

(報告)

高齢化地域の病院の手術室環境清浄化における 看護師の PPE 使用への行動意図

廣田直美¹⁾ 平尾百合子²⁾

要 旨

本研究では、高齢化率の高い甲信地域の病院の手術室環境清浄化における看護師の PPE 使用への行動意図を検討するため研究協力施設 45 施設へ質問紙調査を実施し、手術室管理担当者 44 人、手術室看護師 350 人から有効回答を得た。手術室環境清浄化時の PPE 使用については大規模病院より中小規模病院の方が PPE の種類や数、設置場所が少なかった。術前感染症未検査または陽性者の場合であっても、手術室看護師の PPE 使用は手袋 95.7%、マスク 91.1%、エプロン 49.1%、ゴーグル 41.1%であり、手術室管理担当者の認識との相違が認められた。手術室環境清浄化における看護師の PPE 使用には『行動意図』が影響しており、【職場環境】PPE 使用を推奨する職場環境整備と【感染の危険性】手術室内学習会によって感染の危険性への認知を高め、【使用感】使い勝手の良い設置場所と使用感の良い PPE が重要と考えられた。

キーワード：高齢化地域、手術室環境清浄化、PPE、行動意図

1. はじめに

我が国の 65 歳以上高齢者人口は平成 30 年に 3,515 万人（高齢化率 27.7%）となり、平成 37 年には 3,677 万人（高齢化率 30.3%）¹⁾と予測され 2025 年問題として注目されている。

65 歳以上高齢者の受療率が高い疾病は脳血管疾患と悪性新生物であり²⁾、2008 年の医療施設調査で一般病院における全身麻酔件数は 187,097 件/月であったが³⁾、2014 年には 226,928 件/月と増加していた⁴⁾。2018 年の高齢化率の高い都道府県順位は 1 位高知県（34.2%）、2 位島根県（33.6%）、3 位山口県（33.4%）となっていた。我々が活動している甲信地域の高齢化率は山梨県 29.4%、長野県 31.1%であり、両県ともに全国平均を上回り¹⁾、長野県では 2025 年問題と同じ現象が既に起きていた。医療機関における病院は山梨県 60 施設、長野県 133 施設であったが⁵⁾、手術室を有する病院は山梨県 29 施設、長野県 55 施設となり、それらの病院が増加している高齢者の手術件数に対応していると考えられた。

手術室は血液・体液そのもので汚染された器材を扱うことから血中ウイルス等によって曝露されやすい環境である。「手術医療の実践ガイドライン-第 7 章手術と感染防止」⁶⁾では手術室環境清浄化が患者に対する感染の危険性を軽減する上で重要とし、職業感染防止のために標準予防策（standard precaution）の遵守を勧告していた。大久保は手術室環境清浄化時のキャップ、マスク、エプロン、シューカバー、ディスポーザブル手袋など防護具装着の必要性を報告していた⁷⁾。しかし、手術室看護師の個人防護具（Personal Protective Equipment：以下 PPE とする）使用と血液飛散状況を調査した江口らは、96%の看護師がガーゼカウント時に手袋を必要と認識していたが、使用率は 81%であったと報告していた⁸⁾。

手術室の感染管理上、環境清浄化は易感染者である高齢者の術後感染予防において必要不可欠な業務であるが、それを実践する職員の PPE 使用は職業感染リスクに関連した喫緊の課題で

1) 峡南医療センター企業団 富士川病院

2) 山梨県立大学看護学部

ある。そこで、本研究は高齢化率の高い甲信地域の病院を対象に手術室環境清浄化における看護師の PPE 使用への『行動意図』について検討することを目的とした。

II. 研究方法

1. 研究デザイン

自記式質問紙法による量的記述的研究

2. 調査期間

平成 29 年 9 月～平成 29 年 10 月

3. 用語の定義

病院規模：先行論文を参考に小規模病院 20～49 床、中規模病院 50～299 床、大規模病院 300 床以上とした⁹⁾。

環境清浄化：手術室の環境清浄化は HEPA フィルターによる空調と清掃を示すが、本研究では血液・体液で汚染された手術室環境表面の清掃を示すこととした。

行動意図：行動意図は PPE 使用への態度【使用感】、感染の危険性に対する認知【感染の危険性】、実行可能と感ずるコントロール感【職場環境】の影響を受けるものとした。

4. 調査対象

甲信地域の病院において手術室を有する計 84 施設の看護部門責任者に意向調査を行い、意向調査の結果より研究協力が得られた 45 施設の看護部門手術室管理担当者と手術室看護師を対象とした。

5. 調査内容

手術室管理担当者には病院概要や手術室管理状況、手術室感染対策について質問紙調査を行った。

手術室看護師の手術室環境清浄化時の PPE 使用については、①術前感染症検査陰性者と②術前感染症検査未検査または陽性者の項目毎に、手袋、ガウン、防水エプロン（以下、エプロン）、ゴーグル・フェイスシールド（以下、ゴーグル）について「いつも使用する」「大体使用する」「時々使用する」「使用しない」の 4 段階リッ

ートスケールを用い、1～4 の点数が高いほど強く感じているように配点した。また、手術室看護師の PPE 使用に関する質問項目は、『行動意図』に影響する PPE 使用への態度【使用感】、感染の危険性に対する認知【感染の危険性】、実行可能と感ずるコントロール感【職場環境】について、先行論文を参考に項目毎に独自の質問用紙を作成した¹⁰⁾。

6. データ収集および倫理的配慮

意向調査結果により研究協力が得られた 45 病院へ手術室管理担当者と手術室看護師への依頼文と質問紙を送付し、留め置き法にて調査を実施した。なお、回答後の調査用紙の提出をもって、本研究への同意が得られたものとみなした。本研究は山梨県立大学看護学部及び看護学研究科研究倫理審査委員会の審査を受け、委員会の承認を得た後に実施した（承認番号 1707）。

7. 分析方法

分析にあたっては、同一施設の手術室管理担当者と手術室看護師の匿名性を保つよう記号 - 番号で連結し整理した。協力病院を大規模病院と中小規模病院に分類し、手術室管理担当者と手術室看護師別に質問項目毎に単純集計した。また、手術室看護師の PPE 使用については「いつも使用する」と「それ以外（大体使用する・時々使用する・使用しない）」の 2 群に分け同一施設の手術室管理担当者の回答と比較すると共に、行動意図項目毎に「いつも使用する」と「それ以外」の 2 群間で t 検定を行った。統計解析には Excel 2013 と SPSS Statistics 21.0 を使用した。

III. 結果

研究協力の意向調査の結果、84 施設中 59 施設（67.8%）から返信があり、研究協力の承諾が得られたのは 45 施設であった。45 施設中、手術室管理担当者からは 44 人（回収率 91.5%、有効回答率 100%）、手術室看護師の回答用紙は、389 人（回収率 87.2%）から回答が得られ、手術室看護師の有効回答数は 350（有効回答率 90.0%）であった。

1. 甲信地域における規模別手術室管理状況と

清浄化時の感染対策について

手術室管理担当者の回答より、研究協力が得られた病院規模は大規模病院 15 施設 (34.1%)、中規模病院が 28 施設 (63.6%)、小規模病院 1 施設 (2.3%) であった。病院規模別の手術室管理状況については表 1 に示している。年間手術件数は大規模病院の 2000 件以上が最も多く、中小規模病院では 500~999 件が多かった。連続した手術での患者の入れ替えに要する時間は 30 分以下が大規模病院 9 施設、中小規模病院 15 施設となっていた。清掃基準について、大規模病院は清掃手順 9 施設、中小規模病院は清掃マニュアル 17 施設であった。

表 1 病院規模別手術室管理状況と環境清浄化の基準

n=44		
管理状況	大規模病院数	中小規模病院数
年間手術件数		
500件未満	1	8
500~999件	1	17
1000~1999件	4	1
2000件以上	9	3
連続手術入れ替えに要する時間		
30分以下	9	15
31~60分	5	11
61~90分	1	2
入れ替えなし	0	1
環境清浄化を実施する基準		
清掃手順	9	13
清掃マニュアル	6	17
チェックリスト	5	2

環境清浄化時に使用する PPE と設置場所については表 2 に示している。大規模病院では術前感染症検査結果に関わらず全施設で手袋・マスクが使用され、エプロンは術前感染症検査結果の未検査・陽性反応の有無で 8 施設から 11 施設となり、ゴーグルも 7 施設から 9 施設になっていた。中小規模病院の PPE 使用については感染症検査結果に関係なく手袋が 29 施設中 28 施設、マスクが 29 施設中 27 施設みられた。一方、感染症検査結果によって、エプロンは 11 施設から 13 施設、ゴーグルは 13 施設から 18 施設と変化がみられた。病院規模で PPE 使用の有意差は認められなかった。曝露する可能性のある場所の

全てに PPE を設置しているのは大規模病院 11 施設、中小規模病院 14 施設であった。手術室内で独自の感染対策学習会を開催しているのは大規模病院 10 施設 (66.7%)、中小規模病院 14 施設 (48.2%) であった。

表 2 病院規模別環境清浄化における感染対策 (複数回答)

n=44		
使用PPE・設置場所・学習会	大規模病院数	中小規模病院数
術前感染症検査陰性者の場合		
手袋	15	28
マスク	15	27
エプロン	8	11
ゴーグル	7	13
術前感染症検査未検査または陽性者の場合		
手袋	15	28
マスク	15	27
エプロン	11	13
ゴーグル	9	18
PPE設置場所		
曝露する可能性のある場所	11	14
洗浄室	1	8
各手術室	2	6
更衣室、廊下等	1	4
学習会開催状況		
院内全職員対象学習会	14	26
手術室内学習会	10	14
手術室配属時学習会	11	14

2. 環境清浄化における手術室看護師の PPE 使用実態と行動意図得点

環境清浄化における手術室看護師の PPE 使用実態について、図 1 には病院規模に関係なく 350 人中「いつも使用する」と回答した人数割合を示している。術前感染症検査未検査または陽性者の場合でも手袋 95.7%、マスク 91.1%、エプロン 49.1%、ゴーグル 41.1%の使用率であった。

術前感染症検査未検査または陽性者の場合、手術室管理担当者 44 人は手袋 43 人、マスク 42 人が「使用」と回答していたが、同一病院の手術室看護師は手袋 343 人中 14 人 (4.1%)、マスク 335 人中 30 人 (9.0%) が「それ以外」と回答していた。エプロンについて「使用」と回答した手術室管理担当者 24 人と同一病院の手術室看護師 232 人中「それ以外」との回答は 102 人 (77.0%)みられた。ゴーグルについても「使用」とした手術室管理担当者 27 人と同一病院の手術室看護師 234 人中「それ以外」は 124 人 (53.0%)となっていた。

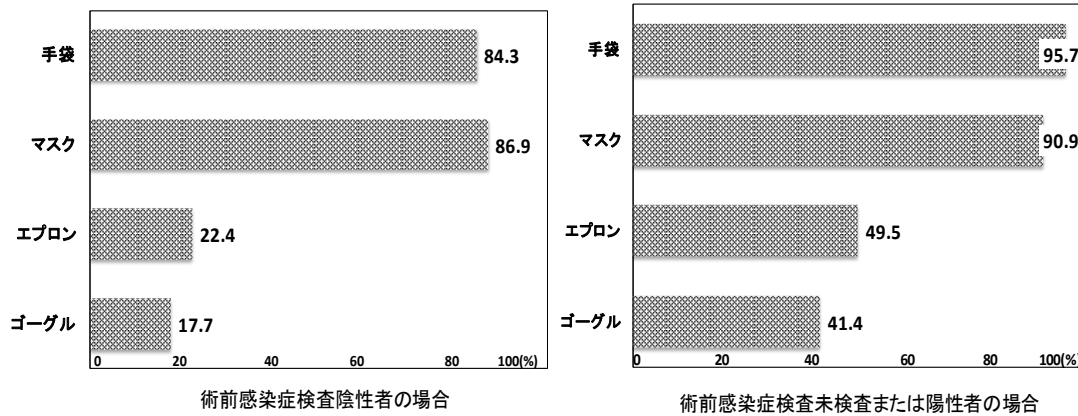


図1 環境清浄化時における看護師個人防護具使用「いつも使用する」の割合

病院規模別に PPE 使用（手袋・マスク・エプロン・ゴーグル）の行動意図項目について「いつも使用する」と「それ以外」の 2 郡間比較した結果は表 3 と表 4 に示している。

大規模病院では、術前感染症検査陰性者での手袋使用で「手袋を使用しないと感染する可能性がある」「忙しい中でも手袋を使用する時間がある」について有意差が認められた ($p < 0.01$) が、感染症検査未検査または陽性者では「忙しい中でも手袋を使用する時間がある」のみに有意差が認められた ($p < 0.01$)。マスクは 2 郡間比較での行動意図得点に有意差は認められなかった。感染の危険性が高い場合は「マスクは使用しやすいように配置されている」「マスクを 1 回毎に破棄しても問題ない」の項目で「それ以外」の行動意図得点が高くなっていた。術前感染症検査陰性者のエプロンでは「エプロンを使用しないと感染する可能性がある」「忙しい中でもエプロンをする時間がある」「組織からエプロン使用を勧められている」に有意差が認められた ($p < 0.01$) が、感染症検査未検査または陽性者では「エプロンを使用しないと感染する可能性がある」のみに有意差がみられた。ゴーグルは術前感染症検査の結果に関わらず「ゴーグルを使用しないと感染する可能性がある」「組織からゴーグル使用を勧められている」で有意差が認められた ($p < 0.01$)。

中小規模病院では、術前感染症検査陰性者の手袋について「手袋の使用感が良い」「手袋の素材が合っている」「手袋を使用しても感覚が鈍ら

ない」「手袋を使用しないと感染する可能性がある」「忙しい中でも手袋を使用する時間がある」で有意差が認められた ($p < 0.01$)。感染症検査未検査または陽性者では「手袋を使用しないと感染する可能性がある」「忙しい中でも手袋を使用する時間がある」「手袋の着脱は簡単で苦にならない」「手袋を使用しても感覚が鈍らない」に有意差がみられた ($p < 0.01$)。さらに、「手袋は使用しやすいように配置されている」「手袋を 1 回毎破棄しても問題ない」では「いつも使用する」より「それ以外」の平均値が高くなっていた。マスクでは行動意図得点の平均値に大きな差がみられなかったが、感染症検査未検査または陽性者の「マスクを使用しないと感染する危険性がある」で有意差が認められた ($p < 0.01$)。エプロンは感染症検査結果に関わらず「エプロンを使用しないと感染する可能性がある」「エプロンは使用しやすいように配置されている」「組織からエプロンの使用を勧められている」で有意差が認められた ($p < 0.01$)。ゴーグルは術前感染症検査陰性者の「ゴーグルを使用しないと感染する可能性がある」「組織からゴーグル使用を勧められている」で有意差が認められた ($p < 0.01$) が、「ゴーグルは使用しやすいように配置されている」で「いつも使用する」より「それ以外」が高い平均値を示し、感染症検査未検査または陽性者の「忙しい中でもゴーグル使用する時間がある」「組織からゴーグルの使用を勧められている」で有意差が認められた ($p < 0.01$)。

表3 大規模病院における術前感染症検査結果別の個人防護具使用実態と行動意図得点比較

質問項目	術前感染症陰性者の場合					術前感染症未検査または陽性者の場合				
	いつも使用する		それ以外		p 値	いつも使用する		それ以外		p 値
	平均値	SD	平均値	SD		平均値	SD	平均値	SD	
手袋	n=163		n=33			n=191		n=5		
使用感										
手袋の使用感が良い	3.43	0.82	3.09	0.91	0.04 *	3.38	0.84	3.00	1.22	0.32
手袋の素材が合っている	3.44	0.84	3.33	0.78	0.49	3.43	0.82	3.00	1.22	0.25
手袋を使用しても感覚が鈍らない	3.06	1.02	2.52	1.20	0.02 *	2.97	1.07	2.80	0.84	0.72
感染の危険性										
手袋を使用しないと感染する可能性がある	3.86	0.40	3.52	0.76	<0.01**	3.81	0.49	3.40	0.55	0.06
手袋の着脱は簡単で苦にならない	3.33	0.96	3.09	0.95	0.20	3.28	0.96	3.40	0.89	0.79
忙しい中でも手袋を使用する時間がある	3.50	0.71	2.76	0.87	<0.01**	3.40	0.77	2.40	0.89	<0.01**
職場環境										
手袋は使用しやすいように配置されている	3.26	0.84	3.09	0.72	0.29	3.25	0.83	2.60	0.55	0.08
手袋を1回毎に破棄しても問題ない	3.54	0.73	3.18	0.92	0.02 *	3.48	0.78	3.60	0.55	0.73
組織から手袋の使用を勧められている	3.83	0.47	3.55	0.71	0.03 *	3.79	0.53	3.60	0.55	0.43
手袋の使用は組織の方針に従う	2.96	1.23	3.03	1.07	0.73	2.97	1.21	2.80	1.30	0.75
マスク	n=175		n=21			n=186		n=10		
使用感										
マスクの使用感が良い	3.24	0.90	2.76	0.94	0.02 *	3.20	0.91	3.00	1.05	0.51
マスクの素材が合っている	3.43	0.83	2.95	1.07	0.06	3.41	0.84	2.80	1.23	0.61
マスクを使用しても感覚が鈍らない	3.73	0.54	3.29	0.85	0.03 *	3.69	0.58	3.50	0.85	0.19
感染の危険性										
マスクを使用しないと感染する可能性がある	3.75	0.59	3.52	0.81	0.23	3.75	0.57	3.30	1.16	0.45
マスクの着脱は簡単で苦にならない	3.25	1.09	2.67	1.15	0.02 *	3.21	1.10	2.80	1.14	0.41
忙しい中でもマスクを使用する時間がある	3.81	0.46	3.71	0.46	0.36	3.80	0.46	3.80	0.42	0.99
職場環境										
マスクは使用しやすいように配置されている	3.44	0.89	3.43	0.75	0.95	3.43	0.88	3.60	0.70	0.55
マスクを1回毎に破棄しても問題ない	3.67	0.64	3.81	0.40	0.19	3.68	0.63	3.80	0.42	0.56
組織からマスクの使用を勧められている	2.79	1.27	2.95	1.28	0.59	2.81	1.26	2.80	1.40	0.98
マスクの使用は組織の方針に従う	2.79	1.27	2.95	1.28	0.59	2.81	1.26	2.80	1.40	0.98
エプロン	n=52		n=144			n=106		n=90		
使用感										
エプロンの使用感が良い	3.33	0.83	2.99	0.95	0.02 *	3.16	0.90	2.98	0.97	0.17
エプロンの素材が合っている	3.52	0.73	3.55	0.70	0.80	3.48	0.75	3.61	0.65	0.20
エプロンを使用しても感覚が鈍らない	3.81	0.44	3.71	0.54	0.20	3.78	0.44	3.68	0.60	0.17
感染の危険性										
エプロンを使用しないと感染する可能性がある	3.71	0.67	3.21	0.88	<0.01**	3.55	0.73	3.10	0.92	<0.01**
エプロンの着脱は簡単で苦にならない	2.94	1.04	2.76	1.02	0.26	2.90	1.02	2.70	1.02	0.18
忙しい中でもエプロンを使用する時間がある	3.27	0.87	2.70	0.98	<0.01**	2.96	0.91	2.72	1.04	0.09
職場環境										
エプロンは使用しやすいように配置されている	3.23	0.85	2.92	0.96	0.04 *	3.16	0.83	2.81	1.03	0.01 *
エプロンを1回毎に破棄しても問題ない	3.77	0.58	3.62	0.61	0.12	3.70	0.57	3.61	0.65	0.32
組織からエプロンの使用を勧められている	3.79	0.46	3.46	0.85	<0.01**	3.68	0.64	3.39	0.90	0.01 *
エプロンの使用は組織の方針に従う	2.85	1.26	3.01	1.14	0.38	3.08	1.16	2.83	1.18	0.13
ゴーグル	n=42		n=154			n=85		n=111		
使用感										
ゴーグルの使用感が良い	3.07	1.00	2.65	1.08	0.02 *	2.96	1.03	2.57	1.08	0.01 *
ゴーグルの素材が合っている	3.48	0.74	3.44	0.86	0.78	3.51	0.72	3.40	0.91	0.35
ゴーグルを使用しても感覚が鈍らない	3.19	0.89	3.15	1.03	0.81	3.27	0.92	3.07	1.06	0.17
感染の危険性										
ゴーグルを使用しないと感染する可能性がある	3.88	0.33	3.62	0.66	<0.01**	3.87	0.37	3.53	0.71	<0.01**
ゴーグルの着脱は簡単で苦にならない	2.81	1.11	2.79	1.06	0.93	2.78	1.15	2.81	1.01	0.82
忙しい中でもゴーグルを使用する時間がある	3.43	0.77	3.13	0.92	0.06	3.34	0.82	3.08	0.94	0.04 *
職場環境										
ゴーグルは使用しやすいように配置されている	2.81	1.23	2.88	1.19	0.72	2.94	1.22	2.81	1.18	0.45
ゴーグルを1回毎に破棄しても問題ない	3.60	0.63	3.36	0.86	0.05	3.55	0.72	3.30	0.88	0.03 *
組織からゴーグルの使用を勧められている	3.74	0.45	3.44	0.86	<0.01**	3.74	0.49	3.32	0.93	<0.01**
ゴーグルの使用は組織の方針に従う	2.81	1.23	2.88	1.19	0.72	2.94	1.22	2.81	1.18	0.45

SD=標準偏差

p 値は t 検定による

p<0.05 *

p<0.01**

表4 中小規模病院における術前感染症検査結果別の個人防護具使用実態と行動意図得点比較

質問項目	術前感染症陰性者の環境清浄化時					術前感染症未検査または陽性者の環境清浄化時				
	いつも使用する		それ以外		p値	いつも使用する		それ以外		p値
	平均値	SD	平均値	SD		平均値	SD	平均値	SD	
手袋	n=132		n=22			n=144		n=10		
使用感										
手袋の使用感が良い	3.46	0.81	2.86	0.71	<0.01 **	3.40	0.82	3.10	0.88	0.27
手袋の素材が合っている	3.45	0.77	2.95	0.72	<0.01 **	3.38	0.79	3.30	0.68	0.75
手袋を使用しても感覚が鈍らない	3.12	0.93	2.55	0.96	<0.01 **	3.04	0.95	3.00	1.05	0.89
感染の危険性										
手袋を使用しないと感染する可能性がある	3.89	0.40	2.95	1.04	<0.01 **	3.83	0.49	2.60	1.17	<0.01 **
手袋の着脱は簡単で苦にならない	3.30	0.98	2.95	0.99	0.12	3.33	0.95	2.20	0.92	<0.01 **
忙しい中でも手袋を使用する時間がある	3.55	0.68	2.82	0.85	<0.01 **	3.49	0.73	2.80	0.79	<0.01 **
職場環境										
手袋は使用しやすいように配置されている	3.34	0.73	3.09	1.01	0.59	3.37	0.79	3.60	0.70	0.37
手袋を1回毎に破棄しても問題ない	3.48	0.85	3.27	0.88	0.28	3.44	0.86	3.60	0.84	0.58
組織から手袋の使用を勧められている	3.83	0.53	3.23	1.02	0.01 *	3.79	0.58	3.00	1.16	0.59
手袋の使用は組織の方針に従う	2.84	1.27	3.18	0.95	0.23	2.90	1.25	2.70	0.95	0.54
マスク	n=129		n=25			n=133		n=21		
使用感										
マスクの使用感が良い	3.23	0.94	2.84	0.89	0.06	3.22	0.94	2.86	0.91	0.10
マスクの素材が合っている	3.84	0.74	3.32	0.85	0.34	3.47	0.74	3.38	0.87	0.63
マスクを使用しても感覚が鈍らない	3.63	0.65	3.68	0.55	0.71	3.62	0.65	3.76	0.54	0.33
感染の危険性										
マスクを使用しないと感染する可能性がある	3.75	0.61	3.41	0.78	0.01 *	3.80	0.50	2.81	0.98	<0.01 **
マスクの着脱は簡単で苦にならない	3.27	1.07	3.04	1.05	0.90	3.38	0.99	3.05	1.07	0.16
忙しい中でもマスクを使用する時間がある	3.79	0.46	3.48	0.87	0.09	3.78	0.48	3.48	0.87	0.13
職場環境										
マスクは使用しやすいように配置されている	3.45	0.87	3.40	0.84	0.79	3.47	0.86	3.24	0.89	0.25
マスクを1回毎に破棄しても問題ない	3.52	0.85	3.28	1.10	0.31	3.54	0.83	3.10	1.18	0.11
組織からマスクの使用を勧められている	3.79	0.55	3.64	0.57	0.22	2.80	1.29	2.62	1.32	0.16
マスクの使用は組織の方針に従う	2.84	1.27	2.48	1.39	0.21	2.80	1.29	2.62	1.32	0.54
エプロン	n=27		n=127			n=66		n=88		
使用感										
エプロンの使用感が良い	3.30	0.95	3.41	0.89	0.27	3.21	0.89	3.06	0.91	0.29
エプロンの素材が合っている	3.41	0.89	3.39	0.70	0.93	3.39	0.78	3.40	0.70	0.98
エプロンを使用しても感覚が鈍らない	3.81	0.48	3.63	0.59	0.09	3.74	0.47	3.60	0.64	0.12
感染の危険性										
エプロンを使用しないと感染する可能性がある	3.70	0.70	3.08	0.94	<0.01 **	3.42	0.86	3.01	0.94	<0.01 **
エプロンの着脱は簡単で苦にならない	3.15	1.03	2.62	1.09	0.02 *	2.88	1.10	2.59	1.08	0.11
忙しい中でもエプロンを使用する時間がある	3.37	0.84	2.83	1.01	0.01 *	3.09	0.92	2.18	1.05	0.08
職場環境										
エプロンは使用しやすいように配置されている	3.52	0.80	2.59	1.14	<0.01 **	3.15	0.98	2.45	1.17	<0.01 **
エプロンを1回毎に破棄しても問題ない	3.63	0.74	3.50	0.76	0.43	3.59	0.72	3.48	0.77	0.36
組織からエプロンの使用を勧められている	3.78	0.10	3.06	1.05	<0.01 **	3.61	0.68	2.88	1.11	<0.01 **
エプロンの使用は組織の方針に従う	2.56	1.37	2.94	1.13	0.13	2.73	1.27	2.98	1.10	0.20
ゴーグル	n=20		n=134			n=59		n=95		
使用感										
ゴーグルの使用感が良い	2.90	1.02	2.36	1.27	0.04 *	2.78	1.07	2.21	1.02	0.01 **
ゴーグルの素材が合っている	3.20	0.95	0.33	0.86	0.77	3.42	0.79	3.15	0.90	0.54
ゴーグルを使用しても感覚が鈍らない	3.10	0.97	2.94	0.92	0.48	3.15	0.90	2.85	0.93	0.07
感染の危険性										
ゴーグルを使用しないと感染する可能性がある	3.90	0.31	3.48	0.82	<0.01 **	3.76	0.63	3.39	0.84	0.02 *
ゴーグルの着脱は簡単で苦にならない	2.75	1.07	2.79	0.98	0.86	2.97	0.98	2.67	0.98	0.08
忙しい中でもゴーグルを使用する時間がある	3.50	0.69	3.14	0.89	0.09	3.39	0.79	3.06	0.90	<0.01 **
職場環境										
ゴーグルは使用しやすいように配置されている	2.25	1.37	2.90	1.14	0.05	2.69	1.24	2.89	1.15	0.31
ゴーグルを1回毎に破棄しても問題ない	3.25	0.85	3.12	1.03	0.59	3.29	0.93	3.04	1.05	0.14
組織からゴーグルの使用を勧められている	3.75	0.55	3.17	0.99	<0.01 **	3.54	0.75	3.06	1.03	<0.01 **
ゴーグルの使用は組織の方針に従う	2.63	1.30	2.90	1.16	0.14	2.69	1.24	2.89	1.15	0.31

SD=標準偏差

p値はt検定による

p<0.05 *

p<0.01**

IV. 考察

1. 高齢化地域の病院の手術室環境清浄化における曝露予防の実態

高齢者に対する手術の増加の背景には、より高い QOL を求め健康寿命の延長を切望する高齢者や核家族化により独居を余儀なくされる高齢者の増加に加え、医療技術の進歩による高齢者の周術期管理が可能となってきたことなどがあげられる¹¹⁾。本研究では高齢化率の高い甲信地域を対象とし調査を実施したが、年間手術件数を比較すると 2000 件以上の手術を施行している施設は中小規模病院より大規模病院の方が 6 施設多くみられた。手術件数は病院規模以外に手術を実施する診療科、救急の受け入れ状況、局所麻酔手術件数や全身麻酔件数によって影響されるため、診療科が多く入院病床が多い大規模施設の方が手術件数も増加していたと考えられた。手術室の清浄化基準については、病院規模により清掃手順と清掃マニュアルと相違がみられたことから手術室清浄化の実施者の職種が病院規模によって異なっていることが推察された。PPE 使用率向上にあたっては、手術室の清浄化基準において実施している職種に合わせた清浄化方法の確立や記載方法の工夫が必要と考えられた。同一手術室での連続した手術の入れ替えについて、2008 年の平均入れ替え時間は 42.5 分であったが¹²⁾ 今回は 30 分以下で実施している病院が 54.5% だったことより、手術と手術の間に手術室看護師は病棟への申し送り以外にも手術器械の片付けと手術室環境清浄化、次の手術への準備など業務が多岐にわたり、これらの多重業務を短時間で実施していることが明らかになった。

環境清浄化時に使用する PPE については、大規模病院と比べて中小規模病院の方が使用ならびに設置場所が少なかった。病院規模に関係なく術前感染症検査の結果によって使用率の変化がみられるが、職業感染予防のための血液曝露防止には全ての PPE 使用が望まれる。しかし、手術室管理担当者の回答からは全ての PPE が設置されておらず、特にエプロンとゴーグルに関

しては不十分な現状がみられたことから、環境清浄化時における PPE 使用には感染の危険性の認識以外に病院経営上の課題も影響していると推察された。佐藤らは感染対策費用の問題について病院規模に関わらず存在するが、病床数 100～200 床の病院では影響がより大きかったと報告していた⁹⁾。

感染対策の知識を習得する機会としては 2007 年の医療法施行規則改正で、職員に対して院内感染対策のための研修会を年 2 回程度定期的で開催することを提示されていた¹³⁾。手術室は血液・体液曝露の危険性が他部署よりも高いことから、手術室の特殊性に即した感染対策の学習会が必要と考えられる。しかし、手術室内学習会は大規模病院でも 15 施設中 11 施設のみの開催であり、中小規模病院にいたっては 28 施設中 14 施設のみであったことから、手術室に特化した感染対策の知識を習得する機会が少ないことが明らかになった。

2. 手術室看護師の環境清浄化における PPE 使用実態

手術室管理担当者が全ての PPE を使用していると回答している場合でも、手術室看護師からは「それ以外」の回答がみられた反面、感染対策上の使用が薦められていない場合での「いつも使用している」回答が認められた。手術室管理担当者と同一病院に勤務する手術室看護師の PPE 使用には食い違いがみられ、手術室看護師は術前感染症検査の結果によって感染の危険性について自ら PPE 使用と判断した行動と考えられた。

手術室は感染リスクの高い部署であり、適切な PPE 使用によって自分を守り、患者を守り、仲間を守ることが必要とされる¹⁴⁾。手術室は侵襲的処置が日常的に行われており、血液・体液曝露のリスクも高いため標準予防策の実践は重要であると感染管理防止基準の中に記載している¹⁴⁾。しかし、手術室看護に携わる看護師が自分自身の持つ知識や技術の専門性と手術室看護の価値や意義についての認識を知ることが目的とした佐藤らの研究で、手術室管理者と手術室

看護師が語った手術室の特徴は、場の特徴や求められる知識、勤務体制、病棟との違いであった¹⁵⁾。本研究においても、感染の危険性が高い手術室環境清浄化時の手袋とマスクの使用率は100%に至らず、エプロンとゴーグルに関しては50%にも満たっておらず、感染防御の意識の低さが認められた。

手術室管理担当者はPPE使用の実態について現状を把握することが大切であり、PPEの請求数から使用状況を把握すると共に環境清浄化時に使用されているかを自身の眼で確認することが重要と考えられる。その上で、手術室管理担当者や手術室リクナース自身が適切なPPE使用を心がけ、PPEに関する職場風土を作る必要が感じられた。

3. 手術室看護師の環境清浄化におけるPPE使用への行動意図

看護師のPPE使用には、まずPPE使用の行動を起こそうとする『行動意図』があり、『行動意図』にはPPE使用への態度【使用感】、感染の危険性に対する認知【感染の危険性】、実行可能と感じるコントロール感【職場環境】が考えられた。

手術室看護師の手袋使用率が高いことは血液体液に触れる機会が多いため【感染の危険性】を認識していることが考えられ、マスク、エプロン、ゴーグルと使用率が低下することからは、目に見えない曝露の危険性の認識の低下が考えられた。外回り看護師の眼周囲への血液曝露実態や外回り看護業務、血液飛散の自覚、手術関連情報に関する研究では、血液飛散のあったアイガードを装着していた看護師の95.1%が自覚のないまま曝露を受けていた¹⁶⁾。大規模病院の看護師の『行動意図』には【感染の危険性】以外に【職場環境】として組織からの勧めが影響しており、エプロンとゴーグルに関しては感染症検査未検査と陽性者の場合においても「使用感」「忙しさ」「設置場所」に有意差がみられていたことから、手袋と違い湿性生体物質を曝露することの危険性以外の影響要因があることが明らかになった。【感染の危険性】があることを

組織として啓発し、学習会の開催や【使用感】の良いPPEの素材の検討、「忙しさ」への対応として設置場所など環境面も整えることにより遵守率を向上することが可能になると考えられた。

中小規模病院においては、手袋使用の『行動意図』に【使用感】「手袋の使用感が良い」「手袋の素材が合っている」「手袋を使用しても感覚が鈍らない」「手袋を使用しないと感染する可能性がある」「忙しい中でも手袋をする時間がある」の項目で有意差がみられた。大規模病院で認められなかった「手袋の使用感」「忙しさ」についても有意差がみられた。岡田は手袋サイズが適合していないことや装着感が採血操作に影響があった¹⁷⁾と報告しており、採血という指先感覚や操作上の困難感を感じないまでも、清浄化時の手袋使用にも手袋フィット感が行動へ影響しており手袋の素材の検討が必要と考えられた。また、人材不足や感染制御の専門家が不足している現状において、PPE使用には感染症検査結果と業務遂行を優先して判断していることが明らかになった。したがって、中小規模病院では【感染の危険性】以外に「設置場所」や「組織からの勧め」が『行動意図』へ影響していたと推察された。これらより「組織からの勧め」によって看護師のエプロン使用率を向上させることは可能であると考えられた。

以上のことから、手術室環境清浄化における適切なPPE使用には『行動意図』が影響しており、【職場環境】組織としてPPE使用を推奨すると共に職場風土を形成し、【感染の危険性】手術室内学習会の開催によって血液体液曝露と感染の危険性に対して認知するよう教育し、【使用感】使い勝手の良い設置場所に使用感の良いPPEを用意することが重要である。

V. 結論

1. 本研究の協力病院における環境清浄化時のPPE使用による感染対策は、大規模病院より中小規模病院の方がPPEの種類や数、設置場所が少なかった。
2. 協力病院の手術室看護師のPPE使用実態は、

術前感染症未検査または陽性者の場合であっても、手袋 95.7%、マスク 91.1%、エプロン 49.1%、ゴーグル 41.1%であったことより、確実な PPE の使用ではなかった。手術室管理担当者の PPE 使用状況の認識と手術室看護師の PPE 使用の回答には相違が認められた。

3. 手術室環境清浄化における看護師の PPE 使用には『行動意図』が影響しており、【職場環境】PPE 使用を推奨する職場環境整備と【感染の危険性】手術室内学習会によって感染の危険性への認知を高め、【使用感】使い勝手の良い設置場所と使用感の良い PPE が重要と考えられた。

VI. 研究の限界と課題

本研究は甲信地域に限定した手術室の術後環境清浄化についての調査であり、高齢化地域の全域ではないため一般化は困難といえる。また、研究協力施設の感染防止対策加算の取得状況や感染対策体制については調査していないため、施設全体の感染対策体制による手術室の感染対策への影響については今後さらなる研究が必要である。

謝辞

本研究にご協力いただいた看護部門責任者ならびに看護部門の手術室管理担当者、手術室看護師の皆様に感謝申し上げます。

なお、本研究は JSPS 科研費 JP17K12166 の助成を受けたものです。

引用・参考文献

- 1) 内閣府平成 30 年版高齢社会白書：内閣府 HP, 2018.9.29.
<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf>.
- 2) 内閣府平成 29 年版高齢社会白書：内閣府 HP, 2018.9.29.
<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf>.
- 3) 厚生労働省平成 20 年（2008）医療施設（静態・動態）調査・病院報告の概況：厚生労働省 HP, 2018.9.30.
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/>
- 4) 厚生労働省平成 26 年（2014）医療施設（静態・動態）調査・病院報告の概要，厚生労働省 HP, 2018.9.30.
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/>
- 5) 関東信越厚生局保険医療機関・保険薬局の施設基準届出受理状況および保険外併用療養費医療機関一覧：厚生労働省関東信越厚生局 HP, 2017.4.30.
<http://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kantoshinetsu/>
- 6) 日本手術医学会：手術医療の実践ガイドライン（改訂版），手術医学，93-99，2013，34，supplement.
- 7) 大久保憲：手術室看護の知識と実際（改訂第 3 版），中田精三編，メディカ出版，77-78，2009.
- 8) 江口由紀，高野正代：適切な PPE 遵守率向上への取り組み，日本手術医学会誌，31(4)，87-90，2010.
- 9) 佐藤淑子，平尾百合子：我が国の病院における感染管理体制—2008 年から 2014 年にかけての進展と課題—奈良女子大学社会学論文集，55-71，2015.
- 10) Pamela F. Levin：Test of the Fishbein and Ajzen Models as Predictors of Health Care Worker's Glove Use, Research in Nursing & Health, 1999, 22, 295-307.
- 11) 富村奈津子，山下芳隆，内山田桜，他：90 歳以上の腰部脊柱管狭窄症患者の対する手術経験，整形外科と災害外科，58（3），373-376.
- 12) 茂木康一，根本英徳，川上賢幸，他：手術室の資源時間の検討（1）水戸赤十字病院手術室における手術間の入れ替え時間，日本手術医学会誌，59（2），475-478，2008.
- 13) 厚生労働省：医療法改正の概要医政発第 0330010 号厚生労働省医政局長通知，平成 19 年 3 月 30 日付け，2018.9.30，2007.
<http://www.mhlw.go.jp/shing/2007/11/dl/s1105>
- 14) 日本手術看護学会，手術看護基準・手順委員会，編集：手術看護業務基準，日本手術看護学会，12，2017.
- 15) 佐藤紀子，若狭紅子，土蔵愛子，他：手術室看護師の専門性とその獲得過程に関する

- 研究, 東京女子医科大学看護学部紀要, 3, 19-26, 2000.
- 16) 楠見ひとみ: 手術室外回り看護師の目周囲への血液曝露リスク, 日本環境感染学会誌, 29(3), 196 - 202, 2014.
- 17) 岡田淳子, 合田礼, 安井初美, 他: 採血時手袋装着率向上のための有効策の検討, 日本環境感染誌, 23 (4), 267-272, 2008.
- 18) Barbara K. Rimer, Karen Glanz (1955) / 今井博久・久地井寿哉・平 紅・内藤雅夫・中尾裕之・福田吉治・八幡裕一郎訳: Theory at a Glance A Guide For Health Promotion Practice 一目でわかるヘルスプロモーション理論と実践ガイドブック, 埼玉県: 国立保健医療科学院, 12-13, 2008.

Nurses' intention to use PPE cleaning the operating room in the region of highly aged population

HIROTA Naomi, HIRAO Yuriko

key words: the region of highly aged population, cleaning the operating room, PPE, Nurses' intention

