesive plaster (Ⅱ-3) from the view points of using head-gear and unplanned extubation

Takako Hirose, Tomoko Asaka, Satoko Osanai

Japanese Red Cross Medical Center

Key words : 1. endotracheal tube
2. unplanned extubation
3. positioning
4. head-gear

In this hospital, the way of fixing an endotracheal tube is as follows.

We use two tapes. At first we put the tube to one side of the mouth, then, put one tape on one side of the cheek, then, pull this tape around the upper-side of the tube, and pass it under the nose, and put onto the other side of the cheek. The second tape, we put on the cheek (opposite side to the first tape), and make this tape go around the lower side of the tube, pass under the nose, and then attach to the cheek.

However, the incidence of extubation was high. The reason was not only caused by the fixed tape, but also by the fixed respiratory organs, and the fixed implement of a child's head. Also, there were children who had used respiratory organs for a long term, so that they had had endotracheal tubes for a long time. They were sometimes offended by headgear which was good for keeping child's head stationary, but it led to the child's frustration. Also, we need to put the respiratory organ in a good place, otherwise, it pulled off the tube.

The point was the positioning of children, which we should change along their growth path. We were able to prevent the extubation in two respects: you could make free space for respiratory organs moving, and lower the children's frustrations.

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—

宇藤 裕子

キーワード (Key words) : 1. 気管内チューブ (endotracheal tube)
2. 正中固定 (fixing on center of mouth)
3. ポジショニング (positioning)
4. 計画外抜管防止 (prevention of unplanned extubation)

当センター NICU での気管内チューブの固定法は、弾性絆創膏一枚による口唇中央部での固定である。この固定法は均等に顔の向きを変えたりや体位変換を行うことが容易である。また、ポジショニング物品を工夫し、積極的に側臥位を取り入れることで活動性の増した新生児の自己鎮静行動を促し、計画外抜管を極力防止することができる。と考える。

1. はじめに

気管内チューブの計画外抜管防止のためには、気管内チューブをしっかり固定することに加えて、子どもの体動にも注意を払う必要がある。新生児の体動は「睡眠と覚醒レベルの混乱」、「非常に混乱した動き」、「いらつき」、「落ち着かない」などのストレス徴候でもありと考えられており、計画外抜管を予防する為には、処置やケアの中でストレスを最小限にする工夫も必要であると考えられる。

そこで、ここでは絆創膏による気管内チューブ固定法（I-7法）の方法と、気管内チューブ計画外抜管防止のためのポジショニングを考慮した対策とその効果について述べる。

2. I-7法の実際

1) 絆創膏の枚数

I-7固定法に要する絆創膏は、1枚である。

2) 絆創膏の切り方

絆創膏はまず、子どもの口唇の幅に2センチくらいプラスした長さに切る。そして、この点線の部分を切り込む（写真1）。この切り込みを入れる幅は子どもの口唇の幅と同等にする。濃い線の部分は切らずにおく。切らずにおく部分は長すぎると気管内チューブに巻きつけにくく、短すぎると引っ張られ絆創膏が伸びやすくなるので、0.5cm から 0.8cm くらいが適当であると考えている。

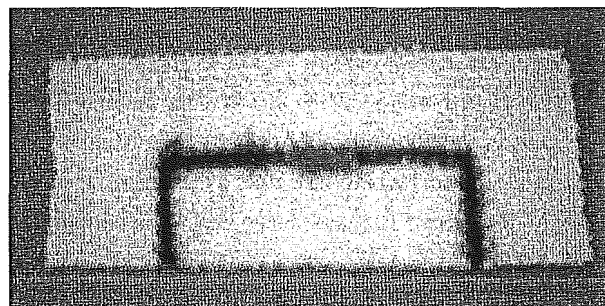


写真1. 絆創膏の切り方

3) 絆創膏の種類と素材と幅

I-7固定法の絆創膏の種類は、弾性でジョンソン&ジョンソンのエラスチコンで2分の1インチ幅である。絆創膏は長年同じものを使用している。アルケア社のエラテックスを試行してみたが、粘着力や弾性度から考え、現在使用中のものがよいと判断した。

4) 気管内チューブの固定位置

気管内チューブの位置は上顎正中であり、鼻の下に絆創膏で固定する。

5) 固定の手順

気管内チューブが挿入されたら鼻の下と気管チューブに絆創膏の粘着力を強めるために、安息香酸チンキを塗布する。そして、まず鼻の下に絆創膏を貼付し気管チューブの長さを確認して、この絆創膏の左右片方ずつチューブに巻きつける（写真2）。この巻きつける部分も長すぎると巻きにくいいため少し切り落としたほうがよい（写真3）。

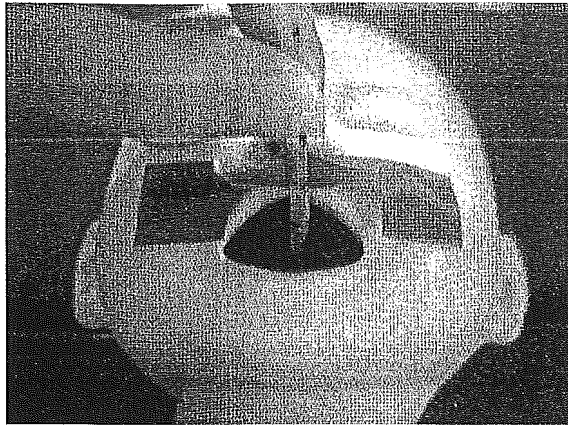


写真2. 絆創膏の貼り方

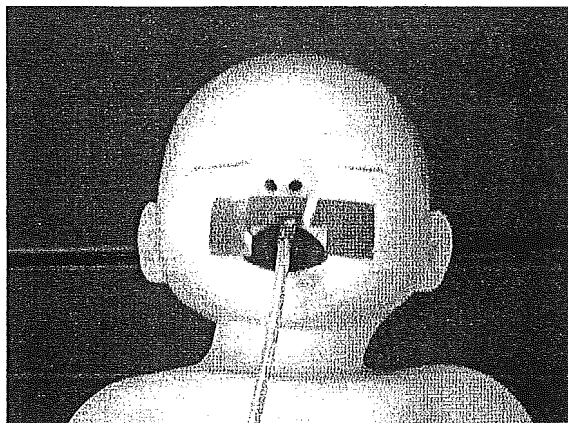


写真3. 絆創膏の留め方

3. I-7法の問題点

1) 計画外抜管の発生状況

1998年1月から2002年12月に当NICUに入院した出生時週齢37週未満の低出生体重児で、気管チューブ計画外抜管事例63例(気管切開児は除く)について、入院台帳と事故報告書から出生時週齢、出生体重、気管チューブ計画外抜管当日の日齢、受胎後週齢、体重と、考えられる主な原因について「処置中(体重測定時、検

温、吸引、体位変換、超音波検査、テープのほりかえ)」のため、「処置後の体動」のため、「子どもの活動性」のため、「子どもの身体の固定が不十分」のため、「気管内チューブ固定が不十分」のため、「気管内チューブの挿入位置が浅い」ために分類し、計画外抜管の原因について分析した。分析の結果、以下の3点が考えられた。

(1) 計画外抜管時の生後日齢と計画外抜管の原因

日齢が浅い場合の計画外抜管は「処置中」が多く、日齢が進むと「子どもの活動性」が多かった。また、日齢が進むにつれて「子どもの身体の固定が不十分」による計画外抜管が増えていた(図1)。

(2) 計画外抜管時の受胎後週齢と計画外抜管の原因

27週以降に「処置中」と「子どもの活動性」が多く、受胎後週齢が進むにつれて「子どもの身体の固定が不十分」による計画外抜管が増えた(図2)。

(3) 計画外抜管時の体重と計画外抜管の原因

計画外抜管は1000g未満群に集中し、1000g未満群の計画外抜管はあらゆる原因が含まれていた。特に「処置中」、「子どもの活動性」、「気管内チューブの挿入位置が浅い」が多かった(図3)。

4. 計画外抜管防止対策

1) 2003年1月から同年8月までの防止対策

2003年1月から以下の6点の計画外抜管防止対策を立て実施した。1) 気管内挿管チューブの挿入位置はレントゲンで確認する; 2) 気管チューブの挿入長を統一できるように上唇正中で確認し、正中テープ固定法で確実に固定し、緩みやズレが生じた場合は早急に対応する; 3) 通常的人工呼吸器回路固定は砂のうによるが(写真4)、子どもの活動性が増加している場合は保育器外から人工呼吸器回路を吊り下げ(写真5)、子どもの活動性による顔の動きに対応できるように回路に余裕を持たせる; 4) 子どもの活動性、ストレスによる体動増加に対

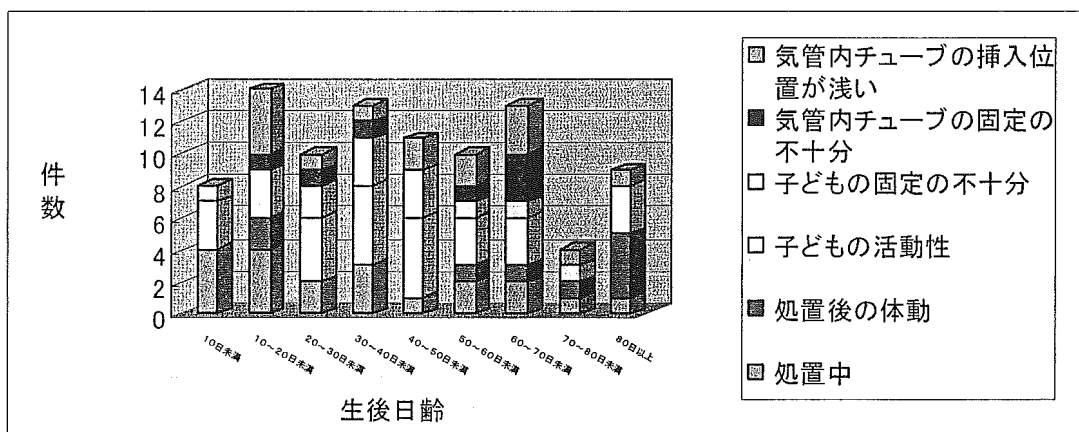


図1. 生後日齢と計画外抜管の原因

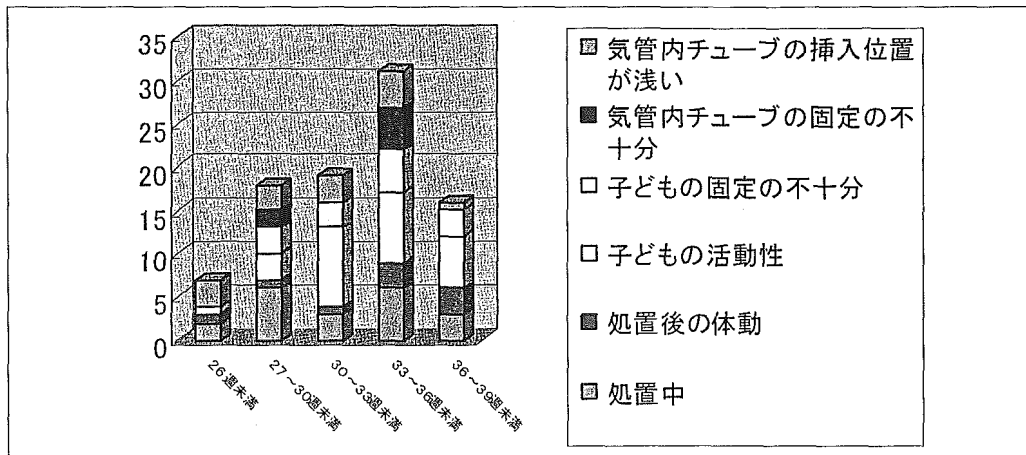


図2. 受胎後週齢別の計画外抜管原因

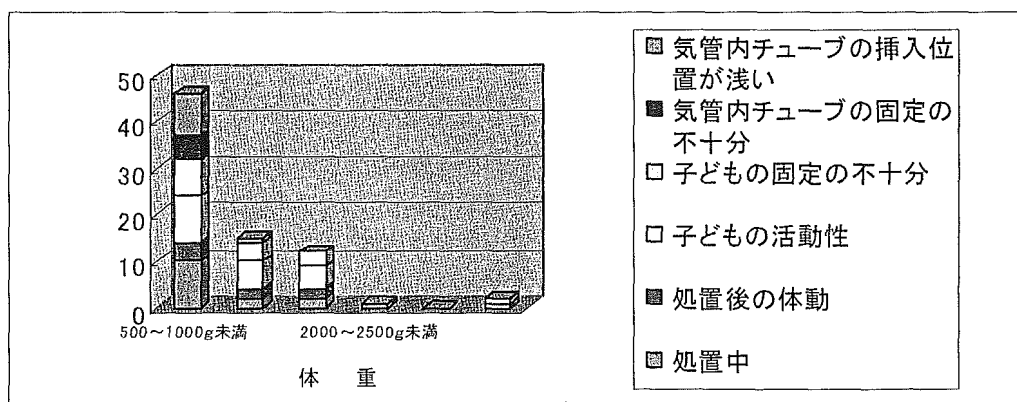


図3. 体重と計画外抜管原因

応するために、適切なポジショニングを行い、側臥位を取り入れて顔の向きを自発的に変えるなどのアクシデントを予防する；5）ポジショニングを行い、自己鎮静行動や自己調整行動を促し、安定化徴候を促進するために手を口を持っていくなどの行動の妨げにならないよう、気管内チューブの周囲を太くして握れないようにする（写真6）；6）処置中から処置後の体動を過小評価せず、

安定を促す手段として新生児の頭や背部をホールディングしたり、自己鎮静行動を促して、新生児の状態が落ち着くまで観察と支援を続ける。

2）2003年9月からの新しいポジショニングを導入した防止対策

さらに2003年9月から、気管内チューブの計画外抜管防止対策としてディベロップメンタルケアの一環の新

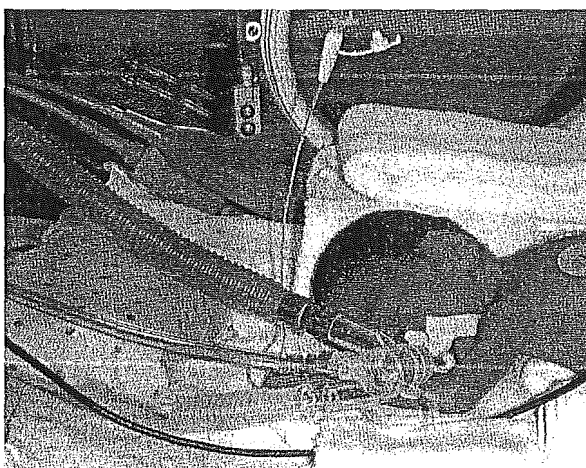


写真4. 砂のうによる人工呼吸器回路の固定法

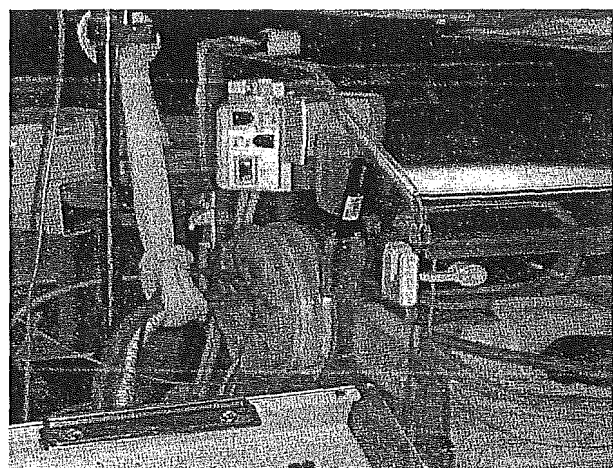


写真5. 人工呼吸器回路吊り下げ法

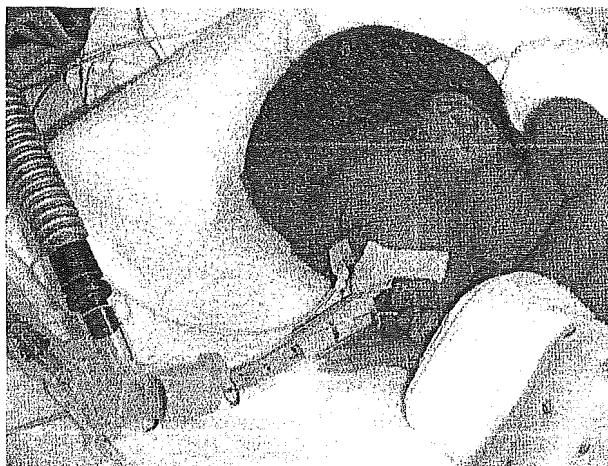


写真6. 気管チューブ周囲を太くする



写真8. 新ポジショニング

ポジショニングを導入した。従来のポジショニングは、体幹周囲を囲み、砂のうで固定する方法である(写真7)。新ポジショニングは、ややハンモック状にした形態で子どもの全周囲を囲む方法(写真8)である。

新ポジショニング導入前後の計画外抜管の実態を比較した。計画外抜管した時の体位は、従来のポジショニ

ングの場合は腹臥位が64%、側臥位が29%、仰臥位が7%であり、新ポジショニングはすべて腹臥位であり、双方とも腹臥位が多かった(図4)。

計画外抜管の原因は、従来のポジショニングでは「子どもの活動性」が55%、「子どもの身体の固定が不十分」が27%、「処置後の体動」が18%であった。新ポジショニング導入以降は、「子どもの身体の固定が不十分」による計画外抜管は起こらなかった(図5)。

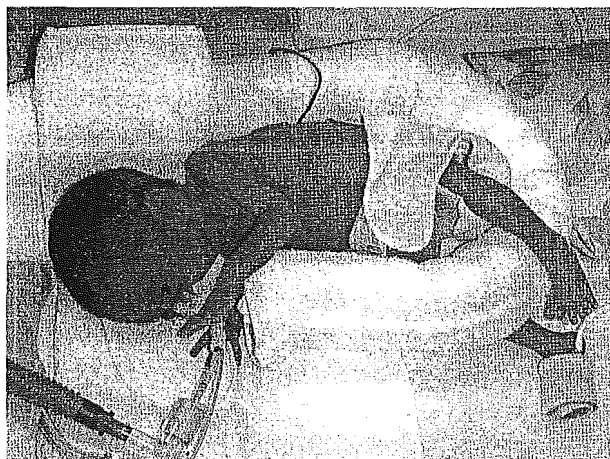


写真7. 従来のポジショニング

5. 考 察

ここでは絆創膏による気管内チューブ固定法(I-7法)について、絆創膏固定の位置と新生児の体位の観点から考察する。

1) 絆創膏固定の位置について

I-7法は新生児の口の正中に、1枚の絆創膏によって固定する方法である。絆創膏固定の位置の観点から安全・安定性について比較すると、口角の場合は、絆創膏を柔らかな頬に貼るが、正中の場合は新生児でも比較的皮膚がしっかりした上顎に固定する。したがって絆創膏

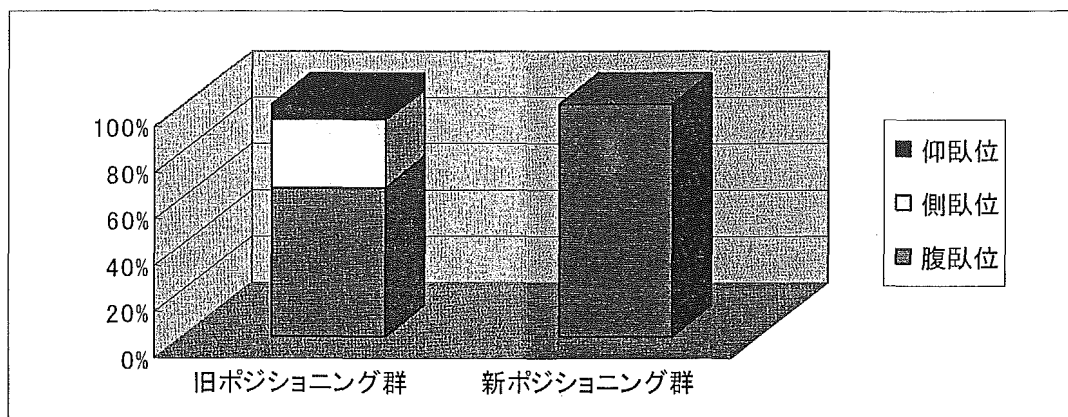


図4. 体位別計画外抜管の原因

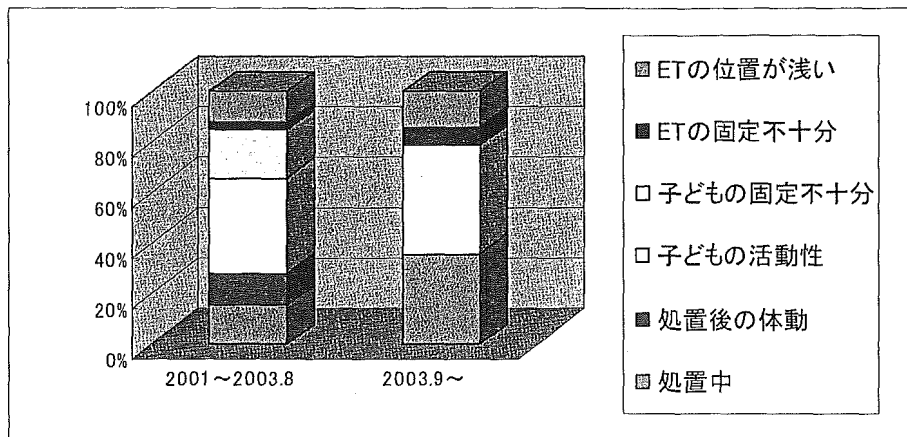


図5. 新ポジショニング開始前後の計画外抜管原因の比較

の皮膚粘着は安定し、固定の緩みやチューブの動きは小さいと考えられる。さらに、正中は口角に比べ唾液による固定部位の汚染や湿潤は少ないと考えられる。

2) 新生児の体位について

低出生体重児の場合、呼吸状態の安定を図ることと、経腸栄養開始後は消化吸収面を考慮して、積極的に早期から腹臥位を導入している施設が多い。腹臥位を取っている場合、新生児の上顎の正中で気管内チューブを固定する1-7法では、腹臥位では顔が正中に向かわないため、顔の向きを変えようとした際に予定外抜管を起こす可能性があるため注意が必要である。しかし、側臥位であれば顔の向きを変えるアクシデントが予防できる。また側臥位は胎内姿勢をとりやすく、手-正中線行動を助長し、手を口元に持って行くような安定化徴候を促進する行為も取りやすくなる。

人工換気療法中の体位として当センターNICUでは、新生児には左右の側臥位と腹臥位を交互に体位変換している。正中での固定であれば左右どちらでも向くことができ、左右の側臥位に均等に体位変換することができる。仮に口角固定であれば、固定を安定させる為に絆創膏固定した側の頬面をマットにつける姿勢でいることが多くなる。そのため、左右どちらかの側臥位で維持する傾向になる。

活動性が増した新生児にとって、腹臥位よりも側臥位が効果的であることは周知のとおりである。側臥位をとると子どもの活動性が増し、計画外抜管の危険性も高まるが、一人一人の新生児の成長、発達、ストレス徴候を観察し、体位の工夫をする必要があると考える。

2) 気管内チューブ挿入中のポジショニング

従来のポジショニングで計画外抜管が起こる原因としては、体幹部のみの囲みであり、体動が大きい新生児の場合は容易に新生児を囲んでいる物品がずれてしまうこ

と、新生児の足底が囲みに触れることが出来なくなり安定せず体位が維持できないことが考えられる。

新ポジショニングのポイントは、新生児の全周囲を取り囲んだことである。また、新ポジショニングは新生児の随意運動を重視し、動いても元の姿勢に戻れる素材の物品を選択した。これによって子どもがどの部分に接触しても弾力性があり、屈筋運動を妨げることはない。また、囲む物品そのものを固定しなくても新生児のポジションを維持できる。囲みの周囲がずれることはなく、頭部の安定がはかれるとともに床面と囲みとの隙間がなく、足運動に境界ができ、身体全体のずれが少ない。

活動性が増した新生児の体位として側臥位は適しているが、側臥位を取ると新生児は手を口に持っていき、計画外抜管を引き起こす可能性が高くなる。しかし「手を口に持っていく」という行為は安定化徴候を促進するための行動でもあるため、決して妨げずに計画外抜管を防ぐ必要がある。その為には気管チューブの周囲を太くして握れないような工夫は必要である。

6. まとめ

ここでは絆創膏による気管内チューブ固定法(1-7法)の実際を説明した。1-7法は絆創膏1枚で正中で固定をするが、新生児の全周囲を取り囲むポジショニングを導入後、新生児の発達において活動性や自己鎮静行動を促す側臥位において計画外抜管は起こらなかった。腹臥位時は顔の向きを変えようとした際に計画外抜管を起こす可能性があるため注意が必要である。

参考文献

- 1) 呼吸循環を整える技術・気管内挿管チューブの固定法, 平成15年度厚生労働科学研究(医療技術評価総合研究事業)報告書, 4-15
- 2) 佐藤真由美: 呼吸管理ヒヤリハットに学ぶ, 気管チュー

- ブ事故抜管帽子にポジショニングを生かす, Neonatal Care, 17(12), 17-23, 2004.
- 3) 阿曾沼洋子: ハイリスク新生児のケア原理: ポジショニング, 小児看護, 25(9), 195-201, 2002,
- 4) 穂山富太郎: 未熟児の新生児行動評価, ハイリスク新生児への早期介入-新生児行動評価-, pp45-56, 2001, 医歯薬出版, 東京.
- 5) 横尾京子: 総論, 改訂ハイリスク新生児ケアプラン-看護診断・看護介入からのアプローチ-, pp1-11, 2000, メディカ出版, 大阪.
- 6) 木原秀樹: 低出生体重児の理学療法-低出生体重児に対するポジショニングと環境-, PTジャーナル, 36(6), 411-417, 2002.
- 7) 山崎武美: ポジショニングのとらえ方と注意点, Neonatal Care, 16(1), 17-21, 2003.
- 8) 藤江玉恵: 呼吸障害児のポジショニング, Neonatal Care, 16(1), 22-27, 2003.

Consideration of endotracheal tube fixing by adhesive plaster (I - 7) — Trial of improvement in positioning —

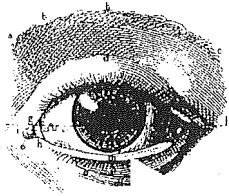
Hiroko Utou

Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health

Key words : 1. endotracheal tube
2. fixing on center of mouth
3. positioning
4. prevention of unplanned extubation

In this NICU, the way of fixing an endotracheal tube is to put one elastic adhesive plaster on the center of the mouth. It was easy to turn the neonate's face and body right and left, equally.

Also, we considered that we could prevent unplanned extubation as much as possible. This was because we could make the neonate who is getting active, calm down by themselves, by making their body position to be lying on their side, for which we devised support.



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



広島大学大学院 保健学研究科
教授 横尾京子

はじめに

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上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(新生児集中治療室)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、報告総数268件中、「呼吸器の管理」は、「注射・点滴・輸血」「経管栄養」「内服薬の与薬」よりも件数は少なく29件(10.8%)である。しかし、そのうち16件が「計画(予定)外の抜管」であるため、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)に占める割合が最も多い。

新生児の場合、気管の長さが短く、頭部の屈曲や背曲、廻旋、呼吸によって気管内チューブの先端が移動するため、チューブ先端の適正位置の範囲は極めて狭い³⁾⁴⁾という特徴がある。したがって抜管の頻度が高くなるが、防止するには、頭部の動き等を考慮してチューブ先端位置を定め、挿入し、固定することが重要となる。

そこで本稿では、気管内チューブ抜管防止対策として、看護の重要な役割となる気管内チューブの固定に焦点を合わせ検討した。

▶表1 気管内チューブの固定法

平成14年6月調査
130施設における固定法の分析
7分類36タイプを抽出

1	絆創膏のみ	83.1%	→ 絆創膏のみの場合	
2	ネオバー	30.8%	枚数・形状・切込・固定位置により29タイプ	
3	糸	18.5%		
4	安全ピン	3.8%	1枚	8タイプ
5	ワイヤー	1.6%	2枚	14タイプ
6	臍帯クリップ	1.6%	3枚	6タイプ
7	糸と針	1.6%	4枚	1タイプ

▶表2 気管内チューブの固定位置

口角	左右	26(20.0%)	58(44.6%)
	左	20(15.4%)	
	右	12(9.2%)	
口唇中央		32(24.6%)	
経鼻挿管		2(1.5%)	
決めていない		47(36.2%)	

n=130

▶表3 計画外抜管の頻度

	固定法	挿管児数 (抜管児)	抜管 件数	延挿管 日数	100日当り 抜管件数	ET挿入 平均日数
Kleiber ⁶⁾ 1989	絆創膏 H型	197(30) 15.2%	53	1,604	3.30	8.1
Little ⁷⁾ 1990	不明	812(84) 10.3%	82	11,388	0.72	14.5
志岐 ⁸⁾ 1992	ワイヤー 絹糸	115(6) 5.2%	12	2,296	0.52	20.0
須藤 ⁹⁾ 1998	糸・ アロン アルファ	60(27) 45.0%	67	1,471	4.55	24.5
宇藤 2005	絆創膏 コ型	55(9) 16.4%	9	2,176	0.41	20.6

▶表4 計画外抜管の理由

理由	Kleiber 1989 (抜管数53)	宇藤 2004▶ ¹⁰ (抜管数63)
処置中	43.8%	31.7%
新生児の活動性・体動	18.9%	41.3%
絆創膏の固定不良・緩み	17.0%	11.1%
身体がずれる・身体の固定不十分	7.5%	23.8%
チューブの位置不良	7.5%	23.8%
超低出生体重児の割合	30.0%	88.9%
手足の抑制	60.0%	0%



▶写真 抜管対策▶¹⁰

- 1) 身体をタオルで囲み安寧な姿勢を保つ
- 2) チューブ周囲を太くする

気管内チューブの固定法

抜管防止のために、気管内チューブの固定法は施設によって工夫が凝らされている。筆者らが平成14年に全国130の施設を対象に調査▶⁵したところ、表1に示したように、7分類36タイプの方法を確認することができた。最も多いのは、絆創膏のみで固定する方法で、絆創膏の使用枚数・形状、絆創膏への切り込み、チューブの固定位置によって、29の方法がある。気管内チューブの固定位置は表2に示したように、約半数の施設が口角であり、さらにその半数の施設では左右どちらかの口角に限定している。

このように、気管内チューブの固定法は一律ではなく、実に様々な方法が実施されているわけであるが、どの方法が有効であるかは明らかではない。

計画外抜管の頻度と理由

NICUでの計画外抜管が多いのは、冒頭でも述べたように、チューブ先端の適正位置の範囲が狭いためである。正期産児の場合では▶^{3▶4}、頭部の廻旋で12mm、背屈で28mm引き抜かれ、頭部の前屈で5mm、呼気で20mm深く入る。喉頭から気管分岐部までの長さは57mmであるので、安全な範囲は9mmということになる。身体サイズが小さい早産児では、その範囲はさらに短い。そのため、チューブ位置がずれないように頭部を固定したり、さらには、チューブを引っ張らないように手足を抑制したりする。

表3に、抜管頻度を示した。頻度は100日当りの抜管件数として算出したものであるが、固定法は各々異なるが、4.55から0.41までの幅がある。そのうち、絆創膏のみの固定法における抜管理由(表4)をみると、「処置中」や「新生児の活動性・体動」が上位の理由である。しかし、手足の抑制をまったく実施しない場合▶¹⁰は、「新生児の活動性・体動」「身体がずれる・身体の固定不十分」の割合が多いが、抜管頻度自体は、抑制をしなくても0.41である。また、超低出生体重児の割合が多い場合▶¹⁰は「チューブの位置不良」の割合が多い。「絆創膏の固定不良・緩み」の割合は比較的少ないが、しかし、絆創膏固定が有効であれば「処置中」における抜管は少なくなるのではないかと考えられる。

これらの結果から、抜管防止対策には、必ずしも手足の抑制が有効とはいえず、むしろ、安寧な姿勢の保持や、チューブ周囲を太くして握れないようにする(写真)などの対策が倫理的な側面からも適している▶¹⁰。また、絆創膏の使い方が適切であるかも評価する必要がある。

絆創膏による気管内チューブ固定法の評価

既述したように、気管内チューブ固定法は7分類36タイプを確認できた。これらの方法のうち最も適切な方法について合意を得るために、デルファイ調査を実施したところ、図1に示した方法が上位3位に選出された▶¹¹。これらの方法はすべて2枚の絆創膏を使用した口角固定であるが、絆創膏の特性を活かした

▶表5 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上で使用する: 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)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。	面積が広いほうが固定性はよいが、皮膚刺激の範囲は広くなる。
	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 外圧の分散	汚染されない部分を選ぶ。 切り込みを入れる。	顔面の場合は、唾液や鼻汁によって粘着力が低下する。 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(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当)

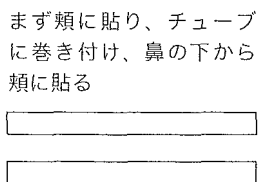
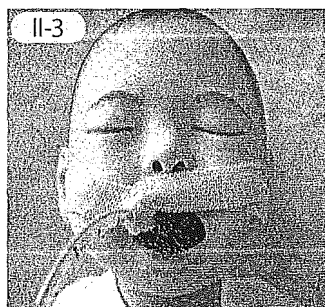
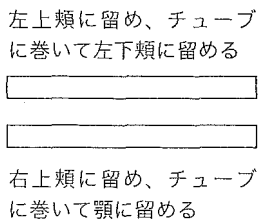
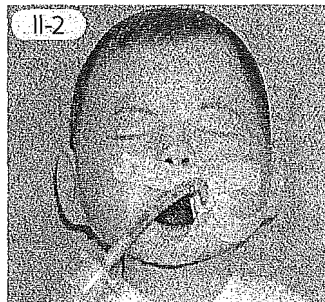
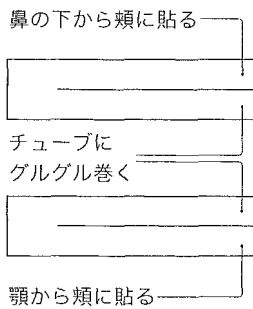
安息香酸チンキ:粘着力を強化させるものであり、皮膚保護作用はないことに注意する。

▶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、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)
III 固定の安定性	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。
	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か正中か)	
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	

▶表7 口角固定法の評価

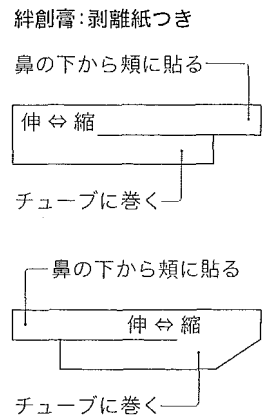
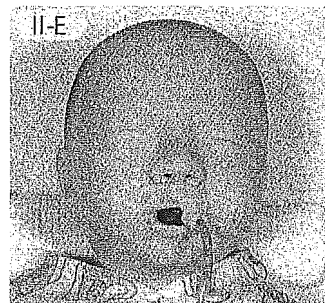
評価項目		II-7	II-2	II-3	II-E
負担	絆創膏で口の動きが抑制される	○	○	△	△
	絆創膏で皮膚や筋肉が圧縮	△	△	△	
	絆創膏の付着面積が広い	○	○	△	
固定力	口の動きで絆創膏が引っ張られる	○	○	△	
	絆創膏が唾液で汚染される	○	○	○	○
	重ね貼りの効果が期待できない	○		○	△
安定性	体位や処置によってぐらつく	○	○	○	○
手順	絆創膏貼付に手間がかかる	○	△	△	△
	チューブ位置が絆創膏貼付時にずれる		○	○	
美観	表情やかわいらしさを損なう	○	○	○	△
スコア(○1点・△0.5点)		8.5	8.0	7.5	4.0



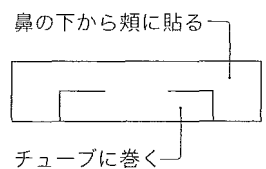
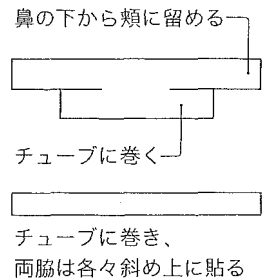
▶図1 デルファイ調査で選出された口角固定法

▶表8 正中固定法の評価

評価項目		II-10	I-7	I-E
負担	絆創膏で口の動きが抑制される			
	絆創膏で皮膚や筋肉が圧縮	△	△	
	絆創膏の付着面積が広い		△	
固定力	口の動きで絆創膏が引っ張られる	△	△	△
	絆創膏が唾液で汚染される	○	○	○
	重ね貼りの効果が期待できない	○		
安定性	体位や処置によってぐらつく	△	△	△
手順	絆創膏貼付に手間がかかる	○	△	△
	チューブ位置が絆創膏貼付時にずれる			
美観	表情やかわいらしさを損なう	△	○	△
スコア(○1点・△0.5点)		5.0	4.5	3.0



▶図2 より適した方法として:口角固定(II-E)



▶図3 デルファイ調査で選出された正中固定法