

บทที่ ๒ บาดทะยัก (TETANUS)

วรรณญา แสงเพชรส่อง

บาดทะยักเป็นโรคที่มนุษย์รู้จักกันมานานกว่า 2300 มาแล้ว Nikolaier เป็นผู้พบสาเหตุของโรคนี้เมื่อปี พ.ศ. 2327 ปัจจุบันนี้ยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศทั้งหลายที่กำลังพัฒนา ประเทศที่พัฒนาแล้วดังเช่นสหรัฐอเมริกา ยังมีจำนวนผู้ป่วยด้วยบาดทะยักรายงานอยู่แต่จำนวนน้อยกว่า 200 รายต่อปี ซึ่งเป็นผลจากการป้องกันโรคด้วยการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันอย่างกว้างขวางเกือบครอบคลุมประชากรทั้งหมด ประเทศไทยมีผู้ป่วยด้วยโรคบาดทะยักที่ได้รับรายงานโดยบัตรรายงานผู้ป่วยจากแหล่งข้อมูลทั่วประเทศจำนวน 1000 ถึง 2000 รายต่อปี ครั้งหลังสุดเมื่อปี พ.ศ. 2521 ผู้ป่วยทั่วประเทศ 2168 ราย ตาย 455 ราย (ร้อยละ 21 ในจำนวนผู้ป่วยเป็นบาดทะยัก) นับเป็นโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยมากเป็นลำดับที่ 15 ของประเทศและยังมีอันตรายคุกคามต่อชีวิตมิใช่น้อย

สิ่งที่สำคัญ คือ สารพิษของเชื้อ (exotoxin) โดยเฉพาะสารพิษที่เป็นพิษต่อเนื้อเยื่อประสาท (tetanospasmin) ทำให้เกิดอาการของโรคบาดทะยัก สารพิษนี้มีความเป็นพิษสูงคนได้รับพิษเพียง 0.1 – 0.25 มิลลิกรัมทำให้เสียชีวิตได้ สารพิษเป็นโปรตีนที่ไวต่อการถูกทำลายด้วยต้มร้อน 15°C ในเวลา 5 นาทีจะทำลายพิษได้ แต่ถ้าอบแห้งต้องใช้ความร้อน 120°C นานถึง 1 ชั่วโมง สารพิษจะไม่ดูดซึมเข้าลำไส้ เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุ คือ *Clostridium tetani*

วิถีทางที่เชื้อติดต่อเข้าร่างกาย

เนื่องจากในธรรมชาติเชื้อชนิดนี้อยู่ตามดินและฝุ่นละอองดินตามถนนโดยเชื้อจะอยู่ในสภาพเป็นสปอร์ วิถีทางที่ติดต่อมายังคนก็โดยแปดเปื้อนเข้าทางบาดแผลตามผิวหนังเป็นการติดต่อจากดิน (soil transmitted disease)

๔.๕.๕ ทางที่เชื้อเข้าสู่ร่างกาย

เข้าทางผิวหนังที่มีบาดแผล แผลผ่าตัด แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก หรือได้รับ วัตถุมีคมแปดเปื้อนเชื้อจากดินทางเข้าผิวหนัง เข้าทางช่องคลอดในการทำแท้งเถื่อน หรือทำคลอดโดยไม่ถูกสุขอนามัย ทางเข้าของเชื้อที่พบได้ประปราย คือ การฉีดยา เสพติดในคนติดยา ทางเข้าของเชื้อแบบเกิดขึ้นในตัวเอง (endogenous source) พบ ได้น้อยมาก เด็กแรกเกิดเข้าทางสายสะดือ

๔.๕.๖ ทางที่เชื้อขับออกจากร่างกาย

ในสัตว์หรือคนบางคนที่มีเชื้อในลำไส้จะถูกขับออกมากับอุจจาระทำให้เกิด มลภาวะของพื้นดิน

๔.๕.๗ ความคงทนของเชื่อนอกร่างกาย

เชื้อบาดทะยักมี 2 ลักษณะ ถ้าอยู่ในลักษณะเป็นตัวเชื้อ (Vegetative form) มันจะเหมือนเชื้อตัวอื่น ๆ ที่ถูกทำลายด้วยความร้อนและน้ำยาฆ่าเชื้อทั่วไปที่ใช้กับเชื้อ แบคทีเรียและไวต้อการ ถูกทำลายด้วยยาปฏิชีวนะหลายชนิดโดยเฉพาะยาจำพวก เพ็นนิซิลลิน

แต่ถ้าเชื้ออยู่ในลักษณะเป็น สปอร์ จะมีความคงทนต่อสภาวะแวดล้อมมาก ทนต่อความร้อน ความแห้งและน้ำยาฆ่าเชื้อโรค มันสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้นาน หลายปีแม้กระทั่งในบาดแผลหายแล้วก็อยู่ได้นาน เคยมีรายงานว่าสปอร์ของเชื้อ บาดทะยักคงทนอยู่ในเนื้อเยื่อแผลเป็นที่หน้าท้อง (abdominal scar tissue) ในสตรีที่ เมื่อ 10 ปีที่แล้วเป็นบาดทะยัก ภายหลังการผ่าตัดเอาเนื้อเยื่อไฟบร้อออกจากมดลูก สปอร์ทนต่อความร้อน 120°C ได้นาน 10 – 15 นาที

การเกิดโรค

โดยมากเชื้อบาดทะยักเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลที่ผิวหนังในลักษณะเป็น สปอร์ เมื่อเข้าเนื้อเยื่อที่มีสภาวะไร้ออกซิเจนจะเอื้ออำนวยให้เชื้องอกเป็นตัวเชื้อ (germination) และปล่อยสารพิษทำให้เกิดการยับยั้งการทำงานของระบบประสาท

เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว สภาวะที่เอื้ออำนวยให้เชื้อออกนอกจากการขาดออกซิเจน เพราะเลือดหล่อเลี้ยงไม่ถึงยังมีการเกิดเนื้อตาย การตกเลือด แผลลึกและแคบ เปิดโอกาสให้เกิดบาดทะยักได้ง่ายเมื่อแปดเชือกหรือบาดทะยักเข้าไป นอกจากนี้ยังพบว่า สารเคมีบางอย่าง เช่น สารประกอบของเกลือแคลเซียม (calcium salt) ที่แตกตัวได้ มักไปลดปริมาณของออกซิเจนในเนื้อเยื่อและการใช้ด่าง (lime) เป็นปุ๋ยเคมีเพื่อให้ดินอุดมดี อาจเป็นสาเหตุชักนำสำคัญทำให้เกิดบาดทะยักง่ายเข้าในรายที่ทำงานทางเกษตรกรรมแผลที่เป็นหนองก็เอื้ออำนวยการงอกของเชื้อบาดทะยัก รวมถึงการฉีดยา การฉีดวัคซีนป้องกันโรคฝีดาษ การฉีดน้ำเหลืองคัมภีร์โรคเข่าร้างอาจทำให้เกิดบาดทะยักได้ถ้าเชื้อมีการเจริญเพิ่มจำนวนและปล่อยสารพิษออกมา การเจาะหูก็เช่นเดียวกัน ปัจจัยดังกล่าวเหล่านี้เป็นสาเหตุชักนำ (predisposing factors) แผลประเภทแผลเปิดสะอาด และมีเลือดหล่อเลี้ยงได้ปกติจะไม่เกิดเป็นบาดทะยัก

เชื้อบาดทะยักที่เข้าบาดแผลงอกเจริญเป็นตัวเชื้อแล้วจะปล่อยสารพิษทำให้เกิดโรคขึ้น สารพิษมีด้วยกัน 2 ชนิด คือ

1. เตตะโนลิซิน (tetanolysin) ทำลายเม็ดเลือด
2. เตตะโนสพาสมิน (tetanospasmin) เป็นสารพิษต่อระบบประสาท (neurotoxin) สารพิษชนิดนี้ไม่ได้ออกฤทธิ์ไปทำลายเนื้อเยื่อประสาท การเกิดโรคเป็นผลจากสารพิษทำให้เซลล์ประสาททำงานมากเกินไป ดังนั้นการตรวจศพผู้ป่วยตายด้วยบาดทะยักจะไม่ค่อยพบการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อประสาทพยาธิสภาพของการฉีกขาดของกล้ามเนื้อหรือเกิดกระดูกแตก (fracture) เป็นผลจากการชักกระตุกอย่างรุนแรง มีน้อยรายมากที่พบว่าเกิดพยาธิสภาพจากสารพิษโดยตรงที่พบได้คือ เซลล์ประสาทเสื่อม (degenerative changes), เนื้อเยื่อตาย (necrosis) บริเวณเล็ก ๆ

อาการ อาการแสดงและภาวะแทรกซ้อน

ผู้ป่วยเป็นบาดทะยักอาการที่เกิดขึ้นเป็นผลจากสารพิษที่ไปออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท ไปขัดขวางการทำงานของประสาทที่ทำหน้าที่ยับยั้ง เกิด hyperreflexia และ spasm ของกล้ามเนื้อผู้ป่วยจึงเกิดอาการกระตุก เกร็ง โดยมีระยะพักตัวตั้ง

แต่ 3 – 12 วันไปจนถึงหลายสัปดาห์ ระยะพักตัวสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคถ้าระยะพักตัวสั้นต่ำกว่า 4 วัน ผู้ป่วยเป็นบาดทะยักมักตายเป็นส่วนใหญ่ ระยะพักตัวนี้ยังขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ เวลาของการเกิดภาวะขาดออกซิเจนและเวลาของการที่สารพิษเดินทางไปยังระบบประสาท

อาการของบาดทะยักที่พบได้มี 3 แบบ

1. **บาดทะยักเฉพาะที่ (local tetanus)** อาการแบบนี้พบน้อยผู้ป่วยไม่มีอาการกระดูกของกล้ามเนื้อที่อื่นเว้นไว้แต่ที่บริเวณใกล้บาดแผล อาจมีอาการ twitching และ spasm เฉพาะที่เป็นเวลานานหลายวันอาจเป็นเดือนต่อมาจะหายไปโดยไม่มีร่องรอยใดๆ บาดทะยักเฉพาะที่เกิดกับบุคคลที่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคอยู่บ้างหรือรายที่เชื้อเข้าแผลจำนวนเล็กน้อย

2. **บาดทะยักสมอง (cephalic tetanus)** พบได้น้อยเช่นกัน มีระยะพักตัว 1 – 2 วัน มักเกิดตามหลังบาดแผลที่ศีรษะหรือช่องหูส่วนกลางอีกเสบเส้นประสาทคู่ที่ 7 จะถูกพิษเสมอ อาการที่สำคัญ คือ dysphagia,, บางรายมีอาการชักทั้งตัวและเป็นอัมพาตได้

3. **บาดทะยักทั่วไป (generalized tetanus)** พบได้มากที่สุดในการป่วยเป็นบาดทะยักทั้งหมด อาการเริ่มจากอ้าปากไม่ขึ้น (lock jaw หรือ trismus) แสยะยิ้ม (sardonic smile) เป็นผลจากการเกร็งกระดูกของกล้ามเนื้อ (rigidity and spasm) หลังแอ่น (opisthotonos) เวลานอนจะเห็นส่วนศีรษะและขาที่แตะที่นอนขาทั้งสองข้างเหยียดตรง ผู้ป่วยจึงมีอาการชักกระดูกซึ่งจะมีอาการมากขึ้นถ้าได้รับสิ่งเร้าจากภายนอกร่วมด้วย เช่น เสียงดัง แสงสว่าง เป็นต้น

อาการของประสาทสียัมพะเรตติค ได้แก่ ความดันโลหิตสูงชั่วคราว หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดส่วนปลายตีบ หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ เหงื่อออกทั่วตัวและมีแคทีคอลามีน (catecholamine) ขับออกทางปัสสาวะเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยเป็นบาดทะยักมักไม่มีไข้ขึ้น ยกเว้นพวกที่มีอาการกระดูก เกร็งอย่างรุนแรง หรือรายที่มีภาวะติดเชื้อแทรกซ้อน (complicating infection) และการพยากรณ์โรคถ้าผู้ป่วยมีชีวิตรอดเกินสัปดาห์จะไม่ตาย ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ที่วาท็อกซินที่จับเส้นประสาทเริ่มสลายไปโดย

ธรรมชาติในสัปดาห์ที่ 2 ขณะเดียวกันที่ออกซินไหลเวียนก็ถูกทำลายโดยภูมิต้านพิษ (antitoxin) ที่ได้รับจากการรักษาและร่างกายสร้างขึ้นภายหลังจากการถูกกระตุ้น

บาดทะยักในเด็กเกิดใหม่ (tetanus neonatorum) ถ้าเกิดกับเด็กอายุ 10 วัน แรกเกิด ระยะฟักตัว 5—7 วันอาการจะรุนแรง อาการแรก คือ ตูดนมไม่ได้ หน้า กระตุก ต่อมาจะชักและหายใจลำบากทำให้เด็กเสียชีวิตได้

สาเหตุการตายของบาดทะยักเกิดจากมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ นอกจากนี้อาจเกิดจากการติดเชื้อในปอด ทางเดินหายใจอุดตัน ภาวะการหายใจวาย หดแรง ชักควบคุมไม่ได้ โลหิตเป็นพิษ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ กลไกเครื่องช่วยหายใจไม่ทำงาน

การรักษา

1. การแยกผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยอาการหนักต้องแยกเข้าห้อง ไอ ซี ยู เพื่อให้ได้รับการดูแลอย่างถูกต้อง (ถ้ามี stimulant จะชัก) และให้การช่วยเหลือได้ทันที่
2. ทำลายท็อกซิน ทั้งนี้มีการทำลายท็อกซินที่ไหลเวียนอยู่ด้วยการให้ น้ำเหลืองต้านสารพิษ (เอ ที เอส) 10,000 หน่วยในวันแรกที่รับผู้ป่วยไว้รักษาเท่านั้น และทำลายท็อกซินที่อาจสร้างในภายหลังจากตัวเชื้อด้วยการให้ เตตระนัสท็อกซอยด์ ให้ร่างกายสร้างภูมิต้านพิษ เริ่มทันทีในสัปดาห์แรกที่รับไว้
3. ให้ยาระงับและยาด้านการชัก ได้แก่ ไดอะแพม คลอร์โปรมาซีน และ คิวราเร เป็นต้น
4. ให้ยาปฏิชีวนะพวก เพ็นนิซิลลิน เพื่อทำลายตัวเชื้อ
5. การพยาบาลประจำ มักต้องใส่ท่อทางจมูกเพื่อช่วยการหายใจ การรักษาโรคบาดทะยักด้วยการมี “หออภิบาล” ทำให้มีการดูแลผู้ป่วยได้อย่างใกล้ชิดที่สุดทำให้ผลการรักษาดีขึ้นอย่างมากมาย จากรายงานการรักษาโรคบาดทะยักผู้ใหญ่ที่โรงพยาบาลศิริราช การมีหออภิบาลลดอัตราการตายลงประมาณร้อยละ 10 และลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลประมาณ 12 วัน

ในรายผู้ป่วยแพ้ต่อหน้าเหลืองม้า หรือ สัตว์อื่นที่ใช้เตรียมน้ำเหลืองต้านสารพิษ ต้องเปลี่ยนให้น้ำเหลืองต้านพิษบาดทะยักของคน (human tetanus immunoglobulin)

ระบาดวิทยาของโรคบาดทะยักพบว่า ผู้ป่วยเป็นบาดทะยักมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่อัตราผู้ป่วยตายยังคงอยู่ในระดับเดิม คือ ประมาณร้อยละ 21

เมื่อจำแนกอัตราผู้ป่วยตามอายุพบว่าเด็กเกิดใหม่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี นับตั้งแต่ พ.ศ. 2518 เป็นต้นมาเพิ่มขึ้นจาก 67.3 เป็น 80.4 ต่อเด็กเกิดมีชีวิตแ่สนคน และอัตราผู้ป่วยตายในกลุ่มเด็กเกิดใหม่เนื่องจากบาดทะยักสูงประมาณร้อยละ 30 ขณะที่กลุ่มอายุอื่นอัตราผู้ป่วยตายเป็นร้อยละ 14.4

ขณะนี้ประเทศไทยยังมีปัญหาบาดทะยักในเด็กเกิดใหม่และยังพบว่าเด็กผู้ชายมีอัตราป่วยมากกว่าในเด็กเพศหญิง โดยเฉพาะปี 2521 ความแตกต่างระหว่างเพศมีมากถึงร้อยละ 41.5 ในกลุ่มอายุอื่น ๆ ก็ทำนองเดียวกันเพศชายเป็นมากกว่าเพศหญิง น่าจะสัมพันธ์กับอุปนิสัยและอาชีพ

จะเห็นได้ว่าอุบัติการณ์ทั่วประเทศเด็กเกิดใหญ่ (อายุ 0 — 27 วัน) เป็นประชากรที่มีภูมิไวรับ (susceptible) เสี่ยงต่อการเกิดโรคและเป็นอันตรายถึงชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ และเพศชายเป็นโรคมกกว่าเพศหญิง รายงานโรคบาดทะยักผู้ใหญ่จากผู้ป่วยที่มารักษาตัวในโรงพยาบาลศิริราช 333 คน ในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2510 — 2520) อุตการณ์ของโรคในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อัตราส่วน 2 : 1 และอุบัติการณ์ตามอายุพบผู้ป่วยในวัยหนุ่มสาว คือ ระหว่างอายุ 13 — 20 ปี มีถึงร้อยละ 35.5 เกี่ยวกับอาชีพของผู้ป่วยด้วยบาดทะยักทั่วประเทศร้อยละ 63.4 ของผู้ป่วยมีอาชีพทางเกษตรกรรม ทั้งนี้รวมเด็กที่บิดามารดามีอาชีพเกษตรกรรมด้วย

ทั้งนี้คงเป็นเพราะสังคมไทยในปัจจุบันผู้ชายยังต้องเป็นผู้หาเลี้ยงครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์ทางเพศจะกลับกันได้ถ้าผู้หญิงเป็นผู้ออกทำงานไว้ ดังเช่นสถานการณ์ในประเทศอิตาลีสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ผู้ชายไปเป็นทหารและได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน

การเกิดโรคบาดทะยักมีความแตกต่างกันในฤดูกาลบ้างในแต่ละภาค เดือนที่มีผู้ป่วยมากที่สุด (นับวันเริ่มป่วยเป็นหลัก) ในภาคกลางคือเดือนกรกฎาคม, ภาคเหนือเดือนพฤศจิกายน ภาคอีสานเดือนพฤษภาคม ภาคใต้เดือนตุลาคม ภาคอื่น ๆ 3 ภาค ยกเว้นภาคเหนือพอจะเห็นว่ามีความสัมพันธ์กับการเริ่มต้นฤดูกาลการเกษตรกรรม

สำหรับตำแหน่งของแผลที่สงสัยว่าจะติดเชื้อบาดทะยักในผู้ป่วยวัยตั้งแต่ 1 เดือนถึงมากกว่า 55 ปี ส่วนใหญ่แผลจะอยู่ที่ ขา และ เท้า ที่พบน้อย คือ แผลตามตัว

การศึกษาผู้ป่วยบาดทะยักผู้ใหญ่ที่โรงพยาบาลศิริราชก็พบทำนองเดียวกันคือบาดแผลที่ขาทั้งสองข้างมากที่สุดถึงร้อยละ 63 ของผู้ป่วยทั้งหมด 333 ราย มีพบประปรายในพวกจิตตเสพติด ทำแท้งเถื่อน และหูหนวก (ร้อยละ 3 – 4) การติดเชื้อบาดทะยักในเด็กเกิดใหม่นอกจากจะติดเชื้อขณะตัดสายสะดือแล้ว การนำเอาสิ่งของต่าง ๆ ใส่แผลที่สายสะดือ เช่น สมุนไพร ยากลางบ้าน เช่น ดินสอพอง ขมิ้นปูน ผงวิเศษตราร่มชูชีพ ผงทิพย์ เป็นต้น อาจเป็นสาเหตุการติดเชื้อได้ ยังมีปัญหาที่สำคัญเกี่ยวข้องกับเทคนิคการทำคลอดโดยหมอดำแยและผู้อื่นไม่สะอาดพอ

ภูมิต้านทานในโรคบาดทะยัก

ผู้ป่วยภายหลังเป็นบาดทะยักจะมีภูมิต้านทานคุ้มกันต่อโรคได้ระยะเวลาหนึ่ง ภูมิต้านทานโรค คือ แอนติบอดีต่อท็อกซิน หรือที่เรียกว่า แอนติท็อกซิน สำหรับโรคนี้ภูมิต้านทานโดยกำเนิดไม่มี (natural immunity) ต่อมาระดับภูมิต้านทานจะค่อยลดลงและต่ำลงจนไม่อาจป้องกันภาวะการเกิดโรคได้ สำหรับคนไทยพบว่าจากการศึกษามารดาและทารก 100 ราย มีภูมิคุ้มกันต่อโรคบาดทะยักร้อยละ 31.2 และ 6.4 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการตรวจหาระดับแอนติท็อกซินในเลือดจากมารดาและจากสายรก (cord blood) จะเห็นได้ว่าภูมิคุ้มกันต่อโรคบาดทะยักในมารดาและทารกไม่สมดุลงัน อาจเป็นได้ว่าชนิดของอิมมูโนโกลอบิวลินในน้ำเหลืองมารดามีไขมีแต่ IgG ซึ่งสามารถผ่านสายรกได้แต่คงมีชนิดอื่น ๆ ด้วยที่ไม่อาจผ่านสายรก ในเด็กวัยเรียนและผู้ใหญ่ที่ตามประวัติไม่เคยได้รับการให้ภูมิคุ้มกันต่อโรค ตรวจพบแอนติท็อกซินเพียงร้อยละ

4 - 8 เท่าขึ้น ขณะที่เด็กที่เคยได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันด้วยที่ออกชอยด์จะมีภูมิคุ้มกันต่อโรคร้อยละ 84.8 แสดงว่าคนปกติจะไวต่อการเป็นบาดทะยัก

ระยะเวลาของภูมิคุ้มกันจะคงอยู่ได้นานประมาณ 2 — 5 ปี บางแห่งเคยมีรายงานว่าอยู่ได้นานถึง 10 ปี ภายหลังจากได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันครบตามจำนวนและได้รับการกระตุ้นสร้างภูมิคุ้มกัน (booster) เสริมตามกำหนดด้วย

การป้องกันโรคบาดทะยัก

โรคบาดทะยักเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ โดยเสียค่าใช้จ่ายเพียงประมาณคนละ 15 บาทเท่านั้นโดยการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน ฉะนั้นการป้องกันจึงควรมุ่งแนะนำประชาชนและผู้ป่วยให้เข้าใจถึงความจำเป็นรวมถึงประโยชน์จากการฉีดยาป้องกันโรคบาดทะยัก เพราะบุคคลที่ไม่ได้รับการฉีดยาครบตามกำหนดอาจเจ็บป่วยได้นอกจากจะเสียค่าใช้จ่ายแล้วยังอาจเสียชีวิตได้

การฉีดยาป้องกันบาดทะยักจึงเป็นมาตรการที่สำคัญที่สุดอาจแบ่งออกไปได้เป็น 2 ประการด้วยกัน คือ

1. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันขั้นมูลฐาน
2. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในสตรีมีครรภ์

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันขั้นมูลฐาน

เป็นการให้ภูมิคุ้มกันโรคบาดทะยักร่วมกับโรคอื่น ๆ คือ คอตีบ และ ไอกรน ที่เรียกว่า ดี ที พี นั่นเอง โดยเน้นหนักในกลุ่มเด็กให้ตั้งแต่ 2 — 3 เดือนแรกเกิด

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในสตรีมีครรภ์

เนื่องจากประเทศเรายังมีบาดทะยักในเด็กเกิดใหม่มากและอัตราการตายค่อนข้างสูง (ประมาณร้อยละ 30) ฉะนั้นบาดทะยักเด็กเกิดใหม่ (tetanus neonatorum) เป็นสาเหตุการตายของทารกและยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศจึงควรให้การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในสตรีมีครรภ์ ซึ่งได้เริ่มใช้ทางเวชปฏิบัติแล้วเพื่อป้องกัน puerpural tetanus และ tetanus neonatorum และควรได้รับการฉีดที่ออกชอยด์ครบ

ตามจำนวน (3 ครั้ง) เหมือนกับการให้การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันขั้นมูลฐานจึงจะทำให้มีระดับภูมิคุ้มกัน ป้องกันโรคได้ทั้งมารดาและทารกในครรภ์ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดภูมิคุ้มกันทางสายรกแล้วแต่การฉีดยาป้องกันดังกล่าวแต่ละครั้งช่วงสั้นกว่า เนื่องจากทางเวชปฏิบัติส่วนใหญ่ผู้มาฝากครรภ์มักมาระยะใกล้คลอดจึงให้การสร้างภูมิคุ้มกันในระยะตั้งครรภ์ประมาณ 7 – 8 เดือนและฉีดห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ โดยให้ครั้งหลังสุดก่อนคลอด 1 – 3 สัปดาห์ พบว่าจะทำให้ทั้งมารดาและทารกมีภูมิคุ้มกันสูงสุดจากผลการศึกษาการสร้างภูมิคุ้มกันในสตรีมีครรภ์ยังพบว่าถ้าฉีดยาที่ออกซอยด์เพียงครั้งเดียว เด็กแรกเกิดจะมีภูมิคุ้มกันโรคได้เพียงร้อยละ 25 ฉีด 2 ครั้งเด็กที่มีภูมิคุ้มกันร้อยละ 50 แต่ถ้าได้รับ 3 ครั้งจะมีภูมิคุ้มกันโรคในเด็กแรกเกิดอย่างสมบูรณ์ เคยมีรายงานเด็กเกิดใหม่เป็นบาดทะยักร้อยละ 3 – 4 ในมารดาที่ได้รับการฉีดที่ออกซอยด์ 2 ครั้ง ที่ปฏิบัติในประเทศไทยให้ฉีดยาป้องกันบาดทะยักระหว่างตั้งครรภ์เดือนใดก็ได้ห่างกัน 1 เดือน ในแต่ละเข็มฉีด 2 ครั้ง

การที่ควรให้สตรีตั้งครรภ์มีภูมิคุ้มกันต่อโรคบาดทะยักเป็นผลจากการศึกษาทางระบาดวิทยาของโรคและจากการวิจัยหาภูมิคุ้มกันในทารกที่ได้รับจากมารดามีอัตราค่อนข้างต่ำดังได้กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้การศึกษาประชากรวัย 15 ปีขึ้นไปจากผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่หน่วยเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 540 คน เป็นหญิงเสีย 258 คนประมาณร้อยละ 60 เป็นสตรีในวัยเจริญพันธุ์พบว่าประมาณร้อยละ 91 ของประชากรที่ศึกษาขาดภูมิคุ้มกันต่อโรคนี้ มีสตรีเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่มีระดับภูมิคุ้มกันป้องกันโรคได้ จึงควรมีการส่งเสริมให้สตรีตั้งครรภ์ได้รับที่ออกซอยด์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัสโรค

ในผู้ที่เคยได้รับการฉีดวัคซีนแล้วควรได้รับการสร้างภูมิคุ้มกันขั้นเสริม (Booster) ทุก 10 ปีจะเห็นว่าการฉีดป้องกันโรคบาดทะยัก (ฉีดที่ออกซอยด์) มีความจำเป็นเพื่อป้องกันโรคอีกทั้งผู้ป่วยที่มีบาดแผลเสี่ยงต่อการเกิดโรคบาดทะยักได้มากจะจำไม่ได้ว่าตนเองเคยได้รับการฉีดยาป้องกันบาดทะยักหรือไม่ เมื่อไร จึงควรส่งเสริมการใช้บัตร *บัตรฉีดยา* ดังที่ทางโรงพยาบาลตำรวจได้ริเริ่มขึ้น เพื่อให้การฉีดยาครบตาม

กำหนดและสามารถทราบกำหนดเวลาเพื่อรับบริการครั้งต่อไปซึ่งอาจจะเป็นที่คลินิก
สถานีนามัย หรือสถานพยาบาลอื่น ๆ ดังตัวอย่างรูป ด้านหลังอาจมีกลุ่มเลือดของ
ผู้ถือบัตรและวันที่นัดหมายมารับการสร้างภูมิคุ้มกันขั้นเสริม (Booster) บัตรนี้จะเป็น
ประโยชน์ต่อทั้งผู้ถือบัตรและต่อการปฏิบัติทางเวชกรรมอย่างยิ่ง

โดยทั่วไปแล้วระดับภูมิคุ้มกันบาดทะยักที่ถือว่าสามารถป้องกันโรคได้คือ
0.01 หน่วย/ซีซี ฉะนั้นถ้าตรวจซีรัมบุคคลใดก็ตามถ้ามีระดับของภูมิต้านพิษบาดทะยัก
เท่ากับหน่วยดังกล่าวจะสามารถต้านทานโรค ขณะที่ระดับภูมิต้านพิษต่ำกว่านี้จะเป็น
ผู้มีภูมิไวรับต่อโรค

บัตรฉีดยาป้องกันโรคบาดทะยัก

ชื่อ.....

วันที่	ชื่อยา	จำนวน	แพทย์ผู้ส่ง
	1. Toxoid tetanus	0.5 cc.	—
	2. Toxoid tetanus	0.5 cc.	—
	3. Toxoid tetanus	0.5 cc.	—

- ตัวอย่างบัตรฉีดยาป้องกันโรคบาดทะยัก
- จาก : ดัดแปลงจากบัตรฉีดยาป้องกันโรคบาดทะยักของโรงพยาบาลตำรวจ;
แพทยสภาสาร

บรรณานุกรม

- วิบูลย์ วัฒนาษากร “ยาและเวชปฏิบัติ ; การป้องกันโรคบาดทะยัก” แพทยสภาสาร 8 (เมษายน
2522) 237-240
- อรุณ เผ่าทวีศักดิ์ วิชา จารุพูลผล และ สำอางค์ คุรุรัตน์ “บาดทะยัก” สวารศิริราช 31
(มกราคม 2522) 34-45

- Boyd, Robert F. and Hoerl, Bryan G. "The gram-positive sporeformers : The Bacilli and Clostridia," *Basic Medical Microbiology*. ed. by Robert F. Boyd and Bryan D. Hoerl, Boston : Little Company, 1977. pp. 298 -305.
- Christie, Andrew B, "Tetanus." *Infectious diseases : Epidemiology and clinical practice*. ed. by Andrew B. Christie, 2 nd. ed; London : Churchill Livingstone. 1974. pp. 759 - 786.
- Heredia, F.A., Borkar, B.M. and Ras. S.S. "Active immunization in pregnancy with fluid tetanus toxoid" *Indian J. Med. Sc.* 22 (April 1968) 209 - 313.
- McComb, James A. "The prophylactic dose of homologous tetanus antitoxin " *New Eng. J. Med.* 270 (January 1964) 175 -178.
- Meira, Affonso R. "Duration of immunity after tetanus vaccination" *Lancet* 2 (September 1973) 659 - 661.
- Petchlai, Bencha. and Suwattika, Partumpit. "Diphtheria and tetanus antitoxin levels in the maternal and cord blood of Thai infants" *J. Med. Ass. Thailand* 61 (December 1978) 672-673.
- Petchlai, Bencha. et. al. "Diphtheria and tetanus antitoxin levels in Thai children " *Southeast Asian J. Trop. Med. Pub Hlth.* 9 (March 1978) 1-3.
- Sangpetchsong, Varanya. et. al: "Determination of relating factors on the levels of tetanus antitoxin in adult" *J. Med. Ass. Thailand* 66 suppl. I (June 1983) 1-7.
- Swartz, Morton N. "Anaerobic spore-forming bacilli," *Microbiology*. ed. by Bernard D. Davis et. al., Harper International Edition; Singapore : Times Printers Sdn., 1973. pp. 830 - 837.