



北海道公立大学法人  
**札幌医科大学**  
Sapporo Medical University

SAPPORO MEDICAL UNIVERSITY INFORMATION AND KNOWLEDGE REPOSITORY

Title 論文題目	救命救急センターにおけるカテコラミン製剤のシリンジ交換に関する実態調査-看護師の「知識」「交換方法」「ニーズ」に焦点を当てて-
Author(s) 著 者	村中, 沙織
Degree number 学位記番号	第 91 号
Degree name 学位の種別	修士 (看護学)
Issue Date 学位取得年月日	2015-03-31
Original Article 原著論文	
Doc URL	
DOI	
Resource Version	

## 修士論文の内容の要旨

保健医療学研究科 博士課程前期 看護学専攻 専門看護師コース クリティカルケア看護分野	学籍番号 12MN05 氏 名 村中 沙織
論文題名 (日本語) 救命救急センターにおけるカテコラミン製剤のシリンジ交換に関する実態調査 - 看護師の「知識」「交換方法」「ニーズ」に焦点を当てて -	
論文題名 (英語) Survey of Syringe Exchange on Adminstrating Catecholamine Preparations in Emergency medical Center -Focusing on “Knowledge”, “Procedures”, and “Demands” of Nurses-	
<p style="text-align: center;"><b>要旨</b></p> <p><b>【研究目的】</b>                  安全なカテコラミン製剤のシリンジ交換実施に必要な問題点を抽出するため、救命救急センターに勤務する看護師のカテコラミン製剤のシリンジ交換に関する知識、実際のシリンジ交換方法、シリンジ交換に関するニーズの実態を明らかにする。</p> <p><b>【研究方法】</b>                  北海道内の救命救急センターに勤務する看護師 442 名に対し、平成 25 年 12 月-平成 26 年 2 月に、文献等を参考として独自に作成した質問紙による実態調査を行なった。                  質問紙の内容は、1. 看護師の基本属性、2. 施設の概要、3. 医療機器の特性・シリンジ交換に関する知識、4. 成人患者におけるドパミン塩酸塩投与の仮定 3 事例に対するシリンジ交換の実施方法、5. カテコラミン製剤のシリンジ交換に関する困ったこと・解決方法およびニーズ、の 5 項目で構成した。                  データ分析は、全体概要把握のための記述統計、各属性（看護師経験、救急経験、学歴）別と各調査項目について <math>\chi^2</math> 検定を実施した。対応数 3 変数以上の結果の解釈については残差分析を行い、自由記載については類似性に基づいて分類し、担当教員と内容の整合性について確認を行った。</p> <p><b>【研究結果】</b>                  7 施設から協力同意を得て調査を実施して、204 名から回答を得た（回収率 46. 2%）。                  1. 回答者の基本属性は、平均年齢 <math>35.4 \pm 7.7</math> (20-56) 歳、看護師経験年数平均 <math>13.6 \pm 7.5</math> (1-32) 年、救急経験年数平均 <math>6.3 \pm 5.3</math> (0-30) 年であった。各経験年数については、ベナーの技能習得レベルの区分を用いて 4 段階に分類した。</p>	

2. カテコラミン製剤のシリンジ交換に関する知識について、シリンジポンプの特性であるスタートアップカーブによる薬剤輸送遅延の説明は看護師経験 ( $p < .05$ )、救急経験年数 ( $p < .001$ ) が多いほど有意に説明できることが示された。指導はマニュアルのない状態でプリセプターなどによって行われている割合が高かった。
3. カテコラミン製剤のシリンジ交換方法について、循環動態変動なしの事例ではシリンジポンプを1台使用する割合が66.3%であり、救急経験年数による有意差を認めた ( $p < .05$ )。初回の交換事例では67.5%、循環動態変動ありの事例では85.8%がシリンジポンプを2台使用して交換を実施していた。交換方法の判断は約90%の割合で看護師が行っており、看護師経験年数が多くなると交換方法が多種多様となっていた。
4. カテコラミン製剤のシリンジ交換に関するニーズについて、45.8%がシリンジ交換で困っており、その内容はどの経験年数においても「シリンジ交換時の循環動態の変動」と「交換方法の選択の迷い」であった。インシデントの経験のあった者は9.7%であり、看護師経験年数6年目以上が経験していた。シリンジ交換の標準化された基準作成を希望する者は79.9%であった。

#### 【考察】

看護師は、使用するシリンジポンプの特性によって起こる薬剤輸送遅延の知識を経験とともに共通理解とし、交換方法に活用していた。交換方法は看護師の工夫の結果多様な方法が存在しており、エビデンスが実証されていない方法も含まれている可能性がある。シリンジ交換時の循環動態の変動の経験率が高く、カテコラミン製剤のシリンジ交換は患者の生命危機に直結する高度な看護ケアであることから、どの経験年数の看護師も安全で適切な交換方法を求めており、標準化への希望が高いと考える。

#### 【結論】

1. 看護師の知識は、看護師個々の経験から得られた内容を看護師間で伝達して得ており、看護師経験・救急経験年数が多いほど知識を有していた。
2. シリンジ交換方法について、交換方法の判断者は約90%が看護師であり、様々な方法が存在していた。特に循環動態が変動する可能性がある事例では、シリンジポンプ台数や流量設定に迷いがみられていた。
3. シリンジ交換に関する看護師のニーズとして、重症患者管理の経験から安全で適切な交換方法を求めており、79.9%が標準化への希望を持っていた。

キーワード：

カテコラミン製剤、シリンジポンプ、シリンジ交換、クリティカルケア、救急

## **Abstract**

### **【Objectives】**

This paper intends to clarify the real situation of needs related to syringe exchange, actual syringe exchange procedures, and knowledge about syringe exchange for catecholamine preparations among nurses working at critical care medical centers, in order to identify problem areas necessary for safe implementation of syringe exchange for catecholamine preparations.

### **【Methods】**

From December 2013 to February 2014, a field survey of 442 nurses working at critical care medical centers in Hokkaido was conducted using a questionnaire developed by this author upon review of the relevant literature.

The questionnaire consisted of 5 items: 1. primary attributes of i.e. general information about the nurse; 2. description of the center; 3. knowledge concerning the basic characteristics of medical devices and syringe exchange; 4. procedures for exchanging syringes when administering dopamine hydrochloride to adult patients in three hypothetical cases; 5. difficulties, solutions to problems, and needs related to syringe exchange for catecholamine preparations.

The data was analyzed using descriptive statistics in order to gain a general grasp of the whole data set. A chi-square test was used for analysis by each attribute (nursing experience, emergency experience, and education) and each survey item. Results with 3 or more corresponding variables were interpreted using residual analysis. Narrative descriptions were classified according to based on similarity and checked for consistency of contents with assistance from this author's supervising instructor.

### **【Results】**

The survey was conducted at 7 institutions which granted their consent to cooperate, and responses were received from 204 nurses (response rate: 46.2%).

1. The primary attributes of the respondents were as follows; average age:  $35.4 \pm 7.7$  years (range: 20-56), average number of years of nursing experience:  $13.6 \pm 7.5$  (1-32) years, average number of years of emergency experience:  $6.3 \pm 5.3$  (0-30) years. Both durations of experience were classified into 4 levels using Benner's classification for skill acquisition.
2. Regarding knowledge related to syringe exchange for catecholamine preparations, it was shown that the more years of emergency of experience ( $p < .001$ ) and nursing experience ( $p < .05$ ) that they had, the more meaningfully respondents were able to explain about the delay in drug delivery following a start-up curve, which is one of the basic characteristics of a syringe pump. A high proportion of respondents reported that no manual was available for training, and that training was provided by a preceptor, or similar person.
3. Regarding syringe exchange procedures for catecholamine preparations, a single syringe pump

was used in 66.3% of instances without hemodynamic fluctuations, and a significant difference according to years of emergency experience was recognized ( $p < .05$ ). Syringe exchange was implemented using two syringe pumps at the first syringe exchange in 67.5% of instances, and in 85.8% of instances with hemodynamic fluctuations. Nurses made the determination about exchange procedure in approximately 90% of cases, and as the number of years of nursing experience increased, exchange procedures became increasingly multifarious.

4. Regarding needs related to syringe exchange for catecholamine preparations, 45.8% of respondents were having difficulties with syringe exchange, and their specific problems were the same for all lengths of experience: "hemodynamic fluctuations at the time of syringe exchange" and "uncertainty when choosing exchange procedure". 9.7% of respondents had experienced incidents, and these incidents were experienced by respondents who had at least 6 years of nursing experience. 79.9% of respondents expressed a hope for the establishment of standardized criteria for syringe exchange.

#### **【Discussion】**

The nurses had a common understanding of the delay in drug delivery caused by the basic characteristics of the syringe pumps which they use, which they built up along with their experience and applied to exchange procedures. As a result of the innovations of individual nurses, there is a plurality of exchange procedures, and there is the possibility that they include some exchange procedures for which the evidence is not substantiated. Given the high rate of experience of hemodynamic fluctuations during syringe exchange, and the fact that syringe exchange for catecholamine preparations represents high-level nursing care which is directly related to risk to the patient's life, it is considered by this author that nurses with all lengths of experience desire safe and appropriate exchange procedures, and the level of hope for standardization is high.

#### **【Conclusion】**

1. Nurses possess knowledge, which is gained through communication among nurses of the details of the experiences of individual nurses, and their knowledge increases with years of nursing and emergency experience.
2. Regarding syringe exchange procedures, the nurse is the one making the determination about exchange procedure in 90% of cases, and various procedures exist. Particularly in instances where there is a possibility of hemodynamic fluctuation, there was found a degree of uncertainty as to the number of syringe pumps to use, and the appropriate flow rate setting.
3. As to the needs of nurses related to syringe exchange, there is a desire for a safe and appropriate exchange procedure, born out of experience with caring for seriously ill patients; 79.9% of respondents hoped for standardization.

**Key words :** catecholamine preparations, syringe pump, syringe exchange, critical care, emergency

## 論文審査の要旨及び担当者

報 告 番 号	第 91 号	氏 名	村中 沙織
論 文 審 査 担 当 者	主査 教授 城丸 瑞恵 副主査 教授 今野 美紀 教授 長谷川真澄		
<p>論文名</p> <p>救命救急センターにおけるカテコラミン製剤のシリンジ交換に関する実態調査          - 看護師の「知識」「交換方法」「ニーズ」に焦点を当てて -</p> <p>Survey of Syringe Exchange in Administrating Catecholamine Drugs in Emergency medical Center - “Knowledge”, “Methods” and “Demands” of Nurses -</p> <p>クリティカルケアを行う救急領域などでは、カテコラミン製材を多く取り扱っており、シリンジポンプなどの微量注入可能な機材を使用して流量管理・注入を行う事が多い。本研究では、安全なカテコラミン製剤のシリンジ交換実施に必要な問題点を抽出するため、救命救急センターに勤務する看護師のカテコラミン製剤のシリンジ交換に関する知識、実際のシリンジ交換方法、シリンジ交換に関するニーズの実態を明らかにすることを目的とした。北海道内の救命救急センターに勤務する 7 施設の看護師 204 名に対して独自に作成した質問紙による実態調査を行なった。その結果、看護師の知識は、看護師個々の経験から得られた内容を看護師間で伝達しており、エビデンスが実証されていない内容を取り入れていることが推察された。シリンジ交換方法は、循環動態の変動を最小限にすることを目的に看護師によって工夫された結果、多様な方法が存在していたことが明らかになった。シリンジ交換に関する看護師のニーズとして、約 46%がシリンジ交換に困難感を持ち、重症患者管理の経験から安全で適切な交換方法を求めており、約 80%が標準化への希望を持っており、今後の検討課題として示された。</p> <p>以上より本研究は、先行研究の蓄積が十分ではなかった「救急領域で勤務する看護師のカテコラミン製剤のシリンジ交換の実態と課題」について有益な知見を得ることができた。この研究成果及び質疑応答をふまえて審査委員会では修士(看護学)の学位論文として適切であると判断した。</p>			

※報告番号につきましては、事務局が記入します。