

การบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมในนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง

สุจิตรา สมุหเสณีโต

สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อ.ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช

Dietary Calcium Intake of University Students with Self-reported Lactose Intolerance

Suchittra Samuhasaneeto

School of medicine, Walailak University, Nakhon Si Thammarat

หลักการและวัตถุประสงค์: คนที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสหลีกเลี่ยงการดื่มนมอาจทำให้ได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอ เสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุนในอนาคต การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณแคลเซียมที่ได้รับจากอาหารในนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง

วิธีการศึกษา: การศึกษาวิเคราะห์แบบตัดขวาง ประชากรศึกษาคือนักศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบง่าย 383 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์โดยตรงเรื่องอาการทางระบบทางเดินอาหารหลังจากดื่มนม พฤติกรรมการดื่มนม ปริมาณแคลเซียมที่ได้รับ

ผลการศึกษา: นักศึกษาเป็นเพศหญิงร้อยละ 66.84 อายุเฉลี่ย 19.76 ± 1.32 ปี ร้อยละ 38.12 มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง อาการส่วนใหญ่คือปวดท้อง ร้อยละ 65.07 ปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันไม่มีความแตกต่างกันในนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสกับนักศึกษาปกติ ร้อยละ 81 ได้รับแคลเซียมน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวัน แหล่งของแคลเซียมจากอาหารมาจากผักใบเขียว ร้อยละ 53.53 รองลงมาคือนมและผลิตภัณฑ์จากนมคิดเป็นร้อยละ 42.30

สรุป: นักศึกษาที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสและนักศึกษาที่ไม่มีภาวะดังกล่าวได้รับแคลเซียมจากอาหารไม่เพียงพอ ควรส่งเสริมการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมสูงให้มากขึ้น

คำสำคัญ: การดื่มนม แคลเซียม ภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส

Background and Objective: People who have lactose intolerance tend to avoid milk consumption. This leads to inadequate calcium intake and development of osteoporosis. The present study examined dietary calcium intake of university students with self-reported lactose intolerance.

Methods: A cross-sectional analytical study was conducted in students of Walailak University. Three hundred and eighty-three samples were selected through simple random sampling method. Gastrointestinal symptoms, milk consumption behavior and dietary calcium intake were assessed using interviewer administered questionnaire.

Result: Most of the students were female (66.84%). The mean age was 19.76 ± 1.32 years and 38.12% had self-reported lactose intolerance. The most common symptom of lactose intolerance was abdominal pain (65.07%). There was no statistical significance between students with self-reported lactose intolerance and those without in daily calcium intake. Eighty-one percent had less dietary calcium intake than half of the recommended level. The major food sources of dietary calcium intake was leafy green vegetables (53.53%) followed by milk and milk product (42.30%).

Conclusion: Students with self-reported lactose intolerance and those without did not meet dietary recommended calcium intake level. Calcium-rich foods consumption should be promoted.

Keywords: milk consumption, dietary calcium intake, self-reported lactose intolerance

บทนำ

ภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส (lactose intolerance) เป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถย่อยน้ำตาลแล็กโทสในนมได้ ทำให้มีอาการแน่นท้อง ปวดท้อง ผายลม ถ่ายอุจจาระเหลว ชาวเอเชียส่วนใหญ่รวมทั้งคนไทยโดยพันธุกรรมปริมาณเอนไซม์แล็กเทส (lactase) ค่อยๆ ลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น จึงทำให้เกิดมีอาการไม่สบายท้องหลังจากดื่มนม^{1,2} คนที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสหลีกเลี่ยงการดื่มนมและผลิตภัณฑ์ของนมอาจทำให้ได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอต่อวัน จากการศึกษาภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสด้วยการประเมินตนเอง (self-reported lactose intolerance) ในประเทศอเมริกาและจีน พบว่าคนที่มีความไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสดื่มนมลดลงและได้รับปริมาณแคลเซียมน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส³⁻⁵ ในวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสพบว่ามีความสัมพันธ์กับการได้รับแคลเซียมน้อยและความหนาแน่นมวลกระดูกลดลง^{6,7} การศึกษาปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันในผู้ใหญ่ไทยพบว่าได้รับแคลเซียมจากอาหารน้อยกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณที่ควรได้รับประจำวัน⁸ การได้รับแคลเซียมไม่เพียงพออาจเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดโรคกระดูกพรุนในอนาคตได้ ในคนไทยภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสพบมากในผู้ใหญ่⁹ ซึ่งอาจจะทำให้ดื่มนมลดลงและปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการศึกษาปริมาณแคลเซียมที่ได้รับในคนไทยที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณแคลเซียมที่ได้รับจากอาหารในนักศึกษาที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง ผลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปส่งเสริมให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดื่มนมเพื่อลดอาการไม่สบายท้องหลังจากดื่มนม และการเลือกรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง เพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุนในอนาคต

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (cross-sectional analytical study) กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 7,552 ราย คำนวณขนาดตัวอย่างได้เท่ากับ 383 ราย โดยใช้จากสูตร⁹

$$n = Z^2 p(1-p) / e^2$$

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง Z = ค่าปกติมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่าเท่ากับ 1.96 p = สัดส่วนของผู้ที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสเท่ากับ 0.473 e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง กำหนดให้เท่ากับ 0.05

จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 อาการทางระบบทางเดินอาหารที่เกิดขึ้นหลังจากดื่มนม ได้แก่ อาเจียน ท้องอืด ปวดท้อง อุจจาระร่วง หากกลุ่มตัวอย่างตอบมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งแสดงว่ามีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการดื่มนม ส่วนที่ 4 ความถี่ในการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมสูง 34 รายการ ส่วนที่ 5 บันทึกอาหารบริโภคพบ

ความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง⁸ คำนวณปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันจากปริมาณอาหารที่รับประทานหน่วยเป็นกรัมคูณด้วยปริมาณแคลเซียมในอาหารจากตารางคุณค่าอาหารไทย¹⁰ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์โดยตรง โดยใช้ผู้สัมภาษณ์เพียง 1 คน ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม R สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ มัธยฐาน พิสัยควอไทล์ Mann-Whitney U test Chi-square test และ Fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญอยู่ที่ $p < 0.05$ การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เลขที่เอกสารรับรอง WUEC-1603601

ผลการศึกษา

ภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเองและพฤติกรรมการดื่มนม

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.84 อายุเฉลี่ย 19.76 ± 1.32 ปี นักศึกษามีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง จำนวน 146 ราย (ร้อยละ 38.12) อาการทางระบบทางเดินอาหารที่พบส่วนใหญ่คือ ปวดท้อง ร้อยละ 65.07 รองลงมาคือ ท้องอืด ร้อยละ 19.18 อาการทางระบบทางเดินอาหารที่รุนแรงคือ อุจจาระร่วงซึ่งพบน้อย ร้อยละ 8.21 ในจำนวนนักศึกษามีอาการไม่สบายท้องหลังจากดื่มนมพบว่า ร้อยละ 93.15 ยังคงดื่มนมและผลิตภัณฑ์จากนมโดยนักศึกษาลูกเลือกดื่มนมหลังมื้ออาหาร เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการดื่มนมกับภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส พบว่าความถี่ในการดื่มนมระยะเวลาการดื่มนม ปริมาณนมที่ดื่มต่อครั้งไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสโดยมีค่า $p = 0.318, 0.606$ และ 0.228 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ปริมาณแคลเซียมที่ได้รับและแหล่งอาหารที่มีแคลเซียม

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันพบว่า ค่ามัธยฐานปริมาณแคลเซียมของนักศึกษามีภาวะทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเองมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษามีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง (ตารางที่ 2)

ร้อยละ 81 ของนักศึกษาทั้งหมดได้รับแคลเซียมน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณแคลเซียมที่ควรได้รับต่อวัน (น้อยกว่า 400 มิลลิกรัมต่อวัน) และมีเพียงร้อยละ 1.57 เท่านั้นที่ได้รับแคลเซียมมากกว่า 800 มิลลิกรัมต่อวัน เมื่อพิจารณาความถี่ในการบริโภคอาหารจากแหล่งอาหารที่มีแคลเซียมใน 1 เดือนที่ผ่านมา พบว่าอาหารที่มีแคลเซียมที่นักศึกษาลูกส่วนใหญ่รับประทานบ่อย (≥ 4 ครั้งต่อสัปดาห์) คือ ผักใบเขียว ร้อยละ 55.53 รองลงมาคือ นมและผลิตภัณฑ์จากนม ร้อยละ 42.30 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการดื่มกับภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง

พฤติกรรมการดื่ม	ภาวะทนต่อน้ำตาลแล็กโทส จำนวน (ร้อยละ)	ภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ความถี่ในการดื่ม			0.318 ¹
ไม่ดื่ม	21 (8.86)	11 (7.53)	
3 ครั้ง/สัปดาห์	111 (46.84)	80 (54.79)	
4 ครั้ง/สัปดาห์	105 (44.30)	55 (37.67)	
ระยะเวลาการดื่ม (ปี)			0.606 ²
< 1	36 (15.19)	17 (11.64)	
1 - 5	1 (0.42)	0 (0)	
6	200 (84.39)	129 (88.36)	
ปริมาณนมที่ดื่มต่อครั้ง (มล.)			0.228 ¹
< 100	16 (6.75)	4 (2.74)	
100 - 250	188 (79.32)	120 (82.19)	
> 250	33 (13.92)	22 (15.07)	

1 สถิติที่ใช้ทดสอบคือ Chi-square test

2 สถิติที่ใช้ทดสอบคือ Fisher's exact test

ตารางที่ 2 ค่ามัธยฐานปริมาณแคลเซียม (หน่วยมิลลิกรัม) ที่ได้รับต่อวัน

ปริมาณแคลเซียม มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์)			p-value
นักศึกษาที่มีภาวะ ทนต่อน้ำตาล แล็กโทส	นักศึกษาที่มีภาวะไม่ ทนต่อน้ำตาล แล็กโทส		
227.52 (208.46)	250.14 (228.56)		0.739

สถิติที่ใช้ทดสอบคือ Mann-Whitney U test

วิจารณ์

การศึกษานี้ นักศึกษามีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเองสูง (ร้อยละ 38.12) สอดคล้องกับผลการศึกษาในคนไทยโดยการตรวจวินิจฉัยด้วยการทดสอบไฮโดรเจนทางลมหายใจซึ่งพบภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสในผู้ใหญ่ ร้อยละ 47-68^{2,11} ในการศึกษาที่พบภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเองน้อยกว่าการตรวจวินิจฉัยด้วยการทดสอบไฮโดรเจนทางลมหายใจในผู้ใหญ่^{2,11} เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องความไวและความจำเพาะ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่า การวินิจฉัยภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเองมีความไว ประมาณร้อยละ 30-71 ความจำเพาะ ร้อยละ 25-87¹² เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการสำรวจปริมาณแคลเซียมที่ได้รับจากอาหารในนักศึกษาที่มี

ตารางที่ 3 ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามความถี่ในการบริโภคอาหารจากแหล่งอาหารที่มีแคลเซียมชนิดต่างๆ

อาหาร	ความถี่ในการบริโภค				
	ทุกวัน	4-6 ครั้ง/สัปดาห์	1-3 ครั้ง/สัปดาห์	1-3 ครั้ง/เดือน	ไม่กินเลย
นมและผลิตภัณฑ์จากนม	18.54	23.76	41.78	7.57	8.36
ถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว	3.66	7.31	34.2	31.59	23.24
ปลาตัวเล็ก	0.26	1.57	20.89	24.28	53
กุ้งแห้ง/กุ้งฝอย	0.26	1.83	24.54	28.72	44.65
ผักใบเขียว	13.84	39.69	41.51	4.44	0.52

อาการทางระบบทางเดินอาหารหลังจากดื่มนม ซึ่งอาจส่งผลต่อพฤติกรรมดื่มนมและปริมาณแคลเซียมที่ได้รับจึงเลือกใช้การประเมินตนเองภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทส นักศึกษาที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสจากการประเมินตนเอง พบอาการไม่สบายท้องหลังจากดื่มนมสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ^{5,7} ความรุนแรงของอาการอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ดังนี้ 1) ปริมาณน้ำตาลแล็กโทสที่รับประทานต่อครั้ง 2) การดื่มนมพร้อมกับอาหารหรือหลังอาหาร 3) ความไวของเส้นประสาทที่รับความรู้สึกในทางเดินอาหารจากการยึดของลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ 4) ความสามารถของแบคทีเรียที่อยู่ในลำไส้ใหญ่ช่วยย่อยน้ำตาลแล็กโทส นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น เชื้อชาติ อายุ¹ การศึกษาพบอาการไม่รุนแรงส่วนใหญ่ปวดท้องหรือท้องอืดอาจเกิดจากได้รับปริมาณน้ำตาลแล็กโทสไม่มากนักหรือดื่มนมหลังมื้ออาหาร

การศึกษาในต่างประเทศคนที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสพบมีการดื่มนมลดน้อยลงและปริมาณแคลเซียมที่ได้รับจากนมน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ^{5,7} การศึกษาครั้งนี้พบปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันไม่แตกต่างกันระหว่างนักศึกษาที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสกับนักศึกษาที่ไม่มีภาวะดังกล่าว ทั้งนี้อาจเกิดจากนักศึกษาที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสส่วนใหญ่ยังคงดื่มนมต่อเนื่อง หรือรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมจากแหล่งอื่นนอกจากนมและผลิตภัณฑ์ของนม เช่น ผักใบเขียว ถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว ในการศึกษานี้ปริมาณแคลเซียมที่นักศึกษาได้รับมีค่ามัธยฐาน 227-250 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการที่แนะนำต่อวัน¹³ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาโดยสำรวจในประชากรทั่วทุกภาคของประเทศพบว่าได้รับแคลเซียม 280-477 มิลลิกรัม^{8, 14-16} การได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอของนักศึกษาอาจเกิดจากบริโภคอาหารมื้อหลักในแต่ละวันไม่ครบ 3 มื้อ ซึ่งจากการสัมภาษณ์พฤติกรรมบริโภคอาหารของนักศึกษา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 56.66) บริโภคอาหาร 2 มื้อ นอกจากนี้นักศึกษาส่วนใหญ่อยู่หอพักไม่ได้ประกอบอาหารเองจะซื้ออาหารรับประทานซึ่งพบว่ามีบริโภคอาหารไม่หลากหลายชนิดและสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลให้ได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอ

ผลการศึกษาความถี่ในการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียม พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่รับประทานผักใบเขียวบ่อย (> 4 ครั้งต่อสัปดาห์) เนื่องจากผักใบเขียวเป็นส่วนประกอบในเมนูอาหารหลายชนิดที่นักศึกษาซื้อรับประทาน แต่ปริมาณผักใบเขียวที่รับประทานต่อครั้งประมาณ 1/2 ทัพพี ซึ่งรับประทานปริมาณน้อยอาจมีปริมาณแคลเซียมไม่มากเท่ากับการดื่มนม 1 แก้ว (200 มิลลิกรัม) สำหรับอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น ปลาตัวเล็ก กุ้งแห้ง กุ้งฝอย ความถี่ในการบริโภคน้อย เนื่องมาจากอาหารดังกล่าวนำมาเป็นส่วนประกอบในเมนูอาหารที่นักศึกษาซื้อรับประทานน้อย

การได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอส่งผลต่อการสะสมมวลกระดูกทำให้มวลกระดูกลดลง กระดูกเปราะบาง ในระยะยาวทำให้เกิดโรคกระดูกพรุนได้^{16,17} การป้องกันโรคกระดูกควรเริ่มตั้งแต่วัยเยาว์เพื่อให้มวลกระดูกมีค่าสูงสุดในช่วงอายุที่ควรมีความหนาแน่นของมวลกระดูกสูงสุด¹⁸ อาหารที่เป็นแหล่งแคลเซียมสูง ได้แก่ ปลาตัวเล็กตัวน้อย กะปิ กุ้งแห้ง นมและ

ผลิตภัณฑ์ของนม ผักใบเขียวเช่น ผักคะน้า ชะพลู ใบยอ ผักบางชนิด เช่น ผักโขมใหญ่ ใบชะพลู ใบยอ ถึงแม้มีแคลเซียมสูงแต่มีสารออกซาเลตสูงจึงรวมตัวกับแคลเซียมทำให้ไม่ดูดซึมในระบบทางเดินอาหาร¹⁹ แนวทางการส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับแคลเซียมเพียงพอในกลุ่มที่ดื่มนมได้ปกติควรรับประทานนม 1-2 แก้ว ร่วมกับรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมจากแหล่งอื่น เช่น ผักใบเขียวที่มีออกซาเลตน้อย ได้แก่ ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง ผักตำลึง สำหรับนักศึกษาที่มีอาการไม่สบายท้องหลังดื่มนม ควรดื่มนมหรือผลิตภัณฑ์ของนมที่มีปริมาณน้ำตาลแล็กโทสน้อยจะช่วยลดอาการดังกล่าว เช่น นมเปรี้ยว โยเกิร์ต หากไม่สามารถรับประทานได้ควรเลือกรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น ปลาตัวเล็กตัวน้อย กุ้งแห้ง ผักใบเขียว เต้าหู้แข็ง

สรุป

นักศึกษาที่มีภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแล็กโทสและนักศึกษาที่ไม่มีภาวะดังกล่าวได้รับแคลเซียมจากอาหารไม่เพียงพอ ควรส่งเสริมการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมสูงให้มากขึ้นซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุนได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาสาสมัครทุกท่านที่ให้ข้อมูลและความร่วมมือในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Bayless TM, Brown E, Paige DM. Lactase Non-persistence and Lactose Intolerance. *Curr Gastroenterol Rep* 2017; 19: 23.
2. Densupsoontorn N, Jirapinyo P, Thamonsiri N, Chantaratina S, Wongam R. Lactose intolerance in Thai adults. *J Med Assoc Thai* 2004; 87: 1501-5.
3. Nicklas TA, Qu Haiyan Qu, Hughes SO, He M, Wagner SE, Foushee HR et al. Self-perceived lactose intolerance results in lower intakes of calcium and dairy foods and is associated with hypertension and diabetes in adults. *Am J Clin Nutr* 2011; 94: 191-8.
4. Keith JN, Nicholls J, Reed A, Kafer K, Miller GD. The prevalence of self-reported lactose intolerance and the consumption of dairy food among African American adults are less than expected. *J Nat Med Assoc* 2011; 103: 36-45.
5. Zheng X, Chu H, Cong Y, Deng Y, Long Y, Zhu Y, et al. Self-reported lactose intolerance in clinic patients with functional gastrointestinal symptoms: prevalence, risk factors, and impact on food choices. *Neurogastroenterol Motil* 2015; 27: 1138-46.
6. Di Stefano M, Veneto G, Malservisi S, Cecchetti L, Minguzzi L, Strocchi A, et al. Lactose malabsorption and intolerance and peak bone mass. *Gastroenterology* 2002; 122: 1793-9.

7. Matlik L, Savaiano D, McCabe G, VanLoan M, Blue CL, Boushey CJ. Perceived milk intolerance is related to bone mineral content in 10- to 13-year-old female adolescents. *Pediatrics* 2007; 120: e669-e77.
8. วิชัย เอกพลากร, วราภรณ์ เสถียรนพเก้า, บรรณาธิการ. รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552. นนทบุรี: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2554.
9. จุฬาลักษณ์ โภมลตรี. การคำนวณขนาดตัวอย่าง. *วารสารสุขภาพจิต แห่งประเทศไทย* 2555; 20: 192-8.
10. Judprasong K, Puwastien P, Nitithamyong A, Sridonpai P, Somjai A. Thai Food Composition Database [Internet]. 2016, [cited March 27, 2016]. Available from: <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>
11. Thong-Ngam D, Prempracha J, Suwangool P. Lactose intolerance is associated with changing of intestinal villi in Thai people. *Thai J Gastroenterol* 2004; 5: 14-8.
12. Jellema P, Schellevis FG, van der Windt DA, Kneepkens CM, van der Horst HE. Lactose malabsorption and intolerance: a systematic review on the diagnostic value of gastrointestinal symptoms and self-reported milk intolerance. *QJM* 2010; 103: 555-72.
13. Nutrition Division, Dietary Reference Intake for Thais 2003. 4th ed. Bangkok: Ministry of Public Health; 2003.
14. Sornsuvit C, Saowapichart P, Meechai S, Longlaloeng A. Dietary calcium intake assessment by short food frequency questionnaire in Thais adults living in Chiang Mai, Thailand. *J Pharm Nutr Sci* 2011; 1: 166-70.
15. Pongchaiyakul C, Charoenkiatkul S, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Rajatanavin R. Dietary calcium intake among rural Thais in Northeastern Thailand. *J Med Assoc Thai* 2008; 91: 153-8.
16. Pongchaiyakul C, Kosulwat V, Charoenkiatkul S, Chailurkit LO, Rojroongwasinkul N, Rajatanavin R. The association of dietary calcium, bone mineral density and biochemical bone turnover markers in rural Thai women. *J Med Assoc Thai* 2008; 91: 295-302.
17. Joo N-S, Dawson-Hughes B, Kim Y-S, Oh K, Yeum K-J. Impact of calcium and vitamin D insufficiencies on serum parathyroid hormone and bone mineral density. *J Bone Min Res* 2013; 28: 764-70.
18. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคกระดูกพรุน พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย
19. การศึกษาชีวประสิทธิผลของแคลเซียมในอาหารไทยบางชนิดจากองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 25 มิถุนายน 2561] เข้าถึงได้จาก: <http://www.inmu.mahidol.ac.th/th/research/completed-research/group-l/research-project/index.php?id=22>

