

การศึกษาผลการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษา การพูด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องใน เด็กที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมใน 4 ภูมิภาค

สมจิต รวมสุข¹ ภัทร ณะศรีสรวงศ์² สุวิชา แก้วศิริ³ และ วิราภรณ์ อัจฉริยะเสถียร⁴

^{1,2} สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ

³ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อีเมล ¹jita3511@gmail.com

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 22 กันยายน 2564

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 07 กันยายน 2565

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 12 กันยายน 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูดในเด็กที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟูทักษะทางภาษา การพูดและการฟัง 3) เพื่อหาค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งอย่างน้อยในการฟื้นฟูที่เริ่มมีผลทำให้ความสามารถของเด็กเพิ่มขึ้น ทีมนักวิจัยร่วมกับโรงพยาบาลเครือข่าย 9 แห่ง ได้คัดกรองเด็กที่ผ่านเกณฑ์ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและฟื้นฟูสมรรถภาพ 13 ราย ที่มีอายุระหว่าง 1-4 ปี เด็กได้รับการผ่าตัดแล้วฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30-60 นาที ต่อเนื่อง 2 ปี มีการวัดผลลัพธ์โดยประเมินด้านภาษาและการพูดทั้งหมด 6 ครั้ง ได้แก่ ประเมินก่อนผ่าตัด 1 ครั้ง และประเมินหลังผ่าตัด 5 ครั้ง ในช่วงระยะ 1, 3, 6, 12, 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก โดยใช้แบบประเมิน Check Lists คำศัพท์ 100 คำแรกของเด็ก, Ling's Six Sound Test, CAP Scales, และ Articulation Test โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติ One Way Repeated Measure ANOVA และ Multiple Regression ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมจากการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการฟัง ด้านภาษา และความชัดเจนของเสียงพูด ของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและวัดผลในช่วงอายุ 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือน หลังผ่าตัด มีผลคะแนนเท่ากับ 17.9 ± 11.6 , 27.7 ± 13.4 , 37.2 ± 14.2 , 55.3 ± 26.7 และ 109.3 ± 82.7 ตามลำดับ ซึ่งทุกช่วงมีค่าคะแนนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยในช่วงก่อนการผ่าตัด ซึ่งได้คะแนน 6.3 ± 9.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ตัวแปรที่มีผลมากที่สุด คือ อายุ โดยอายุของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้น 1 ปีหลังจากได้รับการฝึก คะแนนเฉลี่ยจะมีค่าเพิ่มขึ้น 19.0 คะแนน และต้องใช้เวลาฟื้นฟูอย่างน้อย 4 ครั้ง ภายใน 1 เดือนจึงจะทำให้ความสามารถของเด็กเพิ่มขึ้น สรุปได้ว่า รูปแบบกระบวนการคัดกรอง ผ่าตัด และฟื้นฟูเด็กที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้สามารถใช้เป็นต้นแบบสำหรับการคัดกรอง ผ่าตัด และฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการฟัง ภาษาและการพูดในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เนื่องจากมีกระบวนการที่ครอบคลุมครบถ้วน และได้ตระหนักถึงปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟู ทำให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทุกรายมีศักยภาพที่ดีขึ้น รวมถึงเป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการร่วมกันของแพทย์ พยาบาล และนักวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย โดยเฉพาะผู้ปกครองที่เป็นกำลังสำคัญในการดูแลเด็กอย่างต่อเนื่องต่อไป

คำสำคัญ: ประสาทหูเทียม การฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษา การพูด

The Study of Effectiveness of Auditory, Language and Speech Rehabilitation and Correlating Factors in Children with Cochlear Implantation from 4 Regions

Somjit Ruamsuk¹, Pornpat Thanasriseabwong², Suwicha Kaewsiri³,
and Viraporn Atcharyasathian⁴

^{1,2} Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute ³Department of Otolaryngology
Faculty of Medicine, Chiang Mai University ⁴Department of Otolaryngology Faculty of
Medicine, Prince of Songkla University
E-mail: ¹jita3511@gmail.com

Received: September 22, 2021

Revised: September 07, 2022

Accepted: September 12, 2022

Abstract

This research aimed (1) to study on results from hearing, speech and language rehabilitation in children who receive Cochlear Implant (CI), (2) to study factors that may affect rehabilitative capacities, and (3) to determine the minimum average number of sessions required to improve skills. Researchers had screened children who would be suitable for CI and rehabilitation that consisted of 13 children aged 1-4 years. After the operation, all children received rehabilitation one session per week, with 30-60 minutes per session for the duration of 2 years. Speech and language evaluation were conducted 6 times, with one evaluation prior to the operation, and the remaining 5 sessions in post-operation consisted of 1, 3, 6, 12, 24 months after the first rehabilitative session, using assessment for pre-post CI and the first 100 vocabulary checklist, Ling Six Sound Test and CAP scales and Articulation test. Statistical analysis will be analyzed via descriptive, One-way Repeated Measure ANOVA and Multiple Regression. Overall average scores of listening, language and speech clarity (articulation) assessment from CI candidates in 1, 3, 6, 12, 24 months post-operation, 17.9 ± 11.6 , 27.7 ± 13.4 , 37.2 ± 14.2 , 55.3 ± 26.7 and 109.3 ± 82.7 , have higher average scores than pre-operation 6.3 ± 9.0 in all ranges with statistical significance ($p < 0.05$). The most prominent factor in average assessment scores is the age, with the average 19.0 scores increased after 1 year of

rehabilitation and require at least 4 sessions within a month to improve skills. In conclusion, the screening, operation, and rehabilitation protocols in children who receive CI in this study can be used as the effective model for the screening, operation, hearing skills and speech and language rehabilitation protocols for children with hearing impairment in Thailand, since they are able to cover all important aspects in communication, and also determine the prominent factor to the rehabilitation. It is evident that all candidates yield improved skills and also encourage the multidisciplinary approach and, most importantly, the parents.

Keyword: Cochlear Implant (CI), Auditory Verbal, Language Rehabilitation

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถิติของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเมื่อเทียบกับสถิติทั่วโลกพบว่ามีความคล้ายคลึงกัน คือประชากรทุก ๆ 3,000 คน จะมี 1 คนที่หูหนวก และพบในเด็กแรกคลอดจำนวน 3 ต่อ 1,000 คน และในประชากรทั่วไป 1 ต่อ 3,000 คน (Komin, 2008) ปัจจุบันพบประชากรหูหนวกมากกว่าแสนคน เมื่อพบว่าเด็กมีความบกพร่องทางการได้ยิน การใส่เครื่องช่วยฟังสามารถช่วยให้เด็กได้ยินในระดับหนึ่ง แต่หากการสูญเสียการได้ยินมีระดับรุนแรงมากจนเด็กไม่ได้รับประโยชน์จากการใส่เครื่องช่วยฟัง เทคโนโลยีประสาทหูเทียมจึงเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่เป็นทางเลือกใหม่ในวงการแพทย์ที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถช่วยให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีโอกาสติดต่อสื่อสาร หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ (American Speech-Language Hearing Association, 2011; Lertsukprasert, 2007)

อุปกรณ์ประสาทหูเทียม หรืออีกชื่อ อุปกรณ์ช่วยการได้ยินฝังประสาทหูชั้นใน เป็นอุปกรณ์ชนิดเดียวที่คืนการได้ยินให้แก่ผู้ที่สูญเสียการได้ยิน คิดค้นตั้งแต่ปี 1970 เริ่มใช้ในปี 1985 ประกอบด้วย 24 ช่องสัญญาณ ผู้ป่วยที่สูญเสียการได้ยินระดับรุนแรงหรือใช้เครื่องช่วยฟังแล้วไม่ได้ผลควรพิจารณาใช้ประสาทหูเทียม (Roland, Meyerhoff & Marple, 1997; Katz, 1994; Tyler, 1993) การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเป็นการผ่าตัดที่ต้องการความเชี่ยวชาญ มีความซับซ้อนและอุปกรณ์ราคาสูง จำเป็นต้องมีข้อบ่งชี้ที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วยและการใช้งบประมาณของประเทศให้คุ้มค่า (The Royal College of Otolaryngologists Head and Neck Surgeons of Thailand, 2012; Roland, Meyerhoff & Marple, 1997) ปัจจัยที่ทำให้การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในเด็กประสบความสำเร็จมีหลายปัจจัย ได้แก่ การเลือกเด็กที่สุขภาพแข็งแรง ไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ มีระดับสติปัญญาปกติ ได้รับการผ่าตัดก่อนอายุ 2 ขวบ ครอบครัวพร้อมทุ่มเทเวลาและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เทคนิควิธีการฟื้นฟูด้านการฟัง ภาษาและการพูดที่ถูกต้องเหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้เด็กใช้ศักยภาพในการได้ยินที่เหลืออยู่ให้ได้มากที่สุด ทักษะความสามารถการฝึกสอนของนักบำบัด เครื่องมืออุปกรณ์มีประสิทธิภาพ ระยะเวลาที่สูญเสียการได้ยิน (Bradham & Houston, 2015; Luterman & Kurtzer-White 1999; Katz, 1994; Cooper, 1991; Jerry, 1991) กล่าวคือ หากเพิ่งสูญเสียการได้ยินและได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมโดยเร็ว จะทำให้เด็กความสามารถในการฟังได้ดีกว่ามาก รวมทั้งสาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยินว่าเกิดจากอะไร เช่น สูญเสียการได้ยินจากโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ สูญเสียการได้ยินที่ประสาทส่วนกลางและสมองเป็นต้น (Dickson, 2013) เด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมมีแนวโน้มที่จะพูดได้ดีกว่าเด็กหูพิการที่ใช้เครื่องช่วยฟัง โดยที่ผู้ฟังจะเข้าใจคำพูดของเด็กมากกว่า 20% นอกจากนี้ระดับความสามารถในการออกเสียงสระ พยัญชนะ และส่วนประกอบของการพูด (Suprasegmental) รวมทั้งคุณภาพของเสียงพูดในเด็กหูพิการที่มีระดับการสูญเสียการได้ยินพอๆกันที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมจะชัดเจนกว่าการออกเสียงของเด็กที่ใส่เครื่องช่วยฟัง ในด้านพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ (Manochiopinig, Pracharitpukdee & Lertsarunyapong, 1998)

การประเมินหรือทดสอบสมรรถภาพด้านการฟัง สำหรับผู้ที่ใส่เครื่องประสาทหูเทียม เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้เกิดการฟังผ่านการใช้เครื่องประสาทหูเทียมได้ใกล้เคียงกับการฟังปกติและได้รับประโยชน์มากที่สุดเพื่อตรวจสอบการทำงานของอวัยวะหูกับเครื่องแปลงสัญญาณเสียงประสาทหูเทียมว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้หรือไม่ และประเมินผลหลังการกระตุ้นการทำงานของอวัยวะหูภายหลังจากการปรับเครื่องแปลงสัญญาณเสียงประสาทหูเทียมว่าสามารถกระตุ้นและทำงานได้เหมาะสมเพียงพอหรือไม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานประกอบการติดตามการทำงานของเครื่องประสาทหูเทียมและการฝึกฟังฝึกพูดในครั้งต่อไป (Manochiopinig, Pracharitpukdee & Lertsarunyapong, 1998; Ling, 1976) เสียงที่ใช้ทดสอบ ประกอบด้วย 1 เสียงจากอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดเสียง ได้แก่ กลอง (เสียงทุ้ม) กรับ (เสียงกลาง) และกระดิ่ง (เสียงแหลม) 2. เสียงที่เปล่งออกมาโดยผู้ทดสอบทั้งหมด 6 เสียง เรียกว่า Ling's Six Sound ซึ่งเสียงดังกล่าวจะครอบคลุมเสียงที่มีความถี่ ตั้งแต่ 250 Hz–4,000 Hz ซึ่งเป็นช่วงความถี่ของเสียงคำพูดตั้งแต่เสียงต่ำ เสียงกลางและเสียงสูง สำหรับระยะทดสอบจะมีหลายระยะ ได้แก่ ระยะทดสอบที่ 1 เมตร, 2 เมตร และ 3 เมตร ตามลำดับ และ 3.เสียงในสิ่งแวดล้อม เช่น เสียงตบมือ เสียงปิดประตู เสียงเปิดก๊อกน้ำ เป็นต้น (Aussie Deaf Kids, 2015; Thammasaeng & Saksiriphol, 2007) การวัดความสามารถทางด้านการฟัง โดยใช้แบบประเมิน CAP score มี 7 ระดับ (1.มีการรับรู้เสียงสภาพของเสียง 2.ตอบสนองต่อเสียงพูด 3.รู้จักเสียงสภาพแวดล้อม 4.สามารถแยกความแตกต่างของเสียงพูดได้น้อย 2 เสียง 5.เข้าใจง่าย ๆ ได้โดยไม่ต้องมองปาก 6.เข้าใจการสนทนาโดยไม่ต้องมองปากกับคนที่คุ้นเคย 7.สามารถเข้าใจ การฟัง โทรศัพท์ กับคนคุ้นเคย (Cole & Flexer, 2011)

ในการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษา และการพูดภายหลังจากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมนั้น เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินส่วนใหญ่จะยังมีการได้ยินหลงเหลืออยู่ ถ้าได้รับการตรวจวัดการได้ยินแล้วใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินที่เหมาะสมจะสามารถใช้การได้ยินที่หลงเหลืออยู่ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการพูดได้ หลังจากใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินแล้วเด็กจำเป็นที่จะต้องได้รับการฟื้นฟูในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการฟัง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางภาษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการพูด (American Speech-Language Hearing Association, 2011; Thammasaeng & Saksiriphol, 2007; Prathanee, 1995; Dardarananda, Akamanon & Deongkit, 1986) การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการฟังเป็นการฝึกฟัง โดยใช้การได้ยินที่หลงเหลืออยู่ให้เป็นประโยชน์มากที่สุดเพื่อช่วยในการปรับปรุงการสื่อสารกับผู้อื่น เพราะการฟังเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพูดและการพัฒนาด้านภาษา ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1.การฝึกตระหนักต่อเสียง (Detection) เป็นการฝึกฟังขั้นพื้นฐานเพื่อให้เด็กรู้ว่ามีความถี่เสียงหรือไม่เสียง เด็กหูพิการบางคนยังไม่รู้จักเสียงเลย ดังนั้น เมื่อใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินก็ยังไม่เข้าใจว่าเสียงเป็นอย่างไร 2.การฟังแยกเสียง (Discrimination) เป็นการฝึกเพื่อให้เด็กแยกความแตกต่างของเสียงที่ได้นั้นว่าเหมือนกันหรือไม่เหมือนกัน 3.การจำและระลึกเสียง (Identification) เมื่อสามารถบอกความแตกต่างของเสียงได้แล้ว จึงเริ่มฝึกให้เด็กจำแนกเสียงที่ได้นั้นว่าเป็นเสียงจากอุปกรณ์ชิ้นไหน 4.

การเข้าใจความหมายของเสียง (Comprehension) เป็นความสามารถในการฟังเข้าใจคำสั่ง หรือคำศัพท์ ได้อย่างถูกต้อง (Saksiriphol, 2019; Lertsukprasert, 2007; Katz, 1994) การฟื้นฟูสมรรถภาพทางภาษาและการพูด มีวิธีการที่นิยมใช้ ดังนี้ 1.การสอนพูด (Auditory-Oral Education) วิธีนี้จะสอนพูดโดยใช้การดู การฟัง และการสัมผัส ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้ยินและเรียนรู้ภาษาพูดได้ แต่ก็อาจจะไม่สามารถรับรู้หรือเข้าใจเสียงได้ทุกเสียง ดังนั้นการที่จะให้เด็กออกเสียงพูดให้ถูกต้องโดยอาศัยอุปกรณ์ช่วยการได้ยินเพียงอย่างเดียว นั้นจึงเป็นไปได้ยาก วิธีที่จะช่วยเหลือเด็กได้ก็คือ การอ่านริมฝีปาก (Lip Reading) นักบำบัดจึงควรมีความรู้ด้านสัทศาสตร์ในแง่คุณลักษณะของเสียงพูด รวมทั้งฐานกรณในการแปลงเสียงแต่ละเสียง (Estabrooks, 2006; Lim & Simser, 2005; Ling, 1989; Kretschmer & Kretschme, 1978) 2.การสอนพูดผ่านการฟัง (Auditory-Verbal Therapy) เป็นการสอนโดยเน้นให้เด็กฟังด้วยการใช้การได้ยินที่หลงเหลืออยู่และให้อ่านปากให้น้อยที่สุด เด็กจะได้รับการสอนให้ฝึกฟังการพูดในสถานการณ์ที่เป็นธรรมชาติ ถ้าพ่อแม่หรือผู้ปกครองเข้าใจวิธีการนี้จะทำให้สามารถพัฒนาเด็กได้ดียิ่งขึ้น (Ling, 1989) การสอนภาษาให้กับเด็กบกพร่องทางการได้ยินต้องอาศัยผู้ปกครองซึ่งถือเป็นบุคคลสำคัญที่ต้องให้ความร่วมมือกับนักบำบัด ผู้ปกครองสามารถสอนภาษาให้กับเด็กได้ตลอดเวลาในชีวิตประจำวัน ฟังระลึกเสมอว่าต้องสอนให้เด็กเกิดความเข้าใจคำพูดของผู้อื่นก่อน แล้วจึงสอนให้พูดออกมาเอง หลักในการสอนภาษาให้กับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ในการสอนพูดผ่านการฟัง (Auditory-Verbal Therapy) เป็นการสอนพูดผ่านการฟัง เด็กจะต้องเรียนรู้โดยการใช้นิ้วชี้ที่เหลืออยู่ในการพัฒนาการพูด ดังนั้นเด็กจะต้องได้รับการวินิจฉัยโดยเร็วที่สุด เมื่อพบว่าเด็กมีการสูญเสียการได้ยินก็จะต้องใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินเพื่อส่งเสริมการฟัง ถ้าเด็กได้รับการพัฒนาตั้งแต่อายุน้อย หรือตั้งแต่ 1 ขวบ ก็จะช่วยให้เด็กพัฒนาภาษาได้เร็ว ทั้งนี้จะต้องสอนผู้ปกครองในเรื่องการใช้สภาพแวดล้อม การสร้างสถานการณ์ หรือการใช้กิจวัตรประจำวันในการทำงานบ้าน เช่น ซักผ้า ทำอาหาร ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีขั้นตอน หรือแม้แต่การเล่นในสนามเด็กเล่นก็สามารถบูรณาการการฟัง ภาษาและการพูด ในการฝึกเด็กได้เช่นเดียวกัน การสอนจะต้องสอนตามลำดับขั้นของการฟัง และที่สำคัญ คือ มีการประเมินทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน และทำการทดสอบซ้ำเป็นประจำทุก 6 เดือน เพื่อดูความก้าวหน้าและเป็นข้อมูลในการวางแผนการฝึกสอน สิ่งสำคัญคือ การพูดคุยกับผู้ปกครอง ครูการศึกษาพิเศษ และแนะนำครอบครัวให้การสนับสนุนเพื่อให้เข้ารับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง แนะนำใส่เครื่องช่วยฟังอีกข้างหนึ่งเสมอหากมีการได้ยินเหลืออยู่และรับฟังปัญหาของผู้ปกครองและตัวผู้ป่วยร่วมด้วย (Estabrooks, 2006; Lim & Simser, 2005; Ling, 1989; Kretschmer & Kretschme, 1978) Auditory Training Therapy หรือการฝึกฟัง เป็นเทคนิคที่เน้นการฟังเพื่อเตรียมพร้อมในการพูด โดยฝึกให้เด็กคุ้นเคยกับเสียงที่อยู่รอบตัว เพิ่มการรับรู้ต่อเสียง ระบุเสียง บอกความแตกต่างระหว่างเสียง และจับคู่ความหมายกับเสียง โดยใช้การได้ยินที่หลงเหลืออยู่ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อช่วยในการปรับปรุงการสื่อสารกับผู้อื่น เพราะการฟังเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพูดและพัฒนาการด้านภาษา โดยมีลำดับขั้น ดังนี้

1. การฝึกการตระหนักรู้เสียง (Detection) เป็นการฝึกฟังขั้นพื้นฐานเพื่อให้เด็กรู้ว่ามียังเสียงหรือไม่มีเสียง เด็กหูพิการบางคนไม่รู้จักรู้จักเสียงเลย เมื่อใส่อุปกรณ์ช่วยการได้ยินก็ยังไม่เข้าใจว่าเสียงเป็นอย่างไร เป้าหมายเพื่อให้เด็กรู้ว่า มีเสียง/ไม่มีเสียง โดยแสดงพฤติกรรมเพื่อตอบสนอง เช่น กระพริบตาหยุดการกระทำ หันตามเสียง เป็นต้น

2. การฟังแยกเสียง (Discrimination) เป็นการฝึกฟังในขั้นตอนต่อมาหลังจากที่เด็กสามารถตระหนักรู้เสียงแล้ว เป้าหมายเพื่อให้เด็กสามารถแยกความแตกต่างระหว่างเสียง 2 เสียง ว่าเหมือนหรือต่างกัน

3. การจำและระลึกเสียง (Identification) เมื่อเด็กสามารถบอกความแตกต่างของเสียงได้แล้ว จึงเริ่มฝึกให้เด็กจำแนกเสียงที่ได้ยินว่าเป็นเสียงจากอุปกรณ์ชิ้นไหน โดยมีตัวเลือกมากกว่า 2 ตัว เมื่อเด็กสามารถจำแนกเสียงจากอุปกรณ์ได้แล้ว จึงเริ่มฝึกจำแนกคำพูด อาจเริ่มจากเสียงสระหรือเสียงพยัญชนะผสมสระ ที่ไม่มีความหมาย เช่น บา บะ บู เป็นต้น ต่อจากนั้นจึงเริ่มจำแนกคำพูด

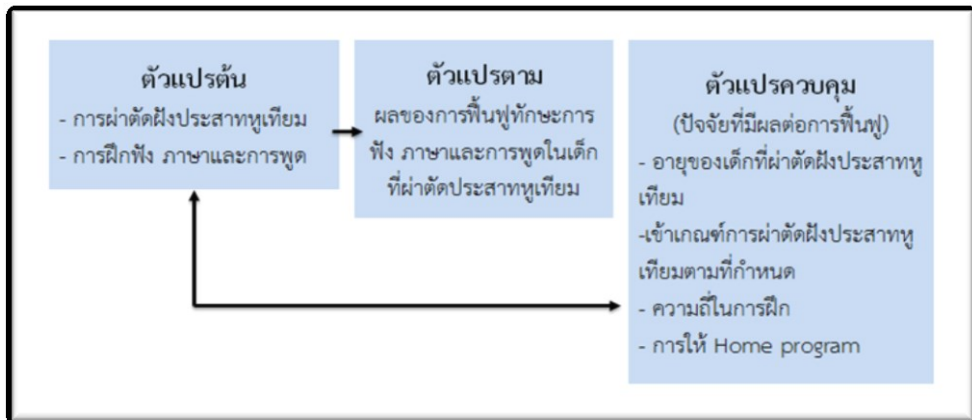
4. การเข้าใจความหมายของเสียง (Comprehension) เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายของเสียงสามารถออกเสียงตาม และทำตามคำสั่งได้ (Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute, 2020)

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูดในเด็กที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟูทักษะทางภาษา การพูดและการฟัง
3. เพื่อหาค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งอย่างน้อยในการฟื้นฟูที่เริ่มมีผลทำให้ความสามารถของเด็กเพิ่มขึ้น

นิยามคำศัพท์

1. ประสาทหูเทียม (Cochlear implant) หมายถึง อุปกรณ์รับฟังเสียงฝังหูชั้นใน
2. การฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการฟัง ภาษาและการพูด (Auditory Verbal and Speech & Language Rehabilitation) หมายถึง เป็นการฟื้นฟูทักษะด้านการรับรู้ต่อเสียงระบุเสียง บอกความแตกต่างระหว่างเสียง และจับคู่ความหมายกับเสียงที่ได้ยินเพื่อพัฒนาการฟังนำไปสู่การพัฒนาทางภาษาและการพูดให้สมวัยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) งานวิจัยนี้ดำเนินการต่อเนื่อง 2 ปี เพื่อการประเมินผลการฟื้นฟูความสามารถด้านการฟัง ภาษา และการพูดของเด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม คณะผู้วิจัยได้กำหนดให้ประเมินความสามารถ 2 ช่วง ได้แก่ 1.ประเมินก่อนเข้ารับการผ่าตัด 1 ครั้ง เพื่อดูว่าเด็กมีความพร้อมในการผ่าตัดและครอบครัวมีศักยภาพที่จะพามาฟื้นฟูตามนัดอย่างสม่ำเสมอหรือไม่ 2.ประเมินผลการฟื้นฟู โดยกำหนดให้ประเมิน 5 ครั้ง ที่ช่วงระยะ 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือนหลังฟื้นฟูครั้งแรก ซึ่งกำหนดให้นักแก้ไขการพูด/ นักแก้ไขการได้ยิน ฝึกเด็กโดยให้ความถี่อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หลังฝึกเสร็จทุกครั้งต้องมีการให้ Home Program และต้องมีการประเมินเด็กแต่ละด้านตามระยะเวลาที่กำหนด ได้แก่ การประเมินด้านการฟังโดยใช้ Ling's Six Sound และ CAP Scales การประเมินด้านภาษาโดยใช้แบบ Check Lists คำศัพท์ 100 คำแรกสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน และการประเมินความชัดเจนของเสียงพูดโดยใช้ Articulation Test ทั้งนี้ ในระหว่างที่มีการฟื้นฟู หากมีปัญหาเครื่องประสาทหูเทียมต้องรีบส่งซ่อมกับบริษัทผู้ขายทันที โดยในระหว่างนี้จะได้เครื่องสำรองมาใช้เพื่อให้เด็กได้มีการฝึกฟังอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มอาสาสมัคร : ผู้ป่วยเด็กหูพิการตามโรงพยาบาลเครือข่ายที่ผ่านการประเมินคัดกรองและเข้าเกณฑ์ตามที่กำหนด จำนวน 13 ราย จาก 9 โรงพยาบาลเครือข่าย

เกณฑ์คัดเข้า

1. อายุ 1-4 ปี
2. ประสาทหูเสื่อมระดับรุนแรงหรือหูหนวกทั้งสองข้าง โดยมีค่าเฉลี่ยของการได้ยินเท่ากับหรือมากกว่า 90 เดซิเบล จากการตรวจ ABR หรือ ASSR และ BOA
3. ได้รับการฟื้นฟูการได้ยินโดยการใส่เครื่องช่วยฟังมาก่อนอย่างน้อย 3-6 เดือน และไม่ได้รับประโยชน์จากการใช้เครื่องช่วยฟัง ยกเว้นกรณีหูหนวกจากโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบสามารถผ่าตัดได้ทันที
4. ต้องผ่านการตรวจ CT Scan ทุกราย และต้องตรวจ MRI เพิ่มเติมในกรณีที่สงสัยว่าจะมีความผิดปกติของหูชั้นในหรือเส้นประสาทการได้ยิน หรือมีความผิดปกติของสมองส่วนกลางหรือหูหนวกจาก เยื่อหุ้มสมองอักเสบ
5. สุขภาพแข็งแรงดี ไม่มีข้อห้ามในการผ่าตัด
6. เด็กต้องมีผู้ดูแลอย่างชัดเจนและใกล้ชิด โดยผ่านการประเมินผลจากนักสังคมสงเคราะห์ หรือแพทย์
7. ต้องสามารถเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินหลังการผ่าตัด และติดตามผลเป็นระยะ ๆ ได้โดยผ่านการประเมินผลจากนักสังคมสงเคราะห์ หรือแพทย์
8. ได้รับการประเมินทางจิตวิทยาและระดับสติปัญญาว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยผ่านการประเมินผลจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น หรือกุมารแพทย์พัฒนาการเด็ก
9. ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลมีศักยภาพที่จะดูแลและบำรุงรักษาเครื่องประสาทหูเทียมได้ โดยผ่านการประเมินผลจากนักสังคมสงเคราะห์ หรือแพทย์
10. เด็กต้องมีความพร้อมในการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินและการพูด โดยผ่านการประเมินผลจากนักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย หรือแพทย์
11. เด็กต้องมีบัตรประจำตัวคนพิการ
12. เด็กที่เข้าร่วมโครงการต้องไม่เคยได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมมาก่อน

เกณฑ์คัดออก: กรณีที่เด็กไม่เข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ปกครองไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยต่อ

วิธีการทดลอง

1. ทีมวิจัยสำรวจเด็กที่มีความต้องการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมโดยใช้เกณฑ์ 12 ข้อ จากสถาบันสิรินธร เพื่อการฟื้นฟูฯ ที่ทำร่วมกับคณะอนุกรรมการพัฒนาคู่มือแนวทางการให้บริการเด็กที่ได้รับการผ่าตัดประสาทหูเทียม เพื่อให้ได้เด็กที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 13 รายตามโรงพยาบาลเครือข่าย
2. ผู้วิจัยกำหนดและจัดทำแบบฟอร์มเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลของเด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเพื่อส่งไปให้โรงพยาบาลเครือข่ายทั้ง 9 แห่ง

3. ผู้วิจัยประสานกับแพทย์และทีมที่เป็นผู้ดำเนินการหลักของโรงพยาบาลเครือข่ายแต่ละแห่ง ให้ดำเนินการตามคู่มือแนวทางการให้บริการเด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ตั้งแต่ขั้นตอนการคัดกรอง การเตรียมเด็กก่อนผ่าตัด การดูแลเด็กหลังผ่าตัด การเปิดเครื่อง การ mapping และการฟื้นฟู

4. นักบำบัดประเมินด้านการฟัง โดยใช้ Ling's Six Sound และวัดระดับความสามารถของการฟังโดยใช้ CAP scales สำหรับการประเมินด้านภาษาจะใช้แบบ Check Lists คำศัพท์ 100 คำแรกสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ประเมินความชัดเจนของเสียงพูดใช้ Articulation Test หลังการผ่าตัดและฟื้นฟูไปแล้ว 2 ปี
หมายเหตุ : คณะผู้วิจัยได้กำหนดความถี่ในการฟื้นฟูกับนักแก้ไขการพูด อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30-60 นาที ต่อเนื่องไปตลอด 2 ปี

5. นำผลข้อมูลจาก โรงพยาบาลเครือข่ายที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติที่กำหนด
กระบวนการผ่าตัด การให้ข้อมูลเรื่องการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในด้านเครื่องมืออุปกรณ์ประสาทหูเทียม รวมถึงการดูแลรักษา การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัด และแนะนำการเตรียมตัวก่อนเข้าโรงพยาบาลเพื่อรับการผ่าตัด มีการประเมินความพร้อมของผู้ป่วย

การตรวจเลือดและการตรวจเอ็กซเรย์ แนะนำการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด มีการนัดผู้ป่วยมาดูแลและตัดไหมภายหลังการผ่าตัด 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นอีก 1 สัปดาห์นัดมาเปิดเครื่องแปลงสัญญาณประสาทหูเทียมและทดสอบความสามารถทางการฟัง (Ling's Six Sound Test)

กระบวนการฟื้นฟู ภายหลังการผ่าตัดเสร็จสิ้น จะมีกระบวนการฟื้นฟูดังนี้

1.การปรับเครื่องแปลงสัญญาณประสาทหูเทียม

เดือนแรก: นัดมาปรับเครื่อง และทดสอบความสามารถในการฟัง 1-4 ครั้งหรือตามความเหมาะสม

เดือนที่ 2: นัดมาปรับเครื่อง และทดสอบความสามารถในการฟังประมาณ 1-2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม

เดือนที่ 3-6: นัดมาปรับเครื่อง และทดสอบความสามารถในการฟัง 1 ครั้ง/เดือน หรือตามความเหมาะสม

ครบ 1 ปี: นัดมาปรับเครื่อง และทดสอบความสามารถในการฟังอีกครั้งหรือตามความเหมาะสม

2.การฟื้นฟูภาษาและการพูด

1. การนัดเด็กมาฝึกทักษะการฟังและการพูดอย่างสม่ำเสมอหลังจากที่เปิดเครื่องประสาทหูเทียมอย่างน้อยครั้งละ 30 นาที หรือตามความเหมาะสม ต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ เป็นเวลา 2 ปี

2. การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้เด็กเรียนรู้ภาษาพูดจนสื่อสารได้ กระตุ้นผู้ปกครองให้ตระหนักถึงการฝึกทักษะตามที่นักแก้ไขการพูดได้ให้การฝึกและคำแนะนำ

3. การเตรียมความพร้อมเด็กก่อนวัยเรียนหลังผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเพื่อส่งต่อไปยังโรงเรียนปกติ หรือศูนย์การศึกษาพิเศษในภูมิภาคต่าง ๆ

หมายเหตุ: เด็กควรได้รับการฟื้นฟูอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง นักแก้ไขการพูดต้องให้ Home Program ทุกครั้งที่มาฝึก

3.กระบวนการติดตามและประเมินผลภายหลังการฟื้นฟู ติดตามและประเมินผลภายหลังการฟื้นฟู 3 ด้านคือ

3.1. การประเมินผลด้านการฟัง หลังการฝึก 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือน ประเมินด้านการจัดการตนเองเกี่ยวกับประสาทหูเทียม ประเมินด้านการฟังเสียงในระยะเริ่มแรก ประเมินโดยใช้ CAP score และประเมินโดยใช้ Ling's Six Sound

3.2. การประเมินด้านภาษา เป็นการประเมินด้านความเข้าใจคำศัพท์และประเมินด้านการใช้คำศัพท์ หลังการฝึก 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือน โดยใช้แบบบันทึกคำศัพท์ 100 คำแรกสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

3.3 การประเมินด้านการพูด ประเมินหลังการฝึก 24 เดือน ในด้านคุณภาพของเสียง การออกเสียงสระและการออกเสียงพยัญชนะ

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินโครงการ

ระยะเวลาการทําวิจัย: เดือนสิงหาคม 2561– เดือนธันวาคม 2563

สถานที่ทำการเก็บข้อมูล: สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ โรงพยาบาลราชวิถี สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติโรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลนครพิงค์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การเปรียบเทียบความสามารถในด้านการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระยะต่าง ๆ ของเวลา ทั้งหมด 6 ช่วงเวลา คือ ก่อนการผ่าตัด และระยะ 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือนหลังฟื้นฟูครั้งแรก สถิติที่ใช้คือ One Way Repeated Measure ANOVA (Parametric Test) หรือ Friedman Test (Non Parametric test)
3. การหาความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟูทักษะการฟัง ด้านภาษาและการพูด วิเคราะห์ได้โดยวิธี Multiple Regression

ข้อพิจารณาจริยธรรม งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ 4 หน่วยงาน ได้แก่

1. คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ
2. คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการวิจัย

จากงานวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูด มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในด้านการฟัง ภาษาและการพูดตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป ถึง 24 เดือน (17.9 ± 11.6), (27.7 ± 13.4), (37.2 ± 14.2), (55.3 ± 26.7) และ (109.3 ± 82.7) โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการผ่าตัด (6.3 ± 9.0) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยตัวแปรที่มีผลมากที่สุดต่อคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างคือ อายุ กล่าวคือ อายุที่ผ่าตัดเร็วที่เพิ่มขึ้น 1 ปีหลังจากการฝึกฯ จะมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดมีค่าเพิ่มขึ้น 19.0 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และต้องใช้เวลาฟื้นฟูอย่างน้อย 4 ครั้ง ภายในระยะเวลา 1 เดือน จึงจะเริ่มเห็นความสามารถที่เปลี่ยนแปลง

1. ผลของการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูด

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง 13 ราย ที่ได้รับการคัดเลือกให้ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม 13 รายที่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองทั้ง 12 ข้อ

ราย	เพศ	อายุที่ผ่าตัด (เดือน)	จำนวนครั้งที่ได้รับการฝึก ตลอด 2 ปี
1	ชาย	59	39
2	ชาย	25	49
3	ชาย	43	98
4	หญิง	23	67
5	หญิง	28	62
6	ชาย	28	66
7	หญิง	18	54
8	ชาย	40	45
9	หญิง	40	38

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ราย	เพศ	อายุที่ผ่าตัด (เดือน)	จำนวนครั้งที่ได้รับการฝึก ตลอด 2 ปี
10	หญิง	45	45
11	หญิง	49 เดือน	46
12	ชาย	56 เดือน	46
13	ชาย	24 เดือน	19
รวม	ชาย 7	Mean 36.7	Mean= 51
13 ราย	หญิง 6	S.D.= 13.34	S.D.= 18.87

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็น เพศหญิง 6 ราย เพศชาย 7 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 36.9 เดือน (S.D.=13.34) ค่าเฉลี่ยในการได้รับการฟื้นฟู 51 ครั้ง (S.D.=18.87)

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมของช่วงเวลาทั้งหมด 6 ช่วง Treatment คือ ก่อนการผ่าตัด 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก และ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก

Treatments	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมที่ระยะก่อนผ่าตัดกับ 5 ช่วง treatment ได้แก่ 1, 3, 6, 12, 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (n =13) Mean ± SD ^a	p
Treatment 1: ก่อนการผ่าตัด	6.3±9.0	.022*
Treatment 2: 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	17.9±11.6	
Treatment 1: ก่อนการผ่าตัด	6.3±9.0	.004**
Treatment 3: 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	27.7±13.4	
Treatment 1: ก่อนการผ่าตัด	6.3±9.0	<.001**
Treatment 4: 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	37.2±14.2	
Treatment 1: ก่อนการผ่าตัด	6.3±9.0	.002**
Treatment 5: 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	55.3±26.7	
Treatment 1: ก่อนการผ่าตัด	6.3±9.0	.023*
Treatment 6: 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	109.3±82.2	
Treatment 2: 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	17.9±11.6	.074 ^{ns}
Treatment t3: 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	27.7±13.4	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

Treatments	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมที่ระยะก่อนผ่าตัดกับ 5 ช่วง treatment ได้แก่ 1, 3, 6, 12, 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (n =13) Mean $\pm$ SD ^a	p
Treatment 2: 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	17.9 $\pm$ 11.6	.019*
Treatment 4: 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	37.2 $\pm$ 14.2	
Treatment 2: 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	17.9 $\pm$ 11.6	.020*
Treatment 5: 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	55.3 $\pm$ 26.7	
Treatment 2: 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	17.9 $\pm$ 11.6	.053 ^{ns}
Treatment 6: 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	109.3 $\pm$ 82.2	
Treatment 3: 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	27.7 $\pm$ 13.4	.111 ^{ns}
Treatment 4: 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	37.2 $\pm$ 14.2	
Treatment 3: 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	27.7 $\pm$ 13.4	.046*
Treatment 5: 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	55.3 $\pm$ 26.7	
Treatment 3: 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	27.7 $\pm$ 13.4	.080 ^{ns}
Treatment 6: 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	109.3 $\pm$ 82.2	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

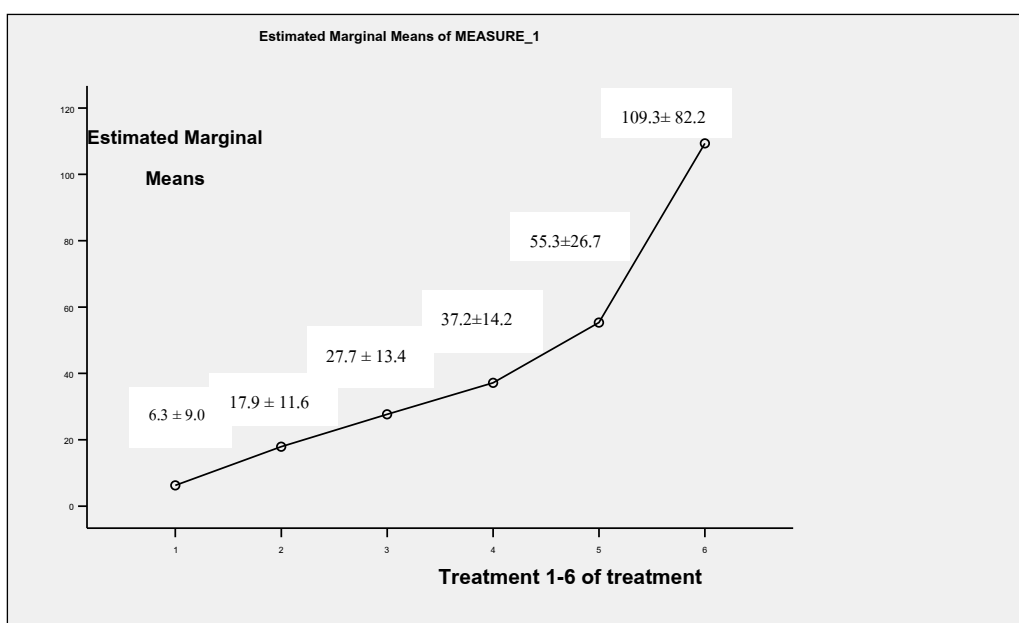
Treatments	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมที่ระยะก่อนผ่าตัดกับ 5 ช่วง treatment ได้แก่ 1, 3, 6, 12, 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (n =13) Mean $\pm$ SD ^a	p
Treatment 4: 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	37.2 $\pm$ 14.2	.189 ^{ns}
Treatment 5: 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	55.3 $\pm$ 26.7	
Treatment 4: 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	37.2 $\pm$ 14.2	.139 ^{ns}
Treatment 6: 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	109.3 $\pm$ 82.2	
Treatment 5: 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	55.3 $\pm$ 26.7	.182 ^{ns}
Treatment 6: 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก	109.3 $\pm$ 82.2	

หมายเหตุ: a =one-way repeated measure ANOVA by Greenhouse-Geisser and comparison mean by Bonferroni ns= no significance difference

*= significance difference **= highly significance

จากตารางที่ 2 Treatment 6 ช่วงคือ Treatment 1=ก่อนการผ่าตัด Treatment 2=1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก Treatment 3=3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก Treatment 4=6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก Treatment 5=12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรกและ Treatment 6=24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก ผลพบว่า มีค่าแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แสดงให้เห็นถึงหลังการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านกระบวนการการเปิดเครื่อง การปรับจูนสัญญาณเสียง และการฝึกพูดฝึกฟังพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีรายละเอียดดังนี้ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ค่า ที่ละคู่โดยวิธี Bonferroni พบว่า ก่อนการผ่าตัดคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษา และการพูดของกลุ่มตัวอย่าง (6.3 $\pm$ 9.0) มีค่าน้อย แตกต่างจาก 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (17.9 $\pm$ 11.6) 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (27.7 $\pm$ 13.4) 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (37.2 $\pm$ 14.2) 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (55.3 $\pm$ 26.7) และ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (109.3 $\pm$ 82.7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างใน 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (17.9 $\pm$ 11.6) แตกต่างกับ 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (37.2 $\pm$ 14.2) และ 12

เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (53.3 ± 26.7) ในทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบ 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (17.9 ± 11.6) พบว่าไม่แตกต่างกับ 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (27.7 ± 13.4) และ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (109.3 ± 82.7) ในทางสถิติทั้งหมด ($p > 0.05$) คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่าง 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (27.3 ± 14.0) กับ 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (37.7 ± 14.7) และ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรกไม่พบความแตกต่างในทางสถิติทั้งหมด ($p > 0.05$) ยกเว้น 3 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (27.7 ± 13.4) แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ย 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก (55.3 ± 26.7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คะแนนเฉลี่ย 6 เดือนหลังการฝึกครั้งแรกกับ 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก และ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก และช่วง 12 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก กับ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก ไม่พบความแตกต่างในทางสถิติทั้งหมด ($p > 0.05$)



ภาพที่ 2 : แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูดในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมแต่ละช่วงเวลา 6 Treatment

จากภาพที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟังจากน้อยไปหามากตาม Treatment ช่วงเวลา 1 ถึง 6 ดังนี้ 6.3 ± 9.0 , 17.9 ± 11.6 , 27.7 ± 13.4 , 37.2 ± 14.2 , 55.3 ± 26.7 และ 109.3 ± 82.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 3: แสดงข้อมูลโดยสรุปเฉพาะด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถทางการฟัง (CAP score) จำนวนคำศัพท์ที่เข้าใจ และจำนวนคำศัพท์ที่พูดได้ของกลุ่มตัวอย่าง 13 รายจากการประเมินผลช่วงระยะ 24 เดือนหลังการฝึกครั้งแรก

ราย	เพศ	อายุที่ผ่าตัด (เดือน)	ความสามารถ ด้านการฟัง(CAP score)	จำนวนคำศัพท์ที่ เข้าใจ	จำนวนคำศัพท์ ที่พูดได้
1	ชาย	59	4	25	20
2	ชาย	25	2	5	1
3	ชาย	43	7	100	100
4	หญิง	23	4	33	17
5	หญิง	28	5	61	59
6	ชาย	28	4	13	12
7	หญิง	18	6	100	100
8	ชาย	40	2	5	1
9	หญิง	40	4	23	15
10	หญิง	45	4	11	4
11	หญิง	49	5	21	6
12	ชาย	56	4	7	4
13	ชาย	24	4	18	16
		Mean 36.7	Mean 4.2	Mean 32.46	Mean 27.3
		S.D.= 13.34	S.D.= 1.36	S.D.= 33.44	S.D.=35.55

จากตารางที่ 3 พบว่าเด็ก มีความสามารถด้านการฟัง ภาษาและการพูดที่เพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนผ่าตัดฝั่งประสาทหูเทียม โดยมีค่าเฉลี่ย CAP score อยู่ในระดับ 4.2 (S.D.=1.36) ค่าเฉลี่ยความเข้าใจคำศัพท์อยู่ที่ 32.46 คำ (S.D.=33.44) และสามารถออกพูดคำศัพท์ได้ด้วยตัวเองเฉลี่ย 27.3 คำ (S.D.=35.55)

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟูทักษะทางภาษาและการฟังและการพูด

ทำได้โดยวิธี Multiple Regression ระหว่างตัวแปรตามคือ คะแนนเฉลี่ยระดับความสามารถในการฟัง ด้านภาษาและด้านการพูดในระยะเวลา 24 เดือนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝั่งประสาทหูเทียม และตัวแปรต้นคือ เพศ อายุ เทคนิคการฝึก ความถี่ของการเข้ารับการฝึก และกิจกรรม

ที่ได้ฝึก ได้แก่ ฝึกฟังด้วยเทคนิคต่าง ๆ ฝึกฟังในที่ที่มีเสียงรบกวนหรือฟังจากระยะห่าง ฝึกด้านความเข้าใจ ภาษา ฝึกออกเสียงคำศัพท์ ฝึกด้าน Cognition ฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการพูด ฝึกออกสระเดี่ยว ฝึกคุณภาพของเสียงพูด ฝึกทำตามคำสั่งและฝึกด้วยวิธีอื่น ๆ

การแปลผล: อายุของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดมีค่าเพิ่มขึ้น 19.0 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างยิ่ง ($p<0.01$) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูด น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชาย 55.40 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกน้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จะมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดลดลง 18.90 คะแนน ในทุกช่วงของความถี่ที่น้อยลงเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกมากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ตัวแปรต้นเทคนิคการฝึก พบว่า เทคนิคการฝึกที่มีผลทำให้มีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เรียงลำดับ จากมากไปน้อย ได้แก่ เทคนิค Auditory Training Therapy, เทคนิค Auditory Verbal Therapy ร่วมกับ เทคนิค Auditory Training Therapy และเทคนิค Auditory Verbal Therapy ร่วมกับ เทคนิค Auditory Training Therapy ร่วมกับเทคนิค Aural-Oral Method กิจกรรมที่ฝึกการฝึกออกเสียงคำศัพท์จะทำให้คะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเพิ่มขึ้น 54.9 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่าง ในทางสถิติ ($p>0.05$) ได้แก่ เทคนิคการฝึก Speech and Language Therapy, เทคนิคการฝึก Auditory Training Therapy ร่วมกับ Speech and Language Therapy, กิจกรรมที่ใช้ฝึก ได้แก่ ฝึกฟังด้วยเทคนิคต่าง ๆ ฝึกฟังในที่ที่มีเสียงรบกวนหรือฟังจากระยะห่าง ฝึกด้านความเข้าใจภาษา ฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการพูด ฝึกออกสระเดี่ยว ฝึกคุณภาพของเสียงพูด ฝึกทำตามคำสั่ง และการฝึกวิธีอื่น

3. เพื่อหาค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งอย่างน้อยในการฟื้นฟู ที่เริ่มมีผลทำให้คะแนนความสามารถของเด็กเพิ่มขึ้น

จากผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนการผ่าตัด (6.3 ± 9.0) และตั้งแต่ 1 เดือนหลังการฝึกครั้งแรกขึ้นไป (17.9 ± 11.6) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) หมายถึง หลังผ่าตัดต้องใช้เวลาอย่างน้อย 1 เดือน โดยได้รับความถี่ในการฝึกกับนักบำบัดอย่างน้อย 4 ครั้ง (เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง) และได้รับ Home Program เพื่อไปฝึกต่อที่บ้านอย่างสม่ำเสมอ จึงจะเริ่มเห็นคะแนนความสามารถของเด็กที่ดีขึ้น

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

1. ผลของการฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูด

สรุปได้ว่าในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษาและการพูดในการศึกษาคครั้งนี้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในด้านการฟัง ภาษาและการพูดตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไปถึง 24 เดือน (17.9 ± 11.6), (27.7 ± 13.4), (37.2 ± 14.2), (55.3 ± 26.7) และ (109.3 ± 82.7)

โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการผ่าตัด (6.3 ± 9.0) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับ เคนเนิร์ แววจิต อ่างถึงโน เสาวรส ภทรภักดิ์ ว่าหลังผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม หากเด็กได้รับการเปิดเครื่องแปลงสัญญาณเสียง พร้อมทั้งฟื้นฟูสมรรถภาพทางการฟัง ภาษา การฝึกพูด ตามที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องจะทำให้พัฒนาการทางการได้ยิน และการฟังดีขึ้น (Patarapak, 2014)

นอกจากนี้หากพิจารณาความสามารถเฉพาะด้านพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถที่เพิ่มขึ้น หลังจากฝึกไปแล้ว 24 เดือน โดยมีค่าเฉลี่ย CAP score อยู่ที่ระดับ 4.2 (S.D.=1.36 ค่าเฉลี่ยความเข้าใจ คำศัพท์อยู่ที่ 32.46 คำ (S.D.=33.44) และค่าเฉลี่ยด้านความสามารถออกพูดคำศัพท์ได้ด้วยตัวเอง 27.3 คำ (S.D.=35.55)

ดังนั้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่อได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่องจนถึง 24 เดือน จะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถพัฒนาขึ้น ทั้งด้านการฟัง ภาษา และการพูดตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น รวมถึงกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อย โดยมีค่าอายุเฉลี่ย 36 เดือน หากผ่าตัดตอนอายุน้อยเด็กจะมีศักยภาพในการพัฒนาด้านภาษาการพูดดีกว่าการผ่าตัดตอนอายุมากกว่า

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟูทักษะการฟัง ด้านภาษาและด้านการพูด

พบว่าตัวแปรที่มีผลมากที่สุดต่อคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดของกลุ่มตัวอย่างคือ อายุ อายุที่ผ่ตัดเร็วที่เพิ่มขึ้น 1 ปีหลังจากการฝึกฯ จะมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูดมีค่าเพิ่มขึ้น 19.0 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างยิ่ง ($p < 0.01$) ซึ่งสอดคล้องกับ ปริญญา หลวงพิทักษ์ชุมพล ที่กล่าวว่า เด็กที่ผ่ตัดใส่ประสาทหูเทียมในช่วงที่อายุน้อยจะมีทักษะการฟัง และการพูดดีกว่าเด็กที่ผ่ตัดในช่วงอายุที่สูงกว่า (Luangpitakchumpon, 2010)

ขณะที่กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินการฟัง ภาษาและการพูด น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชาย 55.4 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนของกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยมีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ เพศหญิงมี 6 ราย เพศชายมี 7 ราย และพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความถี่ที่ได้รับการฝึกตลอดระยะเวลา 24 เดือนหลังผ่าตัดและเปิดเครื่องประสาทหูเทียม พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายได้รับการฝึกรวมทุกคนทั้งหมด 362 ครั้ง ($\text{mean} = 51.71$ $\text{S.D.} = 24.70$) กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงได้รับการฝึกรวมทุกคนทั้งหมด 312 ครั้ง ($\text{mean} = 52$ $\text{S.D.} = 11.04$) ซึ่งใกล้เคียงกัน ไม่สอดคล้องกับ Butterfield and Erising (1986) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของอายุ เพศ สาเหตุของโรค และการสูญเสียการได้ยิน เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สรุปว่าเพศของเด็ก และระดับการสูญเสียการได้ยินไม่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ของการประเมินพัฒนาการ และสอดคล้องกับ Butterfield (1991) ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของอายุ เพศ การสูญเสียการได้ยิน และความสมดุล ของพัฒนาการของเด็กหูหนวก ของเด็กเพศชายและเพศหญิง พบว่า เพศ และการสูญเสียการได้ยิน ไม่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาด้านการได้ยิน และการพูด

อาจเป็นเพราะงานวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย เพศหญิงกับเพศชายจำนวนแทบไม่ต่างกัน ความถี่โดยรวมในการฝึกเมื่อแยกตามเพศมีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก จึงทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าเพศเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟู

สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 13 ราย มีความสามารถที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย CAP score อยู่ที่ระดับ 4.2 (S.D.=1.36) หมายถึง เด็กสามารถแยกความแตกต่างของเสียงพูดได้อย่างน้อย 2 เสียง สอดคล้องกับถวิล และคณะได้กล่าวว่า ภายหลังผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม 18 เดือน เด็กจะมีความสามารถแยกความแตกต่างของเสียงได้ 2 เสียง (Thawin et al, 2006) การประเมิน Ling's Six Sound พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายผ่านระดับการตระหนักต่อเสียง (Detection) ได้ทั้งหมดทุกเสียงที่ระยะต่างกัน ตั้งแต่ 1 ฟุต, 1 เมตร, 2 เมตร ยกเว้น 1 รายเพศชายที่ยังไม่สามารถตระหนักได้ครบทุกเสียง ระดับการฟังแยกแยะเสียง (Discrimination) ทำได้ 10 ราย ระดับการฟังบ่งชี้เสียง (Identification) ทำได้ 7 รายซึ่งสามารถทำได้ทุกเสียงโดยการเลียนแบบหรือชี้สัญลักษณ์แทนเสียง, 4 รายสามารถบ่งชี้บางเสียงได้ และ 2 รายยังไม่สามารถบ่งชี้เสียงได้เลย ค่าเฉลี่ยความเข้าใจคำศัพท์อยู่ที่ 32.46 คำ (S.D.=33.44) และสามารถออกพุดคำศัพท์ได้ด้วยตัวเองเฉลี่ย 27.30 คำ (S.D.=35.55) หมวดคำศัพท์ที่เด็กจะเข้าใจและพุดได้เป็นหมวดแรกคือหมวดคำนามที่เป็นบุคคลในครอบครัว ตามมาด้วยคำกริยาที่ใช้บอกความต้องการ เช่น เอา ไม่เอา ไป เปิด ปิด เป็นต้น ซึ่งหากพิจารณาค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ได้รับการฝึกตลอด 24 เดือนอยู่ที่ 51 ครั้ง (S.D.18.87) หรือคิดเป็น 49% จากจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่คาดหวังให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการฟื้นฟูตลอดระยะเวลา 24 เดือนตามระเบียบวิธีวิจัยนั้น แต่เนื่องจากสถานการณ์ในประเทศไทยช่วงเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม 2563 (อยู่ระหว่างช่วงเวลาที่เด็กได้รับการฟื้นฟูต่อเนื่อง) เกิดสถานการณ์ไวรัสโคโรน่าระบาด จึงทำให้ทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศต้องวางมาตรการในการให้บริการผู้ป่วย จึงเป็นช่วงที่กลุ่มตัวอย่างทุกรายไม่สามารถมารับการฟื้นฟูได้ตามที่มีนัดไว้ในโรงพยาบาลเครือข่ายดังกล่าวโดยเฉพาะในปีที่สองของการฟื้นฟู

3. ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งอย่างน้อยในการฟื้นฟู ที่เริ่มมีผลทำให้คะแนนความสามารถของเด็กเพิ่มขึ้น

จากผลการศึกษาพบคะแนนเฉลี่ยก่อนการผ่าตัดและหลังผ่าตัดตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่า ต้องใช้เวลาฟื้นฟูอย่างน้อย 4 ครั้ง ภายในระยะเวลา 1 เดือน จึงจะเริ่มเห็นความสามารถที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการฟังตามแนวทางการใช้ทักษะการพุดของ Erber (1982) ซึ่งได้กล่าวว่า การพัฒนาทักษะการฟังประกอบด้วย ระยะเวลา ขั้นตอน และความคาดหวังของการฝึกของผู้ใช้ประสาทหูเทียม ซึ่งในระยะ 1-4 สัปดาห์หลังเปิดเครื่องและเริ่มฝึกฟัง เด็กจะพัฒนาขั้นตอนการฟังในระยะที่ 1 คือ ขั้นตอนตระหนักต่อเสียง เด็กจะรับรู้ได้ว่ามีเสียงหรือไม่มีเสียง และตระหนักถึงเสียงจากสิ่งแวดล้อมเพื่อสามารถบอกที่มาของเสียงได้

จากผลวิจัยได้ข้อสรุปว่า รูปแบบกระบวนการคัดกรอง การผ่าตัด และการฟื้นฟูเด็กที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นต้นแบบสำหรับการคัดกรอง ผ่าตัด

และฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการฟัง ภาษาและการพูดในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้ เพราะมีทุกกระบวนการที่ครอบคลุม และผลจากการติดตามการฟื้นฟูตลอดระยะเวลา 24 เดือน และได้ตระหนักถึงปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟู ทำให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทุกรายมีศักยภาพที่ดีขึ้น และเป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการร่วมกันระหว่างแพทย์ พยาบาล นักวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง นักบำบัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ปกครองที่เป็นกำลังสำคัญในการดูแลเด็ก

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อย จึงไม่สามารถใช้ผลสรุปที่ได้แทนจำนวนประชากรที่บกพร่องทางการได้ยินได้ทั้งหมด ทั้งนี้หากมีกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น 2 เท่า หรืออย่างน้อย 26 ราย จะทำให้ได้ผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้น ในด้านการคัดกรองเด็กที่เข้าร่วมโครงการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและฟื้นฟูฯ ต้องประเมินให้ครอบคลุม เพื่อให้ได้เด็กที่มีศักยภาพที่จะฟื้นฟู และครอบครัวมีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการติดตามกลุ่มตัวอย่างไปอย่างน้อย 5 ปี เพื่อประเมินคุณภาพชีวิตของเด็กกลุ่มตัวอย่างว่าสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้ดีเพียงใด และสามารถเรียนในโรงเรียนปกติได้หรือไม่ และควรมีการจัดประชุมผู้เก็บข้อมูลของทุกโรงพยาบาลก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะผ่าตัดและฟื้นฟู เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และปฏิบัติได้ในรูปแบบเดียวกัน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณกองทุนสนับสนุนงาน วิชาการกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่อนุมัติงบประมาณประจำปี 2561 สำหรับดำเนินการทำวิจัยเรื่อง การประเมินผลของรูปแบบกระบวนการคัดกรอง ผ่าตัด ฟื้นฟูทักษะการฟัง ภาษา และการพูดในเด็กที่ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมใน 4 ภูมิภาค ขอขอบคุณผู้ปกครองของเด็กที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 13 ราย ที่มาเป็นกลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือในการประเมินผลกระบวนการคัดกรอง ผ่าตัด ฟื้นฟูผลของทักษะการฟัง ภาษา และการพูด ตลอดระยะเวลา 2 ปี ขอขอบคุณรศ.พญ.ขวัญชนก ยิ้มแต่ และ ผศ.พินดา ธนาวิรัตนานิจ รพ.ศรีนครินทร์ ผศ.พญ.ศณัฐธร เชวาน์ศิลป์ และ นายนิติไชนันต์ ทวีศักดิ์ รพ.มหาสารคาม เชียงใหม่ นางสาววรภรณ์ วิไลนาม สถาบันเด็กแห่งชาติมหาราชินี นางสาวปทุมพร ไชยวรรณ รพ.ศิริราช นางสาวสุปราณี บุญมี รพ.ราชวิถี นางสาววิภาวรรณ วรรณโร รพ.สงขลานครินทร์ นายอรุณ สุวรรณพรรค และ นางจิราภรณ์ สมศักดิ์ รพ.หาดใหญ่ นางสาวกนกพร ภิริยารมย์ และ นางสาวจุริมาศ วิลากลาง รพ.เชียงรายประชานุเคราะห์ นางกนกพร กิตติสุภรณ์พันธ์ รพ.นครพิงค์ สำหรับการเป็นโรงพยาบาลเครือข่ายที่ให้การผ่าตัดประสาทหูเทียมและฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการฟัง ภาษา และการพูด สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ รองผู้อำนวยการด้านการแพทย์ นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายในหน่วยงานทุกท่าน รศ.พญ. สุวิชา แก้วศิริ คณะ

แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ผศ.พญ. วิราภรณ์ อัจฉริยะเสถียร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- American Speech-Language Hearing Association. (2011). *Aural/Audiologic Habilitation for Children*. Retrieved from <https://www.asha.org/uploadedFiles/AIS-Aural-Audiologic-Habilitation-Children.pdf>.
- Aussie Deaf Kids. (2015). *Enhancing communication with hearing impaired children and wearers of hearing aids*. Retrieved from <https://www.aussiedeafkids.org.au/enhancing-communication-with-hearing-impaired-children-and-wearers-of-hearing-aids.html>.
- Bradham, T. S., & Houston, K. T. (2015). *Assessing listening and spoken language in children with hearing loss*. San Diego: Plural Publishing.
- Butterfield, S. A. (1991). *Influence of age, sex, hearing loss and balance on development of running by deaf children*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1766796>.
- Butterfield, S. A. & Erising, W. F. (1986). *Influence of age, sex, etiology, and hearing loss on balance performance by deaf children*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/19659196_Influence_of_age_sex_etiology_and_hearing_loss_on_balance_performance_by_deaf_children.
- Cole, E. B., & Flexer, C. (2011). *Children with hearing loss developing listening and talking*. San Diego: Plural Publishing.
- Cooper, H. (1991). *Cochlear implants: a practical guide*. London: Whurr Publishers.
- Dardarananda, R., Akamanon, C., & Deongkit, S. (1986). *Speech disorders*. Bangkok: Ruengaw Publishing.
- Dickson, N. C. (2013). *Track a listening child*. Retrieved from https://www.com/0f576aaf-45ce-4256-9b3b-72663bf661/general_rehabilitationresources_earlyintervention_trackalisteningchild%28tlc%29_en_3.31mb.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0f576aaf-45ce-4256-9b3b-e772663bf661-15rD6NH.

- Erber, N. P. (1982). Auditory, visual, and auditory-visual perception of vowels by hearing-impaired children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 25(1), 100-107.
- Estabrooks, W. (2006). *Auditory-verbal therapy and practice*. Washington DC: Alex Graham Bell Assn for Deaf.
- Jerry, L. (1991). *Northern: hearing in children*. 4th edition. Baltimore: William & Wilkins.
- Katz, J. (1994). *Handbook of clinical audiology*. 4th edition. Maryland: William & Wilkins.
- Komin, K. (2008). *know the device 'Cochlear implants', the gateway to a sound life* Retrieved from http://www.hopetohear.net/special_story1_ci_doctor.html.
- Kretschmer, R. R., Kretschmer, L. & W. (1978). *Language development and intervention with the hearing impaired*. Baltimore: University Park Press.
- Lertsukprasert, K. (2007). *Congenital hearing loss: Diagnosis & rehabilitation*. Bangkok: Kochakorn Publishing.
- Lim, S. Y. C., & Simser, J. (2005). Auditory-verbal therapy for children with hearing impairment. *Ann Acad Med Singapore*, 34(4), 307-312.
- Ling, D. (1989). *Foundations of spoken language for hearing-impaired children*. Washington DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf.
- Ling, D. (1976). *Speech and the hearing-impaired child: Theory and practice*. Washington DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf.
- Luangpitakchumpon, P. (2010). *Assessing the listening and speaking abilities of deaf children using cochlear implants aged 1 – 5 years*. Bangkok: Aekkarnpim Publishing.
- Luterman, D., & Kurtzer-White, E. (1999). Identifying hearing loss: Parents' needs. *American Journal of Audiology*, 8(1) 13-18.
- Manochipinig, S., Pracharitpukdee, N., & Lertsarunyapong, S. (1998). The Articulation Characteristics of Normal Thai Children aged 3 - 10 years Assessing by Using the Thai Articulation Test (TAT). *Siriraj Medical Journal*, 8(50), 763-769.
- Patarapak, S. (2014). *Oto-Neurotology*. Bangkok: V.Print Publishing
- Prathanee, B. (1995). *Speech and language disorders*. Khonkaen: The handout of Department of Otolaryngology Khonkaen University.

- Roland, P. S., Meyerhoff, W. L., & Marple, B. F. (Eds.). (1997). *Hearing loss*. New York: New York Thieme Medical Publishing.
- Saksiriphol, D. (2019). *Hearing and speech development in children with hearing impairment*. Retrieved from http://rise.swu.ac.th/Portals/184/documents/articles/Developing_Listening_and_Spoken_Language_Skills-03.pdf.
- Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute. (2020). *Manual guideline for operationing screening and auditory verbal language rehabilitation in the child with cochlear implant*. Bangkok: Aroon Publishing.
- Thammasaeng, M. & Saksiriphol, D. (2007). Using listening to treatment speech problem. *Encyclopedia of education*, 23(40), 40-48.
- Thawin, C., Kanchanalarp, C., Lertsukprasert, K., Cheewaruangroj, W., Khantapasuantara, K. & Ruencharoen. S. (2006). *Auditory Performance of Cochlear Implant Children Aged 2-5 Years*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17205875>.
- The Royal college of Otolaryngologists Head and Neck Surgeons of Thailand. (2012). *The guideline for cochlear implant surgery in Thailand*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Tyler, R. S. (1993). *Cochlear implants audiological foundations*. San Diego: Singular Publishing.