

การป้องกันและรักษาผู้ป่วยที่เป็นพิษ จากการรับประทานมันสำปะหลังดิบ

มานพ เหลืองนฤมิตชัย

Abstract : The casava has 2 cyanogenic glucosides, linamarin and lotaustralin which break down to hydrocyanic acid. Ingestion of uncooked casava will have same clinical pattern as in cyanide poisoning. So we recommend sodium nitrite 3 % and sodium thiosulfate 25 % as a treatment for casava poisoning as in cyanide poisoning.

Prevention and treatment of casava poisoning.

Manop Lungnaruemitchai.

Department of Pediatrics, Ratchaburi Hospital, Ratchaburi.

Region 7 Medical Journal 1993 : 1 : 37-40

บทคัดย่อ : มันสำปะหลังมีสารที่เป็นไซยาโนเจนิก กลูโคไซด์ซึ่งสามารถแตกตัวเป็นกรดไฮโดรไซยานิก ดังนั้นในรายที่รับประทานมันสำปะหลังดิบจะมีอาการเหมือนผู้ป่วยที่เป็นพิษจากกรดไฮโดรไซยานิก เราจึงเสนอแนะการใช้ sodium nitrite 3 % และ sodium thiosulfate 25 % ในการรักษา

บทนำ

มันสำปะหลังมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Manihot utilisima* ชื่อสามัญ casava หรือ cassava มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีมูลค่าการส่งออกเป็นที่สามารถจากข้าวและยางพารา ปลูกแพร่หลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง จังหวัดราชบุรีก็เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกมันสำปะหลังมาก ในเขตอำเภอจอมบึง อำเภอสวนผึ้ง อำเภอปากท่อ และอำเภอบ้านโป่ง ที่นิยมปลูกกันในประเทศไทยมีอยู่ 2 สายพันธุ์¹

1. ชนิดขม (bitter varieties) ชนิดนี้ใช้ทำแป้งมันและอาหารสัตว์ จะมีก้านใบสีเขียวปนชมพู เปลือกหุ้มสีน้ำตาล ชนิดนี้จะมีกรดไฮโดรไซยานิกอยู่สูง

2. ชนิดหวาน (sweet varieties) ชนิดนี้ใช้ทำ

เป็นอาหารรับประทานโดยทำเป็นมันเชื่อม มันต้ม มันเผา จะมีก้านใบสีแดง เปลือกหุ้มสีแดงหม่น ชนิดนี้จะมีกรดไฮโดรไซยานิกน้อยกว่าชนิดแรก

ทั้งสองชนิดนี้ได้รับประทานดิบ ๆ ไม่ได้ เพราะจะทำให้เกิดอาการเป็นพิษจากกรดไฮโดรไซยานิก ซึ่งกระจายอยู่ทั่ว ๆ ไปทั้งในหัว ลำต้น และใบ ได้มีการนำใบและหัวมันสำปะหลังสดมา วิเคราะห์ หาปริมาณกรดไฮโดรไซยานิก ได้ผลดังนี้

ปริมาณกรดไฮโดรไซยานิก (mg/kg)

	หัวมัน	ใบมัน
ชนิดหวาน	126	468
ชนิดขม	185	310

จากผลการวิเคราะห์จะเห็นว่า ใบมันสำปะหลัง จะมีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกสูงกว่าหัวมัน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหัวมันสำปะหลังด้วยกันแล้วชนิดขมจะมีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกสูงกว่าชนิดหวาน กรดไฮโดรไซยานิกในมันสำปะหลังจะอยู่ในรูปของ cyanogenic glucoside ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด คือ linamarin และ lotaustralin

Cynaogenic glucoside นั้นกระจายอยู่ทั่วไปตลอดลำต้น ใบ และหัวมันสำปะหลัง กรดไฮโดรไซยานิก จะถูกปล่อยจาก cyanogenic glucoside โดยเอนไซม์ linamarase หรือ B-glucosidase ซึ่งมีอยู่แล้วในเนื้อเยื่อของมันสำปะหลัง ในสภาวะปกติเอนไซม์และ cyanogenic glucoside จะไม่ทำปฏิกิริยากัน แต่ถ้าเนื้อเยื่อมันสำปะหลัง ถูกทำลายโดยทำให้เซลล์แตก เช่น การทุบ บด จะทำให้เอนไซม์และ cynaogenic glucoside ได้มีโอกาสสัมผัสกัน และเกิดปฏิกิริยาขึ้นจะได้กรดไฮโดรไซยานิก กลูโคส และ คีโตน การต้มหรือเผา มันสำปะหลังทั้งหัวเพียงแค่ทำให้เอนไซม์ถูกทำลาย แต่ cyanogenic glucoside ยังคงเหลืออยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ดังนั้น ถ้ามนุษย์รับประทานเข้าไป หากในทางเดินอาหารมีเอนไซม์ B-glucosidase จากเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่ผลิตเอนไซม์นี้ก็อาจเกิดกรดไฮโดรไซยานิกขึ้นได้ แต่โอกาสนี้มีน้อยเพราะโดยปกติแล้วเอนไซม์ชนิดนี้จะไม่มีในทางเดินอาหารของมนุษย์ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าผู้ที่กินมันสำปะหลังดิบเป็นประจำจะทำให้เกิดโรคเบาหวาน พร้อมทั้งทำให้เกิดหินปูนเกิดขึ้นที่ตับอ่อน²

มีรายงานพบว่าเด็กไทยตายจากการกินมันสำปะหลัง ดิบมักพบบ่อยในเด็กอายุ 4-6 ปี ที่ติดตามบิดามารดา เข้าไปในไร่มัน อาการมักจะเกิดขึ้นหลังจากกินหัวมันดิบ หรือสุก ๆ ดิบ ๆ 1-2 ชั่วโมง จะมีอาการชัก หอบ เหนื่อย หหมดสติ และหยุดหายใจ ตาย^{3,4} เท่าที่พบรายงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การเสียชีวิตเนื่องจากการดื้อไฮโดรไซยานิกที่เกิดขึ้นจะไปขัดขวางเอนไซม์ cytochrome oxidase และรวมตัวกับฮีโมโกลบิน เกิดเป็น cyanoheмоglobin ขึ้น ซึ่งไม่สามารถจับออกซิเจนไปให้เนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย

ได้ ผู้รายงานได้รับผู้ป่วย 1 ราย เกิดอาการเป็นพิษจากการรับประทานมันสำปะหลังดิบ และได้รับการรักษาจนปลอดภัย ตามวิธีการรักษาของ Chen และพวก^{5,6}

การป้องกัน

1. โดยการกำจัด linamarin ให้หมดไปก่อนที่จะนำมารับประทานโดยหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แช่น้ำให้สารพิษละลายตัวออกมาในน้ำ แล้วนำมาตากแห้ง นำมารับประทานหรือทำเป็นแป้งต่อไป

2. การทำให้สุกไม่ว่าจะด้วยการต้ม หรือ เผา จะทำลายเอนไซม์ที่เรียกว่า B-glucosidase linamarase ให้หมดฤทธิ์ไป แต่ก่อนที่จะนำมาทำให้สุกต้องแน่ใจว่ามันสำปะหลังนั้นไม่ขำ แตก หรือหักเพราะถ้าเซลล์ถูกทำลายก็จะเกิดปฏิกิริยาให้กรดไฮโดรไซยานิกขึ้นแล้วเป็นจำนวนมาก ซึ่งกรดนี้ทนต่อความร้อนได้ดี

การรักษา

1. ถ้าผู้ป่วยเพิ่งรับประทานมาเป็นเวลาไม่นานนัก ให้รีบทำการล้างท้อง

2. ให้ดม amyl nitrite

3. ให้ sodium nitrite 3 % ขนาด 0.33 cc/kg ทางหลอดเลือดดำ อาจซ้ำได้ถ้าอาหารไม่ดีขึ้น

4. หลังจากให้ sodium nitrite 3 % แล้วตามด้วย sodium thiosulfate 25 % ขนาด 1.65 cc/kg เข้าทางหลอดเลือดดำ

5. ให้ออกซิเจนทางจมูก

6. ใช้เครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น

การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการดื้อไฮโดรไซยานิก โดยการให้ดม amyl nitrite หรือฉีด sodium nitrite 3 % เข้าทางหลอดเลือดดำแล้วตามด้วย sodium thiosulfate 25 % เข้าทางหลอดเลือดดำ เป็นวิธีการที่ K.K. Chen และคณะได้เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1933 มาจนทุกวันนี้ก็ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยหลักการดังต่อไปนี้⁷

Cytochrome oxidase (Fe^{12}) + Cyanide $\rightarrow$ Cytochrome oxidase (Fe^{12}) - Cyanide

Hemoglobin (Fe^{12}) + Nitrite $\rightarrow$ Methemoglobin (Fe^{13})

Methemoglobin + Cytochrome oxidase-cyanide $\rightarrow$

Methemoglobin cyanide + Cytochrome oxidase

Methemoglobin Cyanide + Thiosulfate $\rightarrow$ Methemoglobin + Thiocyanate + Sulfite

Methemoglobin (Fe^{13}) $\rightarrow$ Hemoglobin (Fe^{12})

ต่อมา Cope ได้ทำการทดลองในมนุษย์และสัตว์ พบว่าการให้ออกซิเจนในมนุษย์และสัตว์ทดลองขณะได้รับ กรดไฮโดรไซยานิก จะทำให้พิษของกรดไฮโดรไซยานิกต่อ เนื้อเยื่อของร่างกายลดน้อยลง เขาจึงได้เน้นความสำคัญ ของการให้ออกซิเจนแก่ผู้ที่ได้รับพิษจากกรดไฮโดรไซยานิก ร่วมกับ วิธีการรักษาของ Chen ด้วย^๖ เราได้ประสบความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นพิษจากการรับประทาน มันสำปะหลังดิบ 1 ราย^๖ โดยการเตรียม sodium nitrite 3 % และ sodium thiosulfate 25 % เอง โดยปกติ sodium nitrite ใช้เป็นยากันสนิม ใส่ในน้ำยาแช่เครื่องมือแพทย์ ส่วน sodium thiosulfate 25 % ใช้เป็นยาทาเกล็ดอ่อน โดยทั่วไปตามโรงพยาบาลมิได้เตรียมยา 2 ชนิดนี้ในรูปยาฉีด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนโดยทั่วไป โดยเฉพาะเกษตรกรให้ทราบว่า มันสำปะหลัง มีสิ่งที่จะมา รับประทานดิบ ๆ ไม่ว่าจะเป็นใบ หรือ หัวเหมือนมันชนิดอื่น เพราะจะเป็นอันตรายแก่ชีวิตตลอดจนระวังบุตรหลานของ ตนมิให้เอามันสำปะหลังดิบ ๆ มากัดกินได้

2. ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนที่จะเอา มันสำปะหลังมาปรุงเป็นอาหารให้ถูกต้องตามกรรมวิธี เพื่อมิให้เกิดอันตรายได้

3. ควรให้โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาล ชุมชน ในบริเวณที่ปลูกมันสำปะหลังมี sodium nitrite 3 % และ sodium thiosulfate 25 % ในรูปของยาฉีด เพื่อใช้ รักษาผู้ป่วยที่เป็นพิษจากการรับประทานมันสำปะหลังดิบ

ได้ทัน่วงที

4. เผยแพร่ความรู้แก่แพทย์พยาบาลเพื่อให้รู้จัก การดูแลรักษาแก่ผู้ป่วยที่เป็นพิษจากการรับประทานมันสำปะ หลังดิบ ได้ถูกต้องและเป็นผลดี

5. เผยแพร่ความรู้แก่บุคลากร สาธารณสุข ทุก ระดับ ให้เข้าใจอันตรายจากการรับประทานมันสำปะหลัง ดิบ เพื่อที่จะได้แนะนำแก่ประชาชนทั่วไปเกษตรกร นักเรียน ได้กว้างขวางและทั่วถึงยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. เครือวัลย์ หุตานุวัตร. การเป็นพิษของมันสำปะหลัง. วารสาร ศูนย์แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2521 ; 4 : 127-138.
2. Vannasaeng S, Vichayanrat A, Nittiyanant W, Tandhanand S. Diabetes mellitus in the tropics. J Med Assoc Thai 1982 ; 62 : 330-332.
3. สันติภาพ ไชยวงศ์เกียรติ. ปัญหาแพทย์ชนบท. สารศิริราช 2521 ; 30 : 695-696.
4. ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาติ. เด็กไทยตายเพราะมันสำปะหลัง. สาร ศิริราช 2521 ; 30 : 1422-1425.
5. Chen KK, Rose CL. Nitrite and thiosulfate therapy in cyanide poisoning. JAMA 1952 ; 149 : 113-119.
6. Chen KK, Rose CL. The treatment of acute cyanide poisoning. JAMA 1956 ; 162 : 1154-1155.
7. Berlin CM. The treatment of cyanide poisoning in

- children. Pediatric 1970 ; 46 : 793-796.
8. Cope C. The importance of oxygen in the treatment of cyanide poisoning. JAMA 1961 ; 175 : 1061-1064.
9. มานพ เหลืองนฤมิตชัย. การเป็นพิษจากการรับประทานมันสำปะหลังในเด็ก. วารสารกรมการแพทย์ 1991 ; 16 : 142-144.

อภินันทนาการ
จาก
ทส. ศรีประสิทธิ์โอสธ