

각 간호분야에서 본 간호원의 병원감염관리

중환자실 감염관리

—유치도뇨관 삽입으로 인한 병원감염관리—

소 회 영
(충남의대 간호학과 교수)

환자는 질병치유의 목적으로 중환자실에 입원하나 중환자실은 각종 병원성 미생물을 지닌 환자가 밀집되어 있고 항생제 치료로 저항력이 저하되어 병원체에 대한 높은 간수성을 지닌 특수한 장소로, 환자는 정상인에 비해 병원내 감염에 대한 이환율이 높고 환경의 오염도 쉽게 일으키며 병원체가 전파되는 여건 즉 병원감염의 여건을 형성한다.

중환자실의 치료를 돕는 유용한 도구의 하나인 유치도뇨관을 삽입함은 해부학적 병리적 노폐물을 완화시키고 요도주위 조직의 외과적 치유촉진된 중환자 배뇨량의 측정을 위해 입원환자의 9.6%에 쓰이고 있다. 병원감염의 40%가 요도감염이고 이중 62~79%는 유치도뇨관삽입으로 인한 감염이다. 비뇨기는 본래 감염이 된 경우 점막의 재생능력과 배뇨시 세균이 함께 배출되는 장점이 있지만 유치도뇨관으로 외부와 개통되는 이유로 균의 침입이 가능케되며, 도뇨관삽입의 반응으로 요도점막에서 삼출물이 많은 막을 형성 균의 이동을 도울뿐만 아니라 세균성장의 배지역할을 하게된다. 그런관계로 비뇨기 감염으로 인해 56,000 환자가 사망하고 있다고 한다. 병원균은 발병력 및 저항력이 강하여 유치도뇨관을 역행하여 잠입하여 방광염, 급성신염, 뇌막염, 패혈증, 폐렴을 일으키며 입원기간도 7일이상 부가시키는 결과를 초래하기도 한다. 유치 도뇨관은 이런 논란에도 불구하고 필요에 따라 계속 사용되고 있으므로 삽입과 관리

를 맡은 간호원이 유념할 것은 유치도뇨관으로 인한 병원감염을 예방하고 감염율을 감소시키기 위한 방법을 알아 본다.

유치 도뇨관 삽입으로 인한 병원균 잠입경로는 첫째, 도뇨관 자체 들뜸, 삽입후 도뇨관에 연결부착된 배뇨기구 관리소홀로 인한 연결부위를 통한 도뇨관을 역행한 세균의 침입 셋째, 도뇨관 삽입후 요도구 주위 간호부재로 인한 요도구 주위를 통한 세균의 비뇨기 침입이다.

유치도뇨관 삽입으로 인한 병원감염을 예방하고 감소시키기 위한 구체적 방법을 살펴보면 첫 번째에서 말했듯이 도뇨관 자체가 감염원인이 되므로 가능하면 삽입치 않는것이 가장 최선의 방법이 되겠다. 실중환자의 끝이 없는 침요교환을 모면하기위한 수단은 간호원의 계획적인 배뇨 schedule에 의해 시행되지 않음이 바람직하며 삽입될경우 즉 복부수술후에는 즉각적으로 제거하도록 하며, 비뇨생식기 수술이나 분만시에는 요도주위조직에 부종이 있어 불가피 하더라도 소변정체시 일시적으로 한번만 필요할 것이다. 단지 중환자의 시간당 배뇨량 측정시만 합리적이라 하겠다.

일단 삽입할 경우 삽입절차에서 간호원은 항상 머릿속에 무균술을 생각해야한다. 우선 삽입 전 간호원은 소독수에 15초 이상 2분간 손을 씻고 멸균장갑을 끼고 회음부 세척은 소독제에 젖힌 거즈나 솜을 사용하나 반드시 손으로 잡지않고 forcep으로 잡어 닦아낸다. 요도점막이 세균

특집 : 병원감염

침입에 대해 중요한 방어역할을 하므로 도뇨관에 윤활제를 도포해 능숙하고 부드럽게 삽입하여 balloon을 부풀리는데 쓰이는 수액도 멸균된 것이어야 한다. 자세한 절차는 생략하고 무균술에 관한 것만을 다루었다.

감염원인의 2년제에서 달한 도뇨관에 연결부착된 배뇨기구를 처리하는 과정에서 무균술이 지켜지지 않아 부착부위에서 도뇨관내경을 통과하거나 배뇨기구를 통한 세균침입을 막기 위한 방법으로 외기와의 교통을 할 수 없게 만들어진 밀폐식 체제를 갖추어 도뇨관에 즉시 연결부착 시키되 이때 중요한 점은 일단 연결부착된 부위의 분리를 허용하지 않는다. 체노 또는 소변계거 목적으로 연결부위를 분리시킬 경우 도뇨관을 통한 세균침입 둘째방법이 된다. 단지 소변을 버릴때는 bag에 부착된 배출구를 통해 실시한다. 침대에 배뇨용기 부착시 환자의 위치보다 원거리에 위치한 하부에 고정시켜 중력에 의해 배뇨가 되고, 줄이 꼬이지 않도록 하여 배뇨중 단뿔 그로인한 배뇨 tube 중간위치에서 소변이 고여 배양지 역할을 하지 않게 한다. 고정거리가 환자와 밀착되면 배뇨용기에 달렸던 소변이 역류해 방광으로 들어 가거나 환자 이등시 역류되어 감염되지 않도록 각별한 배려를 해야한다. 현실적으로 우리나라는 아직도 손쉽게 구할 수 있는 정맥수액병을 이용해 체노하는데 이때 병기에 40% formaldehyde와 같은 방부제를 첨가하고 배뇨 tube의 말단부위를 철저히 관리하여 병에서 빠지지 않도록하여 세균침입을 막도록 한다.

일단 유치한 도뇨관은 가능한한 단기간일수록 환자에게 유리한데, 삽입 2일제만 되어도 50%가 감염되므로 유치기간이 장기적일 수록 위험하다고 할 수 있다. 장기적으로 유치된 환자는 간호원이 시간표를 만들어 방광윤편을 시키 방광기능에도 손색이 없이 회복되도록 노력을 경주해야 하리라 믿는다.

삽입후 요도구를 통해 감염되는 세번째 감염 경로를 차단하는 방법으로 하루 4회와 배변후 염화벤즈, 압모늄 또는 Hiso Phex 용액을 사용하

여 요도구 주위를 깨끗이하여 노감염을 일으킨 가장 주된 세균이 E. Coli 인점으로 미루어 자가감염이므로 회음부주위 청결이 우선이다. 학자에 따라 여자는 1일 2회 남자는 1일 1회 benzalkonium chloride 용액은 이용한 세척 또는 비눗물 세척을 추천하기도 한다. 요도구에도 정균효과가 있는 연고를 발라 주기도 한다. 또 요도구 외부로 노출된 도뇨관 외피를 소독액으로 하루 2번 닦고 iodophor 용액을 천질것을 권유하기도 한다. 회음부 소독은 감염율에 있어 소독을 시행하지 않은 경우에 비해 2배의 효과가 있다고 보고한 경우도 있다.

이상에서 살펴본 세균감염경로와 달리 소변형성 속도 및 소변유속(flow rate)도 비뇨기 감염과 관계가 있는데 소변형성이 시간당 25cc 이상되어 배뇨될때 세균의 역류를 방해하므로 도뇨관이 유치되어 있는 환자에게 급기가 아닌이상 수분섭취를 권장해 하루 3,000ml을 마시도록하여 신장의 소변형성을 도와 감염을 저지시킬 수 있다. 소변이 산성화 되면 노감염을 예방할 수 있다는 생각을 가진 사람이 있어 배뇨용기에 2정의 ascorbic acid의 첨가를 추천하기도 한다.

방광의 감염예방은 목적으로 흔히 행해지고있는 방광세척은 유치도뇨관을 통한 소변유속이 부진하여 방광내에 균주가 서식할 경우에 대비해 방광내를 세척하여 노감염을 예방하고 감염되는 기간을 연기시킬 수 있다고 알려져 있다. 방광세척 방법은 무균법을 지켜 항균제가 포함된 소독용액을 적어도 45분간 방광내에 보유하게 한뒤 배출시키도록 하는 절차로, 이 방법이 감염율을 저하시킨다고 하였으나 최근 항균제들이 이용하여 방광세척을 행한 경우에는 일정세균에 대한 저항력이 생긴다고 하며, 방광세척시 배뇨기구를 도뇨관에서 분리하는 방법은 고도 관련이 있기에 분리하여 세척한경우 방광세척을 행하지 않은경우보다 2배 감염율이 높았는데 배뇨관의 분리 즉 폐쇄식 배뇨법이 유지되지 않았기 때문이다. 유치도뇨관 관리에서 폐쇄식 배뇨법을 철저히 지키고 세척용액의 방광내 보유기간을 알맞게 유지 함으로써 방광세척의 효과를 최대한

활용해야 될 것으로 믿는다. 세척용액보관은 실
은에서는 안되며 반드시 냉장고에 보관하며 24
시간이상 된것은 사용하지 않도록 한다.

유치도뇨관이 삽입되어 있는 환자에게서 검사
를 위한 덜균법 채노시에는 종류에 따라 다르나
70% alcohol로 self-sealing sleeve를 닦고 주사
기를 이용해 채노 즉시 검사실로 보낸다.

마지막으로 유치도뇨관으로 인한 병원감염 뿐
만 아니라 모든 병원감염에서 환자를 지키는 간
호원의 으뜸되는 방법은 우리가 가장 소홀히 하
기 쉬운 손씻기이다. 한 환자의 간호진후로 반
드시 철저한 손씻기가 모든 병원감염통제의 열
쇠이다. [1]

참 고 문 헌

Belify L.C.: You can improve your catheterized

〈37페이지에서 계속〉

지면보수교육

② 적어도 1주에 4일간은 달리라. 처음에는
12분정도 하다가 차츰 30분으로 늘린다.

③ 혼자 달리는것보다 다른사람과 또는 집단
에 섞여서 달리는것이 좋다. 왜냐하면 혼자 하
는 약속보다 타인이나 집단에게 약속을 하는것이
지키기가 쉽다.

④ 합리적인 목표를 세우라. 예를들어 6개월
까지는 3마일을 뛰다든지.

⑤ 만일 달리기도중 다치거나, 스트레스가 심
하면 문제가 해결될때 까지 며칠을 쉬는것이 좋
다.

⑥ 지루해지면 다른 장소를 물색한다.

⑦ 새로운 친구를 사귀기 위하여 조깅 클럽에
가입한다.

⑧ 자신의 신체상태를 기록한다.

간호원은 긴장, 피로, 심지어는 무의식적으로
통증을 억압하면서도 스트레스하에서 능숙하게
일해야하는 환경에 놓여있다. 근육통, 두통, 혈

patient's care. *R.N.* Apr. 1977 : 33~35.

DeGroot J.: Catheter-induced urinary tract infec-
tions, *Nursing*, Aug. 1976 : 34~37.

Jenner E.A.: Specialised Care. A closed system of
urinary drainage. *Nursing Mirror Supplement*.
Nov. 3, 1977 : i~iv.

Langford T.L.: Nursing problem: Bacteriuria and
the indwelling catheter. *A.J.N.* 72(1), 1972 :
113~115.

Ream A.C.: Our Undertrained Nurses, *Newsweek*,
Oct. 25, 1982 : 17.

소희영 : 유치도뇨관 삽입으로 인한 요감염에 관한
연구. *간호학회지* 8(2) 1978 : 79~87.

임영란, 김분한 : 유치도뇨관 환자의 요로 감염발생
요인에 관한 실험적 연구. *간호학회지* 11(1) :
19~27, 1981.

압상승, 식욕결핍, 불면등의 스트레스 증상은
신체니로부터 보내는 메시지임을 알아야 한다.

참 고 문 헌

Benson, J., *Relaxation response*, New York; Avon
Books, 1975.

Claus and Bailey, *Living with stress and promoting
well-being*, St Louis; Mosby, 1980.

Cooper, K., *The aerobics way*, New York; Bantam
Books, 1977.

Jacobson, E., *You must relax*, New York; Mc-
Graw-Hill, 1978.

Luft, J., *Group process: An introduction to group
dynamics*, Calif.; Mayfield, 1970.

Selye, M., *The stress of my life*, New York; Van
Nostrand-Reinhold, 1979.

R. 애들러, *인간관계와 자기표현*, 김인자(역), 서
문 : 중앙적성 출판부, 1984.