



# 이비인후과 진료에서 확진편향의 위험성: 수술 후 출혈로 오인된 후방 비출혈 증례

김순준 · 김재현 · 석상혁 · 이태훈

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 이비인후과

## The Dangers of Confirmation Bias in Otolaryngology: Misdiagnosis of Posterior Epistaxis as Postoperative Bleeding

Soon Joon Kim, Jae Hyun Kim, Sang Hyok Suk, Tae-Hoon Lee

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea

### ABSTRACT

Confirmation bias is a cognitive bias in clinical practice where healthcare professionals tend to give more weight to data that support their initial diagnosis while ignoring evidence that contradicts it. This can lead to diagnostic errors and poor medical decision-making, ultimately resulting in adverse outcomes for patients. One potential complication following endoscopic sinus surgery is postoperative bleeding, which can occur immediately or as delayed bleeding several days after the procedure. While spontaneous epistaxis, or nosebleeds, are a common ENT emergency, posterior epistaxis is particularly challenging to detect and treat, which can result in significant bleeding. This report highlights a case in which posterior epistaxis was initially misdiagnosed as postoperative hemorrhage after endoscopic sinus surgery, leading to a delay in treatment. Such diagnostic errors can have severe consequences for patients, underscoring the importance of being vigilant for confirmation bias and its potential impact on clinical decision-making.

**KEY WORDS:** Bias; Diagnostic errors; Epistaxis; Sinusitis.

### 서론

확증편향은 예비 진단에 반하는 정보는 무시하고 이를 뒷받침하는 정보만을 선택적으로 취하는 경향을 말한다.<sup>1)</sup> 임상에서 이러한 확증편향이 발생할 경우에 의학적 의사결정의 오류가 발생할 수 있고 이는 환자에게 심각한 결과를 초래할 수 있다.<sup>2)</sup>

인간은 자신이 믿는 것을 더욱 강화하려는 경향이 있고 이

를 통해 확증편향이 생기게 된다. 의사가 환자의 증상에 대한 초기 가설을 세웠을 때에도 자신의 가설을 뒷받침하는 증거를 찾으려 할 가능성이 높고, 이로 인해 다른 가능성을 고려하지 않아서 환자의 진단과 치료가 늦어질 수 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 의료 전문가들이 자신의 가설이나 진단을 고민하고 가능한 모든 가능성을 고려하는 것이 중요하다. 다른 측면의 정보나 증거를 수집하고 자신이 가지고 있는 선입견이나 믿음에 대해 더욱 개방적으로 생각하고

Received: April 11, 2023 / Revised: May 25, 2023 / Accepted: August 23, 2023

Corresponding author: Tae-Hoon Lee, Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan 44033, Korea

Tel: +82-52-250-7180, Fax: +82-52-234-7182, E-mail: thlee@uuh.ulsan.kr

Copyright © 2023. The Busan, Ulsan, Gyeongnam Branch of Korean Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

다른 시각에서 문제를 바라보는 연습과 훈련이 필요하다.

저자들은 부비동 내시경 수술 후 발생한 후방 코피를 수술로 인한 출혈로 오인하여 이에 대한 치료가 늦어진 증례를 통해 이비인후과 영역에서 수술의 합병증과 연관되어 생길 수 있는 확장편향에 대해 살펴보고자 한다.

## 증례

61세 남자가 수개월 전 발생한 우측 코의 악취를 주소로 내원하였다. 타 병원에서 2주간 항생제를 복용하였으나 호전이 없었고 코막힘과 농성 비루가 동반된 상태였다. 고혈압, 당뇨, 혈액응고장애 등 특별한 과거력은 없었다. 이학적 검사에서 비중격의 미부와 상부가 좌측으로 심하게 휘어져 있었고, 우측 중비도에서 비용(nasal polyp)이 관찰되었다. 부비동 컴퓨터단층촬영에서 비중격만곡 및 우측 비용과 우측 상악동을 가득 채우고 있는 연조직음영이 관찰되었다(Fig. 1).

약물치료를 반응하지 않는 비용을 동반한 우측 만성비부비동염과 비중격만곡증의 치료를 위해 전신마취하에 우측 상악동 및 사골동에 대한 부비동 내시경수술과 비중격교정술, 그리고 고주파를 이용한 우측 하비갑개 수술을 시행하였다. 수술 다음날 양측 비강의 패킹을 제거하였고, 이후 별다른 특이 사항이 없이 환자는 퇴원하였다. 수술 후 5일째, 외래 통원치료에서도 특이사항은 없었다.

수술 후 6일째부터 수술받은 우측 비강에서 출혈이 반복적으로 생겨 다음날 새벽에 본원 응급실로 내원하였다. 본원 3년차 전공의가 시행한 비내시경 검사에서 수술한 우측 상악동이 혈괴(blood clot)로 가득 차 있었고, 흡인기로 혈괴를 제거하자 상악동 후벽에서 삼출성 출혈(oozing bleeding)이 있어 에피네프린(epinephrine)을 묻힌 거즈로 압박하여 지혈하였다. 이후 한동안 재출혈이 없었고 환자는 귀가하였다.

하지만 24시간이 채 지나기도 전인 수술 후 8일째 새벽에 다시 우측 비출혈이 생겼고 심한 어지럼과 순간적인 실신이

동반되어 환자는 급히 응급실로 재내원하였다. 어제 진료를 보았던 3년차 전공의가 재시행한 비내시경 검사에서 이전과 마찬가지로 수술한 우측 상악동 후벽의 삼출성 출혈이 관찰되어 단극성 흡인-응고지혈겸자(suction-coagulator)를 이용하여 전기소작을 시행하였고, 그 부위의 지혈은 잘 되었으나 환자의 상태가 불안정하여 입원해서 경과를 보기로 하였다. 혈색소 수치는 9.5 g/dL로 감소했지만 다른 혈액검사 결과는 정상이었다.

입원 2일째인 다음 날 새벽 6시경 또다시 우측 비출혈이 발생하였고, 이비인후과 외래진료실에서 4년차 전공의에게 치료를 받던 중 환자는 배뇨를 동반한 갑작스러운 의식 소실과 상방으로의 안구편위, 그리고 강직-간대성 발작(tonic-clonic seizure)과 유사한 행동을 보였다. 즉시 확인한 활력징후에서 요골동맥 및 경동맥에서 맥박이 촉진되지 않았고 맥박 산소 측정기(pulse oximetry)에서도 맥박이 확인되지 않아서 심폐소생술을 시행하였다. 약 1분간 흉부압박을 시행했을 때 다행히 환자의 의식은 회복되었다. 급히 연락을 받고 온 술자는 비내시경검사를 통해 우측 Woodruff's plexus의 출혈 부위를 발견하였고 출혈 부위를 전기소작하였다(Fig. 2).

혈색소 수치는 6.6 g/dL로 감소되어 농축적혈구 4단위를 수혈하였고 이후 출혈은 없어서 입원 4일째 퇴원하였다. 퇴원 전에 환자는 수술이 잘못되어 출혈이 반복된 것으로 생각해서 의료 과실 등을 언급하며 심한 불만을 토로하였다. 이에 수술 부위와는 많이 떨어진 비강 후방에서 생긴 코피였고 이는 발견과 치료가 쉽지 않다는 점을 설명하였지만 환자는 납득하지

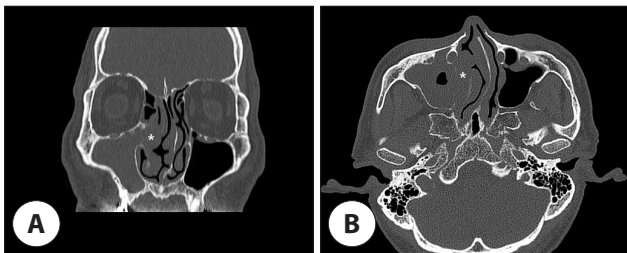


Fig. 1. Coronal (A) and axial (B) images show soft tissue density of the maxillary sinus, nasal septal deviation, and nasal polyp (\*).

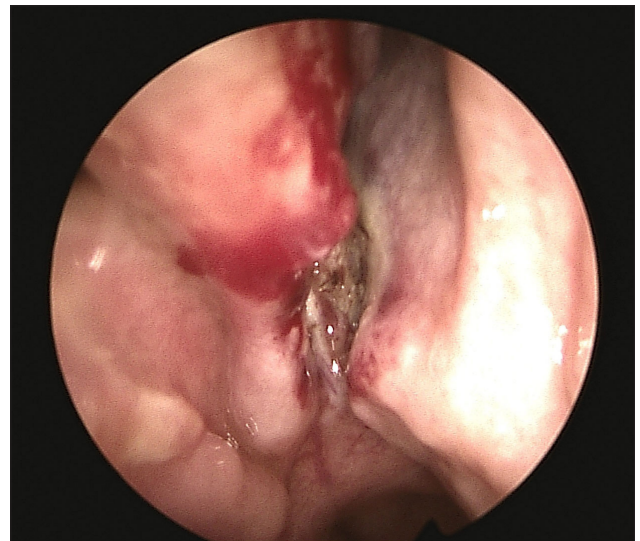


Fig. 2. Bleeding focus in Woodruff's plexus was detected and cauterized.

않았다. 퇴원 후에 수술 부위와 전기소작 부위의 상처는 잘 아물었고 3개월 간의 외래 추적관찰에서 재출혈이나 신경학적 이상을 포함한 어떠한 후유증도 관찰되지 않았다. 다행히 환자와의 라포(rapport)도 회복되었다.

## 고찰

부비동 내시경 수술로 인해 발생하는 합병증으로는 유착(synechiae) 등 단순합병증부터 뇌척수액 유출, 안와출혈, 안구외안근 손상, 내경동맥 손상 등 심각한 합병증까지 다양하게 나타날 수 있다.<sup>3,4)</sup> 이 중 수혈을 요할 정도의 출혈은 0.76% 정도로 발생하며, 수술 당일 약 20%, 수술 후 1개월 이내 60%, 수술 후 2개월 이내 20% 정도 발생한다.<sup>5)</sup> 수술 후의 출혈은 불완전한 지혈로 인해 수술 직후에 발생할 수도 있고 수술 후 5-7일이 지나 가피가 떨어지는 시점에 지연성으로 출혈이 발생할 수도 있다.

코피는 일반 인구의 약 60%에 영향을 미치는 흔한 이비인후과 질환으로서 약 6%에서 치료가 필요한데, 코피의 80%-90%는 특발성으로 발생한다.<sup>6)</sup> 이 중 후방에서의 코피는 약 5%-10% 정도를 차지하는데 주로 Woodruff's plexus에서 발생하며, 치료가 어려운 비출혈을 더 자주 겪게 된다.<sup>7)</sup> 본 증례의 경우에 비내시경검사를 통해 수술 부위에 포함되지 않았던 Woodruff's plexus에서의 출혈을 확인할 수 있었다.

코피를 수술 후 출혈로 오인한 본 증례의 경우와 같이 의학적인 의사 결정에서 진단 오류는 흔하며 비용이 많이 들고 환자에게 심각하게 불리한 결과를 초래할 수 있다.<sup>2)</sup> 진단 오류는 여러 가지 원인에 의해 발생하는데 주로 시스템요인과 인지요인이 관련된다.<sup>8)</sup> 32%-74% 정도를 차지하는 인지요인에는 대표적으로 확증편향, 기준점편향(anchoring bias), 가용성편향(availability bias), 조기진단 종료, 프레임링 효과, 누락편향, 과신 등이 있다.<sup>1,8,9)</sup>

내과 레지던트들을 대상으로 임상적인 맥락(clinical context)이 진단의 정확도에 미치는 영향을 분석한 연구에서 환자의 임상 병력을 검토하는 것이 진단 정확도를 향상시킬 수 있지만 확증편향을 일으킬 수 있다고 하였다.<sup>10)</sup> 본 증례의 경우도 코피가 발생한 쪽에 부비동 내시경 수술을 시행한 병력이 확증편향을 일으켰다고 볼 수 있다. 수술 후 출혈의 경우 해당 출혈 부위로 수술 부위를 먼저 의심하는 것은 당연하고 올바른 접근방식이다. 하지만 출혈이 반복될 경우 그 판단이 잘못되었을 가능성에 대해서도 생각해야 하나 확증편향으로 인해 비강의 다른 부위를 면밀하게 살펴볼 생각을 하지 못

했고, 이로 인해 수술부위에 대한 검사와 처치만을 반복하여 진단이 늦어졌다.

한편, 확증편향은 의료 연구에서도 문제가 될 수 있다. 연구자들이 자신의 가설이나 이론을 뒷받침하기 위해 일부 증거만을 찾으려는 경향이 있을 수 있고 이는 잘못된 결과와 결론으로 이어질 수 있다. 궁극적으로 이러한 확증편향은 환자의 치료 방법이나 의학적 결정에 악영향을 미칠 수 있다.

확증편향과 비슷한 인지오류로는 기준점편향이 있는데, 이는 처음 접하는 정보에 기초하여 편향이 발생하는 것을 말한다.<sup>11)</sup> 2014년 호주에서 인턴들을 대상으로 임상문제에 대한 70회의 시뮬레이션 세션을 검토한 연구에서 확증편향과 기준점편향이 오진을 일으키는 일반적인 인지오류라고 하였다.<sup>11)</sup> 본 증례의 경우에도 첫 응급실 내원당시에 수술부위에서 보였던 삼출성 출혈이 기준점편향을 일으켰다고 볼 수 있다.

Prakash 등은 임상 경험과 시뮬레이션 기반 교육을 통해 인턴들의 팀워크 및 리더십은 크게 향상되었지만 인지오류의 발생률에는 차이가 없었다고 하였다.<sup>11)</sup> 따라서 이러한 인지오류가 발생하지 않도록 항상 경계하는 것과 예비진단이 틀렸음을 증명하려는 노력을 해보는 것이 필요하고 예비진단을 확인하는 검사만을 수행하기보다는 균형 잡힌 검사를 수행하는 것이 도움이 될 수 있다.<sup>12)</sup> 현재까지 부비동 내시경 수술 후 출혈의 발생률이나 수술 후 출혈의 원인이 되었던 혈관 등에 대한 연구는 많이 있으나 특발성 비출혈이 수술 후 출혈로 오인되어 진단이 늦어진 증례에 대한 보고나 확증편향의 관점에서 바라본 이비인후과 증례는 없다. 부비동 내시경수술 직후에 우연히 후방 비출혈이 발생하는 경우는 매우 드물고 이의 감별이나 출혈 부위 확인이 매우 어렵기 때문에, 수술로 인한 출혈 뿐만 아니라 코피의 가능성도 염두에 두고 비내시경으로 비강 전체를 자세히 관찰하는 습관을 가져야 하며 이를 통해 확증편향으로 인한 의학적 오류를 줄일 수 있을 것이다.

## Acknowledgements

Not applicable.

## Funding Information

Not applicable.

## Conflicts of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## ORCID

Soon Joon Kim, <https://orcid.org/0000-0001-6537-1257>

Jae Hyun Kim, <https://orcid.org/0000-0002-8274-6345>

Sang Hyok Suk, <https://orcid.org/0009-0009-9167-0336>

Tae-Hoon Lee, <https://orcid.org/0000-0003-1395-5677>

## Author Contribution

Conceptualization: Lee TH.

Data curation: Kim SJ, Lee TH.

Formal analysis: Kim SJ.

Methodology: Kim SJ, Lee TH.

Software: Kim SJ, Lee TH.

Validation: Kim SJ, Kim JH.

Investigation: Kim JH, Suk SH.

Writing - original draft: Kim SJ.

Writing - review & editing: Kim SJ, Kim JH, Suk SH, Lee TH.

## Ethics Approval

Not applicable.

## References

1. Elston DM. Confirmation bias in medical decision-making. *J Am Acad Dermatol* 2020;82(3):572.
2. Gandhi TK, Kachalia A, Thomas EJ, Puopolo AL, Yoon C, Brennan TA, et al. Missed and delayed diagnoses in the ambulatory setting: a study of closed malpractice claims. *Ann Intern Med* 2006;145(7):488-96.
3. Kim JK, Jung SH. Key steps in avoiding and managing complications in ESS. *J Clin Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;25(2):103-10.
4. Krings JG, Kallogjeri D, Wineland A, Nepple KG, Piccirillo JF, Getz AE. Complications of primary and revision functional endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2014;124(4):838-45.
5. Ramakrishnan VR, Kingdom TT, Nayak JV, Hwang PH, Orlandi RR. Nationwide incidence of major complications in endoscopic sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol* 2012;2(1):34-9.
6. Pope LER, Hobbs CGL. Epistaxis: an update on current management. *Postgrad Med J* 2005;81(955):309-14.
7. Morosanu CO, Humphreys C, Egerton S, Tierney CM. Woodruff's plexus—arterial or venous? *Surg Radiol Anat* 2022;44(1):169-81.
8. Graber ML, Franklin N, Gordon R. Diagnostic error in internal medicine. *Arch Intern Med* 2005;165(13):1493-9.
9. Schiff GD, Hasan O, Kim S, Abrams R, Cosby K, Lambert BL, et al. Diagnostic error in medicine: analysis of 583 physician-reported errors. *Arch Intern Med* 2009;169(20):1881-7.
10. Sibbald M, Panisko D, Cavalcanti RB. Role of clinical context in residents' physical examination diagnostic accuracy. *Med Educ* 2011;45(4):415-21.
11. Prakash S, Bihari S, Need P, Sprick C, Schuwirth L. Immersive high fidelity simulation of critically ill patients to study cognitive errors: a pilot study. *BMC Med Educ* 2017;17(1):36.
12. Mendel R, Traut-Mattausch E, Jonas E, Leucht S, Kane JM, Maino K, et al. Confirmation bias: why psychiatrists stick to wrong preliminary diagnoses. *Psychol Med* 2011;41(12):2651-9.