

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：33920

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K10260

研究課題名（和文）抗微生物薬物療法に関する看護実践と看護継続教育の全国実態調査

研究課題名（英文）Nationwide Survey of Nursing Practice and Continuing Nursing Education on Antimicrobial Pharmacotherapy

研究代表者

佐藤 ゆか（大須賀ゆか）（Sato, Yuka）

愛知医科大学・看護学部・教授

研究者番号：70363736

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、抗菌薬療法に関する看護基礎教育・卒後教育、看護職の看護実践を明らかにした。教育内容17項目中、看護基礎教育では、基礎知識6項目については、薬理学教員の80%以上が教育を実施しており、卒後教育では、70%以上の施設で実施されていた教育項目は1項目であった。看護師70%以上が受講した経験がある項目は4項目であり、PK-PD理論は9.6%、ブリストルスケールを活用した便性状のアセスメントは36.6%であった。受講経験が少ない項目の多くは、看護実践の程度の割合が低く、看護基礎・卒後教育両者において、抗菌薬療法に関する教育の充実の必要性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

世界的な薬剤耐性（antimicrobial resistance；AMR）の問題に対し、本邦では、2016年に「AMR対策アクションプラン2016-2020」が策定された。抗微生物薬の投与は、診療科を問わず頻繁に実施される。患者に直接投薬し、その治療効果や副作用を眼前で観察する看護職が、抗微生物薬療法に関する確かな知識をもち、投与や観察を実践していくことは、抗微生物薬の適正使用に大きく貢献するものとなる。今回、抗菌薬療法に関して、強化・改善が必要な教育内容と看護実践が明らかになったことにより、本調査結果は、看護基礎教育・卒後教育における教育内容を検討する基礎資料となり得る。

研究成果の概要（英文）：This study clarified basic nursing education, post-graduate education, and nursing practice of nursing professionals regarding antimicrobial therapy. Among 17 educational items, in basic nursing education, more than 80% of pharmacology faculty members provided education on 6 items of basic knowledge, and in post-graduate education, one educational item was provided in more than 70% of facilities. Four educational items were items that more than 70% of the nurses had taken, while PK-PD theory was taken by 9.6% of the nurses and assessment of stool properties utilizing the Bristol Scale was taken by as low as 36.6% of the nurses. Many of the items with less education had low percentages of nursing practice. The results suggest the need for more education on antimicrobial therapy in both basic nursing and post-graduate education.

研究分野：感染看護学

キーワード：抗微生物薬物療法 看護実践 看護継続教育

1. 研究開始当初の背景

薬剤耐性 (antimicrobial resistance ; AMR) の問題は、世界で取り組むべき課題として位置づけられており、本邦では、2016年に「AMR対策アクションプラン 2016-2020」¹⁾が策定された。抗微生物薬の投与は、診療科を問わず最も頻繁に実施される。患者に直接投薬し、その治療効果や副作用を眼前で観察する看護職が、抗微生物薬療法に関する確かな知識をもち、投与や観察を実践していくことは、抗微生物薬の適正使用に大きく貢献するものとなる。

しかし、看護職の抗微生物薬療法に関する知識は不足しており、適切かつ確実な投与が行われていない現状があることが推察される。注射用抗菌薬の投与間隔と投与時間に関する調査結果では、抗菌薬の種類に関わらず、医師の指示がないものは、看護職の裁量や病棟での規程等に基づいて投与されている²⁾。投与速度に関する医師の指示があっても、患者の希望や看護職の誤った認識と思い込みにより投与速度が変更されることがある³⁾。不適切な投与間隔と投与時間は、抗菌薬の効果を低減させるだけでなく、抗菌薬の長期投与やそれに伴う薬剤耐性の獲得および有害事象の出現につながる危険性がある。

近年、抗微生物薬療法は、目覚ましい発展を遂げている。看護職への抗微生物薬療法に関する教育と、看護職による確実な実践は不可欠であるが、本邦では、教育の現状と看護実践の現状は明らかになっていない。本研究では、抗菌薬療法に焦点をあて、看護師の教育と抗菌薬投与の看護実践の現状、看護基礎教育における教育の現状を明らかにし、必要な教育内容と看護実践の向上を検討していくための基礎資料を得ることを目的とした。

2. 研究の目的

研究課題1は、医療施設の現状として、看護師の抗菌薬療法に関する教育の受講と静脈注射による抗菌薬投与の看護実践、看護職に対する抗菌薬療法に関する施設内教育、感染管理認定看護師・感染症看護専門看護師 (Infection Control Nurse ; ICN) の認識を明らかにすることを目的とした。

研究課題2は、看護基礎教育の現状として、薬理学担当教員と看護教員の抗菌薬療法に関する教育の必要性の認識と実施状況を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

1) 研究デザイン・データ収集方法

郵送法による無記名自記式質問紙法による横断的実態調査とした。

2) 対象・調査期間・調査内容

(1) 研究課題1

全国特定機能・がん拠点・300床以上の地域医療支援629施設に調査を依頼した。1施設あたり、病棟勤務の看護師(2年目,4年目,6年目以上)3~6人, ICN1人を対象とした。調査期間は、2019年11月~2020年1月であった。主な調査内容は、看護師対象:抗菌薬療法に関する17項目の教育内容の受講の有無,時間依存性・濃度依存性抗菌薬と血中濃度測定に関する知識,静脈注射による抗菌薬投与の看護実践(意識;4件法,実践内容),医師の指示内容, ICN対象:看護職に対する抗菌薬療法に関する17項目の施設内教育の実施の有無,抗菌薬療法に関する教育の必要性(5件法)であった。

(2) 研究課題2

全国286看護系大学の薬理学担当教員・看護教員各1人を対象とした。調査期間は、2020年10月~11月であった。主な調査内容は、抗菌薬療法に関する17項目の教育内容について、看護基礎教育での教育の必要性(5件法)と実施の有無、教育上の課題(自由記述)であった。

3) 分析方法

統計解析ソフト SPSS Statistic for ver.26.0 と R-3.2.1 を用い、記述統計、群間比較、Cochran-Armitage 傾向検定を実施した。有意確率 0.05 未満を統計学的有意差があるとした。自由回答は、意味の類似性により分類した。

4. 研究成果

(1) 研究課題1

看護師を対象とした調査では、173病院から研究協力が得られ、681人に質問紙を配布し、381人から回答が得られた(回収率55.9%)。ICNを対象とした調査では、175施設から協力が得られ、そのうち139施設139人から回答が得られた(回収率79.4%)。看護師経験年数は、病棟勤務の看護師;中央値4(範囲1-36), ICN;中央値22(範囲8-38)であった。

()看護師の抗菌薬療法に関する教育の受講

教育内容17項目中、対象者の70%以上が受講「有り」と回答した項目は、4項目であった。

『PK-PD(pharmacokinetics/pharmacodynamics)理論』の受講は9.6%と最も少なく、『時間依存性抗菌薬の種類』、『濃度依存性抗菌薬の種類』、『予定より早く溶解・混合した注射薬の保管

方法』、『2種類以上の抗菌薬を投与する場合の投与順番』、『 Bristolスケール(BSスケール)を活用した便性状のアセスメント』は20~40%台であった(表1)。『抗菌薬の1回の投与時間』と『抗菌薬治療効果のアセスメント』の2項目では、受講「有り」群の経験年数の中央値は、受講「無し」群よりも有意に低かった。

時間依存性抗菌薬と濃度依存性抗菌薬があることを「知っている」と回答した人は159人(44.2%)であった。「知っている」と回答した人は、1-3年目:30人(33.0%)、4-5年目:44人(40.4%)、6-10年:39人(48.8%)、11年目以上:46人(57.5%)であり、経験年数が増えるにつれて、「知っている」割合が増加する線形傾向がみとめられた($p<.001$)。

表1 抗菌薬に関する教育の受講と看護師経験年数

教育内容	N	受講		看護師経験年数		p値 ¹⁾	
		度数	%	中央値	4分位範囲		
抗菌薬療法に関する基礎知識							
抗菌薬の系統	374	有	276	73.8	4	8	0.118
		無	98	26.2	5	7	
抗菌薬の系統別の作用機序	372	有	210	56.5	4	6	0.662
		無	162	43.5	4	8	
PK-PD理論	374	有	36	9.6	6	11	0.222
		無	338	90.4	4	6	
時間依存性抗菌薬の種類	373	有	160	42.9	5	6	0.618
		無	213	57.1	4	7	
濃度依存性抗菌薬の種類	373	有	139	37.3	4	8	0.758
		無	234	62.7	4	6	
血中濃度測定が必要な抗菌薬と理由	373	有	226	60.6	5	6	0.179
		無	147	39.4	4	8	
血中濃度測定時の採血時間と理由	373	有	209	56.0	5	6	0.150
		無	164	44.0	4	9	
抗菌薬の静脈注射に関する看護実践							
溶解・混合するタイミング	374	有	292	78.1	4	6	0.589
		無	82	21.9	4	9	
投与直前に溶解・混合する理由	373	有	256	68.6	4.5	6	0.377
		無	117	31.4	4	8	
予定より早く溶解・混合した注射薬の保管方法	373	有	186	49.9	5	7	0.078
		無	187	50.1	4	8	
2種類以上の抗菌薬を投与する場合の投与順番	373	有	102	27.3	4	4	0.072
		無	271	72.7	5	7	
他剤との配合変化	373	有	279	74.8	4	5	0.854
		無	94	25.2	4	4	
時間依存性抗菌薬の1日の投与回数と投与間隔	374	有	239	63.9	4	6	0.384
		無	135	36.1	5	5	
抗菌薬の1回の投与時間	371	有	215	58.0	4	6	0.004
		無	156	42.0	6	9	
抗菌薬治療の効果のアセスメント	373	有	243	65.1	4	6	0.044
		無	130	34.9	6	8	
抗菌薬治療に伴う副作用のアセスメント	373	有	286	76.7	4	6	0.098
		無	87	23.3	6	8	
BSスケールを活用した便の性状のアセスメント	372	有	136	36.6	4	7	0.878
		無	236	63.4	4	6	

1)Mann-Whitney 検定

() 静脈注射による抗菌薬投与の看護実践

抗菌薬投与に看護実践の意識を、表2に示す。看護実践6項目では、「意識している」と回答した人の割合が最も高かったのは、『1日複数回投与が必要な抗菌薬の等間隔での投与』;277人(74.9%)であったが、等間隔での投与が「出来ている」と回答した人は171人(45.7%)であり、等間隔で投与できない理由は、「処置や検査を優先する」;119人(66.1%)、「看護ケアを優先する」;56人(31.1%)であった。『治療効果のアセスメント』や『副作用のアセスメント』を意識している人は、30~40%台であった。『副作用のアセスメント』を「意識している」「やや意識している」と回答した人の中で、BSスケールを活用している人は、99人(28.3%)であった。意識の違いによる経験年数では、『配合変化』、『治療効果のアセスメント』、『副作用のアセスメント』の3項目すべてにおいて、「意識している」群の経験年数の中央値は、「やや意識している」群よりも有意に高かった。

表2 抗菌薬投与の看護実践の意識と看護師経験年数

		N	度数	%	看護師経験年数		p値 ¹⁾	調整済み p値 ²⁾
					中央値	4分位範囲		
投与直前の溶解・混合	意識している	368	195	53.0	4	8	0.769	
	やや意識している		147	39.9	4	6		
	あまり意識していない		24	6.5	4.5	7		
	意識していない		2	0.5	3	-		
1日に複数回投与が必要な 抗菌薬の等間隔での投与	意識している	370	277	74.9	5	6	0.414	
	やや意識している		89	24.1	4	7		
	あまり意識していない		4	1.1	3	14		
	意識していない		0	0				
2種類以上の抗菌薬の連続 投与の順番	意識している	373	168	45.0	5	6	0.642	
	やや意識している		127	34.0	4	7		
	あまり意識していない		69	18.5	4	5		
	意識していない		9	2.4	4	7		
配合変化	留意している	370	225	60.8	5	7	0.023	- 0.033
	やや留意している		119	32.2	4	5		- n.s.
	あまり留意していない		25	6.8	3	4		- n.s.
	留意していない		1	0.3	-	-		
治療効果のアセスメント	意識している	370	146	39.5	6	8	0.013	- 0.010
	やや意識している		200	54.1	4	5		- n.s.
	あまり意識していない		23	6.2	4	12		- n.s.
	意識していない		1	0.3	-	-		
副作用のアセスメント	意識している	369	178	48.2	6	4	0.001	- 0.001
	やや意識している		165	44.7	4	5		- n.s.
	あまり意識していない		25	6.8	4	11		- n.s.
	意識していない		1	0.3	-	-		

1) Kruskal Wallis 検定 2) 多重比較: Bonferroni 補正

() 抗菌薬療法に関する施設内教育の実施状況

70%以上の施設が実施していた教育内容は17項目中1項目であり、50%未満であった教育内容は4項目であった。『PK-PD理論』、『時間依存性抗菌薬の種類』、『濃度依存性抗菌薬の種類』の教育の実施状況は、50~60%台であった(表3)。

看護職に対する教育の必要性では、教育内容17項目中、70%以上のICNが「必要である」と回答したのは5項目であり、『PK-PD理論』、『時間依存性抗菌薬の種類』、『濃度依存性抗菌薬の種類』は30~40%台であった。『抗菌薬治療に伴う副作用のアセスメント』、『BSスケールを活用した便の性状のアセスメント』は、60%台であった。

表3 看護職に対する抗菌薬療法に関する施設内教育の実施の有無 N = 139

教育内容	あり		なし	
	度数	%	度数	%
抗菌薬療法に関する基礎知識				
抗菌薬の系統	81	58.3	58	41.7
抗菌薬の系統別の作用機序	68	48.9	71	51.1
PK-PD理論	80	57.6	59	42.4
時間依存性抗菌薬の種類	95	68.3	44	31.7
濃度依存性抗菌薬の種類	91	65.5	48	34.5
血中濃度測定が必要な抗菌薬と理由	97	69.8	42	30.2
血中濃度測定時の採血時間と理由	99	71.2	40	28.8
抗菌薬の静脈注射に関する看護実践				
溶解・混合するタイミング	94	67.6	45	32.4
投与直前に溶解・混合する理由	87	62.6	52	37.4
予定より早く溶解・混合した注射薬の保管方法	71	51.1	68	48.9
2種類以上の抗菌薬を投与する場合の投与順番	50	36.0	89	64.0
他剤との配合変化	82	59.0	57	41.0
時間依存性抗菌薬の1日の投与回数と投与間隔	97	69.8	42	30.2
抗菌薬の1回の投与時間	90	64.7	49	35.3
抗菌薬治療の効果のアセスメント	53	38.1	86	61.9
抗菌薬治療に伴う副作用のアセスメント	72	51.8	67	48.2
BSスケールを活用した便の性状のアセスメント	63	45.3	76	54.7

(2) 研究課題 2

看護系大学の教員を対象とした調査では、薬理学担当教員；27人（回収率9.4%）看護教員；38人（回収率13.3%）から回答を得た。看護基礎教育では、基礎知識6項目について、薬理学担当教員の80%以上が教育を実施していた。静脈注射に関する看護実践では、薬理学担当教員・看護教員共に教育の実施が50%未満であった項目は9項目あり、その中で3～20%台の項目は7項目を占めた。（表4）

教育の必要性に関しては、70%以上の教員が「必要である」と回答した教育内容は、薬理学担当教員では3項目であり、看護教員ではなかった。教育の課題として、科目の時間数の不足、他の科目との連動と知識の統合、看護基礎教育と卒後教育の連動があげられた。

表4 看護基礎教育における抗菌薬療法に関する教育の実施

教育内容	薬理学教員 (N=27)				看護教員 (N=38)			
	している		していない		している		していない	
	度数	%	度数	%	度数	%	度数	%
抗菌薬療法に関する基礎知識								
抗菌薬の系統	27	100	0	0	10	26.3	26	68.4
抗菌薬の系統別の作用機序	26	96.3	1	3.7	8	21.1	28	73.7
PK-PD理論	23	85.2	4	14.8	7	18.4	28	73.7
時間依存性抗菌薬の種類	23	85.2	4	14.8	9	23.7	26	68.4
濃度依存性抗菌薬の種類	22	81.5	5	18.5	8	21.1	27	71.1
血中濃度測定が必要な抗菌薬と理由	25	92.6	2	7.4	10	26.3	26	68.4
血中濃度測定時の採血時間と理由	12	44.4	15	55.6	8	21.1	28	73.7
抗菌薬の静脈注射に関する看護実践								
溶解・混合するタイミング	6	22.2	21	77.8	10	26.3	27	71.1
投与直前に溶解・混合する理由	6	22.2	21	77.8	9	23.7	28	73.7
予定より早く溶解・混合した注射薬の保管方法	1	3.7	26	96.3	3	7.9	34	89.5
2種類以上の抗菌薬を投与する場合の投与順番	1	3.7	26	96.3	2	5.3	35	92.1
他剤との配合変化の予防	8	29.6	19	70.4	6	15.8	31	81.6
時間依存性抗菌薬の1日の投与回数と投与間隔	13	48.1	14	51.9	7	18.4	30	78.9
抗菌薬の1回の投与時間	7	25.9	20	74.1	5	13.2	31	81.6
抗菌薬治療の効果のアセスメント	11	40.7	16	59.3	12	31.6	25	65.8
抗菌薬治療に伴う副作用のアセスメント	15	55.6	12	44.4	17	44.7	20	52.6
BSスケールを活用した便の性状のアセスメント	5	18.5	22	81.5	11	28.9	26	68.4

(3) 得られた主要な知見

調査した教育内容の多くは、看護基礎教育・卒後教育に定着しているとはいえない結果であった。教育内容の中で、受講が最も少なかった教育内容は、PK-PD理論であり、時間依存性・濃度依存性抗菌薬の種類を受講も少ない現状であった。今回の調査では、薬理学担当教員がこれらの教育内容を教授している割合が高かったが、回収率が低く、看護基礎教育に定着しているかどうかは不明であること、時間依存性・濃度依存性抗菌薬の種類を知っている人の割合と経験年数には線形傾向がみられていたことから、看護師は、看護実践の経験を積み重ねていくことで、知識を修得していることが推察された。

抗菌薬投与の看護実践の意識では、経験年数が多い看護師は、経験年数が少ない看護師よりも配合変化に留意し、治療効果と副作用のアセスメントを意識していることが推察された。これらの項目は知識と経験の蓄積による思考が必要な実践内容であり、経験年数が多い看護師の意識が高い結果となったと考える。抗菌薬関連の偽膜性大腸炎の早期把握のためには便性状のアセスメントは不可欠であるが、客観的指標であるBSスケールの受講経験が少なく、活用されている割合が低いことが明らかになった。背景には、看護基礎教育に加え、卒後教育の内容にもBSスケールが定着していないことが考えられた。調査結果より、抗菌薬療法に関する教育の充実、看護基礎教育と卒後教育の連動、強化・改善が必要な看護実践に関する示唆を得た。

文献

- 1) 厚生労働省 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議：薬剤耐性（AMR）対策プラン2016-2020：
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000120172.html>. accessed May 1, 2016.
- 2) 高木宏和, 大石貴幸, 井草竜太郎, 千葉英雄, 工藤充哉：当院における抗菌薬投与間隔に関するアンケート調査結果からの現状と課題, 大崎市民病院誌 2015; 719(1): 13-17.
- 3) 山中規明, 青山佳晃, 孫誠実, 土屋陽子, 吉田紀子：注射用抗菌薬の投与速度に関する意識調査について 実態に即した啓発に向けて, 愛知県病院薬剤師会雑誌 2010; 37(3): 11-14.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 佐藤ゆか 長崎由紀子	4. 巻 37
2. 論文標題 抗菌薬療法の教育の受講と看護実践に関する全国実態調査	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本環境感染学会誌	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 長崎由紀子 佐藤ゆか	4. 巻 36
2. 論文標題 ICNの抗菌薬療法に関する看護職教育の現状とAST/ICT活動の全国実態調査	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 長崎由紀子 佐藤床	6. 最初と最後の頁 329-334
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 佐藤ゆか
2. 発表標題 抗菌薬療法の教育の受講経験と看護実践に関する全国実態調査
3. 学会等名 第40回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長崎由紀子
2. 発表標題 ICNによる抗菌薬療法に関する看護師教育とAST/ICT活動についての全国実態調査
3. 学会等名 第40回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	長崎 由紀子 (Nagasaki Yukiko) (10737977)	愛知医科大学・看護学部・准教授 (33920)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------