

刀鍼療法の 감염관리에 관한 고찰

조경하¹, 기웅¹, 육동일², 성인수², 김민정², 홍권의^{2,*}

¹익산시 공중보건소

²대전대학교 부속대전한방병원 침구학과



[Abstract]

Literature Study on the Infection Control of *Dochim*(刀鍼)

Kyong Ha Cho¹, Woong Ki¹, Dong Il Yuk², In Su Sung², Min Jung Kim² and Kwon Eui Hong^{2,*}

¹Iksan City Public Health Center

²Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Korean Medicine Hospital, Daejeon University

Objectives : *Dochim* have been recorded in Korean medical classics as a diversified instrument for acupuncture to treat patients with various symptoms. Recently, there is a lot of Korean Medicine Doctors are increasingly using *Dochim*. However a study on using *Dochim* is a lack of infection control.

Methods : We investigated about the existing infection about *Dochim*. Based on investigated information we presented methods for infection control during *Dochim* therapy.

Results & Conclusions : Prevent infection during *Dochim* therapy performed at a primary consideration, and the prevention of infection should be treated.

Key words :

Dochim;

Infection prevention;

Disinfection

Received : 2013. 08. 29.

Revised : 2013. 08. 30.

Accepted : 2013. 08. 30.

On-line : 2013. 09. 20.

* Corresponding author : Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Korean Medicine Hospital, Daejeon University, 176-9, Daeheung-ro, Jung-gu, Daejeon, 301-724, Republic of Korea
Tel : +82-42-229-6816 E-mail : hkeacu@hanmail.net

I. 서 론

최근 원내 감염 및 무균조작에 대한 논의가 빈번하다. 우리나라의 경우 모든 환자에서의 병원감염률은 5.8~15.5%로 보고되고 있으며, 외과 환자의 수술 후 창상감염은 5.6~9.8%(KSNIC, 1997)로 보고되고 있다¹⁾. 그 중 하나인 화농성 슬관절염의 경우를 보더라도 과거 청소년기 이하에서 70%의 발병빈도를 차지했으나 최근에는 연령의 증가에 따라 그 비율이 늘어나고 있는 추세이다. 연구에 따르면 화농성 슬관절염 중 50%의 환자에서 그 선행원인이 침습적 시술이고 그 50% 중 31.9%가 슬관절강 내 주사, 18.1%가 침술 이후에 발생한 것으로 나타났다. 의외로 최소 침습적인 치료로 인한 외부 균의 직접 침투가 많으며 요즘 빈번히 시술되고 있는 관절강 내 주사 시에도 철저한 무균조작을 강조하고 있다²⁾.

도침법은 고대로부터 전해오는 침요법으로 조선시대에는 피침을 이용한 외과술의 기법으로 활용되었고 오늘날에는 도침을 이용하여 피하 및 근육 심면까지 도달하여 경근 경맥의 사기를 몰아내 만성병과 난치병을 치료하는 데까지 발전해왔다.

다만, 일반 호침과는 그 도구가 다르고, 피부 천층은 물론 인체 구조물의 심부까지 들어가서 자락하기도 하며 관절강, 활액낭 심부근육 정맥 자락 골막자극 및 피부의 소량 절개 등이 수반되는 상대적으로 고위험적인 시술이다. 때문에 특히 무균조작과 감염예방에 철저하게 대비를 해야 한다. 하지만 현재 급여로 등재되어 있는 도침요법의 추가 수가(570원)로는 무균조작은 물론 기본적인 시술도구도 충분히 갖추기 어려운 현실이다.

이 논문을 통해 도침요법을 시술하면서 수반될 수 있는 창상감염에 대해 알아보고 감염예방과 무균조작기법, 그리고 시술 후 시술부위 소독 및 관리에 대해 고찰 후 기본적인 시술을 위해 갖추어야 할 도구 및 장비, 그에 따른 기본 비용의 현실적인 문제에 대해 논의해보려 한다.

II. 본 론

1. 침치료로 인한 감염 추세 및 창상감염의 개념

해외에서 소독되지 않거나 무균조작 실패에 의한 침 시술의 감염문제는 1970년대부터 간염에서 acute HIV infection

에 이르기까지 다양하게 문제제기가 되어왔다. 하지만 1988년 이후로 이러한 간염이나 조작실패로 인한 보고가 눈에 띄게 줄어들었는데 그 이유는 침 시술에서 소독개념의 보급과 적절한 교육으로 보고 있다³⁾.

김경미 등에 의한 연구에 따르면 한방병원 의료진의 전체 감염관리에 대한 지식수준은 평균 0.75점(1점 만점)으로 비교적 높은 편이었으나 전체 감염관리 수행도는 평균 3.16점(5점 만점)으로 비교적 높지 않은 것으로 나타났다⁴⁾.

현재 국내의 한의사에 의해 시술된 침 시술로 인한 감염에 대한 논문은 거의 보고되지 않지만 최근 국내에서 침 시술에 의해 유발된 감염성 천장관절염의 사례⁵⁾나 침 시술 후 발생한 것으로 의심되는 흉벽의 괴사성 근막염의 사례⁶⁾는 무균성 침 시술에 대한 중요성을 다시 한 번 강조하고 있다.

한편 현대 무균조작이 더욱 중요하게 강조되는 이유는 수술 후 창상감염의 예방을 위한 것이 크다. 수술의 창상감염이란 수술창이나 주위의 세균감염 혹은 농양형성을 말하며 이에 따라 창상치유의 지연, 패혈증 및 기타 합병증을 높일 뿐 아니라 나아가서 생명까지도 잃게 된다. 창상감염은 수술 후 나타나는 가장 흔한 합병증으로 현대에 와서는 항생물질의 비약적인 발전으로 세균질환의 치료에 획기적인 혁신을 가져왔으나 그 발생의 빈도는 큰 차이를 보이지 못하고 대부분 수술조작에서 기인하여 수술시간이 길다든지 광범위한 수술조작, 수술 중 피할 수 없는 세균의 오염이 있을 때 더욱 빈번하게 일어난다고 한다⁷⁾. 따라서 시술 중 감염을 예방하기 위한 무균조작이 필수적이다.

일반적으로 피부에 상재하는 정상 세균총은 resident flora와 transient flora로 구성되어 있다. Resident flora는 대부분의 사람 피부에 존재하는 세균으로서 Staphylococcus epidermidis가 resident aerobes의 90%를 차지하고, propionibacterium acnes가 모피지단위에서 발견되며 이 밖에 enterobacter, klebsiella, E. coli, proteus spp. 등을 관찰할 수 있다. Transient flora는 staphylococcus aureus가 수술 후 창상 감염에 대표적인 균주이다. 대부분의 세균은 피부의 표면에 존재하기 때문에 소독제로 씻으면 대부분 없앨 수 있다. 단, 10~20%의 세균은 모피지단위 내에 존재하기 때문에 소독제로 완벽하게 제거할 수 없지만 수술 후 감염의 큰 원인이 되지는 않는다⁸⁾.

2. 도침요법에서 무균조작이 필요한 이유

(1) 도구의 문제

도침은 두께가 굵고 길다. 그래서 장기 및 복강 내까지

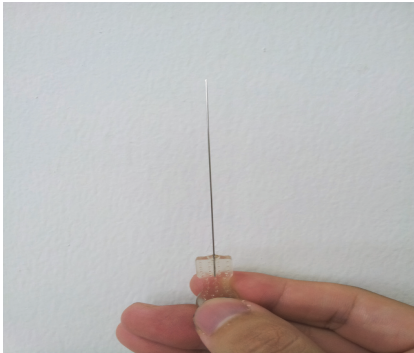


Fig. 1. Dochim commonly used as the end of a sharp knife and reaches the length of 8 cm

진입이 가능하다.

현재 일반 호침에 비해 그 두께가 3배 이상 두꺼운 도침이 빈용하며 1 mm 굵기의 도침 사용은 충분히 실질장기에 충격을 주거나 심부혈관을 직접적으로 손상할 수 있어 해부학적 구조물에 대한 시술자의 주의 깊은 조작은 물론 창상 후 감염을 유발하는 감염균의 접촉을 막는 데 심혈을 기울여야 한다.

(2) 출혈의 문제

출혈량이 많고 정맥 등에 직접적인 창상을 입힐 수 있다. 정맥부의 직접적인 자극으로 인해 다량의 출혈이 유발되며 이로 인해 환부 주변의 세균이 유입될 환경이 조성될 수 있다. 따라서 환부 주위의 철저한 소독과 멸균포 사용, 한의사의 멸균장갑 및 일회용 멸균복, 멸균모자 등이 필수적이다. 또한 Fig. 2와 같이 한 부위에서 단 한 번의 시술로도 다량의 혈액이 도침에 묻어나므로 매 회 다른 도침을 사용하여 서로 다른 부위로 혹시 존재할지 모르는 감염균이



Fig. 2. Thickness of 1 mm *Dochim* only as a one-time procedure contaminated with large amounts of blood are flushed

퍼져나가는 것을 막아야 한다.

(3) 감염의 가능성

감염이 일반 침이나 주사요법보다 높을 수 있다.

이미 논문을 통해 살펴보았듯이 무균조작이 수반되지 않은 침이나 주사요법은 화농성 슬관절염을 유발하기 쉽다. 따라서 이보다 더 두껍고 긴 도구를 사용하며 출혈량이 방대한 도침요법에서 무균조작은 필수적이라고 할 수 있다.

3. 멸균과 무균조작의 개념과 방법

1) 멸균의 개념과 가이드라인

무균술은 내과적 무균술과 외과적 무균술로 구분할 수 있다. 내과적 무균술은 감염회로를 차단하여 병원체의 수와 전파를 줄일 수 있는 방법을 말하고 소독의 개념과 가깝고 외과적 무균술은 아포를 포함한 병원체뿐만 아니라 다른 어떠한 미생물도 전혀 없는 멸균상태를 유지하는 방법이다. 이와 관련된 정의를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

- ① ‘세척(cleaning)’은 대상물로부터 모든 이물질(토양, 유기물 등)을 제거하는 과정을 말하며, 소독과 멸균의 가장 기초단계로서 일반적으로 물과 기계적인 마찰, 세제를 같이 사용한다.
- ② ‘소독(disinfection)’은 생물체가 아닌 환경으로부터 세균의 아포를 제외한 미생물을 제거하는 과정을 말하며, 일반적으로 액체 화학제나 습식 저온 살균제의 의해 이루어진다.
- ③ ‘멸균(sterilization)’은 물리적·화학적 과정을 통하여 모든 미생물을 완전하게 제거하고 파괴시키는 것을 말하며, 고압증기멸균법, 가스멸균법, 건열멸균법, 과산화수소 가스플라즈마멸균법 및 액상 화학제 등을 이용한다⁹⁾.

실제로 멸균은 수술 기구에 묻어 있는 모든 세균을 제거한다는 뜻으로 소독보다 상위 개념이다. 멸균이 필요한 도구를 소독만 해서 다시 사용할 경우 원내 감염 위험이 높아져 이는 환자사망의 결과까지 초래할 수 있다. 2011년 한국 소비자원 병원감염 관련 소비자 피해 구제 사례 분석한 결과, 환자들은 재수술(38.9%)을 받거나 상태가 악화(33.5%)되는 등의 피해를 입었고 최악의 경우 사망한 경우(5.5%)까지 발생한다.

현재 의료계의 문제는 멸균에 대한 가이드라인이 일원화돼 있지 않다는 것이다. 수술간호사회의 조사결과에 의하

면 수술실에 멸균 업무 지침이나 지침서가 있는 병원은 94 %로 이중 과반수는 수술간호사회 지침, 병원에서 자체적으로 만든 지침, 수술실에서 독자적으로 사용하는 지침을 보유하고 있다. 보건복지부는 2010년 8월 13일 ‘의료기관 사용 기구 및 물품 소독 지침’을 제정해 필요한 사항을 규정하는 등 지침을 마련하고는 있으나 권장 사항에 지나지 않아 대다수 병원이 이 지침에 대한 교육과 투자를 소홀히 하고 있는 실정이다¹⁰⁾.

2) 멸균조작을 위한 시술실 및 주위 환경 관리

- ① 손세척 및 소독을 위한 용기를 멸균한다.
- ② 젖은 표면이 없도록 하여 미생물이 자랄 환경을 차단한다.
- ③ 공기전염을 막기 위해 건조와 살균을 한다.
- ④ 시술실 출입구와 복도 등은 젖은 진공청소기로 청소하며 바닥은 세정 소독액을 분무하여 소독한다.
- ⑤ 시술장비는 깨끗하고 건조하게 보관한다.
- ⑥ 폐기물은 지정된 용기에 버리고 뚜껑을 닫는다.
- ⑦ 시술실의 출입은 최소한으로 한다.
- ⑧ 환자대기실을 자주 소독한다.

3) 멸균 및 소독 방법⁹⁾

의료기관에서 환자의 처치에 사용되는 기구는 환자와 접촉의 방법이나 상황에 따라 고위험기구, 준위험기구 및 비위험기구로 분류될 수 있으며, 필요한 개념에 따라 적절한 멸균 및 소독방법에 의해 관리되어야 한다(Table 1).

- ① 의료환경에서 사용하는 기구의 범주와 요구되는 소독 수준에 따른 멸균 및 소독방법은 표와 같다.
- ② 내시경기구는 살모넬라, 결핵, B형간염 등의 교차 감염을 일으키기 쉽고, 폐렴알균 등의 환경균에 오염되기 쉬우므로 아포를 제외한 모든 균을 사멸시킬 수 있는 ‘높은 수준’ 이상의 소독이 필요하다.
- ③ 멸균 및 소독에 사용하는 제품은 식품의약품안전청, 미국 FDA, 유럽 CE, 일본 후생성 또는 보건복지부장관이 따로 인정하는 기관에서 인증(허가, 신고, 등록 등 포함)을 받은 것이어야 한다. 다만, 사용 시에는 제조회사에서 제시하는 방법을 준수해야 한다.

4) 무균조작법¹¹⁾

- (1) 무균술
병원감염을 줄이기 위해 전 병원에서 수행해야 하는 중

요한 절차는 바로 무균술이다. 무균이란 병원성 균이 없는 상태를 유지하는 것이며, 무균술은 병원성 균이 환자와 환자 사이, 혹은 환자와 물품 사이에 전파되지 않도록 하는 것이다. 무균술은 병원균이나 다른 미생물이 전혀 없는 멸균 상태를 유지하는 것을 의미하며, 수술실에서의 손 씻기, 멸균지역의 준비, 드레싱 교환 등을 포함한다

(2) 외과적 무균술의 3대 원리

- ① 멸균된 물품끼리 접촉할 때만 멸균 상태가 유지된다. 따라서 멸균된 물품은 멸균된 장갑을 끼고 만지도록 한다.
- ② 멸균된 물품이 오염되었거나 멸균되지 않은 깨끗한 물품에 접촉하면 오염된 것으로 간주한다.
- ③ 멸균된 것인지 오염된 것인지 의심스러우면 오염된 것으로 간주한다.

(3) 마스크 장갑 가운의 사용지침

모자, 마스크, 장갑, 가운이 모두 필요한 경우 입고 벗는 순서는 다음과 같다.

모자 및 마스크 착용 → 손 씻기 → 가운착용 → 장갑착용 → 시술 및 처치 → 장갑제거 → 손 씻기 → 가운제거 → 모자 및 마스크 제거

(4) 멸균 지역의 준비

- ① 멸균물품을 다루기 전에는 손을 씻어야 하며, 씻은 손은 눈에 보이는 위치 즉, 허리와 가슴 앞부분에 두어야 한다.
- ② 무균지역을 준비하기 전에 주위의 모든 것이 깨끗하고 건조된 상태인지 확인하고, 멸균물품은 사용하기 직전에 개방한다.
- ③ 필요한 물품은 모두 준비해 놓아서 무균지역을 준비하는 동안 다른 물품을 가져오기 위해 자리를 비우지 않도록 한다.
- ④ 멸균물품을 꺼내기 전에 포장 상태를 확인하도록 한다.
- ⑤ 직원의 몸과 복장은 오염된 것으로 간주하며 멸균된 물품이 몸이나 복장에 접촉되지 않도록 30 cm 정도의 거리를 두어야 한다.
- ⑥ 소독 꾸러미를 적당하게 열면 멸균부위가 된다.
- ⑦ 멸균 부위의 가장자리는 오염된 것으로 간주하고 준비하는 동안 만지지 않도록 한다.
- ⑧ 무균 지역 위에서는 소독 꾸러미를 천천히 여는 것이 공기에 오염되는 것과 오염된 물품에 접촉될 가능성을 감소시킬 수 있다.
- ⑨ Tray 밑으로 떨어진 부위나 테이블 밖으로 떨어진 부

Table 1. According to Medical Equipment Sterilization and Disinfection Methods

	Sterilization	High-level disinfection	Middle-level disinfection	Low-level disinfection
Object	High-risk organizations	Middle-risk organizations	Middle-risk organizations & non-risk organization	Non-risk organization
Disinfection time	Each method shown in ()	12~13 minutes over at 20 degrees ^{1,2}	More than 1 minute ³	More than 1 minute ³
Kind and methods	High-temperature sterilization: steam or high temperature air (3~30 minutes in the case of steam sterilization)	Glutaraldehyde mixed product (1.12 % glutaraldehyde + 1.93 % phenol + 3.4 % glutaraldehyde +26 % isopropanol)	Ethanol or isopropanol (70~90 %)	Ethanol or Isopropanol (70~90 %)
	Ethylene oxide gas sterilization (1~6 hours of sterilization time and 8~12 hours of air-purifying time is needed)	More than 0.55 % ortho-peutal aldehyde	Sodium hypochlorite (diluted to 1:500, laboratory or concentrated sample diluted to 1:50)	Sodium hypochlorite (diluted to 1:500)
	Hydrogen peroxide gas plasma (45~72 minutes, depending on the inner tube diameter)	7.5 % hydrogen peroxide	Phenolic germicidal detergent (diluted according to manufacturers instructions)	Phenolic germicidal detergent (diluted according to manufacturers instructions)
	Glutaraldehyde mixed product (1.12 % glutaraldehyde + 1.93% phenol + 3.4 % glutaraldehyde + 26 % isopropanol) (note that the temperature and concentration, 10 hours at 20~25 °C)	Hydrogen peroxide / peracetic acid mixed product (7.35% Hydrogen peroxide + 0.23 % peracetic acid, 1 % Hydrogen peroxide + 0.08 % peracetic acid)	Iodophors aerosol cleaners (diluted according to manufacturers instructions)	Iodophors Aerosol cleaners (diluted according to manufacturers instructions)
	7.5 % hydrogen peroxide (6 hours)	After cleaning, wet pasteurized for 30 min at 70 °C	-	4 grade ammonium detergents (diluted according to manufacturers instructions)
	0.2 % peracetic acid (12 min at 50~56 °C)	Hypochlorite (used to be in a place prepared by electrolysis with active chlorine containing more than 650~675 ppm)	-	-
	Hydrogen peroxide / peracetic acid mixed product (7.35 % hydrogen peroxide + 0.23% peracetic acid, 1 % hydrogen peroxide + 0.08 % peracetic acid) (3~8 hour)	-	-	-

분은 오염된 것으로 간주한다.

- ⑩ 소독장갑을 착용하기 전에 모든 물품을 열어 놓도록 하고, 오염되지 않도록 주의한다.
- ⑪ 소독장갑을 착용할 때에는 장갑을 끼지 않은 손으로는 장갑의 안쪽만을 만질 수 있다.

⑫ 멸균법을 시행하는 동안 장갑 낀 손은 허리 위쪽에 두도록 한다. 손을 허리 밑으로 내려 손이 시야에서 벗어나면 오염된 것으로 간주한다.

- ⑬ 소독 장갑을 낀 손으로는 멸균된 부분만 만지도록 한다.
- ⑭ 용액이 담긴 용기는 멸균지역의 가장 자리에 놓아서

Table 2. Estimate the cost of *Dochim* Therapy

<i>Dochim</i> therapy's material prices			
Material	Unit	Usage	Use the price per unit(won)
<i>Dochim</i>	EA	10	300
Cotton	G	10	8
Potadine	cc	20	5
Alcohol 70 %	cc	20	2
Gauze 4×4"(4P)	EA	10	23
Glove, surgical	PAIR	3	217
Mask, disposable	EA	3	66
Surgical gown	EA	3	588
CAP	EA	3	63
Drape sheet	EA	1	699
Adhesive plaster 330 cm	EA	1	980
Total		7,931	

용액이 다른 부분으로 튀지 않도록 한다.

- ⑮ 용액은 사용 직전에 붓도록 한다. 미리 부어 놓으면 옆지르거나 젖을 염려가 있으며, 젖은 부분은 오염된 것으로 간주한다.
- ⑯ 시술이 끝나면 사용한 물품은 오염지역에 보관한다.

4. 도침의 무균조작방법 예시

시술자 및 보조자는 멸균 캡, 멸균가운, 멸균 마스크, 멸균장갑 등을 착용한다.

- ① 소독된 베드의 안전성 파악 후 환자를 눕도록 하고 취혈자세를 유도한다.
- ② 의무기록을 확인하고 인체용 펜으로 시술부위를 표시한다.
- ③ 한의사와 보조자는 모자와 마스크를 착용한다.
- ④ 손 소독을 한 뒤, 멸균복을 입고 멸균장갑을 착용한다.
- ⑤ 멸균조작에 유의하며 취혈 부위를 항균용액으로 1차 소독한다.
- ⑥ 2차적으로 알코올 솜으로 소독한다.
- ⑦ 멸균포로 취혈 부위를 제외한 환자의 신체를 덮는다
- ⑧ 사용할 도침의 멸균위생상태와 개수를 확인한다.
- ⑨ 취혈 부위의 신경, 혈관 등을 주의하며 도침을 자입한다.
- ⑩ 적절한 자침법(점단자, 점자, 혈관, 행자, 환자 등)을 시행한다.
- ⑪ 발침 후 환자의 국소(신경, 혈관 등) 및 전신적 이상

유무를 확인한다.

- ⑫ 출혈의 과다 여부를 확인하고 지혈이 필요하면 멸균 거즈로 압박지혈한다.
- ⑬ 거즈와 반창고 등으로 시술 부위를 덮고 재택소독과 위생에 대해 고지한다.

5. 도침 및 멸균 도구 가격표

실제 멸균조작에 유념하여 장비를 갖추면 그 비용은 무려 급여비용(570원)의 14배에 달한다. 실제 시술을 할 때 경제적인 문제도 무시할 수 없는 것이 현실이다. 현재 유통되는 멸균조작 도구들의 가격을 알아보고 한의사 1인과 보조인력 2인이 한 명이 환자를 멸균조작하여 도침시술 할 때 실제로 소모되는 비용을 산정해보았다(Table 2).

III. 고 찰

도침요법은 현재 각 한방병원과 한의원에서 활발하게 사용되는 치료법이다.

도침요법은 엄격한 무균조작이 필수적이다. 그러나 현재 도침법의 보험수가는 일반 침 시술에 570원 밖에 추가산정이 되지 않아 무균조작과 감염예방을 대비하기에 그 수가가 턱없이 부족한 것이 현실이다. 무균조작을 위해 기본적으로 수 개의 도침이 필요하지만 개당 300원인 도침의 가격에 비추어 봐도 현재 수가가 얼마나 비현실적인지 알 수

있다. 일반 침 시술과 병용이 많이 되는 도침술의 현재 상황은 의사가 산정비용을 통해 기본적인 도구조차 구비할 수가 없고 무균조작을 위한 기본 물품을 구매할 비용도 전혀 적용되지 않고 있다. 이는 경제적으로 환자의 안전과 생명을 위협할 수 있는 심각한 상황으로 해석된다.

물론 이와는 별개로 의료인은 환자의 안전을 위한 무균조작을 엄격히 준용해야 한다. 하지만 무엇보다 환자의 안전과 생명에 직결되는 위생문제인데, 일 년에 수천 회 혹은 수만 회 이상 시술되는 도침법의 무균조작을 뒷받침할 적정수가 뒷받침되지 않고, 시술의 안전성을 의료인의 양심에만 기대하는 것은 잠재적인 병원감염의 문제를 방관하는 것과 같다.

IV. 결 론

과거에는 잘못된 위생관념, 일회용 침의 보급미비로 인한 병원균의 전이 및 감염 사례가 국제적으로 빈번하게 보고되었다. 하지만 1980년대 말부터는 이와 같은 사례가 많이 줄어들면서 침 시술 시에도 위생관념과 감염예방을 중시하여 안전성이 중요시되는 것을 알 수 있었다.

하지만 최근 보고된 주사요법과 침 시술의 무균조작실패로 인한 감염사례도 적지 않다. 이 중 최소 침습시술로 인한 감염사례가 많다는 것은 한의학적인 시술에서 멸균조작에 더욱 주의해야 함을 시사하고 있다.

특히 시술의 깊이도 깊고 범위도 넓으며 출혈량도 방대한 도침시술에 있어서는 내과적·외과적 무균술의 철저한 적용이 필요하다. 이 논문을 통해 무균술의 개념과 방법에 대해서 논의해 보았으며, 시술기구에 대한 보건 복지부의 의료기관 사용 기구 및 물품 소독지침 등을 참고하여 시술 도구의 관리 및 멸균 방법에 대해 연구해보았다. 또한 대학병원의 감염관리지침을 바탕으로 도침요법의 멸균조작을 위한 가이드라인을 제시했다.

현실적인 멸균조작의 운용을 위해 소모되는 기구 및 물품의 가격은 1회 비용이 7,931원인데 비해 현재의 도자(도침술)에 대한 수가는 570원으로 실제 비용의 7%에 지나지 않는 것으로 확인이 되었다.

V. References

1. Kang MK, Kim KH, Choe MH. A Study on Levels of Awareness of Nosocomial Infection and Management Practices by Operating Room Nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2004 ; 11(3) : 327-34.
2. Seo SS, Ha DJ, Kim CW, Kim KW, Seo JH. Knee Surgery & Related Research. *Journal of Korean Knee Society*. 2008 ; 20(1) : 44-9.
3. Lao L, Hamilton GR, Fu J, Berman BM. Is acupuncture safe? A systematic review of case reports; Fu jianping emd. *Alternative Therapies in Health and medicine*. 2003 ; 9(1) : 72-83.
4. Kim KM, Kim HJ, Choi JS. Knowledge and Performance Level of Infection Control and Influencing Factors of Oriental Medical Doctors and Nurses in Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012 ; 24(1) : 74-84.
5. Lee TH, Kang SM, Ko KS et al. A Case of Acupuncture-induced Infectious Sacroiliitis. *Journal of Korean College of Rheumatology*. 2006 ; 13(4) : 316-20.
6. Kang SH, Jeong WK. Necrotizing Fasciitis of Chest Wall Complicating Acupuncture. *Journal of the Korean Surgical Society*. 2006 ; 71(3) : 234-8.
7. Shin JH, Choi KP. The Postoperative Wound Infection and Prevention. *Journal of the Korean Surgical Society*. 1990 ; 39(2) : 167-73 .
8. Park TH. Antiseptics and Preparation of Patients. 58th International Conference of Dermatology. 2006 Apr19-20; Busan, Korea. Seoul : Korean Journal of Dermatology. 2006.
9. <http://health.boeun.go.kr/boardDownloadView.html?bcode=B0065&fid=26>
10. <http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=sunpower11&logNo=120189457547>
11. Kyung Hee University Medical Center, Kyung Hee University Medical Center Infection control guidelines 2nd. 2006 ; 139-44.