

สารชีวพิษจากปลาทะเล

ปลาทะเลเป็นอาหารที่นิยมบริโภคกันมากในปัจจุบัน เพราะไม่เพียงแต่เป็นอาหารที่มีรสชาติดีเท่านั้น ปลาทะเลยังให้ประโยชน์มากมายต่อร่างกาย ปลาทะเลเป็นแหล่งอาหารที่ให้โปรตีนและมีคุณค่าทางโภชนาการเนื่องจากมีกรดไขมันที่จำเป็น และสารอาหารอื่นๆ เช่น ไอโอดีน แคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินเอ วิตามินบี 12 วิตามินดี เป็นต้น อย่างไรก็ตาม มีปลาทะเลหลายชนิดที่พบว่าอาจก่ออันตรายต่อมนุษย์ เนื่องจากมีสารชีวพิษสะสมอยู่ ซึ่งสามารถเข้าสู่ร่างกายมนุษย์โดยการบริโภค สารชีวพิษจากปลาทะเลสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ เทโทรโดทอกซิน ชิควัทอราทอกซิน และสคอมโบรทอกซิน

1. เทโทรโดทอกซิน (Tetrodotoxin) เป็นสารพิษที่เกิดจากสาหร่ายเซลล์เดียวกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต เมื่อปลากินสาหร่ายเข้าไปทำให้เกิดพิษสะสมอยู่ในตัวปลาเพื่อใช้ป้องกันตัวจากการถูกกินโดยสัตว์อื่น พิษชนิดนี้พบในวงศ์ปลาปักเป้า ซึ่งสะสมอยู่ในอวัยวะแต่ละส่วนของปลาปักเป้ามี่ปริมาณการสะสมของพิษไม่เท่ากัน ส่วนที่สะสมพิษมาก ได้แก่ รังไข่ อวัยวะ ตับ ผิวหนัง และลำไส้ แต่พบน้อยในกล้ามเนื้อ

การปรุงปลาปักเป้าเพื่อการรับประทาน นิยมกันมากในแบบอาหารญี่ปุ่น โดยเฉพาะการทำเป็นซาซิมิหรือปลาดิบในประเทศญี่ปุ่น พ่อครัวที่จะแล่เนื้อปลาและปรุงต้องขึ้นทะเบียนและได้รับใบอนุญาตจากทางการเสียก่อน สำหรับในประเทศไทยเนื้อปลาปักเป้าจะพบมาปะปนจำหน่ายเป็นเนื้อปลาที่แล่แล้วในราคาถูก ในตลาดเรียกกันว่า “ปลาไก่” ซึ่งอวดอ้างกันว่าเป็นปลาเนื้อไม่ขาว สุกแล้วเนื้อขาวสวย หรือในรูปผลิตภัณฑ์ปลาแปรรูปอื่นๆ เช่น ลูกชิ้นปลา ปลาเส้น

เทโทรโดทอกซิน มีความรุนแรงกว่าไซยาไนด์ถึง 1,200 เท่า และทนความร้อน ได้สูงถึง 200 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงไม่สามารถทำลายพิษได้ด้วยการใช้ความร้อนปกติในการปรุงอาหาร และไม่มียาแก้พิษใดๆ ต่อต้านได้ เฉพาะปริมาณสารพิษนี้เพียง 1-2 มิลลิกรัม ก็ทำให้ถึงตายได้ มีรายงานว่า การรับประทานปลาปักเป้า (ที่มีสารพิษอยู่) ในปริมาณที่น้อยกว่า 50 กรัม ก็ทำให้เกิดอาการพิษได้ อัตราการตายเท่าที่พบในรายงานบางฉบับ คือ ประมาณร้อยละ 3 แต่หากรับประทานปลาปักเป้าในปริมาณ 51-100 กรัม อัตราการตายจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 27 และเมื่อปริมาณที่รับประทานมากกว่า 100 กรัม อัตราการตายก็จะเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 50 จากการศึกษาวิจัยในประเทศญี่ปุ่น พบว่าผู้ที่ได้รับพิษจากปลาปักเป้าร้อยละ 50 เกิดจากการกินตับของปลา ร้อยละ 43 เกิดจากการกินไข่ และร้อยละ 7 เกิดจากการกินหนัง

เทโทรโดทอกซิน มีผลต่อเนื้อเยื่อประสาท ทำให้เซลล์ประสาททุกส่วนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และอาจเสี่ยงอันตรายถึงชีวิตได้ ผู้ที่ได้รับพิษชนิดนี้จะมีอาการชาที่ริมฝีปากและลิ้น ตามมาด้วยอาการชาแบบเดียวกันที่หน้าและมือ สำหรับอาการอื่นๆ ที่เกิดในช่วงแรกๆ ก็จะมีอาการน้ำลายออกมาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสียพร้อมด้วยปวดท้อง ขึ้นต่อไปเป็นอาการผิดปกติเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว คือ อ่อนแรง หายใจไม่ค่อยออก และพูดลำบาก เมื่ออาการทรุดหนักก็จะเป็นอัมพาตได้อย่างรวดเร็วภายใน 4-24 ชั่วโมง โดยเริ่มที่มือและเท้า ริมฝีปาก ลิ้น ปาก คอหอย กล่องเสียง ตามมาด้วยอาการอัมพาตของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ ท้ายที่สุดคือ หัวใจทำงานผิดปกติ เต้นผิดจังหวะ ความดันตก และชัก ผู้ป่วยที่ได้รับพิษสูงมาก อาจมีอาการรุกรานตาขยายไม่หดเล็กลงเมื่อถูกแสง หยุดหายใจเป็นช่วงๆ สูญเสียการตอบสนองของสมองทั้งหมด การตายเกิดได้ภายใน 4-6 ชั่วโมง เนื่องจากเกิดอาการอัมพาตของกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการหายใจ และการหายใจล้มเหลว

เมื่อมีอาการและสงสัยว่าจะได้รับเทโทรโดทอกซิน ให้รีบพบแพทย์โดยเร็วที่สุด การรักษาพยาบาลทำได้แต่เพียงการล้างท้อง ฝึกระวังไม่ให้เกิดอาการชาที่หน้าและลิ้นและให้เยื่อเย็ดของเกลือแร่ และให้ออกซิเจน ดูแลระดับประคองเรื่องการหายใจล้มเหลว กับผลต่อหัวใจ ในรายที่เกิดอาการพิษปานกลางถึงรุนแรง อาจจำเป็นต้องอยู่ในห้อง ไอ ซี ยู เพื่อป้องกันการแทรกซ้อน การหายใจล้มเหลว และผลกระทบท่อระบบหัวใจและหลอดเลือด

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงพิษภัยอันอาจเกิดจากการบริโภคปลาปักเป้า จึงมีการประกาศกฎกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 246 พ.ศ. 2545 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ปลาปักเป้า ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 ซึ่งกำหนดให้ปลาปักเป้าทุกชนิดและอาหารที่มีเนื้อปลาปักเป้าเป็นส่วนผสมเป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย สำหรับในประเทศไทย ผู้ที่ประกอบอาหารจากปลาปักเป้าจะต้องมีการเรียนและสอบเพื่อรับใบรับรองในการประกอบกิจการ โดยผู้ที่ผ่านการอบรมจะต้องมีความสามารถในการเลือกชนิด ขนาด การชำแหละเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก แหล่งที่มาของปลา รวมทั้งฤดูกาลที่จับ จึงจะสามารถนำปลาปักเป้ามารุงจำหน่ายได้ โดยประเทศไทยได้กำหนดมาตรฐานการขอมิให้มีพิษ ได้ไม่เกิน 4 MU/g

2. ซิกัวเทอร์รา (Ciguatera) เป็นสารพิษที่เกิดจากสาหร่ายเซลล์เดียวในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต ชื่อ *Gambierdiscus toxicus* ซึ่งสร้างสารพิษซิกัวเทอร์รา โดยสาหร่ายพวกนี้จะอาศัยอยู่บนซากปะการังและบนสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ ปลาที่มีพิษจึงมักจะเป็นปลาที่กินพืช เมื่อปลากินสาหร่ายก็จะกินไดโนแฟลกเจลเลตเข้าไปด้วย ทำให้เกิดสารพิษซิกัวเทอร์รา สะสมอยู่ในตัวปลา มักเป็นปลาที่อยู่ในบริเวณแนวปะการังในเขตร้อนทั่วไป โดยเฉพาะในทะเลแคริบเบียน ทะเลเขตร้อนและเขตอบอุ่นของมหาสมุทรแปซิฟิก เช่น ปลาเก๋า ปลาน้ำดอกไม้ ปลาสาก ปลาจี่ดั่งเปิด ปลากระรัง ปลากระพงแดง ปลานกแก้ว ปลาไหลทะเล ปลาหมอตะเล ปลาสำลี เป็นต้น ปลาทะเลเหล่านี้จะไม่ได้รับอันตรายจากพิษแต่จะสะสมพิษอยู่ในเนื้อและอวัยวะภายใน และถ่ายทอดผ่านทางห่วงโซ่อาหารมาถึงคนซึ่งเป็นผู้บริโภคขั้นสุดท้าย

สารพิษในกลุ่ม ซิกัวเทอร์รา เป็นสารพิษซึ่งทนความร้อน ละลายได้ดีในไขมัน เป็นพิษต่อระบบทางเดินอาหารและระบบประสาท ออกฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของ Cholinesterase ของเม็ดเลือดแดง และเพิ่มอัตราการซึมของโซเดียมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ในเนื้อเยื่อต่างๆ ผู้ป่วยจะเกิดอาการพิษภายหลังจากรับประทานปลาทะเล เนื่องจากเป็นสารพิษซึ่งทนความร้อน ได้ดีการทำให้สุกจึงไม่สามารถทำลายพิษได้ ผู้ที่รับประทานปลาที่มีพิษเข้าไป จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง และปวดท้อง จากนั้นจะปวดเมื่อยกล้ามเนื้อปวดศีรษะ เจ็บปวดตามตัว ชาตามมือ เท้า บริเวณริมฝีปาก รอบปาก ลิ้น และคอ การมองเห็นผิดปกติ หน้ามืด วิงเวียน อาการสำคัญที่พบคือ การรับความรู้สึกต่ออุณหภูมิผิดปกติ นอกจากนี้ยังมีอาการหัวใจเต้นผิดปกติ จนกระทั่งถึงชั้ ผู้ป่วยอาจจะถึงแก่ความตายจากกล้ามเนื้อหัวใจเป็นอัมพาตได้

แพทย์สามารถให้การวินิจฉัยภาวะพิษซิกัวเทอร์รา ได้จากอาการที่เกิดขึ้นร่วมกับประวัติการรับประทานปลา การตรวจยืนยันพิษสามารถทำได้ด้วย การทดสอบหาปริมาณสารพิษด้วยวิธี Mouse Bioassay และ วิธี Enzyme Immunoassay (EIA) ซึ่งในปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาวิจัยโดยสถาบัน AOAC (the Association of Official Analytical Chemists)

USFDA ได้กำหนดมาตรฐานการขอมิให้มีพิษซิกัวเทอร์รา ไม่เกิน 10 ng/kg สำหรับปลาที่จับในมหาสมุทรแปซิฟิก และไม่เกิน 100 ng/kg สำหรับปลาที่จับในทะเลแคริบเบียน และสหภาพยุโรปห้ามมิให้มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปลาที่มีพิษซิกัวเทอร์รา

3. สคอมโบรทอกซิน (Scombrototoxin) เป็นสารพิษที่เกิดจากฮิสตามีน (histamine) ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ จากการย่อยสลายของฮิสติดีนอิสระที่มีอยู่ในเนื้อปลาโดยแบคทีเรียที่มีเอนไซม์ฮิสติดีน ดีคาร์บอกซิเลส (Histidine decarboxylase) กลายเป็นฮิสตามีน โดยปริมาณฮิสตามีนที่เกิดขึ้นหลังจากปลาตายขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในการเก็บรักษาปลา ระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่สามารถสร้างฮิสตามีนอยู่ในช่วง 20-30 °C สคอมโบรทอกซิน พบได้ในปลาชนิดต่างๆ เช่น ปลาทูน่า ปลาทู ปลาอินทรี ปลาโอได้มอญ ปลาหลังเขียว ปลากระดัก เป็นต้น

สคอมโบรทอกซิน เป็นสารพิษที่ทนต่อความร้อนได้ ไม่มีกลิ่นหรือรสที่ผิดแปลกไปจากปกติ ผู้ป่วยที่รับสารฮิสตามีน จะมีอาการผื่นคัน คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ในกรณีที่มีอาการรุนแรง ผู้ป่วยอาจมีอาการความดันเลือดต่ำ เห็นภาพ

ชั่น และแสบร้อนบริเวณลิ้น การบริโภคปลาที่มีฮีสตามีน 70-1,000 mg เพียงมือเดียวอาจก่อให้เกิดพิษสคอมโบรทอกซินได้ หากมีอาการแพ้อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต

การรักษาทำได้ด้วยการให้ยาด้านฤทธิ์ฮีสตามีน ทั้งชนิดที่ยับยั้ง H_2 คือ ไสเมทีดีนและชนิดที่ยับยั้ง H_1 คือ ไดเฟนฮิรามีนเป็นหลัก นอกจากนี้อาจต้องให้สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำ ให้สเตียรอยด์ และการรักษาประคับประคองโดยทั่วไป ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการหลอดลมหดรัดหรือแรงดันเลือดต่ำ ให้รักษาด้วยยาเอปิเนฟริน ตามปรกติกกลุ่มอาการดังกล่าวมักหายไปในเวลาไม่กี่ชั่วโมง

ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดมาตรฐานสำหรับปริมาณฮีสตามีน โดยยอมให้มีไม่เกิน 50 mg/kg จีน และแคนาดา ยอมให้มีไม่เกิน 100 mg/kg ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และเกาหลี ยอมให้มีไม่เกิน 200 mg/kg สหภาพยุโรป และเวียดนาม ยอมให้มี 100 - 200 mg/kg จาก 2 ใน 9 ตัวอย่างย่อย และยอมให้มีไม่เกิน 200 mg/kg

ข้อมูลอ้างอิง

กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง. <http://www.fisheries.go.th/quality/std%20chem.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Ciguatera>

<http://safefish.com.au/wp-content/uploads/2013/03/Seafood-News-Ciguatera-Poisoning.pdf>

<http://th.wikipedia.org/wiki/เตโตรโดท็อกซิน>

<http://www.boe.moph.go.th/fact/Ciguatera.htm>

<http://www.fisheries.go.th/mf-emdec/mainweb/puffer/classify.doc>

<http://www.healthcarethai.com/โรคพิษอาหารทะเล>

<http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/42/เตโตรโดท็อกซิน-Tetrodotoxin-พิษร้ายจากปลาปักเป้า>

<http://www.thairath.co.th/content/280095>