

ผลกระทบของ PFAS ต่อเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนเติบโต

โดยเฉพาะในกรณีที่เด็กได้รับสารนี้ผ่านมารดา, อาหาร, น้ำ, อากาศ, และสิ่งแวดล้อมรอบตัว

1. การรับสาร PFAS และการถ่ายทอดจากมารดา

- PFAS สามารถ ผ่านรกและน้ำนมแม่ เข้าสู่ร่างกายทารกได้ตั้งแต่วัยในครรภ์
- เด็กจึงอาจมี ระดับ PFAS ในเลือดตั้งแต่แรกเกิด ใกล้เคียงกับของมารดา
- แหล่งรับสารอื่น ๆ ต่อเนื่องหลังคลอด ได้แก่:
 - น้ำดื่มที่ปนเปื้อน
 - อาหาร (ปลา ไข่ เนื้อสัตว์) จากแหล่งน้ำปนเปื้อน
 - อากาศและฝุ่น (จากโฟมดับเพลิง เสื้อผ้า กันน้ำ หรือบรรจุภัณฑ์)



2. ผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน (Immunotoxicity)

หนึ่งในผลกระทบที่เด่นชัดที่สุดของ PFAS คือ การกดภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Immune suppression)

ผลที่พบในเด็ก:

- เด็กอาจมี ระดับแอนติบอดีหลังฉีดวัคซีนต่ำกว่าปกติ → ภูมิคุ้มกันต่อโรคติดเชื้อน้อยลง
- มี แนวโน้มป่วยติดเชื้อบ่อยขึ้น เช่น ทางเดินหายใจหรือระบบทางเดินอาหาร
- การอักเสบเรื้อรังในระดับต่ำ (chronic inflammation) ซึ่งอาจเชื่อมโยงกับโรคภูมิแพ้หรือภูมิคุ้มกันทำลายตัวเองในอนาคต

งานวิจัยในเด็กจากประเทศเดนมาร์กและสหรัฐฯ พบว่า ระดับ PFAS ที่สูงสัมพันธ์กับการตอบสนองต่อวัคซีนDTP และไขหวัดใหญ่ที่ลดลงถึง 40–50%

3. ผลต่อพัฒนาการทางสมองและพฤติกรรม

- PFAS สบกวนการทำงานของ ฮอร์โมนไทรอยด์ (Thyroid hormones) ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาสมองของทารก
- เด็กอาจมีความเสี่ยงต่อ:
 - พัฒนาการล่าช้า (developmental delay)
 - สมาธิสั้น (ADHD)
 - ปัญหาความจำหรือการเรียนรู้ (learning difficulties)

การสัมผัส PFAS ระดับสูงในระยะยาวอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อ IQ ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย ในวัยเรียน



ผลกระทบของ PFAS ต่อเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนเติบโต

โดยเฉพาะในกรณีที่เด็กได้รับสารนี้ผ่านมารดา, อาหาร, น้ำ, อากาศ, และสิ่งแวดล้อมรอบตัว

4. ผลต่อการเจริญเติบโตและการเผาผลาญ

- PFAS มีฤทธิ์รบกวน ระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine disruptor)
- ผลที่พบได้:
 - น้ำหนักแรกเกิดต่ำ (Low birth weight)
 - การเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ
 - ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (dyslipidemia)
 - เพิ่มความเสี่ยงต่อ โรคอ้วนและเบาหวานในวัยเด็ก

กลไกเกิดจาก PFAS จับกับตัวรับในตับ (PPAR α receptors) ทำให้เปลี่ยนแปลงการเผาผลาญไขมันและน้ำตาล

5. ผลต่อระบบสืบพันธุ์และฮอร์โมน

- การได้รับ PFAS ตั้งแต่เด็กเล็กสัมพันธ์กับ:
 - วัยแรกรุ่นเริ่มต้นเร็ว (especially in girls)
 - ความผิดปกติของฮอร์โมนเพศ
 - ความเสี่ยงภาวะมีบุตรยากในวัยผู้ใหญ่

6. ผลระยะยาวต่อสุขภาพเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่

เด็กที่สะสม PFAS ตั้งแต่วัยเยาว์มีแนวโน้ม:

- ความเสี่ยงสูงขึ้นต่อ โรคหัวใจและหลอดเลือด
- โรคตับไขมัน (fatty liver disease)
- มะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งไต และมะเร็งอวัยวะ
- ปัญหาสุขภาพจิต เช่น วิตกกังวลเรื้อรังและสมาธิสั้น

7. ผลต่อคุณภาพชีวิตและสังคม

- เด็กที่มีภูมิคุ้มกันอ่อนแอและพัฒนาการช้าอาจต้องได้รับการดูแลพิเศษ เช่น การรักษา การเรียนเสริม หรือโภชนาบำบัด
- ครอบครัวต้องรับภาระทางการแพทย์มากขึ้น
- หากอยู่ในชุมชนที่มีการปนเปื้อนสูง (เช่น รอบโรงงานหรือฐานทัพ) ความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพจะยิ่งเพิ่มขึ้น



แนวทางลดความเสี่ยง

แม้ PFAS จะย่อยสลายยาก แต่สามารถลดการสัมผัสได้ด้วยวิธีต่อไปนี้:

1. ใช้น้ำกรองชนิดคาร์บอนหรือ RO (Reverse Osmosis) สำหรับน้ำดื่ม
2. ลดอาหารแปรรูปและบรรจุภัณฑ์กันมัน/กันน้ำ
3. หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่เคลือบสารกันเปื้อน เช่น เสื้อผ้ากันน้ำ เครื่องครัว non-stick ราคาย่อมเยา
4. ตรวจสอบแหล่งน้ำ หากอยู่ใกล้อุตสาหกรรมหรือฐานทัพ
5. ส่งเสริมโภชนาการครบถ้วนและสารต้านอนุมูลอิสระ (เช่น วิตามิน C, E, และซีลีเนียม) เพื่อช่วยลดผลของการอักเสบในร่างกาย



สรุป

เด็กที่ได้รับ PFAS ตั้งแต่ในครรภ์และหลังคลอดมีความเสี่ยงสูงต่อ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง, พัฒนาการล่าช้า, การเผาผลาญผิดปกติ, และโรคเรื้อรังในอนาคต

การเฝ้าระวัง การลดการสัมผัส และการสนับสนุนสุขภาพระยะยาวตั้งแต่วัยทารก จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อทั้งระดับครอบครัวและนโยบายสาธารณสุข

