



**A STUDY OF NORMATIVE CHARACTERISTICS OF AUDITORY
BRAINSTEM RESPONSE TO BONE - CONDUCTION
IN NORMAL NEWBORNS**

THITIMA HANCHOKCHAISKUL

อธิษฐานนาถาร
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARTS
(COMMUNICATION DISORDERS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2000

ISBN 974-664-598-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

4037142 RACD/M : MAJOR : COMMUNICATION DISORDERS : M.A.
(COMMUNICATION DISORDERS)

KEY WORDS: AUDITORY BRAINSTEM RESPONSE TO BONE- CONDUCTION,
NORMAL NEWBORN

THITIMA HANCHOKCHAIKUL: A STUDY OF NORMATIVE
CHARACTERISTICS OF AUDITORY BRAINSTEM RESPONSE TO BONE-
CONDUCTION IN NORMAL NEWBORNS. THESIS ADVISORS: CHEAMCHIT
THAWIL, B.Sc., M.A., SIRIPARN SRIWANYONG, M.B.A., M.Sc., URAIRAT
SUBARNVILAS, M.Sc., 101 P. ISBN 974-664-598-6

The purpose of this research was to study the normative characteristics of Auditory Brainstem Response to bone-conduction (BC- ABR) obtained from normal newborns, aged 48-72 hours, who were not in high risk register by using fifteen males and fifteen females. The birth weight for the male group was 3, 162 grams and for the female group was 3, 214 grams. All of the subjects passed the screening using TEOAEs test in both ears. The instrumentation used in this study was SMART EP. The clicks stimuli were presented at the rate of 7.1 per second. The intensity was attenuated at 50, 40, and 30 dBnHL and down to threshold. The filter setting was 30-3000 Hz with alternation polarity.

The results of this study revealed that the morphology of BC- ABR in the higher intensity was clearer than the morphology of BC- ABR in the lower intensity. Wave I and wave V could be identified when the higher intensity (≥ 30 dBnHL) was used. The mean BC- ABR threshold was $26.92 (\pm 3.46)$ dBnHL. Also, there was no significant difference in BC- ABR threshold between gender and ear differences. The mean latencies of wave I at 50, 40, and 30 dBnHL were $2.6815 (\pm .3031)$, $3.2895 (\pm .3098)$, and $4.2785 (\pm .3152)$ milliseconds, respectively. The mean latencies of wave V at 50, 40, and 30 dBnHL were $7.9705 (\pm .3047)$, $8.8187 (\pm .3239)$, and $9.9762 (\pm .3294)$ milliseconds, respectively. The signal intensity had significant effects on the latency of BC- ABR and the effect of intensity on latency change was larger for low intensity than for high intensity. In addition, the relationships of wave I and wave V latency- intensity functions were non-linear. The results of the mean latencies of wave I and wave V at 50, 40, and 30 dBnHL in male and female subjects and ear differences were not significant difference.

The findings of this study can be used as a guideline for appropriate BC stimulus levels for screening or assessment of newborns.

4037142 RACD/M : สาขาวิชา : ความผิดปกติของการสื่อความหมาย ; ศศ.ม. (ความผิดปกติของการสื่อความหมาย)

จิตติมา หาญโชคชัยสกุล : การศึกษาคำมาตรฐานของการทดสอบการได้ยินระดับก้านสมองโดยการนำเสียงผ่านทางกระดูกในเด็กแรกเกิดปกติที่ไม่มีภาวะเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน (A STUDY OF NORMATIVE CHARACTERISTICS OF AUDITORY BRAINSTEM RESPONSE TO BONE-CONDUCTION IN NORMAL NEWBORNS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เจียมจิต ถวิล, B.SC., M.A., ศิริพันธ์ ศรีวันรงค์, M.B.A., M.Sc., อุไรรัตน์ สุบรรณวิลาส, M.Sc. 101 หน้า. ISBN 974-664-598-6

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาเกณฑ์มาตรฐานของการตอบสนองการได้ยินระดับก้านสมองโดยการนำเสียงผ่านทางกระดูกในเด็กแรกเกิดปกติที่ไม่มีภาวะเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเด็กแรกเกิดที่คลอดครบกำหนด อายุ 48-72 ชั่วโมง แบ่งเป็นเด็กเพศชายจำนวน 15 คนมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3,162 กรัม และเด็กเพศหญิงจำนวน 15 คนมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3,214 กรัม ได้รับการตรวจร่างกายจากกุมารแพทย์ว่ามีสุขภาพแข็งแรง ผ่านการตรวจคัดกรองการได้ยินโดยวิธี TEOAEs ทั้งสองหู ทดสอบการตอบสนองโดยใช้เครื่องทดสอบการได้ยินระดับก้านสมองผ่านทางกระดูกรุ่น SMART EP กระตุ้นด้วยเสียงคลิกในอัตรา 7.1 คลิกต่อวินาที ที่ระดับความดัง 50, 40, และ 30 dBnHL ช่วงความถี่ 30 –3000 Hz และ Polarity เป็น Alternation

ผลการศึกษาพบว่าลักษณะรูปร่างของคลื่นการได้ยินระดับก้านสมองของการนำเสียงทางกระดูกมีความชัดเจนในระดับความดังสูงมากกว่าระดับความดังต่ำโดยเมื่อใช้ระดับเสียงตั้งแต่ 30 dBnHL ขึ้นไป คลื่นที่ I และ คลื่นที่ V จะปรากฏชัดเจนและเมื่อใช้ความดังต่ำกว่า 30 dBnHL คลื่นที่ I จะหายไปและไม่ปรากฏคลื่นที่ V เมื่อลดความดังถึงระดับ Threshold ค่าเฉลี่ยของ BC-ABR Threshold เท่ากับ 26.92 (± 3.46) dBnHL. ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ BC- ABR threshold ระหว่างเพศและระหว่างหูที่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเกิดคลื่นที่ I ที่ระดับความดัง 50, 40 และ 30 dBnHL เท่ากับ 2.6815 ($\pm .3031$), 3.2895 ($\pm .3098$), 4.285 ($\pm .3152$) มิลลิวินาที ตามลำดับ และ ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเกิดคลื่นที่ V ที่ระดับความดัง 50, 40 และ 30 dBnHL เท่ากับ 7.9705 ($\pm .3047$), 8.8187 ($\pm .3239$), 9.9762 ($\pm .3294$) มิลลิวินาทีตามลำดับ ที่ระดับความดังต่างกันระยะเวลาการเกิดคลื่นที่ I และ คลื่นที่ V มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลาการเกิดคลื่นที่ I และ คลื่นที่ V ระหว่างเพศและหูไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติผลการศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการประเมินระดับการได้ยินระดับก้านสมองโดยการนำเสียงผ่านทางกระดูกในทารกแรกเกิด