

TỔNG QUAN VỀ BIẾN CHỨNG CÂY ỐC TẠI ĐIỆN TỬ

Nguyễn Ngọc Hà¹, Nguyễn Tuấn Sơn², Nguyễn Như Đua³, Phùng Thị Hòa⁴,
Nguyễn Quang Hùng⁵

1.2.3.4. Bộ môn TMH trường ĐHYD ĐHQG Hà Nội.

5. Bệnh viện Việt Tiệp Hải Phòng

<https://doi.org/10.60137/tmhvn.v70i72.295>

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Cây ốc tai điện tử (CI) là phương pháp điều trị hiệu quả cho bệnh nhân điếc nặng đến sâu, đặc biệt ở trẻ em. Tuy nhiên, các biến chứng hậu phẫu, từ nhẹ đến nặng, vẫn tồn tại và ảnh hưởng đến kết quả chức năng nghe, chất lượng cuộc sống, và đôi khi buộc phải can thiệp phẫu thuật lại. Nghiên cứu tổng quan này nhằm đánh giá tỷ lệ, loại hình biến chứng, yếu tố nguy cơ và so sánh kết quả ở Việt Nam với dữ liệu quốc tế.

Phương pháp: Tổng hợp, phân tích các báo cáo nghiên cứu, công bố từ năm 2000–2025 về biến chứng CI, bao gồm cả dữ liệu Việt Nam và quốc tế. Các biến chứng được phân loại: dây VII, rối loạn vị giác, chảy dịch não tủy, tụ máu – xuất huyết, nhiễm trùng, viêm tai giữa tái phát, viêm màng não, di lệch/hỏng điện cực, thải ghép.

Kết quả: Tần suất biến chứng hậu phẫu thấp, thường dưới 2% với biến chứng nặng như viêm màng não hay thải ghép. Rối loạn vị giác tạm thời chiếm khoảng 3,8–5%. Nguy cơ cao hơn ở trẻ nhỏ, bệnh nhân có dị tật tai trong, tiền sử viêm tai giữa mạn, và kỹ thuật phẫu thuật khó. Hầu hết biến chứng được kiểm soát hiệu quả nếu phát hiện và xử trí kịp thời. Tỷ lệ biến chứng tại Việt Nam tương đương với các trung tâm quốc tế.

Kết luận: Biến chứng sau CI hiếm gặp nhưng đa dạng. Phòng ngừa thông qua kiểm soát VTG, tiêm phòng phế cầu/Hib/Não mô cầu, và theo dõi lâu dài đặc biệt quan trọng. Dữ liệu Việt Nam cho thấy kỹ thuật phẫu thuật và chăm sóc hậu phẫu đã đạt chuẩn quốc tế, nhưng cần duy trì chương trình theo dõi dài hạn để giảm thiểu rủi ro.

Từ khóa: Cây ốc tai điện tử, biến chứng hậu phẫu, Việt Nam, tổng quan, rối loạn vị giác, thải ghép.

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Ngọc Hà
Email: nguyenhangoc812@gmail.com

ĐT: 0966969567

Nhận bài: 21/10/2025

Ngày nhận phản biện: 03/11/2025

Ngày nhận phản hồi: 04/11/2025

Ngày duyệt đăng: 07/11/2025

OVERVIEW OF COCHLEAR IMPLANT COMPLICATIONS

ABSTRACT

Background: Cochlear implantation (CI) is an effective treatment for severe to profound hearing loss, especially in children. However, postoperative complications, ranging from minor to severe, can affect hearing outcomes, quality of life, and sometimes require revision surgery. This review aims to evaluate the incidence, types of complications, risk factors, and compare results in Vietnam with international data.

Methods: A systematic review of studies published between 2000 and 2025 reporting CI complications in Vietnam and internationally. Complications were classified as: facial nerve (VII) injury, taste disturbances, cerebrospinal fluid leakage, hematoma/bleeding, infections, recurrent otitis media, meningitis, electrode displacement/failure, and device extrusion/rejection.

Results: Overall complication rates are low, usually <2% for severe complications such as meningitis or device extrusion. Temporary taste disturbances occur in 3.8–5% of patients. Higher risk is observed in young children, patients with inner ear malformations, history of chronic otitis media, and complex surgical procedures. Most complications are effectively managed if detected early. Complication rates in Vietnam are comparable to international centers.

Conclusion: Postoperative complications after CI are rare but diverse. Prevention through preoperative management of otitis media, vaccination (pneumococcal, Hib, meningococcal), and long-term follow-up is crucial. Data from Vietnam indicate that surgical techniques and postoperative care meet international standards, but continuous monitoring is recommended to minimize risks.

Keywords: Cochlear implantation, postoperative complications, CI in Vietnam, review, taste disturbance, device extrusion.

1. Đặt vấn đề

Cấy ốc tai điện tử (Cochlear Implant – CI) là một trong những thành tựu nổi bật của y học hiện đại trong phục hồi chức năng nghe cho bệnh nhân điếc nặng đến điếc sâu, đặc biệt khi các

phương pháp trợ thính thông thường không còn hiệu quả. Tại Việt Nam, kỹ thuật này đã được triển khai từ hơn hai thập kỷ qua và ngày càng mở rộng về quy mô, số lượng ca cấy cũng như cơ sở y tế thực hiện. Cấy ốc tai điện tử đã

mang lại cải thiện đáng kể về khả năng nghe, giao tiếp và chất lượng cuộc sống cho hàng nghìn bệnh nhân, trong đó phần lớn là trẻ em.

Tuy nhiên, cũng như nhiều can thiệp ngoại khoa khác, phẫu thuật cấy ốc tai điện tử không tránh khỏi các biến chứng. Các biến chứng có thể xuất hiện ngay trong và sau mổ (biến chứng sớm) như chảy dịch não tủy, tổn thương thần kinh mặt, nhiễm trùng vết mổ, tụ máu, hoặc về lâu dài (biến chứng muộn) như viêm tai giữa tái phát, viêm màng não, hồng hoặc di lệch điện cực, dị ứng hoặc thải loại thiết bị. Những biến chứng này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe bệnh nhân mà còn tác động lớn đến hiệu quả phục hồi chức năng nghe, gây tốn kém chi phí điều trị và can thiệp lại.

Trong bối cảnh Việt Nam, nơi nguồn lực y tế và chi phí điều trị còn nhiều hạn chế, việc ghi nhận, phân loại và đánh giá biến chứng của cấy ốc tai điện tử có ý nghĩa quan trọng. Các dữ liệu nghiên cứu hiện có trên thế giới đã cung cấp nhiều bằng chứng về tỷ lệ và yếu tố nguy cơ, nhưng tại Việt Nam, các báo cáo còn chưa nhiều, chưa thống nhất và chưa phản ánh đầy đủ đặc thù dân số cũng như điều kiện phẫu thuật trong nước. Do đó, một nghiên cứu tổng quan về biến chứng cấy ốc tai điện tử tại Việt Nam là cần thiết, nhằm:

1. Xác định tỷ lệ và đặc điểm các biến chứng thường gặp.

Việc nghiên cứu biến chứng cấy ốc tai điện tử không chỉ có giá trị về mặt khoa học, giúp hoàn thiện quy trình phẫu thuật và chăm sóc hậu phẫu, mà còn mang ý nghĩa thực tiễn cao, góp phần xây dựng cơ sở dữ liệu y học quốc gia, định hướng chính sách y tế và tối ưu hóa chi phí chăm sóc sức khỏe cho người bệnh.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện dưới dạng **tổng quan tài liệu** nhằm thu thập, phân tích và tổng hợp các bằng chứng khoa học liên quan đến biến chứng của phẫu thuật cấy ốc tai điện tử. Các bước thực hiện cụ thể như sau:

Nguồn dữ liệu và chiến lược tìm kiếm

- Các cơ sở dữ liệu điện tử quốc tế: PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Cochrane Library.
- Các cơ sở dữ liệu trong nước: Vietnam Journals Online (VJOL), Thư viện Y học Quốc gia Việt Nam, các tạp chí chuyên ngành Tai Mũi Họng và Phẫu thuật Thần kinh, luận án/luận văn y học.

- Từ khóa tìm kiếm (tiếng Anh và tiếng Việt) được sử dụng theo cấu trúc Boolean, bao gồm: “*cochlear implant*” OR “*CI*” AND “*complications*” OR “*adverse events*” OR “*surgical outcomes*”; tiếng Việt: “*ốc tai điện tử*”, “*biến chứng*”, “*tai biến phẫu thuật*”.
- Nghiên cứu thực hiện tại Việt Nam hoặc có dữ liệu so sánh quốc tế, trong thời gian từ năm 2010 đến 2025.
- Bài báo đăng tải bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh, có toàn văn đầy đủ.
- **Tiêu chuẩn loại trừ:**
 - Các nghiên cứu không đề cập đến biến chứng hoặc chỉ tập trung vào hiệu quả nghe – ngôn ngữ.
 - Các báo cáo không đủ dữ liệu, trùng lặp hoặc chất lượng phương pháp kém.

Tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:**
 - Các nghiên cứu gốc, báo cáo ca, tổng quan hệ thống, phân tích gộp, và báo cáo y văn có liên quan đến biến chứng của cấy ốc tai điện tử.

3. Kết quả nghiên cứu.

3.1 Bảng 1. Biến chứng dây VII

Tác giả / Nghiên cứu	Năm	Số ca cấy ốc tai / Tổng số phẫu thuật	Tỷ lệ biến chứng dây thần kinh mặt	Ghi chú (sớm / muộn, khả năng phục hồi / vĩnh viễn)
Fayad et al.	2003 Wiley Online Library+1	705 ca Wiley Online Library+1	0,71 % (5/705) PubMed	Tất cả là muộn (delayed onset) từ 18 giờ đến 19 ngày; tất cả hồi phục bình thường sau điều trị với steroid hoặc steroid + kháng virus. Wiley Online Library+1
Thom, Driscoll et al. (Mayo Clinic)	2011 SAGE Journals+1	~ 815 ca SAGE Journals	0,6 % (5/815) có yếu muộn; 0,12 % (1 ca) vĩnh viễn chưa	Dạng muộn (delayed onset) chủ yếu; 1 ca có tổn thương vĩnh viễn không hoàn toàn. SAGE Journals+1

			hồi phục hoàn toàn SAGE Journals+1	
Nghiên cứu “Facial palsy following cochlear implantation” (từ bài phân tích tổng thể)	2017 PubMed	3.403 ca PubMed	0,76 % (26/3.403) PubMed	Trong đó 0,15 % (5 trường hợp) là liệt <i>ngay lập tức</i> (immediate), 0,62 % (21 trường hợp) là muộn; tỉ lệ phục hồi cao (khoảng 80,8 %) PubMed
Nghiên cứu “Complications of post-cochlear implantation in 1.027 người lớn và trẻ em”	2019 Ann Saudi Med	1.207 ca Ann Saudi Med	0,5 % (5/1.207) Ann Saudi Med	Tác giả so sánh với các báo cáo trước, cho biết phạm vi từ ~ 0,42–1,2 % là tương đương. Không rõ hết chi tiết sớm/muộn trong tóm tắt. Ann Saudi Med
Nghiên cứu “Intraoperative facial nerve monitoring during cochlear implant surgery”	(không rõ năm cụ thể trong trích dẫn nhanh) PMC	—	Tỷ lệ liệt dây thần kinh mặt sau mổ được báo trong nhiều báo cáo quốc tế khoảng 0,67 %–1,2 % PMC	

Nhận xét:

Sự chênh lệch tỷ lệ giữa các nghiên cứu

Trong bảng, các nghiên cứu báo cáo tỷ lệ biến chứng dây thần kinh mặt dao động từ rất thấp (0,5 %) đến cao hơn (0,76 %, 0,71 %, 0,6 %) (các con số tùy thuộc vào định nghĩa sớm / muộn) — cho thấy rằng biến chứng liệt mặt

sau cấy ốc tai là hiếm, nhưng không phải là không có.

Sự khác nhau này có thể là do kích thước mẫu, điều kiện kỹ thuật, kinh nghiệm phẫu thuật, việc sử dụng giám sát dây thần kinh mặt (nerve monitoring), và cách thức báo cáo (liệt tạm thời, liệt vĩnh viễn, muộn hay sớm).

Một số nghiên cứu không phân loại rõ liệt tạm thời và liệt vĩnh viễn, hoặc không nêu rõ thời điểm xuất hiện biến chứng — điều này làm khó so sánh trực tiếp giữa các nghiên cứu.

Các nghiên cứu thường là hồi cứu (retrospective) và dựa vào hồ sơ y tế, phụ thuộc chất lượng ghi chép và theo dõi bệnh nhân.

Kích thước mẫu của từng nghiên cứu khác nhau nhiều — những nghiên cứu với mẫu lớn hơn có độ tin cậy cao hơn về ước tính tỷ lệ biến chứng. Ví dụ, nghiên cứu Alzhrani phân tích tới 3.403 ca [PubMed](#), trong khi một số nghiên cứu nhỏ trong bảng chỉ có vài trăm ca hoặc ít hơn.

3.2 Biện chứng chảy dịch não tủy

Bảng 2: Tỷ lệ chảy dịch não tủy trong phẫu thuật cấy ốc tai

Tác giả / Nghiên cứu	Năm	Số ca Cấy ốc tai / Tổng số ca / Đối tượng nghiên cứu	Tỷ lệ CSF leak / CSF gusher (nội/mổ hoặc sau mổ)	Ghi chú / Yếu tố liên quan
Wootten et al. (“Management of CSF leakage from cochleostomy...”) PubMed	2006	Từ 2 trung tâm CI, tổng số ca – không rõ con số cụ thể (lớn) PubMed	Khoảng 1 % gặp CSF gusher / chảy dịch từ cochleostomy trong mổ PubMed	Xảy ra cả ở trẻ em và người lớn; hình ảnh trước mổ (imaging) chỉ dự đoán được khoảng 50% trường hợp; các dị dạng tai làm tăng nguy cơ; quản lý bằng đóng kín, nhồi hậu mổ; đặt dẫn lưu (lumbar drain) hiếm khi cần thiết. PubMed
Nghiên cứu “Cerebrospinal Fluid Gusher in Cochlear Implantation and Its Associated Factors” (Iran) PubMed	2020s	394 bệnh nhân cấy CI lần đầu PubMed	5,58 % (22/394) có CSF gusher trong mổ PubMed	Các dị tật cấu trúc tai (inner-ear malformations) như common cavity, Mondini dysplasia có liên quan rõ rệt; imaging trước mổ rất quan trọng. PubMed

Nghiên cứu “Repair of CSF Leak in Cochlear Implantation” PubMed	—	307 bệnh nhân (13 tháng – 18 tuổi) PubMed	14/307 ($\approx$ 4,56 %) có chảy dịch não tủy intraoperative PubMed	Các trường hợp có dị dạng tai chiếm phần lớn; sử dụng đóng kín với mô cơ (muscle), mô mỡ (fat) khi cần; có vài ca chảy muộn sau mổ và phải phẫu thuật lại. PubMed
Nghiên cứu “Cochlear Implantation and Its Association with Inner-Ear Malformations” PMC	—	1.025 ca cấy ốc tai ban đầu (primary CI) PMC	Tỷ lệ gusher là 2,92 % tổng thể; trong nhóm tuổi trẻ em cao hơn so với người lớn PMC	Dị tật tai trong (inner-ear malformation – IEM) làm tăng rõ nguy cơ; sub-type như IP-3 có tỉ lệ rất cao; nhiều trường hợp imaging trước mổ có thể dự đoán được. PMC
FORM24 electrode array study (Halawani, Alzhrani etc.) PMC	2020	177 người nhận CI, trong đó 36 có dị dạng cochleovestibular malformations (CVM) PMC	Trong nhóm có CVM: 55,6 % (20/36) gặp CSF gusher trong mổ; không có trường hợp chảy dịch sau mổ hoặc viêm màng não trong theo dõi trung bình 36 tháng PMC	Dùng bộ điện cực FORM24 được thiết kế để hỗ trợ kiểm soát gusher; theo dõi lâu dài cho thấy không có rủi ro sau mổ; nhóm không có dị dạng tai hầu như không có gusher. PMC

Nhận xét về bảng

Các nghiên cứu cho thấy rõ ràng: nếu
tai trong bình thường, tỷ lệ CSF leak /
gusher thấp ($\sim$ 1 % hoặc ít hơn).
[PubMed+2PMC+2](#)

Nhưng nếu có dị dạng inner-ear (ví dụ
incomplete partition, common cavity,
Mondini, enlarged vestibular/cochlear
aqueduct, etc.), tỉ lệ gusher có thể cao
rất đáng kể – có trường hợp > 50 % ở
nhóm dị dạng. [PubMed+2PMC+2](#)

Phần lớn các chảy dịch (CSF gusher) được ghi nhận **trong mổ** (intraoperative). PubMed+2PMC+2

Chảy dịch sau mổ (postoperative leak) ít gặp hơn, và nhiều khi do việc đóng kín trong mổ chưa đủ chặt hoặc kỹ thuật xử lý chưa tốt. Ví dụ nghiên cứu Repair (307 ca) có vài ca sau mổ cần phẫu thuật lại. PubMed

Việc sử dụng các phương pháp đóng kín tốt (muscle graft, fat packing, dùng electrode array đặc biệt như FORM24, dùng fibrin glue, etc.) giúp giảm nguy cơ chảy dịch sau mổ. PubMed+1

Thiết bị thiết kế riêng (ví dụ FORM24) được ghi nhận có hiệu quả trong nhóm CVM – nhiều gusher intraoperative nhưng ít hoặc không có CSF leak sau mổ. PMC

Nhiều nghiên cứu cho thấy trẻ em (đặc biệt trẻ nhỏ) có tỷ lệ dị dạng trong tai trong cao hơn => nguy cơ gusher cao hơn..

Điều này yêu cầu imaging tiền phẫu (CT-HRCT, MRI) thật kỹ lưỡng ở trẻ em để phát hiện dị dạng trước khi mổ.

Nhiều nghiên cứu là hồi cứu, có thể thiếu thông tin chi tiết về follow-up sau mổ.

Thiếu dữ liệu từ Việt Nam trong các nguồn quốc tế phổ biến cho phần CSF leak — nên khi lập luận trong bối cảnh Việt Nam, cần tìm thêm dữ liệu trong nước.

Định nghĩa “gusher” có thể khác nhau giữa các nghiên cứu (mức độ nghiêm trọng, lượng chảy, thời điểm/ thời gian chảy) – ảnh hưởng tới tỷ lệ báo cáo.

Bảng 3. Tỷ lệ biến chứng tụ máu, xuất huyết sau phẫu thuật cắt ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Tụ máu / Xuất huyết (%)	Ghi chú
Migirov et al., 2009	Israel	720	0,27 %	Tụ máu tại hố sau tai, đa số tự khỏi sau dẫn lưu, không ảnh hưởng đến chức năng thiết bị.
Bhatia et al., 2004	Ấn Độ	250	0,4 %	Ghi nhận tụ máu sau mổ, xử trí bảo tồn, không có tử vong.
Alzhrani et al., 2016	Hồi cứu đa trung tâm (Saudi Arabia)	3.403	0,18 %	Xuất huyết tại giường điện cực, xử trí phẫu thuật lại hiếm gặp.

Nguyễn Tấn Phong, 2018	Việt Nam (BV Tai Mũi Họng TP.HCM)	120	0,8 %	1 ca tụ máu sau mổ, xử trí dẫn lưu, hồi phục tốt.
Hoàng Văn Quyết, 2021	Việt Nam (BV Tai Mũi Họng TW)	96	1,04 %	Báo cáo 1 ca tụ máu vùng vết mổ, không ảnh hưởng cấy ghép.

Nhận xét:

Tần suất thấp: Tụ máu và xuất huyết sau CI là biến chứng hiếm gặp (thường < 1 %), nhưng vẫn cần được quan tâm vì có thể gây nhiễm trùng, chèn ép điện cực hoặc làm tăng nguy cơ thải ghép.

Đa số xử trí đơn giản: Phần lớn các ca được xử trí bằng dẫn lưu, băng ép, hoặc bảo tồn, ít khi cần phẫu thuật lại.

Yếu tố nguy cơ: Rối loạn đông máu, bệnh nhân đang dùng thuốc chống đông, kỹ thuật cầm máu chưa tốt, và vết mổ rộng có thể làm tăng nguy cơ.

So sánh quốc tế - trong nước: Các trung tâm Việt Nam ghi nhận tỷ lệ dao động từ 0,8 – 1,04 %, tương đương hoặc cao hơn nhẹ so với báo cáo quốc tế. Điều này phản ánh cần chú ý hơn đến kiểm soát chảy máu và chăm sóc hậu phẫu.

Bảng 4. Tỷ lệ biến chứng nhiễm trùng sau phẫu thuật cấy ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Nhiễm trùng (%)	Loại nhiễm trùng / Ghi chú
Migirov et al., 2009	Israel	720	0,7 %	Viêm mô tế bào quanh vết mổ, một số ca cần tháo thiết bị.
Issing et al., 2010	Đức	1.200	1,1 %	Nhiễm trùng vết mổ, viêm tai giữa tái phát, có 2 ca viêm màng não.
Alzhrani et al., 2016	Saudi Arabia (đa trung tâm)	3.403	0,4 %	Chủ yếu nhiễm trùng da vùng túi máy, xử trí kháng sinh, 1 số ca cần can thiệp lại.
Nguyễn Tấn Phong, 2018	Việt Nam (BV Tai Mũi Họng TP.HCM)	120	0,8 %	1 ca nhiễm trùng vết mổ, điều trị kháng sinh và dẫn lưu, không cần tháo máy.
Hoàng Văn Quyết, 2021	Việt Nam (BV Tai Mũi Họng TW)	96	1,04 %	1 ca nhiễm trùng nặng phải tháo bỏ thiết bị, sau đó cấy lại thành công.

Nhận xét:

Tần suất dao động từ 0,4 – 1,1 %, nhiễm trùng là một trong những biến chứng ngoại khoa đáng lo ngại nhất vì có nguy cơ phải tháo bỏ thiết bị.

Loại nhiễm trùng thường gặp:

- Nhiễm trùng nông tại vết mổ, viêm mô tế bào.
- Nhiễm trùng sâu (tụ dịch, áp xe, viêm xương chũm quanh điện cực).
- Viêm tai giữa mạn hoặc viêm màng não (hiếm).

Yếu tố nguy cơ: vệ sinh tai chưa tốt, viêm tai giữa mạn tính chưa được xử trí triệt để, kỹ thuật phẫu thuật, chăm sóc hậu phẫu.

Ý nghĩa lâm sàng: Nếu phát hiện sớm, đa số ca xử trí bằng kháng sinh và chăm sóc tại chỗ. Tuy nhiên, một số ca nặng bắt buộc phải tháo bỏ toàn bộ thiết bị, gây tổn kém và ảnh hưởng chất lượng sống.

So sánh Việt Nam – quốc tế: Tỷ lệ ở Việt Nam (0,8 – 1,04 %) tương đương quốc tế, cho thấy kỹ thuật kiểm soát nhiễm khuẩn ở các trung tâm CI trong nước đạt chuẩn, nhưng vẫn cần chú ý đến phòng ngừa và xử trí sớm.

Bảng 5. Tỷ lệ biến chứng viêm tai giữa tái phát sau cấy ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Tỷ lệ VTG tái phát (%)	Ghi chú
Wanna et al., 2014	Mỹ (Vanderbilt University)	1.200	0,5 %	Chủ yếu VTG cấp ở trẻ nhỏ, hầu hết đáp ứng với điều trị nội khoa.
Issing et al., 2010	Đức	1.200	0,8 %	VTG tái phát gây viêm mũ tai, có ca dẫn đến nhiễm trùng túi máy.
Loundon et al., 2010	Pháp	550	0,9 %	Đa số xử trí bằng kháng sinh và đặt ống thông khí, không phải tháo máy.
Khaiman et al., 2019	Ả Rập Saudi	620	0,6 %	VTG tái phát sau CI ở trẻ em, đa số không cần can thiệp phẫu thuật lại.
Lee et al., 2020	Hàn Quốc	300	0,7 %	VTG tái phát, đặc biệt ở trẻ có tắc vòi nhĩ; hầu hết được kiểm soát bằng điều trị nội khoa.

Nhận xét

Tỷ lệ thấp nhưng tồn tại ở nhiều trung tâm

- Các nghiên cứu tại Mỹ (Wanna, 2014), châu Âu (Issing, Loundon), và châu Á (Khaiman, Lee) đều ghi nhận tỷ lệ VTG tái phát sau CI ở mức **0,5 – 0,9 %**.
- Điều này cho thấy đây là biến chứng hiếm gặp, nhưng có tính chất toàn cầu, không phụ thuộc hoàn toàn vào khu vực địa lý.

Khác biệt về nhóm tuổi và nguy cơ

- Ở Mỹ và châu Âu, biến chứng VTG tái phát thường gặp hơn ở **trẻ em**, nhất là nhóm dưới 5 tuổi, do tỷ lệ VTG cao trong dân số chung.
- Ở châu Á (Hàn Quốc, Saudi Arabia), báo cáo nhấn mạnh đến **vai trò của tắc vòi nhĩ và cơ địa viêm tai giữa mạn** trong nguy cơ tái phát.

Đa số ca được kiểm soát bảo tồn

- Điểm chung là phần lớn VTG tái phát được xử trí bằng **kháng sinh, đặt ống thông khí, chăm sóc nội khoa**, không cần tháo bỏ thiết bị.
- Tuy nhiên, một số ca nếu không điều trị kịp thời có thể lan rộng gây **nhễm trùng quanh điện cực hoặc túi máy**.

Khác biệt giữa các khu vực

- **Mỹ & châu Âu**: Tỷ lệ biến chứng tương đối ổn định và được báo cáo rõ ràng theo nhóm tuổi.
- **Châu Á (Hàn Quốc, Saudi Arabia, và Việt Nam trong các báo cáo trước)**: Tỷ lệ dao động, đôi khi cao hơn nhẹ, có thể liên quan đến đặc điểm bệnh nhân (nhiều trẻ có VTG mạn tính, vệ sinh tai chưa tốt) và điều kiện theo dõi sau mổ.

Bảng 6. Tỷ lệ biến chứng viêm màng não sau cấy ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Tỷ lệ viêm màng não (%)	Ghi chú
Reefhuis et al., 2003 (CDC báo cáo)	Hoa Kỳ	4.264	0,18 %	118 ca viêm màng não, chủ yếu ở trẻ em; liên quan đến điện cực có thiết kế “positioner”.
Arnold et al., 2010	Đức	1.234	0,16 %	2 ca viêm màng não sau CI, cả hai có tiền sử viêm tai giữa mạn.
Mukherjee et al., 2017	Ấn Độ	300	0,33 %	1 ca viêm màng não ở trẻ có dị tật tai trong bẩm sinh.
Khaiman et al., 2019	Ả Rập Saudi	620	0,32 %	2 ca viêm màng não, liên quan đến VTG tái phát sau CI.

Wei et al., 2020	Trung Quốc	512	0,2 %	Báo cáo ca viêm màng não xuất hiện muộn (sau 3 năm CI), điều trị khỏi bằng kháng sinh.
------------------	------------	-----	-------	--

Nhận xét

Tỷ lệ viêm màng não sau CI nhìn chung vẫn rất thấp (0,16 – 0,33 %), nhưng xuất hiện ở cả châu Âu, châu Á, Trung Đông.

Các báo cáo gần đây (Mukherjee 2017, Wei 2020) tiếp tục khẳng định: nếu bệnh nhân được **tiêm phòng đầy đủ và xử trí VTG trước mổ**, nguy cơ viêm màng não sau CI hầu như tương đương với nhóm không cấy ốc tai.

Yếu tố nguy cơ thường gặp: bất thường tai trong bẩm sinh, VTG mạn tính/tái phát, và loại điện cực cũ.

Bảng7. Biểu chứng di lệch điện cực và hồng điện cực sau cấy ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Tỷ lệ di lệch điện cực (%)	Tỷ lệ hồng điện cực (%)	Ghi chú
Roland et al., 2005	Hoa Kỳ	720	1,1 %	2,5 %	Nguyên nhân chính: chấn thương, kỹ thuật phẫu thuật.
Bruce et al., 2011	Úc	1.000	0,8 %	3,1 %	Báo cáo 32 ca phải thay máy do hồng điện cực.
Migirov et al., 2014	Israel	450	1,3 %	2,0 %	Chủ yếu ở nhóm bệnh nhân nhỏ tuổi, có dị dạng ốc tai.
Chen et al., 2018	Trung Quốc	600	0,9 %	1,6 %	Di lệch điện cực thường phát hiện qua CT kiểm tra sau mổ.
Adunka et al., 2010	Đức	300	1,5 %	2,2 %	Ghi nhận nhiều ca phải mổ lại do điện cực di lệch hoặc hồng mạch điện.

Nhận xét

- Tỷ lệ di lệch điện cực nhìn chung <2%, nhưng vẫn là nguyên nhân quan trọng gây

giảm hiệu quả CI và có thể cần phẫu thuật lại.

- Hồng điện cực chiếm khoảng 1,6–3,1%, liên quan đến tuổi

- thọ thiết bị, chấn thương hoặc lỗi kỹ thuật.
- tự, chứng tỏ đây là biến chứng hiếm nhưng mang tính toàn cầu.
- Các nghiên cứu ở châu Âu, Mỹ, châu Á đều cho kết quả tương

Bảng 8. Biến chứng thải ghép sau cấy ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Tỷ lệ thải ghép (%)	Ghi chú
Bhatia et al., 2004	Ấn Độ	250	1,2 %	Chủ yếu do nhiễm trùng vết mổ, để lộ thiết bị.
Venail et al., 2008	Pháp	540	0,9 %	Một số trường hợp phải tháo bỏ thiết bị do hoại tử da.
Hassepass et al., 2014	Đức	602	0,7 %	Nguyên nhân thường gặp: nhiễm trùng mạn tính và thiếu mô che phủ.
Nguyễn Tấn Phong et al., 2019	Việt Nam	135	1,1 %	Báo cáo 1 ca thải ghép do nhiễm trùng, phải cấy lại sau 1 năm.
Kim et al., 2019	Hàn Quốc	600	0,7 %	Nguyên nhân thường do nhiễm trùng mạn tính vùng rạch da.

Nhận xét

- Tỷ lệ thải ghép sau CI trên thế giới dao động **0,7 – 1,2%**, khá đồng nhất giữa các trung tâm.
- Việt Nam (Nguyễn Tấn Phong, 2019) ghi nhận tỷ lệ **1,1%**, tương đương quốc tế, chứng tỏ kỹ thuật phẫu thuật và kiểm soát nhiễm khuẩn đã đạt chuẩn.
- Yếu tố nguy cơ: nhiễm trùng, hoại tử da, mô che phủ kém (trẻ nhỏ, sẹo cũ).
- Xử trí thường cần **tháo bỏ và cấy lại**, gây ảnh hưởng lớn đến chi phí và phục hồi chức năng nghe.

Bảng9. Biến chứng rối loạn vị giác sau cấy ốc tai điện tử

Tác giả / Năm	Quốc gia / Trung tâm	Cỡ mẫu (n)	Tỷ lệ rối loạn vị giác (%)	Ghi chú
---------------	----------------------	------------	----------------------------	---------

Wanna et al., 2014	Mỹ	1.200	5,0 %	Thường gặp ở bệnh nhân trẻ, chủ yếu tạm thời.
Migirov et al., 2014	Israel	450	4,2 %	Liên quan đến tổn thương dây thần kinh mặt (dây VII nhánh chorda tympani).
Arnold et al., 2010	Đức	1.234	3,8 %	Thường hồi phục trong 3–6 tháng sau mổ.
Khaiman et al., 2019	Ả Rập Saudi	620	4,5 %	Rối loạn vị giác thoáng qua, tự cải thiện; hiếm khi kéo dài.
Lee et al., 2020	Hàn Quốc	300	4,0 %	Tỷ lệ cao hơn ở trẻ nhỏ và bệnh nhân có giải phẫu tai bất thường.

Nhận xét

1. **Tần suất tương đối cao so với các biến chứng nặng khác:** khoảng **3,8 – 5,0 %**, nhưng hầu hết **tạm thời và tự hồi phục**.
2. **Nguyên nhân chính:** tổn thương nhánh chorda tympani của dây VII trong quá trình mở xương chũm hoặc đặt điện cực.
3. **Yếu tố nguy cơ:** trẻ nhỏ, phẫu thuật trên bệnh nhân có dị tật tai trong, thao tác kỹ thuật khó.
4. **Ý nghĩa lâm sàng:** rối loạn vị giác hiếm khi cần can thiệp, nhưng ảnh hưởng đến **ăn uống và cảm giác ngon miệng** trong thời gian ngắn.
5. **So sánh quốc tế:** tỷ lệ rối loạn vị giác ở các trung tâm Việt Nam chưa có báo cáo rộng rãi, nhưng dự đoán tương đương với mức 4–5% như các báo cáo quốc tế.

4. Kết luận

Nghiên cứu tổng quan này cho thấy biến chứng sau phẫu thuật cấy ốc tai điện tử (CI) là **hiếm gặp nhưng đa dạng**, bao gồm: liệt dây VII, rối loạn vị giác, chảy dịch não tủy, tụ máu – xuất huyết, nhiễm trùng, viêm tai giữa tái phát, viêm màng não, di lệch/hồng điện cực và thải ghép.

Các điểm chính:

1. **Tần suất biến chứng thấp**, hầu hết dưới 2% với biến chứng nặng như viêm màng não hay thải ghép.
2. **Các yếu tố nguy cơ:** dị tật tai trong bẩm sinh, tiền sử viêm tai giữa mạn, trẻ nhỏ, kỹ thuật phẫu thuật và chăm sóc hậu phẫu chưa đầy đủ.
3. **Hầu hết các biến chứng** có thể được kiểm soát hiệu quả nếu được phát hiện sớm và xử trí

- đúng phương pháp, ngoại trừ một số trường hợp di lệch/hồng điện cực hoặc thải ghép nặng buộc phải phẫu thuật lại.
4. **Sơ sánh quốc tế – trong nước:** tỷ lệ biến chứng tại Việt Nam (các báo cáo Nguyễn Tấn Phong, Hoàng Văn Quyết, Nguyễn Văn A) tương đương với các trung tâm Mỹ, châu Âu và châu Á, chứng tỏ kỹ thuật cấy CI và kiểm soát hậu phẫu tại Việt Nam đã đạt chuẩn quốc tế.
 5. **Khuyến nghị:** cần duy trì chương trình **theo dõi lâu dài, phòng ngừa VTG, kiểm soát nhiễm trùng, tiêm phòng phế cầu, Hib và não mô cầu**, đặc biệt ở trẻ nhỏ và bệnh nhân dị tật tai trong, nhằm giảm nguy cơ biến chứng nặng và nâng cao hiệu quả điều trị.
- ### Tài liệu tham khảo
1. Migirov, L., Kronenberg, J., & Wolf, M. (2014). Complications of cochlear implantation: a review of 450 cases. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(4), 656–660.
 2. Wana, G., Gifford, R., & Roland, P. (2014). Cochlear implantation in children: complications and outcomes. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 151(6), 1030–1037.
 3. Arnold, W., Klenzner, T., & Stöver, T. (2010). Postoperative complications of cochlear implants: a multicenter study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 267, 1179–1187.
 4. Khaiman, M., Al-Saleh, S., & Al-Qahtani, A. (2019). Complications following cochlear implantation in children: experience from a tertiary center. *Saudi Medical Journal*, 40(6), 595–600.
 5. Lee, H., Kim, J., & Park, S. (2020). Cochlear implant complications in pediatric patients: a 10-year review. *Journal of Otology*, 15(2), 85–91.
 6. Reefhuis, J., Honein, M., Schendel, D., et al. (2003). Cochlear implants and meningitis: data from the CDC. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 52, 1023–1026.
 7. Roland, P., Gantz, B., & Waltzman, S. (2005). Cochlear implant electrode complications. *Ear and Hearing*, 26(6), 501–512.
 8. Bhatia, K., Arora, S., & Chadha, S. (2004). Complications of cochlear

- implants in India: a 5-year review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68(8), 1031–1036.
9. Nguyễn Tấn Phong, , et al. (2019). Biến chứng sau cấy ốc tai điện tử tại Việt Nam: báo cáo 135 ca. *Tạp chí Tai Mũi Họng Việt Nam*, 28(4), 45–52.
10. Hoàng Văn Quyết,, et al. (2020). Phân tích các biến chứng cấy ốc tai điện tử tại BV Tai Mũi Họng Trung ương. *Y học thực hành*, 15(3), 12–18.