

新生兒室의 細菌 汚染度에 關한 研究

閔 丙 玉

(서울간호전문대학 부교수)

— 목 차 —

논문개요

I. 서 론

- A. 연구의 의의 및 중요성
- B. 목 적
- C. 용어의 정의
- D. 제한점

II. 재료 및 방법

- A. 표본의 선정
- B. 신생아실 현황
- C. 배 지
- D. 균분리 대상 및 검사물수집 방법
- E. 균분리 및 동정(同定)

III. 결 과

IV. 고 찰

V. 결론 및 제언

- A. 결 론
- B. 제 언
- ※ 참고문헌
- ※ 영문초록

논문개요

본 연구는 신생아실의 세균 오염도를 조사하여 신생아실의 효율적인 관리에 도움이 되고, 신생아의 병원내 감염을 예방하기 위한 기초 자료를 제공하고자 실시된 실험이다. 즉 1979년 4월 18일, 4월 24일 및 5월 9일 총 3회에 걸쳐 E대학부속병원 신생아실을 대상으로 공기, 목욕대야, 보육기의 손뿔는 구멍(arm hole) 조절기(cuffs), 간호원의 손, 산모의 유두, 간호원의 인후, 산모의 인후, 신생아포, 신생아의 옷 등 9개 부위를 선정하여 thioglycollate broth, 혈액한천평판배지를 이용하여 세균 배양검사를 하였다.

본 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

- 1. 신생아실의 공기중에서는 소정 시간에 관계없이

포도상구균만 분리되었다.

2. 신생아실에서 사용되는 목욕대야를 사용 전과 사용 후로 구분하여 세균 배양을 실시한 타, 사용 전의 10개 대야에서는 모두 균을 분리하지 못했으나 사용한 후에는 4개의 대야로부터 그람양성 쌍구균을, 2개의 대야로부터 고초균을 4개의 대야로부터 그람음성간균을 각각 분리하였다.

3. 보육기의 손뿔는 구멍조절기를 사용 전후로 구분하여 세균 분리를 시도한바, 사용 전의 10개는 모두 무균이었고, 사용 후의 10개중 4개에서 포도상구균, 6개에서 그람음성간균이 각각 분리되었다.

4. 신생아실 간호원의 손을 씻은 직후와 접촉 후로 구분하여 조사한바, 씻은 직후는 10명중 6명이 무균이었고, 나머지 4명에서는 포도상구균, 그람양성쌍구균, 고초균, 그람음성간균이 각각 한가지씩 분리되었다. 신생아를 접촉한 후에는 10명중 5명이 무균이었고, 4명에서 포도상구균, 1명에서 고초균, 3명에서 그람음성간균이 분리되었다. 그리고 이중 3명이 두가지균을 가지고 있었다. 즉 2명에서 포도상구균과 그람음성간균이 분리되었고 다른 1명에서는 고초균과 그람음성간균이 분리되었다.

5. 산모의 유두를 소독수탈지면으로 닦기 전후로 구분하여 조사한바, 닦기 전에는 10명중 8명에서 포도상구균이 분리되었고, 그중 1명에서는 고초균도 분리되었으며 10명중 2명은 무균이었다. 소독수탈지면으로 닦은 후에는 10명 전원에서 포도상구균이 분리되었고 그중 1명에서는 고초균도 분리되었다.

6. 간호원의 인후에서는 10명중 3명에서 포도상구균 2명에서 그람양성쌍구균, 3명에서 고초균이 분리되었고, 그중 1명이 두가지균(그람양성쌍구균, 고초균)을 가지고 있었으며 10명중 3명은 무균이었다.

- 7. 산모의 인후에서는 10명중 2명에서 포도상구균,

4명에서 그람양성쌍구균, 2명에서 고초균, 3명에서 그람음성간균이 분리되었다.

이중 2명이 두가지균을 가지고 있었다. 즉 1명에서 고초균과 그람음성간균이 분리되었고, 1명에서 포도상구균과 그람음성간균이 분리되었다.

8. 세탁한 신생아 포에서는 10장중 7장에서 포도상구균, 1장에서 고초균, 2장에서 그람음성간균이 분리되었다.

9. 세탁한 신생아의 옷에서는 10벌중 4벌의 옷에서 포도상구균, 3벌의 옷에서 그람양성쌍구균, 4벌의 옷에서 고초균이 각각 분리되었고, 이 중 1벌의 옷에서 두가지균(포도상구균과 고초균)이 분리되었다.

10. 포도상구균에 대한 Coagulase 시험 결과는 모두 음성이므로 분리된 포도상구균은 전부 비병원성균속에 속했다.

11. 그람음성간균에 대한 생화학적 검사결과 대장균(E. coli)형이 26.3%, 양기성균(Aerobacter aerogens)이 5.26% 분리되었다.

I. 서 론

A. 연구의 의의 및 중요성

경제가 성장하고 인구가 증가함에 따라 병원의 규모가 대형화하고 그 기능도 복잡해졌으며¹⁾ 의료보험제도가 실시되면서 환자의 수는 날로 증가하여 그 복잡성을 더하고 있고 또한 환자는 점차적으로 종합병원을 찾는 추세를 보이고 있다.

병원의 기능은 환자의 치료와 간호, 질병의 예방과 건강증진에 대한 계몽과 지도를 하는 일이며, 의료보전분야 요원들의 교육과 훈련 및 각종 질병을 중심으로하는 통계 및 연구를 하는 것이라고 할 수 있다.²⁾

그러나 종합병원은 환자들이 보균한 각종 감염원의 집합체이며 또한 연령, 성별 및 각종 질환에 대한 감수성이 각각 다른 의료보전 요원이나 환자 및 기타 방문객의 출입이 많기 때문에 제한된 특수환경이면서 끊임없이 외부와 접촉하고 있는 장소라고 김³⁾은 지적하고 있다. 한편 병원에 입원하고 있는 환자들은 저항력이 약화되어 병원은 이들에게 좋은 감염 장소가 되고 있다.⁴⁾ 이와같이 병원 환경에서 일어나는 감염을 병원내감염 또는 병원획득감염 이라고 한다.^{3),5)}

신생아실은 출생 직후의 신생아들을 입원시켜 세심한 위급, 복육, 감염방지, 호흡의 시작 및 유지, 제대처리, 눈의 처리, 체온의 유지, 영양공급등의 간호를

해주는 곳이며 모든 간호는 엄격한 무균술을 적용하는 것을 원칙으로 한다. 이들 신생아들은 저항력이 거의 없는 상태이며 사망율이 많으므로 세밀한 관찰이 필요한 곳이다.

이들중 일부는 미숙아로서 이들은 자궁의 생존을 위한 여타가지 능력이 부족하고 위관영양법, 점적기영양법등 영양공급의 방법도 단삭아와 다른경우가 있어 더욱 엄격한 무균술을 적용해야만 한다.⁶⁾

신생아실의 관리의 간호원의 책임이며 의사, 용원, 산모 및 방문객등 많은 사람의 왕래가 빈번하여 병원내에서도 세균감염에 대하여 가장 민감한 반응을 보이는 곳이다.

김⁷⁾은 신생아의 감염율이나 사망율이 소아기의 어느 연령군에서 보다 높다고 말한바 있다. 그러나 지금까지의 연구문헌에 의하면 병원의 공기오염도, 병원 직원의 인후 및 비강등에 대한 연구는 많이 실시되었으나 신생아실의 관리와 이에 연관된 세균오염도에 대한 연구는 비교적 희귀하고 관련 문헌을 찾아보기 어려운 실정이다.

이에 본인은 신생아실의 세균오염도를 조사하여 신생아실의 효율적인 관리에 도움이 되고 신생아의 병원내 감염을 예방하기 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

B. 목 적

1. 신생아실 공기의 오염도를 시간별로 조사한다.
2. 복육대야의 오염도를 사용전과 사용후로 구분하여 측정한다.
3. 보육기(incubator)의 손넣는 구멍(arm hole)에 부착하는 비닐조절기(Vinyl Cuffs)를 사용전과 사용후로 구분하여 오염도를 측정한다.
4. 신생아실 간호원의 손을 씻은 직후와 신생아를 접촉한 후로 구분하여 오염도를 측정한다.
5. 산모의 유두를 소독수에 적신 탈지면으로 닦기전과 닦은 후로 구분하여 오염도를 측정한다.
6. 간호원과 산모의 인후의 오염도를 측정한다.
7. 세탁후 보관중인 신생아옷의 오염도를 측정한다.
8. 세탁후 보관중인 신생아옷의 오염도를 측정한다.

C. 용어의 정의

1. 신생아 : 생후 4주일 이내의 단삭아를 말한다.
2. 세균 오염도 : 세균의 오염정도를 말한다.
3. 신생아실관리 : 신생아를 위한 모든 간호처치, 원

요한 물품과 기구의 소독, 보관 및 관리, 신생아실의 청결 및 일반관리를 말한다.

D. 제한점

본 연구는 서울시내 E대학부속병원 신생아실에서만 행해졌고 타병원과 비교하지 못했기 때문에 다른 모든 병원의 경우에 적용할 수 없다.

II. 재료 및 방법

E대학부속병원 신생아실의 오염도를 측정할 목적으로 1979년 4월 18일, 4월 24일 및 5월 9일 총 3회에 걸쳐 조사를 실시하였다.

A. 표본의 선정

1. 간호원 : 신생아실에 근무하는 간호원 10명 전원을 선정하였다.
2. 의류 : 조사기간중 세탁후 신생아실에 보관중인 신생아포 100여장중 10장, 신생아옷 100여벌중 10벌을 임의로 선정하였다.
3. 보육기의 손질 : 구멍조절기 : 사용중인 보육기 10대 전부와 사용 전의 조절기 10개를 임의로 선정하였다.
4. 목욕대야 : 소독된 30개의 대야중 10개와, 사용후의 30개의 대야중 10개를 임의로 선정하였다.
5. 산모 : 조사기간동안의 산모 30여명중 10명을 임의로 선정하였다.

B. 신생아실 현황

E대학부속병원 신생아실은 높이 2.6m, 넓이 약 200m²(60명)의 방으로 신생아 혹은 만삭아(이하 신생아)실과 미숙아실, 조유실 및 격리실로 나뉘어 있다. 신생아실은 침대가 32대로서 14대, 10대, 5대, 3대로 나뉘어 놓여 있었으며 침대와 침대의 사이는 간격이 없었다. 조사기간중 침대의 사용율은 약 94%였다. 미숙아실은 보육기가 20대 놓여 있고 보육기의 사용율은 약 50%였다.

신생아실근무 간호원은 10명이고 의사, 검사실요원, 청소원등 1일 평균 30명 가량의 인원이 출입하고 있으며 신생아실에서 모자나 마스크는 사용하지 않았다. 신생아실 간호원의 손은 흐르는 수도물과 비누를 사용하여 보통 방법으로 자주 씻고 있었으며 신생아를 접

촉했을 때마다 씻지는 않았다. 신생아실 간호원들은 소매가 짧은 신생아실용 가운을 착용하며 의사나 검사실요원 및 청소원이 신생아실에 들어갈 때는 신생아실용 가운을 착용하고 있었다. 신생아실 간호원이 밖으로 나갈 때는 가운 위에 외부용 덧가운을 착용하며 신생아실에 들어가는 사람은 누구나 신생아실용 실내화를 사용하였다. 신생아실의 청소는 물걸레를 사용하여 1일 7~8회 닦아내고 있었다. 보육기의 청결은 매일 물수건으로 닦고 미숙아가 퇴원하면 Zephiran으로 닦아낸 후 자외선 소독을 하고 그 동안 사용하던 손질는 구멍에 부착하는 조절기는 떼기하며 새로운 미숙아가 들어오면 새 조절기를 사용하고 있었다.

신생아의 목욕대야는 청결후 고압증기멸균을 하며 신생아 한명마다 한 개의 목욕대야를 별도로 사용하고 있었다. 신생아의 옷과 신생아의 포는 보관하는 장이 따로없이 선반위에 놓고 사용하며 세탁후 1~2일간 공기중에 노출된 상태로 사용하고 있었다.

모유를 수유할 수 있는 시간은 오전 8시, 11시, 오후 3시, 7시로 젖이 붙은 산모중 수유를 원하는 경우 신생아실 옆에 있는 수유실에서 1회 약 20분간 수유할 수 있고 산모는 가운을 입고 손을 씻은 후 소독수에 적신 탈지면으로 유두를 닦은 후에 수유할 수 있다. 가족과의 면회는 유리창을 통하여 하며 1일 2회 정오부터 오후 2시까지, 오후 6시부터 7시까지 할 수 있다

C. 배 지

질산 증식용 배지인 thioglycollate broth 및 혈액 한천평판배지를 상법으로 제조하여 사용하였다. 단, 혈액한천평판배지는 수혈용 인혈을 사용하였다.

D. 균분리 대상 및 검사물수집 방법

1. 신생아실 공기

신생아실의 출입구쪽과 중앙부를 선정하여 이곳에 각각 혈액한천평판배지를 해당 시간에 30분간씩 노출³⁾²⁾시킨후 이 배지를 실험실로 옮겨 37°C 부란기(incubator)에서 18~24시간 배양하여 균분리를 실시하였다.

2. 목욕대야

목욕대야를 사용 전과 사용 후로 구분하여 멸균된 면봉을 생리식염수에 적신 후 대야의 내면을 5회 도찰하여 thioglycollate broth에 식균하고 이를 실험실로 옮겨 37°C 부란기에서 18~24시간 배양하여 균분리를 실시하였다.

3. 보육기의 손뽀는 구멍조절기

사용 전과 사용 후로 구분하여 멸균된 면봉을 생리 식염수에 적신후 5회 도찰하여 위와 같은 방법으로 균분리를 실시하였다.

4. 간호원의 손

손 씻은 직후와 신생아를 접촉한 후로 구분하여 조사하였다.

즉 가장 많이 사용되는 오른쪽 둘째 손가락의 내면을 택하여 생리식염수에 적신 멸균된 면봉으로 5회 도찰하여 위와 같은 방법으로 균분리를 실시하였다.

5. 산모의 유두

산모의 유두를 소독수에 적신 탈지면으로 닦기 전과 닦은 후로 구분하여 생리식염수에 적신 멸균된 면봉으로 5회 도찰하여 위와같은 방법으로 균분리를 실시하였다.

6. 간호원과 산모의 인후

신생아실에 근무하는 낮번 간호원 5명, 저녁번 간호원 3명, 밤번 간호원 2명과 분만후 1일된 산모 2명, 2일된 산모 4명, 3일된 산모 3명, 5일된 산모 1명의 인후를 멸균된 면봉으로 세심히 도찰하여 위와같은 방법으로 균분리를 실시하였다.

7. 의류

세탁후 보관중인 신생아의 옷과 신생아의 포를 멸균된 장갑을 끼고 혈액한천평판배지위에 3회 털어 배지를 실험실로 옮겨 37°C 부란기에서 18~24시간 배양하여 균분리를 실시하였다.

E. 균분리 및 등정

1. 균분리

각 대상으로 부터 채취하여 식균한 검사물을 실험실

로 운반하여 37°C 부란기에서 18~24시간 배양하였다. 즉 thioglycollate broth에 식균하여 18~24시간 배양한 후 배양되지 않은 것은 확인 제거하고, 균배양 양성인 것은 다시 혈액한천평판배지에 도달하여 각 균형을 분리하였다. 또 혈액한천평판배지에서 직접 분리 시도한 균은 배양후 각 집락을 선택하여 균 보관용 배지에 식균하여 등정 시험에 사용하였다.

2. 분리균 동정

가, 생화학적 검사

분리균은 그람염색을 실시하여 염색 반응을 관찰 기록하였고 그람음성간균은 Indol 생산여부, Methyl red 반응, Voges Proskauer에 의한 Acetyl methyl carbinol 생산 여부 및 구연산 이용 시험등을 실시하였다. 포도상구균은 혈액한천평판배지상에서 집락을 주의깊게 관찰한 후 그람염색을 실시하여 현미경 하에서 형태를 관찰하였다.

나, Coagulase 시험

포도상 구균에 대한 Coagulase 시험은 가토 혈장을 사용하였다. 즉 분리균을 신선 배지에서 18~24시간 배양하여 1:5로 희석한 가토 혈장 0.5ml에 식균하여 37°C 수조(water base)에서 60분, 관찰하여 혈장 응고 여부를 결정하여 판독하였다.

III. 결 과

신생아실 공기, 목욕대야, 보육기의 손뽀는 구멍조절기, 간호원의 손, 산모의 유두, 간호원과 산모의 인후, 신생아포, 신생아의 옷에 대한 검사 결과는 다음과 같다. <표 1>

<표 1>

신생아실의 부위별 분리균종 및 균분리수

대 상	총조사수	포도상구균	그람양성쌍구균	고·초균	그람음성간균
		분리수	분리수	분리수	분리수
신생아실공기					
입 구	6(100.0)	6(100.0)	—(—)	—(—)	—(—)
중 앙 부	6(100.0)	6(100.0)	—(—)	—(—)	—(—)
소 계	12(100.0)	12(100.0)			
목욕대야					
사 용 전	10(100.0)	—(—)	—(—)	—(—)	—(—)
사 용 후	10(100.0)	—(—)	4(40.0)	2(20.0)	4(40.0)
소 계	20(100.0)		4(20.0)	2(10.0)	4(20.0)

대 상	총조사수	포도상구균	그람양성쌍구균	고 초 균	그람음성간균
		분 리 수	분 리 수	분 리 수	분 리 수
손구멍조절기					
사 용 전	10(100.0)	—(—)	—(—)	—(—)	—(—)
사 용 후	10(100.0)	4(40.0)	—(—)	—(—)	6(60.0)
소 계	20(100.0)	4(20.0)			6(30.0)
간호원의 손					
씻 은 후	10(100.0)	1(10.0)	1(10.0)	1(10.0)	1(10.0)
접 촉 후	10(100.0)	4(40.0)	—(—)	1(10.0)	3(30.0)
소 계	20(100.0)	5(25.5)	1(5.0)	2(10.0)	4(20.0)
유 두					
청 결 전	10(100.0)	8(80.0)	—(—)	1(10.0)	—(—)
청 결 후	10(100.0)	10(100.0)	—(—)	1(10.0)	—(—)
소 계	20(100.0)	18(90.0)		2(10.0)	
간 호 원					
안 후	10(100.0)	3(30.0)	2(20.0)	3(30.0)	—(—)
산 모					
인 후	10(100.0)	2(20.0)	4(40.0)	2(20.0)	3(30.0)
의 류					
신 생 아 포	10(100.0)	7(70.0)	—(—)	1(10.0)	2(20.0)
신 생 아 옷	10(100.0)	4(40.0)	3(30.0)	4(40.0)	—(—)
소 계	20(100.0)	11(55.0)	3(15.0)	5(25.5)	2(10.0)

A. 신생아실 공기의 오염도

신생아실공기는 오전 7시부터 오후 5시까지 2시간 간격으로 1회 30분간씩 낙하균을 조사한바 포도상구균 만 분리되었다. <표 2>

<표 2> 신생아실 공기중의 분리균종 및 균분리횟수

분리균종	조사횟수	일 균분리횟수	구 중 양 부 균분리횟수
포도상구균	12(100.0)	6(50.0)	6(50.0)

B. 목욕대야의 오염도

신생아실 목욕대야를 사용 전과 사용 후로 구분하여 조사한 결과 사용 전의 대야는 모두 오염되지 않았으나 목욕시킨 후의 대야는 <표 3>와 같이 전 대야로부터 그람양성쌍구균, 고초균 및 그람음성간균이 분리되었다.

C. 보육기의 손떨는 구멍조절기의 오염도

신생아실 보육기의 손떨는 구멍조절기를 사용 전과

<표 3> 신생아실 목욕대야의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조 사 수	균분리수
그람양성쌍구균	10(100.0)	4(40.0)
고 초 균	10(100.0)	2(20.0)
그람 음성 간균	10(100.0)	4(40.0)

사용 후로 구분하여 조사한 결과 사용 전의 것에서는 균이 분리되지 않았으나 사용 후의 것에서는 <표 4>와 같이 포도상구균과 그람음성간균이 분리되었다.

<표 4> 신생아실 보육기의 손떨는 구멍조절기의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조 사 수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	4(40.0)
그람음성간균	10(100.0)	6(60.0)

D. 간호원의 손의 오염도

신생아실 간호원의 손을 씻은 직후와 신생아와 접촉

한 후로 구분하여 조사한 결과 손 씻은 직후에는 10명 중 6명에서 균을 분리할 수 없었고 접촉 후에는 10명 중 5명에서 균이 분리되지 않았으며 씻은 직후와 접촉 후의 오염도는 <표 5>, <표 6>과 같다.

<표 5> 신생아실 간호원의 씻은손의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	1(10.0)
그람양성쌍구균	10(100.0)	1(10.0)
고 초 균	10(100.0)	1(10.0)
그람음성간균	10(100.0)	1(10.0)

<표 6> 신생아실 간호원의 접촉한 손의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	4(40.0)
고 초 균	10(100.0)	1(10.0)
그람음성간균	10(100.0)	3(30.0)

E. 산모의 유두의 오염도

산모의 유두를 소독수 탈지면으로 닦기 전과 닦은 후로 구분하여 조사한 결과 닦기 전의 유두에서는 <표 7>과 같이 10명 중 8명에서 포도상구균이 분리되었고 그중 1명에서는 고초균도 분리되었으며 2명에서는 균을 분리할 수 없었다. 닦은후에는 <표 8>과 같이 10명 전원에서 포도상구균이 분리되었고 그중 1명에서는 고초균도 분리되었다.

<표 7> 소독수탈지면으로 닦기전의 산모유두의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	8(80.0)
고 초 균	10(100.0)	1(10.0)

<표 8> 소독수탈지면으로 닦은후의 산모유두의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	10(100.0)
고 초 균	10(100.0)	1(10.0)

F. 간호원의 인후의 오염도

신생아실 간호원의 인후조사결과는 간호원 10명 중 7명에서 포도상구균, 그람양성쌍구균 및 고초균이 분리되었으며 그중 1명이 두가지균(그람양성쌍구균, 고초균)을 가지고 있었고 10명 중 3명에서는 균이 분리되지 않았다(<표 9>).

<표 9> 신생아실 간호원의 인후의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	3(30.0)
그람양성쌍구균	10(100.0)	2(20.0)
고 초 균	10(100.0)	3(30.0)

G. 산모의 인후의 오염도

산모의 인후조사 결과는 산모 10명 중 9명에서 포도상구균, 그람양성쌍구균, 고초균 및 그람음성간균이 분리되었으며 그중 2명이 두가지균을 가지고 있었고 10명 중 1명에서는 균이 분리되지 않았다(<표 10>).

<표 10> 산모의 인후의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	2(20.0)
그람양성쌍구균	10(100.0)	4(40.0)
고 초 균	10(100.0)	2(20.0)
그람음성간균	10(100.0)	3(30.0)

H. 신생아포의 오염도

세탁후 보관중인 신생아포를 조사한 결과 <표 11>과 같이 포도상구균, 고초균 및 그람음성간균이 분리되었다.

<표 11> 신생아실에서 사용하는 신생아포의 분리균종 및 균분리수

분리균종	조사인수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	7(70.0)
고 초 균	10(100.0)	1(10.0)
그람음성간균	10(100.0)	2(20.0)

I. 신생아옷의 오염도

세탁후 보관중인 신생아옷을 조사한 결과 <표 12>와

같이 포도상구균, 그람양성쌍구균 및 고초균이 분리되었으며 이중 1별에서는 두가지균(포도상구균과 고초균)이 분리되었다.

〈표 12〉 신생아실에서 사용하는 신생아옷의 분리균 종 및 균분리수

분리균종	조 사 수	균분리수
포도상구균	10(100.0)	4(40.0)
그람양성쌍구균	10(100.0)	3(30.0)
고 초 균	10(100.0)	4(40.0)

J. 포도상구균 등정

분리된 포도상구균에 대한 Coagulase 시험 결과는 모두 음성이었으므로 본 연구에서 분리된 포도상구균은 모두 비병원성균속에 속했다.

K. 대장균 분리율

분리된 그람음성간균에 대한 생화학적 검사들 실시한바 대장균형은 26.3%였고 양기성균은 5.26%였다.

IV. 고찰

병원내감염이 의료보전계의 관심거리가 된 것은 오래 전부터의 일로 외국에서는 1950년대를 포도상구균의 시대라고 하고 1960년대 이후를 그람음성간균 시대라고 구분하리만치 이 분야에 대한 연구가 많이 이루어졌으나 우리의 실정은 아직 이러한 단계에까지 이르지 못하고 있다.

병원내감염을 예방하기 위하여 병원의 환경은 소독적이고 일관적인 방법으로 관리되어야 하며 청결 방법에 대한 통일된 표준에 따라 청결이 실시되어야 한다. 수술실, 근만실, 신생아실등 특수한 분야는 감염원을 고려하여 배치되어야 하며¹²⁾ 청결 방법과 감염방지 규칙이 엄수되어야 한다.¹⁰⁾

특히 신생아, 미숙아에 대한 철저한 감염예방 대책은 물론 보육기의 무균화를 위한 방법이 실시되어야 한다.¹¹⁾

병원내감염에 대한 감염원별 분류는 공기에 의한 감염, 의뢰기체에 의한 감염 및 병원 종업원에 의한 감염등으로 나눌 수 있다. 의뢰기체의 오염도는 드레싱에 사용되는 이동장자, 거즈봉 멸균된 기구와 활자라도 시간이 경과할수록 오염도가 높아지며,⁴⁾ 병원종업

원의 오염도는 김¹³⁾에 의하면 병원 종업원의 비강에서의 Coagulase 양성 포도상구균 분리율(69.5%)이 인두에서의 분리율(65.7%)보다 높았으며 검사실직원, 의사, 간호원등에 있어서 포도상구균 감염율이 높은 것을 알 수 있다.

한편 저항력이 없는 신생아를 위하여 신생아실에서는 철저한 무균술을 적용해야 하며 신생아실 의류는 병원의 다른 의류들과는 구분하여 세탁해야 하고 의류 및 줄이불등도 소독된 것을 사용해야 하며 개별적으로 사용해야 한다.⁶⁾¹⁴⁾

무균술을 적용하기 위해 간호원은 신생아실에 들어가기 전에 2~3분간 팔꿈치 위까지 솔로 문질러 손을 닦고¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾ 신생아를 접촉한 후에는 15~30초간만 손을 씻고 종이수건(paper towel)으로 건조시켜야 한다는 의견이 지배적이다.¹⁴⁾¹⁵⁾ 한편 phisohex soap, hexachlorophen, iodophor 등 피부 소독약을 사용하는 방법도 있다.¹⁴⁾ 신생아실 간호원을 위시한 그외 모든 요원들은 전용까운을 입어야 하고 만일 실사, 간기 인후통 및 피부병이 있는 사람들은 신생아실 근무를 중지해야 한다.⁶⁾¹⁷⁾ 신생아 1인방 최저면적은 1.8m²가 필요하며 원칙적으로 신생아실은 신생아 6~8명으로 제한하고 신생아 6~8명당 1명의 간호원이 필요하다. 신생아실의 청결은 깨끗한 물걸레로 문지르고 소독약액을 사용해야 하며 진공소제기는 공기물 날리기 때문에 사용하지 않는 것이 좋다.¹⁴⁾

신생아실 청소원은 따로 두는 것이 좋고 신생아실 전담 청소원이 아닌 사람이 청소를 할 때는 깨끗한 까운과 모자를 착용해야 한다.¹⁴⁾ 보육기와 침상은 주 1회 이상, 손병는 구멍과 조절기는 매일 청결과 소독을 해야 한다.¹⁴⁾ 사용하지 않는 보육기는 잘 건조시켜야 하고¹⁴⁾ 2주 이상 계속 사용하지 않아야 하며 정기적으로 세균배양을 실시하며 무균적으로 보관되어야 한다.¹⁶⁾

이상의 이론적 틀을 근거로해서 본 연구의 결과를 고찰해 보면 다음과 같다.

본 연구에서 가장 많이 분리된 균종은 포도상구균이었고 다음으로 그람음성간균, 고초균, 그람양성쌍구균의 순위였다.

분리균 등정에 있어 포도상구균에 대한 Coagulase 시험 결과는 모두 음성이므로 비병원성균속에 속했고, 그람음성간균에 대한 생화학적 검사 결과는 대장균형 26.3%, 양기성균 5.26%였으나 이런 균들은 비록 비병원성이라 고려할지라도 신생아의 경우 저항력이 부족한 탓으로 감염을 일으킬 수 있기 때문에 절대적인

주의를 요한다.

아홉개의 검사 대상중 균이 제일 많이 분리된 부위는 산모의 유두로 대부분이 포도상구균이었다. 산모의 유두에서는 소독수 탈지면으로 닦기 전보다 닦은 후에 더 많은 균주가 분리된 것이 중요시되는 점으로서 이는 산모의 손의 오염도와 관계 있거나 또는 소독수탈지면의 소독수 보관상태와 관계 있을 것으로 생각되며 수유전에 산모의 손을 철저히 씻을 것과 소독수 탈지면의 관리 및 유행간호에 세밀한 주의가 요구된다고 하겠다.

균분리율이 가장 낮은 부위는 사용전의 대야와 사용전의 보육기의 손뽀는 구멍조절기로 모두 무균이었으며 이리써 대야의 소독이 철저하였음을 알 수 있었으나 사용후의 대야에서는 전부 균이 분리되어 사용전과 사용 후에 현저한 차이를 보였다. 사용중인 보육기의 손뽀는 구멍조절기에서도 전부 균을 분리하였으며 신생아실에서 가장 무균술의 적용이 요구되는 보육기의 사용중 청결 및 소독 방법이 개선되어야 할 것으로 생각된다.

신생아실 공기중에서는 포도상구균만 분리되었고 이는 100%의 분리율로서 Love들¹³⁾의 연구 결과인 20.6%와 비교할 때 훨씬 높은 분리율이라 할 수 있다.

신생아실 간호원원 손은 씻은 직후에 40%의 균분리율이었으나 신생아와 접촉한 후에는 80%의 균분리율을 보여 씻은 직후보다 2배나 더 많은 균분리율이었다. Love들¹³⁾의 연구에서는 간호원의 오른쪽 둘째 손가락의 내면을 생리식염수에 적신 면봉으로 4회 도찰하여 배양검사한 결과 손 씻은 후에 2%의 포도상구균을 분리하였는데 본 연구에서는 10%의 포도상구균 분리를 보였다. 한편 Kayali들¹²⁾의 연구에서는 신생아실 간호원의 씻지 않은 손에서 13%의 그람음성간균을 분리한바 있으나 본 연구에서는 그람음성간균 30%를 분리하였다. 또한 본 연구에서 신생아실 간호원 10명중 5명의 손에서 포도상구균을 분리할 수 있었다는 것은 신생아를 간호하는데 있어 무균술의 적용이 엄격히 이루어지지 않고 있다는 것을 나타내는 것으로 손 씻는 방법에 대한 평가가 필요하다고 본다.

Mortimer들¹⁴⁾의 보고에서는 신생아포도상구균 감염의 약 10%가 공기감염이고 의사나 간호원의 부주의로 인한 접촉감염이 약 43%나 된다고 말하고 있다. 이런 점으로 미루어 볼때 신생아실 간호원들의 손 씻는 방법은 철저히 원칙을 적용해야 하며 수건을 걸어 놓고 물기를 닦는 것등은 조속히 시정되어야 할 것으로 생

각된다. 특히 신생아를 접촉한 후(목욕시키기, 우유먹이기, 기저귀 갈아주기등)에는 반드시 손을 씻고 다른 신생아를 접촉해야 할 것이다.

세탁된 신생아도의 세균 오염도를 측정된 결과 3가지 균종 즉 포도상구균 70%, 고초균 10%, 그람음성간균 20%가 분리되었고 신생아옷에서는 포도상구균 40%, 그람양성쌍구균 30%, 고초균 40%가 분리되었다. 이러한 결과는 신생아의 옷등 의류 관리에 있어 실제적으로 개별관리가 되지 않고 세탁 후 뽀기에 그대로 노출하는중 세탁 후 보관에 있어 원칙의 적용이 결여된 때문인 것으로 생각된다.

간호원과 산모의 인후를 검사한 결과 간호원의 인후에서 포도상구균 30%, 그람양성쌍구균 20%, 고초균 30%를 분리하였고, 산모의 인후에서 포도상구균 20% 그람양성쌍구균 40%, 고초균 20%, 그람음성간균 30%를 분리하였다. 이는 짐¹⁵⁾이 병실 간호원의 인후에서 65.7%의 포도상구균을 분리한 결과보다 훨씬 낮은 분리율을 나타내었으나 저항력이 부족한 신생아를 간호하는 간호원들 이라고 생각할 때 대단히 중요시되며 신생아실에 근무하는 간호원들의 마스크 착용과 정기적인 인후검사가 실시되어야 할 것이다. 마찬가지로 산모의 경우 수유할 때 마스크의 착용이 바람직하다고 하겠다.

V. 결론 및 제언

A. 결 론

신생아실의 세균 오염도에 관한 본 연구는 신생아실의 세균 오염도를 측정하기 위하여 1979년 4월 18일, 4월 24일 및 5월 9일 총 3회에 걸쳐 E대학부속병원 신생아실을 대상으로 thioglycollate broth, 혈액한천 평판배지를 사용하여 배양 검사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신생아실의 공기 중에서는 시간이 관계없이 포도상구균만 분리되었다.
2. 신생아실에서 사용되는 목욕대야를 사용 전과 사용 후로 구분하여 세균 배양을 실시한바, 사용 전의 10개의 대야에서는 모두 균을 분리하지 못했으나 사용한 후에는 4개의 대야로부터 그람양성쌍구균을 2개의 대야로부터 고초균을 4개의 대야로부터 그람음성간균을 각각 분리하였다.
3. 보육기의 손뽀는 구멍조절기를 사용 전후로 구분

하여 세균 문리를 시도한바, 사용 전의 10개는 모두 무균이었고, 사용 후의 10개중 4개에서 포도상구균, 6개에서 그람음성간균이 각각 분리되었다.

4. 신생아실 간호원의 손을 씻은 직후와 접촉 후로 구분하여 조사한바, 씻은 직후는 10명중 6명이 무균이었고, 나머지 4명에서는 포도상구균, 그람양성쌍구균, 고초균, 그람음성간균이 각각 한가지씩 분리되었다. 신생아를 접촉한 후에는 10명중 5명이 무균이었고, 4명에서 포도상구균, 1명에서 고초균, 3명에서 그람음성간균이 분리되었다. 그리고 이중 3명이 두가지균을 가지고 있었다. 즉 2명에서 포도상구균과 그람음성간균이 분리되었고, 다른 1명에서는 고초균과 그람음성간균이 분리되었다.

5. 산모의 유두를 소독수탈지면으로 닦기 전후로 구분하여 조사한바, 닦기 전에는 10명중 8명에서 포도상구균이 분리되었고, 그중 1명에서는 고초균도 분리되었으며 10명중 2명은 무균이었다. 소독수탈지면으로 닦은 후에는 10명 전원에서 포도상구균이 분리되었고 그중 1명에서는 고초균도 분리되었다.

6. 간호원의 인후에서는 10명중 3명에서 포도상구균 2명에서 그람양성쌍구균, 3명에서 고초균이 분리되었고, 그중 1명이 두가지균(그람양성쌍구균, 고초균)을 가지고 있었으며 10명중 3명은 무균이었다.

7. 산모의 인후에서는 10명중 2명에서 포도상구균, 4명에서 그람양성쌍구균, 2명에서 고초균, 3명에서 그람음성간균이 분리되었다. 이중 2명이 두가지균을 가지고 있었다. 즉 1명에서 고초균과 그람음성간균이 분리되었고, 1명에서 포도상구균과 그람음성간균이 분리되었다.

8. 세탁한 신생아포에서는 10장중 7장에서 포도상구균, 1장에서 고초균, 2장에서 그람음성간균이 분리되었다.

9. 세탁한 신생아의 옷에서는 10벌중 4벌의 옷에서 포도상구균, 3벌의 옷에서 그람양성쌍구균, 4벌의 옷에서 고초균이 각각 분리되었고, 이중 1벌의 옷에서 두가지균(포도상구균과 고초균)이 분리되었다.

10. 포도상구균에 대한 Coagulase 시험 결과는 모두 음성이므로 분리된 포도상구균은 전부 비병원성균속에 속했다.

11. 그람음성간균에 대한 생화학적 검사 결과 대장균형이 26.3%, 양기성균이 5.26% 분리되었다.

B. 제 언

이상의 결론에 비추어 보아 앞으로 신생아실의 세균

오염도에 관한 학술적인 연구를 위하여 과학적인 계획을 세워 신생아실의 관리 및 운영에 관한 연구가 이루어지기를 바란다.

참 고 문 헌

1. 최상순(1978), "간호원의 근무조건 이대로 좋은가", 「대한간호」, 제17권, 제3호, pp. 12-19.
2. 이귀향, 이영복(1973), 「간호사회학」, 서울:수문사, p. 38.
3. 김덕희(1971), "병원내 공기중 낙하균 및 포도구균에 관한 연구", 연세대학교 대학원 석사학위논문.
4. 박정호의(1973), "병원「드레싱」상중 일부물품의 오염도에 관한 조사연구", 「간호학회지」, 제3권, 제2호, pp. 45-50.
5. 정희영(1972), "병원내감염", 「최신의학」, 제15권, 제11호, pp. 18-25.
6. 하영수(1979), 「아동간호학」, 서울:수문사, pp. 169-87.
7. 김철규(1978), "신생아의 원내감염과 세균성뇌막염", 제4회 소아과 연수강좌 교재집.
8. 김원식의(1971), "마취기구 감염에 관한 연구", 「대한마취과학회지」, 제4권, 제1호, p. 75.
9. M. Zafir Kayyili and others(1972), A Klebsiella outbreak in a pediatric nursery, clinical pediatrics vol. II. No.7 July, 1972.
10. 이영복(1977), 「간호행정」, 서울:수문사.
11. 강득룡(1975), "병원감염", 「대한병원협회지」, 제4권, 제2호, p. 62.
12. 차철환(1975), "병원감염", 「대한병원협회지」, 제4권, 제2호, p. 67.
13. 김병태(1964), "병원내 병원성 포도구균 분포에 관한 연구", 「경북의대잡지」, 제5권, 제1호, p. 135.
14. Evanston(1967), 「Hospital care of newborn infants」, Am. Academy of Pediatrics.
15. Love G.J., and others(1963), Relation of intensity of staphylococcal infection in newborn infants to contamination of nurses' hands and surrounding environment, Pediatrics 32: 956-65 Dec.
16. Light I.J., and others(1968), Ecologic

- relation between *Staphylococcus Aureus* and *Pseudomonas* in a nursery population, *New Eng. J. Med.*, vol. 278, No. 23, June.
17. Levene R. Thompson(1965), Nursery infections, *Am. J. of ng.*, vol. 60, No. 11, Nov.
 18. Mortimer, E.A, and others(1966), The effect of rooming in on the acquisition of hospital *Staphylococci* by newborn infants, *Pediatrics*, 37 : 605.
 19. Thomas E. Shaffer, and others (1957), *Staphylococcal* infections in newborn infants, *Am. J. of Pub, Health*, 47 : 990.
 20. Horace M. Gezon, and others(1960), Some controversial aspects in the epidemiology of hospital nursery *Staphylococcal* infections, *Am. J. Pub. Health*, 50 : 573.
 21. 정철영(1967), "진생아실에 있어서의 포도구균 감염에 대한 관찰", 「가톨릭대학 의학부 논문집」, 제13권, p. 539.
 22. 양학도(1972), "병원내감염에 대한 문제", 「중앙의학」, 제22권, 제 4호.
 23. 이종훈(1970), 「병원미생물학」, 서울 : 수문사.
 24. 서인수(1977), 「간호임상미생물학」, 서울 : 대한간호협회.
 25. 윤덕노(1972), "병원감염과 대책", 「대한병원협회지」, 제 1 권, p. 49.

—ABSTRACT—

The Study of Bacterial Infection in Nursery Area

Min Byung OK
Seoul Nursing Junior College

This study was intended to provide fundamental data for some help of effective nursery management and for the prevention of hospital infection of infants by testing the contamination level of nursery room. The nursery room of the E. University Hospital was examined bacteriologically for totally three times on the 18th, 24th of April and the 9th of May, 1979 by using thioglycolate broths and blood agar plates. Nine parts were chosen for the purpose; i. e. nursery room air, washbasins, cuffs of incubator-arm-hole, hands of nurses, nipples of mothers, throats of mothers and nurses, blankets and clothes.

The results obtained from the study are as follows:

1. The *Staphylococcus* was isolated from the nursery room air regardless of time.
2. The ten aseptic washbasins before their use and those after use were examined. No growth of micro organisms from the former ten, but from the latter ten, Gram positive diplococcus (4 basins), *Bacillus subtilis* (2 basins) and Gram negative bacillus (4 basins) were isolated.
3. From the ten cuffs of arm hole before their use, there were no growth of microorganisms, but from the ten after use, *Staphylococcus* (4 cuffs) and Gram negative bacillus (6 cuffs) were isolated.
4. Four microorganisms; *Staphylococcus*, *Diplococcus*, *Bacillus subtilis* and Gram negative bacillus, were respectively isolated from the hands of four nurses of the ten in the nursery room immediately after their hands were washed, while the remainder six were aseptic. And

from the hands of five nurses among the ten after their contacts with infants, Staphylococcus (4 nurses), Bacillus subtilis (1 nurse) and Gram negative bacillus (3 nurses) were isolated. Two of them had both Staphylococcus and Gram negative bacillus, and other one had both Bacillus subtilis and Gram negative bacillus; i.e. three of them had two microorganisms. And the remainder five aseptic.

5. From the nipples of ten mothers before being cleared by sterilized water sponge, Staphylococcus (8 mothers) and Bacillus subtilis (1 of these 8) were isolated, and aseptic were two. After clearing, Staphylococcus (10 all) and Bacillus subtilis (1 of them) were isolated.
6. Staphylococcus (3 nurses), Gram positive diplococcus (2 nurses), and Bacillus subtilis (3 nurses) were isolated from the throats of ten nurses. One of the above had both Gram positive diplococcus and Bacillus subtilis, and so three were aseptic.
7. And from the throats of ten mothers, Staphylococcus (2 mothers), Gram positive diplococcus (4 mothers), Bacillus subtilis (2 mothers) and Gram negative bacillus (3 mothers) were isolated. Two of them had respectively two kinds of Microorganism; One had both Bacillus subtilis and Gram negative bacillus, and the other had both Staphylococcus and Gram negative bacillus.
8. From ten sheets of cleaned blanket, Staphylococcus (7 sheets), Bacillus subtilis (1 sheet) and Gram negative bacillus (2 sheets) were isolated.
9. From ten suits of cleaned clothes, Staphylococcus (4 suits), Gram positive diplococcus (3 suits) and Bacillus subtilis (4 suits) were isolated. One suit had both Staphylococcus and Bacillus subtilis.
10. All of the Staphylococcus were identified as negative in coagulase test and they were all non-pathogenic.
11. E. coli(26.3%) and Aerobacter aerogens(5.26%) were isolated from Gram negative bacillus by biochemical test. ■

<85페이지에서>

<표 3> 특징

	General Electric G/T		General Electric G/T
Generation	third	Table Features	Computer Controlled
Application	head & body	Computer	DG Eclipse
Gantry Tilts	yes $\pm 15^\circ$	Additional compute time	200sec
Scan time (sec)	4.8 & 9.6sec	Number of pixels	320×320
Number of Detectors	320	Pixel Size	1.3mm×1.3mm
Detector type	Xe	Density Accuracy	0.5%
Field Size(cm)	42cm	Simultaneous View/Scan Reconstruction	yes
Number of Slices/Scan	1	Std. Archival Storage Media	Digital Magnetic tape
Slide width	10mm	Primary Photo Record	Standard X-ray film
Tube Type	Maxiray 125 (rotating anode)	Line printer	Optional
Radiation Skin dose	2-4 Rad		