



ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการ เท็มโปโรแมนดิบิวลาร์ดีสออเดออร์ในกลุ่มนัก ดำน้ำไทยกลุ่มหนึ่ง

พนมพร วานิชชานนท์ ท.บ. (เกียรตินิยม), M.S. (Restorative Dentistry–Occlusion),

วท.ม. (การพัฒนาสุขภาพ)¹

ถนอมศรี อนันต์วรณิชย์ ท.บ.²

ธีรณัฐ สัตนหิรัตี³

สิรินาถ มนต์ไพบูลย์³

¹ภาควิชาทันตกรรมบดเคี้ยว คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³นิสิตทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความชุกของอาการของเท็มโปโรแมนดิบิวลาร์ดีสออเดออร์ (ทีเอ็มดี) ในกลุ่มนักดำน้ำ
สกubaไทย และหาปัจจัยเกี่ยวข้องที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการเหล่านั้นหลังดำน้ำ

วัสดุและวิธีการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักดำน้ำไทยที่ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง 280 ราย โดยให้ตอบ
แบบสอบถามที่เกี่ยวกับอาการทีเอ็มดีทั้งในชีวิตประจำวันก่อนดำน้ำ ขณะดำน้ำ และหลังดำน้ำ รวมถึงคำถาม
เกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่อาจสัมพันธ์กับการเกิดอาการทีเอ็มดี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการ
วิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติก

ผลการศึกษา ความชุกของอาการทีเอ็มดี (อย่างน้อย 2 อย่างขึ้นไป) หลังดำน้ำคิดเป็นร้อยละ 22.9 โดย
อาการเมื่อยขากรรไกรพบได้มากที่สุด (ร้อยละ 26.4) รองลงมา คือ ปวดข้อต่อขากรรไกร (ร้อยละ 21.8) และ
ปวดกล้ามเนื้อขากรรไกร (ร้อยละ 15.0) แต่มีเพียงร้อยละ 1.9 ที่รายงานว่า อาการผิดปกตินี้รุนแรงถึงกับต้องหยุด
ดำน้ำ ในขณะที่ร้อยละ 96.3 อาการผิดปกติค่อยๆ ดีขึ้นเองโดยไม่ต้องรับการรักษา ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด
อาการหลังดำน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ได้แก่ การมีชีวิตที่เคร่งเครียด (OR=2.27; 95% CI: 1.10–4.69)
และมีอาการทีเอ็มดีอย่างน้อย 1 อย่างก่อนการดำน้ำ (OR=4.06; 95% CI: 2.13–7.76) ส่วนอายุ การนอนกัดฟัน
การกัดแน่นฟัน ประวัติการจัดฟัน ผ่าฟันคุด การบาดเจ็บที่ขากรรไกร-ไบหน้า และความกังวลขณะดำน้ำ ไม่มี
ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการรายงานอาการทีเอ็มดีหลังดำน้ำ

สรุป อาการที่เื่อมติหลังดำน้ำพบได้ในกลุ่มนักดำน้ำไทย แต่อาการที่เกิดขึ้นมักไม่รุนแรงและหายได้เอง ปัจจัยที่สำคัญในการเกิดอาการผิดปกติเหล่านั้น คือ มีชีวิตที่เคร่งเครียด และปรากฏอาการที่เื่อมติอย่างน้อยหนึ่งอาการก่อนการดำน้ำ

(ว ทนต จุฬาฯ 2555;35:15-26)

คำสำคัญ: การดำน้ำแบบสกุบา; ความซุก; เติมโพโรแมนดิบิวลาร์ดิสออเดอร์

บทนำ

เติมโพโรแมนดิบิวลาร์ดิสออเดอร์หรือที่เื่อมติ (temporomandibular disorders หรือ TMD) เป็นคำที่ใช้เรียกปัญหาทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อ และ/หรือ ข้อต่อขากรรไกรโดยตรง ทำให้มีอาการปวด และ/หรือ มีปัญหาในการทำหน้าที่ของขากรรไกร¹ เช่น การเคลื่อนขากรรไกรติดขัด มีเสียงที่ข้อต่อขากรรไกร เมื่อยหรือตึงกล้ามเนื้อขากรรไกรขณะหรือหลังใช้งาน บางรายอาจมีอาการปวดศีรษะร่วมด้วย ปัญหาเหล่านี้ไม่ได้มีผลต่อร่างกายเท่านั้น แต่อาจรบกวนต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน และมีผลต่อจิตใจ ทำให้เกิดความกังวล หรือความเครียด เป็นต้น

ปัจจุบันทันตแพทย์เชื่อว่าที่เื่อมติเกิดจากสหปัจจัย (multifactorial etiology)¹ ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออวัยวะของระบบบดเคี้ยวโดยตรง เช่น เกิดอุบัติเหตุบริเวณใบหน้า-ขากรรไกร หรือปัจจัยที่มีผลต่อระบบบดเคี้ยวโดยอ้อม เช่น ขากรรไกรทำงานนอกหน้าที่ (parafunction) เช่น นอนกัดฟัน กัดเน้นฟัน หรือมีนิสัยชงปาก (oral habits) ที่ไม่ดี ใช้ขากรรไกรทำกิจกรรมต่างๆ มากไป หรือวางตำแหน่งขากรรไกรไม่ถูกต้องเป็นประจำ นอกจากนี้อาจมีปัจจัยร่วมอื่นๆ เช่น ปัญหาสบฟันผิดปกติ ความเครียด การมีพยาธิสภาพหรือโรคทางระบบ เป็นต้น

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการของที่เื่อมติมากกว่าเพศชาย² โดยพบอัตราส่วนผู้ป่วยที่เป็นเพศหญิงต่อเพศชายประมาณ 4:1¹ ผู้ที่มีความเครียดหรือมีภาวะซึมเศร้ามีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการที่เื่อมติถึง 2-3 เท่าของคนทั่วไป²⁻⁴ ส่วนการกัดเน้นฟันและการนอนกัดฟันมักพบมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการที่เื่อมติ²⁻⁴ รวมถึงประวัติการบาดเจ็บบริเวณขากรรไกร^{2,5} และการผ่าตัดผ่าฟันคุด^{5,6} ก็อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดที่เื่อมติเช่นกัน สำหรับการจัดฟันยังคงเป็นประเด็นที่มียังมีความเห็นขัดแย้งกันมาก เนื่องจากหลักฐานที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถยืนยัน

ได้ชัดเจนว่า การจัดฟันมีความสัมพันธ์กับการเกิดที่เื่อมติหรือไม่ อย่างไร⁷

ในแง่การดำรงชีวิตของคนยุคใหม่ การดำน้ำแบบสกุบา (scuba diving) นับเป็นกิจกรรมนันทนาการที่ได้รับความนิยมมากขึ้นทั้งในและต่างประเทศ อย่างไรก็ตามมีรายงานจากประเทศทางตะวันตกว่า ภายหลังจากการดำน้ำแบบสกุบา นักดำน้ำจำนวนหนึ่งมีอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อ และ/หรือ ข้อต่อขากรรไกร หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า 'มีอาการที่เื่อมติ' เกิดขึ้น⁸ ขณะดำน้ำประมาณร้อยละ 26⁹ และมักปรากฏอาการในนักดำน้ำเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อาการผิดปกติที่เกิดขึ้นมักได้แก่ อาการเมื่อย ตึง หรือปวดขากรรไกร มีข้อสันนิษฐานว่าอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นอาจสัมพันธ์กับการกัดเม้าท์พีซ (mouthpiece)¹⁰ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ช่วยหายใจในขณะดำน้ำ โดยหากพิจารณาจากลักษณะและวิธีการใช้พบว่าเม้าท์พีซสำเร็จรูปทั่วไปมีขนาดสั้นกว่าโค้งขากรรไกร (dental arch) ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถกัดเม้าท์พีซด้วยฟันกรามได้ แรงกดจึงลงเฉพาะบริเวณฟันเขี้ยวและฟันกรามน้อยเท่านั้น ขณะเดียวกันขากรรไกรล่างก็ต้องขยับมาด้านหน้าเล็กน้อยเพื่อช่วยประคองเม้าท์พีซไว้ที่ตำแหน่งนั้น¹¹ ส่งผลให้กล้ามเนื้อบดเคี้ยวต้องทำงานมากขึ้น¹² และข้อต่อขากรรไกรก็ได้รับแรงเค้นมากขึ้น¹³ การใส่เม้าท์พีซขณะดำน้ำจึงอาจทำให้เกิดอาการที่เื่อมติ หรืออาจมีส่วนทำให้อาการที่เื่อมติที่เป็นอยู่รุนแรงขึ้น โดยเฉพาะเมื่อนักดำน้ำต้องกัดเม้าท์พีซเป็นเวลานาน โดยที่การดำน้ำแบบสกุบาใช้ระบบการจ่ายอากาศแบบวงจรเปิดซึ่งสามารถดำน้ำได้นานประมาณ 40 นาทีถึงหนึ่งชั่วโมงต่อการดำน้ำหนึ่งครั้ง¹⁴ นอกจากนี้อุณหภูมิของน้ำทะเลในขณะดำน้ำก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติขึ้นได้ คือ ถ้าน้ำทะเลมีอุณหภูมิต่ำ นักดำน้ำมักมีอาการผิดปกติที่กล้ามเนื้อ และ/หรือ ข้อต่อขากรรไกรมากกว่าการดำน้ำที่มีอุณหภูมิสูงกว่า⁹

จึงเป็นที่น่าสนใจว่า นักดำน้ำไทยจะมีอาการที่เื่อมติเกิดขึ้น

ขณะหรือหลังการดำนน้ำแบบสลับด้วยหรือไม่ เพียงใด การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสำรวจความชุกของการเกิดอาการที่เอมตีในกลุ่มนักดำน้ำไทย และศึกษาว่าการเกิดอาการผิดปกตินี้ในกลุ่มนักดำน้ำไทยหลังการดำน้ำสัมพันธ์กับปัจจัยใดบ้าง รวมถึงศึกษาการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลตนเองของนักดำน้ำไทย เพื่อเป็นแนวทางให้ทันตแพทย์ แนะนำนักดำน้ำและผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อ และ/หรือ ข้อต่อขากรรไกร รวมทั้งยังเป็นข้อมูลแก่สังคม เพื่อให้ผู้ผลิตอุปกรณ์ดำน้ำ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนา รูปแบบของอุปกรณ์ดำน้ำเหล่านี้ให้ดีขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในระบบดเคี้ยวได้อีกด้วย

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง มีกลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ นักดำน้ำชาวไทยที่ดำน้ำแบบสลับ แต่เนื่องจากไม่สามารถระบุจำนวนนักดำน้ำไทยทั้งหมด เพราะไม่มีองค์กรใดที่เก็บข้อมูลนักดำน้ำไทยอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) คือ คัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักดำน้ำแบบสลับคนไทย ซึ่งสามารถติดต่อได้ และดำน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ในช่วงหนึ่งปีที่ผ่านมา อีกทั้งยินดีร่วมมือตอบแบบสอบถาม การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองที่ประกอบด้วย หนังสือนำ คำชี้แจงการตอบ และส่วนเนื้อหาของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับการดำน้ำ ปัจจัยต่างๆ ที่มีการกล่าวถึงว่าอาจเกี่ยวข้องกับการเกิดอาการที่เอมตี¹ และสามารถได้ข้อมูลจากการสอบถาม เช่น การนอนกัดฟัน การกัดแน่นฟัน อุบัติเหตุที่เกิดกับใบหน้า-ขากรรไกร ประวัติการผ่าฟันคุด การจัดฟัน และความเครียดในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสอบถามถึงความวิตกกังวลขณะดำน้ำ รวมถึงการปรากฏอาการที่เอมตีในชีวิตประจำวัน ขณะดำน้ำ และหลังดำน้ำ รวมทั้งสอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการดูแลตนเองเมื่อมีความผิดปกติเกี่ยวกับขากรรไกร คำถามในแบบสอบถามส่วนหนึ่งดัดแปร (modify) จากงานวิจัยของ Aldridge และ Fenlon⁹ และของ Koob และคณะ¹⁵ นอกจากนี้ ผู้วิจัยเพิ่มเติมคำถามบางส่วนโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับความรู้ในการดูแลตนเองเพื่อเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้

เมื่อสร้างแบบสอบถามแล้วได้ให้นักดำน้ำที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทดลองตอบแบบสอบถามว่าสามารถเข้าใจคำถามทั้งหมดหรือไม่ หลังจากนั้นนำมาปรับแก้อีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง อย่างไรก็ตามไม่ได้ทดสอบความแม่นยำ (validity) ของแบบสอบถาม

การศึกษานี้ คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากวัตถุประสงค์หลักโดยใช้สูตร $n = P \times [(1-P) \times z^2 \times D] / e^2$ เมื่อค่า P คือ สัดส่วนร้อยละของความชุกของอาการที่เอมตีที่เกิดขึ้นจากการศึกษาอื่นที่คล้ายคลึงกัน ในที่นี้คือ ความชุกของอาการที่เอมตีจากการศึกษาของ Aldridge และ Fenlon⁹ ที่รายงานว่าความชุกของอาการที่เอมตีที่เกี่ยวข้องกับการดำน้ำตั้งแต่ 2 อาการขึ้นไป มีค่าเท่ากับร้อยละ 22.2 ส่วน z คือ 1.96 เป็นค่าประมาณที่ได้จากกราฟการกระจายปกติ ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วน D คือ ค่าตัวเลขแทนผลของการออกแบบการคัดเลือกตัวอย่าง (design effect) มีค่าได้ตั้งแต่ 1 ขึ้นไป เพื่อชดเชยวิธีการคัดเลือกตัวอย่างที่แตกต่างไปจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) ไม่กำหนดแน่นอนว่าจะต้องเป็นตัวเลขเท่าใด¹⁶ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ใช้ค่า $D=1.5$ เนื่องจากจำนวนนักดำน้ำที่ยังคงทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและติดต่อได้มีจำนวนไม่มาก และ e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น ในที่นี้ใช้ร้อยละ 5 คิดเป็นสัดส่วน คือ 0.05 เมื่อแทนค่าสูตร ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการอย่างน้อยจำนวน 396 ราย

จากนั้นเตรียมแบบสอบถาม 400 ชุด โดยนำไปฝากที่ร้านจำหน่ายอุปกรณ์ดำน้ำจำนวน 3 ร้านในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ช่วยแจกแก่ลูกค้าที่เป็นนักดำน้ำและยินดีร่วมมือตอบแบบสอบถาม รวมทั้งแจกแบบสอบถามให้แก่ตัวแทนนักดำน้ำกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มที่ร่วมกิจกรรมเก็บขยะใต้ทะเล กลุ่มดำน้ำทางทหาร รวมทั้งแจกให้แก่นักดำน้ำที่รู้จัก และติดต่อนักดำน้ำทางอีเมลตามข้อมูลที่ได้จากโครงการอุทยานใต้ทะเลจุฬารักษ์ 36 สถาบันวิจัยจุฬารักษ์ รวมไปถึงเว็บไซต์ของชมรมดำน้ำต่างๆ ซึ่งนักดำน้ำกลุ่มนี้ระบุว่ายินดีตอบแบบสอบถามทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และทางไปรษณีย์

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ตอบทุกคนได้รับทราบรายละเอียดของการศึกษาและลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนตอบแบบสอบถาม

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนำมาแปลงเป็น

รหัสและป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส รุ่น 16.0 ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) สำหรับแจกแจงข้อมูลที่เป็นจำนวนนับเป็นร้อยละ รวมถึงคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุด-ต่ำสุด สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ กับการเกิดอาการที่เฝ้าติดตามน้อย 2 อาการหลังดำน้ำ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติก (multiple logistic regression analysis) คำนวณค่าอัตราส่วนออก (odds ratio) และค่าประมาณแบบช่วงที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI) ทั้งนี้ตัวแปรที่นำมาศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ การนอนกัดฟัน การกัดแน่นฟัน ประวัติการจัดฟัน การบาดเจ็บที่ใบหน้า-ขากรรไกร การผ่าตัด/ถอนฟันคุด การดำเนินชีวิตที่เครียด รวมถึงความกังวลขณะดำน้ำ และการปรากฏอาการของที่เฝ้าติดตามประจำวันอย่างน้อย 1 อาการ

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจากแหล่งต่างๆ จำนวน 280 ชุด คิดเป็นร้อยละ 70 ของจำนวนแบบสอบถามที่เตรียมไว้ เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามตามเพศ กลุ่มอายุ และประเภทของเม้าท์พีซที่ใช้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศชาย (ร้อยละ 68.6 หรือ 192 ราย) ที่เหลือเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 31.4 หรือ 88 ราย) และอยู่ในช่วงอายุ 21-40 ปี ถึงร้อยละ 84.9 (ตารางที่ 1) นอกจากนี้พบว่าร้อยละ 91.1 ใช้เม้าท์พีซชนิดสำเร็จรูป มีผู้ใช้เม้าท์พีซชนิดกึ่งเฉพาะบุคคล (semicustomized mouthpiece) เพียงร้อยละ 3.6 และไม่มีผู้ใช้เม้าท์พีซเฉพาะบุคคล (customized mouthpiece) ใดๆก็ตาม ร้อยละ 5.4 ไม่ตอบคำถามนี้

Table 2 Diving experiences of the respondents

ตารางที่ 2 ประสบการณ์ดำน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม

Diving experience	N	Median	Mean	SD	Min	Max
Years of diving experience (years)	275	4	5.71	5.52	0.5	20
Diving days per year (days)	254	20	35.23	40.39	1	200
Dives per day (dives)	262	3	3.43	2.88	1	16
Time per dive (minutes)	268	45	42.10	12.22	7	65

Table 1 General information of respondents

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

Respondent divers	No.	%
Gender	280	100.0
Male	192	68.6
Female	88	31.4
Age (yr)*		
≤ 20	5	1.8
21-30	142	51.1
31-40	94	33.8
41-50	33	11.9
51-60	3	1.0
≥ 61	1	0.4
Types of mouthpiece		
Commercial	255	91.1
Semi-customized	10	3.6
Customized	0	0
Not answered	15	5.4

*2 missing data

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ดำน้ำของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ค่ามัธยฐานของประสบการณ์ดำน้ำเท่ากับ 4 ปี แต่ละปีมีกิจกรรมดำน้ำ 20 วัน แต่ละวันดำน้ำ 3 ครั้ง แต่แต่ละครั้งจะดำอยู่ใต้น้ำนานประมาณ 45 นาที

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนนักดำน้ำที่มีอาการที่เฝ้าติดตามในชีวิตประจำวันและหลังการดำน้ำ พบว่าประมาณครึ่งหนึ่ง

Table 3 Number of divers with TMD symptoms reported in daily life and after diving**ตารางที่ 3** จำนวนนักดำน้ำที่รายงานว่ามีอาการที่เอมตีในชีวิตประจำวัน และหลังจากการดำน้ำ

Number of TMD symptoms	In daily life		After diving	
	No. of divers	%	No. of divers	%
No symptoms	149	53.2	115	41.1
1 symptom	63	22.5	101	36.0
2 symptoms	39	13.9	38	13.6
At least 3 symptoms	29	10.4	26	9.3

Table 4 Prevalence of TMD symptoms among the respondents in daily life and after diving**ตารางที่ 4** ความชุกของอาการที่เอมตีในกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่ปรากฏในชีวิตประจำวันและหลังจากการดำน้ำ

TMD symptoms	In daily life	After diving
	No. (%)	No. (%)
TMJ clicking	44(15.7)	36(12.9)
Jaw stiffness	37(13.2)	74(26.4)
Masticatory muscle pain	35(12.5)	42(15.0)
TMJ pain	28(10.0)	61(21.8)
Jaw pain while opening mouth	15(5.4)	21(7.5)
Limited mouth opening	15(5.4)	14(5.0)
Locked jaw	15(5.4)	13(4.6)
Jaw pain when chewing hard/sticky food	25(8.9)	14(5.0)
Others	7(2.5)	5(1.8)

ของกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ 53.2) ไม่มีอาการใดๆ ของที่เอมตี ปรากฏในชีวิตประจำวัน ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 22.5 มีอาการ ผิดปกติ 1 อาการ และร้อยละ 13.9 มีอาการผิดปกติ 2 อาการ ส่วนอีกร้อยละ 10.4 มีอาการอย่างน้อย 3 อาการขึ้นไป แต่เมื่อผ่านกิจกรรมดำน้ำพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการใดๆ มีจำนวนลดลง โดยพบผู้ที่มีอาการผิดปกติ 1 อาการ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.5 เป็นร้อยละ 36.0 ส่วนจำนวนผู้ที่มีอาการ ผิดปกติอย่างน้อย 2 อาการขึ้นไป (รวมผู้ที่มีอาการผิดปกติ 2 อาการและ 3 อาการขึ้นไป) มีร้อยละ 22.9 ซึ่งใกล้เคียงกับ

การปรากฏอาการอย่างน้อย 2 อาการในชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 24.3)

สำหรับอาการที่เอมตีที่ปรากฏในชีวิตประจำวันที่มี รายงานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การปรากฏเสียงที่ข้อ ต่อขากรรไกร (ร้อยละ 15.7) รองลงมา คือ อาการเมื่อยล้า หรือตึงบริเวณขมับ-ขากรรไกร (ร้อยละ 13.2) และอาการ ปวดกล้ามเนื้อบริเวณขมับ-ขากรรไกร (ร้อยละ 12.5) ส่วนอาการผิดปกติที่มีรายงานมากที่สุดหลังกิจกรรมดำน้ำ 3 อันดับแรก ได้แก่ อาการเมื่อยล้าหรือตึงบริเวณขมับ-

ชากรรไกร (ร้อยละ 26.4) รองลงมา คือ อาการปวดข้อต่อ ชากรรไกร (ร้อยละ 21.8) และอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณ ขมับ-ชากรรไกร (ร้อยละ 15.0) ดังแสดงในตารางที่ 4 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่ง คือ ร้อยละ 13.9 ตอบว่า เคยมีอาการผิดปกติมาก่อนที่จะดำเนินแต่จำลักษณะอาการ ไม่ได้

เมื่อสอบถามถึงการปรากฏอาการที่เอมตีขณะดื่มน้ำ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 52.1 รายงานว่ามีอาการปวดหรือเมื่อย ชากรรไกรเกิดขึ้น และกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 63.4) ของผู้ที่มี อาการขณะดื่มน้ำ รายงานว่าอาการผิดปกตินี้เกิดขึ้นแม้จะดื่มน้ำได้ช้าๆแล้วก็ตาม แต่อาการจะเกิดเป็นบางครั้งเท่านั้น (ร้อยละ 42.3) หรือเกิดเมื่อดื่มน้ำเป็นเวลานานๆ (ร้อยละ 36.5) อย่างไรก็ตาม อาการปวดหรือเมื่อยชากรรไกรในขณะ ดื่มน้ำส่วนใหญ่ไม่ใช่อุปสรรคต่อการดื่มน้ำ (ร้อยละ 96.1) มี เพียงไม่กี่ราย (5 ราย หรือร้อยละ 3.7) ที่เคยต้องหยุดดื่มน้ำ ในขณะที่มีอาการปวด/เมื่อยชากรรไกรเกิดขึ้น

นอกจากนี้ ร้อยละ 96.3 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการ ที่เอมตีหลังจากดื่มน้ำรายงานว่าอาการผิดปกติเหล่านี้จะค่อยๆ หายไปได้เองโดยไม่ต้องรับการรักษา และกลุ่มตัวอย่าง ประมาณร้อยละ 94.9 ตอบว่า หากมีอาการผิดปกติอยู่ก่อน ดื่มน้ำ อาการแต่ละอย่างนั้นก็ไม่ได้รุนแรงขึ้นหลังดื่มน้ำ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เมาท์พีซชนิดกึ่งสำเร็จรูป (ร้อยละ 3.6 หรือ 10 ราย) พบว่า 6 ราย มีอาการที่เอมตีอยู่ก่อนการดื่มน้ำ และหลังจากดื่มน้ำแล้วพบผู้ที่มีอาการที่เอมตีในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน (7 ราย)

การศึกษานี้สนใจวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ต่างๆ กับการเกิดที่เอมตีอย่างน้อย 2 อาการ เนื่องจากการ เกิดอาการที่เอมตีหนึ่งอย่างสามารถเกิดขึ้นได้มากในกลุ่ม ประชากรทั่วไป แต่ในกลุ่มของผู้ป่วยมักมีความผิดปกติมากกว่าหนึ่งอย่าง และผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบข้อมูลกับผล การวิจัยในต่างประเทศด้วย

เมื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่อาจสัมพันธ์กับการเกิดอาการ ที่เอมตีหลังดื่มน้ำที่ละปัจจัยโดยใช้การวิเคราะห์ตัวแปรครั้งละ 2 ตัว พบว่าการกัดแน่นฟัน การดำเนินชีวิตที่เครียดจนทำให้ รู้สึกว่าไม่มีความสุข และการปรากฏอาการที่เอมตีอย่างน้อย 1 อาการมาก่อน สัมพันธ์กับการเกิดอาการที่เอมตีหลังดื่มน้ำ สองอาการขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงด้วยค่าอัตราส่วน อออดอย่างหยาบ (crude odd ratio) ในตารางที่ 5 เมื่อ

ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย พหุแบบลอจิสติกพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิด อาการเหล่านั้น ได้แก่ การดำเนินชีวิตที่เครียดจนทำให้รู้สึก ว่าไม่มีความสุข (adjusted OR=2.27; 95%CI: 1.10-4.69) และการปรากฏอาการที่เอมตีอย่างน้อย 1 อาการมาก่อน (adjusted OR=4.06; 95%CI: 2.13-7.76) ส่วนปัจจัย อื่นที่นำมาศึกษา ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ การนอนกัดฟัน การ กัดแน่นฟัน ประวัติการจัดฟัน การเกิดอุบัติเหตุที่ใบหน้า -ชากรรไกร การผ่าตัดฟันคุด และการมีความวิตกกังวลหรือ เครียดกับการดื่มน้ำไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอาการที่เอมตี อย่างน้อย 2 อาการในนักดื่มน้ำไทยอย่างมีนัยสำคัญ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

นอกจากนี้เมื่อได้สอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการดูแล ตนเองเมื่อมีอาการผิดปกติบริเวณขมับ-ชากรรไกรพบว่าเมื่ นักดื่มน้ำส่วนมาก (ร้อยละ 67.5) ทราบมาก่อนว่าการกัดเมาท์ พีซนานๆ ขณะดื่มน้ำอาจทำให้เกิดอาการปวดหรือเมื่อยบริเวณ ชากรรไกร แต่ร้อยละ 70 ไม่ทราบว่าเมาท์พีซเฉพาะบุคคล เพื่อช่วยลดอาการปวดชากรรไกรขณะกัดเมาท์พีซ และ ประมาณสามในสี่ของกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ 76.3) ไม่ทราบว่า การดื่มน้ำสลับอากาศทำให้เกิดอาการปวดชากรรไกรได้ และ ร้อยละ 74.2 ไม่ทราบวิธีดูแลตนเองเมื่อมีอาการผิดปกติ บริเวณขมับ-ชากรรไกรเกิดขึ้น

วิจารณ์

ข้อมูลจากแบบสอบถาม (ตารางที่ 1) พบว่าผู้ตอบว่า ครั้ง (ร้อยละ 68.6 หรือ 192 ราย) เป็นเพศชาย ที่เหลือ ร้อยละ 31.4 เป็นเพศหญิง สอดคล้องกับหลายการศึกษาใน ต่างประเทศที่นักดื่มน้ำส่วนใหญ่เป็นเพศชาย^{9,13,15} ที่เป็น เช่นนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมดื่มน้ำเป็นที่นิยมในเพศชายมากกว่า ลักษณะของกลุ่มตัวอย่งนี้จึงแตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วย ที่เอมตีที่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 84.3 มีอายุระหว่าง 21-40 ปี เช่นเดียวกับวัยที่มัก ปรากฏอาการและอาการแสดงของที่เอมตี¹

เมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานของประสบการณ์ดื่มน้ำของ ผู้ตอบแบบสอบถาม (ตารางที่ 2) พบว่ามีประสบการณ์พอ สมควรจึงมีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการใช้เมาท์พีซ ส่วนเวลาที่ใช้ดื่มน้ำแต่ละครั้งมีค่าประมาณ 45 นาที ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณมาตรฐานของอากาศที่บรรจุในถังออกซิเจน¹⁴

Table 5 Crude and adjusted odd ratio of each variable on TMD symptoms (at least 2 symptoms) after diving
ตารางที่ 5 ค่าอัตราส่วนออกต่ออย่างหยาบและหลังจากปรับค่าแล้วของตัวแปรต่างๆ ต่ออาการที่เื่อมติ (อย่างน้อย 2 อาการ) หลังดำน้ำ

Variables		Prevalence (%)	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Gender	Female	22.7	1.01(0.55-1.84)	.972	0.90 (0.43-1.86)	.776
	Male	22.9	1.00		1.00	
Age	20-40	16.2	1.64 (0.65-4.12)	.295	1.39 (0.49-3.96)	.530
	41-60	24.1	1.00		1.00	
Sleep bruxism	Yes	31.8	1.84 (0.99-3.42)	.052	1.12 (0.49-2.54)	.786
	No	20.2	1.00		1.00	
Clenching	Yes	41.7	2.87 (1.38-5.98)*	.005	1.99 (0.78-5.14)	.151
	No	19.9	1.00		1.00	
Orthodontic treatment	Yes	26.4	1.31 (0.67-2.56)	.435	1.45 (0.63-3.32)	.379
	No	22.1	1.00		1.00	
Injury to face and jaw	Yes	23.3	1.03 (0.42-2.52)	.948	0.90 (0.32-2.54)	.841
	No	22.8	1.00		1.00	
Impacted teeth removal	Yes	23.8	1.13 (0.64-1.98)	.672	0.98 (0.52-1.83)	.944
	No	21.7	1.00		1.00	
Stressful lifestyle	Yes	37.3	2.52 (1.35-4.71)*	.004	2.27 (1.10-4.69)*	.027
	No	19.1	1.00		1.00	
Anxiety during diving	Yes	34.5	1.91 (0.84-4.35)	.123	1.64 (0.61-4.40)	.329
	No	21.6	1.00		1.00	
Having at least 1 TMD symptom prior to diving	Yes	35.1	3.94 (2.14-7.25)*	.000	4.06 (2.13-7.76)*	.000
	No	12.1	1.00	1.00		

*significant at .05

และสอดคล้องกับระยะเวลาที่นักดำน้ำทั่วไปใช้ในการดำน้ำแบบสกุบาต่อการดำน้ำหนึ่งครั้ง การกัดเม้าท์พีซขณะดำน้ำจึงเสมือนการใช้วิธีควบคุมเคี้ยวทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานในลักษณะที่กล้ามเนื้อหดตัวแบบคงความยาว (prolonged isometric contraction) จึงอาจกระตุ้นให้เกิดความปวดที่ขากรรไกรขึ้นได้

ในการใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ ผู้ตอบแบบสอบถามเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.8) มีอาการผิดปกติอย่างน้อยหนึ่งอาการ (ตารางที่ 3) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาในแคนาดาที่พบว่าในกลุ่มประชากรทั่วไปมีผู้รายงานอาการผิดปกติหนึ่ง

อาการหรือมากกว่าคิดเป็นร้อยละ 48.8¹⁷ แต่การศึกษาทางระบาดวิทยามักกล่าวว่า ประมาณหนึ่งในสาม (ร้อยละ 33) ของกลุ่มประชากรทั่วไปรายงานอาการที่เื่อมติ (subjective symptoms) อย่างน้อยหนึ่งอาการ¹

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลหลังการดำน้ำพบว่า จำนวนผู้ที่มีอาการผิดปกติหนึ่งอาการคิดเป็นร้อยละ 36.0 คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.5 อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีอาการผิดปกติ 2 อาการ และ 3 อาการขึ้นไป กลับไม่แตกต่างจากเดิมนัก ดังนั้นความชุกของอาการที่เื่อมติที่เพิ่มขึ้นจึงเป็นผลจากมีผู้ปรากฏอาการที่เื่อมติหนึ่งอาการ หลังเพิ่มขึ้นหลังดำน้ำ แสดงถึงปฏิกิริยา

ตอบสนองของระบบบดเคี้ยวเมื่อต้องทำงานหรือรับแรงมากขึ้น นานกว่าการใช้งานปกติ แต่เป็นอาการที่เกิดขึ้นชั่วคราวและเล็กน้อย สอดคล้องกับข้อมูลที่นักดำน้ำส่วนใหญ่ในการศึกษานี้ตอบว่า อาการผิดปกติที่บริเวณขมับ-ขากรรไกรที่เกิดขึ้นนี้ไม่รุนแรง อาการหายไปได้เองและไม่ต้องการรับการบำบัดรักษา หรือหากมีอาการผิดปกติก่อนฝึกดำน้ำก็ไม่ได้ทำให้อาการนั้นรุนแรงมากขึ้น ดังที่รายงานไว้ในผลการศึกษานอกจากนี้สังเกตว่า หลังดำน้ำความชุกของอาการที่เอมดีอย่างน้อย 2 อาการขึ้นไปในการศึกษานี้คิดเป็นร้อยละ 22.9 ใกล้เคียงกับงานวิจัยในนักดำน้ำชาวอังกฤษ⁹ ซึ่งพบความชุกร้อยละ 22.2

อาการที่เอมดีที่ปรากฏในชีวิตประจำวันที่มีรายงานมากที่สุดในการศึกษานี้ คือ เสียงคลิกที่ข้อต่อขากรรไกร (ร้อยละ 15.7) (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับผลการศึกษาระบาดวิทยาในกลุ่มประชากรทั่วไป¹⁸ และเช่นเดียวกับการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างวัยหนุ่มสาวไทยที่พบว่าเสียงที่ข้อต่อขากรรไกรเป็นอาการที่พบได้บ่อยที่สุด¹⁹ อาการผิดปกติของนักดำน้ำที่พบรองลงมา คือ อาการเมื่อยล้า หรือตึงขากรรไกร และอาการปวดกล้ามเนื้อขากรรไกร (ร้อยละ 13.2 และ 12.5 ตามลำดับ) ในขณะที่อาการผิดปกติอื่นๆ ที่ปรากฏร่วมกับการใช้ขากรรไกร เช่น อ้าปากกว้างไม่ได้ ปวดขณะใช้ขากรรไกรขากรรไกรค้าง หรือปวดขณะเคี้ยวอาหารแข็งพบได้น้อยกว่า คือ ประมาณร้อยละ 5-10 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาทางระบาดวิทยาของ De Kanter และคณะ²⁰ และมีค่าน้อยกว่าการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยค่อนข้างชัดเจน เช่น การศึกษาในประเทศสิงคโปร์พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีเสียงคลิกที่ข้อต่อขากรรไกรประมาณร้อยละ 66 อาการปวดที่ข้อต่อขากรรไกรประมาณร้อยละ 55 อาการปวดกล้ามเนื้อขากรรไกรร้อยละ 23 หรือมีอาการปวดขากรรไกรขณะเคี้ยวประมาณร้อยละ 47²¹

ในขณะที่ดำน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบสอบถามมีอาการเมื่อยหรือปวดขากรรไกรเกิดขึ้น และกว่าครึ่งของจำนวนนี้ (ร้อยละ 63.4) มีอาการเกิดขึ้น แม้จะดำน้ำจนชำนาญแล้ว จึงเป็นไปได้ว่าอาการเมื่อยหรือปวดขากรรไกรนี้เกิดขึ้นได้แม้นักดำน้ำจะคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ดำน้ำก็ตามรวมทั้งประมาณร้อยละ 36.5 ของผู้ตอบกลุ่มนี้มีอาการเกิดขึ้นขณะที่ดำน้ำนานๆ จึงเป็นไปได้ว่า การกักตบเมทท์พีซชนิดสำเร็จรูปอาจมีส่วนสนับสนุนให้เกิดอาการเมื่อยหรือปวดขากรรไกรขณะดำน้ำได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่ได้แยกอาการเมื่อยและอาการปวดออกจากกัน ในขณะที่การศึกษา

ของ Koob และคณะ¹⁵ รายงานว่าอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อขากรรไกรขณะดำน้ำเกิดขึ้นประมาณ ร้อยละ 16 และ 13 ตามลำดับ จึงเป็นไปได้ว่าอาการเมื่อยขากรรไกรอาจเกิดมากกว่าอาการปวด ซึ่งสอดคล้องกับผลหลังดำน้ำดังปรากฏในตารางที่ 4

เมื่อพิจารณาอาการที่เอมดีที่เกิดขึ้นหลังการดำน้ำ (ตารางที่ 4) พบว่า อาการที่พบมากที่สุด คือ อาการเมื่อยล้าหรือตึงขากรรไกร รู้สึกปวดที่ข้อต่อขากรรไกรและอาการปวดกล้ามเนื้อ ผลที่ได้สนับสนุนการศึกษาเกี่ยวกับผลของการใส่เมทท์พีซต่อการทำงานของกล้ามเนื้อขากรรไกร คือ ทำให้กล้ามเนื้อยกขากรรไกร (jaw elevator muscles) ต้องทำงานมากขึ้น (hyperactivity)¹² ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะเมทท์พีซมีความหนาและขณะกักเมทท์พีซ โดยเฉพาะแบบสำเร็จรูปทำให้ตำแหน่งของขากรรไกรล่างมักขยับมาด้านหน้า จึงอาจเกิดอาการเมื่อยล้าขึ้น¹¹ มีการศึกษาที่แสดงว่าการใส่เมทท์พีซชนิดสำเร็จรูปทำให้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อยกขากรรไกรสูงขึ้น¹² อย่างไรก็ตาม คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่สูงขึ้นไม่ได้สัมพันธ์กับอาการทางคลินิกเสมอไป เพราะยังมีอีกหลายปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ เช่น เพศ อายุ รูปสัณฐานของใบหน้าและการนอนกักฟัน เป็นต้น²² นอกจากนั้นการกักหรือคาบเมทท์พีซในปากเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดแรงเค้น (stress) ต่อเนื้อเยื่อส่วนหลังของข้อต่อขากรรไกรจนทำให้เกิดอาการปวดที่ข้อต่อขากรรไกรได้¹³ เป็นที่น่าสังเกตว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะรายงานอาการเมื่อยล้ากล้ามเนื้อมากกว่าอาการปวด (ตารางที่ 4) และเมื่อนักดำน้ำมีอาการเมื่อยกล้ามเนื้อหรือปวดบริเวณข้อต่อ-กล้ามเนื้อขากรรไกรเกิดขึ้น อาจส่งผลให้อาการเสียงที่ข้อต่อขากรรไกรถูกลดอันดับความสำคัญลง ความชุกของอาการที่เอมดีหลังการดำน้ำสอดคล้องกับการศึกษาของ Koob และคณะ¹⁵ ที่รายงานว่าพบอาการผิดปกติที่กล้ามเนื้อมากที่สุด (ร้อยละ 25.3) ตามลงมาด้วยอาการปวดข้อต่อขากรรไกร (ร้อยละ 18.2) ส่วนเสียงคลิกที่ข้อต่อพบประมาณร้อยละ 8.4 ส่วนปัญหาที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เช่น อ้าปากได้จำกัด หรือปวดขณะใช้ขากรรไกรมีปรากฏค่อนข้างน้อย

การศึกษาที่ผ่านมาของ Hobson และคณะ¹¹ เปรียบเทียบผลของการใส่เมทท์พีซชนิดต่างๆ พบว่าเมทท์พีซชนิดสำเร็จรูปมีผลทำให้เกิดอาการล้าที่กล้ามเนื้อหรือปวดกล้ามเนื้อหรือเกิดความไม่สบายที่ใบหน้าสูงกว่าเมทท์พีซชนิดเฉพาะบุคคลและกึ่งเฉพาะบุคคล โดยขณะใส่ นักดำน้ำจะต้องใช้

ความพยายามในการประคองเมาทที่พืชชนิดสำเร็จรูปไว้ในปากมากกว่าการใส่เมาทที่พืชชนิดอื่น แต่เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างนี้เกือบทุกคนใส่เมาทที่พืชชนิดสำเร็จรูป จึงไม่อาจเปรียบเทียบอาการในกลุ่มที่ใส่เมาทที่พืชต่างชนิดกันได้

นอกจากคำถามการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของอาการที่เริมดีแล้ว ผู้วิจัยยังสนใจศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการผื่นผดหลายอย่างหลังดื่มน้ำโดยตัวแปรที่นำมาศึกษาเป็นตัวแปรที่มักมีการกล่าวถึงในบทความทางวิชาการว่าอาจเกี่ยวข้องกับการเกิดอาการผื่นผดเหล่านั้น และสามารถถามได้ในแบบสอบถามโดยเลี่ยงการใช้คำถามจำนวนมากและยาวเกินไปจนอาจขาดความร่วมมือจากผู้ตอบ ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดของการออกแบบการวิจัยที่ใช้แบบสอบถามจึงไม่สามารถรวมปัจจัยที่ต้องใช้ผลการตรวจทางคลินิกเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยเกี่ยวกับการสบฟัน เป็นต้น เมื่อใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติกพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการหลังการดื่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญ คือ การปรากฏอาการที่เริมดีมาก่อนอย่างน้อยหนึ่งอย่าง และการมีชีวิตที่เครียดจนทำให้รู้สึกไม่มีความสุข ทั้งนี้เกือบหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 21) ของกลุ่มตัวอย่างรายงานว่า ตนเองมีการดำเนินชีวิตที่เครียดจนทำให้รู้สึกว่าไม่มีความสุข และหลายการศึกษาได้กล่าวถึงบทบาทของปัจจัยทางจิต เช่น ความเครียดต่อการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อขากรรไกร²³⁻²⁵ แม้ว่ากลไกความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดกับการเกิดอาการที่เริมดียังไม่ทราบแน่ชัด แต่ก็เป็นไปได้ว่าความเครียดอาจทำให้ขากรรไกรทำงานนอกหน้าที่มากขึ้น เช่น นอนกัดฟัน หรือกัดแน่นฟันในเวลากลางวัน จึงทำให้กล้ามเนื้อขากรรไกรต้องทำงานมากขึ้นแม้ว่าการศึกษานี้จะไม่พบความสัมพันธ์ของการทำงานนอกหน้าที่ เช่น การนอนกัดฟันหรือกัดแน่นฟันตอนกลางวันว่าจะเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการหลังดื่มน้ำก็ตาม แต่การศึกษาของ Koob และคณะ¹⁵ รายงานว่า การกัดแน่นและบดเคี้ยวฟันเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจทำให้ปรากฏอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อขากรรไกรหลังดื่มน้ำในนักดำน้ำชาวเยอรมัน อย่างไรก็ตาม ต้องระวังในการแปลผล เนื่องจากการใช้แบบสอบถามเพื่อยืนยันถึงการนอนกัดฟันหรือกัดแน่นฟันให้ค่าความเชื่อถือต่ำ²⁶

นอกจากนี้หากนักดำน้ำคนใดมีอาการที่เริมดีอย่างใดอย่างหนึ่งก่อนดื่มน้ำก็จะมีโอกาสที่จะเกิดอาการหลายอย่าง

มากขึ้นถึง 4 เท่า (95%CI = 2.13-7.76) ซึ่ง Koob และคณะ¹⁵ รายงานว่า การปรากฏอาการอ้าปากได้น้อยมาก่อนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดอาการปวดข้อต่อขากรรไกรหลังดื่มน้ำ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่ได้วิเคราะห์ว่าลักษณะอาการแบบใดที่มีความสำคัญต่อการเป็นปัจจัยเสี่ยงมากกว่ากัน ในขณะที่ตัวแปรอื่น เช่น การจัดฟัน การเกิดอุบัติเหตุที่ใบหน้า-ขากรรไกร การมีประวัติผื่นผดคัน หรือแม้แต่การเป็นเพศหญิงและการมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 21-40 ปี ก็ไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิดอาการที่เริมดีหลังดื่มน้ำในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้อาจเนื่องจากการศึกษานี้มีจำนวนเพศหญิงไม่มากนัก (ร้อยละ 31) ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาของ Koob และคณะ ที่รายงานว่าการได้รับการบำบัดเจ็บที่ขากรรไกร การจัดฟัน ประสบการณ์ดื่มน้ำ จำนวนครั้งที่ดื่มน้ำไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการที่เริมดีหลังดื่มน้ำ แต่เพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการผื่นผดที่กล้ามเนื้อขากรรไกรอย่างมีนัยสำคัญ¹⁵

ผลการศึกษาช่วยให้นักทันตแพทย์ไทยทราบถึงปัญหาการเกิดอาการที่เริมดีในนักดำน้ำไทยและตระหนักถึงความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดอาการที่เริมดีหลังดื่มน้ำ นอกเหนือจากการใช้เมาทที่พืชชนิดดื่มน้ำ ทำให้สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยหรือบุคคลทั่วไปได้ว่า หากมีอาการที่เริมดีอย่างน้อย 1 อย่างมาก่อน หรือมีความเครียดในชีวิต อาจมีโอกาสเกิดอาการที่เริมดีได้เพิ่มขึ้นหลังการดื่มน้ำได้ และใช้เป็นแนวทางสำหรับการทำเมาทที่พืชแบบเฉพาะบุคคลในประเทศไทย เพื่อช่วยบรรเทาหรือป้องกันอาการที่อาจเกิดขึ้นโดยเฉพาะในบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการที่เริมดี

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ เป็นการศึกษาภาคตัดขวางและเก็บตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งไม่ใช่หลักความน่าจะเป็น จำนวนผู้ที่ส่งแบบสอบถามกลับคิดเป็นประมาณร้อยละ 70 ของจำนวนตัวอย่างที่ต้องการ ไม่ได้ออกแบบให้มีกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (case-control) และติดตามในระยะยาว อีกทั้งไม่ได้ตรวจทางคลินิกให้แก่นักดำน้ำกลุ่มนี้ด้วยข้อจำกัดต่างๆ จึงอาศัยเพียงข้อมูลจากแบบสอบถามโดยตรง ดังนั้นผลการศึกษาจึงอาจขึ้นกับความเข้าใจและความจำของผู้ตอบ นอกจากนี้ยังศึกษาเฉพาะบางปัจจัยที่มักกล่าวถึงทางระบาดวิทยาของที่เริมดีว่าอาจเป็นปัจจัยร่วมต่อการเกิดอาการผื่นผดเหล่านั้นเท่านั้น

สรุป

กลุ่มตัวอย่างนักดำน้ำไทยในการศึกษานี้มีอาการที่เอมตีเกิดขึ้นทั้งในขณะที่และหลังการดำน้ำ โดยพบผู้ที่มีอาการที่เอมตีอย่างน้อยสองอาการหลังดำน้ำประมาณร้อยละ 22.9 แต่อาการที่เกิดขึ้นไม่รุนแรงและมักหายไปได้เอง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการที่เอมตีหลังดำน้ำ ได้แก่ การปรากฏอาการที่เอมตีอย่างน้อยหนึ่งอย่างก่อนดำน้ำ และการมีชีวิตที่เคร่งเครียด นักดำน้ำส่วนใหญ่ไม่ทราบวิธีดูแลตนเองเมื่อมีอาการที่เอมตีเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Okeson J. Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 3rd ed. Chicago: Quintessence Publishing; 1996.
- Velly AM, Gornitsky M, Philippe P. Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study. *Pain*. 2003;104(3):491-9.
- Velly AM, Gornitsky M, Philippe P. A case-control study of temporomandibular disorders: symptomatic disc displacement. *J Oral Rehabil*. 2002;29(5):408-16.
- Poveda Roda R, Bagan JV, Diaz Fernandez JM, Hernandez Bazan S, Jimenez Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007;12(4):E292-8.
- Akhter R, Hassan NM, Ohkubo R, Tsukazaki T, Aida J, Morita M. The relationship between jaw injury, third molar removal, and orthodontic treatment and TMD symptoms in university students in Japan. *J Orofac Pain*. 2008;22(1):50-6.
- Huang GJ, Drangsholt MT, Rue TC, Cruikshank DC, Hobson KA. Age and third molar extraction as risk factors for temporomandibular disorder. *J Dent Res*. 2008;87(3):283-7.
- Luther F, Layton S, McDonald F. Orthodontics for treating temporomandibular joint (TMJ) disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(7):CD006541.
- Grant SM, Johnson F. Diver's mouth syndrome: a report of two cases and construction of custom-made regulator mouthpieces. *Dent Update*. 1998;25(6):254-6.
- Aldridge RD, Fenlon MR. Prevalence of temporomandibular dysfunction in a group of scuba divers. *Br J Sports Med*. 2004;38(1):69-73.
- Hobson RS. Temporomandibular dysfunction syndrome associated with scuba diving mouthpieces. *Br J Sports Med*. 1991;25(1):49-51.
- Hobson RS, Newton JP. Dental evaluation of scuba diving mouthpieces using a subject assessment index and radiological analysis of jaw position. *Br J Sports Med*. 2001;35(2):84-8.
- Ingervall B, Warfvinge J. Activity of oro-facial musculature during use of mouthpieces for diving. *J Oral Rehabil*. 1978;5(3):269-77.
- Balestra C, Germonpre P, Marroni A, Snoeck T. Scuba diving can induce stress of the temporomandibular joint leading to headache. *Br J Sports Med*. 2004;38(1):102.
- Scuba set. [homepage on the internet]. [cited 2006 August 18]. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Scuba>.
- Koob A, Ohlmann B, Gabbert O, Klingmann C, Rammelsberg P, Schmitter M. Temporomandibular disorders in association with scuba diving. *Clin J Sport Med*. 2005;15(5):359-63.
- EDA Rural system Pvt Ltd. Estimating Sample Size. Technical note 1 [serial on the Internet]. 2006 [cited 2007 January 13]; Available from: www.edarural.com.
- Locker D, Slade G. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Canadian population. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1988;16(5):310-3.
- Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MC. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J Orofac Pain*. 1996;10(3):254-62.

19. Vichiennet S, Vichaichalermvong S. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *Thai J Hlth Resch.* 1988;2(1):11-21.
20. De Kanter RJ, Truin GJ, Burgersdijk RC, Van 't Hof MA, Battistuzzi PG, Kalsbeek H, et al. Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. *J Dent Res.* 1993;72(11):1509-18.
21. Chua EK, Tay DK, Tan BY, Yuen KW. A profile of patients with temporomandibular disorders in Singapore--a descriptive study. *Ann Acad Med Singapore.* 1989;18(6):675-80.
22. Lund JP, Widmer CG. Evaluation of the use of surface electromyography in the diagnosis, documentation, and treatment of dental patients. *J Craniomandib Disord.* 1989;3(3):125-37.
23. Gameiro GH, da Silva Andrade A, Nouer DF, Ferraz de Arruda Veiga MC. How may stressful experiences contribute to the development of temporomandibular disorders? *Clin Oral Investig.* 2006;10(4):261-8.
24. Speculand B, Hughes AO, Goss AN. Role of recent stressful life events experience in the onset of TMJ dysfunction pain. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1984;12(3):197-202.
25. Takemura T, Takahashi T, Fukuda M, Ohnuki T, Asunuma T, Masuda Y, et al. A psychological study on patients with masticatory muscle disorder and sleep bruxism. *Cranio.* 2006;24(3):191-6.
26. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):495-508.

Prevalence and factors associated with symptoms of temporomandibular disorders in a group of Thai scuba divers

Phanomporn Vanichanon DDS. (Hons), M.S. (Restorative Dentistry–Occlusion), M.Sc. (Health Development)¹

Thanomsri Anantvoranich DDS.²

Teeranuch Sanharati³

Sirinart Manaspaibool³

¹Department of Occlusion, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

²Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

³Dental student, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Abstracts

Objective To investigate the prevalence of symptoms of temporomandibular disorders (TMD) in a group of Thai scuba divers and to identify factors associated with TMD symptoms after diving.

Materials and methods A group of 280 Thai scuba divers collected by purposive sampling were asked to complete a questionnaire on symptoms of TMD in daily life, during, and after diving including questions regarding various factors which may relate to TMD. The data were analyzed using descriptive and multivariate logistic regression statistics.

Results The prevalence of TMD (at least 2 symptoms) after diving was 22.9%. Jaw stiffness was the most prevalent symptoms (26.4%) followed by TMJ pain (21.8%) and muscle pain (15.0%). Only 1.9% of samples reported that the symptoms were severe enough to stop diving while 96.3% reported self-improvement without treatment. Factors that showed significant relationship with TMD symptoms ($p < 0.05$) occurring after diving were stressful lifestyle (OR=2.27; 95% CI: 1.10–4.69) and having at least 1 TMD symptom before diving (OR=4.07; 95% CI: 2.13–7.77). No significance were found in ages, sex, sleeping bruxism, clenching, history of orthodontic treatment, removal of impaction, maxillofacial injury and anxiety during diving.

Conclusion TMD symptoms after diving have been reported among a group of Thai scuba divers. However, the symptoms are usually mild and self-limited. The significant factors for developing these symptoms are stressful lifestyle and having at least 1 TMD symptom before diving.

(CU Dent J. 2012;35:15–26)

Key words: prevalence; scuba diving; temporomandibular disorders
