

## บทคัดย่อ

**บทนำ** Furosemide เป็นยาตัวหนึ่งที่มีนิยมนำมาใช้แพร่หลายหลังการผ่าตัดโรคหัวใจในเด็ก ซึ่งยาตัวนี้มีรายงานการเกิดผลข้างเคียงเกี่ยวกับภาวะสูญเสียการได้ยินหรือหูหนวกในผู้ใหญ่ ภาวะสูญเสียการได้ยินหรือหูหนวกนำมาซึ่งพัฒนาการล่าช้าในเด็กได้ การศึกษาภาวะสูญเสียการได้ยินกับยาขับปัสสาวะ furosemide ในเด็กยังมีน้อย จึงมีความน่าสนใจในการทำวิจัยนี้

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ภาวะการได้ยินบกพร่องในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา furosemide ทางหลอดเลือดดำในเด็กที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดและได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดหัวใจ

**วิธีดำเนินการวิจัย** งานวิจัยเป็นการศึกษาแบบการติดตามผู้ป่วยแบบไปข้างหน้า (prospective, observational study) เก็บข้อมูลในผู้ป่วยเด็กที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ต้องได้รับการรักษาผ่าตัดหัวใจที่โรงพยาบาลศิริราชซึ่งได้รับยาขับปัสสาวะด้วย โดยจัดให้มีการตรวจการได้ยินที่ก่อนผ่าตัดและภายใน 1 ปีหลังผ่าตัดนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความบกพร่องทางการได้ยินเทียบก่อนและหลังผ่าตัด มีการใช้ยา furosemide ขนาดต่ำและสูง และหาปัจจัยอื่นๆ โดยใช้สถิติวิจัยหาความเสี่ยง

**ผลการวิจัย** มีผู้ป่วยเด็กจำนวน 94 คนได้รับการเข้าโครงการวิจัยและตรวจการได้ยินก่อนผ่าตัดหัวใจ และมีผู้ป่วยเด็กจำนวน 57 คนที่ได้รับการตรวจการได้ยินครบ 2 ครั้งคือ ก่อนและหลังผ่าตัด มีรยะานอายุที่ 3 ปี 4 เดือน (อายุระหว่าง 3 เดือน – 14 ปี 3 เดือน) ในผู้ป่วย 57 คนนี้ พบว่ามีจำนวน 15 คน (ร้อยละ 26) ที่ตรวจพบภาวะการได้ยินผิดปกติตั้งแต่ก่อนผ่าตัดโดยพบผู้ป่วย 10 คนใน 15 คนนี้มีผลการได้ยินผิดปกติแต่เดิมหลังผ่าตัด ที่น่าสนใจคือพบผู้ป่วยจำนวน 6 คนที่เคยมีการได้ยินปกติก่อนผ่าตัดกลายเป็นผู้มีความบกพร่องทางการได้ยินรายใหม่หลังผ่าตัดซึ่งทำให้อัตราส่วนของผู้มีความบกพร่องทางการได้ยินเพิ่มเป็นร้อยละ 28 แต่อย่างไรก็ตามเมื่อทำการเปรียบเทียบภาวะการได้ยิน พบว่าก่อนและหลังการผ่าตัดไม่พบความต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 1.00$ ) นอกจากนี้เมื่อใช้สถิติเปรียบเทียบอัตราส่วนผู้มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา furosemide ขนาดสูงและต่ำในงานวิจัยนี้ก็ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.245$  และ  $0.964$  ตามลำดับ) สำหรับการศึกษาปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ พบว่าการใช้ยา nitroglycerine อาจเกี่ยวข้องกับความบกพร่องทางการได้ยินหลังผ่าตัด ( $p = 0.006$ ) ขณะที่ปัจจัยอื่นๆ เช่น การใช้ inotropes ระยะเวลาการผ่าตัด รวมถึงภาวะไตพร่องหน้าที่ไม่พบความเกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**สรุป** ความบกพร่องทางการได้ยินพบได้ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับผ่าตัดหัวใจและได้รับยาขับปัสสาวะ โดยงานวิจัยนี้รายงานความชุกที่ร้อยละ 26 พบก่อนผ่าตัด และ ร้อยละ 28 พบหลังผ่าตัด จากข้อมูลเบื้องต้นของงานวิจัยนี้ไม่พบผลกระทบเรื่องความบกพร่องทางการได้ยินหลังผ่าตัดหัวใจจากการใช้ยาขับปัสสาวะ furosemide ไม่ว่าจะขนาดต่ำหรือสูง ซึ่งต้องการการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

**คำสำคัญ** โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด, ยาขับปัสสาวะ furosemide, ภาวะการได้ยินบกพร่อง

## Abstract

**Introduction:** Furosemide is a mainstay therapy following pediatric cardiac surgery. Ototoxic have been reported in adults. As hearing impairment relates with neurodevelopment disability in childhood, data of hearing status after cardiac surgery receiving furosemide in children is sought.

**Objective:** To investigate prevalence of hearing impairment in children who underwent cardiac surgery receiving furosemide.

**Methods:** This prospective, observational study was conducted in consecutive pediatric patients who underwent cardiac surgery receiving furosemide at Siriraj hospital in June 2019 – May 2020. Audiologic evaluation were assessed preoperatively and yearly thereafter. Prevalence of hearing impairment was calculated at baseline and post-operation. Potential risks of hearing loss were determined using risk analysis.

**Results:** Ninety-four patients were eligible to assess audiologic tests preoperatively and 57 patients with median age of 3.4 years (range 3 months – 14.3 years) had complete pre & postoperative evaluations. Of 57 patients, hearing impairment presented in 15 (26%) preoperatively where 10 continued this defect postoperatively. Interestingly, 6 patients had newly diagnosed of hearing impairment following surgery, leading sum of postoperative hearing impairment 28% (p 1.00). No statistical difference in hearing impairment was found between patients who received high and low dosage of furosemide (p 0.245 and 0.964, respectively). Nitroglycerine usage tended to relate with hearing impairment postoperatively (p 0.006) whilst usage of inotropes, operative time and renal insufficiency was not.

**Conclusion:** Hearing impairment in children who underwent cardiac surgery is not uncommon; 26-28% pre and postoperatively. Usage of furosemide may not affect hearing impairment either high or low dosage in this preliminary data.

**Keywords:** congenital heart disease, furosemide, hearing impairment