ความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทย (DHI-T) กับการตรวจการทำงานของระบบการทรงตัวที่หูชั้นใน

THE CORRELATIONS BETWEEN THE THAI DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI-T) WITH VESTIBULAR FUNCTION TESTS

ฐิติชญา เจนอนุศาสตร์[1], จันทร์ชัย เจรียงประเสริฐ[2], มนต์ทิพย์ เทียนสุวรรณ[3]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 1) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทย (DHI-T) กับผลที่ได้จากการตรวจการทำงานของระบบการทรงตัวที่หูชั้นในด้วยความเย็นร้อน (caloric test) และการตรวจการทรงตัวโดยวัดกล้ามเนื้อคอ (cVEMP) 2) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนของ DHI-T ระหว่างผู้ป่วยที่มีผลตรวจระบบการทรงตัวผิดปกติกับผู้ป่วยที่มีผลตรวจระบบการทรงตัวปกติ และ ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ cVEMP ผิดปกติ, ผลการตรวจ caloric ผิดปกติ และผลผิดปกติทั้งการตรวจ caloric และ cVEMP ผู้เข้าร่วมการวิจัยถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ cVEMP และ/หรือ caloricผิดปกติ (กลุ่มทดลอง) ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มทดลอง 1 คือ ผลตรวจ cVEMP ผิดปกติอย่างเดียว(VMP+/CAL-), กลุ่มทดลอง 2 คือผลตรวจ caloric ผิดปกติอย่างเดียว (VMP-/CAL+) และกลุ่มทดลอง 3 คือผลตรวจ cVEMP และ caloric ผิดปกติทั้งสองอย่าง (VMP+/CAL+) และผู้ป่วยที่มีผลตรวจปกติ (กลุ่มควบคุม)

ผลการศึกษาพบว่า คะแนน DHI-T ของผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดมีความสัมพันธ์น้อยแต่มีนัยสำคัญทางสถิติกับผล unilateral weakness ในการตรวจ caloric และ asymmetry ratio ในการตรวจ cVEMP แต่ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน DHI-T สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งในกลุ่มทดลอง 3 มีค่าเฉลี่ยคะแนน DHI-T สูงกว่ากลุ่มทดลอง 1 และ 2 แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยสรุป คะแนน DHI-T ที่เพิ่มขึ้นมีโอกาสที่ผู้ป่วยจะมีผลตรวจระบบการทรงตัวผิดปกติ ยิ่งไปกว่านั้นผู้ป่วยเวียนศีรษะที่มีคะแนน DHI-T มากกว่า 25 คะแนนมีโอกาสที่จะมีผลตรวจ caloric และ/หรือ cVEMP ผิดปกติ ดังนั้นแบบประเมินนี้จึงสามารถนำไปใช้ทำนายผลตรวจระบบการทรงตัวในผู้ป่วยเวียนศีรษะ

คำสำคัญ : แบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทย, การตรวจการทำงานของหูชั้นในด้วยความเย็นร้อน, การตรวจการทรงตัวโดยวัดกล้ามเนื้อคอ

[1] ภาควิชาวิทยาศาสตร์สื่อความหมายและความผิดปกติของการสื่อความหมาย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

[2] ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

[3] ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Abstract

The purposes of this study were 1) to evaluate the correlations between DHI-T scores with cVEMP and caloric test results, 2) to compare the mean DHI-T scores between subjects with at least one or more abnormal test results and subjects with normal test results, and 3) to compare the means of the ranked DHI-T scores between subjects with abnormal cVEMP, caloric, and both caloric and cVEMP test results. Participants were divided into two main groups: the experimental group and the control group. The experimental group showed an abnormal cVEMP test and/or caloric test results. These patients were divided into three subgroups: an abnormal cVEMP and normal caloric test results (Ex-1; VMP+/CAL-), a normal cVEMP and abnormal caloric test results (Ex-2; VMP-/CAL+), and both abnormal cVEMP and caloric test results (Ex-3; VMP+/CAL+). The control group showed normal vestibular test results.

The findings of this study indicated that the total participants had a weak but statistically significant positive relationship between the ranked percentages of DHI-T scores and UW results on the caloric test and between the ranked percentages of DHI-T scores and AR results of the cVEMP test. For the experimental and control groups, these coefficients were statistically nonsignificant. Additionally, the ranked mean of DHI-T scores of the experimental group was significantly higher than the ranked mean for the control group. The Ex-3 showed a higher mean of ranked DHI-T scores than the other subgroups but statistically nonsignificant.

In summary, the higher DHI-T score is more likely that patients have abnormal vestibular test results. Additionally, patients with dizziness who reported more than 25 points on their DHI-T scores were also more likely to have an abnormal caloric and/or cVEMP test results. Therefore, the DHI-T can be used to predict the vestibular test results of patients with dizziness.

Keywords: Thai Dizziness Handicap Inventory, Caloric test, Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potential test

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยเริ่มก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 โดยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวนร้อยละ 10.5 (Athipas, 2014) และในปี พ.ศ. 2560 พบว่า มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 16.7 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) โดยมีการศึกษาผู้สูงอายุในประเทศไทยจำนวน 1565 ราย พบว่า เป็นผู้ที่เคยมีอาการเวียนศีรษะหรือมีความผิดปกติของการทรงตัวในช่วงระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมาเป็นจำนวนสูงถึง 625 ราย หรือร้อยละ 40 (Prasansuk et al., 2004) และหนึ่งในสาเหตุของการเสียชีวิตในผู้สูงอายุเกิดจากการพลัดตกหกล้ม ซึ่งส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากอาการเวียนศีรษะหรือเวียนศีรษะบ้านหมุน ดังนั้นอาการเวียนศีรษะจึงเป็นปัญหาที่สำคัญและพบได้บ่อยครั้งในผู้สูงอายุ

การคัดกรองผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะอย่างเหมาะสมในสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิเพื่อส่งต่อผู้ป่วยไปยังผู้เชี่ยวชาญเป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการทรงตัวและเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยวินิจฉัยนั้นส่วนใหญ่จะพบอยู่ในสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ดังนั้นอาจจะทำให้ผู้ป่วยอาจเกิดความไม่สะดวกจากการเดินทางและ

มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการส่งต่อ ซึ่งการทำแบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้คัดกรองที่ไม่ส่งผลเสียต่อผู้ป่วย แบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทย (DHI-T) ใช้วัดระดับผลกระทบของอาการเวียนศีรษะเรื้อรังที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในกลุ่มประชากรไทย โดยมีค่าความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ที่ดี (Emasithi et al.,2016) แบบสอบถามครอบคลุมตั้งแต่ผลกระทบต่อการทำกิจกรรมของตัวเองจนไปถึงการเข้าสังคม ซึ่งมีเนื้อหาที่ครอบคลุมมากกว่าแบบสอบถามอื่นๆ ทำให้ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายและนำไปแปลเป็น 18 ภาษาทั่วโลก (Mutlu & Serbetcioglu, 2013, Kim et al., 2012, Georgieva-Zhostova et al., 2014, Jafarzadeh et al., 2014, Emasithi et al., 2016)

นอกจากนี้มีสองการศึกษาที่หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวัน (DHI) กับผลตรวจ caloric และ/หรือ cVEMP พบว่าผู้ป่วยที่มีผลตรวจ caloric ผิดปกติทั้งสองข้าง (bilateral weakness) จะมีคะแนน DHI สูงกว่ากลุ่มที่มีผลปกติอย่างมีนัยสำคัญ (Jacobson and Calder, 2000) และในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการทรงตัวข้างเดียวที่ไม่สามารถถูกชดเชยโดยระบบอื่นได้ (uncompensated unilateral vestibular disorder) พบว่า คะแนนรวมและคะแนนทั้ง 3 หมวดย่อยของ DHI มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่มีผลตรวจปกติ (Jacobson and McCaslin, 2003) จากการศึกษาในเบื้องต้นถ้าแบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทยมีความสัมพันธ์กับผลตรวจการทำงานของระบบการทรงตัวที่หูชั้นใน แสดงว่า คะแนนของแบบสอบถามดังกล่าวจะสามารถทำนายความผิดปกติของอวัยวะที่ควบคุมการทรงตัวที่หูชั้นในทั้งสองชนิดได้ ซึ่งอาจจะมีประโยชน์สำหรับสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิในการคัดกรองและส่งต่อผู้ป่วยไปยังผู้เชี่ยวชาญอย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง DHI-T กับผลตรวจ caloric และ cVEMP
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนน DHI-T ระหว่างผู้ป่วยที่มีผลตรวจ caloric และ/หรือ cVEMP ผิดปกติกับผู้ป่วยที่มีผลตรวจ caloric และ cVEMP ปกติ
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนน DHI-T ระหว่างผู้ป่วยผลตรวจ cVEMP ผิดปกติอย่างเดียว, ผลตรวจ caloric ผิดปกติอย่างเดียว และผลตรวจ caloric และ cVEMP ผิดปกติทั้งสองอย่าง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน 2016 จนถึง มีนาคม 2017 ที่โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล คัดเลือกผู้เข้าร่วมศึกษาโดยเลือกผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะไม่เกิน 6 เดือน อายุระหว่าง 18-65 ปี เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออก (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) มีปัญหาที่หูชั้นนอกและ/หรือหูชั้นกลาง 2) มีความผิดปกติของกระดูกสันหลังส่วนคอเสื่อมระดับมาก 3) มีประวัติเคยผ่าตัดหูมาก่อน 4) มีปัญหาสายตาระดับรุนแรง 5) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถตรวจครบทั้ง 2 การทดสอบ 6) ผู้ป่วยที่มีผลไม่แสดงการตอบสนองต่อตรวจ cVEMP อย่างน้อยข้างใดข้างหนึ่ง

ผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะจำนวน 165 ราย ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มทดลองถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อยตามผลการตรวจระบบการทรงตัว ได้แก่ ผู้ป่วยกลุ่มทดลองย่อย 1 (Ex-1) มี

ผลตรวจcVEMP ผิดปกติ แต่ผลตรวจ caloric ปกติ (VMP+/CAL-), ผู้ป่วยกลุ่มทดลองย่อย 2 (Ex-2) มีผลตรวจ caloric ผิดปกติ แต่ผลตรวจ cVEMP ปกติ (VMP-/CAL+) และผู้ป่วยกลุ่มทดลองย่อย 3 (Ex-3) มีผลตรวจ cVEMP และ caloric ผิดปกติ (VMP+/CAL+) สำหรับกลุ่มควบคุมเป็นผู้ป่วยเวียนศีรษะที่มีผลตรวจระบบการทรงตัวปกติทั้งสองอย่าง การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติโดยหน่วยจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (EC_590610) และได้รับการยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจากผู้เข้าร่วมโครงการทุกท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทย

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 25 คำถาม แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อย ได้แก่ ด้านการทำงาน (Functional subscale) , ด้านอารมณ์ (Emotional subscale), ด้านร่างกาย (Physical subscale) โดยแต่ละข้อจะสามารถเลือกตอบตามความถี่ของผลกระทบได้ 3 ระดับ ได้แก่ สม่ำเสมอ, บางครั้ง, หรือไม่เคย ซึ่งได้คะแนนคือ 4, 2, 0 ตามลำดับ คะแนนรวมสูงสุดคือ 100 คะแนน

2) เครื่องตรวจการทรงตัวโดยวัดกล้ามเนื้อคอ (cVEMP)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสมดุลในการทำงานของระบบประสาทการทรงตัวในหูชั้นใน โดยวัดคลื่นไฟฟ้าจากกล้ามเนื้อคอ สำหรับเครื่องมือที่ใช้คือ GN Otometrics รุ่น ICS Chartr 200 ขั้นตอนการตรวจคือ ผู้ตรวจจะทำความสะอาดผิวด้วยครีมขัดผิวและติดอิเล็กโทรดทั้ง 5 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณหน้าผาก, บริเวณตำแหน่งสองในสามส่วนของกล้ามเนื้อคอในแต่ละข้างและบริเวณส่วนต้นของกระดูกไหปลาร้าในแต่ละข้าง และใส่หูฟังเพื่อกระตุ้นเสียง short tone burst ที่ 500 Hz เริ่มตรวจโดยผู้ป่วยหันศีรษะไปด้านตรงข้ามกับด้านที่ใส่หูฟัง เมื่อเสียงกระตุ้นหมดให้ผู้ป่วยหันศีรษะกลับไปพักประมาณ 1-2 นาที แล้วจึงทดสอบซ้ำประมาณ 2 - 5 ครั้งในแต่ละข้าง เพื่อให้ได้กราฟที่สามารถระบุตำแหน่งยอดของคลื่นทางด้านบวก (Positive peak หรือ P13) และยอดของคลื่นทางด้านลบ (Negative peak, N23) ที่ชัดเจน เพื่อคำนวณค่าความเปลี่ยนแปลงจากจุดสูงสุดไปยังจุดต่ำสุดของกราฟ (Peak-to-peak amplitude) ของหูซ้ายและหูขวา (Asymmetry ratio; AR) โดยค่า Asymmetry ratio ที่เท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 จะถือว่า ผล cVEMP ผิดปกติ (Murofushi et al., 1996) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ร้อยละของ Asymmetry ratio} = 100 \times \frac{(\text{Amplitude ข้างที่สูงกว่า} - \text{Amplitude ข้างที่ต่ำกว่า})}{(\text{Amplitude ข้างที่สูงกว่า} + \text{Amplitude ข้างที่ต่ำกว่า})}$$

3) เครื่องตรวจการทำงานของหูชั้นในด้วยความเย็นร้อน (Caloric test)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจการทำงานของอวัยวะหลอดกึ่งวงกลมแนวนอนในหูชั้นใน (Horizontal semicircular canal) โดยใช้เครื่องมือคือ Micromedical Technologies Inc.รุ่น AirFx เริ่มตรวจโดยให้ผู้ป่วยใส่แว่นตาที่จับการเคลื่อนไหวของตาดำ (Goggles) และนอนหงายยกศีรษะสูง 30 องศาแนวระนาบ หลังจากนั้นปล่อยลมเข้าไปในช่องหูเป็นเวลา 60 วินาที โดยใช้ลมเย็นที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียสก่อนทั้งสองข้างและปล่อยลมอุ่นที่อุณหภูมิ 48 องศาเซลเซียสทั้งสองข้าง หลังจากหยุดปล่อยลมเข้าหูแล้วให้ตาของผู้ป่วยเคลื่อนไหวอย่างอิสระจนถึงวินาทีที่ 100 ให้ผู้ป่วยจ้องจุดไฟในกล้องเป็นเวลา 30 วินาที จากนั้นให้ผู้ป่วยหลับตาพักก่อนเริ่มกระตุ้นลมต่อไป สำหรับค่าที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าความผิดปกติของการทรงตัวข้างเดียว (Unilateral weakness; UW) มีค่าเท่ากับหรือสูงกว่าร้อยละ 25 ถือว่ามีผล caloric test ผิดปกติ (Barin, 2008) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ร้อยละของ Unilateral weakness} = 100 \times \frac{(\text{ลมเย็นหูซ้าย} + \text{ลมอุ่นหูซ้าย}) - (\text{ลมเย็นหูขวา} + \text{ลมอุ่นหูขวา})}{(\text{ลมเย็นหูซ้าย} + \text{ลมอุ่นหูซ้าย} + \text{ลมเย็นหูขวา} + \text{ลมอุ่นหูขวา})}$$

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทดสอบการแจกแจงปกติโดยวิธี Kolmogorov-Smirnov หรือ Shapiro-Wilk ซึ่งผลการตรวจ cVEMP และ caloric และคะแนนของ DHI-T มีการแจกแจงไม่ปกติจึงใช้สถิติทดสอบแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric statistical tests)

1. Mann-Whitney test ทดสอบความแตกต่างของคะแนน DHI-T ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. Kruskal-Wallis test ทดสอบความแตกต่างของคะแนน DHI-T ระหว่าง 3 กลุ่มย่อยของกลุ่มทดลอง
3. Spearman rho correlation coefficients ทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนน DHI-T กับร้อยละของ unilateral weakness และ asymmetry ratios ของผู้เข้าร่วมทุกคน, กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สรุปผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของคะแนน DHI-T, ผลของ UW และ AR ของผู้เข้าร่วมทุกคน, กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

พารามิเตอร์	คะแนน DHI-T	
	rho	p
ผู้เข้าร่วมทั้งหมด		
- Asymmetry ratio	0.179*	0.022
- Unilateral weakness	0.200*	0.010
กลุ่มทดลอง		
- Asymmetry ratio	0.082	0.327
- Unilateral weakness	0.095	0.255
กลุ่มควบคุม		
- Asymmetry ratio	-0.241	0.293
- Unilateral weakness	0.037	0.874

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 1 เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน DHI-T และผลการตรวจการทรงตัวของผู้เข้าร่วมทั้งหมดพบว่า คะแนน DHI-Tมีความสัมพันธ์น้อยแต่มีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า asymmetry ratio (rho = 0.18, $p < 0.05$) และ ค่า unilateral weakness (rho = 0.2, $p<0.05$) สำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างคะแนน DHI-T กับ ค่า asymmetry ratio และ unilateral weakness

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนของ DHI-T ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	คะแนน DHI-T		
	ค่าเฉลี่ยแบบจัดอันดับ (%)	**Z**	**p**
กลุ่มทดลอง	89.39	-4.50*	0.000
กลุ่มควบคุม	39.19		

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนของ DHI-T ของกลุ่มทดลองมีค่า 89.39% และคะแนนของกลุ่มทดลองเท่ากับ 39.19% เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบจัดอันดับพบว่า คะแนนDHI-T ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนของ DHI-T ระหว่างกลุ่มย่อยของกลุ่มทดลอง

กลุ่มย่อย	คะแนน DHI-T		
	ค่าเฉลี่ยแบบจัดอันดับ (%)	**X^2**	**p**
กลุ่มทดลอง 1	68.86	3.602	0.165
กลุ่มทดลอง 2	67.76		
กลุ่มทดลอง 3	82.75		

เมื่อทดสอบกลุ่มย่อยของกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนน DHI-T ของกลุ่มทดลอง1 เท่ากับ 68.86% กลุ่มทดลอง2 เท่ากับ 67.76% และกลุ่มทดลอง3 เท่ากับ 82.75% เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบจัดอันดับพบว่า คะแนนDHI-Tของกลุ่มทดลอง3 สูงกว่ากลุ่มทดลอง 1 และ 2 แต่ทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

อภิปรายผล

ผลความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน DHI-T กับผล asymmetry ratio และ unilateral weakness ของกลุ่มผู้เข้าร่วมทั้งหมด พบว่า คะแนน DHI-Tมีความสัมพันธ์น้อยแต่มีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า asymmetry ratio (rho = 0.18, $p < 0.05$) และ ค่า unilateral weakness (rho = 0.2, $p<0.05$) คล้ายกับการศึกษาของ Yip and Strupp (2018) ที่พบว่า คะแนน DHI มีความสัมพันธ์กับค่า asymmetry ratio และ unilateral weakness น้อย โดยอาจมีสาเหตุมาจาก สภาวะชดเชยการทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะ (compensation), การปรับสมดุลของระบบประสาทสัมผัส (sensory re-balancing), และ ความสามารถในการจัดการทักษะต่างๆ ซึ่งส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน DHI กับผลการตรวจระบบการทรงตัว นอกจากนี้ความถี่ที่ใช้ในระบบการทรงตัวอยู่ระหว่าง 0-16 เฮิรตซ์ แต่โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงระหว่าง 0.1-10 เฮิรตซ์ (Dumas et al., 2017, Clément & Reschke 2010) ซึ่งความถี่ที่ใช้ในการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันจะอยู่ในช่วง 0.5 - 5 เฮิรตซ์ (Clément & Reschke 2010) แต่ความถี่ที่ตอบสนองต่อการตรวจ caloric จะอยู่ในช่วงความถี่ 0.003 เฮิรตซ์ (Mezzalira et al., 2017, Petrak et al., 2013) ซึ่งเป็นความถี่ที่ต่ำมากๆ ดังนั้นเมื่อความถี่ที่ใช้เคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันไม่สอดคล้องกับความถี่ที่ตอบสนองต่อการตรวจ caloric ผู้ป่วยที่มีผล caloric ผิดปกติจึงไม่รับรู้ถึงความบกพร่องของการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ในช่วง

ความถี่ต่ำสามารถถูกชดเชยการทำงานที่ผิดปกติได้ง่ายและเร็วกว่าช่วงความถี่อื่นๆ โดยใช้ข้อมูลจากระบบการมองเห็นและระบบข้อต่อมาช่วยระบบการทรงตัวที่ผิดปกติไป ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่า คะแนน DHI-T ของผู้ป่วยที่มีผล caloric ผิดปกติจะไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่มีผลปกติ

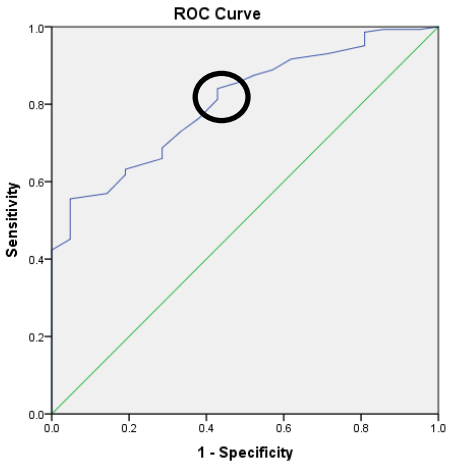
สำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญของคะแนน DHI-T และการตรวจทางระบบการทรงตัว อาจจะมีสาเหตุมาจากการทดสอบนี้ไม่รวมการตรวจทางระบบทรงตัวชนิดอื่น เช่น การตรวจการเคลื่อนไหวของลูกตาเมื่อมีการเคลื่อนศีรษะอย่างรวดเร็ว (vHIT), การตรวจวัดระดับความสมดุลของการทรงตัวและการเคลื่อนไหว(Posturography), การตรวจการทำงานของหูชั้นในผ่านการเคลื่อนไหวของลูกตาโดยเก้าอี้หมุน (Rotational test) และ การตรวจการทรงตัวโดยวัดกล้ามเนื้อตา (Ocular VEMP) ซึ่งมีการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน DHI กับผลของ posturography (Jacobson et al., 1991, Wolfson et al., 1992, Badke et al., 2002) ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่า ผู้ป่วยที่มีคะแนน DHI-T สูง อาจมีความผิดปกติของ posturography แต่ผลของ caloric และ/หรือ cVEMP ปกติ

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ DHI-T ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสอดคล้องกับผลของ Jacobson and Calder (2000) และ Jacobson and McCaslin (2003) ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบการทรงตัวส่วนนอกเพียงข้างเดียว (Unilateral peripheral vestibular disorder) และมีความผิดปกติของระบบอื่นร่วมด้วย เช่น การมองเห็น (Vision) และประสาทสัมผัสรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อและกล้ามเนื้อ (Proprioceptive system) (Jacobson and McCaslin, 2003) จะรับรู้ความผิดปกติที่รุนแรงของระบบการทรงตัวของตัวเอง นอกจากนี้ DHI-T ใช้ในการประเมินผลกระทบจากอาการเวียนศีรษะของตัวเอง ดังนั้นถ้าผู้ป่วยมีความผิดปกติของระบบการทรงตัวที่รุนแรงผู้ป่วยจะสามารถรับรู้ความผิดปกตินั้นมากขึ้นตามไปด้วย จึงมีแนวโน้มว่า ผู้ป่วยที่มีผลผิดปกติทั้งผลตรวจ cVEMP และ/หรือ caloric จะรับรู้ความสามารถในการทรงตัวได้แย่กว่าผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะแต่มีผลตรวจปกติ คะแนน DHI-T จึงสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยปกติ

ความแตกต่างของคะแนน DHI-T เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 3 กลุ่มย่อยของกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มที่มีผลตรวจผิดปกติทั้งผลตรวจ cVEMP และ caloric มีแนวโน้มของคะแนน DHI-T สูงกว่ากลุ่มที่มีผลผิดปกติเพียงอย่างเดียว แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ Jacobson and McCaslin (2003) and McCaslin et al. (2011) ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่า เกิดความไม่สอดคล้องกันระหว่างแบบประเมิน DHI-T กับเครื่องมือตรวจระบบการทรงตัว เนื่องจากแบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินที่ให้ผลโดยผู้ป่วย (Subjective test) ซึ่งผลที่ได้จะแปรผันไปตามการรับรู้ความผิดปกติตามความรู้สึกของผู้ป่วยเองที่ซึ่งแตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้ตรวจระบบการทรงตัวเป็นการตรวจที่ให้ผลโดยผู้ตรวจ (Objective vestibular test) ผลที่ได้จึงมีความแม่นยำมากกว่าและไม่ถูกกระทบจากความรู้สึกของผู้ป่วย (Jacobson and Calder, 2000, Jacobson and McCaslin, 2003, Chiarovano et al., 2017) ดังนั้นจึงอาจมีหลายสาเหตุที่กระทบต่อคะแนน DHI-T เช่น ความถี่ของการเกิดอาการเวียนศีรษะซ้ำ, ระยะเวลาของการเกิดโรค, เพศ (Vanspauwen et al., 2016) หรือบางสาเหตุที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น วิถีชีวิต, สุขภาพโดยรวมของผู้ป่วย, การสนับสนุนจากคนในครอบครัว, ความสามารถในการจัดการกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกาย, สภาพจิตใจ (Yardley et al., 1992, Jacobson and McCaslin, 2003)

นอกจากนี้คะแนน DHI-T ที่สูงที่สุด (upper limit) ที่ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยคำนวณจาก ค่าเฉลี่ย + 2×ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean+2SD) จากกลุ่มควบคุมคือร้อยละ 50.85 ที่ซึ่งใกล้เคียงกับคะแนนจุดตัด (cut-off score) จากการศึกษาของ Saxena and Prabhakar (2013) ซึ่งมีคะแนน DHI ที่ใช้คัดผู้ป่วยที่เป็นโรคตะกอนหินปูนในหูชั้นใน

หลุด (BPPV) อยู่ที่ร้อยละ 50 แต่เมื่อนำมาคำนวณกราฟเส้นโค้ง Receiver operating characteristic (ROC) (รูปที่ 1) ที่จุดตัดคะแนนร้อยละ 51 พบว่ามีความไว (sensitivity) ต่ำ (ร้อยละ 38.2) แต่มีความจำเพาะ (specificity) สูงมาก (ร้อยละ 100) ซึ่งไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการคัดกรองนี้ แต่คะแนนจุดตัดที่ร้อยละ 25 พบว่า มีความไวสูง (ร้อยละ 84) และมีค่าความจำเพาะที่ค่อนข้างดี (ร้อยละ 57.1) ซึ่งเหมาะสมกับการศึกษานี้



รูปที่ 1 กราฟ Receiver operating characteristic ของคะแนนแบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทยในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีผลตรวจระบบการทรงตัวที่ผิดปกติ

○ : ตำแหน่งของผลตรวจการทรงตัวที่มีโอกาสจะผิดปกติ เมื่อคะแนนของแบบสอบถามผลกระทบของอาการเวียนศีรษะต่อการทำกิจวัตรประจำวันฉบับภาษาไทย มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 25 คะแนน (ค่าความไวเท่ากับ 0.84 และค่าความจำเพาะเท่ากับ 0.43)

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้ไม่รวมการทดสอบระบบการทรงตัวชนิดอื่น ซึ่งเป็นข้อจำกัดทางด้านเครื่องมือของการศึกษานี้ ดังนั้นจึงควรเพิ่มการตรวจระบบการทรงตัวอื่นๆเข้ามาร่วมพิจารณาด้วย
2. ควรแบ่งกลุ่มวิเคราะห์ผู้ป่วยตามความถี่ของการเกิดอาการเวียนศีรษะซ้ำ ซึ่งอาจส่งผลต่อคะแนน DHI-T
3. ควรเพิ่มการวิเคราะห์คะแนน DHI-T ทั้ง 3 หมวดย่อย เพื่อศึกษาผลกระทบของอาการเวียนศีรษะว่ามีผลต่อด้านใดมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2016). สถิติประชากรศาสตร์ ประชากรและเคหะ. [online].สืบค้นจาก: http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/01.aspx [2562, 13 กุมภาพันธ์].

Athipas S. (2014). **Vertigo. Loss of balance in geriatric.** Bangkok: Otolaryngology Department, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

Badke MB, Pyle GM, Shea T, Miedaner J. (2002). Outcomes in vestibular ablative procedures. **Otol Neurotol**, 23(4), 504-9.

Barin K. (2008). Interpretation and usefulness of caloric testing. In: Jacobson GP, Shepard NT, eds. Balance function assessment and management. San Diego: **Plural Publishing**, 230-52.

Chiarovano E, Wang W, Reynolds P, MacDougall HG. (2017). Imbalance: objective measures versus subjective self-report in clinical practice. **Gait Posture**, 59, 217-21.

Clément G, Reschke MF, editors. (2010). **Neuroscience in Space**. New York: Springer.

Dumas G, Curthoys IS, Lion A, Perrin P, Schmerber S. (2017). The skull vibration-induced nystagmus test of vestibular function- a review. **Front Neurol**, 8, 18p.

Emasithi A, Kosiyaporn N, Prapawanang Z. (2016). Translation and validity of the Thai version of the dizziness handicap inventory. **JVR**, 26, 202.

Georgieva-Zhostova S, Kolev OI, Stambolieva K. (2014) Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Bulgarian version of the dizziness handicap inventory. **Qual Life Res**, 23(7), 2103-7.

Jacobson GP, Calder JH. (2000). Self-perceived balance disability/handicap in the presence of bilateral peripheral vestibular system impairment. **J Am Acad Audiol**, 11(2), 76-83.

Jacobson GP, McCaslin DL. (2003). Agreement between functional and electrophysiologic measures in patients with unilateral peripheral vestibular system impairment. **J Am Acad Audiol**, 14(5), 231-8.

Jacobson GP, Newman CW, Hunter L, Balzer GK. (1991). Balance function test correlates of the dizziness handicap inventory. **J Am Acad Audiol**, 2(4), 253-60.

Jafarzadeh S, Bahrami E, Pourbakht A, Jalaie S, Daneshi A. (2014). Validity and reliability of the Persian version of the dizziness handicap inventory. **J Res Med Sci**, 19(8), 769-75.

Kim MJ, Kim KS, Joo YH, Park SY, Han GC. (2012). The dizziness handicap inventory and its relationship with vestibular diseases. **Int Adv Otol**, 8(1), 69-77.

McCaslin DL, Jacobson GP, Grantham SL, Piker EG, Verghese S. (2011). The influence of unilateral saccular impairment on functional balance performance and self-report dizziness. **Am Acad Audiol**, 22, 542-9.

Mezzalira R, Bittar RSM, do Carmo Bilécki-Stipsky MM, Brugnera C, Grasel SS. (2017). Sensitivity of caloric test and video head impulse as screening test for chronic vestibular complaints. **Clinics**, 72(8), 469-73.

Murofushi T, Halmagyi GM, Yavor RA, Colebatch JG. (1996). Absent vestibular evoked potentials in vestibular neurolabyrinthitis: an indicator of involvement of the inferior vestibular nerve? **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**, 122, 845-8.

Mutlu B, Serbetcioglu B. (2013). Discussion of the dizziness handicap inventory. **J Vestib Res**, 23(6), 271-7.

Petrak MR, Bahner C, Beck DL.(2013). Video head impulse testing (vHIT): VOR analysis of high frequency vestibular activity [monograph on the Internet]. **The Hearing Review**. [Online]. Available: http://www.hearingreview.com/2013/08/video-head-impulse-testing-vhit-vor-analysis-of-high-frequency-vestibular-activity. [2017, 10 Oct].

Prasansuk S, Siriyananda C, Nakorn AN, Atipas S, Chongvisal S. (2004). Balance disorders in the elderly and the benefit of balance exercise. **J Med Assoc Thai**, 87, 1225-33.

Saxena A, Prabhakar MC. (2013). Performance of DHI score as a predictor of benign paroxysmal positional vertigo in geriatric patients with dizziness/vertigo: a cross-sectional study. **PLoS One**, 8(3), 1-6.

Tungvachirakul V, Lisnichuk H, O'Leary SJ. (2015). **Epidemiology of vestibular vertigo in neuro-otology clinic population in Thailand**. [Online]. Available: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24548658. [2015, 3 Dec].

Vanspauwen R, Knoop A, Camp S, van Dinther J, Erwin Offeciers F, Somers T, et al. (2016). Outcome evaluation of the dizziness handicap inventory in an outpatient vestibular clinic. **J Vestib Res**, 26, 5-6.

Wolfson L, Whipple R, Derby C, Amerman P, Murphy T, Tobin JN, et al. (1992). A dynamic posturography study of balance in health elderly. **Neurology**, 42, 2069–75.

Yardley L, Masson E, Verschuur C, Haccke N, Luxon L. (1992). Symptoms, anxiety and handicap in dizzy patients: development of the vertigo symptom scale. **J Psychosom Res**, 36, 731-41.

Yip CW, Strupp M. (2018). The dizziness handicap inventory does not correlate with vestibular function tests: a prospective study. **J Neurol**, 9p.