

กิริยา เตรีกุล : การเปรียบเทียบผลการตรวจพบภาวะการสร้างแก๊สไฮโดรเจนผิดปกติ จากการตรวจด้วยวิธีการวิเคราะห์แก๊สไฮโดรเจนจากลมหายใจออกหลังรับประทานกลูโคสเทียบกับแลคทูโลสซึ่งทำรวมกับการตรวจติดตามการเคลื่อนไหวของลำไส้เล็กด้วยสารรังสี (COMPARISON OF ABNORMAL HYDROGEN PRODUCTION BETWEEN LACTULOSE AND GLUCOSE HYDROGEN BREATH TEST: INTERPRETING WITH SMALL BOWEL SCINTIGRAPHY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. นพ. สุเทพ กลชาณวิทย์, อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ. พญ. สุภัทพร เทพมงคล; 76 หน้า. ISBN : 974-53-2613-5.

ความสำคัญและที่มา: การตรวจวิเคราะห์แก๊สไฮโดรเจนในลมหายใจออกโดยใช้น้ำตาลกลูโคสและแลคทูโลสเป็นการทดสอบที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีตรวจทางอ้อมในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีภาวะแบคทีเรียก่อตัวเพิ่มปริมาณมากผิดปกติในลำไส้เล็ก อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อสรุปว่าน้ำตาลชนิดใดจะเป็นสารทดสอบที่ดีกว่ากัน

ระเบียบวิธีวิจัย: ผู้ป่วย 39 รายที่สงสัยว่าจะมีภาวะแบคทีเรียก่อตัวเพิ่มปริมาณมากผิดปกติในลำไส้เล็กได้เข้ารับการตรวจวิเคราะห์แก๊สไฮโดรเจนในลมหายใจออกภายหลังจากรับประทานน้ำตาลกลูโคส 50 กรัมหรือแลคทูโลส 10 กรัมที่ให้ร่วมกับสารรังสี Tc 99m phytate ห่างกันเป็นเวลา 7 วัน โดยได้รับการเลือกให้รับประทานน้ำตาลชนิดใดก่อนอย่างสุ่ม ผู้ป่วยจะได้รับการเก็บตัวอย่างลมหายใจก่อนทำการทดสอบ และหลังจากนั้นทุกๆ 15 นาทีร่วมกับการถ่ายภาพรังสีติดตามการเคลื่อนไหวของลำไส้ไปจนสารทดสอบที่รับประทานไปถึงยังลำไส้ใหญ่ นิยามของผลบวกจากการตรวจวิเคราะห์แก๊สไฮโดรเจนคือมีค่าความเข้มข้นของแก๊สสูงขึ้นอย่างน้อย 10 ส่วนในหนึ่งล้านส่วน ณ เวลาที่ก่อนที่สารทดสอบจะไปถึงยังลำไส้ใหญ่ orocecal transit time คือเวลาที่สารทดสอบเดินทางจากปากถึงลำไส้ใหญ่

ผลการวิจัย: (แสดงข้อมูลเป็นค่า mean±SEM) ผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจวิเคราะห์แก๊สไฮโดรเจนครบทั้งสองครั้ง ระยะเวลาในการเดินทางของสารทดสอบจากปากถึงลำไส้ใหญ่จากการทดสอบโดยใช้กลูโคสมีความเท่ากับ 192.31 ± 16 นาที ซึ่งมีค่ายาวกว่าจากการตรวจด้วยแลคทูโลส (63 ± 5 min) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ ผู้ป่วย 10 รายให้ผลบวกจากการตรวจด้วยกลูโคสและมีจำนวน 4 รายที่ให้ผลบวกจากแลคทูโลส ($p = 0.15$) มีผู้ป่วยหนึ่งรายที่ให้ผลการทดสอบเป็นบวกในการทดสอบทั้งสอง ในจำนวนผู้ป่วยที่ให้ผลการทดสอบเป็นบวกนั้นมีถึง 13 รายที่ให้ผลบวกเกิดขึ้นในช่วงครึ่งแรกของเวลาที่สารทดสอบเดินทางจากปากไปถึงลำไส้ใหญ่ พบว่าผู้ป่วยที่ให้ผลบวกจากการตรวจจะมีค่าระยะเวลาที่สารทดสอบเดินทางจากปากถึงลำไส้ใหญ่นานกว่าในกลุ่มที่ให้ผลลบทั้งในกรณีที่ใช้สารทดสอบเป็นกลูโคสและแลคทูโลส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเป็น 259.5 ± 16.7 นาที vs 169.1 ± 14.3 นาที สำหรับกลูโคส และ 105 ± 7.1 นาที vs 58.2 ± 4.8 นาที $p < 0.05$ ตามลำดับ

สรุป: การวิเคราะห์แก๊สไฮโดรเจนในลมหายใจออกโดยใช้น้ำตาลกลูโคสน่าจะมีแนวโน้มที่มีความไวมากกว่าการใช้น้ำตาลแลคทูโลส อย่างไรก็ตามกลูโคส 50 กรัม ไม่สามารถที่จะตรวจพบแบคทีเรียที่ก่อตัวเพิ่มปริมาณมากผิดปกติในลำไส้เล็กส่วนปลายได้ แม้ว่าแลคทูโลสจะสามารถตรวจพบภาวะดังกล่าวในลำไส้เล็กส่วนปลายได้แต่ก็ไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติในผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ให้ผลบวกจากการตรวจด้วยกลูโคสได้ จึงเป็นข้อสนับสนุนสมมติฐานที่ว่าแลคทูโลสอาจจะไม่สามารถถูกย่อยสลายได้โดยแบคทีเรียในผู้ป่วยบางราย

4774728230: MAJOR MEDICINE (GASTROENTEROLOGY)

KEYWORDS: SMALL BOWEL BACTERIAL OVERGROWTH/ HYDROGEN BREATH TEST/ OROCECAL TRANSIT STUDY

TIRATAI TEREKUL: COMPARISON OF ABNORMAL HYDROGEN PRODUCTION BETWEEN LACTULOSE AND GLUCOSE HYDROGEN BREATH TEST: INTERPRETING WITH SMALL BOWEL SCINTIGRAPHY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SUTEP GONLACHANVIT, M.D., THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. SUPATPORN TEPMONGKOL, M.D. 76 pp. ISBN : 974-53-2613-5.

Background: Glucose and lactulose hydrogen breath tests have been advocated as indirect methods for identifying patients with small bowel bacterial overgrowth. It is controversy regarding which substrate is better.

Subjects and method: 39 patients who were suspected of having small bowel bacterial overgrowth underwent 2 H₂ hydrogen breath tests with 50 gm glucose or 10 gm lactulose orally, in random orders, 7 days apart. The glucose or lactulose solution was administered with Tc 99m phytate. A breath sample was obtained at baseline. Then scintigraphic images and breath samples were obtained at time 0 and every 15 min after ingestion of the glucose or lactulose until the radioactive substances reach the cecum. Positive H₂ breath test was defined as an increase of H₂ 10 ppm above baseline before the radioactive substances reach the cecum. Orocecal transit time was the time spent for the radioactive substance to travel from oral cavity to cecum.

Results: (data expressed as mean±SEM) All patients completed both breath test studies. Orocecal transit time for glucose was 192.31±16 min, significantly longer than lactulose (63±5 min, p<0.001). 10 and 4 patients had positive glucose and lactulose H₂ breath test respectively (p=0.15). One patient had positive of both H₂ breath tests. 13 patients with positive glucose and lactulose breath test had increase H₂ production begin in the first half of the orocecal transit time, no patient with glucose breath test had positive test begin in the second half of the orocecal transit time. Patients who had positive at least one breath test had significant longer orocecal transit time of glucose (259.5±16.7 min) and lactulose (105±7.1 min) compared to patients who had negative results of both breath tests. (169.1±14.3 min and 58.2±4.8 min, for glucose and lactulose, respectively, p<0.05)

In conclusions: Glucose H₂ breath test trends to be more sensitive than lactulose breath test for detection of abnormal H₂ production in the small bowel. However, 50 gm glucose breath test could not detect abnormal H₂ production in the distal half of the small bowel. Although lactulose breath test could detect abnormal H₂ production in the distal small bowel, it could not identify most patients with positive glucose breath test, supporting the hypothesis that lactulose may not be fermented by gut flora in some patients.