

# การดูแลรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ในผู้ป่วยเด็ก

พรพิมล เรียนถาวร

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection, UTI) เป็นการติดเชื้อแบคทีเรียที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็ก และเป็นปัญหาสำคัญในทางเวชปฏิบัติ การดูแลรักษาอย่างเหมาะสมจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนได้ เป้าหมายในการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ คือ การกำจัดเชื้อเพื่อป้องกันภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (urosepsis) การป้องกันการติดเชื้อซ้ำ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว เช่น การเกิดแผลเป็นที่ไต (renal scarring) ซึ่งนำไปสู่การเกิดภาวะความดันเลือดสูง และโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) ได้ในระยะยาว<sup>1</sup>

## แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะประกอบด้วย

### 1. การรักษาแบบประคับประคอง

**1.1. พิจารณาให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยเด็กทุกรายที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน** เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนมากมีอาการไข้สูง เบื่ออาหาร อาเจียน ความสามารถในการทำให้ปัสสาวะเข้มข้นลดลง ทำให้มีภาวะขาดน้ำ<sup>2</sup> นอกจากนี้การให้สารน้ำจะช่วยเพิ่มเลือดไปเลี้ยงไตมากขึ้น และเพิ่มปริมาณปัสสาวะในการช่วยกำจัดเชื้อแบคทีเรียออกจากระบบทางเดินปัสสาวะ

**1.2. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะรุนแรง หรือมีโรคร่วม หรือได้รับการรักษาด้วยยาที่มีพิษต่อไต (nephrotoxicity)** ควรได้รับการตรวจการทำงานของไต ได้แก่ ยูเรียไนโตรเจนในเลือด ครีเอทีนิน และ อิเล็กโทรไลต์ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยากลุ่ม aminoglycosides นานกว่า 48 ชั่วโมง ควรได้รับการตรวจวัดระดับยา aminoglycosides ด้วย

### 1.3. การรักษา phimosis ในเด็กชาย

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะพบได้บ่อยในเพศหญิง อย่างไรก็ตามในช่วงทารก เพศชายมีโอกาเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะได้สูง<sup>3</sup> ทารกเพศชายที่ทำ circumcision มีโอกาเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะน้อยกว่า<sup>4</sup> และช่วยลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็กที่มีความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะ เช่น ภาวะกรวยไตบวมน้ำ (hydronephrosis) หรือภาวะปัสสาวะไหลย้อน (vesicoureteral reflux)<sup>5</sup> การทำ circumcision ทำให้หนังหุ้มปลายอวัยวะเพศเปิดและสามารถทำความสะอาดปลายอวัยวะเพศได้ดีขึ้น

1.3.1. กรณี physiologic phimosis สามารถเลือกวิธีการเปิดหนังหุ้มปลายอวัยวะเพศได้ทั้ง การทำ circumcision และการทาสเตียรอยด์เฉพาะที่ โดยพิจารณาจากบริบททางสังคมและการตัดสินใจของผู้ปกครอง

Holzman และคณะได้ติดตามทารกเพศชายที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนและมีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ พบว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ทำ circumcision แต่หนังหุ้มปลายอวัยวะเพศเปิดได้หมด (retractable prepuce) หรือมี phimosis เพียงเล็กน้อยมีอัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำไม่ต่างกับผู้ป่วยที่ทำ circumcision แต่ผู้ป่วยกลุ่มที่มี phimosis รุนแรงจะมีอัตราการติดเชื้อซ้ำสูง<sup>6</sup> นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในทารกที่มีประวัติติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะโดยไม่พบความผิดปกติทางรังสีวิทยาพบว่าผู้ป่วยที่หนังหุ้มปลายอวัยวะเพศเปิดได้จะมีโอกาสติดเชื้อซ้ำน้อยกว่ากลุ่มที่มี phimosis<sup>7</sup>

การศึกษาแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมและการศึกษาแบบวิเคราะห์ห่อถัก พบว่าการทาสเตียรอยด์ เช่น 0.05-0.1% betamethasone หรือ 0.05% fluticasone propionate ที่หนังหุ้มปลายอวัยวะเพศเป็นเวลา 2-8 สัปดาห์ช่วยให้ผู้ป่วยร้อยละ 80-96 มีภาวะ phimosis ดีขึ้น<sup>8-10</sup> ดังนั้นการทาสเตียรอยด์เฉพาะที่จึงเป็นตัวเลือกแทนการทำ circumcision ได้ อย่างไรก็ตาม ควรแจ้งแก่ผู้ปกครองว่าการทาสเตียรอยด์เฉพาะที่แม้จะมีสัมฤทธิ์ผลดี แต่สามารถเกิด phimosis ซ้ำได้บ่อยถึงร้อยละ 17<sup>11</sup>

1.3.2. กรณีที่เป็น pathologic phimosis หรือ secondary phimosis เช่น เป็นพังผืดตามหลังการอักเสบรุนแรงของ glans penis ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะที่ต้องผ่าตัดแก้ไขอยู่แล้ว อาจพิจารณาทำ circumcision ร่วมไปด้วย

## 2. การรักษาจำเพาะ

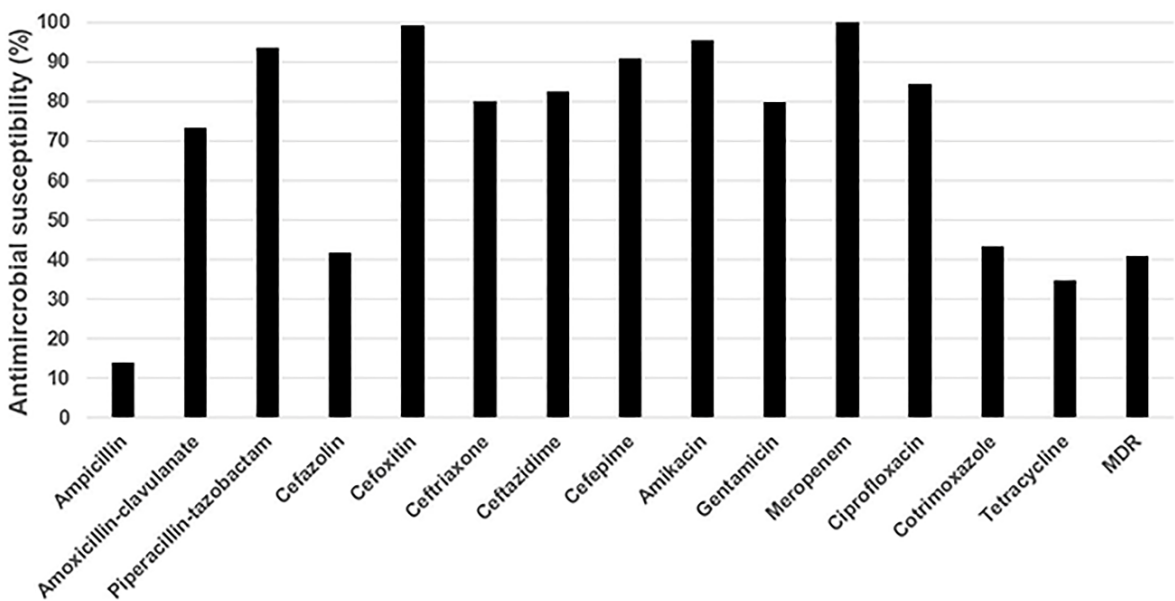
การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียเป็นส่วนใหญ่ การให้ยาต้านจุลชีพจึงเป็นส่วนสำคัญ

ผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทันทีโดยไม่รอผลเพาะเชื้อ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดแผลเป็นที่ไต<sup>1</sup>

## 2.1. การเลือกยาต้านจุลชีพ

เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ คือ เชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบที่อยู่ในลำไส้ เช่น *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* และ *Proteus mirabilis* ดังนั้นจึงควรเลือกยาต้านจุลชีพที่ครอบคลุมเชื้อกลุ่มนี้เป็นหลัก โดยอาศัยข้อมูลทางระบาดวิทยาและความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ ความเสี่ยงในการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะรุนแรง เช่น ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของไตและทางเดินปัสสาวะ (congenital anomalies of the kidney and urinary tract, CAKUT) และโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อจากแบคทีเรียดื้อยาของแต่ละบุคคลมาพิจารณาด้วย เช่น ประวัติการใช้ยาต้านจุลชีพก่อนหน้านี้

ปัจจุบันพบการติดเชื้อในชุมชนที่ติดต่อ amoxicillin และ co-trimoxazole มากขึ้น จึงมีข้อเสนอแนะให้เลือกใช้ยาต้านจุลชีพในกลุ่ม third generation cephalosporins, aminoglycosides หรือ amoxicillin-clavulanate เป็นลำดับแรก<sup>3,12</sup> จากการศึกษา ในผู้ป่วยเด็กอายุ 2 ถึง 24 เดือนที่มีไข้และพบว่ามีอาการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเป็นครั้งแรก จากแบคทีเรีย Enterobacteriaceae จำนวน 181 ราย ที่ได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่าเป็นการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากแบคทีเรียที่ดื้อยาต้านจุลชีพกลุ่ม third-generation cephalosporins เช่น ceftriaxone หรือ cefotaxime จำนวน 36 ราย (19.9%) โดยพบว่าแบคทีเรีย Enterobacteriaceae ที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนใหญ่ดื้อยา ampicillin, cefazolin, cotrimoxazole และ tetracycline โดยร้อยละ 40 ของแบคทีเรียมีการดื้อยาแบบ multidrug resistance (รูปที่ 1)<sup>3</sup>



รูปที่ 1 ความไวต่อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรีย Enterobacteriaceae ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงที่ 3)

หลังจากได้รับยาต้านจุลชีพเบื้องต้นแล้ว ควรพิจารณาปรับยาต้านจุลชีพตามความไวของเชื้อเมื่อทราบผลเพาะเชื้อแล้ว โดยเลือกยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ครอบคลุมเท่าที่จำเป็น (less broad spectrum) ทั้งนี้ควรพิจารณาถึงผลข้างเคียงและวิธีการบริหารยาร่วมด้วย

ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพภายใน 72 ชั่วโมง แนะนำให้ส่งปัสสาวะเพาะเชื้อซ้ำ พิจารณายาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์กว้างครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด ร่วมกับพิจารณาส่งตรวจอัลตราซาวนด์ทางเดินปัสสาวะเพื่อมองหาภาวะแทรกซ้อน เช่น ฝีที่ไต หรือมีภาวะอุดตันของทางเดินปัสสาวะ

## 2.2. วิธีการบริหารยาต้านจุลชีพ

American Academy of Pediatrics (AAP) แนะนำการบริหารยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยเด็กอายุ 2-24 เดือนที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โดยเริ่มต้นด้วยยาต้านจุลชีพชนิดรับประทานหรือทางเส้นเลือด (parenteral administration) เนื่องจากมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน<sup>13,14</sup> หลังจากนั้นปรับยาต้านจุลชีพตามผลความไวของเชื้อต่อยา สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง หรือไม่สามารถรับประทานได้ดี ให้เริ่มต้นด้วยยาต้านจุลชีพทางเส้นเลือด 24-48 ชั่วโมง หรือจนกว่าอาการดีขึ้นแล้วให้เปลี่ยนเป็นชนิดรับประทาน

สำหรับในประเทศไทย แนวทางเวชปฏิบัติโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือนถึง 5 ปี<sup>15</sup> โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาโรคไตและชมรมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย แนะนำให้ใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยที่มีอาการหนัก ผู้ป่วยใช้สูง หรือรับประทานไม่ได้ รวมถึงผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 3 เดือน จนกว่าใช้ลงจึงเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพชนิดรับประทาน

ตารางที่ 1 และ 2 แสดงชนิดและขนาดยาต้านจุลชีพสำหรับรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่ใช้บ่อยในเด็ก

ตารางที่ 1 ขนาดยาต้านจุลชีพชนิดฉีดสำหรับรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็ก

ยาต้านจุลชีพ	ขนาดยา
<b>Third generation cephalosporins</b>	
Ceftriaxone	75 มก./กก./วัน ทุก 24 ชม.
Cefotaxime	150 มก./กก./วัน ทุก 6-8 ชม.
<b>Aminoglycosides</b>	
Amikacin	15 มก./กก./วัน ให้ทุก 24 ชม.
Gentamicin	5-7 มก./กก./วัน ให้ทุก 24 ชม.

ตารางที่ 2 ขนาดยาต้านจุลชีพชนิดรับประทานสำหรับรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็ก

ยาต้านจุลชีพ	ขนาดยา
Amoxicillin-clavulanate	40-50 มก./กก./วัน ของ amoxicillin ทุก 12 ชม.
Cephalexin	50-100 มก./กก./วัน ทุก 6 ชม.
Cefixime	8 มก./กก./วัน ทุก 12 ชม.
Ciprofloxacin	20-40 มก./กก./วัน ทุก 12 ชม.
Trimethoprim-sulfamethoxazole	8-12 มก./กก./วัน ของ trimethoprim ทุก 12 ชม.

### 2.3. ระยะเวลาในการให้ยาต้านจุลชีพ<sup>1,13-16</sup>

2.3.1. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างโดยผู้ป่วยไม่มีอาการใช้ เช่น กระเพาะปัสสาวะอักเสบแนะนำให้ยาต้านจุลชีพเป็นระยะเวลา 3-5 วัน

2.3.2. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนบน หรือผู้ป่วยที่มีไข้สูง ควรได้รับยาต้านจุลชีพเป็นเวลา 7-14 วัน

## แนวทางการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดแผลเป็นที่ไต อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของยาต้านจุลชีพยังจำกัดและมีประโยชน์ในผู้ป่วยบางราย ดังนั้นจึงไม่ควรให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยทุกรายที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเป็นครั้งแรกทุกราย เนื่องจากการให้ยาต้านจุลชีพไม่ได้ช่วยลดอัตราการเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ และไม่สามารถป้องกันการเกิดแผลเป็นที่ไตได้ในผู้ป่วยทุกราย<sup>17-19</sup>

### 1. ข้อบ่งชี้ในการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแบ่งออกได้เป็นสองกรณี

**1.1. การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำแก่เด็กที่แนะนำให้ตรวจ voiding cystourethrogram (VCUG)** โดยให้ยาจนกว่าจะทราบผล VCUG การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อนและระหว่างตรวจ VCUG ช่วยลดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่เกิดขึ้นตามหลังการทำหัตถการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่พบความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะจากการตรวจอัลตราซาวด์ โดยให้ยา Trimethoprim-sulfamethoxazole ขนาด 8 มก./กก./วัน ของ trimethoprim แบ่งรับประทานวันละ 2 ครั้ง ทั้งหมด 3 วัน คือ ก่อนทำหัตถการ 1 วัน วันที่ทำและหลังทำหัตถการ 1 วัน<sup>20</sup>

1.1.1. พิจารณาให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงจะเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ

1.1.2. เคยมีประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ

1.1.3. มีความผิดปกติแต่กำเนิดของไตและทางเดินปัสสาวะชนิดซับซ้อน หรือมี high graded antenatal hydronephrosis<sup>21</sup> สำหรับผู้ป่วยกลุ่ม mild to moderate antenatal hydronephrosis ที่ไม่เคยมีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ไม่พบประโยชน์ในการป้องกันการติดเชื้ออย่างแน่ชัด ทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงต่อเชื้อดื้อยา<sup>22</sup>

1.1.4. มีภาวะปัสสาวะไหลย้อน<sup>23</sup>

การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนทุกราย พบว่าช่วยลดอัตราการติดเชื้อซ้ำได้ไม่มากนัก และไม่พบความแตกต่างของการเกิดแผลเป็นที่ไต แต่อาจทำให้เกิดการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียเพิ่มขึ้น<sup>18,19</sup> จึงควรพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำในผู้ป่วยมีภาวะปัสสาวะไหลย้อนกลุ่มเสี่ยง ได้แก่

- ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปีที่มีประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

การศึกษาพบว่าผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 6 เดือน แม้ไม่พบความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะมีความเสี่ยงติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น 72.7 เท่า<sup>24</sup> ดังนั้นจึงอาจจะพิจารณาการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในทารกแม้ว่ามีภาวะปัสสาวะไหลย้อนเพียงระดับ 1 หรือ 2 โดยควรแนะนำถึงข้อดีและข้อเสีย และให้ผู้ปกครองร่วมตัดสินใจ

- ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนที่มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป

ในหลายการศึกษาพบประโยชน์จากการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนตั้งแต่ระดับ 3 ดังนั้นการให้ยาป้องกันการติดเชื้อควรพิจารณาร่วมกับผู้ปกครองถึงประโยชน์และข้อเสียของการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ<sup>25</sup> ส่วนในกลุ่มที่มีปัสสาวะไหลย้อนระดับ 4 และ 5 แนะนำให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันทุกรายร่วมกับส่งต่อแก่ผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารแพทย์โรคไตเพื่อการดูแลรักษาในระยะยาว

- ผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนร่วมกับมีความผิดปกติของการขับถ่าย (bladder and bowel dysfunction)

- ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะที่มีประวัติการติดเชื้อระบบปัสสาวะซ้ำควรได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ ส่วนผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะแต่ไม่เคยมีประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะควรพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำหลังจากอภิปรายร่วมกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น กุมารแพทย์โรคไต กุมารแพทย์โรคติดเชื้อและศัลยแพทย์ทางเดินปัสสาวะ<sup>26,27</sup>

## 2. การเลือกชนิดยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

ชนิดของยาต้านจุลชีพที่ใช้ป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ ควรมีความครอบคลุมเชื้อก่อโรคระบบทางเดินปัสสาวะและไม่รบกวนต่อจุลชีพประจำถิ่นของลำไส้ (commensal bowel flora) มีความเข้มข้นในปัสสาวะสูงเพียงพอที่จะยับยั้งเชื้อก่อโรคและมีผลข้างเคียงน้อย (ตารางที่ 3) ควรพิจารณาใช้ยากลุ่ม trimethoprim-sulfamethoxazole หรือ nitrofurantoin ในการป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเป็นอันดับแรกเมื่อไม่มีข้อห้ามเนื่องจากการใช้ยากลุ่ม beta-lactam เพื่อเป็นยาป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เพิ่มอุบัติการณ์ของการติดเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)<sup>22,28</sup> จึงควรใช้ในเฉพาะกรณีที่จำเป็น และควรหลีกเลี่ยงยากลุ่ม quinolone เพื่อลดการเกิดเชื้อดื้อยา ไม่แนะนำให้เลือกชนิดยาต้านจุลชีพตามผลการเพาะเชื้อของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อนหน้า<sup>26,27</sup> หากมีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะระหว่างที่มีการให้ยาป้องกันอย่างเหมาะสม พิจารณาเปลี่ยนกลุ่มยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในครั้งถัดไป<sup>26,27</sup>

ตารางที่ 3 ยาต้านจุลชีพที่ใช้เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำในเด็ก

ยาต้านจุลชีพ	ขนาดและวิธีบริหารยา	หมายเหตุ
Trimethoprim-sulfamethoxazole	2 มก./กก./วัน ของ Trimethoprim รับประทานวันละครั้ง (สูงสุด 100 มก./วัน)	ใช้ในเด็กที่อายุมากกว่า 6 สัปดาห์
Nitrofurantoin	1-2 มก./กก./วัน รับประทานวันละครั้ง (สูงสุด 100 มก./ครั้ง)	ใช้ในเด็กที่อายุมากกว่า 30 วัน ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มี GFR น้อยกว่า 60 มล./นาที/1.73 ตร.ม.
Cephalexin	10-15 มก./กก./วัน รับประทานวันละครั้ง	เลือกใช้ในกรณีจำเป็น ระมัดระวังการเกิดเชื้อดื้อยากลุ่ม ESBL
Amoxicillin	10 มก./กก./วัน รับประทานวันละครั้ง	พิจารณาใช้เฉพาะที่มีข้อห้ามในการใช้ยา Trimethoprim

ESBL, extended-spectrum beta-lactamase; GFR, glomerular filtration rate

## 3. ระยะเวลาในการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ

ระยะเวลาในการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำขึ้นกับหลายปัจจัย ได้แก่ อายุ ความถี่ของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ ระดับความรุนแรงของภาวะปัสสาวะไหลย้อน และความผิดปกติของการขับถ่าย เมื่อพิจารณาเริ่มการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำแล้ว ควรติดตามผู้ป่วยเป็นระยะ อย่างน้อยทุก 3 ถึง 6 เดือน โดยควรประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับ

ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ<sup>26,27,29</sup> อาจพิจารณาหยุดยาเมื่อภาวะปัสสาวะไหลย้อนดีขึ้นหรือได้รับการรักษา ความผิดปกติของการขับถ่าย และไม่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำเป็นระยะเวลาานาน 1-2 ปี<sup>12</sup>

## แนวทางการพิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารแพทย์โรคไต

ข้อบ่งชี้ในการส่งต่อผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารแพทย์โรคไต มีดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในระยะเฉียบพลัน เช่น อาการไม่ดีขึ้น ภายใน 48-72 ชั่วโมงหลังได้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาอาจมีความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะ เช่น ไตมีถุงน้ำ หรือมีฝีหนองที่ไต (renal abscess) ดังนั้นอาจต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติมจากการให้ยาต้านจุลชีพ บางกรณีอาจต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด
2. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในระยะเฉียบพลันร่วมกลับมีภาวะไตวายเฉียบพลันระดับรุนแรงที่ไม่ใช่ภาวะไตวายเฉียบพลันชนิด prerenal และ/หรือไม่ตอบสนองต่อการให้สารน้ำ
3. ผู้ป่วยที่มี urinary retention ภาวะทางเดินปัสสาวะอุดตัน หรือมี neurogenic bladder ควรได้รับการแก้ไขให้มีการระบายของปัสสาวะ ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาการตรวจเพิ่มเติมและการรักษา ซึ่งบางกรณีอาจต้องได้รับการผ่าตัด
4. ผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองผ่านโกลเมอรูลัส (glomerular filtration rate) น้อยกว่า 60 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. มากกว่าหรือเท่ากับ 3 เดือน หรือมีความผิดปกติที่เข้าได้กับโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) ซึ่งอาจมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นถ้าไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมเพื่อชะลอการเสื่อมของไต
5. ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนที่มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับ 4 และ 5
6. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ แม้ว่าจะได้รับการรักษาเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่เหมาะสมแล้ว
7. ผู้ป่วยที่มีภาวะ lower urinary tract dysfunction (LUTD) ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

## สรุป

การให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะเฉียบพลัน เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด และภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว เช่น การเกิดแผลเป็นที่ไต ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะความดันเลือดสูงและการเกิด CKD กุมารแพทย์ต้องสามารถเลือกยาต้านจุลชีพสำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และสามารถพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำในผู้ป่วยเด็กแต่ละรายได้อย่างเหมาะสม



## เอกสารอ้างอิง

1. Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children. *Pediatrics* 2021; 147: e2020012138.
2. Berg U. Renal function in acute febrile urinary tract infection in children: pathophysiologic aspects on the reduced concentrating capacity. *Kidney Int* 1981; 20: 753-8.
3. Rianthavorn P, Siripen N, Kunnaruk K. Cephalosporins for first febrile urinary tract infection from Enterobacteriaceae with antimicrobial resistance in young children. *Acta Paediatr* 2021; 110: 2230-2.
4. Singh-Grewal D, Maccessi J, Craig J. Circumcision for the prevention of urinary tract infection in boys: a systematic review of randomised trials and observational studies. *Arch Dis Child* 2005; 90: 853-8.
5. Alsaywid BS, Saleh H, Deshpande A, Howman-Giles R, Smith GH. High grade primary vesicoureteral reflux in boys: long-term results of a prospective cohort study. *J Urol* 2010; 184 (4 Suppl): 1598-603.
6. Holzman SA, Chamberlin JD, Davis-Dao CA, et al. Retractable foreskin reduces urinary tract infections in infant boys with vesicoureteral reflux. *J Pediatr Urol* 2021; 17: 209 e1-6.
7. Chen CJ, Satyanarayan A, Schlomer BJ. The use of steroid cream for physiologic phimosis in male infants with a history of UTI and normal renal ultrasound is associated with decreased risk of recurrent UTI. *J Pediatr Urol* 2019; 15: 472 e1-6.
8. Moreno G, Corbalan J, Penaloza B, Pantoja T. Topical corticosteroids for treating phimosis in boys. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 9: CD008973.
9. Orsola A, Caffaratti J, Garat JM. Conservative treatment of phimosis in children using a topical steroid. *Urology* 2000; 56: 307-10.
10. Zavras N, Christianakis E, Mpourikas D, Ereikat K. Conservative treatment of phimosis with fluticasone propionate 0.05%: a clinical study in 1185 boys. *J Pediatr Urol* 2009; 5: 181-5.
11. Reddy S, Jain V, Dubey M, Deshpande P, Singal AK. Local steroid therapy as the first-line treatment for boys with symptomatic phimosis - a long-term prospective study. *Acta Paediatr* 2012; 101: e130-3.
12. Ammenti A, Alberici I, Brugnara M, et al. Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children. *Acta Paediatr* 2020; 109: 236-47.
13. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011; 128: 595-610.
14. Subcommittee On Urinary Tract Infection. Reaffirmation of AAP Clinical Practice Guideline: The Diagnosis and Management of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children 2-24 Months of Age. *Pediatrics* 2016; 138: e20163026.
15. คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาโรคไตเด็กและชมรมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือนถึง 5 ปี. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2565. [cited 2023 April 1]. (รอกการเผยแพร่)

16. Strohmeier Y, Hodson EM, Willis NS, Webster AC, Craig JC. Antibiotics for acute pyelonephritis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 7: CD003772.
17. Mattoo TK, Chesney RW, Greenfield SP, et al. Renal Scarring in the Randomized Intervention for Children with Vesicoureteral Reflux (RIVUR) Trial. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016; 11: 54-61.
18. Hoberman A, Chesney RW, RIVUR Trial Investigators. Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. *N Engl J Med* 2014; 371:1072-3. doi:10.1056/NEJMc1408559
19. Wang HH, Gbadegesin RA, Foreman JW, et al. Efficacy of antibiotic prophylaxis in children with vesicoureteral reflux: systematic review and meta-analysis. *J Urol* 2015; 193: 963-9.
20. Sinha R, Saha S, Maji B, Tse Y. Antibiotics for performing voiding cystourethrogram: a randomised control trial. *Arch Dis Child* 2018; 103: 230-4.
21. Easterbrook B, Capolicchio JP, Braga LH. Antibiotic prophylaxis for prevention of urinary tract infections in prenatal hydronephrosis: An updated systematic review. *Can Urol Assoc J* 2017; 11(1-2 Suppl 1): S3-11.
22. Rianthavorn P, Phithaklimnuwong S. The role of antibiotic prophylaxis in mild to moderate isolated hydronephrosis detected in antenatal screening. *Investig Clin Urol* 2020; 61: 200-6.
23. Miyakita H, Hayashi Y, Mitsui T, et al. Guidelines for the medical management of pediatric vesicoureteral reflux. *Int J Urol* 2020; 27: 480-90.
24. Shim YH, Lee JW, Lee SJ. The risk factors of recurrent urinary tract infection in infants with normal urinary systems. *Pediatr Nephrol* 2009; 24: 309-12.
25. Montini G, Rigon L, Zucchetta P, et al. Prophylaxis after first febrile urinary tract infection in children? A multi-center, randomized, controlled, noninferiority trial. *Pediatrics* 2008; 122: 1064-71.
26. Buettcher M, Trueck J, Niederer-Loher A, et al. Swiss consensus recommendations on urinary tract infections in children. *Eur J Pediatr* 2021; 180: 663-74.
27. Buettcher M, Trueck J, Niederer-Loher A, et al. Correction to: Swiss consensus recommendations on urinary tract infections in children. *Eur J Pediatr* 2021; 180: 675-7.
28. Kizilca O, Siraneci R, Yilmaz A, et al. Risk factors for community-acquired urinary tract infection caused by ESBL-producing bacteria in children. *Pediatr Int* 2012; 54: 858-62.
29. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, Bortolussi R, Canadian Paediatric Society CPCID, Immunization C. Prophylactic antibiotics for children with recurrent urinary tract infections. *Paediatr Child Health* 2015; 20: 45-51.

