

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Factors Associated with Multiple Blood Draws among Cancer Patients in Outpatient

Department at Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital

Suriya Khueachanta

Chayanan Nantapech

Clinical Pathology and Medical Technology Department, Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital

Received: April 22, 2025 | Revised: August 6, 2025 | Accepted: August 22, 2025

Abstract

Repeated venipuncture attempts are common in oncology settings and may compromise patient comfort and the efficiency of care. This cross-sectional analytical study aimed to determine the prevalence and associated factors of more than one venipuncture attempt per visit. Data were collected from 173 cancer outpatients who received blood sampling services at Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital from October 1, 2024, to January 31, 2025, using simple random sampling. A structured record form was used for data collection, and the data were analyzed using descriptive statistics and multiple logistic regression. The mean age of participants was 58.3 ± 13.0 years, with 65.9% being female. The most common cancer types were breast cancer (40.5%) and colorectal cancer (22.5%). The prevalence of multiple blood draw attempts was 9.8%. Significant factors associated with multiple blood draw attempts in multivariate analysis were history of previous multiple attempts (AOR = 22.4, 95%CI = 5.2-96.4, $p < 0.001$), history of breast, chest, or axillary lymph node surgery (AOR = 11.7, 95%CI = 3.0-45.4, $p = 0.001$), and healthcare provider experience of less than 6 years (AOR = 3.6, 95%CI = 1.1-11.6, $p = 0.030$). Patients with a history of breast, chest, or axillary surgery are at increased risk for multiple venipunctures. Tailored risk-based protocols and experienced phlebotomist allocation should be considered to improve care quality.

Correspondence: Suriya Khueachanta

E-mail: tawantop259@gmail.com

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่าหนึ่งครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

สุริยะ เครือจันท๊ะ

ชญานันท์ นันทเพชร

กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

วันรับ: 22 เมษายน 2568 | วันแก้ไข: 6 สิงหาคม 2568 | วันตอบรับ: 22 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การเจาะเลือดซ้ำหลายครั้งเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยมะเร็ง และอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการบริการทางการแพทย์และความพึงพอใจของผู้ป่วย การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในการเข้ารับบริการแต่ละครั้งในผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการที่ห้องเจาะเลือดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง 31 มกราคม 2568 จำนวน 173 ราย ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ใช้แบบบันทึกข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 58.3 ± 13.0 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.9 เป็นมะเร็งเต้านมมากที่สุด (ร้อยละ 40.5) รองลงมาคือมะเร็งลำไส้และทวารหนัก (ร้อยละ 22.5) พบอัตราการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ร้อยละ 9.8 โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์พหุตัวแปร ได้แก่ ประวัติเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (AOR = 22.4, 95%CI = 5.2-96.4, $p < 0.001$) ประวัติการผ่าตัดเต้านมหรือหน้าอกหรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (AOR = 11.7, 95%CI = 3.0-45.4, $p = 0.001$) และประสบการณ์การเจาะเลือดของบุคลากรน้อยกว่า 6 ปี (AOR = 3.6, 95%CI = 1.1-11.6, $p = 0.030$) การนำผลการศึกษานี้ไปใช้พัฒนาแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง และกำหนดแนวทางการเจาะเลือดที่เหมาะสมโดยใช้บุคลากรที่มีประสบการณ์จะช่วยลดอัตราการเจาะเลือดซ้ำได้

ติดต่อผู้พิมพ์: สุริยะ เครือจันท๊ะ

อีเมล: tawantop259@gmail.com

Keywords	คำสำคัญ
Cancer	มะเร็ง
Multiple blood draws	การเจาะเลือดซ้ำ
Blood sampling	การเก็บตัวอย่างเลือด
Venipuncture factors	ปัจจัยที่มีผลต่อการเจาะเลือด

บทนำ

โรคมะเร็งยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก องค์การอนามัยโลกรายงานสถานการณ์ล่าสุดในปี พ.ศ. 2565 พบว่าประชากรทั่วโลกป่วยเป็นโรคมะเร็งรายใหม่ประมาณ 20 ล้านราย และเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง 9.7 ล้านราย การศึกษาพบว่าประชากร 1 ใน 5 คนมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคมะเร็งในช่วงชีวิต อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางการแพทย์ส่งผลให้มีผู้รอดชีวิตหลังได้รับการวินิจฉัยโรคมะเร็งภายในระยะเวลา 5 ปี สูงถึง 53.5 ล้านคน⁽¹⁾

จากการวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์โรคมะเร็ง องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2593 จะมีผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่เพิ่มขึ้นเป็น 35 ล้านราย หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 77 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2565 สาเหตุสำคัญมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ภาวะโรคอ้วน รวมถึงมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ⁽¹⁾

สำหรับประเทศไทย จากรายงานทะเบียนมะเร็งระดับโรงพยาบาล มีแนวโน้มอุบัติการณ์การเกิดโรคสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี จากข้อมูลทะเบียนมะเร็งประเทศไทยปี พ.ศ. 2560 โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ รายงานผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ 139,206 คน เป็นเพศชายจำนวน 67,064 คน และเพศหญิง 72,145 คน⁽²⁾ การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งต้องอาศัยการตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องทั้งในรูปแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะการตรวจเลือดเป็นหนึ่งในกระบวนการสำคัญในการวินิจฉัย ติดตามการรักษา และประเมินผลการรักษาในผู้ป่วยมะเร็ง^(3, 4) การเจาะเลือดที่มีประสิทธิภาพโดยสามารถเก็บตัวอย่างเลือดได้สำเร็จในครั้งแรก⁽⁵⁾ ไม่เพียงแต่จะช่วยลดความเจ็บปวดและความวิตกกังวลของผู้ป่วย⁽⁶⁾ แต่ยังช่วยประหยัดทรัพยากรและเวลาในการให้บริการ⁽⁷⁾ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติพบว่าผู้ป่วยจำนวนมากไม่น้อยที่ต้องได้รับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง

การเจาะเลือดซ้ำหลายครั้งส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วยและระบบบริการสุขภาพ ผลกระทบต่อผู้ป่วยประกอบด้วย ความเจ็บปวดและความไม่สุขสบายเพิ่มขึ้น ความวิตกกังวลและความเครียด รวมถึงการลดลงของความเชื่อมั่นต่อการรักษา นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อระบบบริการ โดยทำให้เวลาการให้บริการต่อรายเพิ่มขึ้น เกิดความล่าช้าในการได้รับผลตรวจ การใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้น ได้แก่ เข็มฉีดยา หลอดเก็บเลือด และเวลาของบุคลากร ตลอดจนการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการบริการโดยรวม

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่อาจส่งผลต่อความสำเร็จในการเจาะเลือดมีหลายประการ เช่น อายุ^(5, 8) เพศ⁽⁸⁻¹⁰⁾ ดัชนีมวลกาย^(8, 9, 11) ประวัติการได้รับยาเคมีบำบัด^(6, 8, 9) ภาวะซีด⁽¹²⁾ และประสบการณ์ของผู้เจาะเลือด^(5, 8, 12) และประวัติการเจาะเลือดยาก^(8-10, 13, 14) นอกจากนี้ ผู้ป่วยมะเร็งมักมีความประมาทของหลอดเลือด^(8, 9) ซึ่งอาจเพิ่มความยากในการเจาะเลือด อย่างไรก็ตาม การศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการในประเทศตะวันตกและในกลุ่มประชากรที่มีลักษณะทางพันธุกรรมและสังคมแตกต่างจากประเทศไทย ทำให้ผลการศึกษานี้อาจไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรงในบริบทของระบบสุขภาพไทย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เป็นโรงพยาบาลตติยภูมิที่ให้บริการผู้ป่วยมะเร็งจำนวนมาก โดยมีผู้ป่วยมะเร็งมารับบริการห้องเจาะเลือดเฉลี่ยประมาณ 150-200 รายต่อวัน ซึ่งต้องเข้ารับการตรวจเลือดเป็นประจำเพื่อติดตามผลการรักษา นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา มีรายงานจากบุคลากรห้องเจาะเลือดว่าพบผู้ป่วยที่ต้องเจาะเลือดซ้ำมากกว่า 1 ครั้งในสัดส่วนที่น่าสนใจ ส่งผลให้เกิดความล่าช้า

ในการให้บริการ ผู้ป่วยต้องรอคิวนานขึ้น และเกิดความไม่พึงพอใจจากผู้ป่วยและญาติ ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโดยรวมและคุณภาพการดูแลผู้ป่วย

แม้ว่างานวิจัยต่างประเทศจะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการเจาะเลือดในผู้ป่วยมะเร็งแล้ว แต่ในบริบทของผู้ป่วยมะเร็งไทย โดยเฉพาะในโรงพยาบาลตติยภูมิ ยังไม่มีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการให้บริการที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล การทราบความชุกของการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง และปัจจัยที่มีผลต่อการเจาะเลือดซ้ำในผู้ป่วยมะเร็งจะช่วยให้โรงพยาบาลสามารถวางแผนการให้บริการ จัดสรรบุคลากรที่เหมาะสม พัฒนาแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อลดการเจาะเลือดซ้ำ ซึ่งจะส่งผลต่อการปรับปรุงคุณภาพการบริการ ลดความไม่สุขสบายของผู้ป่วย และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร

การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาทั้งความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 เข็ม ในผู้ป่วยมะเร็งที่มาใช้บริการห้องเจาะเลือดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการบริการและลดความไม่สุขสบายของผู้ป่วย ตลอดจนการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยมะเร็งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในผู้ป่วยมะเร็งที่ใช้บริการห้องเจาะเลือดแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในผู้ป่วยมะเร็งที่ใช้บริการห้องเจาะเลือดแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional analytical study) เพื่อศึกษาทั้งความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในผู้ป่วยมะเร็งที่มาใช้บริการห้องเจาะเลือดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

การเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (Multiple venipuncture attempts) หมายถึง การที่เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือดต้องใช้เข็มเจาะเลือดมากกว่า 1 เข็มในการเก็บตัวอย่างเลือดตามคำสั่งแพทย์ในการมารับบริการครั้งเดียวกัน เนื่องจากการเจาะเลือดครั้งแรกไม่สำเร็จ รวมถึงการเจาะไม่เข้าเส้นเลือด การได้ตัวอย่างเลือดไม่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ หรือเลือดเกิดการแข็งตัวในหลอดเก็บตัวอย่าง โดยไม่รวมการเจาะเลือดหลายครั้งที่เกิดจากการที่แพทย์สั่งตรวจเพิ่มเติมหลังจากได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งแรกแล้ว

จำนวนครั้งของการเจาะเลือด หมายถึง จำนวนเข็มที่เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือดใช้ในการเจาะเลือดจนกระทั่งได้ตัวอย่างเลือดครบถ้วนตามคำสั่งแพทย์ โดยจะบันทึกเป็นค่าตัวเลขแบบต่อเนื่อง เช่น 1 ครั้ง 2 ครั้ง 3 ครั้ง หรือมากกว่า

การเจาะเลือดสำเร็จ หมายถึง การที่สามารถเก็บตัวอย่างเลือดได้ครบถ้วนตามคำสั่งแพทย์ มีปริมาณเพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ และสามารถส่งไปยังห้องปฏิบัติการได้โดยไม่มีข้อบกพร่อง

การเจาะเลือดไม่สำเร็จ หมายถึง การเจาะเลือดที่ต้องยกเลิกและดำเนินการเจาะใหม่ เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ การเจาะไม่เข้าเส้นเลือด การได้ตัวอย่างเลือดไม่เพียงพอสำหรับ

การตรวจวิเคราะห์ การเกิดการแข็งตัวของเลือดในหลอดเก็บตัวอย่าง การแตกหรือยุบตัวของเส้นเลือด ระหว่างการเจาะ หรือผู้ป่วยมีความเจ็บปวดมากเกินไปจนจำเป็นต้องหยุดการเจาะ

ประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยมะเร็งทุกรายที่ใช้บริการห้องเจาะเลือดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง 31 มกราคม 2568

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power version 3.1.9.4 สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) ที่ระดับร้อยละ 80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ค่า Odds ratio = 1.768 อ้างอิงจากการศึกษาของ Piredda⁽⁹⁾ โดยกำหนด $Pr(Y=1|X=1) - Pr(Y=1|X=0) = 0.21$ จากการศึกษา Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ ที่พบว่าอัตราการเจาะเลือดไม่สำเร็จในครั้งแรก คือ 21% และกำหนดค่า R^2 other X = 0.15 จากการศึกษาของ Armenteros-Yeguas (2017)⁽¹⁰⁾ ที่พบว่าปัจจัยต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 15% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างพื้นฐาน คือ 144 ราย และเพิ่ม 20% เพื่อเผื่อข้อมูลที่อาจขาดหาย รวมเป็น 173 ราย

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยได้รายชื่อผู้ป่วยมะเร็งที่มีการนัดหมายตรวจเลือดจากระบบลงทะเบียนของโรงพยาบาลในเวลา 07.00 น. ของทุกวันทำการ หลังจากคัดกรองตามเกณฑ์คัดเข้า จะสุ่มเลือกผู้ป่วยจำนวน 10-15 รายต่อวัน ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยเขียนรหัสผู้ป่วยในกระดาษใส่กล่องสุ่ม การสุ่มดำเนินการก่อนผู้ป่วยเข้ารับบริการเจาะเลือด กรณีผู้ป่วยที่ถูกสุ่มเลือกไม่ยินยอมเข้าร่วมหรือไม่เข้าเกณฑ์คัดเข้า จะจับฉลากใหม่เพื่อเลือกผู้ป่วยรายอื่นทดแทน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตลอดระยะเวลาการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง วันที่ 31 มกราคม 2568 ในทุกวันทำการ (จันทร์-ศุกร์) เวลา 07.00-16.00 น.

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

โดยมีคุณสมบัติคือ 1) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ และ 3) ผู้ป่วยที่มีคำสั่งการรักษาของแพทย์ให้เจาะเลือด

เกณฑ์การคัดออก(Exclusion Criteria)

ได้แก่ 1) ผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินหรือต้องการการดูแลเร่งด่วน 2) ผู้ป่วยที่มีการเจาะเลือดซ้ำเนื่องจากสาเหตุอื่น เช่น ไม่ตรงตามคำสั่งการรักษาของแพทย์ หรือมีการเพิ่มรายการตรวจภายหลังและ 3) ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะท้าย และได้รับการรักษาแบบประคับประคอง (end stage with palliative care)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ สถิติเชิงพรรณนา ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัชฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ สำหรับอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นแรก ใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับการคัดเลือกตัวแปรเบื้องต้น (p -value < 0.05) ขั้นที่สอง ทำการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate logistic regression) กับตัวแปรที่ผ่านการคัดเลือก นำเสนอค่า Crude odds ratio (COR) และช่วงความ

เชื่อมั่น 95% ขึ้นสุดท้าย นำตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวเข้าสู่โมเดล Multiple logistic regression โดยใช้วิธี Backward elimination นำเสนอค่า Adjusted odds ratio (AOR) และช่วงความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

ลักษณะประชากร

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอกจำนวน 173 ราย มีอายุเฉลี่ย 58.3 ± 13.0 ปี และส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 65.9) ค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบินอยู่ที่ 11.3 ± 1.4 กรัม/เดซิลิตร ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำ และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.79 ± 5.05 กก./ m^2 อยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกิน ชนิดของมะเร็งที่พบมากที่สุดคือ มะเร็งเต้านม (ร้อยละ 40.5) รองลงมาคือ มะเร็งลำไส้และทวารหนัก (ร้อยละ 22.5) และมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ (ร้อยละ 13.3) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระยะที่ 1 ของโรคมะเร็ง (ร้อยละ 43.9) และเคยได้รับเคมีบำบัดทางหลอดเลือด (ร้อยละ 57.2) ไม่มีประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (ร้อยละ 64.7) นอกจากนี้ ไม่มีประวัติการฉายแสงบริเวณลำคอ หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (ร้อยละ 73.4) ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 76.9) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก (n=173)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. เพศ		
หญิง	114 (65.9%)	
ชาย	59 (34.1%)	
2. อายุ (ปี)		
		58.3 ± 13.0
3. ระดับฮีโมโกลบิน (g/dL)		
		11.3 ± 1.4
4. ดัชนีมวลกาย (กก./m^2)		
		23.8 ± 5.1
5. ชนิดของมะเร็ง		
มะเร็งเต้านม	70 (40.5%)	
มะเร็งลำไส้และทวารหนัก	39 (22.5%)	
มะเร็งศีรษะและลำคอ	23 (13.3%)	
อื่น ๆ	41 (23.7%)	
6. ระยะของโรคมะเร็ง		
ระยะที่ 1	76 (43.9%)	
ระยะอื่น ๆ	97 (56.1%)	
7. เคยได้รับเคมีบำบัดทางหลอดเลือด		
	ใช่ 99 (57.2%) / ไม่ใช่ 74 (42.8%)	
8. เคยผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้		
	ไม่มี 112 (64.7%) / มี 61 (35.3%)	

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
9. เคยได้รับรังสีบริเวณลำคอ หน้าอก หรือรักแร้	ไม่มี 127 (73.4%) / มี 46 (26.6%)	
10. ประวัติการสูบบุหรี่	ไม่เคย 133 (76.9%) / เคย 40 (23.1%)	

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเจาะเลือดของผู้ป่วยมะเร็ง

ผู้ป่วยไม่มีประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีต (ร้อยละ 89.6) และตำแหน่งที่เจาะเลือดคือตำแหน่งข้อพับ (ร้อยละ 86.7) และตำแหน่งอื่นๆ (ร้อยละ 13.3) ประสบการณ์ผู้เจาะเลือดมากกว่า 6 ปี (ร้อยละ 83.2) ค่าเฉลี่ยเวลาในการรอเจาะเลือดคือ 11.9 ± 6.9 นาที อุณหภูมิของห้องขณะเจาะเฉลี่ย 25.1 ± 0.3 องศาเซลเซียส และมีจำนวนผู้ป่วยขณะเจาะเฉลี่ย 1.9 ± 1.5 ราย ขนาดเข็มที่ใช้เจาะเลือดส่วนใหญ่มีขนาด 22 - 22G (ร้อยละ 75.1) และอื่นๆ (ร้อยละ 24.9) ผลลัพธ์การเจาะเลือดพบว่าเจาะสำเร็จในครั้งเดียว (ร้อยละ 90.2) และมากกว่า 1 ครั้ง (ร้อยละ 9.8) โดยเวลาในการเจาะเลือดแบ่งเป็น ครั้งเดียวใช้เวลาเฉลี่ย 2.3 ± 0.6 นาที และมากกว่า 1 ครั้ง ใช้เวลาเฉลี่ย 11.9 ± 6.9 นาที ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเจาะเลือดของผู้ป่วยมะเร็ง (n=173)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1. ตำแหน่งที่เจาะเลือด	ข้อพับ 150 (86.7%) / อื่นๆ 23 (13.3%)	
2. ประวัติเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีต	ไม่มี 155 (89.6%) / มี 18 (10.4%)	
3. ประสบการณ์ผู้เจาะเลือด	>6 ปี: 144 (83.2%) / ≤6 ปี: 29 (16.8%)	
4. เวลาทำงานก่อนเจาะ (นาที)		142.0 ± 119.1
5. อุณหภูมิห้องขณะเจาะ (°C)		25.1 ± 0.3
6. จำนวนผู้ป่วยขณะเจาะ (ราย)		1.9 ± 1.5
7. ขนาดเข็มที่ใช้เจาะ	22-22G: 130 (75.1%) / อื่นๆ: 43 (24.9%)	
8. ผลลัพธ์การเจาะเลือด	เจาะสำเร็จครั้งเดียว 156 (90.2%) / มากกว่า 1 ครั้ง 17 (9.8%)	
9. เวลาในการเจาะเลือด (นาที)	ครั้งเดียว: - / มากกว่า 1 ครั้ง: -	2.3 ± 0.6 (1 ครั้ง), 11.9 ± 6.9 (>1 ครั้ง)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ได้แก่ เพศหญิงมีความเสี่ยงในการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งสูงกว่าเพศชาย (ร้อยละ 16.2 เทียบกับ ร้อยละ 3.6, $p = 0.012$) ผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ มีอัตราการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประวัติดังกล่าว (ร้อยละ 24.6 เทียบกับ ร้อยละ 4.6, $p < 0.001$) ผู้ป่วยที่มีประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีตมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประวัติ (ร้อยละ 44.4 เทียบกับ ร้อยละ 8.4, $p < 0.001$) และบุคลากรผู้เจาะเลือดที่มีประสบการณ์ 4-6 ปีมีอัตราการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี (ร้อยละ 24.1 เทียบกับ ร้อยละ 9.7, $p = 0.038$) ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ ภาวะซีด ดัชนีมวลกาย ประวัติการได้รับเคมีบำบัด ประวัติการฉายแสง ประวัติการสูบบุหรี่ ตำแหน่งที่เจาะเลือด เวลาทำงานก่อนเจาะเลือด อุณหภูมิห้อง จำนวนผู้ป่วยขณะเจาะ และขนาดของเข็มที่ใช้ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง (n=173)

ปัจจัย	จำนวน	การเจาะเลือด (จำนวน)		Chi	p-value
		1 ครั้ง	มากกว่า 1 ครั้ง		
อายุ (ปี)					
น้อยกว่า 65	114	100 (87.7)	14 (12.3)	0.006	0.573
65 ขึ้นไป	59	52 (88.1)	7 (11.9)		
เพศ					
ชาย	56	54 (96.4)	2 (3.6)	5.699	0.012*
หญิง	117	98 (83.8)	19 (16.2)		
ภาวะซีด					
ไม่มี	43	40 (93.0)	3 (7.0)	1.430	0.179
มี	130	112 (86.2)	18 (13.8)		
BMI⁽¹⁶⁾					
<18.5 (น้ำหนักน้อย)	24	21 (87.5)	3 (12.5)	6.672	0.154
18.5 -22.99 (ปกติ)	56	52 (92.9)	4 (7.1)		
23.0-24.99 (น้ำหนักเกิน)	28	21 (75.0)	7 (25.0)		
25.0-29.99 (อ้วนระดับ 1)	45	39 (86.7)	6 (13.3)		
≥ 30 (อ้วนระดับ 2)	20	19 (95.0)	1 (5.0)		
ประวัติการได้รับเคมีบำบัดทางหลอดเลือด					
ไม่เคยได้รับ	74	65 (87.8)	9 (12.2)	0.000	0.586
เคยได้รับ	65	87 (87.9)	12 (12.1)		
มีประวัติการผ่าตัดเต้านม หรือหน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้					
ไม่มีประวัติ	108	103 (95.4)	5 (4.6)	15.197	<0.001*
มีประวัติ	65	49 (75.4)	16 (24.6)		

ปัจจัย	จำนวน	การเจาะเลือด (จำนวน)		Chi	p-value
		1 ครั้ง	มากกว่า 1 ครั้ง		
ประวัติการสูบบุหรี่					
ไม่มีประวัติ	113	117 (88.0)	16 (10.7)	0.006	0.563
มีประวัติ	40	35 (87.5)	5 (12.5)		
ตำแหน่งที่เจาะเลือด					
ข้อพับ	150	134 (89.3)	16 (10.7)	2.292	0.123
ไม่ใช่ข้อพับ	23	18 (78.3)	5 (21.7)		
ประวัติเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง					
ไม่มี	155	142 (91.6)	13 (8.4)	19.660	<0.001*
มี	18	10 (55.6)	8 (44.4)		
บุคลากรผู้เจาะเลือดประสบการณ์การเจาะเลือด⁽¹⁷⁾					
มากกว่า 6 ปี	144	130 (90.3)	14 (9.7)	4.703	0.038*
4 - 6 ปี	29	22 (75.9)	7 (24.1)		
จำนวนนาฬิกาที่ทำงานก่อนทำการเจาะเลือด					
น้อยกว่า 142.04	113	104 (92.0)	9 (8.0)	5.323	0.061
มากกว่าหรือเท่ากับ 142.04	60	48 (80.0)	12 (20.0)		
อุณหภูมิห้อง (°C)					
น้อยกว่า 25.12	114	101 (88.6)	13 (11.4)	0.169	0.427
มากกว่าหรือเท่ากับ 142.04	59	13 (22.0)	8 (13.6)		
จำนวนผู้ป่วยขณะทำการเจาะ					
น้อยกว่า 2 คน	94	83 (88.3)	11 (11.7)	0.037	0.515
มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คน	79	11 (13.9)	10 (12.7)		
ขนาดของเข็มที่ใช้⁽¹⁸⁾					
21 - 22 G	130	113 (86.9)	17 (13.1)	0.997	0.607
23 G	37	33 (89.2)	4 (10.8)		
24 G	6	6 (100)	0 (0)		

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate Analysis)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว พบว่ามี 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศหญิง (COR = 5.2, p = 0.030), ประวัติการผ่าตัดบริเวณทรวงอกหรือรักแร้ (COR = 6.7, p = 0.001), ประวัติเคยเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (COR = 13.0, p = 0.001) และประสบการณ์ของผู้เจาะเลือดในช่วง 4-6 ปี (COR = 3.2, p = 0.039) ดังแสดงในตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariate Analysis)

เมื่อนำตัวแปรที่มีนัยสำคัญเข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปร พบว่า 3 ปัจจัยยังคงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ 1) ประวัติเคยเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (AOR = 22.4, p < 0.001), 2) ประวัติผ่าตัดทรวงอกหรือรักแร้ (AOR = 11.7, p = 0.001) และ 3) ผู้เจาะเลือดที่มีประสบการณ์ 4-6 ปี

(AOR = 3.6, $p = 0.030$) ขณะที่ปัจจัยเพศหญิงไม่มีความสัมพันธ์เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น (AOR = 1.6, $p = 0.642$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในผู้ป่วยมะเร็งด้วยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์หัตถ์ตัวแปร

ปัจจัย	Univariate Analysis		Multivariate Analysis	
	COR (95% CI)	p-value	AOR (95% CI)	p-value
เพศ (หญิง vs. ชาย)	5.2 (1.2–23.3)	0.030*	1.6 (0.2–12.2)	0.642
ประวัติผ่าตัดทรวงอก/รักแร้	6.7 (2.2–19.4)	0.001***	11.7 (3.0–45.4)	0.001***
ประวัติเคยเจาะเลือด >1 ครั้ง	13.0 (4.1–41.9)	0.001***	22.4 (5.2–96.4)	<0.001***
ประสบการณ์ผู้เจาะเลือด 4–6 ปี (vs. >6 ปี)	3.2 (1.0–9.4)	0.039*	3.6 (1.1–11.6)	0.030*
ปัจจัยอื่น ๆ*	NS	>0.05	–	–

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

หมายเหตุ: COR = Crude Odds Ratio, AOR = Adjusted Odds Ratio, NS = ไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ
วิจารณ์

1) อัตราความสำเร็จในการเจาะเลือดเปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้า

การศึกษานี้พบอัตราความสำเร็จในการเจาะเลือดครั้งแรกร้อยละ 90.2 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาอื่น ๆ อย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับ Piredda และคณะ⁽⁹⁾ ที่รายงานอัตราความสำเร็จร้อยละ 88.9 Carr และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบร้อยละ 85.69 van Loon และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบร้อยละ 82.87 Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ ที่พบร้อยละ 79 และ Fields และคณะ⁽⁶⁾ ที่พบต่ำสุดที่ร้อยละ 75.6 สอดคล้องกันคือ การศึกษานี้พบอัตรา การเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งร้อยละ 9.8 ซึ่งถือว่าต่ำเมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้า โดย Fields และคณะ⁽⁶⁾ พบร้อยละ 11.8 van Loon และคณะ⁽¹³⁾ รายงานร้อยละ 17.12 Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ พบร้อยละ 21 และสูงสุดใน Armenteros–Yeguas และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ร้อยละ 59.3 ในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนสูง

ความแตกต่างของผลลัพธ์นี้อาจเนื่องมาจากหลายปัจจัย ประการแรก กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ เป็นผู้ป่วยนอกที่มีสภาพร่างกายค่อนข้างดี ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาใน Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ศึกษา ในแผนกฉุกเฉิน หรือ van Loon และคณะ⁽¹³⁾ ที่ศึกษาในห้องผ่าตัดซึ่งผู้ป่วยมักมีสภาพซับซ้อนกว่า นอกจากนี้ ประสบการณ์ของบุคลากรผู้เจาะเลือดในการศึกษานี้ที่ส่วนใหญ่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี (ร้อยละ 83.2) อาจส่งผลต่ออัตราความสำเร็จที่สูงกว่า

2) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง

ประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่าประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่มีประวัติดังกล่าวมีโอกาสต้องเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง สูงกว่าผู้ที่ไม่เคยเจาะถึง 22.4 เท่า (95%CI = 5.2-96.4) ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Piredda และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบ odds ratio 5.05 (95%CI = 3.34-7.62) และ van Loon และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบ odds ratio 3.86 (95%CI = 2.39-6.25) แม้ว่าค่า odds ratio ในการศึกษาจะสูงกว่า แต่ช่วงความเชื่อมั่นที่กว้างอาจสะท้อนให้เห็นถึงขนาดตัวอย่างที่จำกัด สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้คือ การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดจากการถูกเจาะซ้ำ ตามที่ Rodríguez-Calero และคณะ⁽⁸⁾ อธิบายว่าการเจาะเลือดซ้ำหลายครั้งอาจนำไปสู่การเกิดพังผืด (fibrosis) ที่ผนังหลอดเลือด ส่งผลให้การเจาะเลือดครั้งต่อไปทำได้ยากขึ้น โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้งหรือเป็นระยะเวลานาน

3) ประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้

การศึกษานี้พบว่าประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง โดยผู้ป่วยที่มีประวัติดังกล่าวมีความเสี่ยงสูงขึ้น 11.7 เท่า (95% CI: 3.0 - 45.4, p = 0.001) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยผ่าตัด ผลนี้สอดคล้องกับ Piredda และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบว่าลักษณะทางกายภาพเฉพาะของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดมีผลต่อความสำเร็จในการเจาะเลือด และ Armenteros-Yeguas และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2.08 เท่า แม้ว่าค่า odds ratio ในการศึกษาจะสูงกว่า แต่อาจเนื่องมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านม สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้ประกอบด้วยหลายปัจจัย หนึ่งในนั้นคือการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือดและน้ำเหลืองในแขนด้านที่ผ่าตัด นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่ผ่านการผ่าตัดดังกล่าวมักจะหลีกเลี่ยงการใช้แขนข้างที่ผ่าตัดเนื่องจากความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแขนบวมน้ำเหลือง (lymphedema) ทำให้ต้องพึ่งพาแขนข้างเดียวสำหรับการเจาะเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดที่ใช้มีจำนวนจำกัดและอาจเกิดการบาดเจ็บจากการเจาะซ้ำบ่อยครั้ง สอดคล้องกับแนวคิด "vascular exhaustion" ของ Rodríguez-Calero และคณะ⁽⁸⁾

4) ประสบการณ์ของบุคลากรผู้เจาะเลือด

การศึกษานี้พบว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์น้อยกว่า (4-6 ปี) มีโอกาสต้องเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง สูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AOR = 3.6, 95%CI = 1.1-11.6, p = 0.030) ผลนี้สอดคล้องกับ Carr และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบว่าผู้ที่มีประสบการณ์เจาะเลือดมากกว่า 800 ครั้ง มีโอกาสเจาะเลือดสำเร็จในครั้งแรกสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อยถึง 7.64 เท่า (95%CI = 2.48-23.51) ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าจะมีทักษะและความชำนาญในการประเมินหลอดเลือด การเลือกตำแหน่งเจาะที่เหมาะสม และมีเทคนิคการเจาะที่แม่นยำมากกว่า

5) ปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่พบความสัมพันธ์

ปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ เพศ ภาวะซีด ดัชนีมวลกาย ประวัติการได้รับเคมีบำบัด ประวัติการฉายแสง ประวัติการสูบบุหรี่ ตำแหน่งที่เจาะเลือด และขนาดของเข็มที่ใช้ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการศึกษา ซึ่งแตกต่างจากบางการศึกษาที่ผ่านมา เช่น การศึกษาของ Fields และคณะ⁽⁶⁾ ที่พบว่าเพศ

หญิงมีความเสี่ยงสูงกว่า ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากขนาดตัวอย่างที่จำกัด ลักษณะของกลุ่มประชากร และการที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมและมะเร็งลำไส้ที่มีลักษณะทางคลินิกไม่แตกต่างกันมาก

ผลการศึกษานี้มีความสำคัญต่อการปรับปรุงการดูแลผู้ป่วยในทางปฏิบัติหลายประการ ในด้านข้อเสนอเชิงปฏิบัติ (Clinical implications) ควรพิจารณาการพัฒนาแนวทางคัดกรองความเสี่ยงผ่านแบบฟอร์มซักประวัติเจาะเลือดยากที่ครอบคลุมประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ และประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีต สำหรับผู้ป่วยที่มีประวัติเหล่านี้ อาจมีประโยชน์จากการพิจารณาใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์ช่วยพิเศษ เช่น ultrasound และ infrared vein finder ตั้งแต่การเจาะครั้งแรก ซึ่งอาจช่วยลดความเจ็บปวดและความวิตกกังวลของผู้ป่วย ด้านการจัดอัตรากำลัง ควรจัดบุคลากรตามประสบการณ์กับกลุ่มเสี่ยง โดยจัดให้บุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี ดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง พร้อมทั้งพัฒนาระบบบันทึกประวัติการเจาะเลือดในผู้ป่วย (Vein Access History Record) เพื่อระบุผู้ป่วยที่มีประวัติการเจาะเลือดยากได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สำหรับข้อเสนอการวิจัยในอนาคต ความเป็นไปได้ที่จะได้ประโยชน์จากการขยายกลุ่มตัวอย่างและศึกษาหลายพื้นที่ (multi-center study) เพื่อเพิ่มความหลากหลายและความน่าเชื่อถือ การเพิ่มการเก็บข้อมูลคุณภาพ เช่น ความรู้สึกของผู้ป่วย และความมั่นใจของบุคลากรในการเจาะเลือดยาก จะให้มุมมองที่ครอบคลุมมากขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาเชิงเปรียบเทียบเทคนิคเจาะเลือดรูปแบบต่างๆ เช่น manual เทียบกับ ultrasound-guided รวมถึงการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (cost-effectiveness) ของการใช้เทคนิคช่วยเจาะเลือด อาจให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายและการพัฒนาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global cancer burden growing, amidst mounting need for services [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 28]. Available from: <https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>.
2. National Cancer Institute. National Cancer Control Programme (2567-2575). Bangkok: National Cancer Institute Department of Medical Building Ministry of Public Health; 2567. (in Thai).
3. Nawal AA, Amal AA, Lamia YAAG, Hawazen SA, Sultan FA, Sulaiman MNA, et al. The Role of Laboratory Testing in Disease Diagnosis: A Comprehensive Review. Migration Letters. 2022;19(S8):S608-17.
4. Sturgeon CM, Duffy MJ, Stenman U-Hk, Lilja H, Br unner N, Chan DW, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines for Use of Tumor Markers in Testicular, Prostate, Colorectal, Breast, and Ovarian Cancers. Clinical Chemistry. 2008;54:e11-79.
5. Carr PJ, Rippey JCR, Cooke ML, Trevenen ML, Higgins NS, Foale AS, et al. Factors associated with peripheral intravenous cannulation first-time insertion success in the emergency department. A multicentre prospective cohort analysis of patient, clinician and product characteristics. BMJ Open. 2019;9:1-10.
6. Fields JM, Piela NE, Au AK, Ku BS. Risk factors associated with difficult venous access in adult ED patients. The American Journal of Emergency Medicine. 2014;32(10):1,179-82.

7. Gala S, Alsbrooks K, Bahl A, Wimmer M. The economic burden of difficult intravenous access in the emergency department from a United States' provider perspective. *Journal of Research in Nursing*. 2024;29(1):6-18.
8. Rodríguez-Calero MA, Blanco-Mavillard I, Morales-Asencio JM, Fernández-Fernández I, Castro-Sánchez E, de Pedro-Gómez JE. Defining risk factors associated with difficult peripheral venous Cannulation: A systematic review and meta-analysis. *Heart & Lung*. 2020;49(3):273-86.
9. Piredda M, Biagioli V, Barrella B, Carpisassi I, Ghinelli R, Giannarelli D, et al. Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study. *J Clin Nurs*. 2017;26:1,074-84.
10. Armenteros YV, Gárate EL, Tomás MA, Cristóbal DE, Moreno-de GB, Miranda SE, et al. Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalised patients. *The Journal of Clinical Nursing*. 2017;26:4,267-75.
11. Sebbane M, Claret PG, Lefebvre S, Mercier G, Rubenovitch J, Jreige R, et al. Predicting peripheral venous access difficulty in the emergency department using body mass index and a clinical evaluation of venous accessibility. *The Journal of Emergency Medicine*. 2013;44(2):299-305.
12. Kuensting LL, DeBoer S, Holleran R, Shultz BL, Steinmann RA, Venella J. Difficult Venous Access in Children: Taking Control. *Journal of Emergency Nursing*. 2009;35(5):419-24.
13. Loon F, Puijn L, Houterman S, Bouwman ARA. Development of the A-DIVA Scale: A Clinical Predictive Scale to Identify Difficult Intravenous Access in Adult Patients Based on Clinical Observations. *Medicine (Baltimore)* 2016;95(16):e3428.
14. Witting MD, Moayed S, Brown LA, Ismail A. Predictors and Delays Associated with the Need for Advanced Techniques for Intravenous Access. *The Journal of Emergency Medicine*. 2017;53(2):172-7.
15. Burns N, Grove SK. *The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique, and Utilization*. 5th ed. Missouri: Elsevier Saunders; 2005.
16. Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile and Cut Off Points. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
17. Miranda ALdC, Sagica TdP, Nicolussi AC, Parente AT, Toffano SEM, Ramos AMPC. Nursing professionals' perception and challengers regarding difficult peripheral venipunctures in oncology. *Revista Enfermagem UERJ*. 2024;32:1-10.
18. Gill HS, Prausnitz MR. Does needle size matter?. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2007;1(5):725-9.