

新生児看護の標準化に関する検討委員会報告

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)

医療安全に資する標準化に関する研究

研究者一覧

研究代表者

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 (広島大学)

研究協力者

新生児看護の標準化に関する検討委員会委員
入江 暁子 (北里大学病院)
内田美恵子 (長野県立こども病院)
宇藤 裕子 (大阪府立母子保健総合医療センター)
長内佐斗子 (日本赤十字医療センター)
村木ゆかり (聖隷浜松病院)

楠田 聡 (東京女子医科大学母子総合医療センター)
牧内 明子 (長野県立こども病院)
野村 雅子 (長野県立こども病院)
中嶋 論 (長野県立こども病院)
中込さと子 (広島大学)
藤本紗央里 (広島大学)
村上 真理 (広島大学)

目 次

序 論	4
呼吸循環を整える技術	5
I 調査方法と対象の背景	5
II 気管内チューブの固定法	6
III Nasal-DPAP の固定法	18
IV 気管内吸引・気管内洗浄	19
V 口鼻腔内吸引	25
VI 結論	27
与薬の技術	28
I 調査方法と対象の背景	28
II 内服薬の与薬法	29
III 皮下注射の方法と輸液管理	32
IV 輸液ラインの固定法	35
V 結論	44
食事援助技術：経管栄養法	46
安楽確保の技術	56
I デイベロップメンタルケア	56
II 痛みのケア	63
III 結論	70
身体固定法	71
安全・事故対策	80
I 調査方法と対象の背景	80
II インシデント・アクシデントの管理方法	81
III シリンジポンプの管理	84
IV インシデント・アクシデント前向き調査	89
V 結論	96
総 括	98
参考文献	103
協力施設一覧	105

序 論

研究目的

医療環境整備は医療の安全と信頼を確保するために不可欠であり、その対策の1つとして看護技術を標準化がある。しかし、医療内容の高度化に伴い急速に発展してきた NICU（新生児集中治療室）看護においては、看護基礎教育での系統的教育が十分ではないことも手伝い、看護技術や手順が施設間で著しく異なっている。このような状況に対して、日本新生児看護学会は平成 13 年に「新生児看護技術の標準化に関する検討委員会」を立ち上げ、平成 15 年 4 月から質問紙による実態調査に着手した。

本研究では、平成 15 年度に日本新生児看護学会が収集した NICU 看護技術に関する情報を、医療事故予防や安全確保の観点から分析し、標準化のための課題を明らかにすることを目的とした。

研究方法

平成 14 年 4 月 1 日、新生児医療連絡会に所属している全国 216 の NICU に調査協力の依頼を郵送で行った。139 施設（64.4%）より調査協力の承諾が文書で得られ、調査を開始した。調査は内容別に下表に示したように 7 回実施し、結果の分析は記述的に行った。倫理的配慮として、1) 事前に研究目的・意義・方法、協力の中断と任意性、公表の仕方、プライバシーの保護等について文書で説明し、文書で承諾を得た、2) データ分析は限られた場所で行われ、資料から対象が特定されないようプライバシーの保護に努めた。

調査紙は、6 回までの調査は 139 施設に、7 回目は安全・事故対策の一部再調査であったため回答が得られていた 93 施設に配布した。回答施設中、超低出生体重児の入院がない 2 施設を除外した。分析対象数は表に示した。なお、1～6 回の調査においてまったく回答がなかったのは 139 施設中 5 施設であった。

表 調査時期・内容・分析数

回数	配布年月日	調査内容	分析数
1	2002/06/01	背景 気管内吸引 口鼻腔吸引 気管内洗浄 気管内チューブ固定 NDPAP 固定法	130
2	2002/07/01	身体固定法	126
3	2002/08/22	経管栄養法 デベロップメンタルケア	120
4	2002/10/20	与薬法 点滴管理 点滴ライン固定法	110
5	2003/02/07	鎮痛法	115
6	2003/04/20	安全・事故対策 シリンジポンプ	93
7	2004/01/26	事故報告（再調査）	55

呼吸循環を整える技術

I. 調査方法と対象の背景

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している216の施設に、平成14年4月1日、郵送にて調査協力を依頼した。139施設(64.4%)より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた139施設に、平成14年6月1日に、一部自由記載を設けた構成型質問紙を郵送した。調査内容は、気管内チューブ固定法、NDPAP固定法、吸引法(気管内・口鼻腔内)、気管内洗浄法とした。

132施設から回答があり、その内、超低出生体重児の入院がない2施設を除外し、130施設を分析対象とした。分析は記述的に行い、医療事故防止や安全確保の観点から、安全使用可能な看護技術の実施基準について検討した。

対象施設の背景は表I-1に示した。設置主体は公立が41.5%(54施設)を占め、私立と法人は同比率で、国立もほぼ同比率であった。病棟特性は母子センターとNICU独立病棟が同程度で、小児病棟や産科病棟との混合病棟が26施設(20.0%)含まれた。NICU床数は平均8.8床(SD5.4)で、3~32床と開きがあった。看護師の経験年数は平均9.3年(SD4.7)、NICU経験年数は平均3.9年(SD2.2)であった。回答者は、看護師長43施設(33.1%)、副看護師長・主任が52施設(40.0%)であった。

表 I-1 対象施設の背景

設置主体	公立	54施設	41.5%
	私立	24	18.5
	法人	24	18.5
	国立	23	17.7
	その他	5	3.8
病棟特性	母子センター-NICU	54施設	40.5%
	NICU独立病棟	50	38.5
	混合病棟	26	20.0
全病床数	24.2±15.4床(6~110床)		
NICU床	8.8±5.4床(3~32床)		
回復室床	14.8±10.5床(3~48床)		
看護経験年数	9.3±4.7年(3~33年)		
NICU経験年数	3.9±2.2年(1~14年)		
回答者の職位	副師長・主任	52施設	40.0%
	看護師長	43	33.1
	その他	35	26.9

n = 130

II. 気管内チューブの固定法

1. 固定に使用する絆創膏や物品

気管内チューブの固定には、表Ⅱ-1に示したように、絆創膏、糸、バー、ピンや針、臍帯クリップが使用されていた。絆創膏で最も多く使用されているのは弾性のあるエラスチコンであった。気管内チューブ固定用に絆創膏や糸以外の物品を使用しているのは51施設（38.5%）であった。

表Ⅱ-1 気管内チューブ固定用の絆創膏と固定具

絆創膏（弾性）	108（83.1%）	ネオバー	36（27.7%）
エラスチコン（49）		固定バー	4（3.1%）
エラテックス（28）		固定ワイヤー	2（1.6%）
エラストポア（17）		安全ピン	5（3.8%）
その他（14）		木綿針と糸	2（1.6%）
絹糸	20（15.4%）	臍帯クリップ	2（1.6%）
ナイロン糸	4（3.1%）	絆創膏（布）	1（0.8%）

n=130, 複数回答

2. 気管内チューブの固定位置

気管内チューブの固定位置は、58施設（44.6%）が口角で固定しており、右左の位置を決めている施設は32施設（24.6%）であった。口唇中央は32施設（24.6%）、決めていない施設は47施設（36.2%）であった。（表Ⅱ-2）

表Ⅱ-2 気管内チューブの固定位置


左右口角	26（20.0%）
左口角	20（15.4%）
右口角	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

3. 気管内チューブの固定法

気管内チューブの固定法は、使用する材料や固定具によって4分類できた：1)絆創膏のみで固定する方法、2)絆創膏と糸、3)絆創膏とネオバーやワイヤー、4)絆創膏と安全ピンや臍帯クリップ。絆創膏のみで固定する方法は、使用する絆創膏枚数から4つに分類、次に、枚数別に、絆創膏の形状、切り込みの有無や切込みの入れ方、気管内チューブの固定位置、絆創膏の巻き方によって分類した。1枚の場合は

表Ⅱ-3 絆創膏のみによる気管内チューブ固定法

タイプ	絆創膏の使い方			固定の仕方 (T:チューブに巻く, →:から, ①~④:枚数)	気管内 チューブ位置		
	枚数と形状	切り込み	絆創膏略図				
I	1枚	なし		①頬→T→鼻の下→頬	口角 or 正中		
				①鼻の下→頬とT→斜め下	口角		
				①顎→頬とT→斜め上			
				①T→鼻先部とT→顎→頬			
		あり		①T→鼻の下→頬とT→顎→頬	口角		
				①鼻の下→頬と顎→頬とT→斜め上			
					①鼻の下→頬とT	正中	
					①鼻の下→頬とT	正中	
II	2枚同型	なし		①左上頬→T→右上頬 ②左下頬→T→右下頬	口角		
				①左上頬→T→左下頬 ②右上頬→T→右下頬			
				①②頬→T→鼻の下→頬 (2枚)			
					①T→鼻の下 ②左耳介→頭→右耳介→T→左頬	正中	
	2枚異型	1枚なし 1枚あり			①T→鼻の下 ②鼻の下→頬とT	口角	
					①T→頬 ②鼻の下→頬とT→横と顎→頬	口角	
		あり			①鼻の下→頬とT ②Tと顎→頬	口角	
					①鼻先部とT→斜め上 ②T→斜め上と顎→頬		
						①T→鼻の下→頬とT→顎 ②T→上頬とT→下頬	口角
						①斜め上→T→斜め上 ②鼻の下→頬とT	正中
		あり			①鼻の下→頬とT ②鼻の下→頬とT	正中	
					①鼻の下→頬とT ②鼻の下→頬とT→斜め上	口角	
					①T→斜め上と顎→頬 ②鼻の下→頬とT	口角	
					①鼻の下とT→下方と顎 ②鼻の下→頬とT→顎→頬	口角	
III	3枚同型	2枚なし		①②T→鼻の下→頬 (2枚) ③鼻の下→頬とT→斜め上	口角		
		1枚あり		①T→頬の上下 ②鼻の下→頬 ③鼻の下→頬とT	口角		
		あり		①鼻の下→頬とT ②口角とT ③顎→頬とT	口角		
	2枚同型 1枚異型	2枚なし 1枚あり			①②鼻の下→頬 (2枚) ③T→鼻の下→頬とT	正中	
					①T→鼻の下→頬 ②T→顎→頬 ③口角とT→頬	口角	
					①鼻の下→頬 ②顎→頬 ③鼻の下→頬とTと顎→頬	口角	
IV	4枚同型	なし		①T→鼻の下→頬 ②T→口唇上 ③左頬縦方向 ④右頬縦方向	口角		

図Ⅱ-1 絆創膏による気管内チューブの固定法

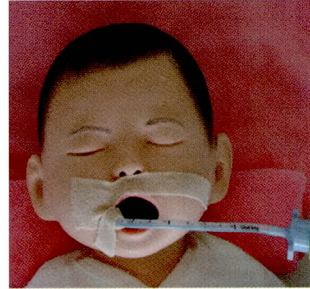
タイプⅠ：絆創膏1枚

I-1:ET 口角 or 正中・絆創膏切り込みなし



まず頬に貼り、チューブに巻き付け、鼻の下から頬に貼る

I-2:ET 口角・絆創膏切り込みあり

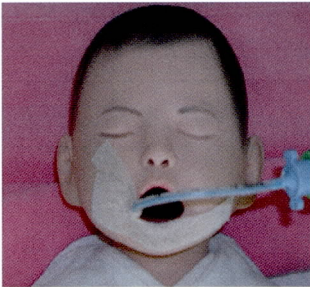


鼻の下から頬に貼る



2回巻いて斜め下に留める

I-3:ET 口角・絆創膏切り込みあり

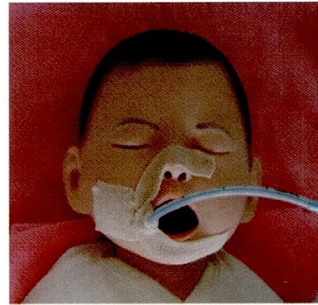


巻いて斜め上に留める

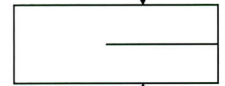


顎から頬に貼る

I-4:ET 口角・絆創膏切り込みあり



1回巻いて鼻先端に貼る



1回巻いて顎から頬に貼る

I-5:ET 口角・絆創膏切り込みあり



1回巻いて鼻の下から頬に貼る

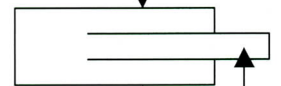


1回巻いて顎から頬に貼る

I-6:ET 口角・絆創膏切り込みあり



鼻の下から頬に貼る



顎から頬に貼る

3回巻いて斜め上に留める

I-7:ET 正中・絆創膏切り込みあり



鼻の下から頬に貼る



チューブに巻く

I-8:ET 正中・絆創膏切り込みあり



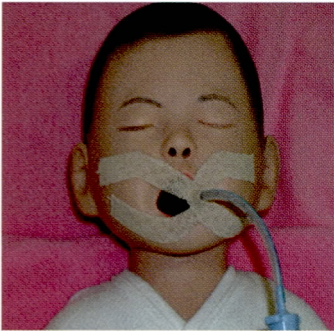
鼻の下から頬に貼る



チューブに巻く

タイプⅡ：絆創膏2枚

Ⅱ-1:ET 口角・絆創膏切り込みなし



左上頬に留めチューブに巻いて右上頬に留める

左下頬に留め、チューブに巻いて右下頬に留める

Ⅱ-2:ET 口角・絆創膏切り込みなし



左上頬に留めチューブに巻いて左下頬に留める

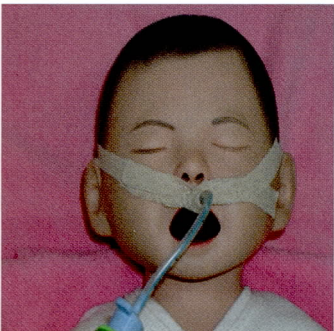
右上頬に留め、チューブに巻いて顎に留める

Ⅱ-3:ET 口角・絆創膏切り込みなし



まず頬に貼り、チューブに巻き付け、鼻の下から頬に貼る

Ⅱ-4:ET 正中・絆創膏切り込みなし



チューブに巻いて鼻の下に留める

左耳介から頭の周りを一周して、右耳介を通り、チューブに巻いて左頬に留める

Ⅱ-5:ET 口角・絆創膏1枚切り込みあり

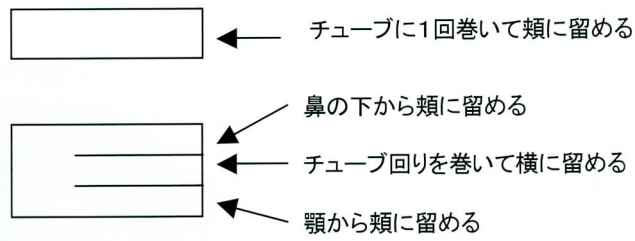


鼻の下から頬に貼る

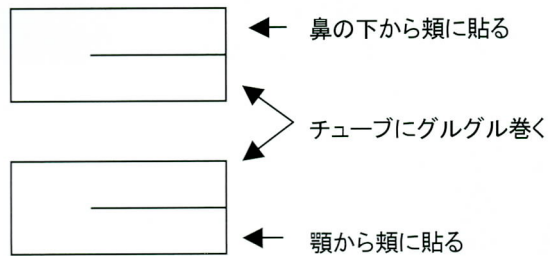
チューブに巻く

チューブを巻いて鼻の下に貼る

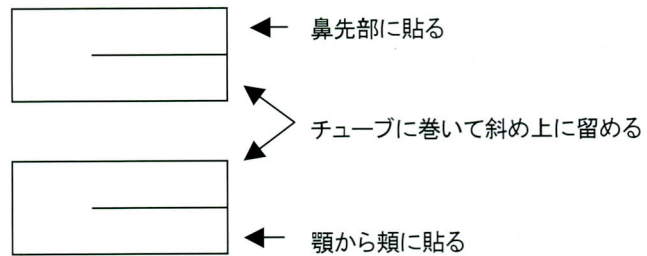
II-6:ET 口角・絆創膏1枚切り込みあり



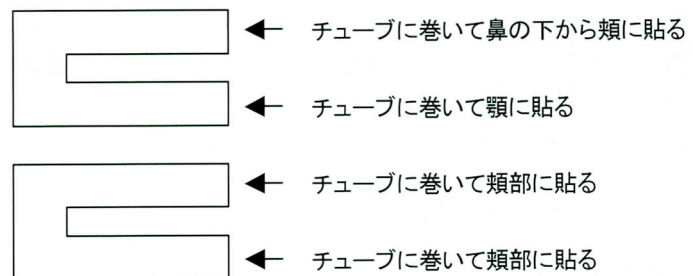
II-7:ET 口角・絆創膏切り込みあり



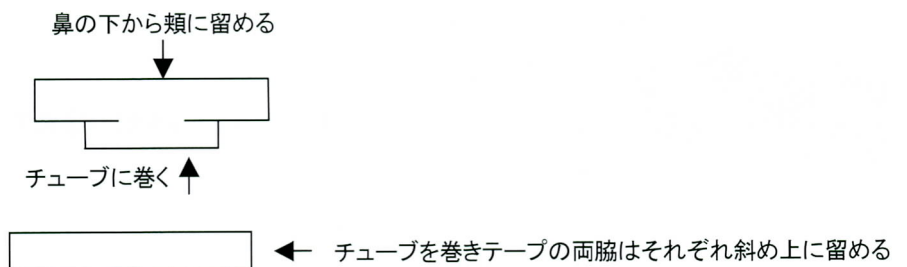
II-8:ET 口角・絆創膏切り込みあり



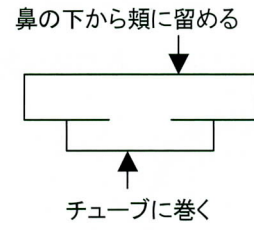
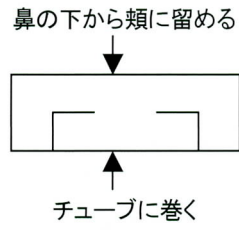
II-9:ET 口角・絆創膏切り込みあり



II-10:ET 正中・絆創膏1枚切り込みあり



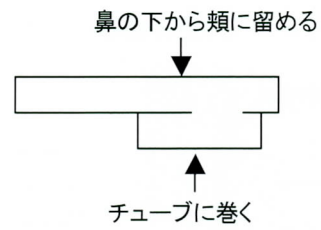
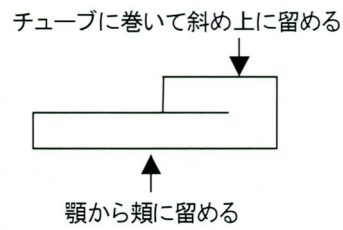
II-11:ET 正中・絆創膏切り込みあり



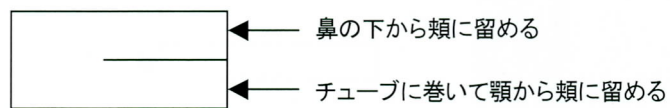
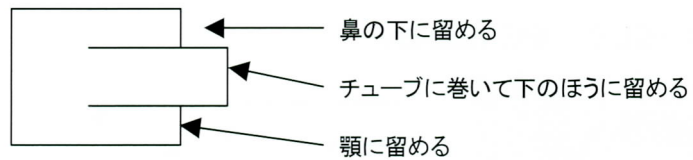
II-12:ET 口角・絆創膏切り込みあり



II-13:ET 口角・絆創膏切り込みあり

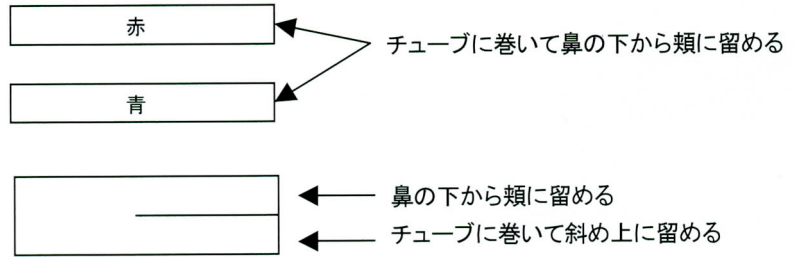


II-14:ET 口角・絆創膏切り込みあり

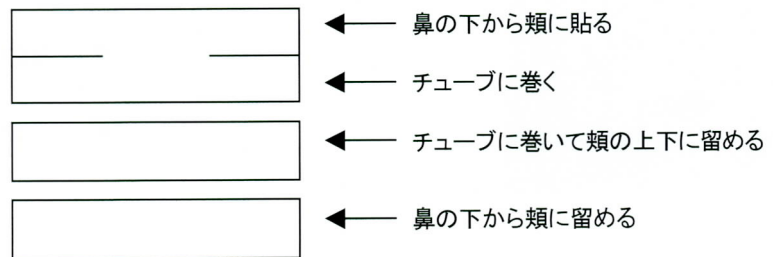
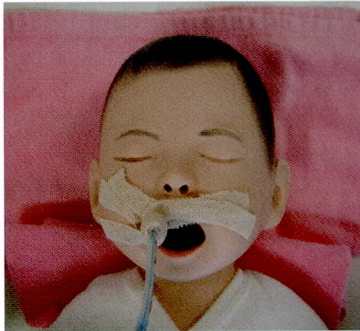


タイプⅢ：絆創膏3枚

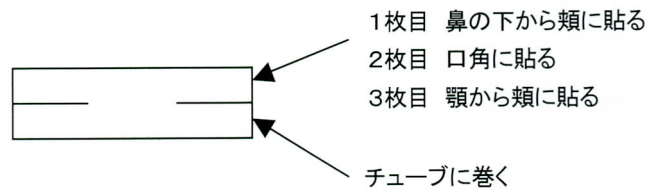
Ⅲ-1:ET 口角・絆創膏1枚切込みあり



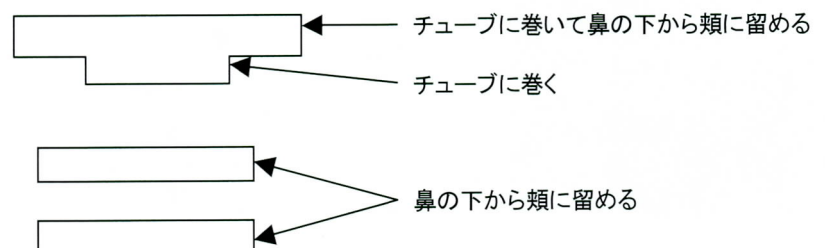
Ⅲ-2:ET 口角・絆創膏1枚切り込みあり



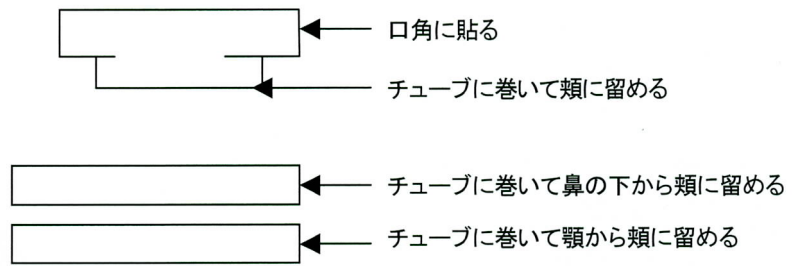
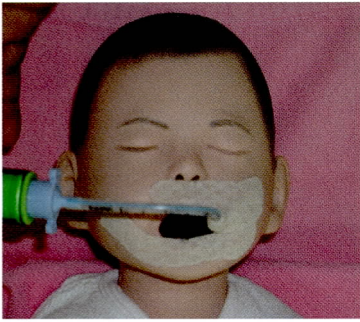
Ⅲ-3:ET 口角・絆創膏切り込みあり



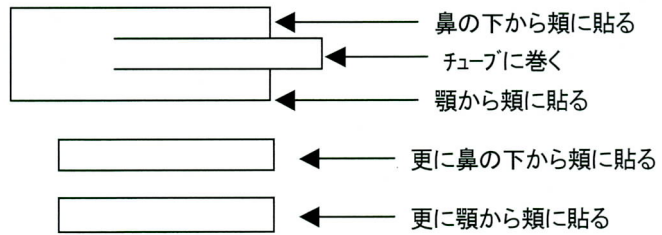
Ⅲ-4:ET 正中・絆創膏1枚切り込みあり



Ⅲ-5:ET 口角・絆創膏 1 枚切り込みあり

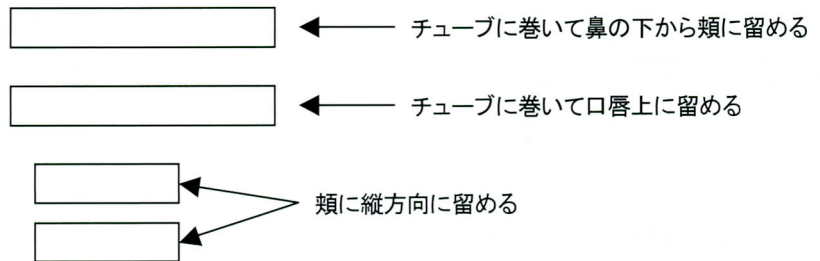
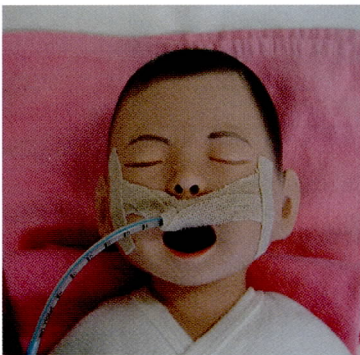


Ⅲ-6:ET 正中・絆創膏 1 枚切り込みあり



タイプⅣ：絆創膏 4 枚

タイプⅣ-1:ET 口角・絆創膏切り込みなし



図Ⅱ-2 絆創膏以外による気管内チューブの固定法

絆創膏+糸による補強



糸で縛る



ネオバー・ワイヤー

ネオバー



ネオバー+絆創膏補強



ワイヤー



鼻の下に貼り、チューブを巻いて鼻の下に留める



ワイヤーを固定する

ワイヤー

8タイプ、2枚は14タイプ、3枚は6タイプ、4枚は1タイプ、計29タイプであった(表Ⅱ-3, 図Ⅱ-1)。図Ⅱ-2に糸やバーでの固定法を示した。

4. 固定用絆創膏等の巻き替えの基準

気管内チューブが適正位置で固定され、呼吸循環系が異常でない場合において、気管内チューブ固定用絆創膏等の巻き替えは、「受け持ち看護師の判断に任す」が圧倒的に多く109施設(83.8%)、「基準に従う」は14施設(10.6%)であった。巻き替えの判断基準と巻き替えの実施者は表Ⅱ-4、表Ⅱ-5に示した。巻き替えは、医師と看護師の協同が105施設(80.8%)と圧倒的に多かった。

表Ⅱ-4 気管内チューブ固定用絆創膏等の巻き替えの判断基準

固定用の絆創膏が剥げかけている	123 (94.7%)
固定用の絆創膏が唾液で濡れている	104 (80.3%)
固定用の糸が緩んでいる	26 (19.7%)

n=130, 複数回答

表Ⅱ-5 気管内チューブ固定用絆創膏等の巻き替えの実施者

看護師と医師の協同	92 (70.8%)
看護師のみ	16 (12.3%)
医師のみ	9 (6.9%)
看護師と医師の協同または看護師のみ	8 (6.2%)
看護師と医師の協同または医師のみ	5 (3.8%)

n=130

5. 気管内チューブ固定に伴う問題の発生

気管内チューブの固定に伴う問題を経験したことがあるとの回答は86施設(66.2%)、なしは35施設(26.9%)、無回答9施設(6.9%)であった。

表Ⅱ-6に、自由記載によって示された問題を分類した結果を示した。抜管を含むチューブ固定位置に関するもの(86施設中57施設, 66.3%)、および、絆創膏やチューブ、固定具による皮膚損傷(39施設, 45.3%)に関するものに大別できた。

抜管あるいは抜管しそうになる状況は、1)子どもの体動が激しい場合、2)唾液によって絆創膏が剥げかけてチューブの固定位置がずれる場合、3)吸引時・体位変換後・絆創膏巻き替え時に固定位置がずれる場合等であった。

ワイヤーやバーで固定している場合には、絆創膏固定が緩くなりワイヤーやバーが浮き上がり、チューブを引っ張りあげ、抜管状態になること、安全ピンの場合には、チューブにピンを刺して止めているのでチューブがちぎれてしまうことがあったと回答された。また、エラスチコンは弾性が強いのでチューブ位置が移動しやすく、やや弾性が少ないエラストポアがよいとの回答もあった。

表Ⅱ-6 気管内チューブ固定に伴う問題の発生

チューブ固定位置に関する問題	57 (66.3%)
抜管 (38)	
抜管しそうになった (14)	
チューブ位置のずれ (5)	
絆創膏による皮膚かぶれや糜爛	25 (29.1%)
気管内チューブによる皮膚損傷	9 (10.5%)
口角の亀裂・潰瘍・腫瘤 (6)	
口唇潰瘍・鼻腔周囲の壊死 (3)	
固定具による皮膚糜爛	5 (5.8%)
固定具 (安全ピン) の錆	1 (1.2%)
糸がチューブに入り吸引できない	1 (1.2%)

n=86, 複数回答

6. 抜管や絆創膏による皮膚損傷への対処

抜管予防の対処としては、ポジショニングを実施している施設が 101 施設 (77.7%) と最も多かったが、抑制を実施している施設もほぼ同程度 98 施設 (75.3%) であった (表Ⅱ-7)。絆創膏による皮膚損傷への対処は、「絆創膏を張る面積や位置を考慮する」が 67 施設 (51.5%) と最も多かった (表Ⅱ-8)。

表Ⅱ-7 抜管予防への対処

ポジショニング	101 (77.7%)
抑制	98 (75.3%)
おしゃぶり	72 (55.4%)
手を握る・あやす	2 (1.5%)

n=130, 複数回答

表Ⅱ-8 皮膚損傷への対処

絆創膏を張る面積や位置を考慮する	67 (51.5%)
張る面積を少なくする (53)	
張る位置を変える (14)	
皮膚保護剤を使用する	62 (47.7%)
安息香酸チンキを塗る (41)	
剥がす時にリムーバー等を用いる	56 (43.1%)
湿らせてゆっくり剥がす (11)	
絆創膏を選ぶ	30 (23.1%)

n=130, 複数回答

7. 考察

気管内チューブの固定法は、施設によって様々であった。42%の施設は絆創膏のみで固定し、残りは絆創膏と固定具等（32%はネオバーなどの固定具、19%は糸、7%は安全ピン・木綿針・臍帯クリップ）を使用していた。絆創膏のみの固定の場合、その方法はさらに複雑で、27タイプを確認できた。

固定法を評価するには、固定の効果、新生児への負担、顔の向き変換の妨げにならない、気管内チューブ内腔が規定通り維持されることが考えられる。

固定の効果は、唾液の流出、体位変換や体動、吸引等の処置によって絆創膏が緩む、剥がれるということがなく、気管内チューブが適正位置で保たれること、また、適正位置で固定されていることが確認できることによって評価し得る。したがって、固定法評価の視点は、1)絆創膏を貼る位置が唾液で汚染されない位置であること、2)絆創膏を気管内チューブに巻いた後で皮膚に貼る場合には、気管内チューブを左右、あるいは上下に引き合う力が均等であること、3)適正位置での気管内チューブ挿入長端が固定用絆創膏の端と一致していること等が考えられる。

固定は効果的であるべきだが、固定具の使用や絆創膏の貼付による新生児の負担も考えなければならない。すなわち、口の動きを妨げる、粘着剤の皮膚への刺激や損傷、圧迫による口角や口唇の損傷等である。したがって、評価の視点としては、1)皮膚に付着する絆創膏の面積、2)弾性絆創膏による皮膚の引き過ぎ 3)固定具による圧迫等が考えられる。

気管内チューブの固定位置が口角である場合には、固定側顔面を床側にするので顔の向きが同一方向で保持され、頭部の変形をきたしやすい。また、絆創膏を重ねて貼る場合には補強効果、安全ピンによる固定のために気管内チューブに穴をあけることについては検討の余地がある。

表Ⅱ-9に気管内チューブ固定法の評価項目を示した。気管内チューブの事故報告は、抜管やチューブ固定位置のずれ、皮膚損傷であったが、これらの予防も含めて、効果的かつ負担の少ない固定法を選出・検証し、標準化する必要がある。

表Ⅱ-9 気管内チューブ固定法の評価項目

1) 絆創膏を貼る位置が唾液で汚染されない位置
2) チューブを左右・上下に引き合う力が均等
3) 適正なチューブ挿入長端が固定絆創膏の端と一致している
4) 皮膚に付着する絆創膏の面積
5) 弾性絆創膏による皮膚の引き過ぎ
6) 固定具による圧迫
7) 顔の向きの変え難さ
8) 絆創膏を重ね貼りする効果
9) チューブの損傷や内腔の維持
10) コスト
11) その他

III. Nasal-DPAP の固定法

Nasal-DPAP (N-DPAP) を実施している施設は、130 施設中 111 施設 (85.4%) で、使用されている鼻カニューラは表 III-1 に示した。固定法は施設間で多様な違いはなく、仕様書に基づくものであった。

N-DPAP 実施上の問題は、固定法による皮膚損傷として、発赤、湿潤、糜爛・潰瘍、壊死、変形、欠損が延べ 32 件挙げられた (表 III-2)。皮膚や粘膜を保護するために実施されていたことは、保護剤の使用 77 施設 (69.4%)、マッサージ 66 施設 (59.5%)、定期的な固定法の変更 15 施設 (13.5%) であった (表 III-3)。

表 III-1 使用されている鼻カニューラ

EME 社製	57 (51.4%)
Novametrics 社製	18 (16.2%)
IMI 社製	16 (14.4%)
Hudson 社製	9 (8.1%)
川口式カヌラ	8 (7.2%)
Portex 社製	3 (2.7%)
その他	10 (9.0%)

n=111

表 III-2 N-DPAP 固定に伴う皮膚損傷

変化	件数	部 位				
湿潤	1	耳介 (1)				
発赤	12	鼻腔 (5)	鼻尖 (3)	鼻中隔 (2)	鼻周囲 (1)	耳介 (1)
糜爛	10	鼻周囲 (5)	鼻中隔 (3)	鼻腔 (2)		
変形	6	鼻全体 (2)	鼻尖 (1)	鼻翼 (1)	鼻中隔 (1)	鼻腔 (1)
欠損	3	鼻中隔 (3)				

() 内の数字は件数を示す

表 III-3 皮膚や粘膜の保護

保護剤の使用	77 施設 (69.4%)
マッサージ	66 施設 (59.5%)
定期的な固定法の変更	15 施設 (13.5%)

Nasal-DPAP の固定法は、仕様書による説明が臨床で受け入れられ、施設間での違いはほとんどなかった。しかし問題は、顔面の皮膚損傷の程度が変形や欠損に及んでいることであり、固定法の更なる検討が必要である。また、皮膚・粘膜保護のために半数以上の施設では、褥創ケア上不適切と考えられているマッサージが実施されていた。皮膚ケアの方法についても再検討する必要がある。

IV. 気管内吸引・気管内洗浄

1. 気管内吸引の実施の判断基準

気管内吸引の実施間隔は表IV-1に示した。「受け持ち看護師の判断に任す」が54施設(41.5%)、「定期的に行う」50施設(38.5%)、「基準に従う」22施設(16.9%)であった。定期的を実施する場合は3時間ごとが最も多かった。基準に従う場合の基準は、授乳前、呼吸音の変化、バイタルサインが不安定、体動が続く場合、分泌物の増加、医師の指示であった。その他は、「判断が難しい場合等にはカンファレンスで決める」、「担当医が決める」であった。

吸引を実施する際の判断基準は、分泌物の量が117施設(90.0%)、呼吸音の変化とSPO₂の低下が各々113施設(86.9%)であった。その他は、ミルク注入前、呼吸理学療法後、チューブ閉塞が疑われる場合(バイタルサインの微妙な変化、呼吸曲線の変化、肺に手を当てた時の感触、胸郭の動きが悪い、陥没呼吸)、医師の指示であった。

気管内吸引の実施者は、子どもが重篤な場合や状態が不安定な場合は、看護師と医師が72施設(55.4%)、看護師のみ26施設(20.0%)、看護師のみの場合や医師と看護師の場合があるのは24施設(18.5%)、医師のみ2施設(1.5%)、医師の許可を得て看護師が実施するという回答が1施設(0.8%)からあった。状態が安定している場合は、看護師のみが116施設(89.2%)、看護師と医師は8施設(6.2%)、医師のみでの実施はなかった。

表IV-1 気管内吸引の実施間隔

受け持ち看護師の判断に任す	54 (41.5%)
定期的に行う	50 (38.5%)
3時間毎 (17)	1～2時間毎 (1)
2時間毎 (10)	1～3時間毎 (1)
1時間毎 (9)	2～3時間毎 (3)
8時間毎 (1)	
基準に従う	22 (16.9%)
授乳前	呼吸音の変化
バイタルサイン不安定	
体動が続く場合	分泌物の増加
医師の指示	
その他	3 (2.3%)
カンファレンスで決める	
担当医が決める	

n=130, 無回答1(0.8%)

2. 気管内吸引チューブのサイズと挿入の長さの基準

気管内吸引チューブのサイズの決定基準（表IV-2）は、「添付されている説明書きに従う」は 50 施設（38.5%）に留まり、「気管内チューブに入る最大のサイズ」が 42 施設（32.3%）、「体重」が 15 施設（11.5%）、「気管内チューブに合うサイズ」10 施設（7.8%）など、さまざまな基準が用いられていた。

気管内吸引チューブ挿入の長さの基準（表IV-3）においてもさまざまであった。「気管内チューブ先端から 0.5cm 手前」が最も多く 38 施設（29.2%）、「気管内チューブ先端まで」が 33 施設（25.4%）、「気管分岐部」16 施設（12.3%）で、気管内チューブ先端や気管分岐部を支点とした基準であった。また、医師の指示も 17 施設（13.1%）と少なくなかった。

表IV-2 気管内吸引チューブのサイズの決定基準

添付されている説明書きに従う	50 (38.5%)
気管内チューブに入る最大のサイズ	42 (32.3%)
その他：	
体重	15 (11.5%)
気管内チューブに合うサイズ	10 (7.8%)
吸引による負担を考慮する*	3 (2.3%)
体重と分泌物	2 (1.5%)
施設で検討中	4 (3.1%)

n=130, *負担が大きい場合にはサイズを小さくする

表IV-3 気管内吸引チューブ挿入の長さの基準

気管内チューブ先端から 0.5cm 手前	38 (29.2%)
気管内チューブ先端まで	33 (25.4%)
気管分岐部	16 (12.3%)
気管内チューブ先端より 0.5cm 奥	9 (6.9%)
気管内チューブ先端より 0.5～1cm 奥	9 (6.9%)
気管内チューブ先端より 1 cm 奥	3 (2.3%)
気管分岐部から 0.5cm 手前	3 (2.3%)
気管分岐部から 1 cm 手前	3 (2.3%)
気管分岐部から少し手前	1 (0.7%)
気管内チューブ長+コネクター長+1 cm	1 (0.7%)
気管内チューブ長+1 cm	1 (0.7%)
気管支ファイバーで確認しマーキング	1 (0.7%)
医師の指示	17 (13.1%)

n=130

3. 気管内吸引圧の基準

気管内吸引圧に関する基準を有している施設は 95 施設（73.1%）であった。吸引圧の基準は、表IV-4 に示したようにさまざまであり、概ね 80～200mmHg の範囲で、100～150mmHgが多かった。また、無回答が 95施設中 32施設（33.7%）と多かった。出生体重によって基準を決めている施設は 8施設で、1,000g未満の場合には 80～100mmHgであった。

なお、圧の単位は、現在は kPa（キロパスカル）が用いられるが、調査では mmHg を用いた。

表IV-4 気管内吸引圧の基準

40～80mmHg	1施設	60～80mmHg	3施設
80	2	50～100	1
80～100	3	80～120	1
100	15	100～120	2
100～130	1	100～150	10
120～150	2	120～160	1
150	1	150～200	6
150～250	2	200	1
200以上	1		

n=95, 無回答 32 (33.7%), 調査には mmHg を用いた

4. 閉鎖式吸引システム（トラックケア）の実施状況

閉鎖式吸引システム（トラックケア）を実施しているのは 29 施設（22.3%）、部分的に実施 37 施設（28.5%）、まったく実施していない 58 施設（44.6%）であった。部分的に実施している場合は、吸引回数が多い場合や低酸素状態になりやすい場合などであった。まったく実施していない理由は、コスト面（7施設）や操作面（14施設）からくるものであった。

5. 気管内吸引に使用されているチューブの種類

気管内吸引に使用されているチューブ（表IV-5）は、日本シャーウッド社製が最も多く 74 施設（56.9%）、次いで、アーガイルトラックケアが 52 施設（40.0%）、テルモサフィード吸引カテーテル 12 施設（9.2%）、日本メディコポーテックス 11 施設（8.5%）であった。他目的のチューブ（栄養チューブや静脈カテーテル）を気管内吸引チューブとして使用している施設もあった。

各施設でそのチューブを使用している理由（複数回答）は、分泌物を吸引しやすい（54 施設、41.5%）、感染予防に優れている（33 施設、25.4%）、経済的である（17 施設、13.1%）であった。

表IV-5 気管内吸引に使用されているチューブ

日本シャーウッド社製	74 (56.9%)
アーガイルトラックケア	52 (40.0%)
テルモサフィールド吸引カテーテル	12 (9.2%)
日本メデイコポーテックス	11 (8.5%)
アトム栄養チューブ	7 (5.4%)
ニプロ吸引カテーテル	3 (2.3%)
トップ吸引カテーテル	2 (1.5%)
八光静脈カテーテル	2 (1.5%)
ビゴン気管内カテーテル	1 (0.8%)
アトム気管内吸引カテーテル	1 (0.8%)

n=130, 複数回答

6. 気管内吸引チューブの再利用と保管

吸引チューブの交換頻度は、その都度使い捨てが 63 施設 (48.5%)、8 時間毎に交換 39 施設 (30.0%) であった (表IV-6)。トラックケアの場合には、1 日 1 回が 40 施設 (60.6%) であった (表IV-7)。

吸引チューブを再利用する場合のチューブ保管容器は、ステンレス容器 (23 施設)、筒状プラスチック容器 (8 施設)、ガラス瓶 (4 施設)、吸引チューブの袋 (2 施設)、蒸留水のボトルや摂子立て (各 1 施設) であった。容器の交換は 8 時間に 1 回であった。吸引瓶の交換は、1 日 1 回が 79 施設 (60.8%)、ディスポーザブルタイプの使用が 16 施設 (12.3%)、両者併用 7 施設 (5.4%) 施設であった。

表IV-6 気管内吸引チューブの交換頻度

その都度使い捨て	63 (48.5%)
8 時間毎に交換	39 (30.0%)
その都度と 8 時間毎	3 (2.3%)
その他	6 (4.6%)

n=130, 無回答 19 (14.6%)

表IV-7 トラックケアの場合の吸引チューブ交換頻度

毎日	40 (60.6%)
3 日毎	7 (10.6%)
1 週間毎	4 (6.1%)
2 日毎	4 (6.1%)
4 日毎	1 (1.5%)
3～4 日毎	1 (1.5%)

n=66 (トラックケア実施との回答者), 無回答 9 (13.6%)

7. 気管内吸引の清潔操作

気管内吸引時の清潔操作は表IV-8に示した。手袋を着用するのは89施設(68.5%)、その内、滅菌手袋のみであるのは61施設(46.9%)であった。セツ子を使用している施設は40施設(30.8%)、その内、セツ子のみであるのは26施設(20.0%)であった。手袋の着用は、チューブを持つ手にのみ着用する施設が47施設(52.8%)、両手が40施設(44.9%)とほぼ同率であった(表IV-9)。

表IV-8 気管内吸引時の清潔操作

滅菌手袋	61 (46.9%)
セツ子	26 (20.0%)
未滅菌手袋	14 (10.8%)
セツ子・未滅菌手袋	9 (6.9%)
セツ子・滅菌手袋	4 (3.1%)
セツ子・滅菌手袋・未滅菌手袋	1 (0.8%)
その他	10 (7.8%)

n=130, 無回答5 (3.9%)

表IV-9 手袋の着用

チューブを持つ手のみ	47 (52.8%)
両手	40 (44.9%)
両者併用	3 (3.4%)

n=89

8. 気管内吸引の手順や基準の根拠

気管内吸引の手順の実施については、自施設の規定どおり実施できていると回答したのは127施設(97.7%)であった。実施手順や基準の根拠は、表IV-10に示したように、以前からの習慣が最も多く56施設(43.1%)、他施設のマニュアル参考も同程度であった(53施設, 40.8%)。複数回答では、「以前からの習慣として」と「他施設のマニュアルを参考」の組み合わせが9施設、「医師の指示」と「他施設のマニュアルを参考」の組み合わせが6施設であった。

表IV-10 気管内吸引の手順や基準の根拠

以前からの習慣として	56 (43.1%)
他施設のマニュアルを参考	53 (40.8%)
医師の指示	24 (18.5%)
ガイドライン	15 (11.5%)
調査・研究文献	14 (10.8%)
その他	17 (13.1%)

n=130, 複数回答, 無回答8 (6.2%)

9. 気管内吸引に伴う問題の発生

気管内吸引に伴う問題を経験したことがあるとの回答は57施設(43.2%)で、件数は延べ63件であった。その内容は、表IV-11に示したように、吸引中の身体への影響(39件, 61.9%)と吸引操作に関連するもの(24件, 38.1%)に大別できた。身体的影響が多かったのは出血(18件, 28.6%)、肉芽形成(9件, 14.3%)、吸引中の除脈(7件, 11.1%)であった。吸引操作に関するものは、抜管(12件, 19.0%)、気管内チューブ閉塞(6件, 9.5%)であった。

表IV-11 気管内吸引に伴う問題の発生

吸引中の身体への影響	
出血	18 (28.6%)
肉芽形成	9 (14.3%)
吸引中の除脈	7 (11.1%)
気管痙攣	3 (4.8%)
肺胞虚脱	2 (3.2%)
吸引操作に関連するもの	
抜管	12 (19.0%)
気管内チューブ閉塞	6 (9.5%)
吸引チューブが抜けない	3 (4.8%)
吸引チューブが入らない	2 (3.2%)
吸引チューブが切れた	1 (1.6%)

n=63

10. 気管内洗浄

気管内洗浄を実施している施設は94施設(72.3%)、実施していない施設は32施設(24.6%)であった。気管内洗浄の実施間隔は、「受け持ち看護師の判断に任す」が52施設(55.3%)であった(表VI-12)。実施の判断基準は、「分泌物の量」が71施設(75.5%)、「呼吸音の変化」が55施設(58.5%)であった。気管内洗浄の実施者は、「その日の受け持ち看護師」が39施設(41.5%)、「医師」が30施設(31.9%)、「両者」が14施設(14.9%)であった。洗浄には、51施設(54.3%)が生理食塩水を使用し、注入量を決めているのは51施設(54.3%)であった。気管内洗浄に伴う問題は、SPO₂の低下や回復に時間がかかる(2件)、抜管(1件)であった。

表IV-12 気管内洗浄の実施間隔

受け持ち看護師の判断に任す	52 (55.3%)
基準に従う	23 (24.5%)
定期的に行う	13 (13.8%)
3時間毎(8) 2時間毎(3)	

n=94, 無回答6(6.4%)

11. 考察

気管内吸引は身体への負担を伴うため、必要時にのみ限って実施すべきであるが、39%の施設では定期的に行われていた。吸引チューブのサイズや挿入長、吸引圧の基準は数々であり、吸引チューブの清潔レベルの保持についても一定の方向性は認められなかった。また、他目的のチューブを気管内吸引に用いている施設もあった。気管内吸引の手順や基準の根拠が、「以前からの習慣として」「他施設のマニュアルを参考」が各々約40%であることから、これらの気管内吸引の基本的な事項については、医学的判断も含め再検討する必要がある。

気管内吸引に伴う問題は、63件の報告があった。出血、抜管、肉芽形成が上位を占め、また、気管内チューブと吸引チューブのサイズが適合していないことによる問題も発生していた。これらをもみても、気管内吸引の基本的な事項（吸引すべき状態、吸引圧、吸引チューブ挿入長、吸引チューブの交換頻度、吸引中の清潔操作、推奨しうる吸引チューブの種類）について、標準化を進める必要がある。気管内洗浄においても気管内吸引と同様の課題があると考えられる。

V. 口鼻腔内吸引

口鼻腔内吸引の実施間隔は表V-1に示した。「受け持ち看護師の判断に任す」が93施設（71.5%）で最も多かった。吸引実施の判断基準は「分泌物の量」が117施設（90.0%）、「無呼吸の増加」40施設（30.8%）であった。口鼻腔内吸引の実施者は、子どもの経過に関わらず「看護師のみ」が最も多かった（重篤な場合や不安定な場合：84施設64.6%、安定している場合：125施設96.2%）。重篤な場合や不安定な場合には「看護師と医師」が34施設（26.2%）であった。

吸引チューブのサイズは、体重（71施設、54.6%）、分泌物の性状と量（59施設、45.4%）で決定されていた。吸引圧に関する基準を有している施設は90施設（69.2%）、なし22施設（16.9%）であった。

口鼻腔内吸引と気管内吸引を連続して実施しているかどうかは、表V-2に示したように、続けて実施するが73施設（56.2%）であった。

表V-1 口鼻腔内吸引の実施間隔

受け持ち看護師の判断に任す	93 (71.5%)
定期的に行う	25 (19.2%)
3時間毎 (15)	
2時間毎 (7)	
1時間毎 (5)	
基準に従う	11 (8.5%)

n = 130

表 V-2 気管内と口鼻腔内吸引の実施法

続けて実施する	73 (56.2%)
看護師によって異なる	26 (20.0%)
続けて実施しない	12 (9.2%)
その他	17 (13.1%)

n=130, 無回答 2 (1.5%)

吸引チューブの交換頻度は、1日1回交換が54施設(41.5%)、その都度使い捨てが44施設(33.8%)であった(表V-3)。

吸引チューブを再利用する場合のチューブ保管容器の交換は、1日1回が63施設(48.5%)、8時間に1回は20施設(15.4%)であったが、無回答が44施設(33.8%)と多かった。

表 V-3 口鼻腔内吸引チューブの交換頻度

1日1回交換	54 (41.5%)
その都度使い捨て	44 (33.8%)
8時間毎に交換	29 (22.3%)
12時間毎に交換	2 (1.5%)
その他	6 (4.6%)

n=130, 複数回答, 無回答 3 (2.3%)

口鼻腔内吸引時の清潔操作は表V-4に示したように、未滅菌手袋着用が60施設(46.2%)、滅菌手袋は28施設(21.5%)、摂子の使用は5施設(3.8%)であった。手袋着用については、両手着用は44施設(50.0%)、チューブを持つ手のみは42施設(47.7%)、両者併用2施設(2.3%)であった。

表 V-4 口鼻腔内吸引時の清潔操作

未滅菌手袋	60 (46.2%)
滅菌手袋	28 (21.5%)
摂子	5 (3.8%)
その他	34 (26.2%)

n=130, 無回答 3 (2.3%)

口鼻腔内吸引の手順の実施については、表V-5に示したように、以前からの習慣が最も多く58施設(44.8%)、他施設のマニュアル参考は46施設(35.4%)であった。

気管内吸引に伴う問題を経験したことがあるとの回答は44施設(33.8%)で、件数は延べ43件報告された。その内容は、表V-6に示したように、「出血」が28件(65.1%)と最も多く、「吸引中の除脈」6件(14.0%)、「嘔吐誘発」5件(11.6%)であった。抜管も1件報告された。

表 V-5 口鼻腔内吸引の手順や基準の根拠

以前からの習慣として	58 (44.6%)
他施設のマニュアルを参考	46 (35.4%)
ガイドライン	14 (10.8%)
医師の指示	11 (8.5%)
調査・研究文献	6 (4.6%)
その他	17 (13.1%)

n=130, 複数回答, 無回答 11 (8.5%)

表 V-6 口鼻腔内吸引に伴う問題の発生

出血	28 (65.1%)
吸引中の除脈	6 (14.0%)
嘔吐誘発	5 (11.6%)
胃内容吸引	1 (2.3%)
鼻腔狭窄	1 (2.3%)
食道穿孔	1 (2.3%)
抜管	1 (2.3%)

n=43

以上の結果から、口鼻腔内吸引は、気管内吸引ほどではないが、約 20%が定期的実施されていた。交換頻度や清潔操作は、気管内吸引同様、一定の方向性はなかった。手順や判断基準も気管内吸引同様であった。口鼻腔内吸引に伴う身体への影響も少なくなく（全体の約 34%の施設がありと回答）、苦痛の軽減という観点からも必要最小限の実施にとどめるよう、再検討が必要である。

VI. 結論

1. 気管内チューブの固定法は、使用する材料や固定具によって、①絆創膏のみ、②バーやワイヤー、③糸、④安全ピン・木綿針・臍帯クリップに分類できた。絆創膏の場合は 29 タイプを認めた。これらの固定法の適正は、効果・新生児への負担・顔の向きの変換を妨げない・気管内チューブ内腔が規定通り維持される等によって評価し、標準的な方法を明らかにする必要がある。
2. Nasal-DPAP の固定法は顔面皮膚の損傷が問題であり、その保護や予防法を検討する必要がある。
3. 気管内吸引、気管内洗浄、口鼻腔内吸引については、実施法が施設間で多様であり、試行錯誤的であった。基本事項について医学的観点からも検討し、標準化を進める必要がある。

与薬の技術

I. 調査方法と対象の背景

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している 216 の施設に、平成 14 年 4 月 1 日、郵送にて調査協力を依頼した。139 施設 (64.4%) より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた 139 施設に、平成 14 年 10 月 20 日に、一部自由記載を設けた構成型質問紙を郵送した。調査内容は、内服薬の与薬法、点滴・輸液管理、点滴ラインの固定法とした。

110 施設から回答があった。分析は記述的に行い、医療事故防止や安全確保の観点から安全使用可能な看護技術の実施基準について検討した。

対象の背景は表 I-1 に示した。設置主体は公立が 41.8% (46 施設) を占め、法人と国立はほぼ同比率であった。病棟特性は、母子センターが 44.5% (49 施設)、混合病棟が 20.9% (23 施設) 含まれた。NICU 床数は平均 8.4 床 (SD5.1)、看護師の経験年数は平均 9.3 年 (SD4.5)、NICU 経験年数は平均 4.0 年 (SD2.3) であった。回答者は、看護師長 30 施設 (27.3%)、副看護師長・主任が 49 施設 (44.5%) であった。

表 I-1 対象施設の背景

設置主体	公立	46 施設	41.8%
	法人	21	19.1
	国立	20	18.2
	私立	17	15.5
	その他	5	4.5
	無回答	1	0.9
病棟特性	母子センター-NICU	49 施設	44.5%
	NICU 独立病棟	37	33.6
	混合病棟	23	20.9
	無回答	1	0.9
全病床数	23.6±15.0 床 (6~110 床)		
NICU 床	8.4± 5.1 床 (3~ 30 床)		
回復室床	13.6±10.3 床 (3~ 48 床)		
看護経験年数	9.3± 4.5 年 (3~33 年)		
NICU 経験年数	4.0± 2.3 年 (1~14 年)		
回答者の職位	副師長・主任	49 施設	44.5%
	看護師長	30	27.3
	その他	29	26.4
	無回答	2	1.8

n=110

II. 内服薬の与薬法

1. 経管栄養の場合

授乳と与薬が同じ時間である場合の与薬法は、表Ⅱ-1に示した。最も多かったのは「乳汁の一部に混ぜて注入する」で52施設(47.3%)、次いで「全量の乳汁に混ぜて注入する」が40施設(36.4%)と多かった。

授乳と与薬の時間が異なる場合は、「白湯に溶かして注入する」が43施設(39.1%)と最も多く、白湯の量は0.5~1mlが最も多かった(表Ⅱ-2)。また、「授乳時間にしか与薬しない」という回答も多かった(33施設, 30.0%)。

表Ⅱ-1 授乳と与薬が同時間である場合の与薬法

乳汁の一部に混ぜて注入する	52 (47.3%)
全量の乳汁に混ぜて注入する	40 (36.4%)
白湯に溶かして注入する	15 (13.6%)
0.5~1ml (8) 1~3ml (3)	
3~5ml (1) 医師の指示 (1)	
0.5~2mlの蒸留水に混ぜて注入する	6 (5.5%)
溶かさずそのまま注入する	2 (1.8%)

n=110, 複数回答, 無回答1 (0.9%)

表Ⅱ-2 授乳と与薬の時間が異なる場合の与薬法

白湯に溶かして注入する	43 (39.1%)
0.5~1ml (24) 1~2ml (13)	
3~5ml (4) 少量 (1) 無回答 (1)	
0.5~2mlの蒸留水に溶かして注入する	15 (13.6%)
1~2mlの5%ブドウ糖液に溶かして注入する	4 (3.6%)
少量のミルクに溶かして注入する	1 (0.9%)
蒸留水で2倍に薄めて注入する	1 (0.9%)
そのまま注入する	2 (1.8%)
薬剤によって異なる	1 (0.9%)
医師の指示	3 (2.7%)
授乳時間にしか与薬しない	33 (30.0%)

n=110, 無回答7 (6.7%)

2. 経口授乳の場合

散剤の与薬法は、授乳と与薬が同じ時間である場合(表Ⅱ-3)は、「乳汁の一部に混ぜて注入する」が最も多く、次いで「白湯に溶かして注入する」が多かった。

授乳と与薬の時間が異なる場合は、「白湯に溶かして注入する」が 45 施設 (40.9%) と最も多く、白湯の量は 0.5~1ml が最も多かった (表 II-4)。

水剤の与薬法は、授乳と与薬が同じ時間である場合 (表 II-5) は、「乳汁の一部に溶かす」は 46 施設 (41.8%)、「そのまま与える」は 44 施設 (40.0%)、「全量の乳汁に混ぜる」は 32 施設 (29.1%) であった。授乳と与薬の時間が異なる場合は、表 II-6 に示したように、「授乳時間にしか与薬しない」が多く (37 施設, 30.0%)、次いで「そのまま与える」が多かった (30 施設, 27.3%)。

経口与薬の方法は、表 II-7 に示したように、「注射器やスポイトを用い乳首を口に含ませ与える」が 80 施設 (72.7%) と最も多く、次いで多かったのが「哺乳瓶で与える」であった (69 施設, 62.7%)。

表 II-3 散剤の与薬法 (授乳と与薬が同時間の場合)

乳汁の一部に溶かす	53 (48.2%)
白湯に溶す	33 (30.0%)
0.5~1ml (20) 1~3ml (8)	
2~5ml (3) 10ml (1)	
医師の指示 (1)	
全量の乳汁に溶かす	27 (24.5%)
0.5~2ml の蒸留水に溶かす	6 (5.5%)
1~2ml の 5%ブドウ糖液に溶かす	2 (1.8%)
1~2ml の母乳に溶かす	2 (1.8%)
医師の指示	1 (0.9%)

n=110, 複数回答

表 II-4 散剤の与薬法 (授乳と与薬が時間が異なる場合)

白湯に溶かす	45 (40.9%)
0.5~1ml (26) 1~2ml (8)	
3~5ml (7) 5~20ml (3)	
無回答 (1)	
0.5~2 ml の蒸留水に溶かす	13 (13.6%)
1~2ml の 5%ブドウ糖液に溶かす	4 (3.6%)
少量のミルクに溶かす	2 (0.9%)
5~10ml の乳汁・5%ブドウ糖に溶かす	2 (1.8%)
薬剤によって異なる	1 (0.9%)
医師の指示	3 (2.7%)
授乳時間にしか与薬しない	4 (30.0%)

n=110, 複数回答, 無回答 36(32.7%)

表Ⅱ-5 水剤の与薬法（授乳と与薬が同時の場合）

乳汁の一部に溶かす	46 (41.8%)
そのまま与える	44 (40.0%)
全量の乳汁に混ぜる	32 (29.1%)
白湯に溶かす	9 (8.2%)
0.5～1ml (5) 2～3ml (2)	
5～10ml (2)	
乳汁や蒸留水で2倍に薄める	2 (1.8%)
1～3mlの蒸留水に溶かす	3 (5.5%)
1～2mlの母乳に溶かす	2 (1.8%)
医師の指示	1 (0.9%)

n=110, 複数回答, 無回答1 (0.9%)

表Ⅱ-6 水剤の与薬法（授乳と与薬が時間が異なる場合）

そのまま与える	30 (27.3%)
白湯に溶かす	16 (14.5%)
0.5～1ml (7) 2～3ml (6)	
10～20ml (3)	
1～2mlの5%ブドウ糖液に溶かす	4 (3.6%)
1～3mlの蒸留水に溶かす	4 (3.6%)
乳汁や蒸留水で2倍に薄める	4 (3.6%)
少量のミルクに溶かす	2 (1.8%)
5～10mlの乳汁・5%ブドウ糖に溶かす	2 (1.8%)
子どもの状態による	2 (1.8%)
薬剤によって異なる	2 (1.8%)
そのまま与えた後で白湯や乳汁を飲ませ	2 (1.8%)
医師の指示	6 (5.5%)
授乳時間にしか与薬しない	37 (30.0%)

n=110, 複数回答, 無回答3(2.7%)

表Ⅱ-7 経口与薬の方法

注射器やスポイトを用い乳首を口に含ませ与える	80 (72.7%)
哺乳瓶を用いて与える	69 (62.7%)
与薬専用の哺乳瓶を用いて与える	27 (24.5%)
注射器を用いて口角より与える	26 (23.6%)
スポイトを用いて口角より与える	9 (8.2%)
乳首に薬剤（油性）を入れて与える	7 (6.4%)
乳汁に混ぜ哺乳瓶で投与する	1 (0.9%)

n=110, 複数回答

3. 考察

内服薬の与薬法は、経管栄養および経口授乳のいずれの場合においても、薬の溶かし方や与え方は施設間で様々であり、一定の方向性がなかった。新生児の発達レベルや病状、臨床薬剤師の立場からの検討も加えることによって、標準的な方法を見出す必要がある。経口的に水薬を与える場合、約 30%の施設では希釈後に与えられていた。希釈の必要がない状態で薬剤部から病棟に届けられることが可能であれば、希釈間違いを防ぐことができると考える。

また、与薬を授乳にあわせている施設が 30%もあることから、可能な範囲で同一にすることによって、与薬漏れを防止できるのではないかと考える。

NICU に入院している小児の内服薬与薬法については、より身体サイズの小さな小児群として、これまでの習慣的な方法を再検討し、根拠のある適正な方法を明らかにしていく必要がある。

Ⅲ. 皮下注射の方法と輸液管理

1. 皮下注射

皮下注射の実施は、110 施設中 99 施設 (90.0%) が医師、7 施設 (6.4%) は看護師、4 施設 (3.6%) は医師や看護師であった (表Ⅲ-1)。

皮下注射を行う薬剤は、鉄剤(エスポ)が 102 施設 (92.7%)、HB グロブリン 2 施設 (1.8%)、ビタミン K (K_2) 1 施設 (0.9%) であった。鉄剤の皮下注射は、実施している施設 102 施設中 82 施設 (80.45%) が週 2 回、9 施設 (8.8%) は週 1～2 回であった。

皮下注射の部位は表Ⅲ-2 に示したように、「左右の上腕と大腿の 4 か所を順番に実施する」が 40 施設 (36.4%) と最も多く、大腿を用いるのは 77 施設 (70.0%)、上腕 56 施設 (50.9%)、臀部 35 施設 (31.8%) であった。

注射部位のカルテへの記載 (Ⅲ-3) は、看護師が 32 施設 (29.1%)、医師 24 (21.8%)、記載しないは 49 施設 (44.5%) であった。記載しないとの回答では、指示票や皮下注射の一覧表に記載 (8 施設)、曜日別に注射部位が決まっているので記録しない (8 施設)、看護師が介助をした場合には記録するが医師 1 人で実施した場合には記録しない (1 施設) との回答もあった。

表Ⅲ-1 皮下注射の実施者

医師	99 (90.0%)
看護師	7 (6.4%)
医師・看護師	4 (3.6%)

n=110

表Ⅲ-2 皮下注射の部位

左右上腕・大腿の4か所を順番に	40 (36.4%)
臀部	21 (19.1%)
大腿	18 (16.4%)
大腿・臀部	9 (8.2%)
上腕・大腿	6 (5.5%)
上腕	5 (4.5%)
上腕・大腿・臀部	3 (2.7%)
上腕・臀部	1 (0.9%)
左右上腕・大腿・臀部6か所を順番に	1 (0.9%)
医師によって異なるがカルテに記載	1 (0.9%)

n=110, 無回答 5 (4.5%)

表Ⅲ-3 注射部位のカルテへの記録

記載しない	49 (44.5%)
看護師	32 (29.1%)
医師	24 (21.8%)
実施者	1 (0.9%)

n=110, 無回答 4 (3.62%)

2. 輸液の管理

表Ⅲ-4に、輸液や静脈注射(側注)の準備をする職種を示した。看護師がすべて準備しているのが74施設(67.3%)であった。薬剤師が関わっているのは34施設(30.9%)で、IVHの準備を担当しているのが28施設であった。2施設では医師が静脈注射を準備していた。

静脈注射(側注)の実施者は表Ⅲ-5に示した。半数の施設が「薬剤によって看護師が実施」と回答した。主な薬剤は抗生剤であった。「看護師がすべて実施」と「医師がすべて実施」は各々25.0%であった。

輸液ラインの交換部位は、「身体側の延長チューブを残して交換」が95施設(86.4%)、「留置カテーテル(針)の根元から交換」は13施設(11.8%)であった(表Ⅲ-6)。

輸液ラインの交換は1人よりも2人でする施設のほうが多く、看護師2人が57施設(51.8%)、医師と看護師が3施設(2.7%)であった。1人の場合は、看護師が42施設(38.2%)、医師が2施設(1.8%)であった(表Ⅲ-7)。

交換頻度はラインの種類によって異なった(表Ⅲ-8)。最も多かったのは、末梢ラインとPIラインは週2回、動脈ラインは週1回であった。次いで多かったのは、末梢ラインは毎日、PIラインは週1回、動脈ラインは毎日と週2回であった。

表Ⅲ-4 輸液や静脈注射の準備をする職種

看護師	74 (67.3%)
受け持ち (61)	
受け持ち・注射係 (7) 注射係 (5)	
指示を受けた看護師 (1)	
看護師と薬剤師	34 (30.9%)
受け持ち・IVH は薬剤師 (薬局で) (18)	
注射係・IVH は薬剤師 (薬局で) (5)	
受け持ち・IVH は薬剤師 (病棟で) (1)	
IVH は薬剤師 (薬局で) (4)	
輸液・ヘパリン希釈は薬剤師 (薬局で) (1)	
緊急時は受け持ち (3)	
看護師と医師	2 (1.8%)
静脈注射は医師 (2)	

n=110

表Ⅲ-5 静脈注射 (側注) の実施者

薬剤によって看護師	55 (50.0%) *
看護師	27 (25.0%)
医師	27 (25.0%)

n=110, 無回答 1 (0.9%)

*:看護師が実施しているのは主に抗生剤

表Ⅲ-6 輸液ラインの交換部位

身体側の延長チューブを残して交換	95 (86.4%)
留置カテーテル (針) の根元から交換	13 (11.8%)
身体側の延長チューブと三方活栓を残す	1 (0.9%)
身体側の延長チューブと三方活栓 1 個残す	1 (0.9%)

n=110

表Ⅲ-7 輸液ライン交換の実施者

看護師 2 人	57 (51.8%) *
看護師 1 人	42 (38.2%) 2*
看護師と医師各 1 人	3 (2.7%)
医師 1 人	2 (1.8%)
看護師 1 ~ 2 人	2 (1.8%)
交換しない	2 (1.8%)

n=110, 無回答 2 (1.8%)

*:カテコラミン系は医師 (2)

2*:カテコラミン系は看護師 2 人 (2)

表Ⅲ-8 輸液ラインの交換頻度

	末梢ライン	PIライン	動脈ライン
毎日	29 (26.4%)	17 (15.5%)	15 (14.5%)
週3回	11 (10.0%)	8 (7.3%)	8 (7.3%)
週2回	37 (33.6%)	45 (40.9%)	15 (14.5%)
週1回	18 (16.4%)	23 (20.9%)	22 (20.9%)
内容変更時	1 (0.9%)	1 (0.9%)	0
汚染時	1 (0.9%)	0	1 (0.9%)
医師の指示	0	0	1 (0.9%)
交換しない	1 (0.9%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)
無回答	12 (10.9%)	15 (13.6%)	47 (42.8%)

n=110, 太字は1位・ は2位を示す

3. 考察

皮下注射は一般的に看護師が行うことも多いが、本調査では医師が実施している施設が90%であった。萎縮などの筋肉の発達を障害する可能性があることを考慮した結果といえる。それ故、同一部位への注射を避けることが対策としてとられているが、注射部位をカルテに記載していない施設は45%であった。記載していない施設においては、曜日ごとに注射部位が決められているので記載しないとの方針があった。この点は、再検討する必要があると考える。

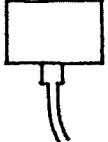

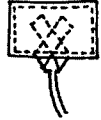
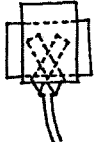


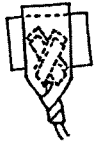
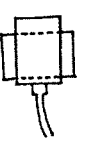
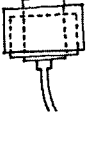
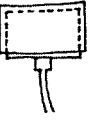




輸液の管理は主に看護師の役割であった。滅菌操作が必要とするIVHの準備、ヘパリン等の薬剤の希釈を薬剤師が実施している施設は31%にとどまった。IVH管理や薬剤希釈などは薬剤師の役割として位置づけることが、不足がちな看護師をより有効に新生児のベッドサイドでの観察者やケア提供者として機能させることができると考える。また、輸液ラインの交換頻度は毎日から週1回までの幅があり、交換する煩雑さや操作ミスを考慮すると、頻度やラインの交換部位についても再検討する必要がある。

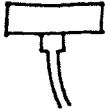
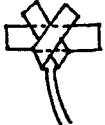
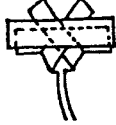


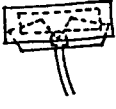



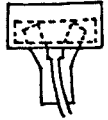




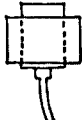

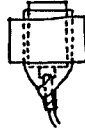
IV. 輸液ラインの固定法






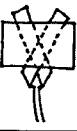

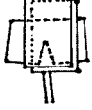

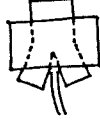


1. 末梢ラインの固定法

末梢ラインに使用する針のうち、静脈留置針が最も多かったが、次のように様々な製品が使用されていた：サーフロー57施設(51.8%)、ジェルコ55施設(50.0%)、インサイト41施設(37.3%)、ネオフロン12施設(10.9%)、アンギオカット8施設(7.3%)、バスクロン2施設(1.8%)。また、頭皮針(16施設, 14.5%)や翼状針(6施設, 5.5%)も使用されていた。(表Ⅳ-1)

図IV-1 末梢ルート刺入部の固定法

手順1	手順2		手順3		
<p>2.5 cm以上のテープを横長に貼る</p> 	1枚	クロスさせる		横長に貼る	
				縦長に貼る	
	2枚	×印に貼る			
		各々クロスさせる		切り込みテープ巻く	
	1枚	縦長に貼る		横長に貼る	
	1枚	横長に貼る			
	1枚・切り込み	縦長に貼る		横長に貼る	
	1枚・切り込み	縦長に接続部に向けて貼る			
	1枚・切り込み	縦長に針先に向けて貼る			

細めのテープを横長に貼る 	1枚	クロスさせる		横長に貼る	
	2枚	各々クロスさせる			
	1枚・切り込み	横長に針先に向けて貼る		横長に貼る	
	1枚・切り込み	横長に針先に向けて貼る			
	1枚・切り込み	横長に接続部に向けて貼る			
	1枚・切り込み	縦長に針先に向けて貼る		横長に貼る	
テープを縦長に貼る 	1枚	クロスさせる		横長に貼る	
	1枚	クロスさせる			
	1枚	横長に貼る			
	1枚・切り込み	接続部に巻く		横長に貼る	

細長いテープをクロスさせる 	1枚	クロスさせる		横長に貼る	
	1枚	クロスさせる		縦長に針を覆うように貼る	
	1枚	横長に貼る			
切り込みテープを横長に貼る 	2枚	縦長に貼る			
切り込みテープを接続部に向けて縦長に貼る 	1枚	横長に貼る			
切り込みテープを針先に向けて縦長に貼る 	1枚	横長に貼る			

刺入部位として、日常的によく用いられるのは、手背や足背が 90%を超え、関節部では手関節が 63 施設 (57.3%)、肘関節前面 51 施設 (46.4%) であった。頭部・額は 28 施設 (25.5%) と少なかった。最もよく用いられる部位は手背 (88 施設, 80.0%)、次いで多かったのは足背であったが、11 施設 (10.0%) であった。(表IV-2)

刺入部固定に用いられる材料は、弾性絆創膏 (布) が最も多く 66 施設 (60.0%)、フィルムドレッシングは 45 施設 (40.9%)、絆創膏 (不織布) 32 施設 (29.1%) であった。ラインの固定は、絆創膏 (不織布) が最も多く 84 施設 (76.4%)、弾性絆創膏 (布) は 38 施設 (34.5%) であった。(表IV-3)

刺入部周囲の固定はシーネを用いるのは 101 施設 (91.8%)、ガーゼは 33 施設 (30.0%) であった (表IV-4)。

表IV-1 末梢ライン確保に使用する針

静脈留置針	
サーフロー	57 (51.8%)
ジェルコ	55 (50.0%)
インサイト	41 (37.3%)
ネオフロン	12 (10.9%)
アンギオカット	8 (7.3%)
バスクロン	2 (1.8%)
頭皮針	16 (14.5%)
翼状針	6 (5.5%)

n=110, 複数回答

表IV-2 末梢ライン刺入部位

部位	日常的	最もよく使用
手背	108 (98.2%)	88 (80.0%)
足背	104 (94.5%)	11 (10.0%)
前腕内側	64 (58.2%)	2 (1.8%)
手関節部	63 (57.3%)	0
内顆	60 (54.5%)	1 (0.9%)
肘関節前面	51 (46.4%)	0
頭部・額	28 (25.5%)	1 (0.9%)

n=110, 複数回答

表IV-3 刺入部・ラインの固定材料

	刺入部	ライン
絆創膏（布・弾性あり）	66 (60.0%)	38 (34.5%)
フィルムドレッシング	45 (40.9%)	0
絆創膏（不織布）	32 (29.1%)	84 (76.4%)
絆創膏（布・弾性なし）	10 (9.1%)	19 (17.3%)
創傷保護剤	4 (3.6%)	0
創傷用ドレッシング	4 (3.6%)	0
乾タンポン	1 (0.9%)	0

n=110, 複数回答

表IV-4 刺入部周囲の固定に用いる材料類

シーネ	101 (91.8%)
ガーゼ	33 (30.0%)
包帯	2 (1.8%)
乾綿	1 (0.9%)
舌圧子	1 (0.9%)
プラスチックカバー	1 (0.9%)

n=110, 複数回答



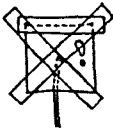






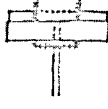
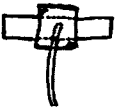
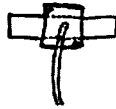
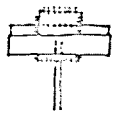
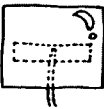
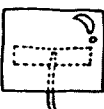
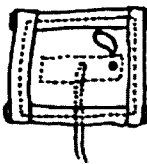

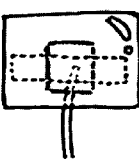
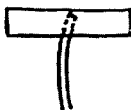
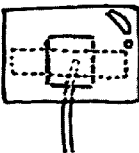
刺入部の固定法は、図IV-1に示した。刺入部に直接貼るテープは、透明フィルム、サジカルテープ、伸縮性テープ、布絆創膏、バンドエイド、創傷用閉鎖ドレッシングの6種類が用いられていた。固定法は、テープのサイズや枚数、貼り方によって25タイプの方法が認められた。固定後はチューブをループ状にして腕に留めるか、シーネ上に留められた。


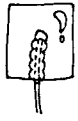

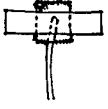



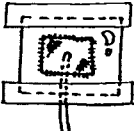
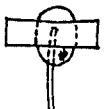

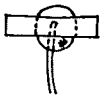
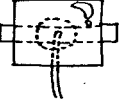
2. 経末梢中心静脈ラインの固定

経末梢中心静脈ラインの確保に使用している留置カテーテルの種類は、PIカテーテルシングルが最も多く93施設(84.5%)、次いでPIカテーテルダブルが45施設(40.9%)と多かった(表IV-5)。留置カテーテルの固定は、2人で実施し必ず医師が関わるのは98施設(89.1%)であった(表IV-6)。固定の張替は、「受け持ち看護師に任す」が76施設(69.1%)であった(表IV-7)。張替の頻度は、「定期的に行う」が16施設(14.5%)で、その内、週1回が14施設、3日毎が2施設であった(表IV-8)。張替の判断基準については、無回答が55施設(58.5%)と多かったが、「絆創膏が剥がれている」が54施設(57.4%)であった。

カテーテル刺入部の定期消毒は、「する」が27施設(24.5%)で、間隔は週1回が最も多く(13施設, 48.1%)、3~4日に1回が7施設(25.9%)であった。消毒薬はポピオンヨードが多かった。刺入部の固定法は、テープの枚数や貼り方によって36タイプに分類できた(図IV-2)。

図IV-2 経末梢中心静脈ライン刺入部の固定法

手順 1	手順 2	手順 3	手順 4	
透明フィルムを貼る 	4 辺を絆創膏で留める 			
	フィルム上面を絆創膏で留める 			
	止血圧迫材料の使用 (ガーゼ) 	絆創膏を貼る 		
	止血圧迫材料の使用 (綿球) 	絆創膏を貼る 		
絆創膏を貼る (枚数は 1 ~5 枚) 	止血圧迫材料の使用 (ガーゼ) 	絆創膏を貼る 		
	止血圧迫材料の使用 (ガーゼ) 	抗生剤塗布・ガーゼ 	絆創膏を貼る 	
	透明フィルムを貼る 			
	透明フィルムを貼る 	4 辺を絆創膏で留める 		
	止血圧迫材料の使用 (ガーゼ) 	透明フィルムを貼る 		
	接着剤使用 (ベクタン) 	透明フィルムを貼る 		

<p>接着剤使用</p>  <p>(アロンアルファー) (ベクタン)</p>	<p>透明フィルムを貼る</p>				
<p>1針縫合</p>	<p>透明フィルムを貼る</p>				
<p>止血圧迫用材料の使用 (ガーゼ)</p>	<p>絆創膏を貼る</p>				
	<p>透明フィルムを貼る</p>				
	<p>透明フィルムを貼る</p>		<p>2辺を絆創膏で留める</p>		
<p>止血圧迫用材料の使用 (綿球)</p>	<p>絆創膏を貼る</p>				
	<p>絆創膏を貼る</p>		<p>透明フィルムを貼る</p>		

表IV-5 経末梢中心静脈ラインの
確保に使用する留置カテーテル

PI カテーテルシングル	93 (84.5%)
PI カテーテルダブル	45 (40.9%)
Lキヤス	16 (15.5%)
CV カテーテルシングル	5 (4.5%)
CV カテーテルダブル	2 (1.8%)
CV カテーテルトリプル	1 (0.9%)
PI カテーテルトリプル	1 (0.9%)
インサイト	1 (0.9%)

n=110, 複数回答

表IV-6 留置カテーテル固定の実施者

看護師と医師	69 (62.7%)
医師 2 人	18 (16.4%)
看護師と医師・医師 2 人	11 (10.0%)
看護師と医師・看護師 2 人	6 (5.5%)
医師 1 人	4 (3.6%)
医師 1 人か 2 人	1 (0.9%)
看護師 2 人	1 (0.9%)

n=110

表IV-7 留置カテーテル固定の張替基準

受け持ち看護師に任す	76 (69.1%)
定期的に行う	16 (14.5%)
基準を決めている	12 (10.9%)

n=110, 無回答 6 (5.5%)

表IV-8 留置カテーテル固定張替の判断基準

絆創膏が剥がれている	54 (57.4%)
絆創膏が濡れている	40 (42.6%)
汚染時	3 (3.2%)
流れ等が悪い	3 (3.2%)
出血時	2 (2.1%)

n=94, 複数回答, 無回答 55 (58.5%)

3. 考察

末梢ライン確保に使用される針はサーフロー針およびジェルコ針が半数の施設で使用され、また、80%の施設において最もよく使用される挿入部位は手背と、一定の方向性があった。しかし、その固定法には25タイプの方法があり、有効性、刺入部の観察や皮膚の刺激、手技の単純さ等の観点から評価し、適正な方法を選出、標準化する必要がある。

経末梢中心静脈ライン確保に使用するカテーテルは、85%の施設がPIカテーテル（シングル）、41%がPIカテーテル（ダブル）で、一定の方向性があった。カテーテルの固定を医師1人で実施している施設が4%、張り替えを定期的に行っている施設が15%あった。これについては、安全性や必要性等の観点から検討の余地がある。刺入部の固定法は、テープの枚数や貼り方を区分すると36タイプに分類できた。有効性、刺入部の観察や皮膚の刺激、手技の単純さ等の観点から評価し、標準化する必要がある。

V. 結論

内服薬について

1. 薬の溶かし方や与え方は施設間で様々であり、新生児の発達レベルや病状、臨床薬剤師の立場からの検討も加えることによって、標準的な方法を見出す必要がある。
2. 水薬は30%の施設で希釈していた。希釈の必要がない状態で薬剤部から病棟に届けられることが可能であれば、希釈間違いを防ぐことができると考えられる。
3. 授乳にあわせて与薬していた施設が30%あった。可能な範囲で同一時間にすることは、与薬漏れ対策の一つと考えられる。
4. NICUに入院している小児の内服薬投与方法については、より身体サイズの小さな小児群として、これまでの習慣的な方法を再検討し、根拠のある適正な方法を明らかにしていく必要がある。

皮下注射と輸液の管理について

1. 注射部位をカルテに記載していない施設は45%であった。理由は、曜日ごとに注射部位が決められているので必要ないということであったが、検討の余地がある。
2. 滅菌操作が必要とするIVHの準備や薬剤の希釈を薬剤師が実施している施設は31%にとどまった。IVH管理や薬剤希釈などは薬剤師の役割として位置づけることが、不足がちな看護師をより有効に新生児のベッドサイドでの観察者やケア提供者として機能させることができると考える。
3. 輸液ラインの交換頻度は毎日から週1回までの幅があり、交換する煩雑さや操作ミスを検討すると、頻度についても再検討する必要がある。

輸液ラインの固定法について

1. 末梢ライン固定法には25タイプの方法があった。有効性、刺入部の観察や皮膚の刺激、手技の単純さ等の観点から評価し、標準化する必要がある。
2. 経末梢中心静脈ライン用留置カテーテルの固定を医師1人で実施している施設が4%、

張り替えを定期的に行っている施設が 15%あったことについては、安全性や必要性の観点から検討の余地がある。

3. 経末梢中心静脈ライン刺入部の固定法は、テープの枚数や貼り方によって 36 タイプに分類できた。有効性、刺入部の観察や皮膚の刺激、手技の単純さ等の観点から評価し、標準化する必要がある。

食事援助技術：経管栄養法

1. 調査方法と対象の背景

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している 216 の施設に、平成 14 年 4 月 1 日、郵送にて調査協力を依頼した。139 施設 (64.4%) より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた 139 施設に、平成 14 年 8 月 22 日に、一部自由記載を設けた構成型質問紙を郵送した。調査内容は、環境ストレスの緩和 (騒音防止・照明の調整方法)、ケアパターンの調整、ストレスからの癒しのケアとした。

120 施設から回答があった。分析は記述的に行い、医療事故防止や安全確保の観点から安全使用可能な看護技術の実施基準について検討した。

対象施設の背景は表 I-1 に示した。設置主体は公立が 43.3% (52 施設)、病棟特性は母子センターが 43.3% (52 施設) と最も多く、NICU 床数は平均 8.5 床 (SD5.2) 回答者は、副看護師長・主任が 48 施設 (40.0%) であった。

表 1 対象施設の背景

設置主体	公立	52 施設	43.3%
	法人	23	19.2
	国立	20	16.7
	私立	18	15.0
	その他	5	4.2
	無回答	2	1.7
病棟特性	母子センター-NICU	52 施設	43.3%
	NICU 独立病棟	42	35.0
	混合病棟	24	20.0
	無回答	2	1.7
全病床数	23.4±13.5 床 (3~80 床)		
NICU 床	8.5± 5.2 床 (3~32 床)		
回復室床	14.5±10.6 床 (3~48 床)		
看護経験年数	9.3± 4.4 年 (3~33 年)		
NICU 経験年数	4.0± 2.2 年 (1~14 年)		
回答者の職位	副師長・主任	48 施設	40.0%
	看護師長	39	32.5
	その他	31	25.8
	無回答	2	1.7

n = 120

2. 経管栄養に使用しているカテーテルの種類と選択理由

経管栄養用カテーテルは5社製品が使用されており、最も多いのはアトム栄養カテーテル 63 施設 (52.5%)、次いで多いのはJMS栄養カテーテル 34 施設 (28.3%) であった。(表2)

選択理由は、「事故防止」が 42 施設 (35.0%)、「材質がよく子どもへの負担が少ない」30 施設 (25.0%)、「以前から使用している」「X線不透過である」25 施設 (20.8%) などであった。(表3)

表2 経管栄養に使用しているカテーテルの種類

アトム栄養カテーテル	63 (52.5%)
JMS栄養カテーテル	34 (28.3%)
アトムX線不透過	18 (15.0%)
ビゴンカテーテルチップ付	12 (10.0%)
アーガイル栄養カテーテル	7 (5.8%)
その他*	4 (3.3%)

n=120, 複数回答,

*ニプロX線不透過・アトム多用途・アトム誤接続防止ソケット付

表3 経管栄養カテーテルの選択理由

事故防止	42 (35.0%)
材質がよく子どもへの負担が少ない	30 (25.0%)
以前から使用している	25 (20.8%)
X線不透過である	25 (20.8%)
経済的である	9 (7.5%)
孔の位置が適切である	8 (6.7%)
硬化しにくい	6 (5.0%)
院内で統一している	4 (3.3%)
挿入しやすい	2 (1.7%)
変色しにくく長持ちする	2 (1.7%)
先端が丸くカテーテルがやわらかい	1 (0.8%)
カテーテル挿入長を示す印がよい	1 (0.8%)
カテーテルの長さが丁度よい	1 (0.8%)
長さを調整してもらっている	1 (0.8%)
よく使用されている	1 (0.8%)
医師の指示	1 (0.8%)
理由不明	1 (0.8%)

n=120, 複数回答, 無回答3 (2.5%)

3. 経管栄養カテーテルサイズと挿入長の基準

カテーテルサイズに規準は、「自施設のマニュアルに従う」は 59 施設 (49.2%)、「製品の注意書きに従う」は 40 施設 (33.3%) であった。(表 4)

経鼻挿入の場合のカテーテル挿入長は、耳孔を起点とするのは 54 施設 (45.0%)、眉間を起点とするのは 53 施設 (44.1%) でほぼ同数であった。各々で最も多かったのは「耳孔→鼻尖部→剣状突起 + 2 cm」が 29 施設 (24.2%)、「眉間→剣状突起 + 2 cm」が 23 施設 (19.2%) と、「剣状突起 + 2 cm」は共通であった。また、身長から算出する方法は 7 施設 (5.8%) で実施されていた。(表 5)

表 4 経管栄養カテーテルサイズの基準

自施設のマニュアルに従う	59 (49.2%)
製品の注意書きに従う	40 (33.3%)
医師の指示 (外科処置後)	12 (10.0%)
注入量によって決める	1 (0.8%)
その他	12 (10.0%)
規準はないが体重で判断	(10)
ほぼ 4 Fr を使用	(1)
呼吸不良時は 1 サイズ小	(1)

n=120, 複数回答, 無回答 7 (5.8%)

表 5 経管栄養カテーテル挿入長の規準 (経鼻の場合)

耳孔→鼻尖部→剣状突起 + 2 cm	29 (24.2%)
耳孔→鼻尖部→剣状突起・臍中央	13 (10.8%)
耳孔→鼻尖部→剣状突起 + 1 cm	6 (5.0%)
耳孔→鼻尖部→剣状突起	5 (4.2%)
耳孔→鼻尖部→剣状突起 + α	1 (0.8%)
眉間→剣状突起 + 2 cm	23 (19.2%)
眉間→剣状突起	13 (10.8%)
眉間→剣状突起 + 1 cm	12 (10.0%)
眉間→臍	3 (2.5%)
眉間→臍上 1 cm	1 (0.8%)
眉間→剣状突起 + 1 ~ 2 cm	1 (0.8%)
身長 $\times 0.2 + 7$ cm	3 (2.5%)
身長 $\times 0.2 + 9$ cm	2 (1.7%)
身長 $\times 0.2 + 8$ cm	1 (0.8%)
体重 2Kg 未満身長 $\times 0.2 + 9.5$ cm	1 (0.8%)
2Kg 以上身長 $\times 0.2 + 11.5$ cm	
医師の指示	3 (2.5%)

n=120, 複数回答, 無回答 9 (7.5%)

経口挿入の場合のカテーテル挿入長は、経鼻挿入よりも多様であった。起点を耳孔とするのは 67 施設 (55.8%)、眉間とするのは 24 施設 (20.0%) であり、経鼻の場合が両者ほぼ同数であるのに対し、経口の場合は耳孔のほうが多かった。

各々で多かったのは、「耳孔→口角→剣状突起 + 2 cm」が 24 施設 (20.0%)、「耳孔→口唇中央→剣状突起 + 2 cm」が 20 施設 (16.7%)、「耳孔→口唇中央→剣状突起・臍中央」11 施設 (9.2%)、「眉間→剣状突起 + 1 cm」が 10 施設 (8.3%) であった。経鼻同様、身長から算出する方法も用いられていた。(表 6)

表 6 経管栄養カテーテル挿入長の規準 (経口の場合)

耳孔→口角→剣状突起 + 2 cm	24 (20.0%)
耳孔→口唇中央→剣状突起 + 2 cm	20 (16.7%)
耳孔→口唇中央→剣状突起・臍中央	11 (9.2%)
耳孔→口角→剣状突起・臍中央	4 (3.3%)
耳孔→口唇中央→剣状突起 + 1 cm	2 (1.7%)
耳孔→口角→剣状突起 + 1 cm	2 (1.7%)
耳孔→口角→剣状突起	1 (0.8%)
耳孔→口角→剣状突起 + 2 cm	1 (0.8%)
耳孔→口角→剣状突起 + α	1 (0.8%)
耳孔→鼻尖部→剣状突起 + 2 cm	1 (0.8%)
眉間→剣状突起 + 1 cm	10 (8.3%)
眉間→剣状突起	6 (5.0%)
眉間→剣状突起 + 2 cm	2 (1.7%)
眉間→剣状突起 + 3 ~ 5 cm	1 (0.8%)
眉間→剣状突起 + 1 ~ 2 cm	1 (0.8%)
眉間→口唇中央→剣状突起 + 1 cm	1 (0.8%)
眉間→臍	1 (0.8%)
眉間→臍上 1 cm	1 (0.8%)
眉間→臍下 1 cm	1 (0.8%)
身長 × 0.2 + 8 cm	2 (1.7%)
身長 × 0.2 + 7 cm	1 (0.8%)
身長 × 0.2 + 7 ~ 8 cm	1 (0.8%)
体重 2Kg 未満 Ht × 0.2 + 9.5cm	1 (0.8%)
2Kg 以上 Ht × 0.2 + 11.5cm	
鼻尖部→剣状突起	1 (0.8%)
外観で口から胃のあたりまでを測定	1 (0.8%)
医師の指示	4 (3.3%)

n = 120, 複数回答, 無回答 15 (12.5%)

4. 経管栄養カテーテルの挿入と留置法

栄養カテーテルの挿入と留置法は、「鼻腔から挿入し、交換日まで留置する」が78施設（65.0%）、「口腔から挿入し、交換日まで留置する」は77施設（64.2%）であった。授乳ごとに挿入する施設は、経鼻、経口ともなかった。（表7）

経口的に挿入する理由は、「鼻腔挿入は呼吸の妨げになる」が83施設（69.2%）、「経鼻的に他チューブが挿入されている」44施設（36.7%）、「鼻孔周囲の変形や皮膚損傷の予防」が15施設（12.5%）であった。（表8）

経鼻的に挿入する理由は、「経口摂取の妨げにならない」が85施設（70.8%）、「自然抜去しにくい」52施設（43.3%）、「固定が確実にできる」50施設（41.7%）であった。（表9）

表7 経管栄養カテーテルの挿入・留置方法

鼻腔から挿入し、交換日まで留置する	78 (65.0%)
口腔から挿入し、交換日まで留置する	77 (64.2%)
口腔から授乳ごとに挿入（留置しない）	0
鼻腔から授乳ごとに挿入（留置しない）	0

n=120, 複数回答

表8 経管栄養カテーテル経口挿入の理由

鼻腔挿入は呼吸の妨げになる	83 (69.2%)
経鼻的に他チューブが挿入されている	44 (36.7%)
鼻孔周囲の変形や皮膚損傷の予防	15 (12.5%)
口腔のほうが容易に挿入できる	8 (6.7%)
固定が確実にできる	2 (1.7%)
その他	4 (3.3%)
奇形などで挿入できない場合 (2)	
両親の希望 (1)	
医師の指示 (1)	

n=120, 複数回答

表9 経管栄養カテーテル経鼻挿入の理由

経口摂取の妨げにならない	85 (70.8%)
自然抜去しにくい	52 (43.3%)
固定が確実にできる	50 (41.7%)
鼻腔のほうが容易に挿入できる	20 (16.7%)
経口的に他チューブが挿入されている	8 (6.7%)
その他：口腔内分泌物が多い場合	1 (0.8%)

n=120, 複数回答

5. 経管栄養カテーテル挿入の実施法

カテーテル挿入長の表示は、「していない」と回答したのは46施設（38.3%）であった。表示している場合は、「看護記録やカルテ」が42施設（35.0%）、「カードックス」21施設（17.5%）、「カテーテルにマーキング」13施設（10.8%）、「保育器サイドの経過表」8施設（6.7%）、「保育器サイドに貼る」7施設（5.8%）であった。（表10）

表10 経管栄養カテーテル挿入長の表示

表示していない	46 (38.3%)
看護記録やカルテ	42 (35.0%)
カードックス	21 (17.5%)
カテーテルにマーキング	13 (10.8%)
保育器サイドの経過表	8 (6.7%)
保育器サイドに貼る	7 (5.8%)
温度板	4 (3.3%)
指示票	1 (0.8%)
カテーテルに表示テープを貼る	1 (0.8%)

n=120, 複数回答, 無回答1 (0.8%)

カテーテルの交換頻度は「週1回」が最も多く、89施設（74.2%）であった。次いで多かったのは「週2回」で、12施設（10.0%）であった。「自然抜去時」との回答は6施設（5.0%）、「28週未満は毎日」との回答が1施設にあった。

表11 経管栄養カテーテルの交換頻度

週1回	89 (74.2%)
週2回	12 (10.0%)
週3回	8 (6.7%)
自然抜去時	6 (5.0%)
5日に1回	2 (1.7%)
毎日	1 (0.8%)
その他	2 (1.7%)
NICU週2回・GCU週1回	(1)
28週未満は毎日	(1)

n=120

カテーテルを挿入するのは、「看護師1人」が88施設（73.3%）、「医師と看護師2人」10施設（8.3%）、「医師1人」5施設（5.0%）であった。その他として、「初回のみ医師」「入院時と挿管時のみ医師」「入院時と24週未満児のみ医師」というように、特別な状況では医師が実施するとの回答があった。（表12）

表 12 経管栄養カテーテルの挿入者

看護師 1 人	88 (73.3%)
医師と看護師 2 人	10 (8.3%)
医師 1 人	6 (5.0%)
医師または看護師 1 人	4 (3.3%)
医師と看護師、または看護師 2 人	3 (2.5%)
看護師 1 ~ 2 人	1 (0.8%)
その他	7 (5.8%)
初回のみ医師	(3)
入院時と挿管時のみ医師	(2)
入院時と 24 週未満児のみ医師	(1)
超低出生体重児のみ医師と看護師	(1)

n=120, 無回答 1 (0.8%)

カテーテル挿入時の清潔操作は、「手洗いのみ」が 80 施設 (66.7%)、「未滅菌手袋使用 (両手)」が 29 施設 (24.2%) であった。「手洗い後セツ子使用」との回答が 1 施設からあった。(表 13)

表 13 経管栄養カテーテル挿入時の清潔操作

手洗いのみ	80 (66.7%)
未滅菌手袋使用 (両手)	29 (24.2%)
滅菌手袋使用 (両手)	5 (4.2%)
滅菌手袋使用 (利き手のみ)	4 (3.3%)
未滅菌手袋使用 (利き手のみ)	1 (0.8%)
手洗い後セツ子使用	1 (0.8%)

n=120

表 14 経管栄養カテーテル挿入時の潤滑剤や鎮痛剤の使用

使用していない	105 (87.5%)
水・蒸留水	7 (5.8%)
キシロカインゼリー・スプレー	4 (3.3%)
必要時キシロカインゼリー	2 (1.7%)
レモングリセリン・グリセリン	2 (1.7%)

n=120

6. 経管栄養カテーテルの固定法

カテーテルの固定法は、絆創膏の枚数、形、貼り方、カテーテルの位置によって、経口の場合は 20 タイプ (図 1)、経鼻の場合は 25 タイプ (図 2) に分類できた。経口の場合のカテーテルの固定位置は口角と正中の 2 通りがあった。

図1 経管栄養カテーテルの固定法（経口の場合）



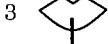

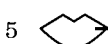
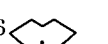
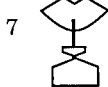
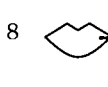
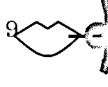
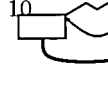

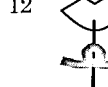

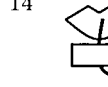
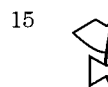
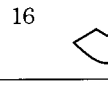


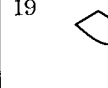
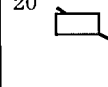
絆創膏の数と形		絆創膏の貼り方				
1 枚	長方形	1	口角から出たカテーテルを頬部で横長に貼る	1 	2 	
		2	口角から出たカテーテルを頬部で縦長に貼る			
		3	正中から出たカテーテルを下顎で横長に貼る	3 	4 	
		4	正中から出たカテーテルを1回巻き、下顎で横長に貼る			
	円形	5	口角から出たカテーテルを頬部で貼る	5 	6 	
		6	正中から出たカテーテルを下顎で貼る			
	Z型切込み	7	正中から出たカテーテルをZの上側で1回巻きつけ、下側は下顎に貼る	7 		
2 枚	長方形	8	口角から出たカテーテルを1回巻き頬部に貼る。もう1枚も同じように間隔をあけて貼る	8 	9 	
		9	口角から出たカテーテルを1回巻き頬部に貼る。もう1枚は間隔をあけて縦長に貼る			
		10	口角から出たカテーテルを頬部で横長に貼る。カテーテルを下顎から反対側の頬部にまわし、もう1枚を横長に貼る。	10 	11 	
		11	口角から出たカテーテルを1回巻いて口角部分で貼る。カテーテルを下顎から反対側の頬部にまわし、もう1枚をカテーテルに巻いて貼る	12 	13 	
		12	正中から出たカテーテルを1回巻き、下顎で横長に貼る。もう1枚はその上に重ねて貼る	14 		
		13	正中から出たカテーテルを頬部で、間隔をあけて縦長に貼る			
		14	正中から出たカテーテルを下顎で横長に貼り、もう1枚は頬部で横長に貼る			
	リボン型	15	正中から出たカテーテルを下顎で横長に貼り、もう1枚は頬部で貼る（凹み部分でカテーテルを貼る）	15 		
	楕円切込み 長方形	16	口角から出たカテーテルを切込み入り絆創膏で横長にはり、もう1枚は頬部で横長に貼る	16 		
	長方形・糸	17	正中から出たカテーテルに巻いた糸の両端を絆創膏で横長に貼る	17 	絹糸	
	3 枚	長方形	18	1枚は口角でカテーテルを1回巻いて貼る。カテーテルを下顎から反対側にまわし、もう1枚もカテーテルを1回巻き貼り、3枚目で頬部に貼る	18 	
			19	口角から出たカテーテルを、3枚同じようにカテーテルに1回巻いて、間隔をあけて口角付近から頬部に貼る	19 	
			20	口角から出たカテーテルを1回巻いて貼る。カテーテルを下顎にまわし2枚目で横長に貼る。3枚目は頬部で横長に貼る	20 	

図2 経管栄養カテーテルの固定法（経鼻の場合）

絆創膏の数と形		絆創膏の貼り方				
1 枚	長方形	1	鼻下から頬部にかけてカテーテル上を横長に貼る	1		
	楕円形	2	同上	2		
	細い長方形	3	カテーテルに1回巻いて鼻下に貼る	3		
	切込み	4	切込みのない部分を鼻尖部に貼り、切込みがある部分をカテーテルに巻きつける	4		
	i型切込み	5	同上	5		
	T型切込み	6	同上	6		
	Z型切込み	7	Zの上側を鼻尖部に貼り、下側はカテーテルに巻く	7		
2 枚	長方形	8	1枚はカテーテルに1回巻いて鼻下に横長に貼り、その上にもう1枚を貼る	8		
		9	1枚はカテーテルに1回巻いて鼻下から頬部にやや縦長に貼り、もう1枚は間隔をあけて縦長に貼る	9		
		10	1枚はカテーテルに1回巻いて鼻下から頬部に縦長に貼り、もう1枚も同じように間隔をあけて貼る	10		
		11	1枚はカテーテルに1回巻きその両端の鼻尖に貼り、もう1枚は頬部に縦長に貼る	11		
		12	1枚は鼻下に横長に貼り、もう1枚はカテーテルに1回巻き頬部に縦長に貼る	12		
		13	頬部に縦長に1枚ずつ、間隔をあけて貼る	13		
	リボン型	14	頬部に縦長に1枚ずつ、間隔をあけて貼る	14		
	長方形 ハート型	15	1枚は鼻下に横長に貼り、ハート型は頬部に貼る	15		
	長方形切込み 長方形	16	切込みのない部分を鼻尖部に貼り、切込みがある部分をカテーテルに巻きつける。もう1枚は頬部に縦長に貼る	16		
		17	切込みのない部分を鼻尖部に貼り、切込みがある部分をカテーテルに巻きつける。もう1枚は額部に横長に貼る	17		
	長方形・糸	18	カテーテルの鼻穴部分に巻いた糸の端を絆創膏で鼻尖に貼り、もう1枚の絆創膏は頬部に縦長に貼る	18		
		19	カテーテルの鼻穴部分に巻いた糸の端を、1枚は鼻下、もう1枚は頬部に横長に貼る	19		
	3 枚	長方形	20	1枚は鼻下に横長に貼り、残り2枚は間隔をあけて頬部に縦長に貼る	20	
21			カテーテルに1回巻き鼻下から頬部にかけて横長に貼り、その上に2枚目を重ねて貼る。3枚目は頬部に縦長に貼る	21		
22			カテーテルに1回巻き鼻尖にはる。残り2枚は間隔をあけて、カテーテルに1回巻いて頬部に縦長に貼る	22		
長方形切込み 長方形2枚		23	切込みのない部分を鼻尖部に貼り、切込みがある部分をカテーテルに巻きつける。2枚目は鼻尖部分の絆創膏に重ねて横長に貼る。3枚目は頬部に縦長に貼る	23		
		24	切込みのない部分を鼻尖部に貼り、切込みがある部分をカテーテルに巻きつける。残り2枚は間隔をあけて、カテーテルに1回巻いて頬部に縦長に貼る	24		
長方形・糸		25	カテーテルの鼻穴部分に巻いた糸の端を、1枚は鼻下、もう1枚は頬部に横長に貼る。3枚目の絆創膏でカテーテルを頬部で横長に貼る	25		

7. 考察

経管栄養用のカテーテルは、事故防止のために誤接続防止ソケットやチップ付き、X線不透過性のカテーテルが使用されているのは、1/3の施設に留まった。挿入長は経口、経鼻とも微妙に多様であり、文献によっても異なる。標準化のためには、超低出生体重児をはじめ身体サイズのとの関連で、X線写真による適正位置を明らかにする必要がある。

カテーテルの挿入は、経口と経鼻がほぼ同率であったが、新生児が鼻呼吸優位であることを考慮すると経口挿入が望ましいと考えられる。しかし、カテーテルの抜去はインシデント・アクシデント報告で多い事項であり、自然抜去を予防するために経鼻挿入はされているようであるが、経口に比べて自然抜去しにくいという十分な証拠はない。

新生児に対する感染予防上は手洗いのみでよいが、分泌物の付着が考えられる場合には未滅菌手袋を装着する必要がある。

カテーテル挿入時に潤滑油や鎮痛剤を使用していない施設は約90%であった。新生児の痛みの反応やスムーズな挿入という観点から検討の余地がある。

カテーテルの固定法は、経口で20タイプ、経鼻で25タイプであった。絆創膏による皮膚損傷と固定の効果、操作の簡便さ等の点から、標準的な方法を決定する必要がある。

8. 結論

1. 経管栄養用のカテーテルは、事故防止のために誤接続防止ソケットやチップ付き、X線不透過性のカテーテルが使用されているのは、1/3の施設に留まった。
2. 挿入長は経口、経鼻とも微妙に多様であった。身体サイズのとの関連で、X線写真による適正位置を明らかにし、標準化する必要がある。
3. カテーテルの挿入経路は、経口と経鼻がほぼ同率であった。経鼻は経口に比べ自然抜去しにくいと考えられているが、その十分な証拠はない。
4. カテーテル挿入時に潤滑油や鎮痛剤を使用していない施設は約90%であった。新生児の痛みの反応やスムーズな挿入という観点から検討の余地がある。
5. カテーテルの固定法は、経口で20タイプ、経鼻で25タイプであった。絆創膏による皮膚損傷と固定の効果、操作の簡便さ等の点から、標準的な方法を決定する必要がある。

安楽確保の技術

I. デイベロップメンタルケア

1. 調査方法と対象の背景

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している 216 の施設に、平成 14 年 4 月 1 日、郵送にて調査協力を依頼した。139 施設 (64.4%) より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた 139 施設に、平成 14 年 8 月 22 日に、一部自由記載を設けた構成型質問紙を郵送した。調査内容は、環境ストレスの緩和 (騒音防止・照明の調整方法)、ケアパターンの調整、ストレスからの癒しのケアとした。

120 施設から回答があった。分析は記述的に行い、医療事故防止や安全確保の観点から安全使用可能な看護技術の実施基準について検討した。

対象施設の背景は表 I-1 に示した。設置主体は公立が 43.3% (52 施設)、病棟特性は母子センターが 43.3% (52 施設) と最も多く、NICU 床数は平均 8.5 床 (SD5.2) 回答者は、副看護師長・主任が 48 施設 (40.0%) であった。

表 I-1 対象施設の背景

設置主体	公立	52 施設	43.3%
	法人	23	19.2
	国立	20	16.7
	私立	18	15.0
	その他	5	4.2
	無回答	2	1.7
病棟特性	母子センターNICU	52 施設	43.3%
	NICU 独立病棟	42	35.0
	混合病棟	24	20.0
	無回答	2	1.7
全病床数	23.4±13.5 床 (3~80 床)		
NICU 床	8.5± 5.2 床 (3~32 床)		
回復室床	14.5±10.6 床 (3~48 床)		
看護経験年数	9.3± 4.4 年 (3~33 年)		
NICU 経験年数	4.0± 2.2 年 (1~14 年)		
回答者の職位	副師長・主任	48 施設	40.0%
	看護師長	39	32.5
	その他	31	25.8
	無回答	2	1.7

n = 120

2. 騒音防止

室内の騒音防止対策として、102 施設（85%）が「ME 機器の同期音を消す」、79 施設（65.8%）が「ドア・リネン収納などの扉の開閉音に注意する」、68 施設（56.7%）が「アラームのボリュームを下げる」と回答した。

保育器内の騒音防止対策は、「手窓や扉の開閉を静かに行う」が 118 施設（98.3%）とほとんどの施設が回答した。他には、「呼吸器を使用の場合は呼気回路の水の貯留を防ぐ」が 100 施設（83.3%）、「保育器の上で記録・メモはしない」は 89 施設（74.2%）、「ベッドの上げ下げは静かに両手で行う」は 76 施設（63.3%）、「保育器の上に物を置かない」75 施設（62.5%）、「吸引機や酸素を使用しない時は OFF であることを確認する」70 施設（58.3%）であった。

表 I-2 室内の騒音防止のために実施していること

ME 機器の同期音を消す	102(85.0%)
ドア・リネン収納などの扉の開閉音に注意する	79(65.8%)
アラームのボリュームを下げる	68(56.7%)
BGM は使用しない	59(49.2%)
騒音防止に関するスタッフへの呼びかけ	54(45.0%)
会話のトーンを低くし保育器周辺では必要最小限の会話にする	49(40.8%)
足音を立てないよう履物や歩き方に注意する	41(34.2%)
電話のベルの音量を調整する	24(20.0%)
保育器周辺で申し送りや回診はしない	14(11.7%)
保育器や周辺器具使用時に雑音を立てない	8(6.7%)
手洗いの水音を低くする	4(3.3%)
アラーム音に早期に対応する	3(2.5%)

n=120

表 I-3 保育器内の騒音防止のために実施していること

保育器の手窓・扉は静かに行う	118(98.3%)
呼吸器を使用の場合は呼気回路の水の貯留を防ぐ	100(83.3%)
保育器の上で記録・メモはしない	89(74.2%)
ベッドの上げ下げは静かに両手で行う	76(63.3%)
保育器の上に物を置かない	75(62.5%)
吸引機や酸素を使用しない時は OFF であることを確認する	70(58.3%)
保育器の壁に触れない・触れる時は静かに触れる	46(38.3%)
保育器の上に防音カバー(音を吸収)を使用する	28(23.3%)
保育器下の扉を外しカーテンにするか使用しない	6(5.0%)
保育器周囲の物品の取り扱いに注意するよう周知する	2(1.7%)

n=120

3. 照度の調節方法

室内の照度の調節方法は、表 I-4、表 I-5、表 I-6 に示した。「NICU・GCU 共に夜間の照度を落とす」は 65 施設 (54.2%)、「昼夜共に NICU の照度を落とす」が 30 施設 (25.0%) であった。また、「室内照明はそのままだが早産児の保育器をカバーで覆う」は 31 施設 (25.8%)、「早産児にはアイマスクを使用する」は 12 施設 (10.0%) と、新生児に対する個別の対応も回答された。

個別対応で最も多かったのは、保育器をカバーで覆う場合は在胎 34~35 週未満 (25.8%)、アイマスクは在胎 30~32 週未満であった。

表 I-4 新生児特殊治療施設内の照明の調節方法

NICU・GCU 共に夜間の照度を落とす	65(54.2%)
室内照明はそのままだが早産児の保育器をカバーで覆う	31(25.8%)*
昼夜ともに NICU の照度を落とす	30(25.0%)
GCU のみ夜間の照明を消す・照度を落とす	25(20.8%)
早産児にはアイマスクを使用する	12(10.0%)**
NICU のみ夜間の照度を落とす	11(9.2%)

n=120 *内訳は表 I-5, **内訳は表 I-6

表 I-5 保育器をカバーで覆う早産児の在胎週数

在胎 34~35 週未満	8(25.8%)
在胎 36~37 週未満	4(12.9%)
在胎 33 週未満	2(6.5%)
在胎 40 週未満	1(3.2%)
特に決めていない	2(6.5%)
検討中	1(3.2%)
無回答	9(29.0%)

n=31

表 I-6 アイマスクを使用する早産児の在胎週数

在胎 30~32 週未満	4(33.3%)
在胎 34~35 週未満	3(25.0%)
在胎 40 週未満	1(8.3%)
過敏に反応する児に使用	1(8.3%)
無回答	4(33.3%)

n=12

4. 睡眠や休息とケアパターンの調整

新生児の睡眠や休息を考慮して定時の処置や医療行為を調整する(ケアパターンの調整)と回答したのは120施設中66施設(55.0%)、していないは52施設(43.3%)、無回答2施設(1.7%)であった。

ケアパターンを調整する際の判断基準は、「睡眠レベル」が66施設中53施設(80.3%)と最も多く、「ストレスサインの出現時」は18施設(27.2%)に留まった(表I-7)。ケアパターン調整の判断上の責任者は、61施設(92.4%)が「その日の担当看護師」だった(表I-8)。睡眠や休息を優先できるケアや処置として半数以上の施設が回答したのは、おむつ交換・清拭・バイタルサインチェック・緊急を要しない検査・授乳であった。(表I-9)

表 I-7 ケアパターン調整のための判断基準

睡眠レベルから判断	53(80.3%)
ストレスサインの出現時	18(27.2%)
入眠直後	1(1.5%)
授乳中・後と夜間	1(1.5%)

n=66, 複数回答

表 I-8 ケアパターン調整判断の責任者

その日の担当看護師	61(92.4%)
医師と看護師相互の判断	18(27.3%)
プライマリー看護師	13(19.7%)
リーダー看護師	9(13.6%)
医師	3(4.5%)

n=66, 複数回答

表 I-9 睡眠や休息を優先できる処置やケア

おむつ交換	56(84.8%)
清拭	44(66.7%)
バイタルサインチェック	41(62.1%)
緊急を要しない検査	36(54.5%)
授乳	35(53.0%)
体重測定	34(51.5%)
緊急を要しない治療	30(45.5%)
浣腸	1(1.5%)

n=66

ケアパターンを調整していない理由は、「業務優先・決められた時間に行く」が51施設中15施設(29.4%)、「具体的な方法がわからない」14施設(27.5%)、「医師の理解が得られない」11施設(21.6%)であった。(表I-10)

表 I-10 ケアパターンを調整しない理由

業務優先・決められた時間に行く	15(29.4%)
具体的な方法がわからない	14(27.5%)
医師の理解が得られない	11(21.6%)
看護スタッフの理解が得られない	8(15.7%)
時間・余裕がない	5(9.8%)
準備中	4(7.8%)
看護師に任せている	1(2.0%)
新生児によって調整する	1(2.0%)
n=51, 無回答 1(2.0%)	

5. 新生児のストレスを癒すケア

新生児のストレスを癒すケアとして、118 施設 (98.3%) が「痛い処置中や経管栄養中におしゃぶりを与える」、112 施設 (93.3%) は「屈曲位を保てるようポジショニングを行う」と回答した。カンガルーケアは 87 施設 (72.5%) で行われていた。(表 I-11)

表 I-11 新生児のストレスを癒すケア

痛い処置中や経管栄養中におしゃぶりを与える	118(98.3%)
屈曲位を保てるようポジショニングを行う	112(93.3%)
啼泣時やぐずつく時は抱っこや手のひらで包み込む	110(91.7%)
撫でる・触れる・手のひらで覆う	107(89.2%)
カンガルーケア	87(72.5%)
既製ケアグッズを使用している	20(16.7%)
n=120, 複数回答	

新生児をなだめるためのおしゃぶりは、「授乳に使用する乳首」を用いる施設が 102 施設 (86.4%) と最も多く、「既製のおしゃぶり」は 77 施設 (65.3%) であった。(表 I-12)

表 I-12 なだめるために使用するおしゃぶり

授乳に使用する乳首	102(86.4%)
既製のおしゃぶり	77(65.3%)
ガーゼや手製	5(4.2%)
綿棒・滅菌綿棒	4(3.4%)
n=118, 複数回答	

カンガルーケアを実施している 87 施設のうち、実施基準を持つのは 83 施設 (95.4%) であった。半数以上の施設が回答したのは、「家族の希望」(73 施設, 88.0%)、修正週数 (52 施設, 62.7%)、「人工呼吸を装着していない」(51 施設, 61.4%) であった。(表 I-13)

表 I-13 カンガルーケア実施基準

家族の希望がある	73(88.0%)
修正週数	52(62.7%)
人工呼吸を装着していない	51(61.4%)
保育器外で体温が保たれる	41(49.4%)
N-DPAP, CPAP を装着していない	37(44.6%)
人工呼吸装着中でも呼吸が安定している	31(37.3%)
新生児の体重	16(19.3%)
医師の許可	9(10.8%)
光線療法を実施していない	5(6.0%)
その他	26(31.3%)

n=83, 複数回答

その他：呼吸器やライン管理・疾患に関する事項，時間的余裕など

家族による癒しのケア内容は、主に、「タッチ・手のひらで覆う」が 110 施設(91.7%)、「カンガルーケア」91 施設 (75.8%) であった。(表 I-14)

新生児に過剰な刺激が及んだ場合に実施した癒しのケアの評価指標として半数以上の施設が用いているのは、「顔の表情」98 施設 (81.7%)、「活動性・四肢の動き」94 施設 (78.3%)、「拍数の変動」84 施設 (70.0%)、「バイタルサイン」69 施設 (57.5%) であった。

表 I-14 家族による癒しのケア

タッチ・手のひらで覆う	110(91.7%)
カンガルーケア	91(75.8%)
抱く	15(11.7%)
声かけ	4(3.3%)
授乳	2(1.7%)
その他	2(1.7%)

n=120, 複数回答, その他：保育ノート・衣服を縫う

表 I-15 癒しのケアの評価指標

顔の表情	98(81.7%)
活動性・四肢の動き	94(78.3%)
心拍数の変動	84(70.0%)
バイタルサイン	69(57.5%)
皮膚色	28(23.3%)
State の評価	25(20.8%)
入眠状態	2(1.7%)
その他	2(1.7%)

n=120, 複数回答, その他:尿量・評価していない

6. 考察

環境音は背景音（持続的に発生している音）と突発音から成り、室内の防音対策はこれら両者への取り組みが必要である。背景音に対しては、「ME 機器の同期音を消す」ことが85%の施設で実施されているが、BGM は半数以上の施設で実施されている。突発音対策は、「アラームの音量を下げる」ことが約60%の施設で実施されているが、「電話の音量調整」ができていない施設は20%に過ぎない。また、「騒音防止に関するスタッフへの呼びかけ」は半数の施設で実施されていた。これらの現状は、防音対策への関心が定着してきたこととして評価できる。しかし、療養の場としての静寂さをNICUの環境に求めるには、施設ごとのより積極的な取り組みや、標準的な対策を明示する必要があると考える。

保育器内の防音対策も改善されており、「手入れ窓を静かに閉める」は保育器自体が変わったこともあり、98%の施設において実施されていた。「保育器の上に防音カバーを使用する」は23%の施設にとどまっており、防音カバーを付属品として保育器が販売されていれば利用率は高まるのではないかと考える。また、本調査においては実施しなかったが、モーター音の定期的点検、より静寂なモーターの利用なども含め、製造、販売元との協力体制も騒音対策には不可欠である。

照度調整への取り組みについては、「保育器内を昼夜とも暗くしている」施設が25%、「NICU・GCUとも夜間は照度を落とす」が54%というように、改善されてきている。しかし今後も、施設の物理的条件を考慮しながら望ましい環境に近づけていく努力が必要である。また、アイマスクの使用は10%であった。アイマスクを着けること自体が不快な可能性もあり、アイマスクを使用しない方法を再検討する余地がある。

睡眠を妨げないようケアパターンを調整することについて55%の施設において実施されていた。NICUにおける個別的な看護を進めるうえでも積極的に取り組む必要があるが、それには、知識の習得や医師や看護スタッフの理解を得るために、教育・学習の機会を設けることが必要である。

ストレスから癒したり、宥めたりするために、90%以上の施設において、おしゃぶり・ポジショニング・包み込み・タッチがすべて実施されていた。これらの癒しや宥めの効果があるのであれば、身体固定（抑制）を控えることが可能と考える。身体固定（抑制）の必要性や適用を考えるうえでも重要な課題である。

II. 痛みのケア

1. 調査方法と対象の背景

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している 216 の施設に、平成 14 年 4 月 1 日、郵送にて調査協力を依頼した。139 施設 (64.4%) より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた 139 施設に、平成 15 年 2 月 7 日に、一部自由記載を設けた構成型質問紙を郵送した。調査内容は、痛みのケア上の役割遂行および方針、鎮痛法とした。

115 施設から回答があった。分析は記述的に行い、医療事故防止や安全確保の観点から安全使用可能な看護技術の実施基準について検討した。

対象施設の背景は表 II-1 に示した。設置主体は公立が 40.9% (47 施設)、病棟特性は母子センターが 39.1% (45 施設) と最も多く、NICU 床数は平均 8.5 床 (SD5.1) 回答者は、副看護師長・主任が 37 施設 (32.2%) であった。

表 II-1 対象施設の背景

設置主体	公立	47 施設	40.9%
	法人	21	18.3
	国立	21	18.3
	私立	19	16.5
	その他	5	4.3
	無回答	2	1.7
病棟特性	母子センターNICU	45 施設	39.1%
	NICU 独立病棟	44	38.3
	混合病棟	24	20.9
	無回答	2	1.7
全病床数	23.5 ± 15.0 床 (3~110 床)		
NICU 床	8.5 ± 5.1 床 (3~30 床)		
回復室床	14.0 ± 9.8 床 (3~45 床)		
看護経験年数	9.2 ± 4.4 年 (3~33 年)		
NICU 経験年数	4.0 ± 2.3 年 (1~14 年)		
回答者の職位	副師長・主任	44 施設	38.3%
	看護師長	37	32.2
	その他	31	27.0
	無回答	3	2.6

n=115

2. 痛みのケアにおける看護師の役割遂行

早産児や疾病新生児の痛みのケアに関する看護師の役割遂行状況を、表Ⅱ-2～5に、経過別に示した。「可能な限り痛みを与えないようにする」が急性期で遂行されているのが71施設(61.8%)であり、回復期・成長期が89施設(77.4%)であった。しかし、痛い処置が行われている場合に、「新生児の痛みのアセスメント」や「鎮痛法」を実施している施設は30%未満だった。さらに、「痛みのケアが医療チームの中で協力して行えるよう調整している」施設は20%以下であった。

表Ⅱ-2 可能な限り痛みを与えないようにしている

	そのとおり	まあまあ そのとおり	あまり そうでない	そうでない	無回答
急性期	34 (29.6%)	37 (32.2%)	28 (24.4%)	4 (3.5%)	12 (10.4%)
回復期	37 (32.2%)	52 (45.2%)	12 (10.4%)	1 (0.9%)	13 (11.3%)
成長期	47 (40.9%)	42 (36.5%)	10 (8.7%)	3 (2.6%)	13 (11.3%)

n=115

表Ⅱ-3 痛い処置が行われている場合、痛みをアセスメントしている

	そのとおり	まあまあ そのとおり	あまり そうでない	そうでない	無回答
急性期	5 (4.4%)	19 (16.5%)	37 (32.2%)	39 (33.9%)	15 (13.0%)
回復期	5 (4.4%)	26 (22.6%)	34 (29.6%)	35 (30.4%)	15 (13.0%)
成長期	9 (7.8%)	23 (20.0%)	36 (31.3%)	32 (27.8%)	15 (13.0%)

n=115

表Ⅱ-4 痛い処置が行われている場合、鎮痛法を実施している

	そのとおり	まあまあ そのとおり	あまり そうでない	そうでない	無回答
急性期	4 (3.5%)	24 (20.9%)	32 (27.8%)	41 (35.7%)	14 (12.2%)
回復期	6 (5.2%)	37 (32.2%)	28 (24.4%)	29 (25.2%)	15 (13.0%)
成長期	10 (8.7%)	38 (33.0%)	25 (21.7%)	28 (24.4%)	14 (12.2%)

n=115

表Ⅱ-5 痛みのケアが医療チームの中で協力して行えるよう調整している

	そのとおり	まあまあ そのとおり	あまり そうでない	そうでない	無回答
急性期	4 (3.5%)	12 (10.4%)	34 (29.6%)	51 (44.4%)	14 (12.2%)
回復期	4 (3.5%)	16 (13.9%)	39 (33.9%)	41 (35.7%)	15 (13.0%)
成長期	6 (5.2%)	21 (18.3%)	33 (28.7%)	40 (34.8%)	15 (13.0%)

n=115

3. 痛みのケアについての方針

表Ⅱ-6に、新生児の痛みを最小限にするためのケア方針を示した。「痛みを伴う処置・検査は積極的に鎮痛剤を使用する」施設は11施設(9.6%)、「急性期や重症の新生児への血管確保や気管内挿管を熟練者が行う」施設は42施設(36.5%)であった。前与薬を実施しているのは、眼底検査が35施設(30.4%)、気管内挿管は4施設(3.5%)であった。

表Ⅱ-6 痛みを最小限にするためのケア方針

	そのとおり	まあまあ そのとおり	あまり そうでない	そうでない	無回答
痛みを伴う処置・検査は積極的に鎮痛剤を使用する	1 (0.9%)	10 (8.7%)	31 (27.0%)	64 (55.7%)	9 (7.8%)
急性期や重症の新生児の血管確保は熟練者のみが行う	15 (13.0%)	27 (23.5%)	30 (26.1%)	34 (29.6%)	9 (7.8%)
急性期や重症の新生児の気管内挿管は熟練者のみ行う	14 (12.2%)	32 (27.8%)	26 (22.6%)	33 (28.7%)	12 (10.4%)
急性期や重症の新生児の採血は穿刺回数を減らすため、動脈ルートを使う	39 (33.9%)	24 (20.9%)	22 (19.1%)	21 (18.3%)	9 (7.8%)
採血は穿刺回数を少なくするため、まとめて行う	56 (48.7%)	39 (33.9%)	8 (7.0%)	3 (2.6%)	9 (7.8%)
血管確保に2～3回失敗すると、実施者は交代する	34 (29.6%)	41 (35.7%)	26 (22.6%)	4 (3.5%)	9 (7.8%)
絆創膏やテープ類は皮膚に付着する面積を少なくする	71 (61.7%)	28 (24.4%)	6 (5.2%)	1 (0.9%)	9 (7.8%)
眼底検査には前与薬として鎮痛薬を与える	29 (25.2%)	6 (5.2%)	3 (2.6%)	68 (59.1%)	9 (7.8%)
気管内挿管には前与薬として鎮痛剤を投与する	3 (2.6%)	1 (0.9%)	6 (5.2%)	94 (81.7%)	11 (9.6%)
その他	3 (2.6%)				

n=115

表Ⅱ-7に、鎮痛法を実施することを取り決めている処置を示した。眼底検査が38施設(33.0%)と最も多く、次いで胸腔穿刺が31施設(27.0%)、テープ類の除去27施設(23.5%)であった。その他1割を超えたのが腰椎穿刺(13.9%)、血管確保(11.3%)、採血(11.3%)だけであった。

表Ⅱ-8に、新生児の痛みのケアで困っている状況を示した。3割以上の施設が困っていると回答したのは、「医療チームとして鎮痛に関する取り組みに積極的でない」47施設(40.9%)、「痛みの評価スケールを使用しているが評価が難しい」42施設(36.5%)、「医療チームとして採血時の鎮痛に関心が払われない」36施設(31.3%)、「薬以外の鎮痛法を

実施したいが実施法がわからない」35施設（30.4%）であった。また、スケールや鎮痛剤の使用については考えたことがないという回答が3割を超えた。

表Ⅱ-7 児に鎮痛法を実施することを取り決めている処置

	実施している	実施していない
眼底検査	38 (33.0%)	68 (59.1%)
胸腔穿刺	31 (27.0%)	75 (65.2%)
テープ類の除去	27 (23.5%)	79 (68.7%)
腰椎穿刺	16 (13.9%)	90 (78.3%)
血管確保	13 (11.3%)	93 (80.9%)
採血	13 (11.3%)	93 (80.9%)
気管内チューブ挿入	10 (8.7%)	96 (83.5%)
栄養チューブ挿入	9 (7.8%)	97 (84.4%)
気管内吸引	9 (7.8%)	97 (84.4%)
鼻腔内吸引	6 (5.2%)	100 (87.0%)
口腔内吸引	6 (5.2%)	100 (87.0%)
気管内チューブ抜管	5 (4.4%)	101 (87.8%)
栄養チューブ抜管	3 (2.6%)	103 (89.6%)

n=115 無回答9

表Ⅱ-8 新生児の痛みのケアについて困っていること

	困っている	困っていない	考えたことがない	無回答
医療チームとして鎮痛に関する取り組みに積極的でない	47 (40.9%)	15 (13.0%)	14 (12.2%)	39 (33.9%)
痛みの評価スケールを使用しているが評価が難しい	42 (36.5%)	8 (7.0%)	25 (21.7%)	40 (34.8%)
医療チームとして、採血時の鎮痛に関心が払われない	36 (31.3%)	20 (17.4%)	13 (11.3%)	46 (40.0%)
薬以外の鎮痛法を実施したいが、実施法がわからない	35 (30.4%)	21 (18.3%)	18 (15.7%)	39 (33.9%)
スケールを使用したいが何を使用してよいかわからない	19 (16.5%)	13 (11.3%)	38 (33.0%)	45 (39.1%)
鎮痛薬を使用したいが、使用基準がわからない	15 (13.0%)	16 (13.9%)	39 (33.9%)	45 (39.1%)
医療チーム内に、早産児は痛みを感じないという誤解がある	12 (10.4%)	45 (39.1%)	12 (10.4%)	46 (40.0%)

n=115

4. 痛みの観察方法

痛みの判断に用いている観察指標は、表Ⅱ-9、表に-10に示した。気管内挿管をしている場合、30%以上の施設が使用していると回答したのは、顔表情・啼泣・身体の動き・心拍数・筋の緊張性・血圧・SpO₂・睡眠覚醒レベル・皮膚色で、これらすべては選択肢として示したものであった。その中でも、心拍数や血圧などの生理学的指標よりも、顔表情や身体の動きなどの行動学的指標を使用する施設が多かった。

気管内挿管をしていない場合は、皮膚色や血圧は30%未満の施設であった。この場合も、生理学的指標よりも行動学的指標を使用する施設が多かった。

表Ⅱ-9 痛みの判断に用いている観察指標
—気管内挿管をしている場合—

	使用している	使用していない
顔表情	61 (53.0%)	45 (39.1%)
啼泣	60 (52.2%)	46 (40.0%)
身体の動き	55 (47.8%)	51 (44.4%)
心拍数	52 (45.2%)	54 (47.0%)
筋の緊張性	45 (39.1%)	61 (53.0%)
血圧	37 (32.2%)	69 (60.0%)
SpO ₂	36 (31.3%)	70 (60.9%)
睡眠・覚醒レベル	36 (31.3%)	70 (60.9%)
皮膚色	34 (29.6%)	72 (62.6%)
その他 (呼吸数)	2 (1.7%)	

n=115, 無回答 9 (7.8%)

表Ⅱ-10 痛みの判断に用いている観察指標
—気管内挿管をしていない場合—

	使用している	使用していない
啼泣	64 (55.7%)	42 (36.5%)
顔表情	63 (54.8%)	43 (37.4%)
身体の動き	55 (47.8%)	51 (44.4%)
心拍数	52 (45.2%)	54 (47.0%)
筋の緊張性	45 (39.1%)	61 (53.0%)
睡眠・覚醒レベル	42 (36.5%)	64 (55.7%)
SpO ₂	38 (33.0%)	68 (59.1%)
皮膚色	32 (27.8%)	74 (64.4%)
血圧	25 (21.7%)	81 (70.4%)
その他(呼吸数)	2 (1.7%)	

n=115, 無回答 9 (7.8%)

5. 鎮痛法

薬以外の鎮痛法の実施状況を新生児の状態別に表Ⅱ-11～13に示した。薬以外の鎮痛法は成長期⇒回復期⇒急性期の順に実施されていた。急性期では「包む・囲む」が87施設（75.7%）、「撫でる」78施設（67.8%）、「おしゃぶり」75施設（65.2%）が用いられていた。回復期も同様に「おしゃぶり」「包む・囲む」「撫でる」の3方法が8割以上の施設で行われ、成長期は3方法に「抱く」が加わり8割以上の施設で行われていた。また、成長期では「蔗糖を与える」という新しい方法が6施設（5.2%）で取り入れられていた。

表Ⅱ-11 薬以外の鎮痛法の実施状況（急性期）

	実施している	実施していない
包む・囲む	87 (75.7%)	21 (18.3%)
撫でる	78 (67.8%)	28 (24.4%)
おしゃぶり	75 (65.2%)	31 (27.0%)
手を握る	35 (30.4%)	71 (61.7%)
蔗糖を与える	3 (2.6%)	103 (89.6%)
その他	2 (1.7%)	

n=115, 無回答9, その他：胎内擬似音を聞かせる

表Ⅱ-12 薬以外の鎮痛法の実施状況（回復期）

	実施している	実施していない
おしゃぶり	101 (87.8%)	5 (4.4%)
包む・囲む	98 (85.2%)	8 (7.0%)
撫でる	94 (81.7%)	12 (10.4%)
抱く	78 (67.8%)	28 (24.4%)
手を握る	48 (41.7%)	58 (50.4%)
蔗糖を与える	6 (5.2%)	100 (87.0%)
その他	2 (1.7%)	

n=115, 無回答9 (7.8%) その他；安定した姿勢・ミルクを飲ませる

表Ⅱ-13 薬以外の鎮痛法の実施状況（成長期）

	実施している	実施していない
おしゃぶり	103 (89.6%)	3 (2.6%)
抱く	101 (87.8%)	5 (4.4%)
包む・囲む	98 (85.2%)	8 (7.0%)
撫でる	98 (85.2%)	8 (7.0%)
手を握る	56 (48.7%)	50 (43.5%)
蔗糖を与える	6 (5.2%)	100 (87.0%)
その他	6 (5.2%)	

n=115, 無回答9 (7.8%)

新生児へのモルヒネ使用については、「いかなる場合にも使用してはならない」に「はい」と回答したのは43施設（37.4%）、「いいえ」との回答は63施設（54.8%）であった。しかし、実際に使用しているのは22施設（19.1%）に留まった。（表Ⅱ-14）

新生児にモルヒネを使用する主な状況は、「PFC」（22施設，19.1%）「術後1～3日間」（15施設，13.0%）であった（表Ⅱ-15）。また、モルヒネ以外の鎮痛剤は、光凝固時、術後、気管内挿管において1割以上の施設で使用されていた（表Ⅱ-16）。

表Ⅱ-14 新生児に対するモルヒネの使用

	はい	いいえ
いかなる場合にも 使用してはならない	43 (37.4%)	63 (54.8%)
使用している	22 (19.1%)	84 (73.0%)

n=115 無回答9 (7.8%)

表Ⅱ-15 新生児にモルヒネを使用する状況

	使用している	使用していない
PFC	22 (19.1%)	84 (73.0%)
術後1～3日間	15 (13.0%)	91 (79.1%)
鎮静が必要な時に実施	10 (8.7%)	96 (83.5%)
低出生体重児で気管内挿管中	4 (3.5%)	102 (88.7%)
その他	14 (12.2%)	102 (88.7%)

n=115, 無回答9 (7.8%)

その他：FHO時マブロック使用時頻回実施，軟化症児に実施，PPHN予防，気管内挿管中で筋弛緩剤使用時，医師の指示，横隔膜ヘルニアの出生児，重症仮死・MAS，超未熟児で高度の痛みが伴う外科的治療を繰り返す児，気胸で人工換気＋持続ドレージを試みている児，OPE前のデューブセーション中，胎児水腫

表Ⅱ-16 モルヒネ以外の鎮痛薬を使用している状況

	使用している	使用していない
光凝固	32 (27.8%)	74 (64.4%)
術後	20 (17.4%)	86 (74.8%)
気管内挿管中	19 (16.5%)	87 (75.7%)
血管確保	2 (1.7%)	104 (90.4%)
採血	1 (0.9%)	105 (91.3%)
その他	7 (6.1%)	

n=115, 無回答9 (7.8%)

6. 考察

NICUにおける痛みのケアは、この10年間で関心が寄せられるようになったが、デイベロップメンタルケアほどではない。しかしながら、非薬理的な鎮痛法はデイベロップメンタルケアの一環として、囲い込み・撫でる・おしゃぶりなどが実施されている。さらには、必要に応じて鎮痛剤の使用を検討する必要がある。今後は、鎮痛法全般の効果を検証し、効果のある方法を実施することによって過度の体動を避け、結果的に、抜管等の事故対策に繋げることが可能と考える。

Ⅲ. 結論

1. 防音対策として「同期音を消す」「手入れ窓を静かに閉める」は90%以上の施設で実施されており、防音対策への関心が定着してきたこととして評価できた。しかし、療養の場としての静寂さをNICUや保育器内の環境に求めるには、施設ごとのより積極的な取り組みや製造元との協力、標準的な対策の明示が必要である。
2. 照度調整への取り組みも「哺育器内を昼夜とも暗くしている」施設が25%もあった。しかし、その施設の物理的条件を検討しながら望ましい環境を保持する努力が、まだ、全体的には必要である。
3. ケアパターンを調整は、55%の施設において実施されていた。NICUにおける個別的な看護を進めるうえでも積極的に取り組む必要があるが、それには、知識の習得や医師や看護スタッフの理解を得るために、教育・学習の機会を設けることが必要である。
4. ストレスから癒したり、宥めたりするために90%以上の施設において、おしゃぶり・ポジショニング・包み込み・タッチのすべて実施されていた。これらの癒しや宥めの効果が検証されれば、身体固定（抑制）を控えることが可能と考える。また、身体固定（抑制）の必要性や適用を考えるうえでも重要な課題である。
5. 非薬理的な鎮痛法はデイベロップメンタルケアの一環として、囲い込み・撫でる・おしゃぶりなどが実施されていた。
6. NICUにおける痛みのケアは、関心が寄せられてはいるが、デイベロップメンタルケアの一環として非薬理的方法が実施されているにとどまり、薬理的方法は積極的ではない。鎮痛法全般の効果を検証し、有効な鎮痛法を実施することができれば、過度の体動を避け、結果的に、抜管等の事故対策に繋げることが可能と考える。

身体固定法

1. 調査方法と対象の背景

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している 216 の施設に、平成 14 年 4 月 1 日、郵送にて調査協力を依頼した。139 施設 (64.4%) より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた 139 施設に、平成 14 年 7 月 1 日に調査用紙を郵送した。調査用紙は一部自由記載を設けた構成型とし、内容は、ラインおよび気管内チューブ挿入時の固定法、固定に伴う問題の発生などとした。分析は記述的に行い、医療事故防止や安全確保、倫理的観点から検討した。

126 施設から回答があった。表 1 に対象施設の背景を示した。設置主体は公立が 43.7% (55 施設)、法人と国立は同比率であった。

病棟特性は母子センターと NICU 独立病棟が同程度で、小児病棟や参加病棟との混合病棟が 26 施設 (20.6%) 含まれた。NICU 床数は平均 8.8 床 (SD5.5) で、3～32 床と開きがあった。看護師の経験年数は平均 9.3 年 (SD4.3)、NICU 経験年数は平均 3.9 年 (SD2.2) であった。回答者は、副看護師長・主任が 50 施設 (39.7%)、看護師長 41 施設 (32.5%) であった。

表 1 対象施設の背景

設置主体	公立	55 施設	43.7%
	法人	23	18.3
	国立	23	18.3
	私立	19	15.1
	その他	4	3.2
	無回答	2	1.6
病棟特性	母子センター-NICU	50 施設	39.7%
	NICU 独立病棟	47	37.3
	混合病棟	26	20.6
	無回答	3	2.4
全病床数	24.0±15.7 床 (6～110 床)		
NICU 床	8.8± 5.5 床 (3～ 32 床)		
回復室床	14.7±10.6 床 (3～ 48 床)		
看護経験年数	9.3± 4.3 年 (3～33 年)		
NICU 経験年数	3.9± 2.2 年 (1～14 年)		
回答者の職位	副師長・主任	50 施設	39.7%
	看護師長	41	32.5
	その他	32	25.4
	無回答	3	2.4

n = 126

2. ラインが挿入されている場合の身体固定の実施状況

表2に、ラインが挿入されている場合の挿入部位のシーネ固定実施状況を示した。末梢静脈ライン（末梢ライン）、末梢中心静脈ライン（PIライン）、動脈ラインいずれも「挿入部位のみシーネ固定する」が最も多かった。「挿入部位のシーネ固定とシーネの固定」は、挿入物品をシーネで固定する以外に、そのシーネをコッヘル等で固定する方法で、動脈ラインの場合に最も多かった。

3ラインとも「シーネ固定をしない」施設は4施設（3.2%）、逆に3ラインとも「挿入部位のシーネ固定とシーネの固定」をするのは3施設（2.4%）であった。3ラインとも「挿入部位のみシーネ固定する」は18施設（14.3%）、動脈ラインのみ「挿入部位のシーネ固定とシーネの固定」をするが他の2ラインは「挿入部位のみシーネ固定する」は10施設（7.9%）であった。

挿入部をシーネ固定しない理由は、3ラインとも「ラインの挿入方法が確実である」が最も多かった。次に多かった理由は、抹消ラインでは「看護師の倫理的配慮や判断」「安静が保てるよう工夫している」、PIラインでは「看護師の倫理的配慮や判断」「安静が保てる」「医師の指示」であった。動脈ラインの場合は「医師の指示」「安静が保てる」も最も多かった理由であった。（表3）

表2 ラインが挿入されている場合の挿入部位の固定法

	末梢ライン	PIライン	動脈ライン
シーネ固定はしない	27 (21.4%)	48 (38.1%)	12 (9.5%)
挿入部位のみシーネ固定する	92 (73.0)	69 (54.8)	59 (46.8)
挿入部位のシーネ固定とシーネの固定	34 (27.0)	26 (20.6)	56 (44.4)

n=126, 複数回答

表3 「挿入部位をシーネ固定しない」理由

	末梢ライン (n=27)	PIライン (n=48)	動脈ライン (n=12)
ラインの挿入方法が確実である	14 (51.9%)	28 (58.3%)	4 (33.3%)
看護師の倫理的配慮や判断	11 (40.7)	9 (18.8)	2 (16.6)
安静が保てる	6 (22.2)	9 (18.8)	4 (33.3)
安静が保てるよう工夫している	10 (37.0)	6 (12.5)	1 (8.3)
重症で動かない	9 (33.3)	3 (6.3)	2 (16.6)
鎮静剤によって動かない	6 (22.2)	2 (4.2)	3 (25.0)
病棟で決められている	4 (14.8)	7 (14.6)	1 (8.3)
医師の指示	3 (11.1)	9 (18.8)	4 (33.3)
在胎修齢が低い	5 (18.5)	4 (8.3)	0
人手がありライン管理が確実にできる	2 (7.4)	1 (2.1)	1 (8.3)

複数回答

挿入部の固定をシーネ固定のみとする理由（表4）は、「看護師の倫理的配慮や判断」「人手がありライン管理が確実にできる」などが多かった。シーネまで固定をする理由は、「体動が激しく抜けることが予測される」が最多で、動脈ラインの場合は「抜けると大出血になるという不安」が次いで多かった（表5、表6）。

表4 「挿入部位をシーネ固定のみとする」理由

	末梢ライン (n=92)	P Iライン (n=69)	動脈ライン (n=59)
看護師の倫理的配慮や判断	58 (63.0%)	47 (68.1%)	38 (64.4%)
人手がありライン管理が確実にできる	21 (22.8)	14 (20.3)	11 (18.6)
鎮静剤によって動かない	22 (23.9)	7 (10.1)	12 (20.3)
安静が保てる	17 (18.5)	11 (15.9)	14 (23.7)
病棟で決められている	16 (17.4)	12 (17.4)	14 (23.7)
ラインの挿入方法が確実である	13 (14.1)	10 (14.5)	8 (13.6)
安静が保てるよう工夫している	11 (12.0)	7 (10.1)	5 (8.5)
医師の指示	13 (14.1)	5 (7.2)	7 (11.9)
重症で動かない	7 (7.6)	4 (5.8)	5 (8.5)
在胎修齢が低い	10 (10.9)	6 (8.7)	5 (8.5)

表5 「挿入部位のシーネ固定とシーネを固定する」理由

	末梢ライン (n=34)	P Iライン (n=26)
子どもの動きが激しく抜ける・液が漏れることが予測	32 (94.1%)	25 (96.2%)
再挿入困難	15 (44.1)	15 (62.5)
医師の指示	6 (17.6)	4 (16.7)
病棟で決められている	5 (14.7)	5 (20.8)
看護師が少なくラインが抜ける・液が漏れる不安	3 (8.8)	4 (15.4)
看護師が未熟でラインが抜ける・液が漏れる不安	0	0

表6 「挿入部位のシーネ固定とシーネを固定する」理由（動脈ライン）

子どもの動きが激しく抜ける・つまることが予測される	46 (82.1%)
動脈ラインは抜けると大出血になるという不安	42 (75.0)
再挿入困難	28 (50.0)
病棟で決められている	10 (17.9)
医師の指示	6 (10.7)
看護師が少なくラインが抜ける・つまるという不安	6 (10.7)
看護師が未熟でラインが抜ける・つまるという不安	4 (7.1)

n=56

体動が激しい場合に「ラインが挿入されていない四肢も固定する」施設は 20 施設であった。その理由は、「子どもの動きが激しく抜ける・液が漏れることが予測される」が 19 施設（95.0%）と最も多く、「再挿入困難」や「看護師が少なくラインが抜ける・液が漏れる不安」「医師の指示」がそれに続いた。「PI ラインに手足が届かないよう四肢を固定する」のは 13 施設であったが、その理由は、体動がはげしい場合と同様であった。（表 7）

表 7 「a 体動が激しい場合にラインが挿入されていない四肢も固定する」
「b PI ラインに手足が届かないよう四肢を固定する」理由

理 由	a (n=20)	b (n=13)
子どもの動きが激しく抜ける・液が漏れることが予測	19 (95.0%)	10 (76.9%)
再挿入困難	9 (45.0)	9 (69.2)
看護師が少なくラインが抜ける・液が漏れる不安	6 (30.0)	3 (23.1)
医師の指示	4 (20.0)	1 (7.7)
病棟で決められている	2 (10.0)	1 (7.7)
看護師が未熟でラインが抜ける・液が漏れる不安	0	2 (15.4)

四肢を固定する方法としては、次のような方法が回答された：1) 手首や足首に抑制紐を巻き、その紐の先端をシーツにコッヘル等で止める、あるいは、保育器手入れ窓に挟む、あるいは、オムツに止める；2) 砂のうを紐付きの袋に入れ、それを手や足に通す；3) 上肢全体をタオル等で巻き、その上を紐等で結ぶ；4) 手袋やガーゼで手を包む；下半身を包み、裾を交差させてマットに挟む。

3. 気管内チューブを挿入している場合の身体固定の実施状況

気管内チューブが挿入されている場合の身体固定法は、表 8 に示した。過半数の回答があったのは、「身体がずり落ちないように臀部に砂のうを置く」「頭部が動かないよう両サイドを砂嚢で固定する」というように、臀部や頭部に砂のうを用いる方法であった。

次いで多かったのは、「上肢がチューブに届かないよう紐等で上肢を固定する」「頭部を持ち上げないよう頭部を押さえるように布等で固定する」で、上肢や頭部を紐で固定する方法であった。「手でチューブが握れないよう手袋をする」「頭部を固定器具で固定する」「頭部が反り返らないよう後頭部のみ砂嚢で固定する」は 30～40% の回答であった。逆に少なかったのは、「手でチューブが握れないよう肘をシーネや筒状の物で固定する」「体幹が反り返らないよう安全ベルトや抑制ジャケット等で固定する」であった。

固定ではなく、安静を促すことができるポジショニングを実施している施設は半数近くあった。

気管内チューブ挿入時に身体を固定する理由を、表 9～11 に示した。いずれの方法も、「子どもの動きが激しく抜管が予測される」が最も多い理由であった。

「身体がずり落ちないように臀部に砂のうを置く」「頭部が動かないよう両サイドを砂のうで固定する」場合は、「子どもの動きが激しく抜管が予測される」が最も多い理由であった。次いで、「病棟で決められている」「看護師数が少なく抜管に対する不安がある」「再挿管困難」は約 20%の回答であった。(表 9)

「上肢がチューブに届かないよう紐等で上肢を固定する」「頭部を持ち上げないように頭部を押さえるように布等で固定する」場合の理由は、「子どもの動きが激しく抜管が予測される」「看護師数が少なく抜管に対する不安がある」で、抜管への対処であった(表 10)。「頭部を固定器具で固定する」「頭部が反り返らないよう後頭部のみ砂嚢で固定する」についても同様の理由であった(表 11)。

「手でチューブが握れないよう肘をシーネや筒状の物で固定する」場合の理由も同様の結果で、抜管の予測や不安、病棟で決められているであった。

表 8 気管内チューブが挿入されている場合の身体固定法

身体がずり落ちないように臀部に砂のうを置く	96 (76.2%)
頭部が動かないよう両サイドを砂のうで固定する	73 (57.9)
ポジショニング用品を使用する	59 (46.8)
上肢がチューブに届かないよう紐等で上肢を固定する	55 (43.7)
頭部を持ち上げないように頭部を押さえるように布等で固定する	46 (36.5)
手でチューブが握れないよう手袋をする	38 (30.2)
頭部を固定器具で固定する	35 (27.8)
頭部が反り返らないよう後頭部のみ砂のうで固定する	34 (27.0)
手でチューブが握れないよう肘をシーネや筒状の物で固定する	6 (4.8)
体幹が反り返らないよう安全ベルトや抑制ジャケット等で固定する	2 (1.6)

n=126, 複数回答

表 9 「a 身体がずり落ちないように臀部に砂のうを置く」
「b 頭部が動かないよう両サイドを砂のうで固定する」理由

理 由	a	b
	(n=96)	(n=73)
子どもの動きが激しく、抜管が予測される	84 (87.5%)	70 (95.9%)
病棟で決められている	18 (18.6)	16 (21.9)
看護師数が少なく、抜管に対する不安がある	17 (17.7)	17 (23.3)
再挿管困難	17 (17.7)	15 (20.5)
看護師が未熟で、抜管に対する不安がある	2 (2.1)	3 (4.1)
医師の指示	1 (1.0)	3 (4.1)

表 10 「c 上肢がチューブに届かないよう紐等で上肢を固定する」
「d 頭部を持ち上げないよう頭部を押さえるように布等で固定する」理由

理 由	c (n=55)	d (n=46)
子どもの動きが激しく、抜管が予測される	55 (100%)	45 (97.8%)
看護師数が少なく、抜管に対する不安がある	22 (40.0)	11 (23.9)
再挿管困難	9 (16.4)	8 (17.4)
病棟で決められている	8 (14.5)	8 (17.4)
看護師が未熟で、抜管に対する不安がある	1 (1.8)	1 (2.2)
医師の指示	0	2 (4.4)

表 11 「e 頭部を固定用具で固定する」
「f 頭部が反り返らないよう後頭部のみ砂嚢で固定する」理由

理 由	e (n=35)	f (n=34)
子どもの動きが激しく、抜管が予測される	32 (91.4%)	34 (100%)
看護師数が少なく、抜管に対する不安がある	11 (31.4)	10 (29.4)
再挿管困難	7 (20.0)	8 (23.5)
病棟で決められている	5 (14.3)	6 (17.6)
医師の指示	3 (8.6)	2 (5.8)
看護師が未熟で、抜管に対する不安がある	2 (5.7)	1 (2.9)

4. ライン・気管内チューブ挿入以外で身体を固定する状況

表 12 に、血管系ラインや気管内チューブ挿入以外で身体を固定している状況を示した。回答自体が少ないが、最も多かったのは「乳汁注入中」であった。それ以外は、外科的処置に関連するものであった。

表 12 ラインや気管内チューブ挿入以外で身体を固定する状況

乳汁注入中（経管栄養）	24 (19.0%)
胸腔ドレーン挿入	21 (16.7)
十二指腸チューブ挿入	13 (10.3)
食道閉鎖術後のステント留置	11 (8.7)
心臓血管カテーテル検査後	11 (8.7)
脳室外ドレナージチューブ挿入	8 (6.3)
術後	8 (6.3)

n=126

5. 今後はずしていききたい固定法

今後はずしていききたい固定法が「ある」と回答したのは、126 施設中 25 施設 (19.8%)、「なし」は 52 施設 (41.2%)、無回答が 49 施設 (39.0%) であった。今後はずしていききたいと回答された固定法を表 13 に示した。挿管中の頭部固定や上肢固定との回答が合わせて 9 施設であった。

表 13 今後はずしていききたい固定法

挿管中の頭部固定	5
挿管中の上肢固定	4
抑制紐（上肢の紐）	2
コッヘル固定	2
体動がない場合のコッヘルでの固定	1
シーネ固定	1
末梢ラインのシーネ固定	1
四肢の抑制	1
砂のうでの間接的な抑制	1
外部から見えない抑制	1
抑制自体	2

n=25

6. 身体の固定を行なう場合の家族への説明と同意

身体の固定を行なう場合の家族への説明と同意について、表 14 に示した。最も多かった状況は、「家族に聞かれると理由は説明するが、特別に説明はしない」で、57 施設 (45.2%) であった。また、「看護師、医師が説明するが同意書に記載していない」のは 48 施設 (38.1%) であった。同意書をとっている施設は 1 施設であった。その他の回答は、「医師や看護師が説明したことを記録に残す」「初回面会時に説明する」であった。実施前に家族に説明をしている施設は 49 施設 (38.9%) であった。

表 14 身体の固定を行なう場合の家族への説明と同意

家族に聞かれると理由は説明するが、特別に説明はしない	57 (45.2%)
看護師から説明はするが、同意書に記載はしない	36 (28.6)
医師または看護師から説明はするが、同意書に記載はしない	11 (8.7)
家族に聞かれたことがなく、また、説明もしない	6 (4.8)
医師から説明はするが、同意書に記載はしない	1 (0.8)
看護師から説明し、同意書に記載して頂く	1 (0.8)
その他	2 (1.6)
無回答	12 (5.9)

n=126

7. 気管内挿管および血管確保中の身体固定法

表 15 に、気管内挿管および血管確保中の身体固定法を体位別に示した。仰臥位では、頭部、上肢、股部分が、砂囊、幅広布、ガーゼ、シーネ、コッヘル等を用いて固定され、いわゆる「張り付け」状態になる。側臥位や腹臥位も基本的には、仰臥位と同様の固定方法であった。

表 15 気管内挿管および血管確保中の身体固定法

仰臥位	頭 部	頭部左右、または、頭頂部に砂囊を当てる。
		気管内チューブ固定用具を用いて固定する。
		幅広の布で額部から頭部を覆い、布の端をマットレス等の下に挟む。
上 肢	シーネの先をコッヘル等でシーツに留める。	
	腕にガーゼや抑制紐を巻き、その先をコッヘル等で砂囊やシーネに留める、または、手入れ窓に挟む。	
股	砂囊を当てる。	
側臥位	頭 部	後頭部に砂囊を当てる。
	背 部	背部に小枕を当てる、または、ポジショニング用品を用いる。
	上 肢	仰臥位の場合と同様
腹臥位	頭 部	幅広の布で額部から頭部を巻き、布の端を2本のコッヘルでシーツに留める。
		頭部に幅広の布を当て、布の両端の上に砂囊を置く。
		頭部左右に砂囊を当てる。
	上 肢	仰臥位の場合と同様
	体 側	両端に砂囊を当てる。
	臀 部	砂囊を当てる。

8. 身体固定に伴う問題の発生

身体の固定に伴う問題を経験したことが「ある」との回答は 126 施設中 27 施設 (21.4%)、「なし」は 77 施設 (61.1%)、無回答は 22 施設 (17.5%) であった。記載された問題の内容を表 16 に示した。褥創が 11 施設 (40.7%)、締め過ぎによる皮膚損傷が 8 施設 (29.6%) であった。(表 16)

9. 考察

気管内チューブなど、生命維持に直結するチューブ類が挿入されている場合には、「子どもの動きからみた抜管の可能性」「抜けた場合の身体影響への不安」「看護師数が少なく十分に目が届かないことによる抜管への不安」「手技の困難さ」という理由から、やむを得ず固定が実施されている。その固定法の選択は、60%の施設では、倫理的配慮や判断を通して実施されていた。固定をしない理由は、半数の施設が「挿入法が確実である」と回答した。しかし、固定による問題は 20%

表 16 身体固定に伴う問題の発生

褥 創	11 (40.7%)
締め過ぎによる皮膚の損傷	8 (29.6)
家族から抑制を止めるよう言われた	3 (11.1)
その他：	10 (37.0)
後頭部の脱毛	(2)
コッヘルで指を挟んだ	(1)
コッヘルによる皮膚損傷	(1)
コッヘルによる点滴ライン損傷	(1)
PI ラインが緩み自己抜去	(1)
抵抗し PI カテーテルが伸び切れた	(1)
四肢コッヘル固定で将来手足が	(1)
動かなくなるのではないかと質問された	

n=27, 複数回答

の施設から報告されており、固定に伴う問題にも注意を払うべきである。

固定法を実施する際の家族への説明は、45%の施設が「家族に聞かれると理由は説明するが、特別に説明はしない」、39%の施設は「医師や看護師から説明する」が、同意書は1施設しかとっていないかった。

これらの結果から、デイベロップメンタルケア(療養の場として相応しい NICU 環境の維持、発達過程において適正な姿勢で過ごすことができるポジショニング、痛みやストレスを癒す方法)を普及させることと同時に、「確実なチューブの固定法を明らかにし、普及させること」が必要である。また、看護師の不安による固定を少なくするには「身体固定の効果」を実証的に明らかにすること、および、「許される範囲の固定」について倫理的側面からも検討し、家族への説明と同意も含めて、合意形成をはかる必要がある。

10. 結論

1. 身体を固定する状況は、生命維持に直結するチューブ類が挿入されている場合であった。
2. 身体固定の理由は、「子どもの動きからみた抜管の可能性」「抜けた場合の身体影響への不安」「看護師数が少なく十分に目が届かないことによる抜管への不安」「手技の困難さ」であった。
3. 身体固定法は、60%の施設では倫理的配慮や判断を通して選択されていた。
4. 身体を固定しない場合の理由は「(ラインの)挿入法が確実である」であった。
5. 身体固定による問題は20%の施設から報告された。
6. 調査結果を通して、特に次の点を実施する必要があると考えられた。
 - 1) 確実なチューブ類の固定法を明らかにし、普及させる。
 - 2) 身体固定の効果を実証的に明らかにする。
 - 3) 倫理的に許される範囲の身体固定法を検討する。
 - 4) 身体固定に際して、家族への説明と同意を得る。

安全・事故対策

I. 調査方法と研究の対象

調査開始に先立ち、新生児医療連絡会会長の承諾を得て、連絡会に所属している 216 の施設に、平成 14 年 4 月 1 日、郵送にて調査協力を依頼した。139 施設 (64.4%) より調査協力への承諾が得られた。

研究協力が得られた 139 施設に、平成 15 年 4 月 20 日に調査用紙を郵送した。調査用紙は一部自由記載を設けた構成型とし、内容は、インシデントおよびアクシデントの報告・検討方法、事故防止マニュアル、安全教育、シリンジポンプの管理や使用規準などとした。分析は記述的に行った。

本調査では、インシデントは「日常診療の場で、誤った医療行為などが患者に実施される前に発見されたもの、あるいは、誤った医療行為などが実施されたが結果として患者に影響を及ぼすに至らなかったものとし、ヒヤリハットと同義」、アクシデントは「医療過誤 (医療事故の発生原因に、医療機関や医療従事者に過失があるもの) と同義」として用いた。

93 施設から回答があった。対象施設の背景は表 I-1 に示した。設置主体は公立が 43.0% (40 施設)、病棟特性は母子センターが 41.9% (39 施設) と最も多かった。NICU 床数は平均 8.4 床 (SD5.5)、看護師の経験年数は平均 9.3 年 (SD4.1)、NICU 経験年数は平均 4.0 年 (SD2.3) であった。

表 I-1 対象施設の背景

設置主体	公立	40 施設	43.0%
	私立	17	18.3
	国立	16	17.2
	法人	16	17.2
	その他	4	4.3
病棟特性	母子センター-NICU	39 施設	41.9%
	NICU 独立病棟	32	34.4
	混合病棟	22	23.7
全病床数	22.9±15.2 床 (3~110 床)		
NICU 床	8.4± 5.5 床 (3~ 30 床)		
回復室床	13.0± 9.6 床 (3~ 45 床)		
看護経験年数	9.3± 4.1 年 (3~33 年)		
NICU 経験年数	4.0± 2.3 年 (1~14 年)		
回答者の職位	副師長・主任	38 施設	40.9%
	看護師長	30	32.3
	その他	24	25.8
	無回答	1	1.0

n=93

Ⅱ. インシデント・アクシデントの管理方法

1. インシデント・アクシデントの報告と分析

インシデントやアクシデントが発生した場合の報告先は、いずれも「看護師長に報告する」が最も多かった。アクシデントに比べインシデントのほうが、医師、看護部、病院委員会に報告すると回答した施設は少なかった。

インシデントやアクシデントのレポートを病棟内で集計しているのは、インシデントは75施設(80.6%)、アクシデントは67施設(72.0%)であった(表Ⅱ-2)。集計の間隔は1か月との回答が最も多く、インシデントは55施設(73.3%)、アクシデントは47施設(70.1%)であった(表Ⅱ-3)。

集計結果を公表し、カンファレンスで検討しているのは、いずれも約70%の施設、分析ツールを用いて分析する施設は約50%であった。その他の回答として、「集計はしないが、報告があったその都度検討する」が7施設(7.5%)であった。

表Ⅱ-1 インシデント・アクシデント発生時の報告先

	インシデント	アクシデント
看護師長	89 (95.7%)	87 (93.5%)
看護部	75 (80.6%)	84 (90.3%)
医師	73 (78.5%)	87 (93.5%)
病院委員会	73 (78.5%)	82 (88.2%)
リーダー	73 (78.5%)	74 (79.6%)

n=93, 複数回答

表Ⅱ-2 レポートの病棟内での活用

	インシデント	アクシデント
集計する	75 (80.6%)	67 (72.0%)
集計結果をスタッフに公表する	68 (73.1%)	65 (69.9%)
集計結果をもとに話し合う	62 (66.7%)	63 (67.7%)
分析ツールを用いて分析する	49 (52.7%)	54 (58.1%)

n=93, 複数回答

表Ⅱ-3 レポートの集計間隔

	インシデント n=75	アクシデント n=67
1ヶ月毎	55 (73.3%)	47 (70.1%)
3か月毎	2 (2.7%)	1 (1.5%)
6か月毎	2 (2.7%)	2 (3.0%)
1年毎	4 (5.3%)	2 (3.0%)
無回答	12 (16.0%)	14 (20.9%)

レポートの集計や分析を実施するのは、病棟の担当スタッフとの回答が最も多く、インシデントは 52 施設 (55.9%)、アクシデントは 47 施設 (50.5%) であった。また専任のリスクマネジャーと回答した施設は最も少なかったが、インシデント 27 施設 (29.0%)、アクシデント 29 施設 (31.2%) と約 1/3 の回答であった。(表 II-4)

医師によるレポートの作成について、自主的に書くと回答した施設は、インシデント、アクシデントともに 23 施設 (24.7%)、まったく書かないとの回答はインシデント 16 施設 (17.2%)、9 施設 (9.7%) であった。(表 II-5)

表 II-4 レポートの集計や分析の実施者

	インシデント	アクシデント
病棟の担当スタッフ	52 (55.9%)	47 (50.5%)
看護部の担当者	42 (45.2%)	40 (43.0%)
看護師長	40 (43.0%)	40 (43.0%)
病院の担当者	31 (33.3%)	37 (39.8%)
専任のリスクマネジャー	27 (29.0%)	29 (31.2%)

n=93, 複数回答

表 II-5 医師によるレポートの作成

	インシデント	アクシデント
医師によっては書く	30 (32.3%)	32 (34.4%)
自主的に書く	23 (24.7%)	23 (24.7%)
促されて書く	12 (12.9%)	13 (14.0%)
まったく書かない	16 (17.2%)	9 (9.7%)
異常がある場合のみ	2 (2.2%)	5 (5.4%)
その他	3 (3.2%)	5 (5.4%)

n=93, 無回答 7 (7.5%)

2. 家族への説明と教育

インシデントやアクシデントが発生した場合の家族への説明は、内容や程度によるとの回答が最も多く、インシデントは 57 施設 (61.3%)、アクシデントは 42 施設 (45.2%) であった。(表 II-6)

説明をすると回答した施設において、家族に対応するのは主治医との回答が最も多く、インシデントは 63 施設 (95.5%)、アクシデントは 82 施設 (97.6%) であった。次いで多い回答は看護師長で、インシデント 43 施設 (65.2%)、アクシデント 62 施設 (73.8%) であった。(表 II-7)

事故防止に対するスタッフ教育については、新人オリエンテーションと回答した施設が 87 施設 (93.5%) と最も多く、計画的に病棟勉強会をすると回答は 22 施設 (23.7%) であった。(表 II-8)

NICU 版事故防止マニュアルの有無は、ありとの回答は 70 施設 (75.3%)、検討中が 11 施設 (11.8%)、なしは 9 施設 (9.7%)、無回答 3 施設 (3.2%) であった。ない場合の回答に「看護手順に注意事項を記載している」が 3 施設あった。

表 II-6 発生時の家族への説明

	インシデント	アクシデント
内容や程度による	57 (61.3%)	42 (45.2%)
説明していない	25 (26.9%)	1 (1.0%)
説明している	9 (9.7%)	42 (45.2%)
無回答	2 (2.2%)	8 (8.6%)
n=93		

表 II-7 発生時の家族への対応

	インシデント n=66	アクシデント n=84
主治医	63 (95.5%)	82 (97.6%)
看護師長	43 (65.2%)	62 (73.8%)
当事者	20 (30.3%)	27 (32.1%)
主治医以外の医師	14 (21.2%)	24 (28.6%)
その日の受け持ち看護師	10 (15.2%)	8 (9.5%)
専任のリスクマネジャー	1 (1.5%)	3 (3.6%)
看護部	0	1 (1.2%)
総務部	0	1 (1.2%)

対象は家族に説明している施設，複数回答

表 II-8 事故防止に関するスタッフ教育

新人オリエンテーション	87 (93.5%)
事故発生時に検討する	77 (82.8%)
研修会（院外・院内）に参加する	61 (65.6%)
必要時に病棟勉強会をする	49 (52.7%)
1 か月毎に集計結果を公表し啓発する	48 (51.6%)
計画的に病棟勉強会をする	22 (23.7%)
その他	10 (10.8%)
病棟会議やカンファレンスでの意識づけ (7)	
業務の中で教える (1)	
リスクマネジャーからの定期報告 (1)	
端末で見ることができる (1)	

n=93, 複数回答

3. 考察

インシデントおよびアクシデントの集計・分析を専任のリスクマネージャーが実施している施設は30%に留まった。安全対策は、起きてしまった事故を的確に分析し事故予防策に結びつけることが不可欠である。したがって、少なくとも院内には専任のリスクマネージャーを配置し、活用することが不可欠と考える。

医師によるレポート作成について、自主的に作成している施設は25%、アクシデントでも書いていない施設は10%あった。安全対策は、構成メンバーが目的を共有し、その実現に向かうことが必要であり、医師の積極的関与が必要である。

発生時の家族への説明の実施状況は、インシデントの場合は「内容や程度による」が60%、アクシデントは「説明する」と「内容や程度による」が45%ずつであった。NICUでは言葉で訴えない新生児が患者であり、医療側が説明しない限り家族にはわからないこともある。「内容や程度による」の内容を今後明らかにする必要がある。発生時の家族への対応は、大部分の施設が主治医であったが、当事者も説明に加わる施設が30%あった。当事者が説明に参加することには賛否があり、さらなる実情把握と検討が必要である。

Ⅲ. シリンジポンプの管理

1. シリンジポンプの機種と注射器

最も多く使用されているのはテルモで67施設(72.0%)、次いでアトムが50施設(53.8%)、トップ15施設(16.1%)であった(表Ⅲ-1)。

保有機種数は、1種類のみが14施設(15.0%)であった。残りの施設では複数の機種が保有されており、2種類が最も多く20施設(21.5%)、次いで3種類17施設(18.3%)であった。最高8種類の機種を保有していた。(表Ⅲ-2)

シリンジポンプに最も多く使用されている注射器はテルモで、88施設(94.6%)、次いでニプロが14施設(15.1%)であった(表Ⅲ-3)。

表Ⅲ-1 シリンジポンプの機種

テルモ	67 (72.0%)
アトム	50 (53.8%)
トップ	15 (16.1%)
JMS	9 (9.7%)
IVAC	5 (5.4%)
ニプロ	4 (4.3%)
その他*	9 (9.7%)

n=93, 複数回答

* : NIKKISO・大塚・Imed・バクスター・メテク

表Ⅲ-2 シリンジポンプの保有機種数

1種 14 (15.0%)	5種 3 (3.2%)
2種 20 (21.5%)	6種 6 (6.5%)
3種 17 (18.3%)	7種 2 (2.2%)
4種 8 (8.6%)	8種 1 (1.0%)

n=93, 無回答 22 (23.7%)

表Ⅲ-3 シリンジポンプに使用する注射器

テルモ	88 (94.6%)
ニプロ	14 (15.1%)
JMS	9 (9.7%)
トップ	9 (9.7%)
その他*	9 (9.7%)

n=93, 複数回答

* : アトム・Imed・メテク・IVAC ・モノジェクト

シリンジポンプと注射器の製造元を「一致させている」は 35 施設 (37.6%)、「一致させていない」は 5 施設 (5.4%)、「シリンジポンプの機能により注射器を選択している」は 36 施設 (38.7%)、「一部のみ一致している」は 12 施設 (12.9%)であった。(表Ⅲ-4)

シリンジポンプと注射器の製造元を一致させていない理由は、「今まで問題が起きなかった」が 17 施設 (100%)、「複数の注射器管理が煩雑」が 7 施設 (41.2%)、「一致させる必要性を知らなかった」が 4 施設 (23.5%)であった (表Ⅲ-5)。

表Ⅲ-4 シリンジポンプと注射器の製造元

シリンジポンプの機能で選択	36 (38.7%)
一致させている	35 (37.6%)
一部のみ一致している	12 (12.9%)
一致させていない	5 (5.4%)

n=93, 無回答 5 (5.4%)

表Ⅲ-5 シリンジポンプと注射器の製造元を一致させない理由

今まで問題が起こらなかった	17 (100%)
複数の注射器管理が煩雑	7 (41.2%)
一致させる必要性を知らなかった	4 (23.5%)
その他	7 (41.2%)

n=17, 複数回答

2. シリンジポンプの機能

シリンジポンプの不必要な機能について、「なし」との回答は 48 施設 (51.6%)、「考えたことがない」は 30 施設 (32.3%) であった。「ある」との回答は 7 施設 (7.5%) で、その機能は、積算量表示 (3 施設)、電源を入れた時に前回の設定が残っている (2 施設)、ガンマ計算機能や設定 (2 施設) であった。(表Ⅲ-6)

表Ⅲ-6 シリンジポンプの不必要な機能

なし	48 (51.6%)
考えたことがない	30 (32.3%)
あり	7 (7.5%)
積算量表示 (3)	
前回の設定が残っている (2)	
ガンマ計算機能・設定 (2)	

n=93, 無回答 8 (8.6%)

シリンジポンプに求める機能は、表Ⅲ-7 に示した。70%以上の施設が必要と回答した機能は、「閉塞アーム」「シリンジセット不良感知機能」「スタート忘れアラーム」「小数点以下の微量な流量」「輸液終了アラーム」「早送り機能」「バッテリー残量表示」であった。50%以上であったのは「不適切シリンジ感知機能」「輸液予定量設定機能」「輸液速度復唱機能」であった。

表Ⅲ-7 シリンジポンプに求める機能

閉塞アラーム	75 (80.6%)
シリンジセット不良感知機能	74 (79.6%)
スタート忘れアラーム	74 (79.6%)
小数点以下の微量な流量	73 (78.5%)
輸液終了アラーム	72 (77.4%)
早送り機能	70 (75.3%)
バッテリー残量表示	67 (72.0%)
不適切シリンジ感知機能	57 (61.3%)
輸液予定量設定機能	54 (58.1%)
輸液速度復唱機能	52 (55.9%)
アラームの感度調節	38 (40.9%)
その他	5 (5.4%)
残量アラームをつける	
アラーム音の選択	
5cc のシリンジが使用可能なもの	
電源を切ったとき設定流量が 0 になる	

n=93, 複数回答

3. シリンジポンプの使用法

シリンジポンプ設置の高さは、決めていないと回答したのは 62 施設 (66.7%)、動脈ラインのみ決めていたのは 25 施設 (26.9%) であった。決めていた施設は 5 施設 (5.4%) であり、具体的には、ベッドの高さから 15 cm 以内、患者と同じ高さ、患者より低い位置であった。

シリンジポンプ使用前にバッテリーチェックを行う施設は 26 施設 (28.0%)、行わない施設は 50 施設 (53.8%)、患者移送時のみ行っている施設は 8 施設 (8.6%) であった。その他として「中央管理のものは行う」と回答された。

シリンジポンプの取り扱いに関する看護師 (特に新人) への説明は、看護師が行っている施設が 90 施設 (96.8%)、臨床工学技士 14 施設 (15.1%)、販売元 10 施設 (10.8%) であった。医師との回答はなかった。

4. シリンジポンプの管理方法

シリンジポンプを「新生児病棟で管理」している施設は 59 施設 (63.4%)、「中央管理」は 17 施設 (18.3%)、「新生児病棟と中央管理」13 施設 (14.0%)、「病棟内共有」は 4 施設 (4.3%) であった。

定期点検は、実施していない施設が 39 施設 (41.9%) であった。実施している場合の実施者は「臨床工学技士」が 31 施設 (33.3%)、「販売元と契約」は 14 施設 (15.1%) であった。その他として「中央管理」「病棟看護師」と回答された。

シリンジポンプの選定は、新生児科医師が行う施設は 51 施設 (54.8%)、新生児病棟看護師は 27 施設 (29.0%)、病院の臨床工学技士 16 施設 (17.2%) であった。その他として、病棟師長や院内物品管理係が回答された。(表 III-10)

表 III-10 シリンジポンプの選定者

新生児科医師	51 (54.8%)
新生児病棟看護師	27 (29.0%)
病院臨床工学技士	16 (17.2%)
新生児病棟臨床工学技士	4 (4.3%)
新生児科以外の医師	3 (3.2%)
誰が選択したか不明	23 (24.7%)
その他	11 (11.8%)
病棟師長・病院物品管理係	

n=93, 複数回答

5. シリンジポンプに関するインシデント・アクシデント報告

平成 14 年度あるいは平成 14 年の 1 年間に起きたインシデント・アクシデントの内容と件数を表 III-11 (送液不足)、表 III-12 (過剰輸液) に示した。インシデント・アクシデントのレベルは、次のように、A・B・C の 3 段階とした。

A：誤った医療行為などが患者に実施する前に発見されたもの

B：誤った医療行為などが実施されたが、結果として患者に影響を及ぼすに至らなかったもの

C：誤った医療行為などが実施され、結果として患者に影響を及ぼしたもの

93 施設中 43 施設（46.2%）が「あり」と回答した。延べ件数は 126 件で、A 23 件、B 98 件、C 5 件であった。輸液過剰よりも送液不足の件数が多かった（33 件・93 件）。1 か月当り 1 施設の報告件数は 0.24 であった。

表Ⅲ-11 シリンジポンプのインシデント・アクシデント報告：送液不足

内 容	件数	レ ベ ル		
		A	B	C
設定に関すること	26			
流量設定の桁間違い	14		13	1
流量表示の小数点見落とし	9	2	7	
流量と積算表示の見間違い	3	3		
操作に関すること	41			
外筒ツバの誤セット	12	8	4	
押し子とスライダーが密着していなかった	10	1	9	
押し子がフックから外れていた	10	3	5	2
シリンジの選択間違い	5	1	4	
セットしたがスタートを忘れた	3		3	
電源が OFF になっていた	1		1	
機械の故障または整備不良に関すること	13			
閉塞アラームが作動しなかった	5		5	
バッテリーが切れた	8	2	6	
原因不明	13	1	12	

表Ⅲ-12 シリンジポンプのインシデント・アクシデント報告：輸液過剰

内 容	件数	レ ベ ル		
		A	B	C
設定に関すること	29			
流量設定の桁間違い	6		6	
流量表示の小数点見落とし	7		5	2
流量と積算表示の見間違い	15	1	14	
前回の設定での送液	1	1		
操作に関すること	3			
輸液ラインの閉塞解除	2		2	
電源 OFF で取り外さないでいると送液された	1		1	
原因不明	1		1	

6. 考察

シリンジポンプの機種が1種であった施設は15%に留まり、4種以上を使用している施設は22%、最高は8種であった。シリンジポンプ自体が事故防止のために改造されたとしても、規格が統一されない限り、多種を使用する場合には、操作ミスを犯しやすいことが考えられる。ポンプの選定を看護師が行っている施設は約30%であり、使用者が選定に積極的に関与できる体制が必要である。

シリンジポンプと注射器の製造元を一致させていない施設が約40%であり、その理由は「問題が起きなかった」であった。しかし、事故予防には使用規準を守る必要がある。また、適正な使用については、取り扱いの説明、使用前のバッテリーチェック、定期点検において課題を持つ施設は多く、原則的な取り扱いについての再教育、保守点検等のための余裕のある台数の確保が必要である。

シリンジポンプに求める機能は、インシデント・アクシデントの内容を反映しており、特に、設定が適正出ない場合の感知機能やアラーム設定など、改良の余地は大きいものと考えられる。

IV. インシデント・アクシデント前向き調査

1. インシデント・アクシデントの報告件数とレベル

平成15年4月20日に実施した調査においては、事故内容の指定少なく、また、後向き調査としたため実態が報告されていない可能性が考えられた。そこで、次のように調査法を修正して、再調査を行った：1)事故内容の指定を増やす、2)レベルを8段階とする(表IV-1)、3)平成16年2月16日～3月15日の1か月間における前向き調査とする。

調査期間であった1か月間において、まったくインシデント・アクシデントの報告がなかったのは55施設中2施設(3.6%)、1～5件は23施設(41.8%)、6～16件は21施設(38.2%)、20件以上は6施設(1.09%)であった。(表III-2)

インシデント・アクシデントの報告件数の総数は268件であった。表IV-2に、報告件数をレベル別に示した。件数が全体の10%を超えるのは、「注射・点滴・輸血」94件(35.1%)、「経管栄養の管理」57件(21.3%)、「内服薬の与薬」35件(13.1%)「呼吸器の管理」29件(10.8%)であった。与薬と経管栄養に関するインシデント・アクシデントで約70%が占められた。シリンジポンプの報告は7件(13.2%)に留まった。

レベル別では、レベル0が31件(11.6%)、レベル1が175件(65.3%)と、全体の約77%であった。レベル3は呼吸器の管理による場合が多く、その他のレベル4の報告は「鎖肛の発見遅れ」であった。(表IV-3)

表IV-1 インシデント・アクシデントのレベルと状況例

レベル	定義1	定義2	状況例; 薬剤	状況例; 呼吸器関係
レベル0	エラーや医薬品・医療用具の不具合が見られたが、患者には実施されなかった	出来事は起きかけたが、患者には実施されなかった	薬剤の準備をし直し正しい量を投与した。その時、量の間違いに気づき、改めて準備をし直し正しい量を投与した。(投与量間違い)	人工呼吸器のセットアップを完了した。挿管し気管内チューブが固定されたので、再度人工呼吸器のセットアップ状況を確認したところ、加温加湿器のスイッチが入っていないことに気づいた。加温加湿器のスイッチを入れた後子どもに装着した。(加温加湿器スイッチ忘れ)
レベル1	患者への影響は無かった。(何らかの影響を与えた可能性は否定できない)	出来事は起きたが、患者には何の問題もなかった	例1: 薬剤を投与し、間違いに気づいた。その薬剤はルチンで誰にでも投与するようであったが、その子どもへの影響が考えられなかった。全く特別な観察は行わなかった。(内服薬投与間違い) 例2: ミルク増量に伴い点滴速度を減らす指示が出た。しかし、点滴速度の変更を忘れてしまった。1時間後に変更していないことに気づき指示量に設定し直した。体重あたりの水分量を計算したところ、過剰投与にはならず身体に影響はないと考えられ、特別な処置・観察は行わなかった。(点滴速度間違い)	人工呼吸器の回路を交換した。30分後人工呼吸器の換気条件を確認した際に、加温加湿器のスイッチが入っていないことに気づきスイッチを入れた。体温低下は認められず呼吸状態も安定していたので特別な処置・観察は行わなかった。(加温加湿器スイッチ忘れ)
レベル2	処置や治療は行わなかった。(患者観察の強化(バイタルサインの軽度変化、安全確認のための検査などの必要性は生じた)	身体に何らかの影響を与えた可能性があるため、観察の強化(バイタルサインの変化)や血液検査・放射線学的検査等の必要性を生じた	カテコラミン系の薬剤の投与量が間違っ指示量と一致しなかった。その後、指示量の段階で間違いに気づいた。子どもも経過を見直すことになり、軽度の上昇が見られたが、全身状態に影響が及んでいないと判断された。そこで、患者観察強化の指示が出されたのみで、特別な処置や治療は行わなかった。(指示間違い、指示受けでの間違いの発見もれ)	例1: 人工呼吸器と酸素飽和度のアラームが鳴ったので直ちに子どもの様子を見に行くと、気管内チューブが折れていることに気づいた。チューブの折れを直したところ、直ちに状態が改善した。チューブの折れに関して、回路の状態・気管内チューブを長さを折れないように工夫した。(呼吸器回路通過不良) 例2: 子どもの体動が激しく、顔の向きが左から右に自然に変わっていた。酸素飽和度が安定せず変動するのが気管内チューブの先端の位置がずれていることが考えられ得られた。医師に報告したところ抜管の計画が指示され抜管方向に進んでいたので、計画より早いが抜管することにした。(気管内チューブ自己抜管)
レベル3	簡単な処置や治療を要した。(消毒、湿布、皮膚の縫合、鎮静剤の投与など)	点滴部位の定期的な観察を怠り、気づいたときには発赤が認められた。報告後主治医より、リボンール湿布の指示が出され、数日後回復した。(点滴もれ)	点滴部位の定期的な観察を怠り、気づいたときには発赤が認められた。報告後主治医より、リボンール湿布の指示が出され、数日後回復した。(点滴もれ)	気管内チューブを挿入している子どもが泣き声が聞こえた。直ちに子どもを見に行くと顔面チアノーゼが出現し、チアノーゼが出現し、酸素飽和度が低下していた。気管内チューブの先端が口腔内にあり抜管を確認したので酸素投与を行い様子を観察していた。しかし、徐々に呼吸が弱くなり酸素飽和度も上昇しないので再挿管した。再挿管後呼吸状態は安定した。(自己抜管)
レベル4	濃厚な処置を行った。(バイタル産の高度変化、人工呼吸器装着、手荷、入院日数の延長、外来患者の入院、骨折など)	必要でなかった治療処置の必要性が生じた。また、それによる入院日数の増加が生じた	インスリンの希釈を間違えて投与した。子どもは低血糖になり、無呼吸発作を頻発した。インスリン投与を中止し高濃度グルコースの点滴と人工換気を開始した。数時間後血糖値は改善傾向が認められ、人工換気が中止された。(薬剤の希釈間違い)	NDPAPを装着中の子どもの酸素飽和度が急激に低下したので、直ちに子どもを見に行くと顔面チアノーゼが出現し、陰泣呼吸が認められた。高濃度の酸素を投与したが状態が改善しないため胸部レントゲン写真撮影した。そこで、気胸が認められ胸腔ドレーンを挿入し持続吸引を行った。数日後に気胸は改善し状態は安定した。NDPAPを確認したところ流量が多く、圧が急激に上昇していた。気胸はそのために起こったと考えられた。(呼吸器条件設定の間違い)
レベル5	永続的な障害や後遺症が残ったが、有意な機能障害や美容上の問題は伴わない	障害が一生続く	カルシウム剤入りの点滴が漏れ、足背の皮下組織が壊死に陥った。男児に形成外科を紹介され、軟膏処置で経過を見るように指示が出た。しかし、治療の効果が無く皮膚移植が行われた。	NDPAPを装着中の子どもの鼻中隔を10時間観察しなかったために鼻中隔が壊死になっていた。男児は形成外科で紹介され、治療が開始されたが治療の効果が無く鼻中隔の一部が欠損した。(観察不十分)
レベル6	永続的な障害や後遺症が残るが、有意な機能障害や美容上の問題は伴わない	死因となる	カルシウム剤入りの点滴が漏れ、足背の皮下組織が壊死に陥った。男児に形成外科を紹介され、軟膏処置で経過を見るように指示が出た。しかし、治療の効果が無く親指を切断した。(点滴漏れ)	処置のため保育器から移動し、人工呼吸器とアラームを外した。処置終了後再装着した際に、両方の電源を入れ忘れた。通りがかった別の看護師が子どもの異常に気づいた。直ちに蘇生が開始されたが、意識が回復せず低酸素性脳症と診断された。(電源の入れ忘れ)
レベル7	死亡(原疾患の自然経過によるものを除く)	死因となる	心疾患の子どもにカリウム剤を持続投与するところ、側管から静注した。モニターのアラームが鳴り心電図に異常波形が認められた。蘇生を開始したが、心停止をきたした死亡した。(薬剤投与方法間違い)	心拍モニターのアラームが鳴り異常に気づいたが、異常の原因がわからないまま徐々に状態が悪化し死亡に至った。加温加湿器に蒸留水を入れるはすが、類似した容器に入っていたアルコールを入れていた。(加温加湿器間違い)

表IV-2 1か月間の報告件数

なし	2 (3.6%)	6件	6 (10.9%)
1件	6 (10.9%)	7~10件	4 (7.3%)
2件	5 (9.1%)	11~12件	7 (12.7%)
3件	5 (9.1%)	15~16件	4 (7.3%)
4件	4 (7.3%)	20~27件	5 (9.1%)
5件	3 (5.5%)	56件	1 (1.8%)

n =55

表IV-3 レベル別インシデント・アクシデント報告件数

	レベ ル					計
	0	1	2	3	4	
注射・点滴・輸血	13	56	20	5	0	94
経管栄養の管理	5	47	4	1	0	57
内服薬の与薬	3	31	1	0	0	35
呼吸器の管理	0	10	5	14	0	29
検査処置	5	9	3	0	0	17
哺育器の管理	1	12	2	0	0	15
皮膚の損傷	0	4	0	4	0	8
シリンジポンプの操作	2	5	0	0	0	7
その他	2	1	1	1	1	6
計	31	175	36	25	1	268

n =53, 複数回答

内服薬の与薬で報告が多かったのは「与薬漏れ」(16施設, 29.1%)、「与薬量の間違い」(8施設, 14.5%)で、レベル2は「与薬量の間違い」であった。(表IV-4)

表IV-4 内服薬の与薬 (報告施設数)

	レベル0	レベル1	レベル2	計
与薬漏れ	1	15	0	16
与薬量の間違い	0	7	1	8
与薬対象の間違い	1	4	0	5
与薬時間の間違い	0	2	0	2
薬剤の間違い	0	2	0	2
薬剤の紛失	1	0	0	1
指示間違い	0	1	0	1
計	3	31	1	35

n =53, 複数回答

注射・点滴・輸血で多かったのは、「点滴ライントラブル」が 18 施設 (34.0%)、「与薬量の間違い」16 施設 (30.2%)、「与薬内容の間違い」13 施設 (24.5%)、「刺入部漏れ・出血」11 施設 (20.8%)、「与薬方法の間違い」9 施設 (17.0%)、「与薬漏れ」6 施設 (11.3%) であった (表 IV-5)。

シリンジポンプでは、「注射器の選択間違い」が 3 施設 (5.7%) であった (表 IV-6)。

表 IV-5 注射・点滴・輸血 (報告施設数)

	レベル 0	レベル 1	レベル 2	レベル 3	計
点滴ライントラブル	1	15	2	0	18
接続はずれ		(6)			(6)
抜去		(3)	(1)		(4)
閉塞		(4)			(4)
破損	(1)	(2)	(1)		(4)
与薬量の間違い	2	11	3	0	16
与薬内容の間違い	4	6	2	1	13
刺入部漏れ・出血	0	8	1	2	11
与薬方法の間違い	1	3	4	1	9
与薬漏れ	0	4	2	0	6
与薬時間の間違い	0	4	1	0	5
与薬対象の間違い	1	0	2	0	3
指示間違い	0	1	1	1	3
三方活栓操作間違い	0	2	2	0	4
血液管理方法間違い	3	0	0	0	3
抗生剤期限切れ使用	0	1	0	0	1
抗生剤予定より早く溶く	1	0	0	0	1
指示の見落とし	0	1	0	0	1
計	13	56	20	5	94

n=53, 複数回答

表 IV-6 シリンジポンプの操作 (報告施設数)

	レベル 0	レベル 1	計
注射器選択間違い	1	2	3
条件設定：数字間違い	0	1	1
条件設定：小数点見落とし	0	1	1
注射器外筒セットミス	1	0	1
押し子とスライダの密着不十分	0	1	1
計	2	5	7

n=53, 複数回答

経管栄養の管理では、「抜去」が 15 施設 (28.3%)、「乳汁種類間違い」12 施設 (22.6%)、「授乳漏れ」7 施設 (13.2%)、「母乳間違い (母子間)」6 施設 (11.3%) であった。(表IV-7)

表IV-7 経管栄養の管理 (報告施設数)

	レベル 0	レベル 1	レベル 2	レベル 3	計
抜去	1	13	0	11	5
乳汁種類間違い	1	11	0	0	12
授乳漏れ	0	5	2	0	7
母乳間違い (母子間)	1	5	0	0	6
注入速度間違い	0	3	0	0	3
チューブ接続外れ	0	3	0	0	3
対象間違い	0	2	0	0	2
添加乳添加漏れ	0	2	0	0	2
チューブ閉塞	1	1	0	0	2
乳汁量間違い	1	0	0	0	1
乳乳開始間違い	0	0	1	0	1
注入経路間違い	0	1	0	0	1
誤嚥	0	1	0	0	1
チューブ誤挿入 (気管)	0	0	1	0	1
計	5	47	4	1	57

n=53, 複数回答

呼吸器の管理では「抜管」が 16 施設 (30.2%)、保育器の管理は「酸素接続・流し忘れ」が 5 施設 (9.4%)、検査・処置では「処置漏れ」が (7 施設, 13.2%) と、最も多かった。(表IV-8, 表IV-9, 表IV-10)

表IV-8 呼吸器の管理 (報告施設数)

	レベル 0	レベル 1	レベル 2	レベル 3	計
抜管	0	3	5	8	16
チューブ閉塞 (分泌物)	0	0	0	5	5
条件設定間違い	0	2	0	0	2
回路接続間違い	0	2	0	0	2
回路接続外れ	0	1	0	0	1
回路内水滴貯留	0	0	0	1	1
加湿器水不足	0	1	0	0	1
加湿器電源入れ忘れ	0	1	0	0	1
計	0	10	5	14	29

n=53, 複数回答

表IV-9 保育器の管理（報告施設数）

	レベル 0	レベル 1	レベル 2	計
酸素接続・流し忘れ	1	4	0	5
電源入れ忘れ	0	1	2	3
サーボ設定ミス	0	2	0	2
手入れ窓閉め忘れ	0	2	0	2
湿度設定忘れ	0	1	0	1
加湿水不足	0	1	0	1
酸素過剰投与	0	1	0	1
計	1	12	2	15

n=53, 複数回答

表IV-10 検査・処置（報告施設数）

	レベル 0	レベル 1	レベル 2	計
処置漏れ	2	4	1	7
対象間違い	2	1	0	3
手技間違い	0	1	1	2
ラベル記入ミス	1	0	0	1
検体紛失	0	0	1	1
採血時間間違い	0	1	0	1
指示見落とし	0	1	0	1
結果見忘れ	0	1	0	1
計	5	9	3	17

n=53, 複数回答

皮膚の損傷は、レベル 3 の報告が 4 施設からあり、その内の半数は点滴に関するものであった（表IV-11）。

表IV-11 皮膚の損傷（報告施設数）

	レベル 0	レベル 1	レベル 2	レベル 3	計
火傷・熱傷（センサー）	0	1	0	1	2
火傷・熱傷（湯枕）	0	1	0	0	1
電極による皮膚剥離	0	1	0	1	2
指の損傷	0	1	0	0	1
点滴針刺入部潰瘍形成	0	0	0	1	1
点滴後の水疱形成	0	0	0	1	1
計	0	4	0	4	8

n=53, 複数回答

その他として、「転落」「双子のIDカード間違い」「同姓患者の誤認」「非常口の施錠忘れ」「鎖肛の発見遅れ」が報告された。レベルは0～4であった。(表IV-12)

表IV-12 その他（報告施設数）

	レベル0	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	計
転落	0	0	1	1	0	2
双子のIDカード間違い	1	0	0	0	0	1
同姓患者の誤認	1	0	0	0	0	1
非常口の施錠忘れ	0	1	0	0	0	1
鎖肛の発見遅れ	0	0	0	0	1	1
計	2	1	1	1	1	6

n=53, 複数回答

2. インシデント・アクシデントの減少および増加状況

調査期間1ヶ月間において、これまでと比較し、20～30%の範囲で減少した内容と増加した内容を質問した。

減少した内服薬の与薬漏れについては、①ダブルチェックに加え、②与薬後の空袋の確認とサイン、③与薬後の残薬数確認、④与薬時間の変更（勤務交代時間帯と重ならないように統一、日1回は日勤帯・1日2回は日勤帯と準夜勤帯）というように確認の機会を増やし、また、ミスがおきない与薬時間の検討のよって減少したと報告された。点滴については、ダブルチェックによる速度や内容間違いの減少、閉鎖回路への変更（三方活栓を必要としない）が報告された。乳汁（母乳含む）間違いの減少は、指示の転記廃止、手順の見直し（目印の変更、哺乳瓶や注射器に名札をつける）が報告された。

増加した内服薬与薬漏れについては、ダブルチェック方式でなかったことに加え、特定の新生児の緊急時対応ができなかった（検査や欠食による与薬時間の調整不十分）ことが理由で増加したことが報告された。気管内チューブの抜管増加は、体位変換やぐずつく子どものケアに不慣れな者による手順の実施によることが報告された。乳汁間違いは、入院数が増え、看護師数が減るや夜勤帯（37名の乳児を3人の看護師が受け持ち、3～4時間おきに授乳する）に、確認が十分できないために間違いが増加したと報告された。他には、検査指示の取り忘れや皮膚の損傷、移動後の保育器電源入れ忘れについては、コミュニケーション不足（医師と看護師、部門間）が報告された。

3. 考察

インシデント・アクシデントの報告内容から共通することは、チューブの管理をしている場合には「自管」、与薬や授乳においては、「量」「内容」「対象」「漏れ」

の間違いが多く報告されることである。また、哺育器や呼吸器の管理においては、「条件決定ミス」や「操作上の忘れ」が多い。これらは、医師の指示内容とも関連する。したがって、処置別の対策ではなく、NICU全般において、有効な治療法、および、簡素化した合理的な操作手順や手技を確立する必要があると考える。また、薬剤部（臨床薬剤師）・臨床工学技士・栄養管理部（栄養士）との連携・協働によって、看護師がすべてをこなすために生じる業務の煩雑さを簡素化することができ、その結果、ベッドサイドでのケアに心理的余裕をもって携わることができると考える。

インシデント・アクシデントの増減理由からは、実施前ダブルチェック、実施後の確認の励行、入院数増加や緊急事態に対処可能な簡便な手順を確保しておく必要性、医療者間・部門間のコミュニケーションの重要性が改めて確認できた。

シリンジポンプに関するインシデント・アクシデントについては、調査方法が異なるという限界はあるが、原因が「シリンジポンプの故障や整備不良」や「原因不明」による報告はなかった。その理由として、日本医師会医療安全器材開発委員会による「輸液ポンプ等使用の手引き」が作成され活用されたこと、日本看護協会による全国レベルの教育的広報活動の実施、日本新生児看護学会での調査報告による教育指導等が何らかの影響を与えたものと考えられる。

V. 結論

インシデント・アクシデント報告について

1. 専任のリスクマネジャーの活用は、30%の施設に留まった。安全な医療環境の維持には、院内には専任のリスクマネジャーを配置し、活用することが不可欠である。
2. 医師のインシデント・アクシデントレポートの活用は十分ではなかった。安全対策は、構成メンバーが目的を共有し、その実現に向かうことが必要であり、医師のより積極的な関与が必要である。
3. 発生時の家族への説明は、「内容や程度」が考慮されていた。また、当事者も説明に加わる施設が30%あった。これらの詳細は不明であるので、必要に応じてさらなる調査が必要である。
4. インシデント・アクシデントの報告内容は、「注射・点滴・輸血」が35.1%、経管栄養の管理21.3%、内服薬の与薬13.1%、呼吸器の管理10.8%であった。レベル別では、レベル0（実施前に発見）が31件（11.6%）、レベル1（実施したが患者への影響はなく対処を必要としない）が65.3%であった。レベル3は呼吸器管理において多かった。
5. インシデント・アクシデントには、処置内容が異なっても共通性があり、また、医師の指示内容とも関連する内容であった。したがって、処置別の対

策ではなく、NICU 全般において、有効な治療法、および、簡素化した合理的な操作手順や手技を確立する必要性が考えられた。

6. インシデント・アクシデントの予防には、実施前ダブルチェック、実施後の確認の励行、入院数増加や緊急事態に対処可能な簡便な手順を確保しておく必要性、医療者間・部門間のコミュニケーションの重要性が改めて確認できた。

シリンジポンプについて

1. 選定を看護師が行っている施設は約 30%であった。使用者が選定に積極的に関与でき、かつ、同一機種選定が可能な体制が必要である。
2. シリンジポンプと注射器の製造元を一致させていない施設が約 40%であった。使用規準に従える対策が必要である。
3. 適正な使用については、取り扱いの説明、使用前のバッテリーチェック、定期点検において課題を持つ施設は多かった。原則的な取り扱いについての再教育、保守点検等のための余裕のある台数の確保が必要である。
4. シリンジポンプに求める機能は、インシデント・アクシデントの内容を反映しており、特に、設定が適正でない場合の感知機能やアラーム設定など、改良の余地は大きいものとする。
5. シリンジポンプに関するインシデント・アクシデントについては、調査方法が異なるという限界はあるが、原因が「シリンジポンプの故障や整備不良」や「原因不明」による報告はなかった。その理由として、職能団体や学会での取り組み等が何らかの影響を与えたものと考えられる。

総 括

1. 研究目的

医療環境整備は医療の安全と信頼を確保するために不可欠であり、その対策の1つとして看護手順の標準化がある。しかし、医療内容の高度化に伴い急速に発展してきた新生児集中治療室（NICU）看護においては、看護基礎教育での系統的教育が十分ではないことも手伝い、看護技術や手順が施設間で著しく異なっている。このような状況に対して、日本新生児看護学会は平成13年に「新生児看護技術の標準化に関する検討委員会」を立ち上げ、平成15年4月から質問紙による実態調査に着手した。

本研究では、平成15年度に日本新生児看護学会が収集したNICU看護技術に関する情報を、医療事故予防や安全確保の観点から分析し、標準化のための課題を明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

平成14年4月1日、新生児医療連絡会に所属している全国216のNICUに調査協力の依頼を郵送で行った。139施設（64.4%）より調査協力の承諾が文書で得られ、調査を開始した。調査は内容別に下表に示したように7回実施し、結果の分析は記述的に行った。倫理的配慮として、1) 事前に研究目的・意義・方法、協力の中断と任意性、公表の仕方、プライバシーの保護等について文書で説明し、文書で承諾を得た、2) データ分析は限られた場所で行われ、資料から対象が特定されないようプライバシーの保護に努めた。

調査紙は、6回までの調査は139施設に、7回目は安全・事故対策の一部再調査であったため回答が得られていた93施設に配布した。回答施設中、超低出生体重児の入院がない2施設を除外した。分析対象数は表に示した。なお、1～6回の調査においてまったく回答がなかったのは139施設中5施設であった。

表 調査時期・内容・分析数

回数	配布年月日	調査内容	分析数
1	2002/06/01	背景 気管内吸引 口鼻腔吸引 気管内洗浄 気管内チューブ固定 NDPAP 固定法	130
2	2002/07/01	身体固定法	126
3	2002/08/22	経管栄養法 デベロップメンタルケア	120
4	2002/10/20	与薬法 点滴管理 点滴ライン固定法	110
5	2003/02/07	鎮痛法	115
6	2003/04/20	安全・事故対策 シリンジポンプ	93
7	2004/01/26	事故報告（再調査）	55

3. 結果および考察

NICU 看護技術実施の実態を、医療事故予防や安全確保の観点から分析し、以下の点が明らかになった。

1) 呼吸循環を整える技術

気管内チューブ固定法は、使用する材料や固定具によって、①絆創膏のみ、②バーやワイヤー、③糸、④安全ピン・木綿針・臍帯クリップに分類できた。絆創膏のみの場合は、29タイプが確認された。気管内チューブの(自己)抜管はNICUにおいて多発する事故の1つであるが、固定を優先するために皮膚損傷や顎運動の阻害が懸念される方法も多種認められた。有効かつ負担の少ない固定法を検証する必要性がある。

Nasal-DPAPの固定法は顔面皮膚の損傷が問題であり、その保護や予防法を検討する必要がある。

気管内吸引、気管内洗浄、口鼻腔内吸引については、実施法が施設間において多様であり、試行錯誤的であった。基本事項(吸引すべき状態、吸引圧、チューブ挿入長、チューブの交換頻度、吸引中の清潔操作、推奨しうるチューブの種類)について、医学的観点からも検討し、標準化を進める必要がある。

2) 与薬の技術

内服薬について：薬の溶かし方や与え方は施設間で様々であり、新生児の発達レベルや病状、臨床薬剤師の立場からの検討も加えることによって、標準的な方法を見出す必要がある。水薬は30%の施設で希釈していた。希釈の必要がない状態で薬剤部から病棟に届けられることが可能であれば、希釈間違いを防ぐことができると考えられる。授乳にあわせて与薬していた施設が30%あった。可能な範囲で同一時間にすることは、与薬漏れ対策の一つと考えられる。NICUに入院している小児の内服薬投与方法については、より身体サイズの小さな小児群として、これまでの習慣的な方法を再検討し、根拠のある適正な方法を明らかにしていく必要がある。

皮下注射と輸液の管理について：注射部位をカルテに記載していない施設は45%であった。理由は、曜日ごとに注射部位が決められているので必要ないということであったが、検討の余地がある。滅菌操作が必要とするIVHの準備や薬剤の希釈を薬剤師が実施している施設は31%にとどまった。IVH管理や薬剤希釈などは薬剤師の役割として位置づけることが、不足がちな看護師をより有効に新生児のベッドサイドでの観察者やケア提供者として機能させることができると考える。輸液ラインの交換頻度は毎日から週1回までの幅があり、交換する煩雑さや操作ミスを考慮すると、頻度についても再検討する必要がある。

輸液ラインの固定法について：末梢ライン固定法には25タイプの方法があった。有効性、刺入部の観察や皮膚の刺激、手技の単純さ等の観点から評価し、標準化する必要がある。経末梢中心静脈ライン用留置カテーテルの固定を医師1人で実施している施設が4%、張替を定期的に行っている施設が15%あったことについては、安全性や必要性の観点から検討の余地がある。経末梢中心静脈ライン刺入部の固定法は、絆創膏の枚数や貼り方によって36タイプに分類できた。

有効性、刺入部の観察や皮膚の刺激、手技の単純さ等の観点から評価し、標準化する必要がある。

3) 安楽確保の技術

デイベロップメンタルケア：防音対策として「同期音を消す」「手入れ窓を静かに閉める」は90%以上の施設で実施されていた。しかし、さらなる日常の行動を見直しすることによってより静かな環境を保持できると考える。照度調整への取り組みも「哺育器内を昼夜とも暗くしている」施設が25%もあった。その施設の物理的条件を検討しながら望ましい環境を保持する努力が、まだ、全体的には必要である。ケアパターンを調整は、55%の施設において実施されていた。NICUにおける個別的な看護を進めるうえでも積極的に取り組む必要があるが、それには、知識の習得や医師や看護スタッフの理解を得るために、教育・学習の機会を設けることが必要である。ストレスから癒したり、宥めたりするために90%以上の施設において、おしゃぶり・ポジショニング・包み込み・タッチのすべて実施されていた。これらの癒しや宥めの効果が検証されれば、身体抑制を控えることが可能と考える。抑制の必要性や適用を考えるうえでも重要な課題である。

痛みのケア：非薬理的な鎮痛法はデイベロップメンタルケアの一環として、囲い込み・撫でる・おしゃぶりなどが実施されていた。鎮痛法全般の効果を検証し、効果のある方法を実施することができれば、過度の体動を抑え、結果的に、抜管等の事故対策に繋ぐことが可能と考える。

4) 身体固定法

身体を固定する状況は、生命維持に直結するチューブ類が挿入されている場合であり、何らかの方法で97%の施設で実施されていた。固定する理由は、「子どもの動きからみた抜管の可能性」「抜けた場合の身体影響への不安」「看護師数が少なく十分に目が届かないことによる抜管への不安」「手技の困難さ」であった。実施前に家族に説明をしている施設は39%であった。固定法の選択は、60%の施設では倫理的配慮や判断を通して実施されていた。固定しない理由は、半数の施設において「挿入法が確実である」であった。固定による問題は20%の施設から報告されていた。

これらの結果を通して、特に次のことを実施する必要があると考えられた：①確実なチューブの固定法を明らかにし、普及させる、②身体固定の効果を実証的に明らかにする、③許される範囲の固定について倫理的側面からも検討し、家族への説明と同意も含めて、合意形成をはかる。

5) 安全・事故対策

インシデント・アクシデント報告について：専任のリスクマネージャーの活用は、30%の施設に留まった。安全な医療環境の維持には、院内には専任のリスクマネージャーを配置し、活用することが不可欠である。医師のインシデント・アクシデントレポートの活用は十分ではなかった。安全対策は、構成メンバーが目的を共有し、その実現に向かうことが必要であり、医師のより積極的な関与が必要である。発生時の家族への説明は、「内容や程度」が考慮されていた。また、当事者も説明に加わる施設が30%あった。これらの詳細は不明であるので、必要に応じて

さらなる調査が必要である。

インシデント・アクシデントの報告内容：注射・点滴・輸血が 35.1%、経管栄養の管理 21.3%、内服薬の与薬 13.1%、呼吸器の管理 10.8%であった。レベル別では、レベル 0（実施前に発見）が 31 件（11.6%）、レベル 1（実施したが患者への影響はなく対処を必要としない）が 65.3%であった。レベル 3 は呼吸器管理において多かった。インシデント・アクシデントには、処置内容が異なっても共通性があり、チューブの管理をしている場合には「自己抜管」、与薬や授乳においては、「量」「内容」「対象」「漏れ」の間違ひが多く報告された。また、哺育器や呼吸器の管理においては、「条件決定ミス」や「操作上の忘れ」が多かった。これらは、医師の指示内容とも関連することが考えられた。したがって、処置別の対策ではなく、NICU 全般において、有効な治療法、および、簡素化した合理的な操作手順や手技を確立する必要があると考える。

シリンジポンプについて：1 種類の機種を使用している施設は 15%、選定を看護師が行っている施設は約 30%であった。使用者が選定に積極的に関与でき、かつ、同一機種選定が可能な体制が必要である。シリンジポンプと注射器の製造元を一致させていない施設は 40%であった。使用規準を遵守し得る対策が必要である。適正な使用については、取り扱いの説明、使用前のバッテリーチェック、定期点検において課題を持つ施設は多かった。原則的な取り扱いについての再教育、保守点検等のための余裕のある台数の確保が必要である。シリンジポンプに求める機能は、インシデント・アクシデントの内容を反映しており、特に、設定が適正でない場合の感知機能やアラーム設定など、改良の余地は大きいものとする。シリンジポンプに関するインシデント・アクシデントについては、調査方法が異なるという限界はあるが、原因が「シリンジポンプの故障や整備不良」や「原因不明」による報告はなかった。その理由として、日本医師会医療安全器材開発委員会による「輸液ポンプ等使用の手引き」が作成され活用されたこと、日本看護協会による全国レベルの教育的広報活動の実施、日本新生児看護学会での調査報告による教育指導等が何らかの影響を与えたものと考えられる。

6) 今後の課題

NICU における医療事故防止には、看護技術の標準化および技術の使用を支える管理体制の 2 つの側面から検討する必要があると考えられた。各施設では、看護技術が試行錯誤的に用いられており、したがって、技術の安全性と有効性、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、その普及を図る必要がある。管理体制としては、看護技術を円滑に用いることができるよう、低出生体重児用の薬剤や医療材料の製品化や規格化、臨床工学技士や臨床薬剤師、栄養士との積極的な協働、さらには、安全な医療環境が保持できるよう専任のリスクマネージャーとの協働が重要な要素であることが明らかになった。

4. 結論

NICU におけるインシデント・アクシデントとして 1 割以上の施設が報告した

のは、「注射・点滴・輸血」「経管栄養の管理」「内服薬の与薬」「呼吸器の管理」であった。処置内容が異なっても共通性があり、チューブの管理をしている場合には「自己抜管」、与薬や授乳においては、「量」「内容」「対象」「漏れ」の間違いが多く報告された。また、哺育器や呼吸器の管理においては、「条件決定ミス」や「操作上の忘れ」が多かった。レベル別では、レベル0（実施前に発見）とレベル1（実施したが患者への影響はなく対処を必要としない）が80%であったが、抜管に関わるものはレベル3（簡単アクシデント処置や治療を要した）の半数を占めた。看護技術や手順は試行錯誤的であり、また、抜管を防止するために97%の施設で身体の固定が実施されていた。

NICUにおいて安全を確保するには、看護技術の標準化が不可欠である。その実践的課題として、第1に看護技術の安全性と有効性、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、その普及を図る必要性が明らかになった。第2に、看護技術の円滑な使用を支えるために、低出生体重児基準の薬剤や医療材料の製品化や規格化、臨床工学技士や臨床薬剤師、栄養士との積極的な協働、さらには、安全な医療環境保持のために専任のリスクマネージャーとの協働が重要な要素であることが明らかになった。

参 考 文 献

1. 新野由子(2004):医療安全に関する動向, 周産期医学, 34(4), 549-557.
2. 荏原弘光, 澤倫太郎, 米山芳雄, 竹下俊行(2004):医療安全管理の普及, 周産期医学, 34(4), 539-544.
3. 押田茂寛, 児玉安司, 鈴木利廣(2000):実例に学ぶ医療事故, 医学書院, 東京.
4. 厚生省健康政策局総務課(1999):患者誤認事故防止に向けて, 患者誤認事故防止方策に関する検討会報告書, 株式会社ミクス, 東京.
5. 山内桂子他(2004):特集, 医療事故を防ぐ為に, 看護, 56(2), 40-61.
6. 柿田章, 佐藤洋子, 医真会八尾総合病院看護部(1999):事例で学ぶ医療事故, 医療訴訟, 防止と対策ガイド, 日総研, 愛知.
7. 川村治子(2002):厚生科学研究費補助金, 平成 13 年度医療技術評価総合研究事業総括報告書, 医療のリスクマネジメントシステム構築に関する研究.
8. 杉谷藤子(1997):看護事故防止の手引き, 日本看護協会出版会, 東京.
9. 小松原明哲(2003):事故とヒューマンエラー, pp1-10, 丸善株式会社, 東京.
10. Babette Fahlbruch, Bernhard Wilpert & Charles Vincent/須藤智, 磯野真美, 南部美砂子, 若林正訳(2004):いかに安全を確保するか—他分野のアプローチに学ぶ—, 看護研究, 37(2), 77-92.
11. Jens Rasmussen/村瀬周子, 渡辺彩香, 若林正訳(2004):ヒューマンエラーの概念は医療の安全なシステムデザインに役立つか, 看護研究, 37(2), 93-106.
12. 原田悦子, 重森雅嘉, 渡辺はま(2004):医療事故防止のための看護タスクモデル, 看護研究, 37(2), 3-7.
13. 原田悦子, 重森雅嘉, 渡辺はま, 南部美砂子, 赤津裕子(2004):「縦の糸」分析からみた医療の情報システム化, 看護研究, 37(2), 8-16.
14. 原田悦子, 重森雅嘉, 渡辺はま(2004):注射準備作業における「横の糸」分析—無駄作業分析による試み—, 看護研究, 37(2), 17-27.
15. 原田悦子, 鹿野優(2004):医療機器のユーザビリティとそのテスト法—医療安全への認知工学的アプローチ—, 看護研究, 37(2), 49-68.
16. 重森雅嘉, 原田悦子(2004):経験が教える危険—リスク認知における職業経験・スポーツ経験の効果—, 看護研究, 37(2), 69-75.
17. 鴫田猛, 京力深穂他(2004):第5回日本救急看護学会学術集会, パネルディスカッション, 患者の安全を保証する為に, Emergency nursing, 17(4), 31-52.
18. 山崎麻耶(2004):ケアの標準化への2つの視点, コミュニティケア, 6(4), 18-20.
19. 山内豊明(2004):ケアの標準化に欠かせない言語の標準化, コミュニティケア, 6(4), 21-23.
20. 島内節(2004):利用者アウトカムに基づいたケアの標準化, コミュニティケア, 6(4), 24-26.
21. 岡本祐三(2004):在宅ケアにおける「ケアの標準化」のために, コミュニティケア, 6(4), 27-29.
22. 橋本毅彦(2004):“標準”の分類と進化, コミュニティケア, 6(4), 30-35.
23. 隅清彰(2004):気管内チューブの管理(挿管・抜管時), Neonatal Care, 17(4), 43-48.
24. 佐久間泉(2004):酸素投与と薬剤投与, Neonatal Care, 17(4), 10-14.

25. 佐藤智樹, 松田直 (2004) : nasal - DPAP・IMV・SIMV, Neonatal Care, 17(4), 15-20.
26. 田村正徳, 佐橋剛, WAKAMATSU KANA, 中野玲二, 井上信明 (2004) : 新生児の蘇生, 標準化に向けての動き, Neonatal Care, 17(4), 99-113.
27. 西岡正人 (2004) : 末梢動静脈ラインおよび臍動静脈ラインの管理, Neonatal Care, 17(3), 10-19.
28. 大木康史 (2004) : 中心静脈ラインの管理, Neonatal Care, 17(3), 20-26.
29. 中嶋諭, 野村雅子, 牧内明子, 内田美恵子 (2004) : 気管チューブ・気管切開チューブの管理, Neonatal Care, 17(3), 27-34.
30. 和田紀久 (2004) : 消化管・泌尿器系留置チューブ, Neonatal Care, 17(3), 35-43.
31. 尾花和子, 田中裕次郎, 芳田真理子, 与田仁志, 川上義, 伊地俊介, 横森欣司 (2004) : ドレイン類の管理, Neonatal Care, 17(3), 44-49.
32. 堀内勁 (2004) : カンガルーケアスタンダード, Neonatal Care, 17(2), 10-15.
33. 中根真由美 (2004) : 私たちのカンガルーケア, Neonatal Care, 17(2), 16-21.
34. 側島久典 (2004) : つまずきから学ぶカンガルーケア, Neonatal Care, 17(2), 22-27.
35. 金澤忠博, 北島博之, 小瀬良幸恵, 中農浩子, 山本悦代, 藤村正哲, 糸魚川直祐 (2004) : カンガルーケアの効果 - 行動パターンの研究から -, Neonatal Care, 17(2), 28-35.
36. 岡田由美子 (2004) : カンガルーケアと周産期心理 - 自己回復と愛着のプロセス -, Neonatal Care, 17(2), 36-40.
37. 日本医師会医療安全器材開発委員会 (2002) : 輸液ポンプ等使用の手引き.
38. 社団法人日本看護協会 (2003) : シリンジポンプの取り扱いによる事故を防ぐ, 医療・看護安全管理情報, No. 10, 協会ニュース, 427.
39. 藤井正 (2000) : 輸液ポンプ新 JIS の概要について, Clinical Engineering, 11(5), 384-385.
40. 藤田正人, 福家伸夫 (2000) : 輸液ポンプの臨床的役割と適応上の問題点, Clinical Engineering, 11(5), 386-391.
41. 加納隆 (2000) : 輸液ポンプの基礎と実際, Clinical Engineering, 11(5), 371-377.
42. 稲葉文章 (2000) : 輸液ポンプの種類と機構, Clinical Engineering, 11(5), 378-383.
43. 加納隆, 河井敏博, 佐々木敏彦, 野村智之 (2000) : 輸液ポンプのトラブル, Clinical Engineering, 11(5), 392-400.
44. 高倉照彦, 近藤敏哉 (2000) : 輸液ポンプの保守管理, Clinical Engineering, 11(5), 403-412.
45. 松井晃 (2003) : 輸液ポンプ・シリンジポンプの使用の実際, Neonatal Care, 春季増刊, 41-51.
46. 阿部世紀 (2000) : 集中治療に必要な機器とその扱い方, 輸液ポンプ, 小児内科, 32増刊号, 422-426.
47. 田内守之 (1994) : 小児科に必要な診療機器の使い方, 輸液・輸注ポンプ, 小児内科, 26(5), 5-8.

調査協力施設

八戸市民病院	長野赤十字病院	松江赤十字病院
岩手医大付属病院	厚生連北信総合病院	島根県立中央病院
青森県立中央病院	国立長野病院	岡山大学医学部付属病院
国立弘前病院	飯田市立病院	国立岡山医療センター
函館中央病院	国立松本病院	倉敷中央病院
北海道立小児総合保健センター	長野県立こども病院	厚生連尾道病院
市立室蘭総合病院	山梨県立中央病院	社会保険広島市民病院
市立札幌病院	市立甲府病院	県立広島病院
聖母会天使病院	順天堂伊豆長岡病院	国立病院呉医療センター
旭川厚生病院	静岡済生会総合病院	社会保険徳山中央病院
北見赤十字病院	藤枝市立総合病院	山口赤十字病院
愛育病院	聖隷浜松病院	山口大学医学部付属病院
賛育会病院	浜松県西部医療センター	愛媛大学医学部付属病院
昭和大学付属病院	聖隷三方原病院	福岡市立こども病院
東邦大学付属大森病院	豊橋市民病院	麻生飯塚病院
日赤医療センター	市立岡崎病院	久留米大学病院
国立成育医療センター	名古屋第一赤十字病院	聖マリア病院
慶応義塾大学付属病院	名古屋第二赤十字病院	国立佐賀病院
東京女子医科大学病院	半田病院	国立長崎医療センター
都立大塚病院	愛知県コロニー中央病院	熊本市市民病院
都立豊島病院	公立陶生病院	大分県立病院
日本大学付属板橋病院	一宮市立市民病院	国立別府病院
杏林大学医学部付属病院	大垣市民病院	大分医科大学付属病院
都立八王子小児病院	大津赤十字病院	県立宮崎病院
慈恵医科大学病院	淀川キリスト教病院	宮崎県立日南病院
都立清瀬小児病院	大阪市立総合医療センター	鹿児島大学付属病院
神奈川県立こども医療センター	聖マリアンナ病院	今給黎総合病院
聖マリアンナ医大横浜市西部病院	千船病院	鹿児島市立病院
北里大学病院	愛染橋病院	沖縄赤十字病院
小田原市立病院	市立豊中病院	県立那覇病院
藤沢市民病院	国立循環器病センター	琉球大学付属病院
千葉市立海浜病院	大阪府立母子保健総合保健医療センター	沖縄県立中部病院
千葉県立こども病院	市立泉佐野病院	富山医科薬科大学付属病院
松戸市立病院	ベルラント総合病院	富山県立中央病院
旭中央病院	京都第一赤十字病院	長岡赤十字病院
君津中央病院	宇治徳州会病院	新潟県立中央病院
土浦協同病院	県立奈良病院	新潟大学付属病院
茨城県立こども病院	和歌山赤十字病院	新潟市民病院
日立製作所日立病院	国保日高総合病院	福島県立医科大学付属病院
獨協医大病院	社保紀南総合病院	国立郡山病院
自治医大付属病院	神戸大学付属病院	太田総合病院附属太田西ノ内病院
川口市立医療センター	神戸市立中央市民病院	東北大学病院
群馬大学付属病院	兵庫医科大学付属病院	仙台赤十字病院
桐生厚生総合病院	姫路赤十字病院	山形済生病院
群馬県立小児医療センター	鳥取大学医学部付属病院	

(計 134 施設)