

편집자에게 보내는 글

루오로퀴롤론 점안약의 안내 수술에서 예방적 사용의 효과

대한안과학회지 제52권 12호 2011년 12월 발표된 “플루오로퀴롤론 점안약의 안구 내 수술에서의 예방적 사용의 효과와 안전성에 대한 연구 결과”¹에 대해 잘 읽었습니다. 이 논문은 임상 1 실험과 임상 2 실험으로 구성되어 있는 아주 잘 디자인된 전향적인 연구로 사료됩니다. 연구한 결과로는 첫째는 항생제 안약을 4일 전부터 점안한 군에서 채취한 결막 찰과 표본에서 통계적으로 유의한 균 검출률 감소가 있었다는 점 그리고 두 번째는 세 종류의 항생제 안약 점안 후 전방 내에 모두 충분한 투과성을 보여 전방 내 잔류 농도는 군에 대한 각 항생제의 최저 억제 농도 이상의 평균 농도를 보여준다는 것이었습니다. 이 논문의 저자들은 “이를 통해 안내 수술 전 새로운 세대의 플루오로퀴롤론 항생제 안약의 점안이 안내염 예방을 위한 약물에 의한 부작용 없이 가장 간단하게 사용할 수 있는 효과적인 방법이라 생각한다.”고 하였습니다. 그러나 이 연구결과가 주장을 뒷받침해 줄 수 있는 근거가 될지는 의문입니다.

외과적 수술에서 술 후 감염을 막기 위해 술 전 3-4일 전부터 절개부위에 항생제 제재를 도포하는 경우는 다른 과에서는 보기 힘듭니다. 행여 술 전 3-4일 전부터 피부에 항생제 연고를 도포하고 피부에 존재하는 세균이 줄었다는 연구가 있다할 지라도 그것만으로 술 전에 항생제를 도포하는 것을 정당화하지 않을 것입니다. 이는 포비돈 요오드 도포만으로 충분하며 술 전 항생제 도포는 추가적인 이득이 없다고 생각하기 때문입니다. 그러나 다른 영역의 수술과는 달리 안과에서 술 전 항생제 안약 사용이 필요하다면 두 가지 전제 조건이 필요합니다. 하나는 포비돈 요오드액 점안이 안내 수술 전 소독으로서 불충분하다는 것이고 두 번째는 그 불충분한 점을 수술 전 항생제 점안으로 보완이 가능하다는 것입니다. 이를 위해서는 임상 1 시험은 포비돈 요오드를 점안하고 세척 후 결막을 찰과하여 배양했어야 하며 포비돈 요오드를 결막낭 내에 점안하기 전에 찰과를 한 배양 결과는 술 전 항생제 사용이 포비돈 요오드의 불완전한 점을 보완할 수 있는지 알 수 없습니다. 거의 모든 안과 의사들이 안내 수술에서 5% 포비돈 요오드를 술 전 소독으로 사용하고 있는 현실에서 항생제 점안이 결막내 세균을 줄여 준다는 사실은 술 전 항생제 사용이 안내염 예방에 도움이 된다는 근거로서는 부

족하다고 생각합니다.

또한 안내 수술은 술 중에 관류가 함께 이루어진다는 공통점이 있습니다. 그래서 술 전의 전방내 항생제는 술 후에는 모두 씻겨 나갈 가능성이 많아 술 후 감염에 예방의 역할을 하기 힘들 것으로 사료되어 임상 2 시험에서처럼 백내장 수술 전에 채취된 전방수의 항생제 농도가 유의하게 높다는 것만으로는 술 전 항생제 안약 점안의 안내염 예방 효과를 주장하기는 힘듭니다. 아울러 많은 안내염이 환자 자신의 눈에서 이미 가지고 있던 세균이 술 후 개방된 창상으로 침입한다는 주장으로² 미루어 본다면 유럽 백내장 굴절수술학회 (European Society of Cataract and Refractive Surgeons, ESCRS)의 안내염 연구³처럼 백내장 수술이 끝나갈 때 전방내로 세푸록심을 주사하거나³ 수술 끝나기 직전 포비돈 요오드의 점안이 효과적일 것으로 사료됩니다.²

안구에서는 피부에 사용되는 10%보다 낮은 5% 포비돈 요오드를 사용하고 있고, 포비돈 요오드는 도포 후 마르면서 발생하는 요오드가 살균작용을 하는데 안구 특성상 피부와 달리 젖어 있어 마르기가 힘들고, 안구는 평면 구조가 아니고 깊숙이 들어간 결막낭과 여러 분비샘을 가지고 있는 안검으로 구석구석 소독약의 도포가 힘들어 안내 수술 전 포비돈 요오드 점안만으로 불충분할 수도 있습니다. 흥미로운 점은 많은 연구에서 포비돈 요오드를 어떤 농도로 어떤 방법으로 점안했느냐에 따라 다른 소독 효과를 보이고 있습니다. 그리고 포비돈 요오드의 불완전한 안구 표면 소독 효과를 술 전 항생제 점안이 보완할 수 있느냐를 보기 위해 포비돈 요오드 같은 소독약을 도포한 뒤에 결막 찰과한 배양 결과를 술 전 항생제를 사용한 군과 사용하지 않는 군을 비교한 여러 연구에서도 어떤 소독약을 어떻게 도포했느냐에 따라서 다른 결과를 보이고 있습니다.^{2,4} 1% 포비돈 요오드를 사용하거나 충분히 결막낭까지 세척하지 않고 점안한 연구에서는 술 전 항생제 점안군에서 술 후 결막내 세균이 더 감소되어 술 전 항생제 사용이 추가적인 효과가 있다고 주장하였지만 5% 포비돈 요오드를 결막낭까지 충분히 도포한 연구논문에는 술 전 항생제 점안이 추가적인 효과가 없다고 주장하고 있습니다.^{5,6} 이는 안구의 특성상 다른 수술 부위와 다르게 포비돈 요오드의 적절한 도포가 힘들어 불완전한 소독이 될 가능

성이 많지만 적절한 방법으로 점안한다면 술 전 항생제의 사용의 도움 없이도 충분하다는 것을 시사합니다.

결론적으로 임상 1, 2 시험의 결과는 술 전 항생제 사용의 안내염 예방 효과를 주장하기에는 부족하며 적절한 방법으로 연구된 다른 논문들을 보더라도 술 전 항생제 점안보다는 바른 방법으로 포비돈 요오드를 점안하는 것이 중요한 것으로 사료됩니다. 물론 술 전 항생제가 술 후 안내염 예방에 도움이 될 수도 있습니다. 그러나 그것은 술 전 점안한 항생제 안약이 수술 후에도 결막과 같은 안구 조직에 충분한 농도도 일정 기간 유지할 때 가능할 것으로 사료되고 이것을 증명하는 것이 술 전 항생제 사용에 정당성을 부여하는 데 있어 더 합당할 것으로 사료됩니다.

김유철

계명대학교 의과대학 동산의료원 안과학교실
대구광역시 중구 동산동 194

Tel: 053-250-7702, Fax: 053-250-7705, E-mail: eyedr@dsmc.or.kr

참고문헌

- 1) Kim MJ, Lee JH, Yoon YR, Kim HK. A randomized, prospective clinical comparison of the efficacy and safety of topical fluoroquinolone antibiotics in ophthalmologic microsurgery. J Korean Ophthalmol Soc 2011;52:1440-7.
- 2) Ou JI, Ta CN. Endophthalmitis prophylaxis. Ophthalmol Clin North Am 2006;19:449-56.
- 3) Barry P, Seal DV, Gettinby G, et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Preliminary report of principal results from a European multicenter study. J Cataract Refract Surg 2006;32:407-10.
- 4) Ferguson AW, Scott JA, McGavigan J, et al. Comparison of 5% povidone-iodine solution against 1% povidone-iodine solution in preoperative cataract surgery antisepsis: a prospective randomised double blind study. Br J Ophthalmol 2003;87:163-7.
- 5) Miño de Kaspar H, Kreutzer TC, Aguirre-Romo I, et al. A prospective randomized study to determine the efficacy of preoperative topical levofloxacin in reducing conjunctival bacterial flora. Am J Ophthalmol 2008;145:136-42.
- 6) Halachmi-Eyal O, Lang Y, Keness Y, Miron D. Preoperative topical moxifloxacin 0.5% and povidone-iodine 5.0% versus povidone-iodine 5.0% alone to reduce bacterial colonization in the conjunctival sac. J Cataract Refract Surg 2009;35:2109-14.

저자의 답변

먼저 저희 논문에 대해 부족한 부분을 지적해 주셔서 감사드립니다.

저희 또한 올바른 방법의 포비돈 요오드 점안의 중요성에 대해 공감하는 바입니다. 다만 언급하신 것처럼 안구 특성상 10% 포비돈 요오드는 각막 독성 등으로 인하여 사용이 어려우며, 요오드가 살균작용을 하기 위해서는 마르는 데 충분한 시간이 주어져야 하지만 실제 지속적으로 이루어지는 눈물 분비 등의 문제로 인하여 완전한 살균 효과를 얻기 어렵다는 점, 안내염 특성상 발생 시 시력에 치명적인 영향을 줄 수 있다는 점으로 인해 안내염의 발생을 줄이기 위해 많은 연구에서 포비돈 요오드 외의 추가적인 방법이 강구되는 상황입니다.¹⁻⁴ 본 연구 역시 포비돈 요오드 점안을 임상 1, 2 모두에서 시행하였으며, 이에 더해 항생제 안약의 점안 효과를 보고자 하는 것입니다.

임상 1 시험에서 포비돈 요오드 점안 전에 배양을 시행한 것은 항생제 안약의 효과를 대조군과 동일하게 비교하고자 하였고 때문입니다. 그러나 포비돈 요오드를 점안하고 세척 후 결막을 찰과해서 배양했어야 한다는 의견에는 심분 공감하며 추후 보충 연구를 시행할 때 고려하도록 하겠습니다.

술 전 항생제 안약의 점안은 포비돈 요오드 점안과 같이 결막 내 상재균을 줄여 안내염 예방 효과가 있는 것으로 생각하였으나 술 중 관류로 인한 항생제 소실에 대해서는 말씀하신 대로 술 전 항생제 안약 점안을 통해 수술 후에도 결막과 같은 안구 조직에 충분한 농도로 유지되는지에 대한 추가 연구를 고려해보겠습니다.

좋은 의견 감사드립니다.

김명준¹ · 이준훈¹ · 윤영란² · 김홍균¹

경북대학교 의학전문대학원 안과학교실¹, 경북대학교 의학전문대학원 분자외과학교실 및 경북대학교 임상시험센터²
대구광역시 중구 동덕로 130

Tel: 053-420-5806, Fax: 053-426-6552, E-mail: okeye@hanmir.com

참고문헌

- 1) Ng JQ, Morlet N, Bulsara MK, Semmens JB. Reducing the risk for endophthalmitis after cataract surgery: population-based nested case-control study: endophthalmitis population study of Western Australia sixth report. J Cataract Refract Surg 2007;33:269-80.
- 2) Gills JP. Filters and antibiotics in irrigating solution for cataract surgery. J Cataract Refract Surg 1991;17:385.
- 3) Peyman GA, Sathar ML, May DR. Intraocular gentamicin as intraoperative prophylaxis in South India eye camps. Br J Ophthalmol 1977;61:260-2.
- 4) Garat M, Moser CL, Martin-Baranera M, et al. Prophylactic intracameral cefazolin after cataract surgery: endophthalmitis risk reduction and safety results in a 6-year study. J Cataract Refract Surg 2009;35:637-42.