

การเกิดรูทะลุของถุงมือในงานทันตกรรมทั่วไป Glove Perforation in Routine Dental Treatment

สาวิตรี วัฒนสินธุ์¹, ธนวัฒน์ วัฒนสินธุ์²

¹ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Savitri Vaseenon¹, Tanawat Vaseenon²

¹Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

²Department of Orthopaedic, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

ชม. ทันตสาร 2557; 35(1) : 99-106

CM Dent J 2014; 35(1) : 99-106

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมทั่วไปในคลินิกนักศึกษาทันตแพทย์ คลินิกอาจารย์ทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคลินิกทันตกรรมเอกชน 3 แห่งในจังหวัดเชียงใหม่ ถุงมือของทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์ ได้ถูกเก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนกันยายน ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2556 เพื่อทดสอบการเกิดรูของถุงมือโดยวิธี water filling test ปริมาณ ตำแหน่งรูของถุงมือ ชนิดของงานทันตกรรม และสาเหตุการเกิดรูของถุงมือได้ถูกบันทึกและนำมาวิเคราะห์ ปริมาณถุงมือ 1,462 ช่างจากงานทันตกรรม 12 ชนิดงานถูกรวบรวมเพื่อนำมาศึกษาวิจัย อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมทั่วไป พบได้ร้อยละ 9 ของปริมาณถุงมือทั้งหมด โดยตำแหน่งที่พบรูร้อยละ 27 อยู่ที่นิ้วชี้ (ร้อยละ 27) นิ้วชี้ (ร้อยละ 26) และนิ้วหัวแม่มือ (ร้อยละ 22) ตามลำดับ ทั้งทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์มีโอกาสเกิดรูของถุงมือเท่ากัน ส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรมไม่ทราบว่าถุงมือเกิดรู (ร้อยละ 99.1) และอุบัติการณ์เกิด

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the prevalence of glove perforation in routine dental treatment. Of all 1,462 used gloves collected from Faculty of Dentistry, Chiang Mai University and 3 private dental practices, 9% were perforated. The most three common perforated sites were palm (27%), index (26%), and thumb (22%), respectively. No significant difference in glove perforation rate was found between dentists and assistants. Up to 99.1% of the perforated gloves were unrecognized by dental personnel. In addition, there was no correlation between time of wearing and number of perforation. The glove perforation rate was found to be significantly higher in undergraduate dental clinic when comparing to staffs' dental clinic ($p = 0.047$). Moreover, the dental school also had higher glove perforation

Corresponding Author:

สาวิตรี วัฒนสินธุ์

อาจารย์ ทันตแพทย์หญิง ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Savitri Vaseenon

Lecturer, Department of Restorative Dentistry
and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,
Chiang Mai 50200, Thailand.

E-mail: svaseenon@hotmail.com

รุษของถุงมือไม่สัมพันธ์กับระยะเวลาการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือพบมากในคลินิกนักศึกษาทันตแพทย์เมื่อเปรียบเทียบกับคลินิกอาจารย์ ($p = 0.047$) และอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในคลินิกทันตกรรมของมหาวิทยาลัยสูงกว่าคลินิกทันตกรรมเอกชนอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.002$) สรุปว่าอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือพบเกิดได้มากทั้งทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์ และผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าเกิดรูทะลุของถุงมือ การลดอุบัติการณ์คือการให้ความสำคัญในการป้องกันการเกิดรูของถุงมือโดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยและกับนักศึกษาทันตแพทย์โดยตรง

ration rate compared with private dental practices ($p = 0.002$). Recognizing the prevalence of glove perforation in routine dental treatments would help preventing cross-contamination among dental personnel and patients, especially in dental school.

บทนำ

งานทันตกรรมเป็นงานที่บุคลากรผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสกับสารคัดหลั่ง เช่น เลือด น้ำเหลือง และน้ำลายในช่องปากของผู้ป่วยตลอดเวลา สารคัดหลั่งเหล่านี้ เป็นพาหะสำคัญของเชื้อโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Human Immunodeficiency Virus: HIV) และไวรัสตับอักเสบบีและซี (Hepatitis B Virus: HBV, Hepatitis C Virus: HCV) ได้⁽¹⁻³⁾ การใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงานช่วยป้องกันการติดเชื้อทั้งจากทันตแพทย์ไปสู่ผู้ป่วย และจากผู้ป่วยไปสู่ทันตแพทย์ (cross-infection)⁽⁴⁾

ถุงมือที่ใช้ในทางการแพทย์และทางทันตกรรม (medical gloves) โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ ถุงมือสำหรับตรวจ (examination gloves) และถุงมือศัลยกรรม (surgical gloves) ถุงมือใช้สำหรับตรวจเป็นถุงมือที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ (nonsterilization) นิยมใช้ป้องกันการติดเชื้อจากทันตแพทย์ไปสู่ผู้ป่วย และจากผู้ป่วยไปสู่ทันตแพทย์ในงานทันตกรรมทั่วไป ส่วนถุงมือศัลยกรรมเป็นถุงมือที่ผ่านการฆ่าเชื้อ (sterilization) แล้ว และมีหลายขนาดให้เลือกใช้นิยมใช้ในงานศัลยกรรมย่อย (minor surgery) และงานศัลยกรรมใหญ่ (major surgery)⁽⁵⁾ ถุงมือทั้ง 2 ชนิดนี้ยมทำมาจากวัสดุยางธรรมชาติชนิดลาเทกซ์ (latex) อย่างไรก็ตาม ยางธรรมชาติชนิดลาเทกซ์สามารถก่อให้เกิดอาการแพ้จากการสัมผัสได้⁽⁶⁾ จึงได้มีการพัฒนาถุงมือชนิดที่ปราศจากลาเทกซ์ (nonlatex gloves, synthetic latex gloves) เป็น

ส่วนประกอบ ได้แก่ถุงมือที่ทำมาจากวัสดุสังเคราะห์ไนไตร (nitrile) และถุงมือที่ทำมาจากวัสดุสังเคราะห์ไวนิล (vinyl) เป็นต้น^(7,8)

วิธีที่นิยมใช้ทดสอบหารูทะลุของถุงมือที่ผ่านการใช้งานทางทันตกรรมได้แก่ การสำรวจถุงมือด้วยตาก่อนใช้งาน (visual inspection)⁽⁹⁾ การบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยอากาศ (air inflation test) นำถุงมือแช่ในน้ำแล้วสังเกตฟองอากาศที่รั่วออกมาจากรูของถุงมือ⁽¹⁰⁾ การบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยน้ำ (water inflation test, water filling test) ปริมาณ 500-1,000 มิลลิลิตร แล้วสังเกตรูรั่วของถุงมือ^(4,11-14) การทดสอบด้วยกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ (electrical conductivity test) โดยทดสอบการไหลของไอออนผ่านรูรั่วของถุงมือด้วยกระแสไฟฟ้า^(9,15) การทดสอบทางจุลชีววิทยา (microbiologic test) โดยการเพาะเชื้อจุลินทรีย์ของเชื้อจุลินทรีย์ (microorganism) ผ่านทางรูรั่ว⁽¹⁶⁾ การวิเคราะห์หารูรั่วด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (spectrophotometric analysis) โดยใช้แสงอัลตราไวโอเล็ต (ultraviolet) เป็นตัววัดสารที่ซึมออกมาจากรูรั่วของถุงมือ⁽¹⁷⁾ และการใช้ถุงมือที่มีตัวชี้วัดการเกิดรูทะลุ (perforation indicator system) ซึ่งเป็นระบบที่ประกอบไปด้วยถุงมือ 2 ชั้น คือถุงมือชั้นในซึ่งมีสีและถุงมือชั้นนอกซึ่งไม่มีสี เมื่อเกิดรูรั่วที่ถุงมือชั้นนอก ผู้ปฏิบัติงานที่สวมถุงมือระบบนี้จะสามารถมองเห็นรูรั่วได้ชัดเจน⁽¹⁸⁾

เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของถุงมือลาเทกซ์และชนิดที่ปราศจากลาเทกซ์ Patel และคณะ⁽⁸⁾ พบว่าถุงมือที่ทำ

มาจากวัสดุสังเคราะห์ไนไตรมีค่าความต้านทานต่อการเกิดรู (puncture resistance) สูงกว่าถุงมือลาเท็กซ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบด้วยเครื่องทดสอบความแข็ง (pentrometer) และปลายทดสอบเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel puncture probe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 มิลลิเมตร เพราะถุงมือไนไตรมีค่าความแข็งเกร็ง (stiffness) สูงกว่าถุงมือลาเท็กซ์ แต่เมื่อเปลี่ยนปลายทดสอบเป็นเข็มฉีดยา (injection needle) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.45 มิลลิเมตร พบว่าถุงมือลาเท็กซ์มีค่าความต้านทานต่อการเกิดรูสูงกว่าถุงมือไนไตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากถุงมือลาเท็กซ์มีคุณสมบัติยืดหยุ่น (elasticity) ดีกว่า ทำให้สามารถยืดและเชื่อมปิดรู (reseal) จากปลายเข็มได้ดีกว่าถุงมือไนไตร ดังนั้น กรณีเกิดรูขนาดเท่าปลายเข็ม ถุงมือลาเท็กซ์จะเชื่อมปิดรูได้ดีกว่าถุงมือไนไตร ในกรณีเกิดรูขนาดใหญ่กว่าปลายเข็ม ถุงมือไนไตรจะต้านทานการเกิดรูได้ดีกว่าถุงมือลาเท็กซ์ เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างถุงมือลาเท็กซ์และถุงมือไนไตร Burke และคณะ⁽¹⁹⁾ พบว่าถุงมือไนไตรและถุงมือลาเท็กซ์ที่ผ่านการใช้งานในงานทันตกรรมจัดฟัน พบรูในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยถุงมือไนไตรเกิดรูมากกว่าถุงมือลาเท็กซ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ Checchi และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบการซึมผ่านของของเหลวระหว่างถุงมือลาเท็กซ์และถุงมือไนไตรที่มีรูรั่วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 มิลลิเมตร บริเวณปลายนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง พบว่าถุงมือไนไตรมีปริมาณของเหลวซึมผ่านรูรั่วสูงกว่าถุงมือลาเท็กซ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะถุงมือลาเท็กซ์มีคุณสมบัติได้เปรียบกว่าถุงมือไนไตรในด้านความยืดหยุ่น ทำให้มีปริมาณของเหลวซึมผ่านน้อยกว่าที่ขนาดรูรั่วเท่ากัน

รายงานเกี่ยวกับอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมพบว่า ในงานศัลยกรรมใบหน้าและช่องปาก (oral and maxillofacial surgery) พบอุบัติการณ์เกิดรูร้อยละ 2-9.1^(4,12,13,20) งานทันตกรรมประดิษฐ์ (prosthodontics) พบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือร้อยละ 12.3-27.9^(15,21) ส่วนในงานทันตกรรมทั่วไป (routine dental treatment) พบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือเพียงร้อยละ 1.9-2.9^(22,23)

สาเหตุของการเกิดรูของถุงมือในงานศัลยกรรมใบหน้าและช่องปาก ส่วนใหญ่เกิดจากการโดนของมีคมบาด หรือโดนปลายเข็มขณะเย็บแผล⁽²⁴⁾ ส่วนสาเหตุของการเกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมประดิษฐ์มักเกิดจากของมีคม เช่นเครื่องมือ

ตัดแต่ง (cutting instruments) หรือ การใช้ด้ามจับหัวกรอ (handpieces)⁽²¹⁾ เช่นเดียวกับในงานทันตกรรมทั่วไป⁽²³⁾

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมทั่วไปยังมีไม่มากนัก ซึ่งข้อมูลนี้มีประโยชน์ต่อมาตรการป้องกันการติดเชื้อในงานทันตกรรมในอนาคต จึงนำมาสู่ที่มาของงานวิจัยในครั้งนี้ โดยงานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือลาเท็กซ์ในงานทันตกรรมทั่วไป

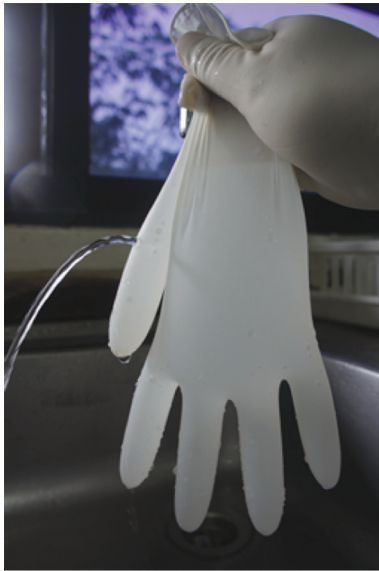
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

จำนวนถุงมือทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษานี้มีทั้งสิ้น 1,462 ข้าง ซึ่งเป็นถุงมือลาเท็กซ์ชนิดไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ ผิวไม่เรียบ และมีแป้ง (nonsterile latex glove) ที่ผลิตในประเทศไทย (บริษัทศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด กรุงเทพฯ ประเทศไทย) ผ่านการใช้งานในคลินิกทันตกรรมสำหรับนักศึกษา และอาจารย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคลินิกทันตกรรมเอกชน 3 แห่งในจังหวัดเชียงใหม่ในช่วงระยะเวลาเดือนกันยายน ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถุงมือที่ผ่านการใช้งานแล้วแบ่งกลุ่มตามชนิดงานหัตถการ 12 ชนิด คิดเป็นทั้งสิ้น 732 ข้าง และเป็นถุงมือของผู้ช่วยทันตแพทย์จำนวน 730 ข้าง หลังจากที่ทำหัตถการแต่ละหัตถการเสร็จสิ้น แยกเก็บถุงมือของทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์ จากนั้นนำมาประเมินหารูของถุงมือโดยทดสอบด้วยวิธี water filling test⁽²⁵⁾ (รูปที่ 1) ขณะทำการทดสอบหารูรั่วบนถุงมือที่ปนเปื้อนเชื้อโรค ผู้วิจัยสวมหมวกคลุมผมและใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันเชื้อโรคผ่านระบบทางเดินหายใจ รวมถึงการสวมถุงมือ 2 ชั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคผ่านชั้นผิวหนัง

บันทึกจำนวน ตำแหน่งของถุงมือที่เกิดรู และชนิดที่ใช้ในการทำหัตถการ รวมไปถึงระยะเวลาการสวมถุงมือในแต่ละหัตถการ เพื่อหาอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือที่เกิดขึ้นจำแนกผลการศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ คลินิกนักศึกษาทันตแพทย์ คลินิกอาจารย์ทันตแพทย์ และคลินิกทันตกรรมเอกชน ทำการสูมถุงมือลาเท็กซ์ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานและเป็นชนิดเดียวกับที่เก็บจากคลินิกนักศึกษาทันตแพทย์ คลินิกอาจารย์ทันตแพทย์ และคลินิกทันตกรรมเอกชน จำนวน 100 ข้าง เพื่อประเมินหารูของถุงมือก่อนการใช้งานด้วยวิธีเดียวกันกับกลุ่มทดลองข้างต้น เพื่อเป็นการตรวจสอบมาตรฐานของถุงมือยี่ห้อดังกล่าวและบันทึกจำนวน ตำแหน่งของถุงมือเกิด

รูปที่ตรวจพบ

ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบน นำมาคำนวณทางสถิติโดยใช้ chi-square ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p < 0.05$)



รูปที่ 1 แผนภาพแสดงน้ำรั่วและการเกิดรูของถุงมือที่นิ้วหัวแม่มือ

Figure 1 The picture shows the water filling test of dental glove perforation at thumb area

ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า พบถุงมือเกิดรู 131 ซ้ำง จากทั้งสิ้นจำนวน 1,462 ซ้ำง คิดเป็นร้อยละ 9 โดยมีถุงมือเพียง 13 ซ้ำงที่ทราบว่าจะเกิดรูในขณะที่ทำงาน คิดเป็นเพียงร้อยละ 0.9 โดยที่มีถุงมือเกิดรูมากกว่าหนึ่งตำแหน่งคิดเป็นร้อยละ 12 ตำแหน่งที่พบถุงมือเกิดรูมากที่สุด 5 อันดับเรียงจากมากไปน้อยคือ อึ่งมือคิดเป็นร้อยละ 27 นิ้วชี้คิดเป็นร้อยละ 26 นิ้วหัวแม่มือคิดเป็นร้อยละ 22 นิ้วกลางคิดเป็นร้อยละ 17 และง่ามนิ้วคิดเป็นร้อยละ 7 (ตารางที่ 1) เมื่อทำการสุ่มถุงมือลาเท็กซ์ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานจำนวน 100 ซ้ำง มาทดสอบหาว่าไม่พบถุงมือที่เกิดรู (ร้อยละ 0)

เมื่อแยกประเภทการทำงานของถุงมือที่เกิดรู พบว่า 5 อันดับสาขาทันตกรรม ที่พบถุงมือเกิดรูมากที่สุดคืองานขูดหินปูนและเกลารากฟัน (scaling & root planing) คิดเป็นร้อยละ 19.2 ตามด้วยงานอุดฟัน (filling) คิดเป็นร้อยละ 16.8 งานจัดฟัน (orthodontic treatment) คิดเป็นร้อยละ

16.4 งานตรวจฟัน (exam) คิดเป็นร้อยละ 14.5 และ งานรักษารากฟัน (root canal treatment) คิดเป็นร้อยละ 11.1 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงตำแหน่งของถุงมือที่เกิดรู

Table 1 Sites of perforation

ตำแหน่งถุงมือเกิดรู	จำนวนถุงมือเกิดรูที่ตรวจพบโดยผู้ปฏิบัติงาน (recognized perforations)	จำนวนถุงมือเกิดรูที่ตรวจไม่พบขณะปฏิบัติงาน (unrecognized perforations)	จำนวนรวมทั้งสิ้น (ร้อยละ)
นิ้วหัวแม่มือ	3	29	22
นิ้วชี้	6	34	26
นิ้วกลาง	1	22	17
นิ้วนาง	1	7	5.3
นิ้วก้อย	0	4	3.1
อึ่งมือ	1	35	27
ง่ามนิ้ว	1	9	6.9
รวม	13	131	100

ตารางที่ 2 แสดงถุงมือเกิดรูแยกตามชนิดหัตถการทางทันตกรรม

Table 2 Perforation rate categorized by type of dental procedures

ชนิดของหัตถการทางทันตกรรม	ร้อยละถุงมือที่เกิดรู
จัดฟัน (orthodontic treatment)	16.4
ขูดหินปูนและเกลารากฟัน (scaling & root planing)	19.2
พิมพ์ปาก (impression taking with alginate)	0.9
ตรวจ (exam)	14.5
ครอบฟันและสะพานฟัน (crown & bridge)	10.3
อุดฟัน (filling)	16.8
รักษารากฟัน (root canal treatment)	11.1
เคลือบฟลูออไรด์ (fluoride application)	0.9
ผ่าฟันคุด (surgical tooth removal)	1.4
ใส่เฝือกฟัน (sprint)	0.5
ถอนฟัน (extraction)	4.7
ฟันปลอมแบบถอดได้ (removable partial denture)	3.3

เมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในคลินิกต่างๆ พบว่าคลินิกนักศึกษาทันตแพทย์มีอุบัติการณ์เกิดรูของ

ถุงมือ (ร้อยละ 16) ซึ่งสูงกว่าคลินิกอาจารย์ (ร้อยละ 10) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.047$) และเมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือ ระหว่างคลินิกในคณะทันตแพทยศาสตร์ กับคลินิกทันตกรรมเอกชน พบว่าคณะทันตแพทยศาสตร์มีอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) (ร้อยละ 13 และ 7.6 ตามลำดับ)

เมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือระหว่างทันตแพทย์ (ร้อยละ 9.5) และผู้ช่วยทันตแพทย์ (ร้อยละ 10.2) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.36$) นอกจากนี้พบว่า ระยะเวลาการทำงานทันตกรรมไม่มีอิทธิพลต่อการเกิดรูของถุงมือแต่อย่างใด ($p = 0.35$)

บทวิจารณ์

การใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงานเพื่อช่วยป้องกันการติดเชื้อทั้งจากทันตแพทย์ไปสู่ผู้ป่วย และจากผู้ป่วยไปสู่ทันตแพทย์⁽⁴⁾ และยังช่วยป้องกันบุคลากรทางการแพทย์จากการสัมผัสกับสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยโดยตรง การศึกษาหาอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมทำให้ทราบความเสี่ยงของการเกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมแต่ละชนิด ซึ่งมีประโยชน์ต่อการวางแผนมาตรการป้องกันการติดเชื้อระหว่างการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นงานวิจัยเพื่อหาอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมทั่วไปซึ่ง Avery และคณะ⁽²³⁾ รายงานไว้เมื่อปี ค.ศ. 1999 ว่าพบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือร้อยละ 2.9 ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ (ร้อยละ 9) เป็นเพราะการศึกษาของ Avery และคณะ ทำในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคมุขมิ้มกันบกร่อง ซึ่งเป็นแบบเปิด (open study) ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษากลุ่มนี้ทราบล่วงหน้าว่าผู้ป่วยมีภาวะการติดเชื้อดังกล่าว ทำให้การให้การรักษาทางทันตกรรมเป็นไปด้วยความระมัดระวัง อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือของ Avery และคณะที่พบ จึงต่ำกว่าในการศึกษาครั้งนี้ นอกจากนี้คณะผู้วิจัยพบว่าจากจำนวนถุงมือที่เกิดรูทั้งสิ้น 131 ซ้ำง มีเพียงร้อยละ 0.9 ที่ทันตแพทย์หรือผู้ช่วยทันตแพทย์ทราบว่าเกิดรูในระหว่างปฏิบัติงาน ในขณะที่ร้อยละ 99.1 ผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบว่าเกิดรูของถุงมือขณะปฏิบัติงานและยังคงสวมถุงมือนั้นๆ จนกระทั่งการปฏิบัติงานเสร็จสิ้น ทั้งนี้ จากการศึกษาของ Nikawa และคณะ⁽¹⁵⁾ ในปี ค.ศ. 1996 และจากการศึกษาของ Avery และคณะ⁽⁴⁾

ในปี ค.ศ. 1998 พบว่าในจำนวนถุงมือเกิดรูที่ตรวจพบทั้งหมด ร้อยละ 55-74.7 เป็นถุงมือเกิดรูที่ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรมไม่ทราบว่าเกิดในขณะปฏิบัติงานเช่นกัน

เมื่อพิจารณาดำแหน่งที่เกิดรูของถุงมือบ่อยที่สุดพบว่าที่อึ่งมือมีอุบัติการณ์เกิดรูสูงสุด รองลงมาคือนิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือตามลำดับ ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับการศึกษาส่วนใหญ่ที่พบว่าบริเวณ 3 อันดับแรกที่พบอุบัติการณ์เกิดรูสูงสุดคือนิ้วชี้ นิ้วหัวแม่มือ และอึ่งมือ ตามลำดับ^(12,15,25,26) สาเหตุที่พบอุบัติการณ์เกิดรูสูงสุดบริเวณดังกล่าวเป็นเพราะใช้นิ้วชี้ นิ้วหัวแม่มือ และอึ่งมือในการจับเครื่องมือขณะปฏิบัติงาน⁽²⁴⁾

การศึกษาของ Avery และคณะ⁽²³⁾ อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือทั้งหมดเกิดจากงานอุดฟัน (ร้อยละ 100) ในขณะทำงานทันตกรรมทั่วไปอื่นๆ เช่น งานชุดหินปูนและเกลารากฟัน งานรักษารากฟัน ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้ของมีคม กลับไม่พบการเกิดรูของถุงมือแต่อย่างใด ในงานวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยพบว่า งานที่พบถุงมือเกิดรูมากที่สุดคืองานชุดหินปูนและเกลารากฟัน (ร้อยละ 19.2) รองลงมาคืองานอุดฟัน (ร้อยละ 16.8) และงานจัดฟัน (ร้อยละ 16.4) ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของ Murray และคณะ⁽²²⁾ ที่พบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานชุดหินปูนและเกลารากฟัน และงานอุดฟันมากที่สุด ในขณะที่ Baggett และคณะ⁽²⁷⁾ พบว่างานถอนฟันเป็นงานที่พบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือมากที่สุดในกลุ่มงานทันตกรรมทั่วไป

สาเหตุที่งานวิจัยนี้พบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือสูงในกลุ่มงานชุดหินปูนและเกลารากฟัน เนื่องมาจากงานชุดหินปูนและเกลารากฟัน เป็นงานที่ใช้เครื่องมือมีคมอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีโอกาสพลาดพลั้งโดนถุงมือเป็นสาเหตุให้ถุงมือขาดได้ง่าย ส่วนในงานอุดฟันพบว่า มีอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือรองลงมา สาเหตุเนื่องมาจากการโดนหัวกรอบาด หรือถูกเครื่องมือมีคมที่ใช้ในการตกแต่งฟันและวัสดุอุด ส่วนในงานจัดฟันมีโอกาสสัมผัสเครื่องมือมีคมเช่นลวดและคีมตัดลวด รวมไปถึงการโดนแบรคเกต (bracket) จัดฟันเกี่ยวถุงมือจนเกิดรูได้เช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าคลินิกนักศึกษาทันตแพทย์มีอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือร้อยละ 16 ซึ่งสูงกว่าคลินิกอาจารย์ทันตแพทย์ (ร้อยละ 10) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของ

Skaug⁽¹³⁾ ที่พบว่านักศึกษาทันตแพทย์มีอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือสูงกว่าทันตแพทย์ผู้ชำนาญการด้านศัลยกรรม (oral surgeon) ทั้งนี้เกิดจากประสบการณ์ในการรักษาผู้ป่วยของนักศึกษาทันตแพทย์ยังมีไม่มากเมื่อเทียบกับอาจารย์ทันตแพทย์ ในขณะที่ Avery และคณะ⁽⁴⁾ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือระหว่างทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกัน ในทางตรงกันข้าม Kuroyanagi และคณะ⁽¹²⁾ พบว่า ทันตแพทย์ผู้ชำนาญการด้านศัลยกรรมมีอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือมากกว่าทันตแพทย์ที่ยังไม่ชำนาญการ เพราะทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์มากกว่า ได้รับมอบหมายให้ทำศัลยกรรมที่ยากและซับซ้อนกว่าทันตแพทย์ที่ยังไม่ชำนาญการ อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือที่พบจึงแตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือระหว่างคณะทันตแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับคลินิกทันตกรรมเอกชน พบว่าคณะทันตแพทย์ศาสตร์มีอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องมาจากถุงมือที่ผ่านการใช้งานในคณะทันตแพทย์ศาสตร์ ส่วนหนึ่งเป็นถุงมือที่เก็บจากคลินิกนักศึกษา ภาพรวมของอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือจึงสูงกว่าคลินิกทันตกรรมเอกชนที่มีแต่ทันตแพทย์ผู้ชำนาญการเป็นผู้ให้บริการทางทันตกรรม

เมื่อพิจารณาอิทธิพลของระยะเวลาต่ออุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือพบว่า ระยะเวลาการทำงานทันตกรรมไม่สัมพันธ์กับอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือแต่อย่างใด ผลการศึกษานี้เป็นไปในทางเดียวกับการศึกษาหลาย ๆ การศึกษา^(4,12,14) อย่างไรก็ตาม Kritsaneephaiboon และ Mahaisavariya⁽²⁵⁾ พบว่าอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานศัลยกรรมกระดูกแปรผันตามระยะเวลาที่สวมใส่ถุงมือ การศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในทางการแพทย์ส่วนใหญ่มีความเห็นไปในทางเดียวกัน⁽²⁸⁻³⁰⁾ วิธีการป้องกันการเกิดรูของถุงมือที่เหมาะสมคือ การเปลี่ยนถุงมือใหม่ในหัตถการที่ใช้เวลานาน ช่วยลดอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือได้^(4,16,25) การใช้ถุงมือที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน⁽¹³⁾ รวมถึงการใส่ถุงมือสองชั้น สามารถลดอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือขึ้นในได้เช่นกัน^(16,18,20) นอกจากนี้ การใส่ถุงมือสองชั้นโดยสวมถุงมือชั้นนอกซึ่งไม่มีสีทับถุงมือชั้นในซึ่งมีสีส้น เมื่อเกิดรูรั่วที่ถุงมือชั้นนอก ผู้ปฏิบัติงานที่สวมถุงมือระบบนี้จะสามารถมองเห็นรูรั่วได้ชัดเจนขึ้น วิธีนี้ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรมทราบที่เกิดรูของถุงมือขณะปฏิบัติงาน

ได้สูงกว่าวิธีการใส่ถุงมือสองชั้นแบบปกติถึงร้อยละ 56⁽¹⁸⁾

วิธีการประเมินหารูของถุงมือโดยทดสอบด้วยการบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยน้ำแล้วบีบที่ข้อมือ เพื่อสำรวจว่ามีรูจากการมีน้ำรั่วซึมหรือไม่ เป็นวิธีการที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย^(4,11-15) อย่างไรก็ตาม Smith และ Grant⁽³¹⁾ พบว่า การบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยน้ำเพื่อสำรวจรูรั่ว ทำให้พบรูรั่วต่ำกว่าความเป็นจริงร้อยละ 25 ในขณะที่ Nikawa และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่าการบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยน้ำเพื่อสำรวจรูรั่ว ทำให้พบรูรั่วต่ำกว่าความเป็นจริงร้อยละ 10 เช่นกัน ดังนั้นอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือที่ได้จากการศึกษานี้อาจต่ำกว่าความเป็นจริงได้ อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีทดสอบรูรั่วโดยการบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยน้ำในการศึกษานี้ ทำให้สามารถนำอุบัติการณ์เกิดรูที่พบไปเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นได้ เนื่องจากเป็นวิธีที่นิยมใช้ในหลายการศึกษา^(4,11-15) Nikawa และคณะ⁽¹⁵⁾ แนะนำว่า การทดสอบรูรั่วของถุงมือโดยทดสอบการไหลผ่านของไอออนผ่านรูรั่วของถุงมือด้วยกระแสไฟฟ้า จะให้ประสิทธิผลที่ดีกว่าวิธีการบรรจุถุงมือให้เต็มด้วยน้ำ

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ 1. ไม่ได้แยกข้างของถุงมือว่าเป็นข้างที่ทันตแพทย์หรือผู้ช่วยทันตแพทย์ถนัด หรือข้างที่ไม่ถนัด จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือเกิดในข้างที่ถนัดหรือไม่ถนัดมากกว่ากัน รวมถึงไม่ได้ควบคุมว่าทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์ถนัดข้างใด 2. จำนวนของถุงมือ 1,462 ข้าง ถึงแม้ว่าปริมาณใกล้เคียงกับการทดลองของ Kritsaneephaiboon และ Mahaisavariya⁽²⁵⁾ แต่ไม่มากพอที่จะเกิดความหลากหลายของปริมาณการเกิดรูของถุงมือที่อาจเพิ่มมากขึ้น เมื่อจำนวนถุงมือที่นำมาทดลองมีปริมาณมากขึ้น 3. การศึกษานี้ไม่ได้จำแนกประสบการณ์การทำงานของทันตแพทย์ว่าเป็นทันตแพทย์เฉพาะทางที่มีประสบการณ์การทำงานมากก็ปี รวมถึงไม่ได้จำแนกประสบการณ์การทำงานของนักศึกษาด้วย คลินิกนักศึกษาที่ทำการวิจัยจึงประกอบไปด้วยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และ 5 ที่มีประสบการณ์การทำงานในคลินิกแตกต่างกันรวมอยู่ในกลุ่มทดลองเดียวกัน ซึ่งปัจจัยนี้อาจส่งผลกระทบต่ออุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือได้ 4. เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพรวมของอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในคณะทันตแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะผู้วิจัยจึงไม่ได้กำหนดเกณฑ์ในการใส่ถุงมือ ยกตัวอย่างเช่น การหลีกเลี่ยงการใส่เครื่องประดับเช่นแหวน หรือวัสดุ

แหลมคมภายใต้ถุงมือขณะปฏิบัติงานทันตกรรม ผู้ปฏิบัติงานสวมถุงมือขนาดพอดีมือ ก่อนปฏิบัติงานมีการล้างมือและเป่ามือให้แห้งก่อนสวมถุงมือ และผู้ปฏิบัติงานถอดถุงมือทันทีเมื่อการปฏิบัติงานเสร็จสิ้น เป็นต้น

งานวิจัยนี้มีประโยชน์โดยตรงต่อนักศึกษาทันตแพทย์ ทันตแพทย์ และอาจารย์ทันตแพทย์ เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญด้านความรู้และการป้องกันโรค การบาดเจ็บ ที่อาจเกิดตามมา หลังจากเกิดรูของถุงมือได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาทันตแพทย์ อีกทั้งยังเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปต่อยอดการศึกษาต่อไปในอนาคต เช่น การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์เกิดรูระหว่างถุงมือแต่ละชนิด และการใส่ถุงมือสองชั้นกับอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือ

บทสรุป

อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในงานทันตกรรมทั่วไป พบได้บ่อยคิดเป็นร้อยละ 9 ของปริมาณถุงมือทั้งหมด โดยตำแหน่งที่เกิดรูพบบ่อยที่อุ้งมือ นิ้วชี้ และนิ้วหัวแม่มือตามลำดับ ทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์มีโอกาสเกิดรูของถุงมือเท่ากัน ส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบว่าถุงมือเกิดรูและอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือไม่สัมพันธ์กับระยะเวลาการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ อุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือพบมากในคลินิกนักศึกษาทันตแพทย์เมื่อเปรียบเทียบกับคลินิกอาจารย์ และอุบัติการณ์เกิดรูของถุงมือในคลินิกทันตกรรมของมหาวิทยาลัยสูงกว่าคลินิกทันตกรรมเอกชนอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

1. American Dental Association Council on dental materials, instruments, and equipment, dental practice, and dental therapeutics. Infection control recommendations for dental office and dental laboratory. *J Am Dent Assoc* 1988; 116: 241-248.
2. Center for disease control. Update: Universal procedures for prevention of transmission of HIV, HBV, and other blood borne pathogens in the health care settings. *Morbidity Mortality Weekly REP* 1988; 37: 377.

3. Dental health and science committee of the British dental Association. The control of cross-infection in dentistry. *Br Dent J* 1988; 165: 353-354.
4. Avery CM, Hjort A, Walsh S, Johnson PA. Glove perforation during surgical extraction of wisdom teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 86: 23-25.
5. Mylon P, Lewis R, Carré MJ, Martin N, Brown S. A study of clinicians' views on medical gloves and their effect on manual performance. *Am J Infect Control* 2014; 42: 48-54.
6. Osman MO, Jensen SL. Surgical gloves: current problems. *World J Surg* 1999; 23: 630-637.
7. Mylon P, Lewis R, Carré MJ, Martin N. A critical review of glove and hand research with regard to medical glove design. *Ergonomics* 2013 Nov 12. doi: 10.1080/00140139.2013.853104. [Epub ahead of print]
8. Patel HB, Fleming GJP, Burke FJT. Puncture resistance and stiffness of nitrile and latex dental examination gloves. *Br Dent J* 2004; 196: 695-700.
9. Morgan DJ, Adams D. Permeability studies on protective gloves used in dental practice. *Br Dent J* 1989; 166: 11-13.
10. Cooley RL, McCourt JW, Barnwell SE. Evaluation of gloves in orthodontic use. *J Clin Orthod* 1989; 23: 30-34.
11. Matta H, Thompson AM, Rainey JB. Does wearing two pair of gloves protect operating theatre staff from skin contamination? *Br Med J* 1988; 291:597-598.
12. Kuroyanagi N, Nagao T, Sakuma H, et al. Risk of surgical glove perforation in oral and maxillo-facial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41: 1014-1019.
13. Skaug N. Micropunctures of rubber gloves used in oral surgery. *Int J Oral Surg* 1976; 5: 220-225.

14. Pitten FA, Herdemann G, Kramer A. The integrity of latex gloves in clinical dental practice. *Infection* 2000; 28: 388-392.
15. Nikawa H, Hamada T, Tamamoto M, Abekura H, Murata H. Perforation of dental gloves during prosthodontic treatments as assessed by the conductivity and water inflation tests. *Int J Prosthodont* 1996; 9: 362-366.
16. Hübner NO, Goerdts AM, Stanislawski N, et al. Bacterial migration through punctured surgical gloves under real surgical conditions. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 192-198.
17. Checchi L, Montebugnoli L, Boschi S, Achille CD. Influence of dental glove type on the penetration of liquid through experimental perforation: A spectrophotometric analysis. *Quintessence Int* 1994; 25: 647-649.
18. Tanner J, Parkinson H. Surgical glove practice: the evidence. *J Perioper Pract* 2007; 17: 216-225.
19. Burke FJT, Lewis HG, Wilson NHF. The incidence of puncture in gloves worn during orthodontic clinical practice. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 477-481.
20. Gaujac C, Cecchetti MM, Yonezaki F, Garcia IR Jr, Peres MP. Comparative analysis of 2 techniques of double-gloving protection during arch bar placement for intermaxillary fixation. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 1922-1925.
21. Nikawa H, Hamada T, Tamamoto M, Abekura H. Perforation and proteinaceous contamination of dental gloves during prosthodontic treatments. *Int J Prosthodont* 1994; 7: 559-566.
22. Murray CA, Burke FJT, McHugh S. An assessment of the incidence of punctures in latex and non-latex dental examination gloves in routine clinical practice. *Br Dent J* 2001; 190: 377-380.
23. Avery CM, Gallagher P, Birnbaum W. Double gloving and glove perforation indication system during the dental treatment of HIV-positive patients: are they necessary? *Br Dent J* 1999; 186: 27-29.
24. Lowenfels AB, Wormser GP, Jain R. Frequency of puncture injuries in surgeons and estimated risk of HIV infection. *Arch Surg* 1989; 124: 1284-1286.
25. Kritsaneephaiboon A, Mahaisavariya B. Glove perforation in orthopaedic trauma surgery. *The Thai Journal of Orthopaedic Surgery* 2006; 31: 15-20.
26. Schwimmer A, Massoumi M, Barr CE. Efficacy of double gloving to prevent inner glove perforation during outpatient oral surgical procedures. *J Am Dent Assoc* 1994; 125: 196-198.
27. Baggett FJ, Burke FJT, Wilson NHF. An assessment of the incidence of punctures in gloves when worn for routine operative procedures. *Br Dent J* 1993; 174: 412-415.
28. Barbosa MVJ, Nahas FX, Ferreira LM, Farah AB, Ayaviri NAM, Bariani RL. Risk of glove perforation in minor and major plastic surgery procedures. *Aesth Plast Surg* 2004; 27: 481-484.
29. Driever R, Beie M, Schmitz E, et al. Surgical glove perforation in cardiac surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 49: 328-330.
30. Malhotra M, Sharma JB, Wadhwa L, Arora R. Prospective study glove perforation of obstetrical and gynecological operations: are we safe enough? *J Obstet Gynaecol Res* 2004; 30: 319-322.
31. Smith JR, Grant JM. Does wearing two pairs of gloves protect against skin contamination? *Br Med J* 1988; 297: 1193.