

คำแนะนำในการป้องกันการขาดสารอาหาร วิตามินบี 1 (thiamin) เนื่องจากการเสียชีวิตของผู้ต้องขัง เรือนจำ จ.พิษณุโลก

ทิพรดี คงสุวรรณ

นักโภชนาการปฏิบัติการ สำนักโภชนาการ
สำนักโภชนาการ กรมอนามัย

1. วิตามินบี 1 กับ ไทรอยด์เป็นพิษ

สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้คนไทยเสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี 1 คือโรคหรือพยาธิสภาพบางอย่างทำให้ร่างกายวิตามินบี 1 มากขึ้น เช่น โรคติดเชื้อ ภาวะที่มีไข้สูง โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ โรคมาเลเรีย โรคมาลาเรีย ผู้ป่วยที่ต้องล้างไต ผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยที่มี hypermetabolism ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง และต้องกินยาขับปัสสาวะ furosemide หรือผู้ที่ได้รับยาขับปัสสาวะเป็นประจำ

การขาดวิตามินบี 1 (thiamin deficiency) พบได้ในประชากรทุกกลุ่มของประเทศไทย มีรายงานภาวะการขาดวิตามินบี 1 ถึงร้อยละ 75 ในคนงานก่อสร้าง สาเหตุสำคัญที่ทำให้คนไทยเสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี 1 มีดังนี้

1. การกินข้าวขัดสีร่วมกับการรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์น้อย หรือได้รับอาหารที่มีสารทำลายวิตามินบี 1 เป็นประจำ เช่น ปลายั๊วดิบ ใบชา

2. ร่างกายมีความต้องการวิตามินบี 1 เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ผู้ที่ต้องใช้แรงงาน เด็กในวัยเจริญเติบโต หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร โดยเฉพาะเมื่อพลังงานส่วนใหญ่มาจากคาร์โบไฮเดรต

3. ผู้ที่ดื่มสุราเรื้อรัง หรือผู้ที่กินยาต่อมไทรอยด์เป็นประจำ มีโอกาสขาดวิตามินบี 1 ถ้าได้รับวิตามินบี 1 จากอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ขัดขวางการดูดซึมของวิตามินบี 1 ผู้เป็นโรคตับแข็งความสามารถของตับในการเปลี่ยน thiamin ให้เป็น active form คือ thiamin pyrophosphate (TPP) จะลดลงด้วย

4. สาเหตุตามกลไกร่างกาย

4.1 ภาวะที่มีการเพิ่ม metabolism ของร่างกาย (ใช้วิตามินบี 1 มาก) ซึ่งจะมีการสลายตัวของคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นความต้องการวิตามินบี 1 จึงสูงขึ้นด้วย ดังนี้

- ภาวะทางสรีรวิทยา ได้แก่ ผู้ที่ทำงานหนัก เด็กในวัยเจริญเติบโตหญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร

- ภาวะทางพยาธิวิทยา ได้แก่ การมีไข้ มีภาวะติดเชื้อแม้ไม่รุนแรงก็ตาม หรือมีความเจ็บป่วยต่าง ๆ อันได้แก่การผ่าตัด ภาวะเครียด ผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษ

4.2 การดูดซึมวิตามินบี 1 จากลำไส้ลดลง ในกรณีผู้ป่วยขาดสารอาหารเรื้อรัง ขาดโพแทสเซียม โรคของลำไส้เล็กเรื้อรังโรคพิษสุราเรื้อรัง ซึ่งจะมีทั้งการบริโภคอาหารรวมทั้งวิตามินบี 1 ลดลงด้วย และในผู้ป่วยที่เป็นโรคตับแข็ง

4.3 การสูญเสียวิตามินบี 1 ซึ่งร่างกายจะสูญเสียวิตามินบี 1 ในผู้ป่วยที่เข้าขับปัสสาวะ ท้องร่วง ล้างไต

ภาวะผิดปกติ / ภาวะเป็นโรค จากการขาดวิตามินบี 1

อาการเหน็บชาปลายมือ ปลายเท้า อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เบื่ออาหาร ท้องอืด ท้องผูก เป็นตะคริว บ่อยขึ้น ปวดน่อง แขนขาไม่มีแรง หอบเหนื่อย ปัสสาวะน้อยลง อารมณ์แปรปรวน น้ำหนักลด หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจล้มเหลว

การขาดธัยอะมินอย่างรุนแรง จะมีอาการทางคลินิกของโรคเหน็บชาซึ่งมีหลายแบบขึ้นกับอายุและอวัยวะที่ได้รับผลกระทบจากการที่ร่างกายได้รับธัยอะมินไม่เพียงพอ แบ่งออกได้เป็น โรคเหน็บชาในเด็ก (infantile beriberi) และโรคเหน็บชาในผู้ใหญ่ (adult beriberi)

โรคเหน็บชาในผู้ใหญ่ (adult beriberi)

อาการในเด็กโตหรือผู้ใหญ่ แบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ

1. Dry (paralytic or nervous) beriberi มีอาการชาโดยไม่บวม มักชาปลายเท้า กล้ามเนื้อของแขนและขาไม่มีกำลัง อาจทดสอบได้โดยให้ผู้ป่วยนั่งยองๆ แล้วลุกขึ้นเอง ผู้ป่วยจะทำได้

2. Wet (cardiac) beriberi นอกจากชาปลายมือปลายเท้าแล้ว ผู้ป่วยจะมีอาการบวมด้วย มีน้ำคั่งในช่องท้องและช่องปอด บางรายจะมีอาการหอบเหนื่อย หัวใจโตและเต้นเร็ว หัวใจอาจวายได้ ถ้าไม่ได้รับการรักษาทันที่ ผู้ป่วยจะถึงแก่กรรม

3. Wernicke –Korsakoff (cerebral) syndrome พบบ่อยในผู้ป่วยที่เป็นโรคพิษสุราเรื้อรังร่วมด้วย มีอาการทางสมอง 3 อย่างคือ การเคลื่อนไหวของลูกตาทำได้น้อยหรือไม่ได้เลย เดินเซ และมีความผิดปกติทางจิตใจพวกที่เป็นมากจะมีอาการทางจิตที่เรียกว่า Korsakoff's psychosis

อาการ อาการแสดงของโรค Wernicke encephalopathy และการเชื่อมโยงกับรอยโรคในสมอง อาการแสดงเฉียบพลันที่เป็น classic triads ของ ได้แก่

1. ความผิดปกติในการกลอกตา พบได้ ร้อยละ 29 ของผู้ป่วย มักพบว่ามี bilateral lateral rectus palsy, conjugate gaze palsy ร่วมกับ horizontal และ vertical nystagmus ซึ่งบ่งบอกถึงรอยโรคที่ pontine tegmentum, abducens และ oculomotor nuclei ในรายที่เป็นรุนแรงอาจมี complete ophthalmoplegia

2. ความผิดปกติในการทรงตัว พบได้ร้อยละ 23 ของผู้ป่วย ตรวจพบ ataxia, wide-based gait, มี shot-stepped gait หรือก้าวขาไม่ออกจากการที่ผู้ป่วยไม่มั่นใจในการทรงตัวขณะเดินไม่สามารถเดิน Tandem gait ได้ บ่งบอกถึงรอยโรคที่ cerebellar vermis

3. อาการสับสน พบได้ถึงร้อยละ 82 ของผู้ป่วย มักมีอาการ confusion, apathy, loss of attention บ่งบอกถึงรอยโรคที่ thalamus และ mammillary body อาการและอาการแสดงอื่นๆ ที่อาจพบได้แก่อาการของภาวะขาดวิตามิน B1 อื่นๆ เช่น ชาตามแขนขาและมี hyporeflexia จาก polyneuropathy ซึ่งพบใน dry beriberi สามารถพบร่วมกันในผู้ป่วย WE ได้ถึงร้อยละ 80 อาการของ high output heart failure ซึ่งพบใน cardiac beriberi และอาการที่ไม่จำเพาะเจาะจงอื่นๆ เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ไม่มีแรง วิงเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หงุดหงิดง่าย เป็นต้น หากเกิดรอยโรคบริเวณ brainstem อาจทำให้เสียชีวิตได้

2. คำแนะนำในการป้องกันการขาดสารอาหาร วิตามินบี 1

การเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากการขาดวิตามินบี 1 นั้น ขึ้นกับภาวะโภชนาการ แต่แต่ละบุคคลที่มีการพร่องวิตามินบี 1 สะสมในตัวเอง และมีปัจจัยที่ทำให้เกิดการขาดวิตามินบี 1 อย่างฉับพลัน เช่น กรณีที่พบการขาดวิตามินบี 1 ในเรื้อนจำ หากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ มีการรับประทาน ข้าวขัดขาวร่วมกับมีการรับประทานอาหารที่มีสารทำลายหรือยับยั้งการดูดซึมวิตามินบี 1 รับประทานอาหารสุกๆดิบ ๆ รับประทานอาหารแหล่งวิตามินบี1 ไม่เพียงพอ มีการใช้พลังงานมากในการทำงาน จะให้มีความเสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี 1 ซึ่งอาการสำคัญที่พบได้จากการขาดวิตามินบี 1 ได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง หายใจเหนื่อย แน่นหน้าอกหรือเจ็บหน้าอก ซา ปวดกล้ามเนื้อ บวม และตะคริว

คำแนะนำในการป้องกันการขาดสารอาหาร วิตามินบี 1

1. กินอาหารแหล่งอาหารของวิตามินบี 1 ให้เพียงพอ ซึ่งมีทั้งในอาหารที่มาจากสัตว์และพืช อาหารที่มีวิตามินบี 1 สูง เช่น เนื้อหมูไม่ติดมัน ปลา ตับ นม ไข่ ข้าวซ้อมมือ ข้าวกล้อง ถั่วต่าง ๆ (เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว เห็ด เป็นต้น ข้าวสารหรือข้าวที่ขัดสีแล้วมีวิตามินบี1 น้อยกว่าข้าวซ้อมมือ

ความต้องการวิตามินบี1 ที่ควรได้รับประจำวัน

กลุ่มบุคคล	อายุ	ปริมาณวิตามินบี1 ที่ควรได้รับประจำวัน (มิลลิกรัม)
วัยรุ่นชาย	9-12 ปี	0.9
	13-15 ปี	1.2
	16-18 ปี	1.2
หญิง	9-12 ปี	0.9
	13-15 ปี	1.0
	16-18 ปี	1.0
ผู้ใหญ่ชาย	19-30 ปี	1.2
	31-50 ปี	1.2
	51-70 ปี	1.2
	≥ 71 ปี	1.2
ผู้ใหญ่หญิง	19-30 ปี	1.1
	31-50 ปี	1.1
	51-70 ปี	1.1
	≥ 71 ปี	1.1

แหล่งอาหารของวิตามินบี1

แหล่งอาหาร	ปริมาณไรอะมิน มิลลิกรัมต่ออาหาร 100 กรัม
เนื้อหมู, สด	0.65
วุ้น, เนื้อไม่มีมัน, ต้ม	0.16
ไก่, เนื้อ	0.08
เป็ด, เนื้อ	0.15
ปลาหู, นึ่ง	0.09
ไข่เป็ดทั้งฟอง	0.28
ไข่ไก่ทั้งฟอง	0.15
ข้าวเจ้า, นึ่ง (ข้าวสวย)	0.01
ข้าวกล้อง, หอมมะลิ	0.11
ข้าวเจ้า, ข้าวเหนียว	0.34
ข้าวมันปู	0.46
ข้าวเหนียว, สุก, นึ่ง	0.03
ข้าวโพด, เหลือง	0.26
เส้นหมี่, ก๋วยเตี๋ยว สุก	0
ขนมจีน, แป้งหมัก	น้อยมาก
ถั่วเขียว, ถั่วแดง, ถั่วเหลือง, ถั่วลันเตา (ดิบ)	<0.03
นมสด, พาสเจอร์ไรส์, ยูเอชที	0.04

2. วิตามินบี1 เป็นวิตามินที่ละลายน้ำ และไม่ทนต่อความร้อน ความร้อนจากการประกอบอาหารทำให้สูญเสียวิตามินบี1 การซาวข้าวและหุงแบบไม่แช่น้ำจะสูญเสียร้อยละ 50 การแช่ข้าวเหนียวค้างคืน เทน้ำทิ้งแล้วนึ่งทำให้สูญเสียร้อยละ 60 การหุงต้มเนื้อสัตว์ทำให้สูญเสียร้อยละ 25 ถึง 85 เช่น เนื้อหมูจากการต้ม นึ่งและทอดสูญเสียวิตามินบี1 ร้อยละ 70 40 และ 30 ตามลำดับ การทำให้ผักสุก สูญเสียวิตามินบี1 ตั้งแต่ร้อยละ 30 – 60 ขึ้นกับวิธีการและเวลาในการหุงต้ม ควรต้มผักในน้ำน้อย ๆ ให้สุกโดยเร็ว จะสูญเสียวิตามินน้อยกว่าการต้มนาน ๆ ในน้ำมาก ๆ
3. เลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีสารทำลายหรือยับยั้งการดูดซึมวิตามินบี1 เช่น ชา กาแฟ ใบเมี่ยงหมากพลู ปลาย้า ปลาย้าดิบ แหนมดิบ หอยลายดิบ ปลาย้าจืดดิบ เป็นต้นแต่ ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ควรทำให้สุกก่อน โดยเฉพาะปลาย้า

สารทำลายวิตามินบี 1 ในอาหาร แบ่งได้เป็น

- 3.1 ประเภทถูกทำลายได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อน ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เรียกว่าไรอะมินเนส พบในปลาย้าจืด หอยดิบ หอยลายและปลาย้า แนะนำให้ทำให้สุกก่อนกิน เช่น ต้มปลาย้าสุกก่อนกินเพื่อทำลายไรอะมินเนส

- 3.2 ประเภททนต่อความร้อนซึ่งพบได้ทั้งในปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็ม ไบซา ไบเมียง หมากพลู และผักบางชนิด ซึ่งทำให้สุกกียังทำลายวิตามินบี1 ได้
- 3.3 อาหารที่มีซิลไฟต์สูง เช่นอาหารที่มีสารกันเสีย วัตถุกันหืน
- 3.4 การรับประทานชาและกาแฟก่อนอาหารประจำ (มีสาร Tannic acid และ Caffeic acid ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมของวิตามินบี 1)
4. ควรเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพราะผู้ที่ชอบดื่มสุรา อดอาหารเสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี1
5. กินอาหารให้ได้สัดส่วนตามธงโภชนาการ
 - 1.กินอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้หลากหลายและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว
 2. กินข้าวเป็นอาหารหลัก เน้นข้าวกล้อง สลับกับอาหารประเภทแป้งบางมื้อ
 3. กินพืช ผักให้มาก และกินผลไม้เป็นประจำ
 4. กินปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง
 5. ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย
 6. กินอาหารที่มีไขมันแต่พอควร
 7. หลีกเลี่ยงการกินอาหารรสหวานจัด และเค็มจัด
 8. กินอาหารที่สะอาด ปราศจากการปนเปื้อน
 9. งด หรือลด เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ธงโภชนาการ



เพื่อสุขภาพที่ดี
กินอาหารให้หลากหลาย ในสัดส่วนที่เหมาะสม

กลุ่มวัย	พลังงานที่ควรได้รับต่อวัน (กิโลแคลอรี)	ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	ผลไม้ (ส่วน)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	นม (แก้ว)
เด็กอายุ 6-13 ปี ผู้สูงอายุ > 60 ปี หญิงวัยทำงาน 25-60 ปี	1,600	8	4	3	6	2
วัยรุ่นชาย-หญิง 14-25 ปี ชายวัยทำงาน 25-60 ปี	2,000	10	5	4	9	1
ผู้ใช้พลังงานมากๆ เช่น นักกีฬา เกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน	2,400	12	6	5	12	1
เด็กอายุ 6-13 ปี ผู้สูงอายุ > 60 ปี หญิงวัยทำงาน 25-60 ปี	1,600	8	4	3	6	2
วัยรุ่นชาย-หญิง 14-25 ปี ชายวัยทำงาน 25-60 ปี	2,000	10	5	4	9	1
ผู้ใช้พลังงานมากๆ เช่น นักกีฬา เกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน	2,400	12	6	5	12	1

แนวทางคัดกรองการบริโภคอาหาร กลุ่มที่เสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี1

กลุ่มคนที่เสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี1

1. ผู้ที่ขบดดื่มสุราเป็นประจำ มีโอกาสขาดวิตามินบี1
2. ผู้ที่ไม่ได้รับประทานข้าวซ้อมมือหรือข้าวกล้องเป็นประจำ หรือรับประทานอาหารที่เป็นแหล่งวิตามินบี1 ไม่เพียงพอ
3. ผู้ที่การกินอาหารที่มีสารทำลายวิตามินบี1 เป็นประจำ
4. ผู้ใช้แรงงาน
5. ผู้ที่มีกลไกทางร่างกายมีภาวะการเพิ่ม metabolism ของร่างกาย (ใช้วิตามินบีมาก) ซึ่งจะมีการสลายตัวของคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น ความต้องการวิตามินบี 1 จะสูงขึ้นกว่าปกติ
6. ผู้ที่มีปัญหาเจ็บป่วยต่าง ๆ ได้แก่ การผ่าตัด ภาวะเครียด ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นพิษ ผู้ป่วยขาดสารอาหารเรื้อรัง ขาดโฟเลต ท้องร่วง โรคของลำไส้เล็กเรื้อรังโรคพิษสุราเรื้อรัง ผู้ป่วยที่เป็นโรคตับแข็ง
7. ผู้ป่วยที่ใช้ยาขับปัสสาวะ ท้องร่วง ล้างไต

8. การสังเกตอาการ หากมีอาการเหนื่อย กล้ามเนื้ออ่อนแรง เริ่มสับสนหรือมีอาการผิดปกติ ควรส่งพบแพทย์และแจ้งแพทย์เกี่ยวกับประวัติการทำงาน เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ตระหนักถึงภาวะขาดวิตามินบี 1

การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการขาดวิตามินบี 1

ต้องทำการตรวจก่อนและหลังการให้วิตามินบี 1 ขนาด 100 มิลลิกรัม ด้วยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อโดยวัดระดับวิตามินบี 1 หาค่าความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของ Erythrocyte Transketolase activity และ Thiamine Pyrophosphate (TPPE effect) โดยที่ค่าวิตามินบี 1 ปกติจะอยู่ที่ 28-85 Mg/L และ ETKA% Change หรือความเปลี่ยนแปลงจะต้องเพิ่มขึ้นมากกว่า 15% ในขณะที่ TPPE Change ต้องลดลงมากกว่า 25%

ข้อเสนอแนะ

ควรจัดอาหารในแต่ละวันให้หลากหลายครบ 5 หมู่ในสัดส่วนปริมาณที่เหมาะสมตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับวัย และให้มีการจัดอาหารที่เป็นแหล่งอาหารที่อุดมด้วยวิตามินบี 1 เช่น ข้าวซ้อมมือ ข้าวไม่ขัดสี ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ รวมทั้งเนื้อหมู ไช้แดง ตับ นม ถั่วชนิดต่าง ๆ เลี่ยงอาหารที่มีสารทำลายวิตามินบี 1 เช่น มันสำปะหลัง ปลาร้า หอยลาย หอยแมลงภู่ หอยกาบ อาหารดิบ ๆ เช่น กุ้งดิบ ปลาดิบ หมึกดิบ เนื้อสัตว์ดิบ เพราะจะทำให้ร่างกาย มีโอกาสเกิดภาวะขาดวิตามินบี 1 เลี่ยงกินอาหารที่ลดการดูดซึม เช่น เมี่ยง หมากพลู ชา กาแฟ เป็นต้นเป็นประจำ

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนไทย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก 2563
2. ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค แนวทางการป้องกันอันตรายจากการทำงานของลูกเรือประมง: กรณีปัญหาการขาดวิตามินบี 1 กรุงเทพมหานคร : บริษัท เอ็น.วาย.เอ็ม.พรีนติ้ง กรุ๊ป จำกัด
3. นพ.สรวิเชษฐ์ รัตนชัยวงศ์ สาขาวิชาโภชนวิทยาคลินิก ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. Wernicke-Korsakoff Syndrome: North esthern Thai of Journal Neuroscience