

# The Role of Herpes Simplex Virus Type I in Facial Paralysis of Children with Cochlear Implants

Shahla Afsharpaiman<sup>1</sup>, Mohammad Ajalloueyan<sup>2\*</sup>, Suzan Amir Salari<sup>2</sup>,  
Mohammad Torkman<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Health and Nutrition Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Hearing Modern Technology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Pediatric Medicine, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\* Corresponding author: Tel: +98-9121191622, E-mail: [ajall.ajall@yahoo.com](mailto:ajall.ajall@yahoo.com)

Received: 2016/07/24 Accepted: 2016/09/18 Online Published: 2016/11/19

DOI: 10.18869/acadpub.hrjbaq.1.4.225

## Abstract

**Introduction:** Cochlear implant is an appropriate treatment for deaf children. Rare complications have been reported for this surgery and facial nerve paralysis is one of them with an incidence rate of 0.71%. The aim of this study was to investigate the positive serology and role of Herpes simplex type I virus in patients with Cochlear implant and facial nerve paralysis after surgery.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted on 199 candidate children undergoing cochlear implantation. Herpes simplex type I serology test was performed before and after the surgery in children. The results were analyzed by SPSS version 20.

**Results:** 199 children with a mean age of 2.42 years (1-14 years old) were studied. Of them, 52.2% were boys and 47.7% were girls. Herpes-positive serology was 6.11%. Facial nerve paralysis was seen in five cases; there was no evidence of herpes and all of them recovered without treatment.

**Conclusions:** According to this study, the prevalence of facial nerve paralysis was low and reactivation of herpes was not efficient. More studies are needed due to the low prevalence.

**Keywords:** Cochlear Implant; Facial Nerve Paralysis; Herpes Simplex Type I.

©2016 Deputy of Research and Technology of Baqiyatallah Hospital

## نقش ویروس هرپس سیمپلکس نوع یک در ایجاد فلج فاسیال در کودکان داوطلب کاشت حلزون

شهلا افشارپیمان<sup>۱</sup>، محمد اجل لوئیان<sup>۲\*</sup>، سوزان امیرسالاری<sup>۲</sup>، محمد ترکمن<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات فن آوریهای نوین شنوایی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> گروه اطفال دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، تهران، ایران  
 \* نویسنده مسئول: تلفن: ۹۱۲۱۱۹۱۶۲۲-۹۸+، ایمیل: [ajall.ajall@yahoo.com](mailto:ajall.ajall@yahoo.com)

دریافت: ۱۳۹۵/۵/۳۰ پذیرش: ۱۳۹۵/۶/۲۸ انتشار آنلاین: ۱۳۹۵/۸/۲۹

DOI: 10.18869/acadpub.hrjbaq.1.4.225

### چکیده

**مقدمه:** کاشت حلزون درمان مناسب در کودکان ناشنوا است. عوارض جراحی نادری برای این جراحی گزارش شده است که یکی از این عوارض فلج عصب فاسیال است که با شیوع ۰/۷۱٪ درصد رخ می‌دهد. هدف از این مطالعه بررسی سرولوژی مثبت علیه ویروس هرپس سیمپلکس تایپ ۱ در کودکان کاشت حلزون شده بعد از جراحی می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی روی ۱۹۹ کودک که تحت جراحی کاشت حلزون قرار گرفتند انجام شد. سرولوژی هرپس سیمپلکس تیپ ۱ قبل و بعد از جراحی انجام شد. سپس نتایج با SPSS 20 مورد آنالیز قرار گرفت.

**نتایج:** ۱۹۹ کودک با میانگین سنی ۴۲/۲ سال (۱۴-۱ سال) مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد ۵۲/۲ درصد پسر و ۴۷/۷ درصد دختر بودند. سرولوژی مثبت هرپس ۱۱/۶ درصد بود. ۵ مورد فلج فاسیال دیده شد که در هیچکدام شواهدی به نفع هرپس پیدا نشد و همگی بدون درمان بهبود یافتند.

**نتیجه‌گیری:** بر طبق این مطالعه شیوع فلج عصب فاسیال و سرولوژی مثبت علیه ویروس هرپس کم بود و نقش ویروس هرپس در بروز فلج فاسیال ثابت نشد. با توجه به این شیوع کم نیاز به مطالعات بیشتری در این باره می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** کاشت حلزون، فلج فاسیال، هرپس سیمپلکس

تمامی حقوق نشر برای معاونت پژوهش بیمارستان بقیه الله محفوظ است.

## مقدمه

کاشت حلزون یک روش درمانی است که برای بازتوانی شنوایی در برخی کودکان ناشنوا ابداع شده است. اگرچه هر عمل جراحی روی گوش دارای یکسری عوارض پس از عمل است [۱]، ولی کاشت حلزونی شنوایی یک عمل جراحی مطمئن و بدون خطر و با عوارض ناچیز می‌باشد که اخیراً با بکارگیری تکنیکهای جراحی پیشرفته و بهینه سازی عوامل درمان بیماران از عوارض این عمل کاسته شده است [۲]. در برخی مطالعات میزان بروز عوارض عمده پس از کاشت حلزونی شنوایی را ۳٪ اعلام کرده‌اند [۳]. یکی از این عوارض تحریک عصب صورتی و گاهی فلج این عصب است که در برخی بیماران روی باز توانی تکلم تأثیر زیادی دارد [۴]. شیوع این عارضه در مطالعات بین صفر تا ۱۳/۳٪ گزارش شده است [۵، ۶]. احتمال فلج قطعی عصب در مطالعات اخیر ۰،۷۱٪ گزارش شده است [۷]. از نظر اتیولوژی شایع‌ترین علت صدمه به عصب صورتی در معرض قرار گرفتن ریشه عصب به حرارت در حین جراحی است [۸]. شیپهان و ویانی در سال ۲۰۰۷ بیماری را با فلج عصب فاسیال معرفی نمودند که ۷ روز پس از کاشت حلزون دچار ضعف کلیه عضلات موازی صورت شد و پس از بررسی متوجه نقش ویروس در وی شدند. [۹] کیو و همکارانش در سال ۲۰۱۱ در چین یک مورد فلج فاسیال را بدنبال کاست حلزون گزارش کردند که با ویروس هرپس در ارتباط بود [۱۰]. جوزف و همکاران نیز در سال ۲۰۰۹ در هندوستان بیماری را معرفی کردند که مارکرهای آنتی بادی ضد ویروس هرپس ۱ قبل از عمل در وی مثبت بود و بعد از عمل در وی افزایش یافت [۱۱]. اجل لوتیان و همکاران در سال ۲۰۱۱ در ایران ۲۶۲ کودک کاشت حلزونی شده را از لحاظ عوارض پس از عمل مورد مطالعه قرار دادند. ۵/۷٪ بیماران دچار فلج فاسیال بعد از عمل شده بودند [۱۲].

علیرغم مطالعات بسیار در خصوص کاشت حلزونی شنوایی در دنیا ارتباط این عارضه پس از عمل با عفونت‌های ویروسی خصوصاً هرپس سیمپلکس ۱ هنوز مبهم است. در مرکز کاشت حلزونی شنوایی بیمارستان بقیه ا... (عجل الله تعالی فرجه) تعداد قابل توجهی عمل کاشت حلزونی شنوایی روی کودکان ناشنوا انجام شده یا در حال انجام است. هدف از این مطالعه بررسی سرولوژی مثبت در مقابل ویروس هرپس ۱ و نقش احتمالی آن با فلج عصب فاسیال پس از جراحی کاشت حلزون

در این مرکز می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

از کلیه والدین کودکانی که تحت عمل جراحی کاشت حلزونی قرار گرفتند ابتدا جهت انجام آزمایشات رضایتنامه کتبی اخذ شد. اطلاعات دموگرافیک آنان شامل سن، جنس و ... جمع آوری شد. از کلیه بیماران یک روز قبل از عمل یک نمونه خون لخته جهت علیه ویروسهای هرپس سیمپلکس ۱ جمع آوری و به IgM و IgG اندازه گیری سطح آزمایشگاه ارسال شد. در بیمارانی که دچار فلج عصب صورتی بعد از عمل شدند مجدداً آنتی بادیهای ضد هرپس سیمپلکس ۱ اندازه گیری شد. نتایج آزمایشات و اطلاعات دموگرافیک در پرسشنامه طرح وارد و در بانک نرم افزاری ذخیره و تحت آنالیز قرار گرفت. همه آزمایشات با کیت استاندارد و در بیمارستان بقیه ا... انجام شد. آنالیز نتایج به دست آمده به روش آماری Paired sample T-Test انجام گرفت.

## یافته‌ها

تعداد ۱۹۹ کودک کاشت حلزونی شده در این مطالعه شرکت کردند. میانگین سنی این بیماران ۲/۲۴ سال بود که کم سن ترین آن‌ها ۱ سال و بزرگ‌ترین آن‌ها ۱۴ سال سن داشته است. تعداد ۱۰۴ بیمار (۵۲/۳٪) پسر و تعداد ۹۵ بیمار (۴۷/۷٪) دختر بودند (جدول ۱). محل سکونت تعداد ۸۰ نفر بیماران (۴۰/۲٪) تهران، ۵ نفر (۲/۵٪) اسلامشهر، ۴ نفر (۲٪) گلستان ۳ نفر (۱/۵٪) اصفهان بوده و بقیه بیماران (۱۰۷ نفر، ۵۳/۸٪) از دیگر مناطق کشور شامل کرمانشاه، بومهن، میاندوآب، رباطکریم، ساری و... هر کدام یک، دو یا سه نفر بوده‌اند (جدول ۲). رتبه بیماران در بین خواهران و برادران در خانواده بدین شرح بوده است: تعداد ۱۰۴ کودک (۵۲/۳٪) فرزند اول، ۵۹ بیمار (۲۹/۶٪) فرزند دوم، ۱۸ بیمار (۹٪) فرزند سوم، ۳ بیمار (۱/۵٪) فرزند چهارم و یک بیمار (۰/۵٪) فرزند پنجم خانواده بوده‌اند. تعداد ۱۴ بیمار (۷٪) نیز رتبه بیمار مشخص نبوده است. (جدول ۱) نتایج سرولوژی در بیماران کاشت حلزون در جدول ۳ نشان داده شده است. از تعداد ۱۹۹ بیمار کاشت حلزونی شده ۵ بیمار (۲/۵٪) پس از عمل دچار فلج عصب صورتی شدند. زمان بروز فلج عصب صورتی برای سه بیمار (۱/۵٪) بلافاصله در همان روز عمل جراحی و برای یک بیمار (۰/۵٪) ۷ روز پس از عمل بوده است. در یک بیمار (۰/۵٪) نیز زمان بروز فلج عصب صورتی مشخص نشده است. در هیچکدام شواهد عفونت ویروسی دیده نشد و سطح سرمی آنتی بادی‌های علیه هرپس تایپ یک افزایش نیافت.

جدول ۲: محل سکونت کودکان کاشت حلزونی شده

متغیر	نتایج
تهران	۸۰ (۴۰/۲)
اسلامشهر	۵ (۲/۵)
گلستان	۴ (۲)
اصفهان	۳ (۱/۵)
سایر	۱۰۷ (۵۳/۸)

جدول ۱: سن و جنس کودکان کاشت حلزون شده

متغیر	نتایج
سن (کمترین و بیشترین ۱۴ سال)	۲/۲۴ ± ۱/۹۴
جنس	
مونث	۹۵ (۴۷/۷)
مذکر	۱۰۴ (۵۲/۳)

اطلاعات در جدول به صورت انحراف معیار ± میانگین یا (درصد) تعداد آمده است.

جدول ۳: نتایج سرولوژی ضد ویروس هرپس سیمپلکس ۱ در بیماران

نوع آزمایش	تعداد و درصد	میانگین سطح سرمی	سطح سرمی نرمال	نتیجه منفی	نتیجه مثبت
Herpes IgG	۱۹۹ (۱۰۰)	۲/۷۹	کمتر از ۰/۹	۱۷۶ (۸۸/۴)	۲۳ (۱۱/۶)
Herpes IgM	۱۹۴ (۹۷/۵)	۰/۶۸	کمتر از ۰/۹	۱۸۰ (۹۰/۴)	۱۴ (۷)

اطلاعات در جدول به صورت درصد و تعداد آمده است.

## بحث

در این مطالعه که روی ۱۹۹ کودک ۱ تا ۱۴ سال با جراحی کاشت حلزون انجام شد تغییر ایمنوگلوبولین ضد ویروس هرپس یک قبل و بعد از جراحی هم در کل بیماران و هم در کسانی که دچار فلج عصب فاسیال شدند معنی دار نبود. شیوع فلج فاسیال پس از جراحی بسیار کم و مطابق با سایر مطالعات بود. Hou و همکاران ۲۶۲ بیمار کاشت حلزونی شده را در فاصله ۱۰ سال بعد از عمل در یک مرکز درمانی نظامی در چین تحت نظر گرفتند و در سال ۲۰۱۰ گزارش نمودند که از بین این بیماران ۲ نفر دچار facial nerve paresis شدند [۱۰].

Arnoldner و همکاران در بزرگترین مرکز کاشت حلزونی در استرالیا در سال ۲۰۰۵ گزارش نمودند از بین ۳۴۲ بیمار شامل کودکان و بالغین که کاشت حلزونی شنوایی شده بودند گرچه ۳ بیمار از بالغین و ۲ بیمار کودک دچار اختلالات جزئی در عصب صورتی شدند ولی هیچکدام از بیماران دچار عوارض ماژور و پایدار نشده بودند [۱۲، ۱۳]. Migirov و همکاران در سال ۲۰۱۰ در فلسطین اشغالی از بین ۲۰ بیمار بالغ که عمل کاشت حلزونی روی آنها انجام شده بود پس از ۱۲ ماه عارضه‌ای گزارش نکردند [۱۴]. Stratigouleas و همکاران در سال ۲۰۰۶ از آمریکا گزارش دادند که در ۱۷۶ بیمار کاشت حلزون شده فقط یک بیمار درگیر facial nerve paralysis شده بود [۱۵]. در مطالعه ما از ۱۹۹ مورد ۵ بیمار دچار فلج عصب فاسیال شدند ۰/۲۵٪ که شیوع نسبتاً کمی بود و با مطالعات

پیشین مطابقت داشته و نسبت به گزارشات قبلی از همین مرکز نیز کاهش قابل توجهی داشته است [۱۲]. در مطالعاتی که در فوق ذکر شد اکثر موارد فلج عصب بهبودی داشته، اگر چه در برخی موارد آستروئید بکار رفته بود، در مطالعه ما هم هر ۵ مورد، بیماران بدون درمان خاص بهبود پیدا کرده‌اند و از این بابت با سایر مطالعات تفاوتی نداشت. فلج عصب فاسیال متعاقب جراحی‌های گوش میانی برای جراحان گوش و حلق و بینی یک کابوس است. چنانچه فلج این عصب پس از ۷۲ ساعت رخ دهد و هیچ نشانه‌ای از وجود عفونت نیز در بیمار یافت نشود باید عفونتهای ویروسی خصوصاً ویروس هرپس را به عنوان عامل احتمالی در نظر داشت [۱۰، ۱۶]. وجود ارتباط منطقی بین مثبت شدن مارکرهای آنتی بادی ضد ویروس قبل از عمل و تظاهرات بالینی بیمار می‌تواند حدس قوی برای عامل عفونت را مطرح نماید. فعال شدن ویروس هرپس بدنال تروما یا سرکوب ایمنی و اشعه تراپی می‌تواند باشد. Filipo و همکاران در ۲۰۱۳ گزارش کردند که در ۳۱/۲٪ بیماران با دوباره فعال شدن هرپس I در ارتباط بود و علت را سرکوب ایمنی ناشی از مصرف کورتون ذکر کردند. ALdea در ۲۰۰۲ ۱۰-۱/۵ روز بعد از جراحی‌های سر و گردن دوباره فعال شدن ویروس را گزارش کردند.

Viani و Sheahan [۹] در سال ۲۰۰۷ بیماری را معرفی نمودند که ۹ روز پس از کاشت حلزونی شنوایی دچار Delayed neuropathy facial palsy شده بود و با توجه

شیوع عصب فاسیال خصوصاً نوع تاخیری بعد از عمل کاشت حلزون در مرکز بقیه اله (عج) با بهبود روشهای جراحی و افزایش تجربه بسیار کم شده است و نقشی از فعال شدن مجدد ویروسها در بروز آن یافت نشد اما برای نتیجه گیری بهتر با توجه به شیوع کم سرولوژی مثبت قبل از جراحی در بیماران نیاز به مطالعات وسیعتری می باشد.

### سپاسگزاری

ما نویسندگان این مقاله علاقمندیم از همکاریها و حمایت‌های معاونت پژوهش بیمارستان بقیه اله...الاعظم (عج) و همچنین آزمایشگاه این بیمارستان که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند تشکر نماییم.

### References

- Miyamoto RT, Young M, Myres WA, Kessler K, Wolfert K, Kirk KI. Complications of pediatric cochlear implantation. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1996;253(1-2):1-4. PMID: 8932420
- Kim CS, Oh SH, Chang SO, Kim HM, Hur DG. Management of complications in cochlear implantation. *Acta Otolaryngol.* 2008;128(4):408-14. DOI: 10.1080/00016480701784973 PMID: 18368575
- Migirov L, Muchnik C, Kaplan-Neeman R, Kronenberg J. Surgical and medical complications in paediatric cochlear implantation: a review of 300 cases. *Cochlear Implants Int.* 2006;7(4):194-201. DOI: 10.1179/cim.2006.7.4.194 PMID: 18792388
- Berrettini S, Vito de A, Bruschini L, Passeti S, Forli F. Facial nerve stimulation after cochlear implantation: our experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2011;31(1):11-6. PMID: 21808458
- Lavinsky L, Lavinsky-Wolff M, Lavinsky J. Transcanal cochleostomy in cochlear implantation: experience with 50 cases. *Cochlear Implants Int.* 2010;11(4):228-32. DOI: 10.1002/146701010X486453 PMID: 21756709
- Sainz M, Garcia-Valdecasas J, Ballesteros JM. Complications and pitfalls of cochlear implantation in otosclerosis: a 6-year follow-up cohort study. *Otol Neurotol.* 2009;30(8):1044-8. DOI: 10.1097/MAO.0b013e31819d34c9 PMID: 19395988
- House JR, 3rd, Luxford WM. Facial nerve injury in cochlear implantation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993;109(6):1078-82. PMID: 8265194
- Fayad JN, Wanna GB, Micheletto JN, Parisier SC. Facial nerve paralysis following cochlear implant surgery. *Laryngoscope.* 2003;113(8):1344-6. DOI: 10.1097/00005537-200308000-00014 PMID: 12897556
- Sheahan P, Viani L. Delayed facial palsy in a patient

به حال عمومی بیمار که دارای ضعف کلیه عضلات موازی صورت بود نظر دادند علائم به سود تئوری دخالت ویروس در ایجاد فلج فاسیال است. در مطالعه‌ای که ما انجام دادیم در همه بیماران سرولوژی علیه HSV1 بررسی شد که در ۱۱/۶ افراد مثبت بود که هیچکدام دچار فلج فاسیال نشدند. در ۵ کودکی هم که فلج فاسیال بروز کرد ۴ مورد بلافاصله بعد از عمل و ۱ مورد یک هفته بعد بود که هیچکدام از این بیماران سرولوژی مثبت علیه ویروس هرپس قبل از عمل و بعد از جراحی نداشتند. بنابراین با این مطالعه ما نتوانستیم نقشی از ویروس را در بروز فلج فاسیال پیدا کنیم.

### نتیجه گیری

- with a bifid facial nerve lending support for viral theory of facial palsy. *Otol Neurotol.* 2007;28(3):414-6. DOI: 10.1097/MAO.0b013e31803261cf PMID: 17287657
- Qiu J, Chen Y, Tan P, Chen J, Han Y, Gao L, et al. Complications and clinical analysis of 416 consecutive cochlear implantations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(9):1143-6. DOI: 10.1016/j.ijporl.2011.06.006 PMID: 21741711
  - Joseph ST, Vishwakarma R, Ramani MK, Aurora R. Cochlear implant and delayed facial palsy. *Cochlear Implants Int.* 2009;10(4):229-36. DOI: 10.1179/cim.2009.10.4.229 PMID: 19194876
  - Ajallouyeen M, Amirjalali S, Yousefi J, Raeesi MA, Radfar S, Hassanlifar M. A report of surgical complications in a series of 262 consecutive pediatric cochlear implantations in Iran. *Iran J Pediatr.* 2011;21(4):455-60. PMID: 23056831
  - Hou JH, Zhao SP, Ning F, Rao SQ, Han DY. Postoperative complications in patients with cochlear implants and impacts of nursing intervention. *Acta Otolaryngol.* 2010;130(6):687-95. DOI: 10.3109/00016480903334445 PMID: 20377501
  - Arnoldner C, Baumgartner WD, Gstoettner W, Hamzavi J. Surgical considerations in cochlear implantation in children and adults: a review of 342 cases in Vienna. *Acta Otolaryngol.* 2005;125(3):228-34. PMID: 15966689
  - Migirov L, Taitelbaum-Swead R, Drendel M, Hildesheimer M, Kronenberg J. Cochlear implantation in elderly patients: surgical and audiological outcome. *Gerontology.* 2010;56(2):123-8. DOI: 10.1159/000235864 PMID: 19713692
  - Stratigouleas ED, Perry BP, King SM, Syms CA. Complication rate of minimally invasive cochlear implantation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;135(3):383-6.