



การรักษาผู้ป่วยถูกงูกะปะกัดด้วยออกซิเจนแรงดันสูง ในโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ Hyperbaric Oxygen Therapy for Treatment of Malayan Pit Viper Bite Patients at Somdej Pranangchaosirikit Hospital

พิชายนทร์ ศิลป์ศรีกุล* อีรศักดิ์ มหามงคล**

Pichayen Silpsrikul,* Terasak Mahamongko**

* กรมแพทย์ทหารเรือ กรุงเทพมหานคร

* Naval Medical Department, Royal Thai Navy, Bangkok

** โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จ.ชลบุรี

** Somdej Pranangchaosirikit Hospital, Chonburi Province

* Corresponding Author: pichayeno@hotmail.com

บทความนี้ตีพิมพ์เนื่องในโอกาสครบรอบ 50 ปี เวชศาสตร์ใต้น้ำประเทศไทย

This Article is Published for the 50th Anniversary of Underwater Medicine in Thailand

บทคัดย่อ

งูกะปะเป็นงูที่พบได้ในทุกภาคของประเทศไทย โดยพิษของงูกะปะจะมีผลต่อระบบการแข็งตัวของเลือด และอาการเฉพาะที่บริเวณที่ถูกกัด แม้โอกาสเสียชีวิตจะพบได้น้อย แต่ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักจะแสดงภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะความดันในช่องปิดกล้ามเนื้อสูง (Compartment syndrome) และภาวะเนื้อตาย (Tissue necrosis) นอกจากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมักต้องรักษาด้วยการผ่าตัด มีผลทำให้ผู้ป่วยหลายรายเกิดภาวะทุพพลภาพตามมา โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ได้มีการนำวิธีการรักษาด้วยการให้ออกซิเจนแรงดันสูงมาใช้ในการป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ในผู้ป่วยถูกงูกะปะกัด เพื่อลดภาวะทุพพลภาพ จากการเก็บข้อมูลในผู้ป่วย 33 ราย ตั้งแต่ พฤษภาคม 2556 - พฤษภาคม 2561 พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับออกซิเจนแรงดันสูงมีแนวโน้มในการลดการเกิด Compartment syndrome และ Extensive tissue necrosis รวมทั้งมีแนวโน้มลดอัตราการผ่าตัด Fasciotomy และ Debridement มีผลให้สามารถลดอัตราการเกิดภาวะทุพพลภาพจากการถูกงูกะปะกัดลงได้ ดังนั้นควรมีการกำหนดข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการพิจารณาเลือกผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยการให้ออกซิเจนแรงดันสูง และยังต้องการการศึกษาโดยมีกลุ่มเปรียบเทียบเพิ่มเติมต่อไป

คำสำคัญ: งูกะปะ ภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ การรักษาด้วยการให้ออกซิเจนแรงดันสูง

Received: July 24, 2023; Revised: August 16, 2023; Accepted: August 24, 2023

Abstract

Malayan pit viper is a snake that can be found in every region of Thailand. Its venom affects the blood coagulation system and local complication at the bite site. Although the chance of death is found to be low, most of the patients often show local complication. The main complication are compartment syndrome and tissue necrosis. In cases that the patient has severe symptoms, surgical treatment is required and many patients become disabled. Somdej Pranangchaosirikit hospital has used hyperbaric oxygen therapy to prevent and treat local complication in patients bitten by Malayan pit viper to reduce disability from local complication. From the data collection in 33 patients from May 2013 - May 2018, it was found that HBO₂T could reduce compartment syndrome and extensive tissue necrosis, as well as reduce the incidence of fasciotomy and debridement, thereby contributing to a reduction in the incidence of Malayan pit viper bite morbidity. There should be clear indications for selecting patients for HBO₂T. However, further randomized control trial study is still needed.

Keywords: Malayan pit viper, local complication, hyperbaric oxygen therapy

บทนำ

งูกะปะ (Malayan pit viper) ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Calloselasma rhodostoma* พบชุกชุมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยพบได้ในทุกภาคของประเทศไทยโดยเฉพาะภาคใต้และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก¹ พิษของงูกะปะจะมีผลต่อระบบการแข็งตัวของเลือดและอาการเฉพาะที่ ความรุนแรงของอาการขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วย อาการจะรุนแรงในผู้ป่วยที่น้ำหนักตัวน้อย ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง ตำแหน่งความลึก และจำนวนแผลที่ถูกกัด ปริมาณของพิษการออกก้างกายหลังจากถูกกัด และความไวต่อพิษของผู้ป่วยแต่ละคน²⁻⁴

พิษงูกะปะประกอบด้วยโปรตีนหลายชนิด มีสารพิษที่มีผลต่อหลอดเลือดและการแข็งตัวของเลือด และทำให้เกิดภาวะเลือดแข็งตัวผิดปกติ เลือดออกได้ง่าย และยังมีสารพิษที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ (Local complication) บริเวณที่ถูกกัด โดยอาการเลือดออกผิดปกติ (Systemic bleeding)

พบประมาณร้อยละ 52.48 แต่โอกาสเสียชีวิตจากภาวะเลือดออกจากอวัยวะภายใน (Internal organ hemorrhage) พบได้น้อยประมาณร้อยละ 1 - 2⁵ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักจะแสดงอาการเฉพาะที่ในบริเวณที่ถูกกัด⁶ อาการที่สำคัญ ได้แก่ อาการปวด ผิวหนังเปลี่ยนสี ตุ่มน้ำพอง เลือดออกใต้ผิวหนัง อาการบวมอย่างรวดเร็วจนทำให้เกิดภาวะความดันในช่องปิดกล้ามเนื้อสูง (Compartment syndrome) นอกจากนี้ยังพบภาวะเนื้อตาย (Tissue necrosis) ได้มากถึงร้อยละ 95 ในรายที่รุนแรงอาจทำให้เกิดเนื้อเยื่อแห้งตาย (Dry gangrene) โดยเฉพาะบริเวณนิ้วมือ นิ้วเท้า แม้ว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยยาต้านพิษเฉพาะ (Specific antivenom) แล้ว แต่ภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ที่รุนแรง คือ Compartment syndrome หรือ Tissue necrosis ก็ยังสามารถเกิดขึ้นได้⁷ ทำให้ผู้ป่วยหลายรายเกิดภาวะทุพพลภาพ⁸ และต้องรักษาในโรงพยาบาลนานยิ่งขึ้น

ปัญหาที่พบในการรักษา ภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ในผู้ป่วย อุกษิกะปะกัถ

การรักษาภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ที่รุนแรงมักจะจบลงด้วยการผ่าตัด ได้แก่ การตัดเนื้อตาย (Debridement) และผ่าตัดเปิดพังผืดที่ห่อหุ้มกล้ามเนื้อ (Fasciotomy) การทำ Debridement จะทำกรณีที่เนื้อเยื่อตายปริมาณมาก (Extensive tissue necrosis) ส่วนใหญ่มักจะรอนกว่าอาการทางระบบการแข็งตัวของเลือดผิดปกติได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ซึ่งอาจใช้เวลา 48 - 72 ชั่วโมง โดยตัดเนื้อเยื่อที่เกิด Necrosis ออก ร่วมกับการดูแลบาดแผล หลังจากบาดแผลดีแล้ว จึงพิจารณาปิดบาดแผลด้วยการเย็บแผลหรือการปิดด้วยเนื้อเยื่อผิวหนัง (Skin graft/ flap)¹ ตามความเหมาะสมต่อไป แต่ทั้งนี้รายที่มีเนื้อเยื่อตายปริมาณมากรุนแรง (Severe tissue necrosis) อาจมีความจำเป็นต้องตัดอวัยวะส่วนนั้นออก (Amputation)

ส่วนการทำ Fasciotomy จะทำในรายที่เกิดภาวะ Compartment syndrome โดยระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำยังไม่ชัดเจน⁹ มีทั้งการทำ Fasciotomy เมื่อเกิด Compartment syndrome ทันที (Early fasciotomy)^{10,11} หรือบางรายงานก็แนะนำให้ทำในผู้ป่วยที่อาการไม่ดีขึ้นจากการรักษาแบบไม่ผ่าตัด^{12,13} ข้อเสียของการทำ Fasciotomy คือ การเกิดแผลเป็นขนาดใหญ่ แผลเกิดการดึงรั้ง (Contractures) เส้นประสาทได้รับบาดเจ็บ ใช้เวลารักษานานมากขึ้น อวัยวะผิดปกติหรือสูญเสียการทำงานไป โดยเฉพาะบริเวณนิ้วเป็นบริเวณที่มีช่องปิดกล้ามเนื้อ (Compartment) ขนาดเล็กและไม่สามารถยืดหยุ่นได้มาก ประกอบกับการที่นิ้วมีเนื้อเยื่อน้อย การมีบาดแผลหรือมีการสูญเสียเนื้อเยื่อ (Tissue loss) แม้เพียงเล็กน้อยก็อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของนิ้วได้

จะเห็นได้ว่าเมื่อต้องรักษาโดยการผ่าตัดก็มีโอกาสสูงที่อวัยวะส่วนนั้นจะได้รับความเสียหาย ผิดรูป หรือไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ จึงได้มีการคิดการนำออกซิเจนแรงดันสูง (Hyperbaric Oxygen Therapy: HBO₂T) มาใช้เพื่อลดโอกาสในการที่ผู้ป่วยจะต้องรับการผ่าตัดทั้งจากภาวะ Compartment syndrome หรือ Tissue necrosis โดยหวังเพื่อให้ผู้ป่วยลดอัตราการผ่าตัด เพื่อลดการเกิดทุพพลภาพหลังการผ่าตัดลง

การใช้ Hyperbaric Oxygen Therapy ในการรักษาภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ ในผู้ป่วยอุกษิกะปะกัถ

การอุกษิกะปะกัถไม่ได้เป็นข้อบ่งชี้โดยตรงที่ต้องได้รับการรักษาด้วย HBO₂T แต่การอุกษิกะปะกัถสามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วย HBO₂T ได้แก่ ภาวะความดันในช่องปิดกล้ามเนื้อสูง (Compartment syndrome) ภาวะเนื้อเยื่อเน่าตายติดเชื้อ (Necrotizing soft tissue infections) และภาวะแผลหายยาก (Problem wounds) ซึ่งพบได้บ่อย มีการศึกษาแบบไม่สุ่ม (Non-randomized studies) มากมายที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของ HBO₂T ต่อผู้ป่วย Compartment syndrome ในการลดอัตราการตายและการเกิดภาวะทุพพลภาพ¹⁴⁻¹⁷ โดยมีกลไกในการลดบวมจากกลไก Hyperoxic vasoconstriction และการป้องกัน การเกิด Reperfusion injury¹⁸⁻²⁰ มีรายงานหนึ่งเกี่ยวกับการให้ HBO₂T ในผู้ป่วยอุกษิกะปะกัถ โดยให้ HBO₂T เป็นการรักษาเสริม พบว่า ผู้ป่วยไม่ต้องรักษาโดยการทำ Fasciotomy ลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดนี้ได้²¹ และยังมีรายงานการใช้ HBO₂T ในการป้องกัน Compartment syndrome ในผู้ป่วย 1 ราย ที่อุกษิกะปะกัถ แม้จะไม่สามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่า HBO₂T ป้องกันการเกิด Compartment syndrome ได้ แต่ก็พบว่าอาการเฉพาะที่ต่างๆ ของผู้ป่วยรายนี้ดีขึ้นอย่างรวดเร็ว²²

สำหรับการให้ HBO₂T ในการรักษา Tissue necrosis จากงูพิษนั้น มีการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่า การให้ HBO₂T ไม่ได้ลดปริมาณการเกิดกล้ามเนื้อตาย (Myonecrosis)²³ แต่มีการฟื้นตัวของเนื้อเยื่อดีกว่าในสัตว์ทดลองกลุ่มที่ไม่ได้รับ HBO₂T²⁴

จะเห็นว่าได้มีการนำ HBO₂T มาใช้ในผู้ป่วยที่ถูกงูพิษกัด เพื่อผลในการรักษาภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่จากพิษงูอยู่บ้าง แต่ก็ยังมีจำนวนไม่มากนัก และยังไม่มียางานออกมาเป็นลักษณะการศึกษาเปรียบเทียบแบบสุ่ม (Randomized control trial) แต่ก็เป็นข้อมูลสำคัญในการพิจารณานำ HBO₂T มาใช้เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ในผู้ป่วยที่ถูกงูพิษ โดยเฉพาะงูกะปะกัต ซึ่งเป็นงูที่มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ค่อนข้างมากในโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

≡ การรักษาด้วย Hyperbaric Oxygen Therapy ในผู้ป่วยถูกงูกะปะกัต ในโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ระยะเวลาแรก

ศูนย์เวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ได้ให้การรักษาผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัตด้วย HBO₂T ในระยะแรก²⁵ ตามข้อบ่งชี้ คือ Compartment syndrome และ Problem wound โดยมีข้อสังเกตว่าผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัตนั้น มักจะมีอาการบวมอย่างรวดเร็ว และมี Tissue necrosis ร่วมด้วยค่อนข้างมาก ได้เริ่มเก็บข้อมูลอย่างจริงจังในช่วงแรกตั้งแต่ พฤษภาคม 2550 - พฤษภาคม 2557 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 10 ราย ได้รับ Specific antivenom ทั้งหมด 8 ราย ไม่มีผู้ป่วยรายใดเสียชีวิตจากเลือดออกผิดปกติ

ด้านอาการเฉพาะที่ ผู้ป่วย 3 ราย มีเนื้อตายอย่างมาก (Significant tissue necrosis), 2 ราย มีภาวะ Compartment syndrome, 4 ราย มีทั้งสองภาวะนี้ร่วมกัน, 1 ราย ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Necrotizing fasciitis ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด 6 ราย ไม่ต้อง

รับการผ่าตัด 4 ราย การผ่าตัดแบ่งเป็น Debridement 3 ราย Fasciotomy 1 ราย ทำทั้งสองการผ่าตัด 2 ราย และ Amputation 1 ราย

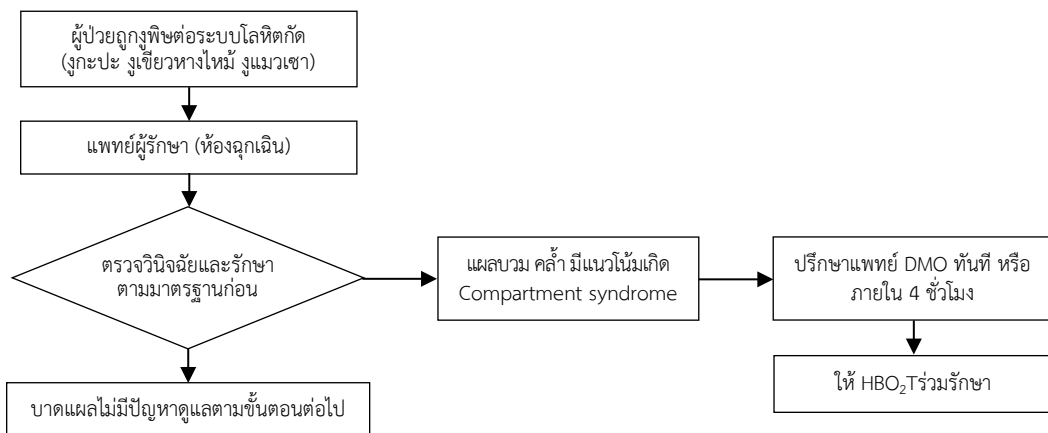
ข้อบ่งชี้ในการเข้ารับ HBO₂T แบ่งเป็น Compartment syndrome 5 ราย และเสริมการหายของแผล 5 ราย ผู้ป่วยทุกรายมีอาการบวมลดลง ส่วนใหญ่แผลดีขึ้นประเมนจากการตรวจร่างกาย ผู้ป่วยที่เป็น Compartment syndrome ได้รับการผ่าตัด Fasciotomy 3 จาก 6 ราย ผลการรักษาในผู้ป่วยที่ไม่ต้องผ่าตัดเทียบกับผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดมีความแตกต่างกันทั้งเรื่องการผิดรูปและการสูญเสียการทำงานของอวัยวะนั้นๆ ตลอดจนระยะเวลาทำการรักษาในโรงพยาบาลและระยะเวลาการรักษาทั้งหมด

ระยะเวลาเฉลี่ยเมื่อถูกงูกัดจนกระทั่งได้รับ HBO₂T ประมาณ 3 วันหลังจากถูกกัดเนื่องจากผู้ป่วยต้องมีภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ที่เป็นข้อบ่งชี้ในการได้รับ HBO₂T เสียก่อน บางรายก็ได้รับ HBO₂T หลังจากผ่าตัดไปแล้วหลายวัน ข้อสังเกตที่สำคัญคือ ผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็น Compartment syndrome เมื่อได้รับ HBO₂T แล้ว ไม่ต้องทำ Fasciotomy ถึง 3 ราย สามารถกลับไปใช้ชีวิตตามปกติได้เร็ว อวัยวะไม่สูญเสียรูปและยังคงทำงานได้ปกติ ต่างกับในรายที่ทำ Fasciotomy ที่อวัยวะมักเสียรูปและมีภาวะแทรกซ้อนค่อนข้างมาก นอกจากนี้จากการสังเกตผู้ป่วยที่ได้รับ HBO₂T ค่อนข้างเร็ว พบว่า บริเวณที่เกิด Tissue necrosis ไม่มีการลุกลามเพิ่มขึ้น มีขอบเขตเนื้อตาย (Demarcation) ที่ชัดเจนและเนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ ยังคงอยู่ดี ทำให้ไม่ต้องสูญเสียเนื้อเยื่อจากการ Debridement มากนัก

≡ การรักษาผู้ป่วยถูกงูกัดด้วย ≡ Hyperbaric Oxygen Therapy ใน โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ห้วงปี พ.ศ. 2556 - 2561

หลังจากได้รายงานผลการรักษาผู้ป่วยถูกงูกัดด้วย HBO₂T ในระยะแรกแล้ว ศูนย์เวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ได้กำหนดแนวทางเพื่อให้ผู้ป่วยที่ถูกงูกัดได้รับการรักษาด้วย HBO₂T อย่างรวดเร็วมากขึ้น โดยเน้น

ให้เพื่อป้องกันหรือรักษา Compartment syndrome และ Tissue necrosis ในผู้ป่วย Compartment syndrome จะให้ HBO₂T ความดันบรรยากาศที่ 2.4 ATA เป็นเวลา 90 นาที วันละ 2 ครั้งใน 3 วันแรก หลังจากนั้นก็จะให้ HBO₂T ต่ออีกวันละครั้งจนกระทั่งเห็นว่ายุบบวมดี ส่วนในรายที่ให้ HBO₂T เพื่อช่วยในเรื่อง Tissue necrosis หรือส่งเสริมการหายของแผล จะให้ HBO₂T ความดันบรรยากาศที่ 2 - 2.4 ATA เป็นเวลา 90 นาที วันละครั้งจนไม่มีภาวะการติดเชื้อและแผลมีเนื้อเยื่อเจริญดี



DMO: Diving Medical Officer (แพทย์เวชศาสตร์ใต้น้ำ)

แผนภาพที่ 1 แนวทางการให้การรักษาผู้ป่วยถูกงูกัดในโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

ในการเก็บข้อมูลผู้ป่วยถูกงูกัดที่ได้รับการรักษาด้วย HBO₂T ตั้งแต่ พฤษภาคม 2556 - พฤษภาคม 2561 มีข้อมูลโดยสรุปดังต่อไปนี้

ผู้ป่วยถูกงูกัดที่ได้รับการรักษาด้วย HBO₂T ทั้งสิ้นจำนวน 36 ราย โดยแบ่งเป็น 33 ราย เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ และ 3 รายเพื่อส่งเสริมการหายของแผล เลือกรักษาเฉพาะในส่วนของผู้ป่วย 33 ราย ที่ได้รับ HBO₂T เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ พบว่า มีอายุเฉลี่ย 47.2 ปี (20 - 81 ปี) อวัยวะที่ถูกกัด ได้แก่ นิ้วมือ 16 ราย เท้า 10 ราย นิ้วเท้า 3 ราย มือ 2 ราย แขน 1 ราย และข้อเท้า 1 ราย ได้รับ Specific antivenom ทั้งหมด 28 ราย (ร้อยละ 84.9) ไม่มีผู้ป่วยรายใดเสียชีวิต

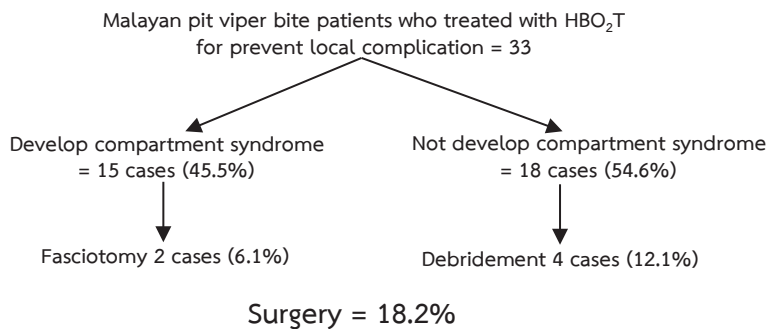
จากภาวะเลือดออกผิดปกติ ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เกิดเหตุจนได้รับ HBO₂T ประมาณ 17 ชั่วโมง

ผู้ป่วย 18 ราย จาก 33 ราย ที่ได้รับ HBO₂T เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ ไม่เกิดภาวะ Compartment syndrome (ร้อยละ 54.6) ในกลุ่มนี้ อายุเฉลี่ย 46 ปี อวัยวะที่ถูกกัด ได้แก่ นิ้วมือ 10 ราย เท้า 4 ราย นิ้วเท้า 2 ราย แขน 1 ราย และข้อเท้า 1 ราย ได้รับ Specific antivenom ทั้งหมด 15 ราย (ร้อยละ 83.3) ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เกิดเหตุจนได้รับ HBO₂T ประมาณ 22 ชั่วโมง แม้ไม่มีภาวะ Compartment syndrome แต่ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัด Debridement เนื่องจากมี Tissue necrosis 4 ราย (ร้อยละ 12.1) เป็นผู้ป่วยมีแผลที่ข้อเท้า 1 ราย

ปิดแผลด้วย Skin graft, นิ้วมือปิดแผลโดยปล่อยให้แผลหายเอง 2 ราย และ อีก 1 ราย มี Necrotic tissue ร่วมกับแผลมีภาวะติดเชื้อบริเวณนิ้วมือ โดยผู้ป่วยรายนี้มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานและไตวายเรื้อรัง ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เกิดเหตุจนได้รับ HBO₂T ในกลุ่มที่มี Necrotic tissue จนต้อง Debridement ประมาณ 16 ชั่วโมง

ผู้ป่วยจำนวน 15 ราย จาก 33 รายที่ได้รับ HBO₂T เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่เกิดภาวะ Compartment syndrome (ร้อยละ 45.5) ในกลุ่มนี้อายุเฉลี่ย 48.06 ปี อวัยวะที่ถูกกัด ได้แก่ นิ้วมือ 6 ราย เท้า 6 ราย นิ้วเท้า 1 ราย และมือ 2 ราย

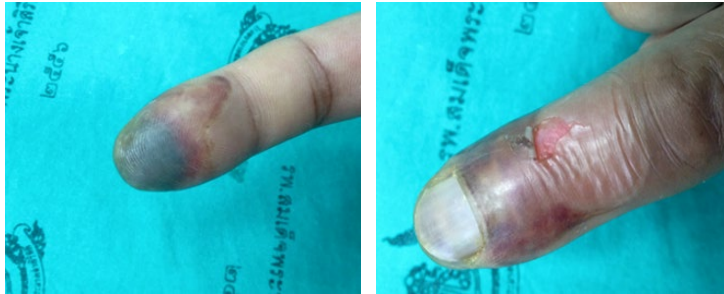
ได้รับ Specific antivenom ทั้งหมด 13 ราย (ร้อยละ 86.7) ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เกิดเหตุจนได้รับ HBO₂T ประมาณ 11 ชั่วโมง ในจำนวนนี้มี 2 ราย (ร้อยละ 6.1) ที่ต้องได้รับการรักษาโดยการทำ Fasciotomy โดยเป็นผู้ป่วยถูกกัดที่นิ้วมือ 1 ราย นิ้วเท้า 1 ราย มีระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เกิดเหตุจนได้รับ HBO₂T ในกลุ่มที่ต้องทำ Fasciotomy ประมาณ 3 ชั่วโมง โดยรวมผู้ป่วยที่ได้รับ HBO₂T เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ ต้องได้รับการผ่าตัดรักษา จำนวน 6 ราย จาก 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.2 ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับ HBO₂T เฉลี่ย 8 ครั้ง ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 7.8 วัน



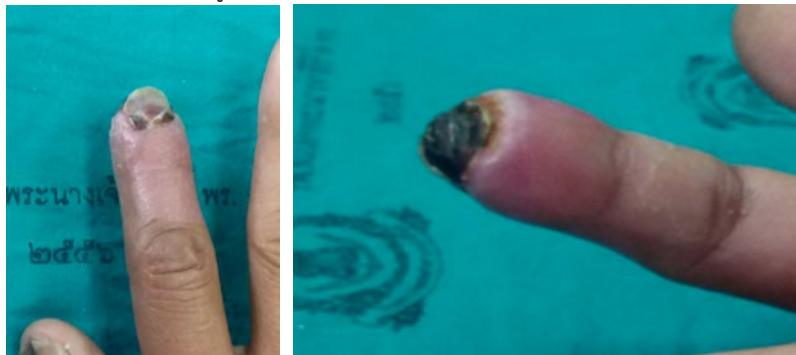
แผนภาพที่ 2 ผลการให้การรักษานิ้วมือที่ถูกกัดด้วย HBO₂T



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผู้ป่วยถูกงูกัดก่อนการให้การรักษาด้วย HBO₂T



ภาพที่ 2 ตัวอย่างผู้ป่วยรายเดียวกันระหว่างการให้การรักษาด้วย HBO₂T



ภาพที่ 3 ตัวอย่างผู้ป่วยรายเดียวกันเมื่อสิ้นสุดการให้การรักษาด้วย HBO₂T

การอภิปรายผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลการรักษาผู้ป่วยถูกงูกะปะกัดด้วย HBO₂T ของโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ในครั้งแรก ทำให้ระบบการส่งผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัดมาให้การรักษาด้วย HBO₂T เปลี่ยนแปลงไป โดยการพิจารณาส่งผู้ป่วยในลักษณะที่เป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่มากกว่าที่จะคอยให้เกิดภาวะแทรกซ้อนนั้นก่อนจึงจะส่งตัวมาเข้ารับ HBO₂T ทำให้มีระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ถูกกัดจนได้รับ HBO₂T สั้นลง ซึ่งผลการรักษาเมื่อเทียบกับรายงานครั้งแรกจะเห็นได้ว่าดีขึ้นอย่างชัดเจน มีผู้ป่วยที่ได้รับ HBO₂T แล้วไม่เป็น Compartment syndrome ร้อยละ 54.6 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด Fasciotomy ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่มีภาวะแทรกซ้อนสูง เพียงร้อยละ 13.3 จากผู้ป่วยที่เป็น Compartment syndrome ทั้งหมดหรือร้อยละ 6.1 จากผู้ป่วยที่ได้รับ HBO₂T เพื่อป้องกัน

ภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ทั้งหมด จะเห็นว่ามีแนวโน้มได้ผลดีในการลดอัตราการเกิด Compartment syndrome และการป้องกันการเกิดทุพพลภาพจากการทำ Fasciotomy ในผู้ป่วยงูกะปะกัด

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากปัจจัยด้านระยะเวลาตั้งแต่ถูกกัดจนได้รับ HBO₂T ในการป้องกัน Compartment syndrome พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ย 17 ชั่วโมง ถ้าพิจารณาเฉพาะในกลุ่มที่ไม่เป็น Compartment syndrome จะใช้เวลาเฉลี่ย 22 ชั่วโมง กลุ่มที่เป็น Compartment syndrome ใช้เวลาเฉลี่ย 11 ชั่วโมง และในรายที่ได้รับการผ่าตัด Fasciotomy ระยะเวลาตั้งแต่ถูกกัดจนได้รับ HBO₂T เฉลี่ย 3 ชั่วโมง จะเห็นว่ามี ความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจน น่าจะอธิบายได้จากการตัดสินใจให้ผู้ป่วยได้รับ HBO₂T นั้นขึ้นกับการพิจารณาของแพทย์เจ้าของไข้เป็นสำคัญ รายที่ได้รับ HBO₂T เร็ว น่าจะเกิดจากอาการบวมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่วนรายที่ได้รับ HBO₂T ช้า แสดงว่า

อาการบวมอาจเกิดขึ้นไม่เร็วมากนัก โดยในกลุ่มที่ไม่เป็น Compartment syndrome มีผู้ป่วยที่ใช้ระยะเวลาที่นานที่สุด คือ 72 ชั่วโมง ซึ่งในรายแบบนี้แสดงว่าอาการไม่ได้รุนแรงมากและถึงไม่ได้รับ HBO₂T ก็อาจจะไม่เป็น Compartment syndrome อยู่แล้ว จากข้อมูลตรงนี้จึงสรุปได้ว่า การให้ HBO₂T อาจจะไม่จำเป็นในการลดการเกิด Compartment syndrome ในผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัดทุกราย โดยเฉพาะในรายที่มีอาการน้อย จึงควรมีการกำหนดข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการพิจารณาเลือกผู้ป่วยในการเข้ารับ HBO₂T ต่อไป เพื่อลดการรักษาโดย HBO₂T ที่ไม่จำเป็น

ในด้านการป้องกัน Tissue necrosis ตามปกติแล้วผู้ป่วยที่พบบวมกะปะกัดสามารถพบ Tissue necrosis ได้ถึงร้อยละ 95 ในรายที่มี Extensive tissue necrosis การรักษา คือ การทำ Debridement กรณีที่ต้องตัดเนื้อเยื่อที่ตายออกจำนวนมากก็จะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะทุพพลภาพได้ จากในรายงานนี้เป็นการเก็บข้อมูลแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง ทำให้ข้อมูลผู้ป่วยแต่ละรายไม่ได้ลงรายละเอียดในเรื่องขนาดของ Tissue necrosis ที่เป็นระบบมากนัก อย่างไรก็ตามจะเห็นว่ามีการนำผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด Debridement เพียงแค่ 4 รายเท่านั้น (ร้อยละ 12.1) จึงน่าจะพอตั้งข้อสังเกตได้ว่า HBO₂T น่าจะมีผลลดการเกิด Necrotic tissue นำไปสู่การลดอัตราการ Debridement ในผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัดได้ แต่ยังคงต้องการข้อมูลจากการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบต่อไป

โดยรวมแล้วการใช้ HBO₂T น่าจะมีผลในเรื่องการลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ได้แก่ Compartment syndrome และ Tissue necrosis และน่าจะลดอัตราการรักษาด้วยการผ่าตัด Fasciotomy

เอกสารอ้างอิง

1. Laohawiriyakamol S, Sangkhathat S, Chiengkriwate P, Patrapinyokul S. Surgery in management of snake envenomation in Children. World J Pediatr 2011;7(4):361-4.
2. Russell FE. Snake venom poisoning in the United States. Annu Rev Med 1980;31:247-59.

และ Debridement ได้ ซึ่งมีผลต่อระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเมื่อเทียบกับรายงานฉบับแรกอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามรายงานฉบับนี้ก็ยังมีความจำกัด คือ เป็นการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง ทำให้ได้ข้อมูลในจุดที่สนใจไม่ชัดเจนนัก สามารถนำไปเปรียบเทียบได้อย่างจำกัด การยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการให้ HBO₂T ยังคงขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้เป็นหลัก ทำให้เปรียบเทียบได้ยาก และยังไม่มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ ทำให้ข้อมูลที่ได้เป็นเพียงแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่า HBO₂T น่าจะมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัด จึงยังต้องการการศึกษาเปรียบเทียบแบบสุ่ม (Randomized control trial) เพื่อยืนยันประโยชน์ของ HBO₂T ต่อไป

บทสรุป

บทความนี้เป็นการเก็บข้อมูลการรักษาผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัดด้วย HBO₂T ของโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยเน้นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่ ซึ่งผลการรักษาอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ผู้ป่วยที่ได้รับ HBO₂T มีแนวโน้มในการลดการเกิด Compartment syndrome และ Extensive tissue necrosis รวมทั้งมีแนวโน้มลดอัตราการผ่าตัด Fasciotomy และ Debridement ซึ่งจะมีผลให้ลดอัตราการเกิดทุพพลภาพจากการถูกงูกะปะกัดได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากยังมีข้อจำกัดในการศึกษานี้พอสมควร โดยควรมีการกำหนดข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการพิจารณาเลือกผู้ป่วยในการเข้ารับ HBO₂T และยังคงต้องการการศึกษาเก็บข้อมูลแบบสุ่มเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประโยชน์ของ HBO₂T ในผู้ป่วยที่ถูกงูกะปะกัดต่อไป

3. Ahmed SM, Ahmed M, Nadeem A, Mahajan J, Choudhary A, Pal J. Emergency treatment of a snake bite: Pearls from literature. J Emerg Trauma Shock 2008;1(2):97-105.
4. Mion G, Olive F, Giraud D, Lambert E, Descraques C, Garrabé E, et al. Clinical and biological surveillance of envenomed patients. Bull Soc Pathol Exot 2002;95(3):139-43.
5. Wongtongkam N, Wilde H, Sitthi-Amorn C, Ratanabanangkoon K. A study of 225 Malayan pit viper bites in Thailand. Mil Med 2005;170(4):342-8.
6. Ho M, Warrell DA, Looareesuwan S, Phillips RE, Chanthavanich P, Karbwang J, et al. Clinical significant of venom antigen levels in patients envenomed by the Malayan pit viper (*Calloselasma rhodostoma*). Am J Trop Med Hyg 1986;35(3):579-87
7. Chattopadhyay A, Patra RD, Shenoy V, Kumar V, Nagendhar Y. Surgical implications of snakebites. Indian J Pediatr 2004;71(5):397-9.
8. Warrell DA, Looareesuwan S, Theakston RD, Phillips RE, Chanthavanich P, Viravan C, et al. Randomized comparative trial of three monospecific antivenoms for bites by the Malayan pit viper (*Calloselasma rhodostoma*) in southern Thailand: clinical laboratory correlations. Am J Trop Med Hyg 1986;35(6):1215-17.
9. Roberts RS, Csencsitz TA, Heard CW Jr. Upper extremity compartment syndromes following pit viper envenomation. Clin Orthop Relat Res 1985;193:184-8.
10. Glass TG Jr. Early debridement in pit viper bites. JAMA 1976;235:2513-6.
11. Glass TG Jr. Early debridement in pit viper bite. Surg Gynecol Obstet 1973;136(5):774-6.
12. Garfin SR, Castilonia RR, Mubarak SJ, Hargens AR, Akeson WH, Russell FE. The effect of antivenin on intramuscular pressure elevations induced by rattlesnake venom. Toxicon 1985;23(4):677-80.
13. Stewart RM, Page CP, Schwesinger WH, McCarter R, Martinez J, Aust JB. Antivenin and asciotomy/debridement in the treatment of the severe rattlesnake bite. Am J Surg 1989;158(6):543-7.
14. Myers RA. Hyperbaric oxygen therapy for trauma: crush injury, compartment syndrome, and other acute traumatic peripheral ischemias. Int Anesthesiol Clin 2000;38(1):139-51.
15. Fitzpatrick DT, Murphy PT, Bryce M. Adjunctive treatment of compartment syndrome with hyperbaric oxygen. Mil Med 1998;163(8):577-9.
16. Wattel F, Mathieu D, Neviere R, Bocquillon N. Acute peripheral ischaemia and compartment syndromes: a role for hyperbaric oxygenation. Anaesthesia 1998;53(Suppl 2):63-5.
17. Garcia-Covarrubias L, McSwain NE, Jr, Van Meter K, Bell RM. Adjuvant hyperbaric oxygen therapy in the management of crush injury and traumatic ischemia: an evidence-based approach. Am Surg 2005;71(2):144-51.



18. Nylander G, Lewis D, Nordstrom H, Larsson J. Reduction of postischemic edema with hyperbaric oxygen. *Plast Reconstr Surg* 1985;76(4):596-603.
19. Tibbles PM, Edelsberg JS. Hyperbaric-oxygen therapy. *N Engl J Med* 1996;334(25):1642-8.
20. Skyhar MJ, Hargens AR, Strauss MB, Gershuni DH, Hart GB, Akeson WH. Hyperbaric oxygen reduces edema and necrosis of skeletal muscle in compartment syndromes associated with hemorrhagic hypotension. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68(8):1218-24.
21. Gold BS, Barish RA, Dart RC, Silverman RP, Bochicchio GV. Resolution of compartment syndrome after rattlesnake envenomation utilizing non-invasive measures. *J Emerg Med* 2003;24(3):285-8.
22. Rainer PP, Kaufmann P, Smolle-Juettner FM, Krejs GJ. Hyperbaric oxygen in the treatment of puff adder (*Bitis arietans*) bite. *Undersea Hyperb Med* 2010;37(6):395-8.
23. Stolpe MR, Norris RL, Chisholm CD, Hartshorne MF, Okerberg C, Ehler WJ, et al. Preliminary observations on the effects of hyperbaric oxygen therapy on western diamondback rattlesnake (*Crotalus atrox*) venom poisoning in the rabbit model. *Ann Emerg Med* 1989;18(8):871-4.
24. Kelly JJ, Khosro S, Gottlieb SF, Ownby CL, Van Meter KW, Torbati D. Reduction of rattlesnakevenom- induced myonecrosis in mice by hyperbaric oxygen therapy. *J Emerg Med* 1991;9(1-2):1-7.
25. Silpsrikul P. Treatment of Malayan pit viper bite patients by hyperbaric oxygen therapy. *RTN Med J* 2014;41(3):75-88. (in Thai).