

ปัจจัยช่วยพยากรณ์ผลเพาะเชื้อในอุจจาระ ในผู้ป่วยเด็กอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

เทพรัตน์ อัจฉิมานกุล

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: ปัญหาอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นภาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็ก โดยการตรวจพบเชื้อในอุจจาระในผู้ป่วยเด็กที่อุจจาระร่วงเฉียบพลันมีโอกาสได้ผลบวกน้อยและใช้เวลานาน ผู้ป่วยบางส่วนจึงได้รับยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น

วัตถุประสงค์: เพื่อหาแนวทางในการประเมินโดยใช้อาการ/อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในการช่วยพยากรณ์โอกาสตรวจพบเชื้อในอุจจาระ

วิธีการศึกษา : การศึกษาข้อมูลแบบย้อนหลังในผู้ป่วยที่อุจจาระร่วงเฉียบพลัน อายุ 1 เดือนถึง 15 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขนาดใหญ่ตั้งแต่ 1 มกราคม 2560 ถึง 31 ธันวาคม 2563 ใช้การวิเคราะห์แบบ logistic regression และ prediction model จาก ROC curve

ผลการศึกษา : จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการส่งเพาะเชื้อในอุจจาระ 758 ราย และตรวจพบเชื้อในอุจจาระ 155 ราย (ร้อยละ 20) โดยเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุด คือ Salmonella spp. (ร้อยละ 80) พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระด้วยการวิเคราะห์ multivariable ได้แก่ อายุน้อยกว่า 12 เดือน (OR 3.18, 95% CI: 1.78–5.66, p-value <0.001), ถ่ายมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง (OR 2.6, 95% CI: 1.45–4.68, p-value 0.001), พบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ (OR 6, 95% CI: 3.35–10.73, p-value <0.001), ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ (OR 2.03, 95% CI: 1.11–3.69, p-value 0.019), ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป (OR 2.06, 95% CI: 1.14–3.73, p-value 0.015) มีความสัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ และเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาทำ prediction model พบว่าถ้าคะแนนรวมมากกว่า 9 คะแนนจาก 15 คะแนน จะมีโอกาสตรวจพบเชื้อในอุจจาระ โดยมีความไวร้อยละ 59 และความจำเพาะร้อยละ 84

สรุปผลการศึกษา : การนำปัจจัยที่สัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระมาเป็นเครื่องมือช่วยในการพยากรณ์โอกาสการพบเชื้อในอุจจาระ จะช่วยลดการส่งตรวจและการให้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น

คำสำคัญ อาการและอาการแสดง, ผลเพาะเชื้อในอุจจาระ, อุจจาระร่วงเฉียบพลัน

บทนำ

อุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นปัญหาทางสุขภาพที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็กและเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของโลก จากข้อมูลสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบว่าปี 2559 มีรายงานผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงจำนวน 1,202,813 ราย เสียชีวิต 5 ราย ปี 2560 พบผู้ป่วย

1,038,349 ราย เสียชีวิต 2 ราย และในปี 2563 พบผู้ป่วย 802,637 ราย เสียชีวิต 4 ราย โดยกลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือ เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี โดยเชื้อก่อโรคที่พบมากในเด็กมักเป็นกลุ่มไวรัส สำหรับรายที่พบเชื้อในอุจจาระจากการศึกษาในประเทศไทยที่ผ่านมาพบว่าเชื้อที่พบมากที่สุด

คือ *Campylobacter* ร้อยละ 28 รองลงมา คือ *Salmonella* spp., *Shigella* spp. และ ETEC ร้อยละ 18, 9 และ 6 ตามลำดับ² การแยกว่าเกิดจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายในทางปฏิบัติ การส่งเพาะเชื้อในอุจจาระช่วยในการวินิจฉัยแต่เนื่องจากต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3 วัน และการส่งตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระมีโอกาสพบเชื้อต่ำ³ ในกรณีที่ผู้ป่วยไข้หรืออาการรุนแรง การให้การรักษาล่าช้าอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น ติดเชื้อในกระแสเลือดหรือเสียชีวิต ภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันมักหายเอง การรักษาเพียงให้สารน้ำเพื่อแก้ไขภาวะขาดน้ำ จากแนวทางของสมาคมกุมารเวชศาสตร์ทางเดินอาหารและตับสามารถให้ยาปฏิชีวนะก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อในกรณีที่มิใช่ 38 องศาเซลเซียสขึ้นไปและถ่ายอุจจาระมีเลือดปนหรือตรวจอุจจาระพบเม็ดเลือดแดง (RBC) และ/หรือ เม็ดเลือดขาว (WBC) และในกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดการติดเชื้อเข้าสู่กระแสโลหิต⁴ การตัดสินใจในการให้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ

จากการศึกษาในอดีตพบว่าผู้ป่วยอุจจาระร่วงเฉียบพลันมีการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไป^{5,6} และเพิ่มการเกิดเชื้อดื้อยา⁷ การทราบปัจจัยที่ช่วยในการพยากรณ์โอกาสพบเชื้อในอุจจาระจะช่วยทำให้ลดการส่งตรวจและลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการใช้อาการ/อาการแสดงและค่า C-reactive protein (CRP) เพื่อมาทำ scoring system⁸ ช่วยในการประเมินโอกาสพบเชื้อในอุจจาระ เนื่องจากการส่ง CRP เพิ่มค่าใช้จ่ายและมีข้อจำกัดในการส่งตรวจนอกเวลาของทางโรงพยาบาล จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้เพื่อหาอาการ/อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในการช่วยพยากรณ์ผลการตรวจอุจจาระ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาลักษณะอาการทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ช่วยในการพยากรณ์โอกาสตรวจพบเชื้อในอุจจาระในผู้ป่วยเด็กอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospective cross sectional study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนในเด็กอายุตั้งแต่ 1 เดือนถึง 15 ปี ที่รับไว้เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลหาดใหญ่ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2560 ถึง 31 ธันวาคม 2563

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้

- ผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 15 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหลักเป็นอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้

- ผู้ป่วยที่อุจจาระร่วงเป็นเวลานานเกิน 7 วัน
- ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการส่งตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระ

- ผู้ป่วยที่เพิ่มเวชระเบียนไม่สมบูรณ์เพียงพอ

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยประกอบด้วย

1. ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ วันเดือนปีเกิด
2. ประวัติและอาการ/อาการแสดงที่คาดว่าจะ

เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ ได้แก่

- สัญญาณชีพ ได้แก่ อุณหภูมิกาย ความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ

- ลักษณะอุจจาระ ถ่ายมีเลือดปน จำนวนครั้งในการถ่าย

- อาการ ได้แก่ ไข้ ปวดท้อง อาเจียน ความรุนแรงภาวะขาดน้ำ อาการร่วมอื่นๆ (ไอน้ำมูก เป็นต้น)

- ประวัติอื่นๆ ได้แก่ ระยะเวลาที่มีอาการก่อนมาโรงพยาบาล ระยะเวลาที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล การรักษาก่อนมาโรงพยาบาล

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่

- ผลการตรวจนับเม็ดเลือด
- ผลการตรวจค่าเกลือแร่ในเลือด
- ผลการตรวจปัสสาวะ
- ผลการตรวจอุจจาระและผลการเพาะเชื้ออุจจาระ

4. ประวัติการรักษาชนิดของยาปฏิชีวนะที่ได้รับ และความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ

นิยามศัพท์

อุจจาระร่วงเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้งต่อวัน บางรายจะมีอุจจาระเป็นมูกปนเลือดได้ และเป็นมาไม่เกิน 7 วัน

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิจัยนี้ใช้โปรแกรม R version 4.1.1 ในการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ประกอบด้วย

1. แสดงข้อมูลพื้นฐาน

- ข้อมูลตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables) นำเสนอในรูปแบบร้อยละ (พิสัยควอไทล์)
- ข้อมูลตัวแปรไม่ต่อเนื่อง (Discrete variables) นำเสนอในรูปแบบจำนวน (ร้อยละ)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างตัวแปรต่อเนื่องระหว่างกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและกลุ่มควบคุม โดยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการแจกแจงข้อมูลเป็นปกติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ด้วยสถิติ Shapiro-wilk normality test และเลือกใช้สถิติแบบ non-parametric ด้วย Wilcoxon rank-sum test ในการทดสอบ

3. เปรียบเทียบความแตกต่างตัวแปรไม่ต่อเนื่องระหว่างกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและกลุ่มควบคุมโดยใช้ Pearson's Chi-squared test หรือ Fisher's exact test

4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระโดยการวิเคราะห์แบบถดถอยโลจิสติก (logistic regression) โดยวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยวก่อน (univariate logistic regression) ตัวแปรที่มีค่านัยสำคัญทางสถิติ p-value น้อยกว่า 0.2 และทดสอบ Co-linearity ของตัวแปรก่อนนำไปวิเคราะห์ต่อแบบพหุนามแบบพาหุ (multivariate logistic regression analysis) แบบขั้นบันได (stepwise method) ได้โดยกำหนดระดับ

นัยสำคัญที่ $p\text{-value} < 0.05$ และเมื่อได้ model ที่ดีที่สุด นำมาคิด score จากค่า coefficient มาทำเป็น ROC curve โดยหาจุด cut-off point ที่มีความไวและความจำเพาะที่เหมาะสม

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลหาดใหญ่ (รหัส 40/64)

วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง

โดยนำปัจจัยที่คาดว่าจะช่วยพยากรณ์โอกาสพบเชื้อในอุจจาระในผู้ป่วยอุจจาระร่วงเฉียบพลัน โดยกำหนดสัดส่วนของแต่ละกลุ่มเป็น 1 ต่อ 1 โดย power of study เท่ากับ 80% และความคลาดเคลื่อน = 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยกลุ่มละ 120 ราย และได้ทำการสุ่มคัดเลือกกลุ่มควบคุมจำนวนเท่ากับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษา

จากผู้ป่วยเด็กจำนวน 2203 รายที่เข้ารับการรักษา และได้รับการวินิจฉัยอุจจาระร่วงเฉียบพลัน มีผู้ป่วยที่เข้า inclusion criteria และได้รับการส่งเพาะเชื้อในอุจจาระจำนวน 758 ราย โดยพบเชื้อในอุจจาระจำนวน 155 ราย และไม่พบเชื้อในอุจจาระจำนวน 603 ราย โดยได้ทำการสุ่มคัดเลือกกลุ่มควบคุมจำนวน 155 ราย

3.1. ผลเพาะเชื้อในอุจจาระ

จากการศึกษานี้พบว่าจากการส่งเพาะเชื้อในอุจจาระในผู้ป่วย 758 ราย พบเชื้อในอุจจาระ 155 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 เชื้อที่พบมากที่สุด คือ Salmonella spp. 124 ราย (ร้อยละ 80) รองลงมาคือ Shigella spp. 6 ราย (ร้อยละ 3.9), Vibrio spp. 4 ราย (ร้อยละ 2.6), Salmonella spp. ร่วมกับ Entamoeba histolytica 10 ราย (ร้อยละ 6.5), Plesiomonas shigelloides 9 ราย (ร้อยละ 5.8), Salmonella spp. ร่วมกับ Plesiomonas shigelloides 1 ราย (ร้อยละ 0.6) และ Aeromonas veronii 1 ราย (ร้อยละ 0.6) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เชื้อก่อโรคที่พบในอุจจาระ

เชื้อก่อโรค	จำนวน (ราย)
Salmonella spp.	124 (80%)
Shigella spp.	6 (3.9%)
Vibrio spp.	4 (2.6%)
Salmonella spp.+Entamoeba histolytica	10 (6.5%)
Plesiomonas shigelloides	9 (5.8%)
Salmonella spp.+Plesiomonas shigelloides	1 (0.6%)
Aeromonas veronii	1 (0.6%)

3.2. ข้อมูลพื้นฐาน อาการ/อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการระหว่างกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและกลุ่มควบคุม

พบว่าอายุเฉลี่ย 11 เดือน (ค่าเฉลี่ย 7-26 เดือน) ในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและ 18 เดือน (ค่าเฉลี่ย 9-35 เดือน) ในกลุ่มควบคุม เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงทั้งในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและกลุ่มควบคุม คือ 89 ราย (ร้อยละ 57.4) และ 84 ราย (ร้อยละ 54.2) ตามลำดับ พบอาการปวดท้องในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระ 25 ราย (ร้อยละ 16.1) และในกลุ่มควบคุม 17 ราย (ร้อยละ 11) พบว่ามีอาการอาเจียนในกลุ่มควบคุมมากกว่า คือ 108 ราย (ร้อยละ 69.7) และ 91 ราย (ร้อยละ 58.7) ในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระ มีประวัติถ่ายเป็นเลือด 57 ราย (ร้อยละ 36.8) ในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและ 25 ราย (ร้อยละ 16.1) ในกลุ่มควบคุม ในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระพบว่าถ่ายมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง 103 ราย (ร้อยละ 66.5) และ 79 ราย (ร้อยละ 51) ในกลุ่มควบคุม ประวัติไข้ไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม คือ 134 ราย (ร้อยละ 86.5) และ 128 ราย (ร้อยละ 82.6) ในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและกลุ่มควบคุมตามลำดับ พบว่าในกลุ่มควบคุมจะมีอาการร่วม(ไอ น้ำมูก เป็นต้น) มากกว่ากลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระ คือ 59 ราย (ร้อยละ 38.1) และ 37 ราย (ร้อยละ 23.9) ตามลำดับ นอกจากนี้ในกลุ่มควบคุมจะพบว่ามีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางและรุนแรงมากกว่ากลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระ คือ 106 ราย (ร้อยละ 68.4) และ 87 ราย (ร้อยละ 56.1) ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างในด้านระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล คือ 3 วันทั้ง 2 กลุ่ม สำหรับ

ผลการตรวจอุจจาระพบเม็ดเลือดขาวในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระมากกว่ากลุ่มควบคุม คือ 81 ราย (ร้อยละ 52.3) และ 42 ราย (ร้อยละ 27.1) ตามลำดับ และตรวจพบเม็ดเลือดแดงในอุจจาระในกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระมากกว่ากลุ่มควบคุม คือ 63 ราย (ร้อยละ 40.6) และ 31 ราย (ร้อยละ 20) ตามลำดับ สำหรับค่าอิเล็กโทรไลต์ในเลือด ทั้งค่าโซเดียม โพแทสเซียมและไปคาร์บอนเนตพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม โดยข้อมูลทั่วไป อาการ/อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของกลุ่มที่พบเชื้อในอุจจาระและกลุ่มควบคุมดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไป อาการ/อาการแสดงของประชากรที่ทำการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มพบเชื้อในอุจจาระ (จำนวน 155 ราย)	กลุ่มควบคุม (จำนวน 155 ราย)	P
อายุ, (median) เดือน	11 (7-26)	18 (9-35)	0.011
เพศ, คน (ร้อยละ) ชาย หญิง	89 (57.4%) 66 (42.6%)	84 (54.2%) 71 (45.8%)	0.647
อาการ/อาการแสดง			
ปวดท้อง	25 (16.1%)	17 (11%)	0.245
อาเจียน	91 (58.7%)	108 (69.7%)	0.058
ถ่ายมีมูกเลือด	57 (36.8%)	25 (16.1%)	<0.001
จำนวนครั้งในการถ่าย ≥ 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง	103 (66.5%)	79 (51%)	0.008
ไข้ (อุณหภูมิ > 38 °C)	122 (78.7%)	114 (73.5%)	0.432
อุณหภูมิ ≥ 39 °C	50 (32.3%)	47 (30.3%)	0.806
อาการร่วม	37 (23.9%)	59 (38.1%)	0.01
ภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป	87 (56.1%)	106 (68.4%)	0.035
ระยะเวลาที่มีอาการก่อนมาโรงพยาบาล	2 (1-3)	2 (1-3)	0.733
ระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาล	3 (3-4)	3 (2-4)	0.202
การรักษาก่อนมาโรงพยาบาล	51 (32.9%)	62 (40%)	0.238
เม็ดเลือดขาวในอุจจาระ	81 (52.3%)	42 (27.1%)	<0.001
เม็ดเลือดแดงในอุจจาระ	63 (40.6%)	31 (20%)	<0.001
ภาวะเม็ดเลือดขาวสูง	81 (52.3%)	86 (55.5%)	0.649
ภาวะซีด	56 (36.1%)	48 (31%)	0.337
ค่าความถ่วงจำเพาะปัสสาวะ > 1.010	80 (51.6%)	89 (57.4%)	0.169
ค่าโซเดียมในเลือดต่ำ	40 (25.8%)	42 (27.1%)	0.072
ค่าโพแทสเซียมในเลือดต่ำ	12 (7.7%)	11 (7.1%)	0.065
ค่าไปคาร์บอนเนตในเลือด	19 (16-21)	18 (14-20)	0.103

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ โดยการวิเคราะห์แบบ univariate

ลักษณะทางคลินิก	OR (95% CI)	P
อายุ ≤ 12 เดือน	1.93 (1.23-3.04)	0.004
อาเจียน	0.62 (0.39-0.99)	0.044
ประวัติถ่ายเป็นเลือด	3.02 (1.77-5.18)	<0.001
จำนวนครั้งในการถ่าย > 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง	1.91 (1.2-3.01)	0.006
ไม่มีอาการร่วม	1.96 (1.2-3.2)	0.007
ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป	1.69 (1.06-2.69)	0.026
พบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ	4.63 (2.78-7.71)	<0.001
พบเม็ดเลือดแดงในอุจจาระ	3.84 (2.27-6.5)	<0.001
ความถ่วงจำเพาะในปัสสาวะ > 1.010	1.21 (0.77-1.9)	0.399
ค่าไบคาร์บอเนตในเลือด	1.04 (0.99-1.1)	0.097

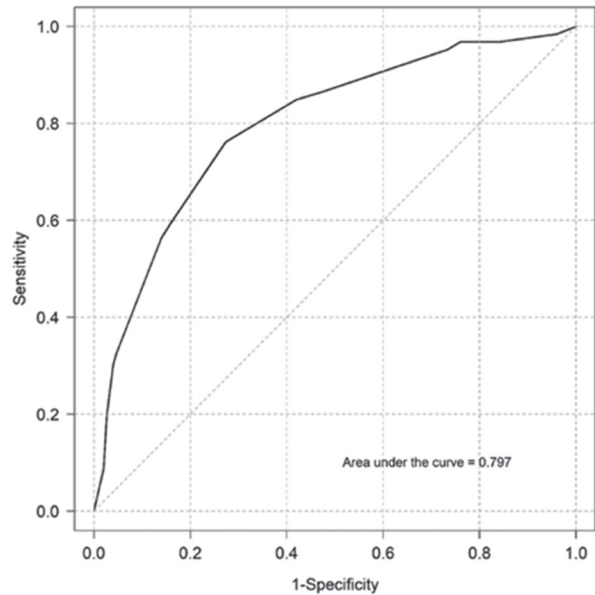
จาก univariate analysis พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อในอุจจาระ ได้แก่ อายุน้อยกว่า 12 เดือน (OR=1.93, 95% CI=1.23–3.04), จำนวนครั้งในการถ่ายมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง (OR=1.91, 95% CI=1.2–3.01), ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ ได้แก่ ไอ น้ำมูก เป็นต้น (OR=1.96, 95% CI=1.2-3.2), ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป (OR=1.69, 95% CI=1.06–2.69) การพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ (OR=4.63, 95% CI=2.78–7.71) และการพบเม็ดเลือดแดงในอุจจาระ (OR=3.84, 95% CI=2.27-6.5) สำหรับอาการอาเจียนพบว่าเป็นปัจจัยที่ลดโอกาสในการพบเชื้อในอุจจาระ (OR=0.62, 95% CI=0.39-0.99)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ โดยการวิเคราะห์แบบ multivariate

ลักษณะทางคลินิก	OR (95% CI)	P
อายุ < 12 เดือน	3.18 (1.78-5.66)	<0.001
จำนวนครั้งในการถ่าย > 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง	2.6 (1.45-4.68)	0.001
ไม่มีอาการร่วม	2.03 (1.11-3.69)	0.019
ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป	2.06 (1.14-3.73)	0.015
พบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ	6 (3.35-10.73)	<0.001

จากการนำปัจจัยดังกล่าวมาวิเคราะห์หาค่าด้วย multivariate logistic regression พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อในอุจจาระอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่

อายุน้อยกว่า 12 เดือน (OR=3.18, 95% CI=1.78–5.66), จำนวนครั้งในการถ่ายมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง (OR=2.6, 95% CI=1.45-4.68), ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ ได้แก่ ไอ น้ำมูก เป็นต้น (OR=2.03, 95% CI=1.11–3.69), ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป (OR=2.06, 95% CI=1.14–3.73) และการพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ (OR=6, 95% CI=3.35–10.73)



รูปที่ 1 ROC curve ทำนายผลการพบเชื้อในอุจจาระ

และเมื่อได้ model ที่ดีที่สุด นำมาคิดคะแนนจากค่า coefficient เพื่อหาความสัมพันธ์ในการพยากรณ์โอกาสพบเชื้อในอุจจาระ โดยคำนวณพื้นที่ใต้โค้ง (AUC) ของ ROC curve เพื่อหาจุด cut-off point ที่มีความไวและความจำเพาะที่เหมาะสม สำหรับการศึกษานี้ทำระบบการให้คะแนนโดยใช้ปัจจัย 5 ข้อ คือ อายุ น้อยกว่า 12 เดือน (3 คะแนน), จำนวนครั้งในการถ่ายอุจจาระมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง (3 คะแนน), ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป (2 คะแนน), ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ (2 คะแนน) และตรวจพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ (5 คะแนน) โดยคิดคะแนนจาก 0-15 คะแนน และคะแนนมากกว่าเท่ากับ 9 คะแนนพบว่าช่วยในการพยากรณ์โอกาสพบเชื้อในอุจจาระ โดยมีความไวร้อยละ 59 และความจำเพาะร้อยละ 84

ตารางที่ 5 Coefficients

Model	Beta	Std. error	Z value	คะแนน
อายุ < 12 เดือน	1.1560	0.2944	3.927	3
จำนวนครั้งในการถ่าย > 5 ครั้งใน 24 ชม.	0.9569	0.2987	3.203	3
ไม่มีอาการร่วม	0.7059	0.3055	2.311	2
ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป	0.7251	0.3010	2.409	2
พบเม็ดเลือดขาว	1.7912	0.2970	6.031	5
คะแนนรวม				15

จากผู้ป่วย 155 รายที่พบเชื้อในอุจจาระ พบว่าได้รับยาปฏิชีวนะ 96 ราย (ร้อยละ 61.9) โดยยาที่ใช้มากที่สุดคือ ceftriaxone 23 ราย (ร้อยละ 14.8) โดยมีการส่งตรวจความไวของเชื้อต่อยาที่ได้รับในผู้ป่วย 52 ราย พบว่ามีความไวร้อยละ 98 สำหรับกลุ่มควบคุมพบว่าได้รับยาปฏิชีวนะ 55 ราย (ร้อยละ 35) โดยยาที่ใช้มากที่สุดคือ ceftriaxone 24 ราย (ร้อยละ 15.4) สำหรับกลุ่มที่พบเชื้อและส่งตรวจหาความไวของเชื้อต่อยา พบว่ามีความไวร้อยละ 98

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่าจากผู้ป่วยจำนวน 758 ราย มีผู้ป่วย 155 รายที่ตรวจพบเชื้อในอุจจาระ โดยในการศึกษาของเราพบว่าอุบัติการณ์การพบเชื้อในอุจจาระร้อยละ 20 ซึ่งผลที่ได้พบว่าอุบัติการณ์เมื่อเทียบกับการศึกษาในต่างประเทศที่ผ่านมามีทั้งสูงกว่าและใกล้เคียงกัน^{9,10} แต่ต่ำกว่าการศึกษาในประเทศไทยของ L Bodhidatta และคณะ² ที่พบอุบัติการณ์ร้อยละ 55 ในการศึกษาพบว่าเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดคือ Salmonella spp. ร้อยละ 80 รองลงมาคือ Shigella spp. ร้อยละ 3.9 ซึ่งผลที่ได้ตรงกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Jae Young Lee และคณะ⁹ ที่พบเชื้อ Salmonella spp. สูงสุดร้อยละ 67 แต่แตกต่างกับการศึกษาในประเทศไทยที่ผ่านมาของ L Bodhidatta และคณะ² โดยพบเชื้อ Campylobacter spp. ร้อยละ 28 มากที่สุด รองลงมาคือ Salmonella spp. ร้อยละ 18, Shigella spp. ร้อยละ 9 สาเหตุที่ผลต่างจากการศึกษาในประเทศไทยอาจเนื่องจากเชื้อก่อโรคนั้นชนิดไม่สามารถตรวจได้เพราะโรงพยาบาลไม่ได้ใช้ selective media ในการตรวจเชื้อดังกล่าว เช่น Campylobacter

การศึกษานี้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการพบเชื้อในอุจจาระ ได้แก่ อายุน้อยกว่า 12 เดือน, จำนวนครั้งในการถ่ายมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง, ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ ได้แก่ ไอ น้ำมูก เป็นต้น, ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไปและตรวจพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ ซึ่งมีบางปัจจัยที่ตรงกับการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา ได้แก่ การพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระเพิ่มโอกาสพบเชื้อในอุจจาระซึ่งผลที่ได้ตรงกับการศึกษาของ Jae Young Lee และคณะ⁹ และการศึกษาของ Relyn Edusada-Corpus¹¹ จำนวนครั้งในการถ่ายมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมงเพิ่มโอกาสในการพบเชื้อในอุจจาระเหมือนการศึกษาของ Jae Young Lee และคณะ⁹ สำหรับอาการร่วมอื่นๆ ได้แก่ ไอ น้ำมูกมักพบในกลุ่มที่ติดเชื้อไวรัสได้มากกว่า ในการศึกษาพบว่าเด็กที่อายุน้อยกว่า 12 เดือนมีความสัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระมากกว่า เนื่องจากในเด็กเล็กมีโอกาสรับเชื้อโรคเข้าปากจากการหยิบจับของหรือคลานเล่น นอกจากนี้ปัญหาที่พบได้บ่อยคือการทำความสะอาดขูดนมของผู้ดูแลเด็กที่ไม่ถูกต้อง โดยมักใช้วิธีการลวกแทนการต้มในน้ำเดือดและมักใช้นิ้วอุดจุกนมแล้วเขย่า ส่วนประวัติถ่ายเป็นเลือดที่พบในการศึกษาในอดีตของ Jonathan A. Finkelstein และคณะ¹², Jeffrey P. Koplan และคณะ¹³ มีความสัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ จากการศึกษาที่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวซึ่งตรงกับการศึกษาของ Muhammad Mehmood Riaz และคณะ¹⁴ ที่พบว่าประวัติถ่ายเป็นเลือดไม่สัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ การศึกษาที่ผ่านมา Jae Young Lee และคณะ⁹ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระซึ่งแตกต่างจากการศึกษานี้และการศึกษาของ Muhammad Mehmood Riaz และคณะ¹⁴ ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างไข้กับการพบเชื้อในอุจจาระเช่นกัน

ในการศึกษานี้ได้ใช้ปัจจัย 5 ข้อที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการพบเชื้อในอุจจาระ คือ อายุน้อยกว่า 12 เดือน, จำนวนครั้งในการถ่ายอุจจาระมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง, ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป, ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ และตรวจพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระเพื่อมาทำ scoring system ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาใน

อดีตของ A. M. Cadwgan และคณะ⁸ ที่มีการทำ scoring system โดยใช้ 3 ปัจจัย คือ อาการปวดท้อง มีอาการนานกว่า 5 วันและค่า CRP มาช่วยในการพยากรณ์โอกาสพบเชื้อในอุจจาระ แต่การส่งตรวจ CRP มีข้อจำกัดในการส่งตรวจนอกเวลาของทางโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจสูงจึงไม่นำมาใช้ในการศึกษานี้

จากการศึกษานี้พบว่าจากผู้ป่วย 155 รายที่ตรวจพบเชื้อในอุจจาระ มีผู้ป่วย 96 ราย (ร้อยละ 61.9) ที่ได้รับยาปฏิชีวนะ สำหรับกลุ่มควบคุมพบว่าได้รับยาปฏิชีวนะ 55 ราย (ร้อยละ 35) โดยยาที่ใช้มากที่สุดของทั้ง 2 กลุ่มคือ ceftriaxone สำหรับกลุ่มที่พบเชื้อและส่งตรวจหาความไวของเชื้อต่อยา พบว่ามีความไวร้อยละ 98 ซึ่งผลที่ได้ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Ruili Li และคณะ⁹ ที่พบว่าการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปจนถึงร้อยละ 35.12

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการพบเชื้อในอุจจาระ คือ อายุน้อยกว่า 12 เดือน, จำนวนครั้งในการถ่ายอุจจาระมากกว่า 5 ครั้งใน 24 ชั่วโมง, ไม่มีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป, ไม่มีอาการร่วมอื่นๆ และการพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ การใช้ปัจจัยดังกล่าวเพื่อทำ scoring system เพื่อช่วยพยากรณ์ผลการพบเชื้อในอุจจาระมีประโยชน์ในการลดค่าใช้จ่ายในการการส่งตรวจและลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น

ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ข้อมูลบางอย่างอาจไม่ครบถ้วนและการส่งตรวจบางอย่างมีข้อจำกัดของทางโรงพยาบาล

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลไปข้างหน้าถึงการนำ scoring system มาใช้เพื่อติดตามผลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. แผนงานวิจัยด้านการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ พ.ศ.2562-2564 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
2. Bodhidatta L, Vithayasai N, Eimpokalarp B, et. al. Bacterial enteric pathogens in children with acute dysentery in Thailand: increasing importance of quinolone-resistant *Campylobacter*. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2002;33:752-7.
3. Craven D, Brick D, O Riordan MA, et al. Low yield of bacterial stool culture in children with nosocomial diarrhea. *Pediatr Infect Dis J*. 1998; 17(11); 1040-4.
4. แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคท้องร่วงเฉียบพลันในเด็ก Clinical Practice Guideline for Acute Diarrhea in Children พ.ศ. 2562 โดยสมาคมกุมารเวชศาสตร์ทางเดินอาหารและตับ
5. Li R, Xiao F, Zheng X, et al. Antibiotic misuse among children with diarrhea in China: results from a national survey. *PeerJ* 4: e2668; DOI 10.7717/peerj.2668.
6. Osatakul S, Puetpaiboon A. Appropriate use of empirical antibiotics in acute diarrhoea: a cross-sectional survey in southern Thailand. *Annals of Tropical Paediatrics*. 2007; 27: 115–122.
7. Devasia RA, Varma JK, Whichard J, et al. Antimicrobial use and outcomes in patients with multidrug-resistant and pansusceptible *Salmonella* Newport infections, 2002-2003. *Microb Drug Resist*. Winter 2005. 11;4: 371-7.
8. Cadwgan AM, Watson WA, Laing S. RB, et al. Presenting clinical features and c-reactive protein in the prediction of a positive stool Culture in Patients with Diarrhoea. *Journal of Infection*. 2000;41:159–161.
9. Lee J, Cho S, Hae Hwang H, et al. Diagnostic yield of stool culture and predictive factors for positive culture in patients with diarrheal illness. *Medicine*. 2017;96:30.

10. Fenta A, Alemu K, Angaw DA, et al. Prevalence and associated factors of acute diarrhea among under-five children in Kamashi district, western Ethiopia: community-based study. *BMC Pediatrics*. 2020; 20: 236.
11. Edusada-Corpus R. Clinical and laboratory predictors of bacterial diarrhea in a tropical environment. *Military medicine*. 1991;156: 74.
12. Finkelstein JA, Schwartz JS, Torrey S, et al. Common clinical features as predictors of bacterial diarrhea in infants. *American Journal of Emergency Medicine*. 1989;7:5.
13. Koplan JP, Fineberg HV, Ferraro MJ, Rosenberg ML. Value of stool cultures. *Lancet*. 1980; 2: 413-6.
14. Riaz MM, Patel MJ, Khan MS, et al. Clinical characteristics and predictors of positive stool culture in adult patients with acute gastroenteritis. *J Pak Med Assoc*. 2012;62:1.

Clinical features as predictors of positive stool culture in children with acute diarrhea

Theparat Atjimakul

Department of Pediatrics, Hatyai Hospital

Abstract

Background: Acute diarrhea is a common problem in pediatrics. Stool culture shows low favorable rates, high cost, and time for results.

Objective: This study aimed to identify clinical features to predict positive stool culture in children with acute diarrhea at Hatyai Hospital.

Method: We conducted research with retrospective cross-sectional data collection of children with acute diarrhea at Hatyai Hospital from 1st January 2017 to 31st December 2020

Result: Of 758 children who were diagnosed with acute diarrhea, the incidence of positive stool culture in our study was 20%. In 155 culture-positive patients, *Salmonella* spp. (80%) was detected most common. Multivariable logistic regression demonstrated that age below 12-months (OR 3.18, 95% CI: 1.78–5.66, p-value <0.001), frequency of diarrhea > 5 times in 24 hours (OR 2.6, 95%CI: 1.93-6.44, p-value <0.001), no comorbidity (OR 2.03, 95%CI: 1.11-3.69, p-value 0.019), no moderate dehydration (OR 2.06, 95% CI: 1.14-3.73, p-value 0.015) and fecal leukocyte (OR 6, 95% CI: 3.35–10.73, p-value <0.001) were associated with positive stool culture with statistical significantly. Using these factors for scoring system to predict positive stool culture by calculating the area under the receiver operating characteristic curve and considered optimal cut-off point for assessing diagnostic accuracy test. If the score of 9 or more predicted positive stool culture. This scoring system is 59% sensitivity and 84% specificity.

Conclusion: Using this scoring system to predict positive stool culture may lead to cost-effective utilization and rationalizing antibiotics use.

Keyword: clinical feature, stool culture, acute diarrhea