

# 신생아실내 포도구균 감염 예방에 관한 시도

박 춘 자

(성분도 병원)

지도: 전 증 휘교수

<가톨릭의대 내과>

## I. 머리 말

## II. 재료 및 방법

1. 대 상
2. 실험방법

## III. 성 적

1. 신생아의 비강점막의 균검출율
2. 간호원의 비강점막의 균출율
3. 신생아실 환경에서의 균분리
4. 간호원의 비강점막 균출율과 신생아의 감염율과의 관계
5. 분리균주의 약제에 대한 감성

## IV. 고 찰

## V. 맺음 말

※ 인용문헌

※ 영문초록

## I. 머리 말

포도구균은 자연계에 널리 분포되어 있으며 항균제에 대한 내성을 쉽게 얻는 화농구균의 일종으로서 임상적으로도 가끔 급성 중증감염을 일으켜 문제가 되어 왔고, 특히 병원내 감염을 일으키는 한가지 원인균으로서 중요시 되고 있다. 이 포도구균의 병원내 감염에 대하여는 병원환경과 병원근무자 즉, 의사, 간호원 및 그밖의 직

원들의 보균상태가 중요한 구실을 한다는 것이 여러 문헌에서 주장되어왔다. Cedergren(1964)에 의하면 산모와 신생아는 입원한지 2~3일이 경과하면 포도구균에 의하여 신생아는 신생아 농가진 결막염, 맥입종, 상기도 감염등을 받을 수 있고, 산모는 역시 유방염으로, 그의 가족들에게는 농가진, 피부농양, 그리고 맥입종등을 유발할 수 있다고 하였으며 신생아는 생후 5~6일이 지나면 그 70%가 비강에 포도구균을 보균하게 된다고 하였으며, Edmunds(1955)는 간호원의 51% 이상이 포도구균 보균자이어서 신생아는 생후 2~3일 이내에 이들 간호원으로 부터 포도구균의 감염을 받게 된다고 하였다.

Anthony(1972)도 생후 5~13일 이내에 staphylococcal scolded skin syndrome으로 재 입원한 신생아 3예를 다음과 같이 보고 하고 있다.

Staphylococcus aureus 502 A가 각 신생아에서 분리되었고 증상은 배꼽 주위에 발적이 있고 입원 첫날 구강, 대퇴, 얼굴등에 붉은 반점이 퍼지며 Nikolskys 증상이 있었는데 그 전염원으로서 신생아실에 근무하는 간호원들이 staphylococcus aureus 502 A를 그들의 비강점막에 보유하고 있었다는 사실에 근거를 두어 주목을 끌게 하였다. 더 나아가서 Payne(1965)는 병원내 감염을 받은 신생아는 병원포도구균을 가정으로 옮겨 가족내 전파에 큰 구실을 한다고

보고 하였다.

한편 항균제가 계속 발달함에도 불구하고 포도구균에 의한 감염증은 경감되지 않을 뿐 아니라 그 감염증의 예후도 불량하며 이는 말할 나위도 없이 본 균이 항균제에 대한 내성 획득이 용이한 탓으로서 포도구균에 의한 패혈증은 아직도 61% 이상이 된다는 점에 유의해야 할 것이라고 지적되고 있다. (1963)전 중휘

이와 같이 여러 문제점을 안고 있는 신생아의 병원내 감염문제에 있어서 한 집단에서 감염증이 발생하였을 때 그 실태를 조사하여 감염원을 파악하고 또 이를 배제함으로써 새로운 감염의 발생을 예방하는 것은 실제 임상에서 병원내 감염을 관리하는데 매우 중요한 일이다.

따라서 저자는 간호원으로서 신생아실내 감염을 최대한으로 예방할 수 있는 방법을 모색하고자 포도구균의 전염경로를 바탕으로 조사를 실시하여 흥미있는 사실을 찾아내었기에 그 성적을 보고 하는 바이다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 대 상

균분리대상은 1975년 1월 20일부터 2월 27일 사이의 동년 8월 1일부터 26일 사이에 부산 모중합병원 산실에서 출생한 신생아 111명과 신생아실에 근무하는 간호원 5명, 간호보조원 5명, 그밖에 신생아실의 환경(공기 및 그의 몇 가지 기물들)이었다. 특히 신생아는 장상분만아 96명과 제왕절개 분만아 15명으로 3일간 계속 관찰할 수 있는 경우만을 대상으로 삼았다.

### 2. 실험방법

1) 비강점막의 피검물 : 신생아 및 간호원의 비강점막에서 균을 채취하였고 분리배지로는 혈액한천평판 배지를 사용 하였다.

신생아는 분만시와 신생아실에서 출생 후 24시간 및 48시간에 각각 신생아의 비강점막을 멸균 면봉으로 수차 도찰하여 즉시 배지위에 식균 하였다. 그런데 생후 24시간 경과 48시간 이내에 신생아는 모두 1~2회 산모에게 갔다. 왔었다.

간호원은 3일 간격으로 하루 근무가 끝나는 시간에 신생아에서와 같은 방법으로 비강점막에서 피검물을 채취하여 배지에 식균 하였다.

2) 신생아실 환경 피검물 : 균 분리 배지는 역시 혈액한천평판배지를 사용 하였다. 신생아실 공기의 오염도를 살피기 위하여 의사의 회진이 끝난 후, 신생아가 퇴원한 후, 그밖에 신생아실 공기가 크게 동요되었으리라 생각되는 시각에 각각 배지표면을 공기에 직접 10분간 노출시켜 공중낙하균을 채집하였다. 신생아실 기물 즉 걸자 손잡이, 간호원아 사용하는 볼펜, 과도, 컵, 우유병 등을 멸균 생리식염수에 적신 면봉봉으로이들을 수차 도찰하여 피검물을 채취한 후 배지에 곧 식균 하였다.

3) 균분리 : 이상 식균된 혈액한천배지를 모두 호기조건하에서 37°C로 24시간~48시간 배양한 다음 배양된 균 집락을 그람염색에 의하여 포도구균적락을 검색하였으며 이 포도구균 집락을 다시 토끼 혈장을 사용하여 coagulase 생산시험을 실시한 후 양성반응을 보인 집락만을 병원성 포도구균으로 간주 하였다.

4) 간호원의 비강점막 처치 : 간호원의 비강점막에 매일 오전 8시와 12시 두 차례 tetracycline ointment를 발라준 실험군과 0.1% gentamicin ointment를 발라준 실험군과 그리고 생리식염수로 1일 3회 세척한 실험군을 두었다.

5) 볼펜의 소독 : 신생아실에 근무하는 간호원이 사용하는 볼펜을 5% cresol 용액에 10분, 2시간 및 8시간 각각 담가두었다가 사용한 후 그 표면으로부터 균분리 상향을 조사하였다.

6) 분리균주의 항생제에 대한 감성검사 : 분리균주의 항생제에 대한 감성검사는 Erisson방법에 따라 disc법으로 검사하였다.

## III. 성 적

### 1. 신생아의 비강점막의 균 검출률

1975년 1월 20일부터 2월 28일까지 38일 동안 본 병원에서 출생한 정상분만아 중 48시간 관찰 가능한 신생아 68명, 그리고 동년 8월 1일부터

26일 사이에 출생한 신생아 43명, 모두 111명의 비강점막에서 coagulase 양성 포도구균(이하 병원성 포도구균으로 약기함)의 분리 분도는 표 1과 같다.

〈표 1〉 겨울, 여름 구별, 갓난이 비강에서 분리된 포도구균

검사된 갓난이 수효	Coagulase 양성 포도구균 분리 수효(출생후 시간)		
	0	24	48
겨울 68 (정상분만 53) (제왕분만 15)	No. (%) 0	No. (%) 24 (35.3) (정상분만 19) (제왕분만 5)	No. (%) 36 (52.6) (정상분만 27) (제왕분만 5)
여름 43 (전부정상분만)	0	14 (32.6)	31 (72.1)
총 계 111	0	38 (33.3)	67 (60.4)

즉 출생시 신생아 111명의 비강점막에서는 무균상태이었으나 출생후 24시간에 신생아의 비강점막에서는 38명에서(33.3%), 또 출생후 48시간 67명(61.4%)에서 병원성 포도구균이 각각 분리되었다. 이것을 시기별로 살펴보면 겨울철(1월 20일~2월 28일)에 신생아 비강점막에서는 병원성 포도구균이 출생후 24시간에 68명 중 24명(35.3%) 48시간에는 36명(52.6%)에서 각각 분리되었다.

8월 1일부터 26일 사이에 정상분만아 43명 중 출생후 24시간에 14명(32.6%), 출생후 48시간에는 31명(72.1%)이 각각 병원성 포도구균을 분리되어 겨울철의 신생아보다 여름철의 신생아에서 포도구균 감염율이 높았다.

## 2. 간호원의 비강점막의 보균율

1975년 1월 20일부터 2월 28일까지 그리고 동년 8월 1일부터 26일까지 그 사이에 신생아실에서 근무하는 간호원 10명 중 비강점막에 병원성 포도구균을 보균하고 있던 간호원은 표 2에서와 같이 겨울철에는 7명(70%), 여름철에는 9명(90%)으로서 3일간격으로 균분리를 시도한 결과 균이 분리되는 간호원에서는 검사기간동안 거의 모두 보균상태를 유지하고 있었으며 간호원의 비강점막의 보균율이 겨울철보다 여름철이 비교적 높았다.

〈표 2〉 신생아실 근무간호원으로부터 비강에서 분리된 Coagulase 양성 포도구균

계절	검사 간호원 수효	Coagulase 양성 포도구균 보유 간호원의 수효 (%)
겨울	10	7(70.0)
여름	10	9(90.0)

## 3. 신생아실 환경에서의 균 분리

1975년 8월 1일부터 26일 사이에 신생아실의 공중 낙하균 및 이곳에서 사용하는 각종 기물에 대한 균 분리를 시도한 결과 표 3과 같다.

1) 공기 : 신생아실의 낙하균을 2일간격으로 혈액한천배지에 10분 동안 받아둔 후 7회 거듭 배양하였더니 7건 중 7건에서(100%) 병원성 포도구균이 분리되었다. 즉 이 검사시기가 여름철이어서 실내에서는 선풍기가 사용되었는데 이것이 본 균분리 양성율에 크게 관련 되었을 것으로 인정됨.

〈표 3〉 신생아실 공기와 자료에 분리된 Coagulase 양성 포도구균

검사원 기재	검체 채취회수	양성수효(%)
공기	7	7(100)
볼펜	5	5(100)
컵	14	4(28.5)
포르셉	14	2(14.2)
병력지	8	2(25.0)
칼	3	0
젖병	6	0

2) 볼펜 : 신생아실에서 간호원들이 공동으로 사용하는 빨간 볼펜과 검은 볼펜 2개를 함께 반창고로 묶어 사용하는 볼펜류의 손잡이에서는 2일간격으로 5회 검사한 결과 피검물 5건 중 5건(100%) 모두에서 병원성 포도구균이 검출되었다.

3) 컵 : 간호원이 사용한 후 찬물에 씻어둔 것을 매일 1회씩 14회 검사한 결과 그중 4회(28.5%)에서 병원성 포도구균이 검출되었다.

4) 환자 병력철 표지 : 8회 검사 중 2회(25.0%)에서 병원성 포도구균이 검출되었고 그밖에 녹농균이 2회(25.0%) 분리되었다.

〈표 4〉 신생아실근무 간호원 비강에 tetracycline 또는 gentamicin 고약을 도포시킨 후의 포도구균 보균자의 감소 상황

처치상황	검사된 간호원 수	검사일	Coagulase양성 포도구균 분리수(%)
무 처 치	10	0	7(70.0)
		3	7(70.0)
		6	7(70.0)
		9	8(80.0)
T고약도포	10	10	8(80.0)
		13	7(70.0)
		16	7(70.7)
		19	6(60.0)
G고약도포	10	20	6(60.0)
		23	3(30.0)
		26	2(20.0)
		29	1(10.0)

〈표 5〉 신생아실 근무 간호원에 T 및 G고약 도포 후의 갓난이에서 분리되는 포도구균의 장소 상태

치료기간(일) (순차적으로 실시)	검사된 갓난이 수	검사기간 (출생직후)	갓난이에서 분리된빈도
			No. (%)
1 무 처 치	46	0	0
		24	22 (47.8)
		48	29 (63.0)
1 T고약도포	14	0	0
		24	24 (14.3)
		48	5 (35.7)
1 G고약도포	19	0	0
		24	2 (10.5)
		48	3 (15.8)

5) 과도와 우유병 : 여기에서는 각각 3회, 6회 검사하였으나 본 균이 분리되지 않았다.

#### 4. 간호원의 비강점막 보균율과 신생아의 감염율과의 관계

신생아실내의 병원성 포도구균의 전염원을 살피기 위하여 1975년 1월 20일부터 38일동안 실시한 실험으로서 간호원의 비강점막을 처치하지 않을 때, 하루 2회씩(각 근무 시작시와 점심식

사 후, 초번은 저녁식사 후) 10일 동안 간호원의 비강점막에 tetracycline연고를 발라주었을 때, 그리고 이어서 같은 방법으로 10일동안 gentamicin연고를 발라주었을 때 간호원의 비강점막에서 병원성 포도구균의 분리 빈도의 변동사항을 관찰한 결과 표 4와 같으며 또 이것을 관찰하는 기간중에 출생한 신생아에 있어서 본 균의 분리 빈도는 표 5와 같다.

표 4에서 보는 바와 같이 신생아실에 근무하는 간호원 10명에 대하여 3일 간격으로 실시한 균 분리 성적은 1) 비강점막을 아무 처치도 하지 않았을 때 0일, 3일, 7일에는 보균자가 7명(70%)으로 계속되었고, 9일에는 8명(80%)으로 늘었다. 2) 이들 간호원에 대하여 tetracycline 연고를 비강점막에 발라 주었을 때 10일에 10명 중 8명(80%)에서 균이 분리되었던 것이 13일, 16일에 7명(70%), 19일에 6명(60%)으로 줄어들었다. 3) 이어서 이들 간호원 10명에 대하여 gentamicin 연고를 비강점막에 발라 주었을 때는 20일의 보균자수는 10명 중 6명이던 것이 23일에는 3명(30%), 26일(20%), 29일(10.0%)에는 1명으로 뚜렷한 감소 현상을 보였다.

동시에 1975년 1월 20일부터 38일동안 신생아실에서 48시간 계속 관찰할 수 있었던 신생아 79명에 대해서 출생직후, 출생후 24시간 및 48시간에 각각 이들의 비강점막에서 병원성 포도구균의 분리 빈도를 보면 아무 처치도 안했던 간호원이 근무하고 있었던 0~9일 동안에 출생한 신생아 46명의 신생아 중 출생 당시 본 균이 전혀 분리되지 않았던 것이 24시간 후 22명(47.8%), 48시간 후 29명(63.0%)에서 병원성 포도구균의 감염 빈도를 나타내 보였으며, 간호원의 비강점막에 tetracycline연고를 발라주고 근무시킨 기간(즉 10일~19일)에 출생한 신생아 14명에서는 출생시 무균 상태이던 것이 생후 24시간에 2명(14.3%), 48시간에 5명(35.7%)으로서 신생아의 병원성 포도구균 감염빈도가 무처치 간호원이 근무하던 기간에 비하여 절반으로 감소되었으며 또 간호원의 비강점막에 gentamicin연고를 발라주고 근무시킨 기간(즉 20일~29일)에 출생한 신생아 19명에서는 출생 당시 무균상태이던

것이 24시간 후-2명(10.5%), 48시간 후 3명(15.8%)으로써 신생아의 감염빈도가 무척치 간호원이 근무하던 기간에 비하여 약 25%(1/4)로 격감되었다.

이상 표 4와 5를 가늠해 보면 신생아실에 근무하는 간호원의 비강점막의 보균율을 낮추면 신생아실의 신생아 감염율이 현저하게 경감됨을 알 수 있었다.

#### 5. 분리균주의 약제에 대한 감성

분리균주 35주에 대한 약제 즉 ampicillin, chloramphenicol, tetracycline(중근당 제제) kanamycin(영진 제제) erythromycin(유한제) gentamicin, rifampicin에 대하여 Disc법에 의한 감성검사를 실시한 결과 표 6과 같다.

<표 6> Staphylococcal sensitivity to antibiotics

항 생 제	항생제 의농도	피점균 주	감수성균주의 수효 (%)
엠펜시린	15mcg	35	27 (77.6%)
에리트르마이신	15mcg	35	5 (14.3%)
클로람페니콜	15mcg	35	24 (68.8%)
테트라사이클린	15mcg	35	17 (48.6%)
스트렙토마이신	30mcg	35	19 (54.3%)
겐타마이신	10mcg	35	32 (91.4%)
가나마이신	30mcg	35	35 (100%)
리팜피신	30mcg	35	35 (100%)

감성검사 결과 erythromycin에 대하여는 감성균주가 5주(14.3%)로서 내성균주 출현빈도가 가장 높았고 tetracycline에 대해서는 감성균주 출현빈도가 17주(48.6%), streptomycin은 19주(54.3%)로서 이들 약제에 대해서는 약 1/2에 해당하는 균주는 내성을 보였고 gentamicin에 대해서는 32주(90%) 이상이 감성을 나타내었다. 그러나 kanamycin, rifampicin에 대해서는 모두 (100%)가 감성을 나타내었다. 따라서 간호원의 비강점막 보균을 낮추기 위해서 tetracycline연고를 사용했을 때 그 감소 반응이 뚜렷하지 못하였던 것은 이 약제에 대한 내성균주가 많았음을 알 수 있으며, 이어서 gentamicin 연고를 대치한 후 보균율이 현저하게 떨어졌던 것은 이 약제에 대한 감성균주가 많았기

때문이었음을 알 수 있었다.

## IV. 고 찰

병원성 포도구균의 비강보균 문제는 보균자 자신에게 병을 일으킬 뿐 아니라 가족이나 접촉자들에게 균을 전파하는 사실이 많은 문헌에서 보고되고 있으며 특히 약제내성균주의 경우에는 병원내 감염과 관련되어 문제가 더욱 심각하다고 하겠다.

Payne(1965)는 병원내에서 포도구균에 감염된 신생아가 1년 이내에 그 유아의 상처에서 발견되는 포도구균과 비강내 포도구균이 동일한 것이 30~70%이며, 패혈증의 경우 45~89%가 동일하였다고 보고 하고 있다. 신생아는 출생시 비강점막은 무균상태라는 것이 널리 인정되고 있다. 그러나 수일내에 그 비강점막에서 균이 분리되는 증례가 많이 보고되고 있는데 이것은 신생아실에 근무하는 의사, 간호원이 감염원으로서 중요시 된다고 Loh(1975), Jorrey(1945), Ravenholt(1957)들이 보고 한 바 있다. 한편 吉岡一(1965)들은 우세주(優勢株)전파의 주역은 신생아층에 있다고 보고 한 바 있으나 이와 달리 Wysham(1957)은 신생아감염의 가장 중요한 원천은 신생아실 직원, 어머니, 신생아실에 같이 있는 다른 신생아들이라고 하였고 그 중에서 특히 신생아로부터 신생아에게 전파되는 것이 가장 중요한 감염원이라고 하였으며, 이때의 공기를 통하여 전파됨을 조사한 성격에 의하면 신생아실 공기 106회 검사 중 79회(75%)에서 병원성 포도구균이 발견 되었다고 한다. 그러나 한편 Rovenholt(1957)들은 기물을 통한 간접적인 경로에 의하여 신생아로부터 신생아로 감염된다고 하였다. 정철영(1967)은 감염된 신생아의 몸이나 침구, 의복들에 묻어 있는 균을 의사나 간호원의 무의식적인 부주의로 다른 신생아에게 옮겨주는 것이 가장 중요한 감염경로일 것이라고 하면서 신생아는 산모로부터 감염을 받는 것이 아닐까 하고 추정한 바 있다. 그러나 저자의 경우는 Jorrey(1945), Loh(1957) Edmunds(1955)들이 보고한 바와 같이 그 간호원의

비강전정점막에 coagulase 양성포도구균을 보균하고 있는 간호원이 감염원으로서 가장 중요한 구실을 하는 것으로 실험 성적이 나타났다. 즉 간호원의 비강전정 보균율이 70~80%일 때 신생아의 감염율이 24시간에 47.8%이고 48시간에 63.0%이던 것이 간호원의 비강전정점막에 tetracycline 연고를 발라주고 근무시켰을 때 신생아의 감염율이 24시간에 14.3%, 48시간에 37.5%로 줄어 들었고 또 포도구균에 강력히 작용하는 gentamicin 연고를 발라주고 근무시켰을 때 신생아의 감염율은 24시간에 10.5%, 48시간에 15.8%로서 현저한 감소를 보였다. 다시 말해서 간호원의 비강전정보균율과 신생아의 비강 감염율이 밀접한 관련성을 가졌음을 강력히 시사하는 것이다.

환원 감염경로를 차단하려는 조치로서 간호원은 소독된 마스크와 까운을 근무교대시마다 새 것으로 착용케 하고 모든 간호처리 전후에 손을 hexachlophene이 함유된 비누를 사용하여 3분간씩 씻거나 0.1% zepherol로 손을 3분간씩 씻은 후 소독된 수건에 손을 닦고 신생아실 내부 방바닥은 하루 3번 간호보조원으로 하여금 5% cresol로 닦게하고 신생아실 문고리는 한시간 간격으로 소독된 수건으로 닦는 등 가능한 방법의 소독수단을 강구하였으나 한 간호원의 비강전정에서 병원성 포도구균이 검출된후 3~4일 이내에 간호원과 신생아에게 균을 전파시킨 것을 볼 수 있었다. 간호원의 비강점막에 tetracycline ointment를 바른 다음 신생아 비강전정점에서 균 분리율의 감소가 현저하지 못했던 것은 분리균주 중 tetracycline에 대한 내성균주가 비교적 많았기 때문이었다고 생각된다.

항생제 연고를 사용할 때 간호원의 손을 3분간 씻게 하지 않았고 증전대로 간호처리를 시행하도록 하였어도 감염율이 현저히 저하된 것을 볼 때 감염원으로서 가장 중요한 것은 간호원의 비강전정점막의 보균상태라고 주장하여 무리가 없을 것이라고 생각된다. 그리고 신생아가 산모로부터 감염을 받을 수 있는 가능성을 배제하지는 못하겠으나 저자의 전반적인 조사 결과의 인상으로는 신생아와 접촉이 많은 간호원이 산모

보다는 훨씬 감염원으로서 중요한 구실을 하리라 라고 추정된다. 분만실에서 분만준비가 다 될 산모 12명을 대상으로 하여 회음측절개(episiotomy) 실시전 절개부위에서 검사물을 채취하여 배양한 결과 포도구균으로서 coagulase 음성균만이 배양된 사실을 감안할 때 산모나 질에 병원성 포도구균의 감염이 있었다고 보기는 어렵다. Wysham(1957)도 분만실에서 산모의 산도에서 90회 검사물을 채취했는데 그 중에 coagulase 양성 포도구균은 1례도 나타나지 않았다고 하고 어머니가 감염원(epidemic source)이 아니라고 주장하였다. 저자의 경우 간호원의 비강점막에 coagulase 양성 포도구균이 있었을 때는 가능한 온갖 소독수단을 강구하였음에도 병원성 포도구균의 전파를 거의 막을 수 없었던 것이다. 예컨대, 간호원의 손이 거칠어 질 정도로 소독수로 씻고 소독된 마스크와 까운을 자주 갈아서 착용해도 전파예방에 아무런 성과도 거두지 못한 점을 고려해 볼 때 병원전파에 있어 다른 방면의 고려가 요청 된다고 하겠다.

Forfar(1958)도 역시 간호원이 소독된 마스크와 까운을 착용하고서 신생아를 들보았을 때와 마스크를 착용하지 않고 들보았을 때 신생아 보균율에는 의의있는 차이가 없었다고 기술한 바 있는데 본 실험에서도 이와 유사한 조건을 얻었다.

Forfar(1958)의 견해와 저자의 조사결과는 일맥상통하는 바가 있다. 그러나 간호원의 비강전정점막에 항생제 연고를 바른 다음부터 신생아 병원성포도구균 보균율이 63.3%에서 15.8%로 저하된 점을 미루어 보아 감염원로서는 간호원 비강전정이 가장 주요한 감염원의 구실을 한다고 생각된다.

Wysham(1957)에 의하면 간호원의 손을 60회 검사했는데 그 중에서 3회에 한하여 coagulase 양성 포도구균이 나왔고 팔은 34회 검사했는데 5회에서 coagulase 양성 포도구균이 있었다고 한다. 저자가 관찰한 바에 의하면 간호원의 수지를 90회 검사 중 직접 손에서 coagulase 양성 포도구균이 나타난 예는 2회 있었다. 이런 사실들을 참고로 할 때 신생아실 공기, 신

생아실에서 공동으로 사용하는 볼펜, 컵, 환자 병력철 표지들을 감염 또는 보균된 간호원이 사용함으로써 이런 기물들을 오염시키고 또 다른 간호원에게도 병균을 전파하고 그 다음에는 신생아에게까지 옮겨주는 결과를 이룩하는 것이 아닌가 생각된다. 아직 보균된 바 없으나 저자가 두차례 걸쳐 검사를 하면서 인식된 바로는 소금물로 씻는 단순한 물질적 방법으로도 병균의 전파와 감염의 예방에도 어느 정도의 효과가 있음을 알게 되었다. 평소 소금물로 비강내를 하루 두번 씻는 습관을 가진 외국인 수녀님의 경우 수차의 검사에서 coagulase 양성 포도구균은 한번도 배양된 바 없고 동실 근무 모든 간호원이 모두 비강내 병원성 포도구균이 보균이 증명된 시기에도 상기 수녀는 계속 배양음성을 유지하는 것을 고려하여 볼 때 신생아실 근무 간호원에게 생리식염수로 비강내를 하루 3번 세척케 하는 것도 신생아 병원균 전파예방에 도움을 줄 것으로 생각된다.

김병태(1967)는 신생아실 공기를 4차례에 걸쳐 12회 검사중 9회에서 coagulase 양성 포도구균이 검출되어 21.4% 오염되어 있다고 보고 하였고, Wysham(1957)은 신생아실 공기를 106회 검사 했는데 그 중 79회에서 병원성 포도구균이 검출되어 신생아실 공기 오염도는 75%라고 보고 하고 있으나 저자의 경우는 선풍기를 사용한 관계였는지 100%에서 오염되는 형편이었다. 이들 성적의 현저한 차이를 보이는 것은 조사기간의 차이, 조사 장소의 차이 등이 큰 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 김 병태(1967)는 신생아실 공기가 동요되지 않을 때 배지 뚜껑을 30분~1시간 열어 놓은 후 낙하진애를 받아 검사를 시행하였다고 밝히고 있고 저자는 신생아실 공기가 크게 동요되었으리라 생각되는 때, 즉 의사 회진 후 혹은 신생아 퇴원 후에 검사를 실시하였고 또 동 검사기간 중 air condenser 성능이 좋지 못해 선풍기를 계속 사용하였는데 이로 말미암아 신생아실 공기를 크게 요동케한 것에 기인한다고 생각된다. 이런 점으로 미루어서 신생아실 병방은 air condenser 이외 공기를 요동케 하는 선풍기의 사용은 병균전파의 관점에서

볼 때 합리적인 방법이 못되리라 생각한다.

신생아실에서 공동으로 사용하는 기물의 소독 처리를 게을리 하였을 때는 그 기물에서 병균분리가 가끔 가능하나 사용시 마다 끓여서 사용하는 우유병 같은 것에서는 병원성 포도구균이 검출되지 않았다는 결과 감염원이라고 인정되는 볼펜마저도 소독처리를 엄격히 함으로서 병원성 포도구균이 정착하지 못하게 하는 것도 중요한 사실이라고 본다. 이런 점들을 종합해 본다면 신생아실 기물인 포유병, 컵들을 한번 사용한 후 반드시 끓여서 사용할 것이고 볼펜은 적어도 근무 교대시마다 묶어둔 반창고를 떼고 소독액에 씻은 후 새로운 반창고로 묶어서 사용하는 것이 신생아실의 병원균 오염방지에 도움을 줄 것이다. 편리하지는 못하나 반창고로 볼펜을 묶어서 쓰지 말고 한자루씩 사용하는 것도 한가지 방법이 될 것이다. 신생아실 간호원들은 특히 손을 어떤 처치 전 후 마다 가능한 씻고서 신생아를 돌볼 것이다.

탄일 간호원이 보균 또는 감염되었을 때는 교체를 시키거나 그렇게 하기 어려운 경우에는 즉시 항생연고를 그 간호원의 비강점막에 바른 후 근무 시킨다면 신생아실에 있어서 병원성 포도구균 감염을 예방 또는 감소 시키는데 크게 효과 있으리라 믿어진다.

## V. 맺음 말

간호원으로서 신생아실내의 병균전파를 최대한으로 예방할 수 있는 방법을 모색할 목적으로 1975년 겨울철(1월 20일~2월 27일)과 여름철(8월 1일~26일)에 부산 모 종합병원에서 출생한 신생아 144명과 신생아실내에 근무하는 간호원 10명(전원)을 상대로 반복해서 비강전정점막에서 병원성 포도구균에 대한 세균학적 조사를 실시하였고 또 간호원의 비강점막에 tetracycline 연고를 발라주고 근무시켰을 때와 gentamicin ointment를 발라주고 근무시켰을 때에 간호원의 비강점막 보균을 감소현상과 신생아의 감염률 감소현상을 조사 하였다. 또 감염경로를 찾

기 위하여 신생아실내 공기 및 기물에 대한 세균학적 검사도 실시하였다. 그리고 분리군주에 대한 약제 내성 검사도 실시 하였다. 그 성적을 종합하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 간호원 비강전정점막의 병원성 포도구균의 보급율은 70~90%로서 매우 높았으며 이들 간호원의 비강점막보균상태가 신생아실의 병원성 포도구균 전파에 있어서 감염원으로서의 가능성이 가장 크다.

2. 신생아의 신생아실내(3일간 수용) 병원성 포도구균 감염율은 52.9%~72.1%로서 높았으나 간호원의 비강전정점막에 gentamicin ointment를 발라주고 근무시켰을 때는 신생아의 감염율이 무척치 간호원이 근무하였을 때보다 1/4 이하로 격감되었다.

3. 신생아실내 병원균의 전파에는 공기, 기물들이 전파매개체의 구실을 할 가능성이 질다.

4. 분리된 병원성 포도구균들은 gentamicin, kanamycin, rifampicin에 대해서는 감수성이 높았으나 기타 약제에 대해서는 14~78%의 내성군주 출현율을 나타내었다.

위와 같은 조사연구 성적을 근거로 하여 다음과 같은 신생아실에서 간호원이 준수하여야 할 주의 사항을 열거할 수 있을 것 같다.

1. 간호원은 신생아를 돌보기전에 반드시 그때마다 손을 충분히 씻는다.

2. 신생아실 기물은 가능한 한 한번 사용한 후에는 끓여서 사용한다.

3. 끓여서 사용하지 못하는 볼펜 같은 것은 가능한 두개를 묶어서 사용하지 말고 따로 따로 사용하되 근무교대시에 근무자가 소독액으로 10분간 잘 닦도록 한다.

두개를 함께 묶어 사용하려는 경우에는 근무가 끝날 때 묶은 반창고를 풀어 따로 따로 5% eresol액에 10분간 헹고서 새로운 반창고로 묶어서 사용한다.

4. 신생아실내에서는 선풍기를 사용치 말아야 한다. 다른 방법의 냉동방안(예 air condenser, 어름기등)을 강구할 것이다.

5. 신생아실에 근무하는 간호원은 수시로 비강내의 균 유무를 검사하여 보급자를 다른 처소

에 근무교체 시키거나 그렇지 못할 경우 항생제 연고를 하루 두 세번씩 비강전정 점막에 바르고 근무케 한다.

6. 간호원과 의시에게는 항시 신생아에게 병균을 전파시킬 가능성이 있음을 교육시켜 유념케 한다.

## 인 용 문 헌

Anthony, B.F., et al. (1972); Nursery outbreak of staphylococcal scalded syndrome. Amer. J. Dis. child. 124, p.41~44.

Cedergren, et al. (1964); Infection and staphylococci in maternity ward. Acta Paediat. 53, p.230~236.

전종휘(1962); 포도구균 감염증, 육군 군진의학 3, 3, p.1~7.

전종휘(1963); 포도구균 패혈증에 대한 임상적 고찰. 대한내과학회지 6, p.49~53.

정철영(1967); 신생아실에 있어서 포도구균 감염에 대한 관찰. 가톨릭 의학의학부 논문집 13: p.539~547

Edmunds P. N., et al.(1955); Pathogenic staphylococci in enviroment of newborn infant. Brit. Med. J. 1, p.990~994

Ericsson. H. (1960); The paper disk method is quantitative determination of bacterial sensitivity to anitibiotics. Dept. of Clinical Bacteriology, Karolinska subject, Stockholm

Forfar, J.O., et al. (1958); Masking and Gowning in nurseris for newborn infant effect on staphylococcal carroage and infection. Brit. Med. J. 5062, p.76~79

吉岡一(1955); 小兒의 上氣道葡萄球菌의 意義, 小兒科 6, p.590(최명화 1967 신생아실에 있어서 포도구균 감염증, 현대의학 7, p.125~128에서 인용)

Jorrey, J.C., et al (1945); Initial aerobic flora of newborn infant; Seletive tolerance of upper respiratory tract for bacteria. Amer. J.Dis. Child. 69, 208~214. (Cited from Ravenholt et al: Staphylococcal and Prevention of Nursery-Derved-staphylococcal disease)

김병태(1967); 병원내 병원성 포도구균 분포에 관한 연구. 경북의대지 5, p.135~152, 153~167

Loñ, W.P. and street (1957); Staphylococci in



community hospital. N. Engl. J. Med. 256, p. 177~181.

Payne M.C., et al. (1965); A propective study of staphylococcal colonization and infection in newborn and their families. Amer. J. Epid. emiol. 82, p.305.

Ravenholt, R I., et al. (1957); Epidemiology and prevention of Nursery-Derived staphy-

lococcal disease. N. Engl. J. Med. 257, p.789~795.

Rountree P.M. et al. (1951); Nasal carrier rate of staphylococcus pyogenes in hospital nurse. J. Path. Bact. 63, 313~324.

Wysham. D.N., et al, (1957), staphylococcal infection in an obstetic unit. N. Engl. J. Med. 257, p.297~303.

=Abstract=

## Prevention of Staphylococcal Infection on Newborn in the Nursery

Choon Za Park

Pusan, Korea

Director: Prof. Chong Hwee Chun

(Department of Internal Medicine, Catholic Medical College)

For the purpose of finding out a means to the maximum extent the spread of germs in the nursery, the author, working as a nurse in the nursery, conducted this study in which bacteriological investigation was repeatedly made for coagulase positive staphylococcus in the nasal cavities on 144 newborn infants and all the 10 nurses working in the nursery of a general hospital in Pusan, in winter (January 20-February 27) and summer (1~26 August) of 1975. Further bacteriological investigation was conducted to determine the minimize of infection in newborn infants by having the nurses working with tetracycline ointment and gentamicin ointment applied in the mucous membrane of their nasal cavities. In addition, in order to trace the route of infection, bacteriological examination was conducted on the air and instruments in the nursery.

Examination of resistance to antibiotics of isolated strains was also made. The results were as follows:

1. The infection rate of coagulase positive staphylococcus in the mucous membrane of the nasal cavities of the nurses was very high with 70~90%. The nurses nasal membrane infection of staphylococcus is believed to constitute the greatest possibility for occurring the infection of coagulase positive staphylococcus in newborn infants.
2. The infection rate in newborn infants in the nursery was high with 52.9~72.1%. But, when the nurses were made to work with gentamicin ointment applied in their nasal cavities, the infection rate among the newborn infants decreased to less than one-fourth of the newborn infants when the nurses did not apply gentamicin ointment in their nasal cavities.
3. A transmission route of infection to infants through the air and instruments may play a part in the nursery.
4. Isolated strains of germinal staphylococcus were highly sensitive to gentamicin, kanamycin and rifampicin. however, 14~78% of the isolated strains showed resistance to other antibiotics.