단국의대 단국대학교병원 **조경진**

콘택트렌즈 관련 각막궤양의 가장 흔한 원인균은?

요 약

콘택트렌즈의 사용은 각막표면에 여러 가지 영향을 주게 되는데, 눈물흐름의 방해, 각막상피세포의 미세손상, 각막의 저산소, 각막 면역변화, 그리고 오염물질에의 노출 등으로 감염에 의한 각막감염이 발생할 수 있다. 환자가 내원 시 감염인지 비감염인지 감별하고, 감염이라면 원인 균주를 찾고 적절한 치료를 신속하게 하는 것이 중요하다.

증 례

22세 여자가 2일 전부터 시작된 우안의 통증과 시력저하로 개인안과 방문 후 의뢰되었다. 환자는 평상시 컬러 소프트콘택트렌즈를 사용하였으며, 눈 외상 및 전신질환 관련 과거력은 없었다. 안과 검진에서 시력 우안 FC 5cm / 좌안 0.6, 안압 우안 19 / 좌안 18mmHg 이었다. 각막에는 중앙에 침윤 및 궤양 소견이 보였고, 위성병변(Satellite lesion)도 관찰되었다. 우안의 전방 내 염증이 3 positive 정도였고, 전방축농은 관찰되지 않았다. 각막을 찰과하여 염색 및 배양 검사하고 콘택트렌즈도 배양 검사하였다. 항생제 안약을 1시간에 한 번씩 점안하도록 하였으며(moxifloxacin 0.5% q 1 hr, tobramycin 0.3% q 1hr), 염색검사에서 Gram negative bacilli가 보고되었다. 그런데 치료 다음 날에는 사진과 같이 각막궤양이 심해지고 전방축농도 관찰되었다. 24시간 더 관찰하기로 하고, 현재의 치료방향을 유지하였고, 다만 moxifloxacin을 levofloxacin 1.5%로 바꾸고, fortified ceftazidime을 추가하고 ceftriaxone sodium hydrate를 정맥주사하였다. 배양검사에서 녹농균(Pseudomonas aeruginosa)이 배양되었으며 현재 사용하고 있는 항생제에 감수성을 보였다. 이후 시간이 지나면서 전방 축농도 사라지고 각막궤양도 호전되었다. 치료 도중 점안 스테로이드(fluorometholone 0.1%)를 추가하였으며, 각막혼탁을 남기고 치료되었다(그림 1).

각막궤양 환자가 왔을 때 검사 및 처치법

콘택트렌즈의 사용은 미생물감염의 중요한 원인이다. 콘택트렌즈를 착용하던 환자가 눈의 충혈과 통증을 호소하고 각막에 침윤 및 궤양 소견을 보인다면 감염에 의한 각막궤양일 가능성이 많고 원인 균주로는 세균, 진균, 그리고 가시아메바 등이 있으며, 가장 흔한 원인 균주는 녹농균이다. 신속한 검사를 통해 진단이 이루어져야 하는데, 각막을 찰과하여 염색(KOH, Gram) 검사를 하고 각막과 콘택트렌즈를 모두 배양검사 해야 한다.

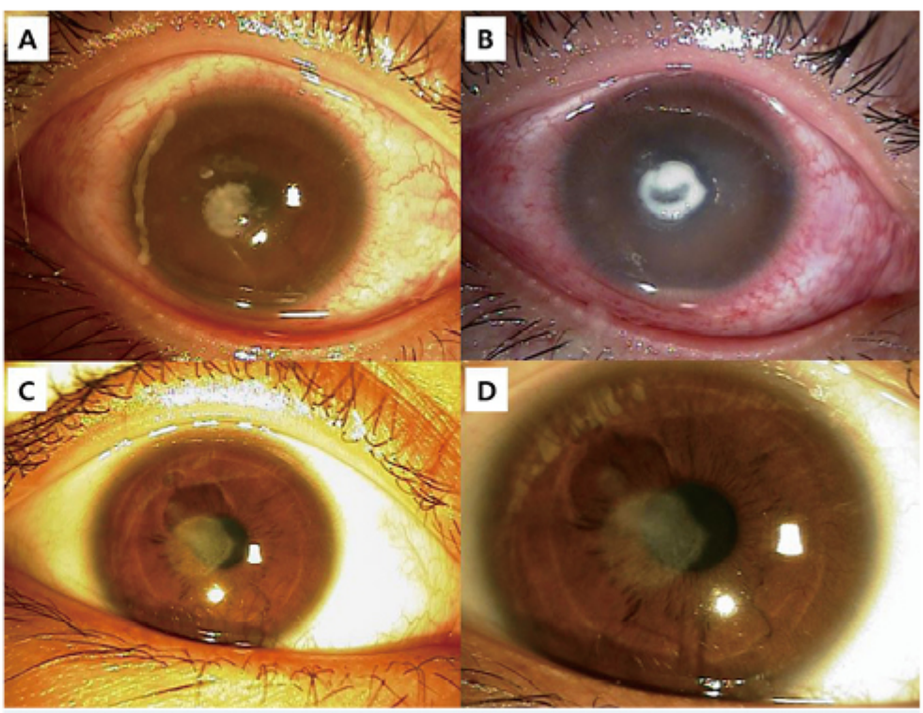

그림 1. 환자의 우안 각막사진 A. 내원 일, 각막중심부에 침윤과 궤양, 그리고 위성병변이 보인다 B. 치료 24시간 후, 궤양이 심해지고 전방축농이 생겼다 C. 치료 3주 후, 궤양이 호전되고 각막혼탁이 남아있다 D. 치료 4주 후, 각막혼탁정도가 줄어들었다.

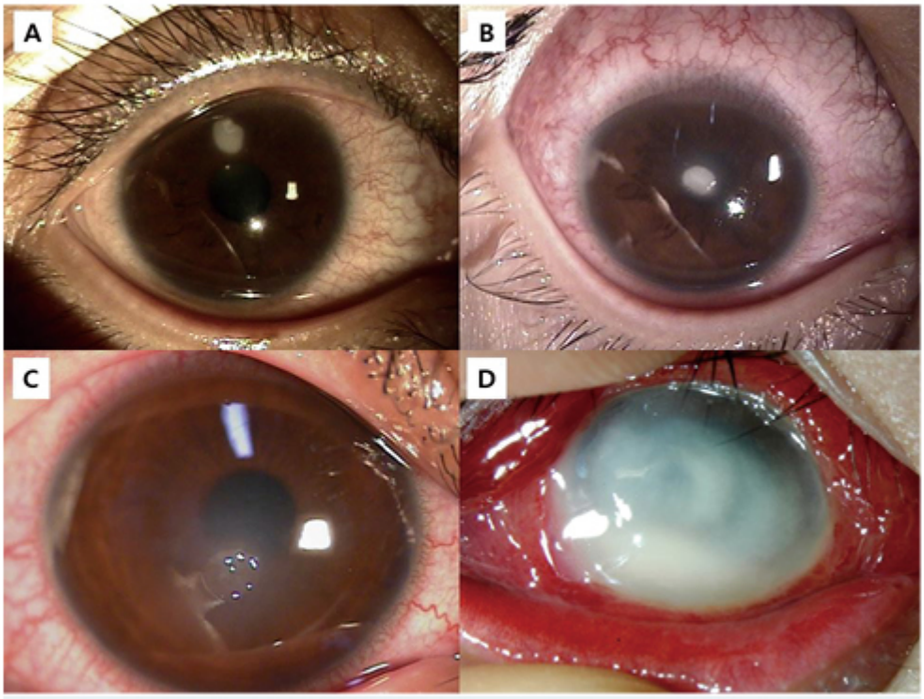

그림 2. 콘택트렌즈 착용 후 발생한 녹농균에 의한 각막궤양의 다양한 모습 A. 38세 여자. 소프트콘택트렌즈 B. 13세 남자. 각막교정렌즈 C. 13세 여자. 소프트콘택트렌즈 D. 18세 남자. 소프트콘택트렌즈

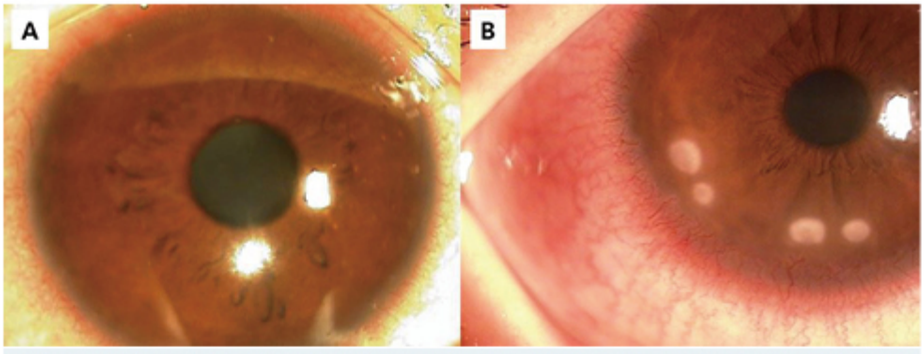

그림 3. 콘택트렌즈 착용 후 발생한 비감염성 각막병변. A. 소프트콘택트렌즈 착용 후 나타난 상피오목 B. 컬러 콘택트렌즈 착용 후 나타난 각막침윤

각막궤양은 원인 균주에 따라 특징적인 침윤 및 궤양의 모양, 그리고 병변의 진행 속도를 가지고 있으므로, 염색 및 배양검사 결과가 나오기 전까지 원인 균주를 예상하고 치료하게 된다. 세균각막궤양의 경우 비교적 경계가 명확하고 진행이 빠른 편이다. 특히 녹농균의 경우 진행이 매우 빠르며, 밀도가 높은 기질침윤, 심한 화농과 액화괴사를 보이고 각막천공을 일으킬 수 있다. 하지만 녹농균도 다양한 형태의 모양을 보일 수 있다(그림 2). 상기 증례의 경우도 진균감염에서 주로 보이는 위성변변을 보이고 있다. 그림 2는 콘택트렌즈 착용 후 발생한 녹농균 감염 각막궤양의 다양한 각막사진이다.

콘택트렌즈 착용 후 나타난 병변 중에 비감염성 병변도 있으므로 감별이 필요하다. 대표적으로 뮤신볼(mucin ball)이 각막을 눌러서 나타나는 상피오목(epithelial pit)과 윤부혈관에서 배출된 염증세포가 각막실질에 침투해서 발생하는 각막침윤이 있다(그림 3). 하지만 항상 감염에 의한 병변을 염두에 두고 검사하고 치료하는 마음가짐이 필요하다.

치료는 각막병변이 진균 또는 가시아메바의 특징적인 소견을 보이지 않는다면 각막 찰과의 결과가 확인되기 전까지는 광범위 항생제를 사용한다. 치료 초기에는 점안 항생제 투여를 자주 하고 천공의 위험이 있는 심한 각막궤양의 경우에는 점안약뿐만 아니라 전신적인 항생제 투여 및 결막 하 항생제 주사의 병행도 시행할 수 있다. 본 증례에서는 콘택트렌즈 관련 각막궤양의 가장 흔한 균주가 그람음성균인 녹농균임을 고려하여 광범위항생제(moxifloxacin, tobramycin)를 초기에 사용하였다.

치료 효과에 대한 평가 및 스테로이드의 사용

임상 반응은 치료를 시작하고 48시간 후에 평가하는 것이 가장 좋다(그림 4). 녹농균이나 다른 그람음성균에 의한 각막염은 적절한 치료에도 불구하고 첫 24~48시간 사이에 염증이 심해질 수 있다. 따라서 위의 증례에서도 치료시작 24시간째에 궤양이 심해졌지만, 치료의 방향을 바꾸지는 않았다. 일반적으로 48시간 이내에 임상적으로 안정되거나 호전되지 않으면 초기 치료를 변경해야 한다. 48시간 이후에도 계속 악화된다면, 원인균이 약물에 감수성이 없거나 환자의 순응도가 나쁜 경우를 생각해야 한다. 또한 두 가지 이상의 균이 함께 감염되었을 수도 있다. 치료에 반응이 없는 경우 항생제 감수성 검사 결과를 다시 한번 자세히 확인하고 필요 시 적절한 약제로 바꾸거나, 감수성 검사 결과와 현재 사용하고 있는 약제가 적절하다면 배양검사를 다시 한다. 그리고 그 이후에는 각막생검(biopsy)을 해 볼 수 있다. 치료에 반응이 있어서 점차 회복되다가 더 이상 병변의 변

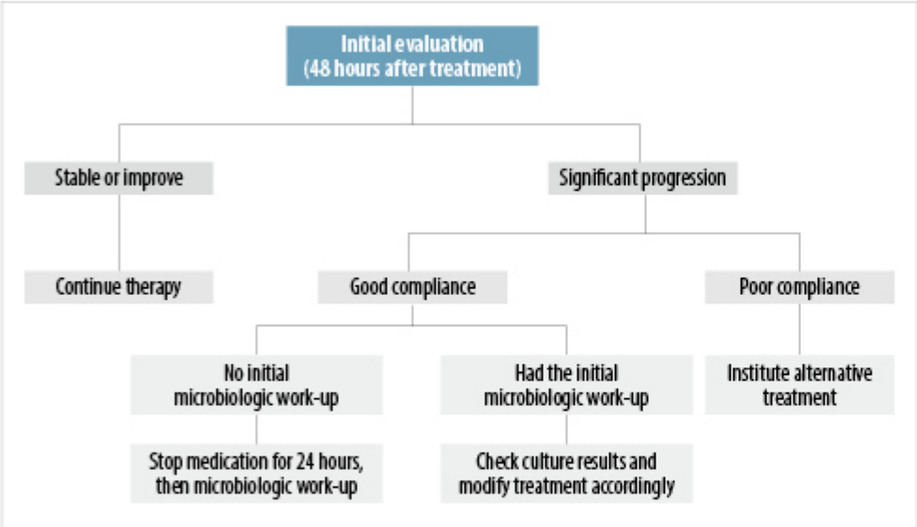

그림 4. 각막감염 치료 후 반응의 평가 – Cornea 4th Edition

화가 보이지 않는다면, 약물에 의한 독성 등을 생각해보아야 하겠다. 특히 강화안약(fortified eyedrop)을 사용 중이라면, 각막에 독성을 보일 수 있으므로 적절한 시기에 안약을 줄이는 것이 필요하다.

각막궤양의 치료시에 스테로이드 사용의 장점은 염증을 억제하여 각막혼탁과 이에 따른 시력저하를 줄일 수 있다. 단점은 감염 재발, 국소적인 면역억제, 아교질합성 저해로 인한 각막융해, 안압상승 및 백내장 형성 등이다. 각막침윤이 시축을 침범한 경우 항생제 치료에 따라 호전되고 나서 적어도 2~3일이 지난 뒤 스테로이드를 추가하여 사용할 수 있다. 이때, 항생제를 스테로이드보다 자주 점안해야 한다.

콘택트렌즈 사용 시 감염각막염의 예방

오염된 콘택트렌즈 보존액 및 식염수가 각막염 발생에 중요한 위험 인자이므로 렌즈 사용자 교육이 중요하다. 수면 시 렌즈 착용을 피하고, 매일 착용 렌즈를 장기 사용하지 않도록 해야 한다. 렌즈 취급 전후 물과 비누로 손을 씻으며 렌즈를 세균번식이 쉬운 식염수만으로 세척, 보관하지 않아야 한다. 콘택트렌즈의 세척은 렌즈를 손바닥에 올려놓고 다목적관리용액을 떨어뜨린 후 20초가량 손가락을 이용해 렌즈 표면을 문지르고 5초가량 다목적관리용액으로 헹군다. 각각의 제품에서 권장하는 소독 시간만큼 다목적관리용액에 담가 두어야 원하는 소독 효과를 얻을 수 있다. 콘택트렌즈 보관용기의 오염을 줄이기 위해서는 렌즈 세척액을 묻힌 면봉으로 깨끗이 닦아내고 뜨거운 물로 10분 이상 소독한 뒤 공기 중에 말리는 것을 주기적으로 시행하며, 3~6개월마다 렌즈 용기를 교체하는 것이 좋다. eyefit

References

1. Cornea 4th edition. Mark J Mannis,Edward J Holland Elsevier
2. 각막 제 3판. 한국외안부학회
3. AAO series: 2020-2021 Basic and Clinical Science Course, Section 08: External Disease and Cornea
4. 최신콘택트렌즈 임상학. 한국콘택트렌즈학회