

นิพนธ์ต้นฉบับ

Outcomes of 40% oral dextrose gel for prevention of hypoglycemia in at-risk neonates

Wachiraporn Patcharamongkol, Pichaya Thanomsingh

Department of Pediatrics, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

Received January 11, 2026 Revised March 27, 2026 Accepted March 30, 2026

Abstract

Background: Neonatal hypoglycemia is a common problem, especially in at-risk neonates. An innovative prevention protocol adding 40% oral dextrose gel, prepared by hospital pharmacies, was implemented to reduce the incidence of hypoglycemia.

Objectives: To determine the incidence of hypoglycemia at 1 hour of life in asymptomatic high-risk neonates receiving 40% oral dextrose gel according to the prevention protocol, identify factors associated with prevention failure, and compare the incidence of hypoglycemia before and after implementation of the oral dextrose gel protocol.

Methods: A prospective cohort study was conducted between April and December 2023, including 342 at-risk neonates with gestational age ≥ 35 weeks who received 40% oral dextrose gel after birth together with early feeding. The primary outcome was the incidence of hypoglycemia, and secondary outcomes were related clinical outcomes. Results were compared with 418 historical at-risk neonates before implementation of the oral dextrose gel protocol.

Results: Eleven at-risk neonates (3.2%) who received oral dextrose gel developed hypoglycemia, and four neonates (1.2%) required intravenous glucose therapy. Maternal insulin use was identified as a factor associated with prevention failure (p value 0.04). Compared with the historical control, the incidence of hypoglycemia (12.7%) and the requirement for intravenous glucose (12%) decreased significantly (p value < 0.001).

Conclusion: The implementation of 40% oral dextrose gel reduced the incidence of hypoglycemia and the requirement for intravenous glucose therapy. Maternal insulin use during pregnancy was the primary factor associated with prevention failure.

Keywords: Neonatal hypoglycemia, Oral dextrose gel, At-risk neonates

ผลการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง

วชิราภรณ์ พัทรมงคล, พิษญา ถนอมสิงห์

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิดเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยโดยเฉพาะในทารกกลุ่มเสี่ยง ปัจจุบันมีการนำเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน ซึ่งผลิตโดยห้องยาของโรงพยาบาล มาใช้เป็นแนวทางใหม่เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงแรกหลังเกิด ในทารกกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานตามแนวทางการป้องกันใหม่ และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป้องกันที่ไม่สำเร็จ และเพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดเมื่อใช้แนวทางการป้องกันใหม่เปรียบเทียบกับการใช้แนวทางเดิมก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบไปข้างหน้า ในทารกกลุ่มเสี่ยงจำนวน 342 ราย ที่อายุครรภ์มากกว่า 35 สัปดาห์ ซึ่งได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน พร้อมกับการให้เริ่มนมเร็ว ทำการศึกษาระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2566 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 เปรียบเทียบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อายุ 1 ชั่วโมง และผลการรักษาอื่น ๆ กับข้อมูลกลุ่มควบคุมย้อนหลัง ในทารกกลุ่มเสี่ยง 418 ราย ที่ได้รับการดูแลตามแนวทางก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรส

ผลการศึกษา: ทารกกลุ่มเสี่ยง 11 ราย (ร้อยละ 3.2) ที่ได้รับเจลเดกซ์โทรส เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และ 4 ราย (ร้อยละ 1.2) ได้รับสารน้ำตาลหลอดเลือดดำ โดยพบว่าการใช้อินซูลินของมารดาที่เป็นเบาหวานระหว่างตั้งครรภ์เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป้องกันที่ไม่สำเร็จ (p value 0.04) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมย้อนหลัง ซึ่งเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำร้อยละ 12.7 และมีการได้รับสารน้ำตาลหลอดเลือดดำร้อยละ 12 พบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p value < 0.001)

สรุป: การใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานช่วยลดอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการได้รับสารน้ำตาลหลอดเลือดดำได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าการใช้อินซูลินของมารดาระหว่างตั้งครรภ์เป็นปัจจัยหลักที่สัมพันธ์กับการป้องกันที่ไม่สำเร็จ

คำสำคัญ: ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด, เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน, ทารกกลุ่มเสี่ยง

บทนำ

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิด (neonatal hypoglycemia) เป็นภาวะที่พบได้บ่อยในทารกแรกเกิด พบได้ร้อยละ 10 ในทารกปกติ โดยเฉพาะในช่วง 24 ถึง 48 ชั่วโมงแรกหลังเกิด¹ และพบได้ถึงร้อยละ 50 ในทารกที่มีมารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์² จากการศึกษา CHYLD พบว่า มีทารกแรกเกิดบางส่วนที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการวัดระดับน้ำตาลต่อเนื่อง โดยที่การคัดกรองระดับน้ำตาลเป็นครั้งคราวไม่พบความผิดปกติ ซึ่งภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรงจะเพิ่มความเสี่ยงของพัฒนาการด้าน executive function 2.3 เท่า และ visual motor performance 3.7 เท่า ที่อายุ 4.5 ปี³ ดังนั้นการป้องกันและรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยเฉพาะในทารกกลุ่มเสี่ยงจึงมีความสำคัญ ซึ่งมีการรักษาหลัก ได้แก่ การเริ่ม skin-to-skin contact การให้นมแม่ให้เร็ว การให้เริ่มนมเร็ว (early feeding) และการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน⁴

เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวในรูปแบบเจล ให้โดยการทาและนวดบริเวณเยื่อช่องปาก เช่น กระจุกแก้มและลิ้น ซึ่งสามารถดูดซึมเข้ากระแสเลือดได้ดี จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานสามารถป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ แต่ไม่ลดการนอนโรงพยาบาล และไม่ลดการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ^{5,6} จากแนวทางเดิมของโรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา ที่ใช้ป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด พบว่า ยังมีทารกที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและต้องให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ปัจจุบันหน่วยทารกแรกเกิด และห้องคลอดโรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา จึงนำเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานมาใช้ในทารกกลุ่มเสี่ยงเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานนี้ผลิตโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม^{7,8} โดยเริ่มใช้ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา แต่ยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางใหม่

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อายุ 1 ชั่วโมง ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงจากการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน และผลการรักษาทางคลินิกด้านอื่น ๆ

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาผลของการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานในการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อายุ 1 ชั่วโมงหลังเกิด ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง

วัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาผลการรักษาอื่น ๆ ได้แก่ การย้ายไปรักษาที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิด การรักษาโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดก่อนมื้อนมที่ระยะเวลาอื่น ๆ และเปรียบเทียบกับข้อมูลย้อนหลังของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อายุ 1 ชั่วโมงหลังเกิดในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงในช่วงเวลาก่อนเริ่มมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน และเพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกกลุ่มเสี่ยงแม้ว่าจะได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาระบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective cohort study) ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ที่เกิดในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 และเปรียบเทียบกับข้อมูลย้อนหลังของทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ที่เกิดในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาในช่วงเวลาก่อนเริ่มใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน ระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยเกณฑ์คัดเข้า คือ ทารกแรกเกิดที่มีอายุครรภ์มากกว่า 35 สัปดาห์และมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ ทารกที่มารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิด 2,200 – 2500 กรัม และทารกน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม ที่ไม่มีอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา ได้แก่ ทารกที่มีภาวะพิการแต่กำเนิดอย่างรุนแรง (severe congenital anomalies) ทารกที่ต้องย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดด้วยข้อบ่งชี้อื่น ๆ เช่น ทารกที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 2,200 กรัม ภาวะหายใจลำบาก (respiratory distress) น้ำคร่ำปนขี้เทา (meconium stained amniotic fluid) มีภาวะ birth asphyxia ที่ทำให้ไม่สามารถรับนมได้หลังเกิด หรือต้องมีการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

โครงร่างงานวิจัยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา (เลขที่โครงการวิจัย 66009) โดยได้รับความยินยอมจากมารดาก่อนคลอด และหลังคลอดในกรณีที่ทารกได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จากข้อมูลย้อนหลังของฐานข้อมูลโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาก่อนเริ่มการศึกษาช่วงระยะเวลา 1 เดือน พบอุบัติการณ์ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 18 โดยคำนวณจากการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน $\alpha = 0.05$ และ $\beta = 0.2$ ได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องการอย่างน้อย 158 ราย

ในการศึกษาจะใช้การเก็บข้อมูลจากการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางใหม่ของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โดยทารกทุกรายที่มีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่มีอาการจะได้รับเจลเดกซ์โทรสที่ห้องคลอด โดยวิธีการนวดบริเวณกระพุ้งแก้ม ปริมาณตามชั่งน้ำหนักแรกเกิด คือ น้ำหนัก 2,200 – 3,000 กรัม, น้ำหนัก 3,001 – 4,000 กรัม และน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม จะได้รับเจลเดกซ์โทรส 1.5 มล., 2.5 มล. และ 3.0 มล. ตามลำดับ ร่วมกับการให้รับประทานนมผสม 20 มล., 25 มล. และ 30 มล. ตามลำดับ ภายในครึ่งชั่วโมงหลังเกิด และมีการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด (point-of-care capillary blood glucose) หลังเกิด 1 ชั่วโมง หากทารกมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 มก./ดล.) จะถูกย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ร่วมกับพิจารณาให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ตามข้อบ่งชี้ คือ ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 25 มก./ดล. ใน 4 ชั่วโมงแรกหลังเกิด หรือ น้อยกว่า 35 มก./ดล. หลัง 4 ชั่วโมง

ทารกที่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 40 มก./ดล. จะย้ายไปหอผู้ป่วยหลังคลอดพร้อมมารดา หลังจากนั้นจะมีการติดตามระดับน้ำตาลก่อนมื้อนมอีกสองมื้อ หากทารกมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 25 มก./ดล. ใน 4 ชั่วโมงแรกหลังเกิด หรือ น้อยกว่า 35 มก./ดล. หลัง 4 ชั่วโมง จะถูกย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเพื่อให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

และใช้ข้อมูลย้อนหลังจากแนวทางเดิมก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน คือ ทารกทุกรายที่มีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่มีอาการจะได้รับนมผสม ปริมาณตามช่วงน้ำหนักแรกเกิด คือน้ำหนัก 2,200 – 3,000 กรัม, น้ำหนัก 3,001 – 4,000 กรัม และน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม จะได้รับนม 20 มล., 25 มล. และ 30 มล. ตามลำดับ ภายในครึ่งชั่วโมงหลังเกิด จากนั้นติดตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังเกิด 1 ชั่วโมง โดยมีการติดตามระดับน้ำตาลและข้อบ่งชี้ในการย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเพื่อให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เช่นเดียวกับแนวทางใหม่

เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานที่ใช้ในการศึกษาผลิตโดยเภสัชกร โรงพยาบาล ส่วนประกอบ คือ เดกซ์โทรส 40 กรัม ส่วนผสมที่ทำให้เกิดเจล (sodium carboxy methylcellulose) 3 กรัม และสารกันเสีย (methyl paraben และ propyl paraben ละลายใน propylene glycol) 1 มล. ผสมน้ำจนได้ 100 กรัม จะได้เป็น เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานร้อยละ 40 แบ่งบรรจุในไซริงค์ขนาด 2 มล. (200 มก./0.5 มล. ใน 2 มล.) ปิดผนึกติดฉลาก ผ่านการทดสอบทางจุลชีววิทยา มีสีใส รสหวาน เก็บรักษาในอุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียสได้นาน 30 วัน^{7,8}

ข้อมูลที่เก็บ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของทารก ได้แก่ เพศ คะแนน APGAR น้ำหนักแรกเกิด และการช่วยชีพทารก ข้อมูลพื้นฐานของมารดา ได้แก่ อายุ ครรภ์ที่ อายุครรภ์ จำนวนของทารกในครรภ์ วิธีการคลอด ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ (เบาหวานขณะตั้งครรภ์และความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์) ลักษณะของน้ำคร่ำ การได้รับยา steroid ก่อนคลอด ร่วมกับข้อมูลทางคลินิกของทารก ได้แก่ การได้รับเจลเดกซ์โทรสเป็นมิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว ค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังเกิด 1 ชั่วโมง การย้ายคืนมารดา การย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

ผลลัพธ์หลัก ได้แก่ อุบัติการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อายุ 1 ชั่วโมงหลังเกิด ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

ผลลัพธ์รอง ได้แก่ ผลการรักษาในด้านอื่น ๆ ได้แก่ การย้ายไปรักษาที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิด การรักษาโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดก่อนมื้อนมที่ระยะเวลาอื่น ๆ และเปรียบเทียบกับข้อมูลย้อนหลังของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อายุ 1 ชั่วโมงหลังเกิดในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงในช่วงเวลา ก่อนเริ่มมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน และเพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกกลุ่มเสี่ยงแม้ว่าจะได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมทางสถิติ Stata 17 โดยข้อมูลเชิงพรรณนา จะนำเสนอเป็นความถี่ ร้อยละ ข้อมูลที่มีการกระจายตัวปกติ นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลที่มีการกระจายตัวไม่ปกติ นำเสนอเป็นค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยควอไทล์ (interquartile range, IQR) ในการเปรียบเทียบข้อมูลต่อเนื่อง ใช้ independent t-test กับข้อมูลที่มีการกระจายตัวปกติ และใช้ Mann-Whitney U test ในข้อมูลที่กระจายตัวไม่ปกติ เปรียบเทียบข้อมูล categorical ใช้ exact probability test กำหนดให้ p value < 0.05 เป็นระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

ทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงเข้าร่วมในการศึกษา 342 คน อายุครรภ์เฉลี่ย 38.1 สัปดาห์ (SD = 1.0) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 2,994.4 กรัม (SD = 560.8) ค่ามัธยฐานคะแนน APGAR ที่ 5 นาที เป็น 10 (10, 10) เพศชาย 167 คน (ร้อยละ 48.8) โดยมีทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัมจำนวน 103 คน (ร้อยละ 30.1) ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัมจำนวน 27 คน (ร้อยละ 7.9) ข้อมูลพื้นฐานของมารดา ดังตารางที่ 1

ทารกกลุ่มเสี่ยงจะได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานปริมาณตามช่วงน้ำหนัก โดยขนาดที่ได้โดยเฉลี่ยคือ 238 ± 19.3 มก./กก. ภายในครึ่งชั่วโมงหลังเกิด ร่วมกับการได้รับนมผสม และได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังเกิด 1 ชั่วโมง โดยระดับน้ำตาลในเลือดหลังเกิดอยู่ที่ 15 – 119 มก./ดล. ค่าเฉลี่ย 64.7 มก./ดล. มีทารกเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่แสดงอาการ 11 คน (ร้อยละ 3.2) ทารกจำนวน 7 คน หลังจากย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดได้รับนมผสมปริมาณตามน้ำหนักตัวร่วมกับติดตามระดับน้ำตาลในเลือดแล้วพบว่ามีค่ามากกว่า 40 มก./ดล. ในขณะที่ทารกจำนวน 4 คน (ร้อยละ 1.2) ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ เนื่องจากมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 35 มก./ดล.

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของมารดา

ข้อมูลพื้นฐานของมารดา N = 342	จำนวน (ร้อยละ)
Maternal age, years (mean \pm SD)	31.2 \pm 6.4
Gravidarum	
1	98 (28.7)
2	146 (42.7)
3	63 (18.4)

ข้อมูลพื้นฐานของมารดา N = 342	จำนวน (ร้อยละ)
≥ 4	35 (10.2)
Maternal diabetes mellitus	232 (67.8)
Maternal insulin use (N = 232)	110 (47.4)
Pregnancy induced hypertension	63 (18.4)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางคลินิกของทารก

ข้อมูลทางคลินิกของทารก	N = 342
Dextrose gel dose, mg/kg (mean \pm SD)	238 \pm 19.2
Capillary blood glucose, mg/dL (mean \pm SD)	
- At 1 h	64.7 \pm 15.1
- 1 st Premeal	77.4 \pm 15.5
- 2 nd Premeal	77.9 \pm 12.8
Hypoglycemia	11 (3.2)
Glucose intravenous therapy	4 (1.2)

ตารางที่ 3 ลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาของทารกที่ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

ลักษณะทางคลินิก	มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน (ร้อยละ) N = 11	ไม่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน (ร้อยละ) N = 331	p value
Gestational age, wks (mean \pm SD)	37.6 \pm 1.1	38.2 \pm 1.0	0.08
Birth weight, g (mean \pm SD)	3,016.3 \pm 746.6	2,993.6 \pm 564.4	0.89
Maternal age, yrs (mean \pm SD)	34.5 \pm 5.4	31.1 \pm 6.5	0.08
APGAR score at 5 min (median IQR)	10 (10,10)	10 (10,10)	1.00
Gender, Male	6 (54.5)	161 (48.6)	0.76
Dextrose gel dose, mg/kg (mean \pm SD)	232 \pm 22.1	238.2 \pm 19.2	0.29

ลักษณะทางคลินิก	มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน (ร้อยละ) N = 11	ไม่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน (ร้อยละ) N = 331	p value
Birth weight < 2500 g	4 (36.4)	99 (29.9)	0.74
Birth weight > 4000 g	1 (9.1)	26 (7.9)	0.60
Maternal diabetes mellitus	8 (72.7)	224 (67.7)	1.00
Maternal insulin use (N = 232)	7 (63.6)	103 (31.1)	0.04
Pregnancy induced hypertension	3 (27.3)	60 (18.1)	0.43
Capillary blood glucose 1 h, mg/dL (mean ± SD)	31.7 ± 8.4	65.8 ± 4.1	< 0.001

ทารกกลุ่มที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานในขนาดที่ไม่แตกต่างกัน (232 ± 22.1 มก./กก. และ 238 ± 19.2 มก./กก., p value 0.29) ลักษณะทางคลินิกของทารกที่ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน ในกลุ่มที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทั้งสองกลุ่มในด้านปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม น้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม หรือมารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ แต่กลุ่มทารกที่มารดาได้รับอินซูลินในการรักษาเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด 7 คน (ร้อยละ 63.6) มากกว่ากลุ่มที่มารดาไม่ได้รับอินซูลิน (p value 0.04)

ตารางที่ 4 ลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาของทารกที่ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานเทียบกับทารกกลุ่มเสี่ยงในช่วงก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน

ลักษณะทางคลินิกและผลการรักษา	Dextrose gel period จำนวน (ร้อยละ) N = 342	Pre-dextrose gel period จำนวน (ร้อยละ) N = 418	p value
Gestational age, wks (mean ± SD)	38.2 ± 1.0	38.2 ± 1.3	0.97
Birth weight, g (mean ± SD)	2,994.4 ± 569.8	3,032.8 ± 689.6	0.41
Gender, Male	167 (48.8)	208 (49.8)	0.82

ลักษณะทางคลินิกและผลการรักษา	Dextrose gel period จำนวน (ร้อยละ) N = 342	Pre-dextrose gel period จำนวน (ร้อยละ) N = 418	p value
Maternal age, yrs (mean ± SD)	31.2 ± 6.4	30.9 ± 6.4	0.47
Pregnancy induced hypertension	63 (18.4)	46 (11.0)	0.01
Birth weight < 2500 g	103 (30.1)	156 (37.3)	0.04
Birth weight > 4000 g	27 (7.9)	59 (14.1)	0.01
Maternal diabetes mellitus	232 (67.8)	229 (54.7)	< 0.001
Maternal insulin use	110 (47.4)	97 (42.4)	0.30
Hypoglycemia	11 (3.2)	53 (12.7)	< 0.001
Capillary blood glucose 1 h, mg/dL, (mean ± SD)	64.7 ± 15.2	56.0 ± 15.7	< 0.001
Glucose intravenous therapy	4 (1.2)	50 (12.0)	< 0.001

เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลในปี พ.ศ. 2564 ก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2564 ทารกกลุ่มเสี่ยงจะได้รับ early feed ด้วยนมผสม แต่ไม่ได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน พบว่าอายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด เพศ อายุมารดาของทั้งสองกลุ่มไม่ได้แตกต่างกัน และเมื่อใช้การวิเคราะห์แบบ multivariable logistic regression เพื่อปรับความแตกต่างของปัจจัย น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม น้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม มารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และมารดาเป็นความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ พบว่า ทารกที่ได้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดน้อยกว่าทารกในช่วงก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน (p value < 0.001) และได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำน้อยกว่าทารกอีกกลุ่ม (p value < 0.001) โดยมีค่าระดับน้ำตาลที่อายุ 1 ชั่วโมงหลังเกิดเฉลี่ย 64.7 ± 15.2 มก./ดล. มากกว่ากลุ่มที่ได้รับ early feed ด้วยนมผสมเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value < 0.001) ดังแสดงในตารางที่ 4

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่า มีทารก 11 คน (ร้อยละ 3.2) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังได้รับเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานร่วมกับการให้ early feed ด้วยนมผสม และมีทารก 4 คน (ร้อยละ 1.2) ที่ต้องได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน พบว่าการให้เจล

เดกซ์โทรสแบบรับประทานสามารถลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ลดการย้ายไปยังหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และลดการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ยังคงพบทารกส่วนหนึ่งที่ยังไม่สามารถป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ได้แก่ ทารกที่มารดาได้รับอินซูลินเพื่อรักษาเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ซึ่งอาจจะอธิบายได้จากการศึกษาที่ทารกกลุ่มนี้มีสาเหตุของน้ำตาลในเลือดต่ำจากภาวะ hyperinsulinemia¹ ที่เป็นรุนแรงและการให้เจลดกซ์โทรสอาจกระตุ้นการผลิตอินซูลินให้หลังเพิ่มขึ้นได้ จึงทำให้ยังเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ต่างจากทารกกลุ่มที่มีน้ำหนักน้อยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการที่มีการสะสมของ glycogen และไขมันในปริมาณน้อย หรือมีความผิดปกติของ gluconeogenesis¹ ทำให้การให้เจลดกซ์โทรสอาจจะป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ดีกว่า

จากการให้เจลดกซ์โทรสแบบรับประทานสามารถลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังคลอดได้ เนื่องจากเจลดกซ์โทรสมีส่วนประกอบหลักเป็นน้ำตาลกลูโคสที่สามารถดูดซึมได้เร็วผ่านเยื่อช่องปากเข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งช่วยเพิ่มระดับกลูโคสในเลือดทันที ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดได้^{9,10}

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น ๆ เรื่องการให้เจลดกซ์โทรสแบบรับประทานในการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด ได้แก่ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ มีสองการศึกษาที่เป็น randomized controlled trial พบว่า การให้เจลดกซ์โทรสลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดได้ รวมถึงการศึกษาของ Harding และคณะ⁶ พบว่าสามารถลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด (adjusted relative risk [aRR] 0.88; 95% CI 0.80, 0.98; p value 0.02) ส่วนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและการย้ายทารกไปหอผู้ป่วยทารกนั้น ไม่แตกต่างกัน (aRR 1.10; 95% CI 0.86, 1.42; p value 0.44) ส่วนการศึกษาของ Meneghin¹¹ พบว่าทารกกลุ่มเสี่ยงที่ได้เจลดกซ์โทรสมีการนอนโรงพยาบาลลดลง (48.7% vs 10.0%, p value 0.001) และการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำลดลงเช่นกัน (35.9% vs 10.0%, p value 0.01)

ในการศึกษานี้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น อาจเป็นเพราะปริมาณเฉลี่ยของเจลดกซ์โทรสที่ใช้ คือ 238 ± 19.3 มก./กก. ที่มากกว่าการศึกษาของ Harding⁶ ที่ใช้ขนาด 200 มก./กก. (0.5 มล./กก.) อย่างไรก็ตามในการศึกษาของ Hegarty¹² ซึ่งใช้เจลดกซ์โทรสขนาด 400 มก./กก. (1.0 มล./กก.) เทียบกับ 200 มก./กก. (0.5 มล./กก.) พบว่า มีการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดที่ไม่แตกต่างกัน

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ในปี พ.ศ. 2566 มีสองการศึกษาที่เป็น randomized controlled trial พบว่า การให้เจลดกซ์โทรสแบบรับประทานไม่ค่อยมีผลต่อการแยกแม่ลูก⁵ (RR 1.12, 95%CI 0.81, 1.55) การศึกษาของ Harding⁶ และ Hegarty¹² ที่ใช้เจลดกซ์โทรสแบบรับประทานในการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด พบว่าการได้รับนมแม่ไม่ได้แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ในขณะที่การศึกษาของ Meneghin¹¹ พบว่าทารกที่ได้รับเจลดกซ์โทรสมีระยะเวลาอนโรงพยาบาลที่สั้นกว่าและได้รับนมแม่มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับเจลด

เดกซ์โทรส แม้ว่าการศึกษานี้จะไม่ได้ศึกษาในเรื่องระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลโดยตรง แต่การลดการย้ายทารกไปหอผู้ป่วยและการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ น่าจะลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและอาจส่งเสริมการให้นมแม่ได้

การให้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานในการศึกษานี้ไม่ทำให้เกิดผลข้างเคียงรุนแรง เช่น ลำไส้เน่าอักเสบ (necrotizing enterocolitis) หรือลำไส้ โดยไม่พบว่ามีทารกที่ต้องย้ายมาหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด หรือได้รับการแจ้งว่ามีภาวะแทรกซ้อน และเมื่อติดตามค่าระดับน้ำตาลในช่วงเวลาอื่น ๆ พบว่า ไม่ทำให้ทารกมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ส่วนในระยะยาวอาจต้องมีการติดตามต่อไปในเรื่องพัฒนาการด้านระบบประสาทและสมอง (neurological outcomes and executive function)

การป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง ตามแนวทางของสมาคมกุมารเวชศาสตร์แห่งอเมริกาและสมาคมต่อมไร้ท่อเด็กยังคงแนะนำการให้นมโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ภายใน 1 ชั่วโมงหลังเกิด^{13,14} และภายใน 30 นาทีหลังเกิดสำหรับทารกที่มารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์¹⁵ ส่วนการให้มารดากระตุ้นน้ำนมก่อนคลอด พบว่าให้ผลที่ไม่แน่นอนในเรื่องการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ¹⁶ การให้นมโดยเว้นระยะแต่ละมื้อไม่เกิน 3 ชั่วโมงในช่วง 2-3 วันแรกของชีวิต การทำ skin-to-skin contact^{14,15,17} การหลีกเลี่ยงการใช้ขวดนม รวมถึงการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานครั้งเดียวภายใน 1 ชั่วโมงหลังเกิดอาจช่วยลดการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและการย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดได้¹⁶⁻¹⁸ ดังนั้นการใช้เจลเดกซ์โทรสซึ่งบริหารง่าย รวดเร็วและปลอดภัยน่าจะมีประโยชน์สำหรับทารกกลุ่มเสี่ยง อย่างไรก็ตามเจลเดกซ์โทรสที่ใช้ในทางเวชปฏิบัติยังไม่มีรูปแบบที่จัดหาได้ทั่วไป โดยเป็นรูปแบบการผลิตเองโดยเภสัชกรโรงพยาบาล ที่ผ่านการทดสอบทางห้องปฏิบัติการและจุลชีววิทยา ซึ่งอาจต้องมีการพัฒนาด้านการควบคุมคุณภาพการผลิตต่อไป

ข้อดีของการศึกษานี้ คือ เป็นการศึกษาไปข้างหน้าที่มีการเก็บข้อมูล โดยเฉพาะข้อบ่งชี้ในการย้ายผู้ป่วยหรือการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเพื่อการรักษาชัดเจน และมีการเปรียบเทียบกับแนวทางการรักษาช่วงก่อนมีการใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทาน ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ เป็นการศึกษาในสถาบันเดียว ไม่ใช่การศึกษาแบบ randomized controlled trial เจาะวัดค่าระดับน้ำตาลด้วยวิธี random point-of-care glucometer โดยไม่ได้ยืนยันด้วยการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทำให้ไม่สามารถติดตามระดับน้ำตาลได้ตลอดเวลาในช่วง 24 ชั่วโมงแรกได้อย่างแม่นยำ และทารกที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีจำนวนน้อย ทำให้ยังไม่สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้การป้องกันโดยใช้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานแล้วไม่สำเร็จได้อย่างแม่นยำ

ในอนาคตอาจต้องมีการศึกษาแบบ randomized controlled trial เปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มเพิ่มเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากขึ้น รวมถึงศึกษานาของเจลเดกซ์โทรสในการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิด โดยเฉพาะทารกที่มารดาเป็นเบาหวานชนิดที่ต้องได้อินซูลิน ที่การตอบสนองต่อการป้องกันภาวะ

น้ำตาลในเลือดต่ำด้วยเจลเดกซ์โทรสยังไม่ดีเท่ากลุ่มเสี่ยงอื่น ๆ รวมถึงต้องมีการติดตามผลในระยะยาว และควบคุมเรื่องคุณภาพการผลิตเจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานที่ผลิตในโรงพยาบาลต่อไป

บทสรุป

เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานสามารถลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกกลุ่มเสี่ยงได้ โดยทารกที่มารดาได้รับอินซูลินขณะตั้งครรภ์ สัมพันธ์กับการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดไม่สำเร็จ อย่างไรก็ตามจำนวนทารกกลุ่มเสี่ยงที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังเกิดมีน้อย ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป้องกันโดยให้เจลเดกซ์โทรสแบบรับประทานแล้วไม่สำเร็จได้ และต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับขนาดของเจลเดกซ์โทรสที่ใช้สำหรับทารกที่มีภาวะอินซูลินในเลือดสูงหลังเกิด รวมถึงต้องมีการติดตามด้านพัฒนาการของทารกในระยะยาวต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Thompson-Branch A, Havranek T. Neonatal hypoglycemia. *Pediatr Rev.* 2017;38:147-57.
2. Harris DL, Weston PJ, Harding JE. Incidence of neonatal hypoglycemia in babies identified as at risk. *J Pediatr.* 2012;161:787-91.
3. McKinlay CJD, Alsweiler JM, Anstice NS, Burakevych N, Chakraborty A, Chase JG, et al. Association of neonatal glycemia with neurodevelopmental outcomes at 4.5 years. *JAMA Pediatr.* 2017;171:972-83.
4. Edwards T, Harding JE. Clinical aspects of neonatal hypoglycemia: A mini review. *Front Pediatr.* 2021;8:562251.
5. Roberts L, Lin L, Alsweiler J, Edwards T, Liu G, Harding JE. Oral dextrose gel to prevent hypoglycaemia in at-risk neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;11:CD012152.
6. Harding JE, Hegarty JE, Crowther CA, Edlin RP, Gamble GD, Alsweiler JM; hPOD Study Group. Evaluation of oral dextrose gel for prevention of neonatal hypoglycemia (hPOD): A multicenter, double-blind randomized controlled trial. *PLoS Med.* 2021;18:e1003411.

7. ัญญา พงศ์ผาสุก. การพัฒนาและประเมินความคงตัวของตำรับ 40% เดกซ์โทรสเจล. ใน: ัญญา รังสินธุ์, สมลีนี เกษมศิลป์, นุชนาฏ พรสัจจะ, อเสข แก้วกันหา, ศิวพร บุญเสก, นฤมล จิตปรีชา, และคณะ, บรรณาธิการ. รวมผลงานวิชาการดีเด่น Best Practice Oral Presentation Service Plan Sharing 2024. กรุงเทพฯ ; 2567. หน้า 143-145. Available from: <https://phdb.moph.go.th/main/upload/ebook/web/20240802202500/index.html#p=143>
8. Phongphasuk N, Tantitanasap S, Permthongchuchai C. Formulation of buccal 40% dextrose gel for the prevention and treatment of hypoglycemia in newborns [Poster session]. In: 29th FAPA Congress 2023; 2023 Oct 24-28; Taipei, Taiwan.
9. Rivano M, Albrecht M, Longobardo G, Veneziano C. Galenic preparation of 40% dextrose gel: A new approach to the management of neonatal hypoglycemia. Clin Med Insights Endocrinol Diabetes. 2020;13:1179551420928326.
10. Weston PJ, Harris DL, Battin M, Brown J, Hegarty JE, Harding JE. Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016;5:CD011027.
11. Meneghin F, Manzalini M, Acunzo M, Daniele I, Bastrenta P, Castoldi F, et al. Management of asymptomatic hypoglycemia with 40% oral dextrose gel in near-term at-risk infants to reduce intensive care need and promote breastfeeding. Ital J Pediatr. 2021;47:201.
12. Hegarty JE, Harding JE, Gamble GD, Crowther CA, Edlin RP, Alsweiler JM. Prophylactic oral dextrose gel for newborn babies at risk of neonatal hypoglycaemia: A randomized controlled dose-finding trial (the Pre-hPOD study). Pediatrics. 2016;137:e20153635.
13. Adamkin DH; Committee on Fetus and Newborn. Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. Re-affirmed June 2015. Pediatrics 2011;127:575-9.
14. Wight NE, Stehel E, Noble L, Bartick M, Calhoun S, Kair L, et al. Academy of breastfeeding medicine. ABM clinical protocol #1: Guidelines for glucose monitoring and treatment of hypoglycemia in term and late preterm neonates, revised 2021. Breastfeed Med. 2021;16:353-65.
15. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Diabetes in pregnancy: Management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. 2015.

16. Das-Kundu S, Fontijn J, Mönkhoff M, Neumann R, Szinnai G, Schulzke S. Prevention and treatment of hypoglycaemia in neonates with a gestational age from 35 0/7 weeks in maternity wards. Swiss Society of Neonatology [Internet]. 2020. Available from: https://www.neonet.ch/application/files/9716/0915/3976/2020_SSN_hypoglycaemia_e_neu.pdf
17. Wackernagel D, Gustafsson A, Edstedt Bonamy AK, Reims A, Ahlsson F, Elfving M, et al. Swedish national guideline for prevention and treatment of neonatal hypoglycaemia in newborn infants with gestational age \geq 35 weeks. *Acta Paediatr.* 2020;109:31-44.
18. Roeper M, Hoermann H, Kummer S, Meissner T. Neonatal hypoglycemia: Lack of evidence for a safe management. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1179102.