



610860150

**LACTOSE DIGESTION AND TOLERANCE
AFTER CONSUMPTION READY-TO-EAT CEREAL
BREAKFAST AND MILK IN ADOLESCENTS**

Wanna Taveethavornsawat

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(NUTRITION)**

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1998

ISBN 974-589-851-1

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

With compliments

Faculty of Graduate Studies
MAHIDOL UNIVERSITY

.....Mahidol University

3936454 RANU/M : MAJOR : NUTRITION ; M.Sc. (NUTRITION)
KEY WORD : LACTOSE MALDIGESTERS/ READY-TO-EAT
CEREAL BREAKFAST / DIETARY FIBER/ BREAKFAST

WANNA TAVEETHAVORNSAWAT : LACTOSE DIGESTION AND TOLERANCE AFTER CONSUMPTION READY-TO-EAT CEREAL BREAKFAST AND MILK IN ADOLESCENTS. THESIS ADVISOR : PRAPASRI P. SIRICHAKWAL Ph.D., PRAPASRI PUWASTEIN Ph.D., KRAISID TONTISIRIN Ph.D. 114 p. ISBN 974-589-851-1

Cow's milk has been recognized as the best source of calcium and it contains high quality protein and other nutrients. Like nearly all mammals, cow's milk contains disaccharide lactose which requires hydrolysis by a brush border enzyme - lactase before absorption in the intestine. Most Asian people, including Thais, are lactose intolerants, suffering from flatulence symptoms after drinking milk alone. Reducing volume of milk consumed at one time, having milk during and after meal and drinking milk with solid foods have been found to reduce the undesirable symptoms. However, due to the changes in lifestyle of Thai people, especially in Bangkok, combined with other factors, many students, particularly adolescents, skip their breakfasts. Not having milk due to the undesirable symptoms together with skipped breakfast may have undesirable consequences on learning ability if no corrective actions are carried out. Providing a convenient complete breakfast in terms of ready-to-eat, palatable, quick-serve and nutritious may overcome this situation and ready-to-eat cereal breakfast plus milk may be one good combination for this purpose.

This work, therefore, aims to study the effect of milk consumption with different types of ready-to-eat cereal breakfasts on lactose digestion and tolerance in lactose maldigester adolescents. The study was performed in Thai adolescent students, aged 13-15 years, from three schools in Bangkok, namely Suansunandha Teachers' College demonstration school, Kasetsart University demonstration school and the secondary demonstration school Srinakharinwirot Prasarnmit University. A 250-ml milk was given as the test diet and a combined parameter of hydrogen in breath measurement and flatulence symptoms produced were used as indicators of lactose maldigestion and intolerance. Among the 117 students, 39% were lactose maldigesters with 28% being lactose intolerant maldigesters. However, among lactose digesters, 14% were lactose intolerants. Forty volunteers out of 46 lactose maldigesters were subsequently tested for breath hydrogen and gastrointestinal symptoms after consumption of 20 g ready-to-eat cereal breakfast with milk and, after 7- days wash out period, 30 g ready-to-eat high fiber cereal breakfast with milk. Subjects who ingested a 250-ml milk with any type of the ready-to-eat cereal breakfast produced significantly lower level of breath hydrogen than that which was produced after drinking a 250-ml milk alone ($p < 0.05$). Breath hydrogen level after ingestion of a 250-ml milk with 20 g ready-to-eat cereal breakfast was nonsignificantly lower than with 30 g ready-to-eat high fiber cereal breakfast. Mild gastrointestinal symptoms experienced by the subjects did not differ after consumption of different types of the ready-to-eat cereal breakfast with milk.

8986454 RANUM : สาขาวิชา : โภชนศาสตร์; วท.ม. (โภชนศาสตร์)

วรรณภา ทวีอาระสวัสดิ์ : ภาวะการย่อยน้ำตาลแลคโตสและอาการที่เกิดขึ้นภายหลังการดื่มนมร่วมกับอาหารเช้าสำเร็จรูปชนิดต่างๆในเด็กวัยรุ่น (LACTOSE DIGESTION AND TOLERANCE AFTER CONSUMPTION READY-TO-EAT CEREAL BREAKFAST AND MILK IN ADOLESCENTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ประไพศรี ศิริจักรวาล, Ph.D. ประกาศี ภูวเสถียร, Ph.D. ไกรสิทธิ์ ดันดิศิริพันธ์, Ph.D. 114 หน้า ISBN 974-589-851-1

นมวัวเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของธาตุแคลเซียม โปรตีนคุณภาพดี และสารอาหารอื่นๆแต่ในนมก็มีน้ำตาลแลคโตสซึ่งเป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ที่ดองอาศัยเอนไซม์แลคเตสในการย่อยเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวจึงดูดซึมได้ ชาวเอเชียรวมทั้งคนไทยส่วนใหญ่ไม่สามารถย่อยและดูดซึมน้ำตาลแลคโตสเกิดอาการไม่สบายท้อง เช่น ปวดท้อง ท้องเสียหลังดื่มนมได้ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการลดการดื่มนมในแต่ละครั้งหรือการดื่มนมร่วมกับอาหารจะช่วยลดอาการเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตามวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปทำตัววัยรุ่นไทยมักงดการบริโภคอาหารเช้าเนื่องจากไม่มีเวลา ดังนั้นการดื่มนมเนื่องจากอาการไม่สบายท้องและการไม่ได้รับอาหารเช้าจะยิ่งทำให้เกิดผลเสียต่อการเรียนรู้ได้ ซึ่งอาหารเช้าที่รับประทานได้ง่าย เร็ว และมีสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมเช่นอาหารเช้าพิชสำเร็จรูปกับนมจะสามารถแก้ปัญหานี้ได้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงศึกษาถึงผลของการบริโภคนมร่วมกับอาหารเช้าสำเร็จรูปชนิดต่างๆต่อการลดภาวะบกพร่องในการย่อยน้ำตาลแลคโตสและอาการที่เกิดขึ้นในวัยรุ่น โดยศึกษากลุ่มนักเรียนในโรงเรียนสาธิตวิทยาลัยครูสวนสุนันทา สาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 117 คน ช่วงอายุ 13-15 ปี โดยให้นักเรียนดื่มนม 250 มิลลิลิตรแล้ววัดปริมาณแก๊สไฮโดรเจนในลมหายใจพร้อมกับบันทึกอาการไม่สบายท้องที่เกิดขึ้นพบว่า 39%ของอาสาสมัครทั้งหมดมีภาวะบกพร่องในการย่อยน้ำตาลแลคโตสซึ่งในจำนวนนี้ 28%มีอาการไม่สบายท้องร่วมด้วย นอกจากนี้ใน 61%ของคนที่ไม่มีภาวะบกพร่องในการย่อยน้ำตาลแลคโตสมี 14% มีอาการไม่สบายท้อง อาสาสมัคร 40 คนที่มีภาวะบกพร่องในการย่อยน้ำตาลแลคโตสทำการศึกษาต่อโดยรับประทานนมร่วมกับอาหารเช้าพิชสำเร็จรูป (20 กรัม) หรือจากนั้น 7 วันรับประทานนมร่วมกับอาหารเช้าพิชสำเร็จรูปโยอาหารสูง (30 กรัม) พบว่าแก๊สไฮโดรเจนในลมหายใจหลังรับประทานนมร่วมกับอาหารเช้าพิชสำเร็จรูปและชนิดโยอาหารสูงต่ำกว่าการรับประทานนมอย่างเดียวย่อมมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และแก๊สไฮโดรเจนในลมหายใจหลังรับประทานนมร่วมกับอาหารเช้าพิชสำเร็จรูปต่ำกว่าชนิดโยอาหารสูงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและอาการไม่สบายท้องหลังรับประทานนมร่วมกับอาหารเช้าพิชสำเร็จรูปและชนิดโยอาหารสูงไม่มีความแตกต่างกัน