

現代病院과 感染管理

高 日 香

仁濟醫大教授

緒 論

최근 인구 增加와 고도의 경제 성장 및 의료보험실시의 擴大에 따라 병원급 의료시설의 增設 및 대형화가 요구되고 있는 실정이다. 병원 대형화에 따르는 여러 가지 문제 중에서 病院感染의 深刻性은 그간 적지 않게 論議되어 왔으며, 우리 나라에서도 1981년부터 대한병원협회에서 매년 실시하는 수련병원(修練病院)의 標準化 審査要綱에서도 면밀히 다루고 있음을 알 수 있다. 즉 병원이라는 특수 환경 안에서 환자를 중심으로 하여 의사, 간호원 및 기타 常勤職員, 방문자와 각종 기기와 의약품의 사용 등 직접 또는 간접적인 접촉에 의해 感染의 위험성은 항상 존재하고 있다. 그리고 병원이 대형화 될 수록 혹은 의료기술이 고도화 될수록 그 위험성은 높아지므로 이에 대한 대책이 支極히 요구되고 있는 실정이다.

病院感染率은 Barrett-Conner(1972년)에 의하면 전 입원환자의 3~13%라 하였고, Altmeier(1967년)는 전 미국에서 200만건 이상의 수술창감염이 발생하여 해당치료비 외에 수십억불이 所要되었다고 보고한 바 있다. 病院感染중에는 병원내의 Out-break는 물론, 심지어는 균혈증으로 환자가 사망할 수도 있으며 때로는 複雜한 법적 문제도 발생할 수 있

다. 이로 인하여 환자측과 병원측이 같이 받는 심적 물적인 피해는 엄청나며 국가적인 차원에서도 커다란 損失이 아닐 수 없다.

病院感染에 대한 대책은 病院感染率을 최소한으로 억제하는 것이 지상 목적이며, 조속한 발견과 그에 대한 적절한 처치, 그리고 계속되는 예방책 및 그 실천이 필요하다. 보다 효율적으로 이행하기 위해서는 감염관리 위원회의 구성이 필요하며 이하 그 管理對策을 몇 가지 요약하고자 한다.

本 論

I. 病院感染 管理委員會

가. 構成人員

1. 위원장 : 1명

내과(전염병 전공), 외과, 또는 병리(세균학 전공)전문의 중 1명 선임하고 임기는 5년 정도가 좋다. 임기가 짧으면 업무 파악이 순조롭지 못하다.

2. 위원 : 5~6명

내과(면역학), 외과, 임상병리, 소아과, 간호원, 사무행정직 각각 1명씩.

나. 機能 및 任務

1. 感染管理規程의 作成

- a. 병원 전반적인 관리규정 작성.
- b. 각 부서의 관리규정 작성.
 例) 수술실, 마취실, 중환자실, 신생아실, 중앙공급실, 약제실, 신투석실, 병동, 식당, 검사실 등

2. 會議

- a. 매 1~2개월에 1회씩 정기적인 회의를 갖는다.
- b. 정기적인 환경 배양 결과를 검토한다. (그림 1 참조)
- c. 위원장은 필요시 수시로 회의를 소집할 수 있다.

3. 感染管理에 대한 教育

- a. 의료진의 지속적인 교육
- b. 신입직원의 교육
- c. 청소요원, 식당종사자 등 비전문직이면서도 병원감염과 밀접한 관련이 있는 부서 직원의 지속적인 啓蒙, 弘報 및 教育

4. 感染管理評價

- a. 자료 수집 및 기록부의 작성 (그림 2 참조)
- b. 병원감염의 원인을 把握하여 적절한 대책을 지시한다. 개인의 과실이 인정 될 때에는 적절한 懲戒措置를 취한다.
- c. 병원 감염율이 3% 이하 또는 탐지율이 70% 이상이면 病院 染管理는 성공적이라 하겠다.

5. 국가 기관과의 긴밀한 연락

예: 보건소, 국립보건원 등.

6. 병원 밖의 유행성 感染의 探知

II. 病院感染 管理要員

가. 檢査室 細菌部

HOSPITAL-ASSOCIATED MONTHLY INFECTION REPORT 그림 1

1. TOTALS Infections _____ Dismissals _____ Attack Rate _____ %
 Wounds _____ Skin _____
 Urinary _____ Other _____
 Pneumonia _____

2. OPERATIVE WOUNDS (Clean and Clean-Contaminated cases only)

Service	Infections	Total Cases	Attack Rate(%)
General Surgery	_____	_____	_____
Orthopedics	_____	_____	_____
Cardiac	_____	_____	_____
Etc.	_____	_____	_____

3. NON- WOUNDS

Service	Urinary	Pneumonia	Skin	Other	Total	Dis	Attack Rate (%)
Medicine	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Surgery	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Pediatrics	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Obstetrics	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Nursery	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Etc.	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

4. BACTEREMIAS

Service	Ward	Date Cultured	Organism	Focus	Antibiotic Susceptibility
Hematology	_____	_____	_____	_____	_____
Nephrology	_____	_____	_____	_____	_____
Surgery	_____	_____	_____	_____	_____
Etc.	_____	_____	_____	_____	_____

HOSPITAL INFECTION SURVEILLANCE CARD 그림 2

NAME _____ I. D. No. _____
 AGE _____ TODAY'S DATE _____ ROOM NO. _____
 ADM _____ DISM _____ SERVICE _____
 DIAGNOSIS _____
 SURGERY THIS ADMISSION :
 Date _____ Procedure _____ Doctor _____ O. R. _____

PATHOGEN(S)

Site	Lab No.	Date	Organism	Antibiotic Susceptibility
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

INFECTION SITE

Surg Wound Super Deep Clean
 Foreign body Prophy Antibiotics

Urinary Asx Other Cath Date _____ to _____
 Pneumonia Trach Intub IPPB Date _____

Skin Iv Biopsy Angio Cardiac Cath Other

Bacteremia Secondary Primary Indeterm

Other _____

Hospital Infection Ward _____ Room _____ Endogenous
 Exogenous

감염관리 병리 전문의의 지도하에 고도로 숙련된 병리기술자가 감염근원인 미생물 분류 및 내성검사를 하여 신속히 보고한다.

나. 전문관리요원

관리위원 이외에 병원감염관리를 전담하는 요원은 매 250~300명상당 1명이 상근하여 사무, 통계학적 업무를 맡는다.

Ⅲ. 病院感染 管理方法

가. 각 부서의 배치

1. 무진(無塵) 무균상태(Bio Clean Room)가 요구되는 수술실, 회복실, 중환자 및 특수 병실, 신생아실 등을 효율있게 배치한다.
2. 전자 여과장치의 이용으로 순환 공기중의 먼지, 미생물 및 allergen 등을 여과 소멸시킨다. (그림 3 및 4)

BIO-CLEAN ROOM (無塵, 無菌室)의 利用狀況 그림 3

	내 용	목 적
수술실	장기이식, 고관절 절치환수술, 일반수술	특별히 고도의 기술을 요하는 수술중의 감염방지
회복실		수술 후의 감염방지
특수병실	급성백혈병	백혈구 감소에 의한 감염방지
"	열상치료	감염방지에 의한 개방치료가 가능
"	강약치료	강력약품 투여에 의한 저항력저하, 이를 위한 감염방지
"	알러지성 호흡기질환	
"	신생아·미숙아	저항력이 약하기 때문에 균에 의한 감염방지
입상검사	균·곰팡이 조직의 배양검사	잡균의 혼입을 방지
무균동물	SPF, RI 동물	사육, 번식 및 연구실의 무균화

BIO-CLEAN ROOM과 일반수술실의 감염율 비교. 그림 4

공조방식	기간	환기회수 회/시간	낙하균 개/hr	수술회수	감염율 %
개방형 (배기공조)	1959-1961		80-90	190	8.9%
밀폐형 (전기집진)	1962	10	25	108	3.7%
면계열공기 여과기사용	1963-1966	80	1.8	1,079	2.2%
BIO CLEAN ROOM	1966-1968	300	0	1,929	1.5%
※HEPA FILER 사용	1969-1970	300	0	2,152	0.5%

※ High Efficiency Particulate Air

by Dr. Charnley Wrightington Hospital, u. k.

나. 消毒(cleaning, disinfection, sterilization)

1. 내벽, 침대, 이동식 기기, 備品 및 便所 등 環境消毒 및 오물의 소각처리.
2. 細菌學的 管理
 - a. 무균기기(수술기기, 주사기, 마취기) 등 및 각 재료의 정기적인 再培養.
 - b. 保菌者의 索出(nose, throat, stool 등의 배양) 및 적절한 치료
 - c. 식당, 신생아실, 수술실, 검사실기기의 철저한 소독.
 - b. 空氣培養: 감염위험성이 큰 장소를 주기적으로 培養하며 보통 30분간 공기에 노출시킨다.

다. 隔離方法

1. 격리규정을 작성하여 각 병동에 비치하고 의사가 pocket book용 指針書를 항상 갖고 다닐 수 있도록 한다.
2. 지침은 그림 5와 같다. 隔離분류에 따라 각각 다른 색의 card로 명시하면 편리하다.

結 論

현실적으로 病院感染의 완전 근절은 불가능

HOSPITAL ISOLATION PROCEDURES

그림 5

CATEGORIES	CRITERIA	PRECAUTIONS
STRICT ISOLATION (Yellow card)	Burns, extensive	Private room
	Staphylococcal pneumonia	Gown
	Diphtheria	Mask
	Chickenpox	Gloves for patient contact
	Disseminated herpes	Scrupulous handwashing
	Congenital rubella	Disinfection of patient-associated articles
RESPIRATORY ISOLATION (Red card)	Smallpox	Private room
	Tuberculosis, pulmonary suspected or sputum-positive	Mask
	Influenza pneumonia	Scrupulous handwashing
	Meningitis (meningococcal)	Disinfection of articles contaminated with secretions
	Measles	
	Pertussis	
	Mumps	
ENTERIC PRECAUTIONS (Brown card)	Rubella	
	Diarrhea, acute or until etiology established	Private room
	Salmonella	Gown and gloves for contact with patient or articles likely contaminated with fecal material
	Shigella	Scrupulous handwashing
HEPATITIS PRECAUTIONS (Brown card with green H and BLOOD attached)		Disinfection of articles contaminated with feces
	Hepatitis, viral (B or non-B)	Same as above plus special blood precautions
WOUND AND SKIN PRECAUTIONS (Green card)	Burns, moderate	Private room
	Pyogenic wound and skin infections where drainage cannot be contained in dressing	Gown
	Puerperal sepsis	Mask and gloves for direct wound contact
	Eruptive herpes	Scrupulous handwashing
PROTECTIVE ISOLATION (Blue card)	Agranulocytosis	Disinfection of contaminated articles
	Certain patients receiving immunosuppressive therapy	Private room
	Certain patients with lymphomas and leukemia	Gown
		Mask
	Scrupulous handwashing	
	Gloves at discretion of service	

하며 病院感染率을 최소한 줄이는 것이 최선의 방법이다. 가장 효율적인 방법은 病院感染管理委員會의 능동적인 참여와 합리적인 관리 및 機能發揮라 하겠다.

철저한 病院感染管理에는 尨大한 인적 경제적 노력이 필요하며 그에 대한 인식 및 후원이 절실하다. 지금 우리의 현실은 病院感染管理의 중요성을 認識하면서도 그 실천에 어려움이 있다는 것이다. 저렴한 의료보험수가에 따르는 경제적인 측면은 무시할 수 없는 난점이기 때문에 앞으로 적절한 수정이 요망된다.

근대화에 따라 만성 소모성 질환의 장기 입원 및 특수 치료로 인한 면역 결핍에 뒤따르는 自家感染이나 機會感染의 위험성은 病院感染管理에 더욱 많은 어려움을 招來한다. 가장 흔한 尿管감염(catheter 사용 후), 저항이 강한 수술창 감염, 수액 및 수혈로 인한 치명적인 균혈증(또는 virus)에 이르기까지 인위(人爲) 또는 비인위적인 感染要素는 근절하기가 거의 불가능하다. “비누와 물이 최상의 소독제.” 라고 한 Sir Osler (1930년)의 말을 상기하여 항상 “손”을 비누로 씻는 습관부터 착실하게 들