

## 研究論文

## 急性期病棟におけるインシデント・アクシデント発生と看護業務・投入マンパワー量との関係

金子 さゆり      濃 沼 信 夫      伊 藤 道 哉  
三 澤 仁 平      尾 形 倫 明

本研究は、急性期病棟における看護業務・投入マンパワー量とインシデント・アクシデント発生との関係を明らかにし、安全な医療提供のための方策について検討することを目的とする。臨床研修病院4施設26病棟を対象に、2006年4月～9月のインシデント・アクシデント報告書、各病棟の出勤簿、病棟管理日誌を用いて遡及調査を行い、インシデント・アクシデント発生日の有無について病棟管理指標とマンパワー指標を比較し関連要因を検討した。インシデント・アクシデント発生は4.54件(1,000患者×日)、そのうち転倒・転落は1.94件(同)、チューブ・ドレーン関連は0.60件(同)であった。転倒・転落は担送および護送数が多く、患者あたりケア時間が短い場合に発生しやすい傾向が示され、適切なマンパワー投入量の増加によって患者安全が確保される可能性が示唆された。また、チューブ・ドレーン関連は重症および要注意の患者数が多い場合に発生しやすい傾向が示された。

キーワード：インシデント，アクシデント，看護業務，マンパワー，看護配置

## I. 緒 言

安全な医療を提供するためにはマンパワー投入が不可欠である。特に、看護師は常に患者の傍らにいて、患者の心身の状態をモニターしてケアを実践しているため、患者の安全に直接影響を及ぼす<sup>1)</sup>。また、看護スタッフの配置については、患者の安全や予後を左右することを示唆する数多くの調査結果が報告されている<sup>2-6)</sup>。しかし、我が国の病床あたり看護師の人員配置は欧米諸国に比べて少ない状況にあり、また、患者の安全を確保するためにはどのくらいのマンパワーが必要なのか、その適正水準、すなわち安全確保からみた看護スタッフの適正配置についての実証研究は十分になされていない。

わが国の看護スタッフ配置は、基準看護(1958

年)、新看護(1994年)、入院基本料(2000年)など診療報酬体系の中で評価されてきた。現在、一般病院における看護配置基準(患者数対看護師数)は、7対1、10対1、13対1、15対1となっている。しかしながら、これらの算定基準は施設全体の要件であり、各施設においては限られた人的資源の中で安全を確保するため努力しているものと思われる。

そこで、本研究は急性期病棟における適正人員配置について、患者の安全確保の観点から検討するために、病棟の看護業務および投入マンパワー量とインシデント・アクシデント発生との関係について検討した。

## II. 研究方法

## A. 調査対象および調査方法

臨床研修病院4施設(表1)で調査協力の同意が得

られた 26 病棟(内科系 10 病棟, 外科系 10 病棟, 混合 6 病棟)を対象に, 各病棟の出勤簿, 病棟管理日誌, インシデント・アクシデント報告書を用いた遡及調査を行った。

調査は, 各施設に提出されたインシデント・アクシデント報告書の中から, 2006 年 4 月から 9 月までの 6 ケ月間における病棟別インシデント・アクシデント件数を種類別に把握した。インシデント・アクシデントは「転倒・転落」, 「薬剤関連」, 「チューブ・ドレーン関連」, 「処置関連」, 「その他」の 5 種類とした。「その他」には誤配膳, 針刺し, 無断離院, 患者の危険行動などが含まれる。これらは医療事故情報収集等事業に準じたもので比較的発生頻度の高い種類のインシデント・アクシデントである<sup>7)</sup>。

また, インシデント・アクシデント発生日とその前 2 日間(インシデント・アクシデントが発生しなかった日)について, 各病棟の看護日誌から病棟管理データ(病棟患者数, 入院・退院数, 担送・護送数, 重症・要注意の患者数, 手術・検査件数など)を収集し, さらに各病棟の出勤簿から病棟のマンパワー投入量に関するデータ(勤務者の人数, 労働時間など)を収集した。発生日の前 2 日間とした理由について, インシデント・アクシデント発生後は各病棟で何らかの対策を講じている可能性があり, 本研究で設定した指標以外の影響, 例えばスタッフへの注意喚起などによる影響の可能性が考えられたため, そうした影響を取り除くために発生日よりも前と設定した。また 2 日間とした理由は, 入院患者の疾患や年齢など病棟患者構成がインシデント・アクシデント発生日により近い状況になることを想定し, かつインシデント・アクシデント発生日の前日のみではインシデント・アクシデントの種類によっては発生日が重なる可能性があったからである。

## B. 病棟管理指標と病棟マンパワー指標

本研究では, 得られた病棟管理データおよび病棟マンパワー投入量に関するデータから, 病棟管理指標(13 指標)と病棟マンパワー指標(12 指標)を設定した。

病棟管理指標には, 病棟患者数, 入院数, 退院数, 重症者数, 要注意者数, 担送数, 護送数, 手術件数, 検査件数の他に, 入院+退院数, 重症+要注意者数, 担送+護送数, 手術+検査件数を病棟患者数で除算した指標を加えた。

病棟マンパワー指標は, 病棟のマンパワー投入量として看護助手を含む場合と看護師のみの場合の両方についてケア人数とケア時間を算出し, それぞれの場合についてケア人数とケア時間と患者数による組み合わせで指標を設定した。なお, 本研究のケア人数とは 1 病棟 1 日の合計勤務人数であり, ケア時間とは 1 病棟 1 日に費やされたケア時間であり, これは病棟の看護職員の労働時間の総和で求めた。

## C. 分析方法

調査期間におけるインシデント・アクシデント累積発生件数を算出し, 1,000 患者×日あたりインシデント・アクシデント発生率を算出した。インシデント・アクシデントの種類別の発生件数とその総和について, 平日/週末, 病院別, 病棟種別に算出した。

本研究は, 1 病棟 1 日を分析単位として, インシデント・アクシデント発生日をケース(有)群, 発生日の前 2 日間のうち, あらゆる種類のインシデント・アクシデントが発生しなかった日をコントロール(無)群と設定し, インシデント・アクシデント発生の有無群で病棟管理指標と病棟マンパワー指標を比較し, インシデント・アクシデント種類別の発生関連要因を検討した。初めに, 病棟管理指標と病棟マンパワー指標, それぞれの変数について単変量解析を行った。単変量解析では各変数の分布の正規

表 1 対象施設の概要

設置主体	地域	病床数	看護配置基準	うち調査協力が得られた病棟				
				病棟数	平均病床数	平均在院日数	平均病床稼働率	
A	公的	市部	約 400	10 対 1	8	49.8	14.7 日	74.0%
B	公的	市部	約 400	10 対 1	7	50.0	23.2 日	79.6%
C	公的	郡部	約 300	7 対 1	6	47.0	15.1 日	76.3%
D	私的	市部	約 300	10 対 1	5	38.2	15.8 日	78.0%

2006 年 10 月時点

表2 インシデント・アクシデントの発生件数

	延べ件数 n (%)	転倒・転落 n (%)	薬剤関連 n (%)	チューブ・ドレーン関連 n (%)	処置関連 n (%)	その他 n (%)
全体	768 (100)	329 (42.8)	228 (29.7)	101 (13.2)	27 (3.5)	83 (10.8)
平日	545 (100)	241 (44.2)	151 (27.7)	69 (12.7)	22 (4.0)	62 (11.4)
週末	223 (100)	88 (39.5)	77 (34.5)	32 (14.3)	5 (2.2)	21 (9.4)
病院						
A	232 (100)	108 (46.6)	66 (28.4)	24 (10.3)	13 (5.6)	21 (9.1)
B	145 (100)	62 (42.8)	34 (23.4)	29 (20.0)	1 (0.7)	19 (13.1)
C	249 (100)	63 (25.3)	94 (37.8)	47 (18.9)	5 (2.0)	40 (16.1)
D	142 (100)	96 (67.6)	34 (23.9)	1 (0.7)	8 (5.6)	3 (2.1)
病棟						
内科系	354 (100)	158 (44.6)	116 (32.8)	26 (7.3)	14 (4.0)	40 (11.3)
外科系	312 (100)	129 (41.3)	78 (25.0)	66 (21.2)	8 (2.6)	31 (9.9)
混合	102 (100)	42 (41.2)	34 (33.3)	9 (8.8)	5 (4.9)	12 (11.8)

性を確認し、病棟管理指標の各変数にはU検定、病棟マンパワー指標の各変数にはt検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。次に、インシデント・アクシデントの種類別に単変量解析で $p < 0.05$ を示した変数について単変量ロジスティック回帰分析によりインシデント・アクシデントの発生オッズ比(OR)と95%信頼区間(95%CI)を求めた。さらに、交絡の影響を考慮して3変数(平日/週末、病院別、病棟種別)を調整し、単変量解析で $p < 0.05$ を示した変数を投入した多変量ロジスティック回帰分析(変数減少法)を行った。統計解析にはSPSS 15.0J for Windowsを用いた。

本研究は個人情報保護法および疫学研究の倫理指針に則るとともに、東北大学大学院医学系研究科倫理委員会の承認を得て実施した。

### III. 結 果

#### A. インシデント・アクシデント発生件数 (表2)

調査対象となった4施設26病棟の6ヶ月間におけるインシデント・アクシデントの累積発生件数は768件(1,000患者×日あたり4.54件)、そのうち平日545件(同4.51件)、週末223件(同4.61件)であった。

インシデント・アクシデントの種類別では「転倒・転落」が329件(同1.94件)と最も多く、次いで「薬剤関連」が228件(同1.35件)、「チューブ・ドレーン関連」が101件(同0.60件)、「処置関連」が27件(同0.16件)の順で、「その他」が83件(同0.49件)であった。

#### B. インシデント・アクシデント発生の有無別比較 (表3)

「転倒・転落」については、有群は無群に比べて病棟患者数、退院数、担送および護送数、患者あたり担送および護送数が有意に多く、マンパワー指標ではケア人数が有意に多く、患者あたりケア時間が有意に短かった。「薬剤関連」のインシデント・アクシデントについては、有群は無群に比べて病棟患者数が有意に少なく、退院数が有意に多く、マンパワー指標では患者あたりケア時間が有意に長かった。「チューブ・ドレーン関連」のインシデント・アクシデントについては、有群は無群に比べて退院数、重症および要注意者数、患者あたり重症および要注意者数が有意に多く、マンパワー指標ではケア時間/ケア人数(看護師のみ)が有意に長かった。「処置関連」のインシデント・アクシデントについては、有群は無群に比べて重症者数が有意に少なく、マンパワー指標ではケア人数が有意に多く、ケア時間が有意に長く、ケア時間/ケア人数は有意に短かった。「その他」のインシデント・アクシデントについては、有群と無群で病棟管理指標は有意な差はなく、マンパワー指標では有群は無群に比べてケア時間が有意に長かった。

#### C. インシデント・アクシデント発生の関連要因 (表4)

それぞれのインシデント・アクシデント発生に関連する要因を明らかにするために、多変量ロジスティック回帰分析を行った結果、「転倒・転落」は病棟患者数(OR: 1.02, 95% CI: 1.01-1.04)、退院数(1.08, 1.01-1.16)、担送数(1.02, 1.00-1.06)、護送数(1.03, 1.00-1.07)、看護師による患者あたりケア時間

表3 インシデント・アクシデント発生日の有無別にみた病棟管理指標および病棟マンパワー指標の記述統計

	ケース (有) 群						コントロール(無)群 (n=955) mean±SD	
	全体 (n=672) <sup>§</sup> mean±SD	転倒・転落 (n=308) <sup>§</sup> mean±SD	薬剤関連 (n=207) <sup>§</sup> mean±SD	チューブ・ドレーン関連 (n=98) <sup>§</sup> mean±SD	処置関連 (n=27) <sup>§</sup> mean±SD	その他 (n=81) <sup>§</sup> mean±SD		
病棟管理指標								
病棟患者数	37.66±8.37	38.62±8.46**	35.94±8.33*	37.30±7.95	38.44±8.55	37.58±8.89	37.24±8.61	
入院数 <sup>a</sup>	2.38±1.93	2.45±1.88	2.21±2.09	2.49±1.82	2.67±2.08	2.72±2.05	2.50±1.98	
退院数 <sup>b</sup>	2.66±1.98*	2.69±2.08**	2.78±2.03*	2.89±1.96*	2.63±1.71	2.46±1.79	2.53±1.89	
(入院数 <sup>a</sup> +退院数 <sup>b</sup> )/患者数	0.14±0.09	0.14±0.09	0.15±0.10	0.15±0.10	0.14±0.07	0.15±0.11	0.15±0.10	
重症者数 <sup>c</sup>	2.08±2.68	1.90±2.68	1.91±2.43	3.63±3.15**	0.59±1.18**	2.76±2.76	2.11±2.71	
要注意者数 <sup>d</sup>	5.70±4.63	5.56±4.42	5.15±4.70	8.27±5.38**	4.36±2.42	6.05±4.57	5.49±4.73	
(重症者数 <sup>c</sup> +要注意者数 <sup>d</sup> )/患者数	0.19±0.16	0.18±0.15	0.18±0.16	0.29±0.20**	0.12±0.06	0.21±0.14	0.19±0.16	
担送数 <sup>e</sup>	8.34±6.10	9.33±6.49*	7.81±6.00	6.17±3.37	10.14±7.27	6.07±4.99	8.17±6.21	
護送数 <sup>e</sup>	11.95±4.85	12.56±4.90*	10.98±4.62	10.90±4.29	12.24±5.81	11.95±4.87	11.74±4.78	
(担送数 <sup>e</sup> +護送数 <sup>e</sup> )/患者数	0.51±0.18	0.54±0.18*	0.49±0.19	0.42±0.11	0.56±0.21	0.43±0.13	0.50±0.19	
手術件数	0.78±1.34	0.82±1.32	0.69±1.33	0.91±1.57	1.09±1.28	0.74±1.19	0.81±1.31	
検査件数	0.66±1.31	0.80±1.48	0.61±1.29	0.40±0.86	0.65±1.17	0.48±1.08	0.66±1.24	
(手術件数+検査件数)/患者数	0.03±0.04	0.03±0.04	0.03±0.04	0.03±0.04	0.04±0.04	0.03±0.04	0.03±0.04	
病棟マンパワー指標								
ケア時間	看護師+看護助手	130.85±36.66	131.94±39.05	126.58±36.38	131.46±35.05	144.31±29.55*	135.34±33.46*	128.04±38.96
	看護師のみ	122.50±34.63	122.25±37.18	118.75±33.99	123.45±32.43	131.41±32.11*	128.44±31.42*	120.03±37.10
ケア時間/患者数	看護師+看護助手	3.68±1.18	3.61±0.92**	3.79±1.40*	3.59±1.24	3.96±1.29	3.79±1.40	3.64±1.33
	看護師のみ	3.46±1.17	3.36±0.92**	3.57±1.40*	3.45±1.21	3.63±1.36	3.61±1.35	3.42±1.32
ケア人数	看護師+看護助手	14.80±4.13*	14.91±4.36*	14.38±4.12	14.43±4.07	16.63±3.22*	14.55±3.74	14.48±4.38
	看護師のみ	13.74±3.81*	13.73±4.07*	13.36±3.75	13.54±3.69	15.04±3.48*	13.27±3.43	13.46±4.09
患者数/ケア人数	看護師+看護助手	2.58±0.72	2.58±0.68	2.53±0.70	2.70±0.83	2.37±0.62	2.48±0.71	2.58±0.71
	看護師のみ	2.76±0.73	2.80±0.71	2.72±0.72	2.81±0.80	2.67±0.82	2.64±0.70	2.77±0.73
ケア時間/ケア人数	看護師+看護助手	8.85±0.42	8.85±0.42	8.81±0.37	8.94±0.48	8.66±0.24*	8.88±0.44	8.85±0.41
	看護師のみ	8.91±0.42	8.89±0.43	8.88±0.37	9.11±0.47*	8.71±0.23*	9.00±0.44	8.91±0.42
ケア人数/患者数	看護師+看護助手	0.38±0.14	0.37±0.12	0.40±0.17	0.39±0.14	0.41±0.15	0.40±0.15	0.38±0.15
	看護師のみ	0.41±0.15	0.40±0.12	0.42±0.17	0.40±0.14	0.45±0.14	0.43±0.16	0.41±0.15

単変量解析 (病棟管理指標はU検定, 病棟マンパワー指標はt検定) \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

<sup>a</sup> 入院数には転入数も含まれる。

<sup>b</sup> 退院数には転科数も含まれる。

<sup>c</sup> 常時モニタリングを必要とする患者。

<sup>d</sup> 徘徊や危険行動などを起こす可能性が高く, 随時観察を必要とする患者。

<sup>e</sup> 救護区分 (担送, 護送, 独歩)。ストレッチャーや担架で移送してはいけない患者は「担送」, 車椅子や介助歩行で移動できる患者は「護送」, 自力で歩行できる患者は「独歩」と分類されている。

<sup>§</sup> インシデント・アクシデント発生日数



(0.97, 0.87-0.99), 看護師のケア人数 (1.05, 1.00-1.11) が関連要因として示された。「薬剤関連」のインシデント・アクシデントは病棟患者数 (0.98, 0.96-0.99), 退院数 (1.10, 1.00-1.18), 看護師による患者あたりケア時間 (1.13, 1.01-1.27) が関連要因として示された。「チューブ・ドレイン関連」のインシデント・アクシデントは重症者数 (1.22, 1.11-1.34), 要注意者数 (1.15, 1.08-1.23), 看護師によるケア人数あたりケア時間 (1.59, 1.02-2.48) が関連要因として示された。「処置関連」のインシデント・アクシデントは重症者数 (0.65, 0.45-0.94), 看護師によるケア人数あたりケア時間 (0.15, 0.04-0.61) が関連要因として示された。「その他」のインシデント・アクシデントは看護師によるケア時間 (1.01, 1.00-1.02) が関連要因として示された。

#### IV. 考 察

##### A. インシデント・アクシデントの発生率

わが国では、医療事故情報収集等事業として国から委託を受けた日本医療機能評価機構が全国の医療機関 (平成 20 年 9 月 30 日現在, 報告義務対象医療機関 273 施設, 参加登録申請医療機関 279 施設) を対象に医療事故情報やヒヤリ・ハット事例等に関する情報収集を展開し, その種類や影響度, 背景要因に関する集計結果を示している<sup>7)</sup>。しかしながら, この事業は報告自体が任意であるため, これらの集計結果から正確な発生頻度を把握するには限界がある。また, インシデント・アクシデントの発生に関する疫学調査は十分になされておらず, その報告率や発生率などの実態はいまだ不明である。

一方, 有害事象についてはいくつかの調査結果が示され, わが国の発生率は 6.4% と報告されている<sup>8)</sup>。有害事象とインシデント・アクシデントの発生率を同列に扱うことはできないが, 有害事象の発生率 6.4% をもとに, 本研究における平均在院日数 17.3 日を用いて推計すると, 有害事象の発生数は 3.70 件 (1,000 患者×日) となる。本調査で示されたインシデント・アクシデントの発生数は 4.54 件 (同) であり, 先に推計した有害事象の発生数よりもインシデント・アクシデントの発生数がやや高いことが示された。インシデント・アクシデント報告には未然に防止できた事例, あるいは患者へ影響がなかった事例が含まれており, この点を考慮しても本研究

は比較的妥当な結果であると思われる。今後, 有害事象とインシデント・アクシデントの発生数の関係について検証する必要があるが, 本研究からインシデント・アクシデントの発生数は 1,000 患者×日あたり 4.54 件であることが示され, この値は急性期の病棟におけるインシデント・アクシデント発生に関する基礎データになると思われる。

また, インシデント・アクシデント種類別に発生率をみると, 「転倒・転落」が最も高く 1.94 件 (1,000 患者×日) であり, これまでの調査結果, 例えば全日本病院協会の診療アウトカム評価事業による同時期の転倒・転落の発生率は 1.73 件<sup>9)</sup>, 大学病院における転倒の発生率は 1.2 件<sup>10)</sup> 転落の発生率は 0.3 件<sup>10)</sup> で合わせて 1.5 件であり, これらに比べてわずかに高かった。一方, 本結果から「薬剤関連」が 1.35 件 (同), 「チューブ・ドレイン関連」が 0.60 件 (同), 「処置関連」が 0.16 件 (同) であることが示された。これらのインシデント・アクシデント発生については, わが国の調査結果ではある期間における報告数あるいは発生件数のみが示され, その分母となる値 (患者×日) が示されていないために, 発生率での比較が不可能であった。また, インシデント・アクシデントの種類によっては定義が異なり比較ができなかった。したがって, これらインシデント・アクシデントの発生率の妥当性については今後, 調査を進めながら検証していく必要がある。

##### B. インシデント・アクシデント発生の関連要因

転倒・転落は病棟患者数が多く, 担送および護送数が多い場合に発生しやすい傾向が示された。また, ケア人数は多いが患者あたりケア時間が短い場合に, 転倒・転落が起きやすい傾向が示された。これらの結果から, 転倒・転落は, 常に転倒・転落リスクの高い患者が多く入院している状況で発生していると推察され, マンパワーはそうした状況に十分対応できていないと考えられる。調査対象の 4 施設では転倒・転落のリスクアセスメントを行い, 転倒・転落を起こしやすい患者 (危険度 II や危険度 III に該当する者) については事前に予防対策を講じている。今回, 転倒・転落の発生とアセスメントスコアとの関連, またアセスメントスコアと救護区分 (担送, 護送, 独歩) との関連は検証していないが, 担送, 護送に該当する患者の多くは, 危険度 II もしくは危険度 III に該当する可能性が高いと思われる。

また、診療報酬の算定基準に示された看護人員配置は施設全体の患者対看護師数の比であり、施設が7対1あるいは10対1看護配置であっても各病棟では看護師の傾斜配置となっている可能性が高い。しかし、転倒・転落は患者あたりケア時間が短い場合に起きやすい傾向が示されたことから、転倒・転落を起こしやすい患者が多く入院している場合でも、ケア提供側のマンパワーが不足している可能性が考えられる。本結果から、患者あたりケア時間を長くすることが転倒・転落の防止に有効である可能性が示唆され、転倒・転落リスクの高い患者が多く入院している病棟は、それに見合うだけのマンパワー投入が望まれる。

薬剤関連のインシデント・アクシデントは、病棟患者数が少ない状況で発生しやすく、また、患者あたりケア時間が長い場合に発生しやすい傾向が示された。一方、薬剤使用頻度が高くインシデント・アクシデントの発生リスクが高いと想定された重症および要注意の患者数、手術および検査の件数との関連はみられなかった。病棟患者数が少なく、患者あたりケア時間が長いという状況を推察すると、病棟患者数に対しケア必要量の高い患者が多く入院している病棟である可能性が高いと思われる。つまり、重症や要注意と判断されない患者でも点滴などの薬剤使用頻度が高い患者、例えば抗がん剤投与や24時間持続点滴を必要とする患者が多く入院している可能性が考えられる。今回、病棟管理日誌からのデータ収集のため、重症や要注意、手術や検査の指標以外に、上述したような薬剤使用頻度の高い患者を特定することはできなかった。また、薬剤に関するインシデント・アクシデントは、処方・指示などの書き写し、調合、内服与薬、点滴・輸液、輸血など多種に渡り、それらの影響度は様々である。本研究ではこうした薬剤関連のインシデント・アクシデント事象を一括したため、それぞれに関連する個別の要因の影響がかき消された可能性が考えられる。今後、薬剤関連のインシデント・アクシデントの発生要因を検討する際には、これらの点に留意する必要がある。

チューブ・ドレーン関連のインシデント・アクシデントは、重症および要注意の患者数が多い場合に発生しやすい傾向が示された。一方、担送および護送数の患者数、手術および検査件数の多寡とインシデント・アクシデント発生との関連はみられなかった。これらのことから、この種のインシデント・ア

クシデントは治療内容や治療に対する理解度など患者側の要因が強く関連しているものと推察される。したがって、自己抜去などチューブ・ドレーンに関連したトラブルを起こしやすい患者を特定して事前に対策を講じる必要があり、そのためには、チューブ・ドレーンに関連したトラブルを起こしやすい患者を特定できるようなアセスメントツールの開発とシステムの運用が不可欠である。また、マンパワー指標をみると、ケア時間/ケア人数(看護師のみ)が長い場合にチューブ・ドレーン関連のインシデント・アクシデントが多く起きていることが明らかになった。この点については、インシデント・アクシデント発生によってその後医学的処置が必要となる可能性が高く、そうした突発的な業務が加わることによってケア時間/ケア人数、すなわち看護師の労働時間が長くなっている可能性が考えられるが、本研究のデザイン上、これら因果関係については不明である。

処置関連のインシデント・アクシデントは重症患者数が少なく、ケア人数が多く、ケア時間が長く、ケア時間/ケア人数が短い状況で発生しやすい傾向が示された。このケア人数が多く、ケア時間/ケア人数が短いという状況を推察すると、看護スタッフ1人あたりの労働時間が短いということから、看護師の労働形態すなわち変則交代勤務や非常勤勤務による影響の可能性が考えられる。しかしながら、発生件数が27件と少ないため、この結果については再評価が必要である。

その他のインシデント・アクシデントは病棟管理指標との関連はみられず、ケア時間が長い場合に発生しやすい傾向が示された。このインシデント・アクシデントには、誤配膳、針刺し、無断離院、患者の危険行動など多種多様な事象が含まれており、薬剤関連のインシデント・アクシデントと同様に、それぞれに関連する個別の要因の影響がかき消された可能性が考えられる。これらについては件数を重ねて各事象を個別に検討する必要がある。

以上のことから、インシデント・アクシデント発生はその種類によって関連要因が異なっていた。特に、転倒・転落は担送および護送数が多い場合に発生しやすい傾向が示され、適切なマンパワー投入量の増加によって患者安全が確保される可能性が示唆された。また、チューブ・ドレーン関連のインシデント・アクシデントは重症および要注意の患者数が

多い場合に発生しやすい傾向が示された。チューブ・ドレーンに関連したトラブルを起こしやすい患者を事前に特定できるようなアセスメントツールの開発とシステムの運用が患者安全の確保には不可欠であると考えられる。

最後に、本研究は遡及調査であるため、データの詳細さにおいて限界がある。つまり、本研究は病棟のマンパワー投入量を「勤務人数×労働時間」として求めたが、それは出勤簿からのデータに基づくものである。そのため、勤務人数には新人あるいはベテランなどの看護師の熟練度は考慮されていない。また、労働時間には休憩時間や会議などの時間も含まれている。看護師の休憩時間と患者安全は関連しているため<sup>11)</sup>、本結果を解釈する際にはこの点に留意する必要がある。加えて、本研究は1病棟1日を分析単位としているため、勤務帯別の分析には至っていない。確かに、勤務帯によって配置人数は異なる。この影響については、今後インシデント・アクシデントの発生時間とその直前の状況との関係について検証していく必要がある。他方、病棟管理指標については病棟管理日誌からのデータに基づいており、各指標の意味するところは表3に示した通りである。しかしながら、重症や要注意の判定、あるいは手術や検査の範囲をどこまで計上するかについては、各施設あるいは各病棟でその判断基準が異なる可能性が考えられる。この点について本研究はケース群もコントロール群も同じ26病棟を対象にしており、病棟条件はほぼ同じであると考えられる。しかし、インシデント・アクシデントの連続発生あるいはインシデント・アクシデントの種類別発生の重なり等の理由から、ケース群（発生日）とコントロール群（発生しなかった日）との対応を厳密にすることができなかつたため何らかのバイアスが生じた可能性は否定できない。

## V. 結 論

インシデント・アクシデントの発生率は4.54件(1,000患者×日)であり、そのうち転倒・転落は1.94件(同)、チューブ・ドレーン関連は0.60件(同)であった。インシデント・アクシデントの種類によってインシデント・アクシデント発生の関連要因が異なり、特に、転倒・転落は担送および護送数が多く、患者あたりケア時間が短い場合に発生しやすい傾向

が示され、適切なマンパワー投入量の増加によって患者安全が確保される可能性が示唆された。また、チューブ・ドレーン関連のインシデント・アクシデントは重症および要注意の患者数が多い場合に発生しやすい傾向が示された。

## 謝 辞

本調査にご協力頂きました4施設の看護部長をはじめ看護師長の皆様に深くお礼申し上げます。なお、本研究は平成18～20年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究B「人的資源に着目した患者安全の医療経済に関する研究(18390157)代表研究者:濃沼信夫」の研究成果の一部をまとめたものである。また、本論文の一部は第45回日本病院管理学会学術総会にて発表した。

## 文 献

- 1) 米国ナースの労働環境と患者安全委員会/医学研究所著, 日本医学ジャーナリスト協会, 井部俊子監訳, 患者の安全を守る-医療・看護の労働環境の変革, 日本評論社, 2006
- 2) McGillis Hall L, Doran D, Pink GH, Nurse staffing models, nursing hours, and patient safety outcome, *J Nurs Adm*, 34(1), 41-45, 2004
- 3) Unruh L, Licensed nurse staffing and adverse events in hospitals, *Med Care*, 41(1), 142-152, 2003
- 4) Needleman J, Buerhaus P, Mattke S, et al, Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals, *N Engl J Med*, 346(22), 1715-1722, 2002
- 5) Kovner C, Jones C, Zhan C, et al, Nurse staffing and postsurgical adverse events: an analysis of administrative data from a sample of U.S. hospitals, 1990-1996, *HSR*, 37(3), 611-629, 2002
- 6) Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, et al, Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Nurse Burnout, and job Dissatisfaction, *JAMA*, 288(16), 1987-1993, 2002
- 7) 財団法人日本医療機能評価機構医療事故防止事業部, 医療事故情報収集等事業第15回報告書(平成20年12月9日), [http://www2.jcqh.or.jp/html/documents/pdf/med-safe/report\\_15.pdf](http://www2.jcqh.or.jp/html/documents/pdf/med-safe/report_15.pdf) (アクセス2008年12月11日)
- 8) 堺秀人, 医療事故の全国的発生頻度に関する研究, 厚生労働科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業報告書(最終版), 2005
- 9) 全日本病院協会, 診療アウトカム評価事業, <http://www.tmha.net/outcome/main.html> (アクセス2008年12月1日)
- 10) 森本剛, 雛田知子, 長尾能雅, 他, 大学病院における転倒・転落事故の疫学と病棟リスクスコアの開発, *医療の質・安全学会誌*, 2(1), 18-24, 2007
- 11) 金子さゆり, 濃沼信夫, 伊藤道哉, 病棟看護師の超過勤務および休憩時間と患者安全との関係, *医療の質・安全学会誌*, 2(4), 358-364, 2007

(平成20.12.15受付, 平成21.6.2採用)

連絡先: 〒980-8575  
 仙台市青葉区星陵町2-1  
 東北大学大学院医療管理学分野  
 金子さゆり  
 E-mail: kaneko@mail.tains.tohoku.ac.jp

## RELATIONSHIP AMONG NURSING SERVICES, HEALTHCARE MANPOWER, AND OCCURRENCE OF INCIDENTS/ACCIDENTS IN ACUTE-CARE UNITS

Sayuri KANEKO, Nobuo KOINUMA, Michiya ITO, Jimpei MISAWA and Tomoaki OGATA

The purpose of this study was to clarify the relationship among nursing services, healthcare manpower, and occurrence rate of incidents/accidents in acute-care units. The investigation was conducted in 26 acute-care units of 4 teaching hospitals using reports of incidents/accidents, work schedules of the staff, and log books of each acute-care unit, between April and September 2006. We compared the index of the nursing services and healthcare manpower to examine the factors related to the frequency of incidents/accidents in the acute-care units. We found that number of reported incidents/accidents was 4.54 per 1,000 patient-days, including 1.94 cases of patient falls and 0.60 cases of tube troubles. Patient falls often occurred when the number of litter patients was larger, and the number of care hours per patient was short. We suggest that the safety of patients can be secured by increasing human resources. The frequency of tube troubles increased when the number of patients in critical condition or needing cautious handling was larger.

---

Key words: Incident/accident/nursing services/manpower/nursing staff

---

Department of Health Administration and Policy, Tohoku University Graduate School of Medicine