

촬영 테이블과 IP Cassette의 세균 오염도 측정 및 소독에 관한 연구

— A Study on the Measurement of the Pollution Level of Bacteria and Disinfection of Table and IP Cassette —

건양대학교 방사선학과·건양대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾건양대학교병원 방사선종양학과²⁾배석환·이무식¹⁾·임창선·김가중²⁾

— 국문초록 —

목적: 검사실별 IP카세트와 테이블의 미생물 수와 세균학적 오염도를 알코올과 소독제가 포함된 티슈를 사용 전·후로 나누어 동정한 후 통계적으로 검정을 실시하여 영상의학과내 병원감염관리의 예방과 올바른 소독 지침을 위한 기초자료를 제공하고자 연구하였다.

대상 및 방법: 본 연구는 대전광역시 소재의 1개 대학병원 영상의학과와 일반촬영실을 대상으로 하였다. 기간은 2007년 4월 5일부터 4월 12일까지 이루어졌으며, 검사실별 IP카세트와 테이블의 미생물 수와 세균학적 오염도를 알코올과 소독제가 포함된 소독용 티슈를 사용 전, 후로 나누어 실시하였으며, 정확한 수집을 위하여 병원내 감염관리 전문 간호사와 함께 시료를 채취하였다. 통계처리는 SPSS V13.0을 사용하였으며, 전·후 비교를 위해 T-검정을 실시하였으며 사후검증을 실시하였다.

결과: 24개의 대상 중 19개(79.2%)에서 세균이 검출 되었으며 5개(20.8%)에서는 세균이 검출되지 않았다. 분리된 세균의 종류는 7종의 세균이 검출 되었는데 그 중 Methicillin Resistant coagulase - negative *Staphylococcus*(MRCNS)가 15(62.5%)곳으로 가장 많이 검출되었으며, 그 다음으로 Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus*(MRSA)가 6(16.7%)곳으로 많았으며, *Enterococcus Faecium*(EFM)이 5(20.8%), *Acinetobacter baumannii*(ABA) 2(8.3%), *Bacillus sp*, Coagulase-negative *Staphylococcus*(CNS), *Enterococcus sp*(ENT)가 각각 1(4.2%)곳에서 검출되었다. 또한 ABA를 제외한 모든 것이 그람양성구균(Gram positive bacilli)이 30(97%)례에서 검출 되었으며, 1(3%)례에서만 그람음성구균(Gram positive bacilli)이 검출되었다.

Group별 70% Alcohol 사용 전·후 균의 종류 및 군락 수에서는 70% Alcohol로 소독을 한 후 세균을 동정한 결과 70% Alcohol 소독군에서는 IP Cassette와 Table 그룹 모두에서 100% 세균이 사멸되었다.

Group별 Tissue Cleaner 사용 전·후 균의 종류 및 군락 수에서는 Tissue Cleaner 그룹에서의 균의 사멸률은 10그룹(71.2%)에서만 세균이 완전히 사멸되었으며, 4 그룹에서는 많은 감소를 보였으나 여전히 세균이 검출되었다. 전체 균의 사멸률은 91.5%로 나타났는데 다른 군들은 모두 사멸된 반면 MRCNS 균은 사멸률이 가장 낮았(83.6%)으며, 다음으로 MRSA(95%)가 낮았다.

결론: 70% Alcohol과 Tissue Cleaner의 사용전·후 검출되는 세균의 평균을 비교한 결과 모두에서 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

중심 단어: 병원감염, 소독, 세균, IP Cassette, Table.

*접수일(2008년 6월 12일), 심사일(2008년 8월 28일), 채택일(2008년 9월 1일)

책임저자: 배석환, (302-715) 대전광역시 서구 가수원동 685번지

건양대학교 방사선학과

Tel : 42-600-6395, Fax : 42-600-9193

E-mail : apromen@hanmail.net

I. 서 론

1. 연구 배경 및 필요성

병원감염(Hospital acquired infection or nosocomial infection)은 병원 입원과 관련하여 입원기간 중 발생하거나 또는 퇴원 후 발생하는 감염증을 말한다¹⁾. 병원감염에 대한 정의로 가장 널리 사용되는 국제적이고 표준화된 개념은 미국 질병관리센터 CDC(Center for Disease Control and Prevention)에서 발표한 정의로 병원감염이란 국소적인 또는 전신적인 증상으로써 그것이 감염성물질(infectious agents)이나 그로 인한 독소(toxin)에 의해서 야기되는 반응의 결과이어야 하며, 입원 당시에 감염이 있거나 잠복기에 있지 않아야 한다 라는 조건을 만족해야 한다²⁾. 병원감염 발생은 환자의 유병을 증가 시키고, 영구적인 장애를 초래하기도 하며, 사망에 기여하는 등 환자의 질병상태와 질병경과에 심각한 영향을 줄 뿐만 아니라, 입원기간의 연장과 의료비용의 증가와 같은 경제적 영향도 매우 큰 것으로 알려져 있다³⁾. 최근에는 의료의 질을 결정하고 평가하는 핵심요소로 그 중요성이 더욱 커지고 있다⁴⁾. 병원감염을 유발하는 요인으로 환자의 허약한 상태, 장시간에 걸친 마취 및 수술, 다양한 보조기구의 이용 등을 들 수가 있다⁵⁾. 병원 감염은 환자 및 의료요원인 사람이 병원미생물의 보유원이 되고, 감염의 전달수단, 보균자 감염원이 되어 병원내의 공기, 사용되는 용액, 기습기, 린넨, 기구 등의 여러 물품을 오염시킨다.

이러한 병원 감염을 줄이기 위해서는 소독이 매우 중요하다고 하겠다. 소독이란 병원성 세균을 제거하는 일련의 과정으로 주로 화학소독제에 의해 이루어지며 병원성 세균의 인체 내 유입을 막아준다⁶⁾. 의료 환경에서 사용하는 기구 및 환경 표면은 감염의 위험 수준에 적합한 소독 방법을 적용해야 한다⁷⁾. 소독에 있어 중요한 것은 어떤 소독제를 선택하느냐 뿐만 아니라 올바른 방법을 적용하는 것이다. 유행 발생의 대부분은 부적절한 소독이나 멸균방법에 관련된 것으로 보고되고 있다⁶⁾. 감염관리에 있어 올바른 소독제 사용의 중요성을 알 수 있다. 의료환경에서 일상적으로 행해지고 있는 소독이 부적적할 경우 감염 전파, 환경의 오염, 사용자에 대한 피해, 비용 손실 등이 문제가 될 수 있다⁸⁾.

이와 같이 병원감염의 중요성은 증가하고 있지만 하루에도 수많은 사람들의 촬영이 이루어지는 영상의학과와 사용되는 촬영장비 및 도구에 대하여서는 연구가 활발하게 이루어지지 않은 상태이며 특히 영상의학과에서 사용

되는 도구 중 많은 환자와 접촉이 이루어지는 IP카세트와 촬영테이블의 세균 오염도에 대한 연구는 거의 찾아 볼 수 없는 형편이다. 검사실별 IP(Image Plate)카세트와 테이블의 미생물 수와 세균학적 오염도를 알코올과 시중에서 판매, 사용되고 있는 의료기기 및 도구소독용 C사의 Nano Cleaner 티슈를 사용 전·후로 나누어 동정한 후 통계적으로 검정을 실시하여 병원감염의 예방과 영상의학과내 병원감염관리의 활성화와 올바른 소독 지침을 위한 기초자료를 마련해 보고자 연구하였다.

II. 연구방법

본 연구는 대전광역시 소재의 K대학병원 영상의학과와 일반촬영실을 대상으로 하였다. 기간은 2007년 4월 5일부터 4월 12일까지 이루어졌으며, 영상의학과내에서 환자와의 접촉이 가장 빈번하게 이루어지고 있는 촬영 도구로 영상획득을 목적으로 사용하는 IP(Image Plate)카세트 중 14×17 inch를 촬영실 별로 최근 1주일 이내 소독하지 않은 IP카세트 중 무작위로 추출한 14개와 일반 촬영실 테이블 7곳을 대상으로 하여 IP카세트와 테이블에 존재하는 균의 종류와 균락의 수를 동정하였다. 검사실별 IP카세트와 테이블의 미생물 수와 세균학적 오염도를 70% 알코올과 C사의 Nano Cleaner 소독용 티슈를 사용 전, 후로 나누어 실시하였으며, 정확한 수집을 위하여 병원내 감염관리 전문 간호사와 함께, 소독 후각 5분 뒤에 시료를 채취하였고, 진단검사의학과 미생물검사실에 의뢰하였으며 진단검사의학 전문의의에 의해 결과를 받았다. 통계 처리는 SPSS V13.0을 사용하였으며, 전·후 비교를 위해 T-검정을 실시하였으며 사후검증을 실시하였다.

III. 결 과

영상의학과내 병원감염의 상태를 파악하고자 IP 카세트와 촬영실 테이블을 두 그룹을 소독 전·후로 나누어 70% 알코올과 시중에서 판매되고 있는 X선 촬영기와 선반, 플라스틱류의 소독에 사용되고 있는 C사의 Nano Tissue Cleaner 소독용 티슈를 사용 하였다. 먼저 70% 알코올과 Tissue Cleaner의 소독 능력을 알아보기 위해 사용 전 세균을 동정한 결과 24개의 대상 중 19개(79.2%)에서 세균이 검출 되었으며 5개(20.8%)에서는 세균이 검

Table 1. The Number and Kinds of Bacteria before and after using alcohol

그룹	분류	70% Alcohol				
		Bacteria Detected Before Using	Bacteria Detected After Using	The Number of Bacteria before using	The Number of Bacteria After using	Bacteria Extinct (%)
IP Cassette	Room 1	MRCNS	-	5	-	100
	Room 2	MRCNS	-	80	-	100
	Room 3	-	-	-	-	100
	Room 5	MRCNS	-	80	-	100
	Room 6	MRCNS	-	3	-	100
	Room 7	MRSA EFM	-	4 1	-	100
	Room 8	MRSA ENT	-	50 14	-	100
	Table	Room 1	MRCNS	-	3	-
	Room 2	MRSA EFM	-	70 30	-	100
	Room 3	Bacillus sp	-	1	-	100
	Room 5	-	-	-	-	100
	Room 6	MRSA ABA	-	7 11	-	100
	Room 7	CNS EFM	-	1 80	-	100
	Room 8	EFM	-	13	-	100

출되지 않았다. 분리된 세균의 종류는 7종의 세균이 검출되었는데 그 중 피부상제균(Methicillin Resistant coagulase - negative *Staphylococci*, MRCNS)가 15(62.5%) 곳으로 가장 많이 검출되었으며, 그다음으로 황색포도구균(Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus*, MRSA)가 6(16.7%) 곳으로 많았으며, 장구균(*Enterococcus Faecium*, EFM)이 5(20.8%), *Acinetobacter baumannii* (ABA) 2(8.3%), 그람양성간균(*Bacillus* sp), Coagulase-negative *Staphylococci*(CNS), *Enterococcus sp*(ENT)가 각각 1(4.2%) 곳에서 검출되었다. 또한 ABA를 제외한 모든 것이 그람양성구균(Gram positive bacilli)이 30(97%)례에서 검출 되었으며, 1(3%)례에서만 그람음성균(Gram negative bacilli)이 검출되었다.

1. Group별 70% Alcohol 사용 전·후 균의 종류 및 균락 수

70% 알코올로 소독을 한 후 세균을 동정한 결과 70% 알코올 소독군에서는 IP 카세트와 테이블 그룹 모두에서

100% 세균이 사멸되었다(Table 1).

2. Group별 Tissue Cleaner 사용 전·후 균의 종류 및 균락 수

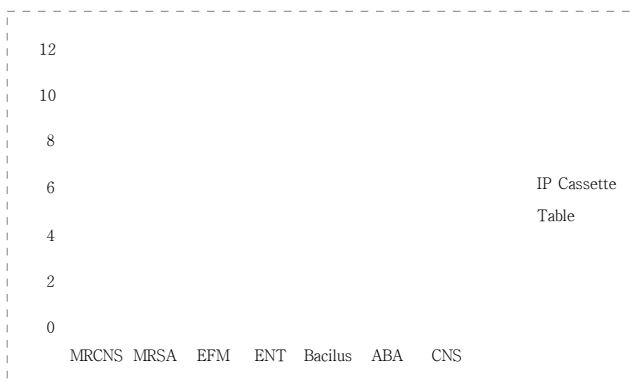
Tissue Cleaner 그룹에서의 균의 사멸률은 10그룹(71.2%)에서만 세균이 완전히 사멸되었으며, 4그룹에서는 많은 감소를 보였으나 여전히 세균이 검출되었다. 전체 균의 사멸률은 91.5%로 나타났는데 다른 균들은 모두 사멸된 반면 MRCNS 균은 사멸률이 가장 낮았(83.6%)으며, 다음으로 MRSA(95%)가 낮았다(Table 2).

2-1. IP 카세트와 테이블의 소독전 검출된 세균의 종류와 수

세균의 검출률은 MRCNS가 IP카세트와 테이블에서 가장 많이 검출 되었으며 IP 카세트와 테이블은 세균의 종류는 각각 7종으로 같았으나 수량은 IP 카세트(754)가 테이블(331)보다 더 많이 검출되어다(Fig 1, Table 3).

Table 2. Kinds of Bacteria and the number of Groups before and after using Tissue Cleaner by Groups

분 류	Tissue Cleaner					
	Bacteria Detected Before Using	Bacteria Detected After Using	The Number of Bacteria before using	The Number of Bacteria After using	Extinct (%)	
IP Cassette	Room 1	MRCNS	MRCNS	100	8	92.0
	Room 2	MRCNS	-	7	-	100
	Room 3	MRCNS	-	2	-	100
	Room 5	MRCNS	MRCNS	100	9	91.0
	Room 6	MRCNS MRSA	-	7 1	-	100 100
	Room 7	MRCNS	-	30	-	100
	Room 8	MRCNS MRSA EFM	MRCNS MRSA -	100 100 70	26 5 -	74.0 95.0 100
	Table	Room 1	MRCNS	MRCNS	16	6
	Room 2	-	-	-	-	-
	Room 3	-	-	-	-	-
	Room 5	MRCNS	-	2	-	100
	Room 6	MRCNS	-	90	-	100
	Room 7	-	-	-	-	-
	Room 8	ABA	-	7	-	100

**Fig. 1.** IP 카세트와 테이블의 소독전 검출된 세균의 종류**Table 3.** The Number of Bacteria Detected IP Cassette Group and Table Group

	IP Cassette Group		Table Group	
	Bacteria Detected Room(%)	The Number of Bacteria Colony(%)	Bacteria Detected Room(%)	The Number of Bacteria Colony(%)
MRCNS	11(61.11)	514(68.17)	4(28.57)	111(33.53)
MRSA	4(22.22)	155(20.56)	2(14.29)	77(23.26)
EFM	2(11.11)	71(9.42)	3(21.43)	123(37.16)
ENT	1(5.55)	14(1.86)	-	-
Bacillus	-	-	1(7.14)	1(0.30)
ABA	-	-	2(14.29)	18(5.44)
CNS	-	-	1(7.14)	1(0.30)
TOTAL	18(100)	754(100)	13(100)	331(100)

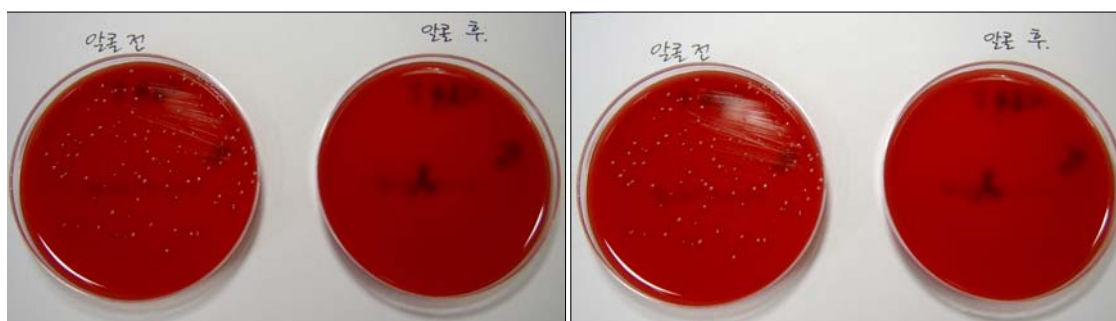


Fig. 2. IP 카세트와 테이블의 70% 알코올 소독 전·후 배양된 균의 모습

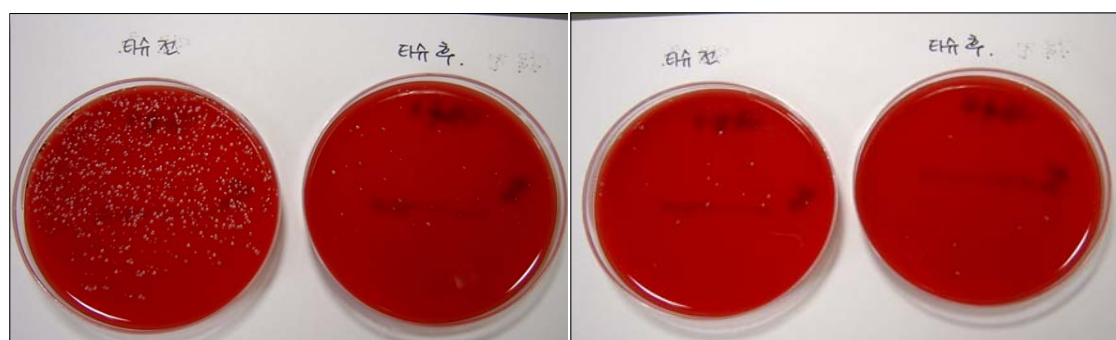


Fig. 3. IP 카세트와 테이블의 Tissue Cleaner 소독 전·후 배양된 균의 모습

3. IP카세트와 Table의 70% 알코올 및 Tissue Cleaner 소독 전·후 배양된 균의 모습

그룹별 70% 알코올 및 Tissue Cleaner 사용 전·후 균의 배양 결과 70% 알코올사용 그룹에서는 세균이 100% 사멸한 반면, Tissue Cleaner 사용그룹에서는 잔존하는 세균을 검출되었다(Fig. 1,2).

4. 70% 알코올과 Tissue Cleaner의 사용 전·후 검출되는 세균의 평균을 비교

70% 알코올과 Tissue Cleaner의 사용전·후 검출되는 세균의 평균을 비교한 결과 모두에서 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(Table 4).

IV. 고 찰

병원의 환경은 병에 대한 감수성이 높은 사람들이 밀집해 있고, 병원균 감염원이 많아 환경의 오염, 교차감염, 접촉감염, 비말감염이 쉽게 일어날 수 있는 특수조건을 형성한다. 그중 병원감염관리를 위한 활동 중에서 환

자가 사용한 의료기구나 환경에 대한 적절한 수준의 소독과 멸균은 감염관리에서 가장 기본적이며 중요한 것이다. 의료기구의 부적절한 멸균이나 소독은 오히려 병원감염을 야기시키고, 경우에 따라서는 병원의 유행발생을 초래할 수가 있는 원인이 될 수 있다. 환자가 사용한 의료기구를 효과적으로 멸균이나 소독을 하기 위해서는 우선 소독하려는 의료기구가 멸균조직에 사용하는 것인지, 점막에 사용하는 것인지, 건강한 피부에 사용하는 것인지, 기구의 재질에 손상을 미치지 않은지에 대한 판단이 중요하고 이에 따라서 타당한 멸균 및 소독수준을 결정해야 하며, 결정된 멸균 및 소독수준에 맞는 적절한 멸균법과 소독제를 선택해야 한다. 병원내 각종 기구는 언제나 오염될 가능성이 있어 병원 물품 및 기구에 대한 소독 및 멸균의 과신은 고려되어야 한다. 병원 내 감염은 심각한 문제를 초래할 수 있으므로 사소한 부분부터 적극적으로 대처할 필요가 있다고 생각한다. 특히 MRSA가 검출될 경우 MRSA 환자는 철저한 격리를 받게 된다. 또한 MRSA의 Cokonization pressure가 30%를 넘어갈 경우에는 MRSA를 보유하지 않은 주변 환자들에게 전염될 위험성이 5배 이상 커지므로 더욱 집중관리의 대상이 된다⁹⁾. MRSA는 손씻기, 가운, 장갑, 보안경 착용 등의 격리 원칙만으로는 MRSA를

Table 4. Comparison of the Mean by Group

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	p-value
				Lower	Upper			
The Number of Bacteria before and after using alcohol	28.143	38.099	10.182	6.145	50.140	2.764	13	.016
The kinds of Bacteria before and after using alcohol	1.357	.497	.133	1.070	1.644	10.212	13	.000
The Number of Bacteria before and after using Tissue	41.286	67.524	18.046	2.299	80.273	2.288	13	.040
The Kinds of Bacteria before and after using Tissue	.643	.633	.169	.277	1.009	3.798	13	.002

막기에는 충분하진 않다. 분리된 MRSA는 주위환경에 널리 분포하는 병원성 세균으로 응고효소(Coagulase)를 생산하는 황색포도상구균은 화농성 피부질환, 패혈증, 심내막염, 골수염과 같은 중증 감염을 일으킨다¹⁰⁾. 황색포도상구균은 감염부위와의 직접적인 접촉으로 인해 전파가 되어 환자, 병원의료진에게 상주균으로, 또는 감염원으로 작용할 수 있어 병원감염에서 중요한 문제가 제기된다¹¹⁾. 그람양성균과 그람음성균의 세포벽 구조의 차이는 실제적으로 세균을 다루는데 있어서 중요하다.

영상의학과내에서의 병원감염을 예방하기 위해서는 검사자는 손소독제를 사용하거나 환자를 다루기 전·후 반드시 손을 씻어야 하지만 근무 여건상 매번 그렇게 하기에는 여러모로 제약이 많이 따른다. 또한 기구 및 장비의 적절한 소독 또한 중요한 부분인데 진료재료나 기구의 소독은 Heat, Gas, Steam, 자외선 등의 멸균법을 주로 시행하고 있으나 검사장비나 검사도구의 소독에는 다소 무리가 따른다. 소독제의 종류로는 10% povidone-iodine, 70% 알코올, 2% Chrohexidine, Tissue Cleaner 소독제 등이 비교적 안전한 것으로 알려져 있다. 소독제는 우선 균에 대한 살균력이 강하여야 하고, 독성, 금속 부식성 및 경제성이 소독하려는 대상에 따라 선택되어야 한다¹¹⁾. Zephanon의 작용기전은 미생물의 세포막에 작용하여 투과성에 변화를 주어 세균을 죽이며, 빠른 살균력을 갖고 있다. 그람양성균에 효과적이며 곰팡이, 지질이 포함된 Virus에 유효하나 Tbc, *Pseudomonas aeruginosa*와 같은 그람음성균, 아포 형성균에는 효과가 없다. 알코올의 작용 기전은 미생물의 단백질을 변성시켜서 살균시키는

작용 기전을 가지고 있다. 70~90%가 포함된 Isopropyl alcohol은 Ethanol에 비해 살균 작용이 강력하다. 그람 양성, 음성균, 결핵균 및 일부 Virus에 유효하나 세균의 아포에는 효과가 없다. 농도는 60~90%가 적당하고 50% 이하에는 효과가 없고, 쉽게 증발하여 지속효과를 기대하기 어렵다. 병원의 영상의학과에서 사용되고 있는 필름 카세트의 경우 자외선 소독기를 사용하여 2분 이상 조사하였을 경우 모든 세균이 사멸되었다고 보고되어 있다¹²⁾. 자외선의 조사는 미생물을 불활성화하지만 그 효과는 유기물의 존재, 파장, 온도, 미생물의 유형에 영향을 받으며, 또한 피사체와의 거리나 튜브의 불결로 인한 자외선의 강도도 영향을 미치며 자외선은 물에는 약해 표면에 물이 있으면 효과가 없는 단점이 있다. 병원에서 소독제 알코올의 작용기전은 단백질을 변성시켜 살균시키는 것으로 광범위 살균작용을 보이는 소독제로, 잔유물이 없으며 착색작용도 없고 가장 신속하게 비교적 효과가 좋은 것으로 알려져 있다¹³⁾. 병원감염관리에 대한 수행도의 영역별로는 기구 및 소모품의 관리가 가장 높게 나타났으며, 손 씻기 관리, 청소 및 폐기물 관리, 개인위생 및 의복관리, 검사실 및 환경관리의 순으로 나타났다. 또한 병원감염관리에 대한 인지도와 수행도의 상관관계는 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다¹⁴⁾. 이는 곧 병원감염에 대한 적극적인 교육이 중요하다는 것을 의미한다.

본 연구에서는 현재 K대학병원의 영상의학과에서 사용되고 있는 소독제인 70% 알코올과 Tissue Cleaner 소독제를 가지고 연구하였으며, 비교적 표면이 규칙적인 테이블에서는 70% 알코올과 Tissue Cleaner가 모두 효과가

있었으며, 표면이 불규칙한 IP 카세트에서는 상대적으로 효과가 적었다. 그러나 통계적으로 큰 차이는 없었으며 표면의 불규칙성이 세균의 서식환경에 미치는 영향에 대하여는 향후 연구할 가치가 있다고 생각된다.

V. 결 론

병원감염 예방과 감염방지를 위하여, 올바른 소독제의 선택을 위하여 대전광역시소재 일개 대학병원의 영상의학과에서 사용되고 있는 IP카세트와 촬영실 테이블을 대상으로 70% 알코올과 시중에서 판매되고 있는 Tissue Cleaner로 소독 전·후를 동정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

24개의 대상 중19개(79.2%)에서 세균이 검출 되었으며 5개(20.8%)에서는 세균이 검출되지 않았다. 분리된 세균의 종류는 7종의 세균이 검출 되었는데 그 중 Methicillin Resistant coagulase - negative *Staphylococci* (MRCNS)가 15 (62.5%)곳으로 가장 많이 검출되었으며, 그 다음으로 Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus*(MRSA)가 6(16.7%)곳으로 많았으며, *Enterococcus Faecium*(EFM)이 5(20.8%), *Acinetobacter baumannii* (ABA) 2(8.3%), Bacillus sp, Coagulase-negative *Staphylococci*(CNS), *Enterococcus sp*(ENT)가 각각 1(4.2%) 곳에서 검출되었다. 또한 ABA를 제외한 모든 것이 그람 양성구균(Gram positive bacilli)이 30(97%) 례에서 검출 되었으며, 1(3%)례에서만 그람 음성구균(Gram positive bacilli)이 검출되었다. Group별 70% 알코올 사용 전·후 균의 종류 및 균락 수에서는 70% 알코올로 소독을 한 후 세균을 동정한 결과 70% 알코올 소독군에서는 IP카세트와 테이블 그룹 모두에서 100% 세균이 사멸되었다. Group별 Tissue Cleaner 사용 전·후 균의 종류 및 균락 수에서는 Tissue Cleaner 그룹에서의 균의 사멸률은 10그룹(71.2%)에서만 세균이 완전히 사멸되었으며, 4그룹에서는 많은 감소를 보였으나 여전히 세균이 검출되었다. 전체 균의 사멸률은 91.5%로 나타났는데 다른 군들은 모두 사멸될 반면 MRCNS 균은 사멸률이 가장 낮았(83.6%)으며, 다음으로 MRSA(95%)가 낮았다. 그러나 Tissue Cleaner 그룹에서 환자와 검사자, 검사자와 환자간의 교차 감염의 위험성은 여전히 존재한다고 할 수 있다.

70% 알코올과 Tissue Cleaner의 사용 전·후 검출되는 세균의 평균을 비교한 결과 모두에서 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

1. Brauman, P.S. Epidemiology of Nosocomial Infections. Hospital Infections. B. a. Brauman. Atlanta, Georgia, Lippincott-Raven. Fourth Edition, 1998
2. Horan, T. C. and T.G Emori. Definitions of key terms used in the NNIS System. Am J Infect Control 25(2): 112-6, 1997
3. Hughes, J. M. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): result and implications for the future. Chemotherapy 34(6): 553-61, 1988
4. Misset, B. J. F. Timsit, M. F. Dumay, M. Garrouste, A. Chalfine, I. Flouriot, F. Goldstein and J. Carlet. A continuous quality improvement program reduces nosocomial infection rates in the ICU. Intensive Care Med 30(3): 395-400, 2004
5. Castle M. Hospital infection control (principle and practice): A Wiley Medical Publication. JAMA 180:805-8, 1962
6. Ritala WA and Weber DJ. Modern advances in disinfections, sterilization, and medical waste management. In: Wenzel RP, ed. Prevention and control of nosocomial infections. 4th ed. Philadelphia; Lippincott Wilkins, 542-74, 2003
7. Ritala WA and Weber DJ. Cleaning, disinfections, and sterilization in healthcare facilities. In: APIC, ed. APIC Text of infection control and epidemiology. 2nd ed. APIC, 21:1-12, 2005
8. 박은숙, 정재심, 김경미 등: 국내병원의 소독제 사용 실태조사, 대한병원감염관리학회지, 11(1), 42-49, 2006
9. Merrer J, Santoli F, Apperede Vecchi C, Tran B, De Jonghe B, Outin H. "Colonization pressure" and risk of acquisition of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in a medical intensive care unit. Infect Control Hosp Epidemiol 21: 718-23, 2000
10. Wald vogel FA, *Staphylococcus aureus* (including toxic shock syndrome) In Madnell GL, Douglas RG, Bennett JE, Principles and practice of infectious disease, 3rd ed., Churchill Livingstone

- Co., New York, 1990
11. Koreman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC Jr, eds. Color atlas and textbook of diagnostic microbiology. 5th ed., Philadelphia : J, B. Lippincott Company, 1997
 12. 권대철, 전용웅, 조암 : 병원감염 예방을 위한 Film Cassette의 자외선 소독 효과, 대한방사선과학회지, 24(1), 27-32, 2001
 13. 김경미 : 보건의료 분야에서의 소독과 멸균, 대한감염관리 간호사회편, 52-56, 85-86.
 14. 한상현 : 방사선사의 병원감염관리에 대한 인지도와 수행도의 연관성 연구, 건양대학교 보건복지 대학원 석사학위논문, 2008
12. 권대철, 전용웅, 조암 : 병원감염 예방을 위한 Film

• Abstract

A Study on the Measurement of the Pollution Level of Bacteria and Disinfection of Table and IP Cassette

Seok-Hwan Bae · Moo-Sik Lee¹⁾ · Chang-Seon Lim · Gha-Jung Kim²⁾

Department of Radiological Science, Konyang University

¹⁾*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University*

²⁾*Department of Radiation Oncology, College of Medicine, Konyang University Hospital*

Purpose : For the number of microbes and the pollution level of bacteriology of IP Cassette and Table by laboratories, after identifying the bacteria before and after using alcohol and tissue including disinfectant and statistically testing, this research was intended to provide the basic data for the prevention and the right disinfection guideline for infection management of hospitals in diagnostic radiology.

Subject and Method : The subject of this research was the general room of diagnostic radiology of a university hospital in Daejeon City.

The research was conducted from Apr 5 to Apr 12, 2007. The number of microbes and the pollution level of bacteriology of IP Cassette and Table by laboratories were tested before and after using alcohol and tissue for disinfection including disinfectant. In order to collect specimens exactly, they were collected with the nurse who specialized in infection management of the hospital, and statistical processing was done with SPSS V13.0.

To compare the results before and after using alcohol and tissue, T-test was implemented, and post-hoc test was conducted.

Results : Bacteria were detected in 19 cases of 24 subjects(79.2%), however, they were not detected in 5 cases(20.8%).

7 kinds of bacteria were detected as isolated bacteria, of which Methicillin Resistant coagulase - negative *Staphylococci*(MRCNS) were detected in 15 cases(62.5%), which was most, Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus*(MRSA) in 6 cases(16.7%), *Enterococcus Faecium*(EFM) in 5 cases(20.8%), *Acinetobacter baumannii*(ABA) in 2 cases(8.3%), and Bacillus sp, Coagulase-negative *Staphylococci*(CNS), and *Enterococcus sp*(ENT) in 1 case, respectively(4.2%).

In all bacteria except ABA, Gram positive bacillia were detected in 30 cases(97%), and Gram negative bacilli were detected only in 1 case(3%).

As for the kinds of bacteria and the number of groups before and after using 70% Alcohol by Groups, when the bacteria were identified after disinfecting IP Cassette and Table with 70% Alcohol, all the bacteria became extinct in both IP Cassette and Table Group(100%).

As for the kinds and number of bacteria before and after using Tissue Cleaner by Groups, the bacteria in Tissue Cleaner Group became completely extinct only in 10 Groups(71.2%), and in 4 Groups, there was much decrease in bacteria, however, they were still detected.

The extinction rate of all the bacteria was 91.5%. That is, though the other bacteria became extinct(100%), that of MRCNS bacteria was lowest(83.6%), followed by MRSA(95%).

Conclusion : As a result of comparing the mean of the bacteria which were detected before and after using 70% Alcohol and Tissue Cleaner, there was statistically significant in the significant level of 5% in both of them.

Key Words : Nasocomial Infection, Disinfection, Bacteria, IP Cassette, Table.