

# การศึกษาเพื่อหาปริมาณสารเหลือค้างในกระเพาะอาหารที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะลำไส้เน่าเปื่อย

## ในทารกแรกเกิด

กนกพรรณ ไชยรักษ์

ได้ทำการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารเหลือค้างในกระเพาะอาหาร (Gastric Residual Volume / GRV) กับการเกิดภาวะลำไส้เน่าเปื่อย (necrotizing enterocolitis / NEC) ในทารกแรกเกิด เพื่อประโยชน์ในการให้การวินิจฉัยและให้การรักษา โดยทำการวิจัยเชิงศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) ในทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักแรกเกิด  $\leq$  2000 กรัม ที่รับไว้ในหน่วยทารกแรกเกิดโรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่กรกฎาคมปี 2546 - สิงหาคม 2547 การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เกิด NEC และกลุ่มที่ไม่ได้เป็น NEC ซึ่งการศึกษานี้มีทารกที่เข้าเกณฑ์การศึกษาจำนวน 95 ราย โดยมีทารกที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะลำไส้เน่าเปื่อย (NEC) จำนวน 24 คน แบ่งเป็น NEC stage I (suspected) 20 คน NEC stage II (definite) 2 คนและ NEC stage III (advanced) 2 คน จากการวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของทารกทั้ง 2 กลุ่มด้วยวิธี univariate analysis ซึ่งได้แก่ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด เพศ Apgar scores ที่ 1 และ 5 นาที และอายุที่เริ่มให้นม พบว่าทารกที่เป็น NEC มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่าทารกที่ไม่เป็น NEC อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.027$ ) แต่เมื่อวิเคราะห์โดยใช้ multivariate analysis พบว่าทารกทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบทารกที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 1500 กรัมกับทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 1500 กรัมขึ้นไปพบว่าทารกทั้งสองกลุ่มน้ำหนักมีอุบัติการณ์การเกิด NEC ไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษาปริมาณสารเหลือค้างในกระเพาะอาหาร (GRV) ในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น NEC เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่เป็น NEC ที่อายุหลังคลอดเท่ากัน พบว่ากลุ่มที่เป็น NEC มีค่า maximum GRV ในวันที่ 2 และวันที่ 1 ก่อนการวินิจฉัย NEC รวมทั้งในวันที่ได้รับการวินิจฉัย มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็น NEC อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$ ) จากการใช้ Receiver Operating Characteristic curve เพื่อหา GRV ที่จะสามารถใช้ทำนายการเกิด NEC ได้ นั้น พบว่าหากใช้ค่า GRV ที่ 26% ในการแบ่งกลุ่มประชากรใหม่ ทารกที่มี GRV  $\geq$  26% มีโอกาสเป็น NEC มากกว่าทารกที่มี GRV  $<$  26% ถึง 18.3 เท่า โดยผลการศึกษาที่ได้มีค่าความไว 66.7% ความจำเพาะ 90.1% positive predictive value 69.6% และ negative predictive value 88.9% ( $p < 0.001$ ) จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าทารกกลุ่มที่เป็น NEC มีปริมาณสารเหลือค้างในกระเพาะอาหาร (GRV) มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็น NEC อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่ 2 วันก่อนการวินิจฉัย และการพบ GRV ตั้งแต่ 26% ขึ้นไป น่าจะเป็นอาการเตือนที่สมควรพิจารณาในการสืบค้นเพื่อการวินิจฉัยและ/หรือให้การรักษาภาวะ NEC

# THE RELATIONSHIP BETWEEN GASTRIC RESIDUAL VOLUME AND NECROTIZING ENTEROCOLITIS IN NEWBORN INFANTS

Kanokphan Chaiyarak

**Objective** : This is a prospective study to determine the relationship between gastric residual volumes (GRV) and the diagnosis of necrotizing enterocolitis (NEC) in the enterally - fed preterm infants and also to identify the associated factors of NEC.

**Methods** : During the period of July 2003 to August 2004, all infants whose birth weight  $\leq 1500$  g and infants whose birth weight 1501-2000 g and having indwelling orogastric tubes for enteral feeding were enrolled in the study. Demographic data were collected for gestational age, birth weight, gender, Apgar scores at 1 and 5 minutes, and age at initiation of enteral feeding. Gastric residual volume (primary outcome) as a percentage of each feeding volume were collected daily until the day when NEC was diagnosed or the day of full enteral feeding. The color and characteristics of gastric residuals other than mucous appearance were also recorded.

**Results** : Ninety - five infants were included in this study. Twenty - four infants were diagnosed as having NEC, which comprised of stage I, II, and III in 20, 2 and 2 infants, respectively. A selected demographic data of these two groups were matched and shown no significant correlation with the development of NEC. When using multivariate analysis to compare those demographic data with maximum GRV collected daily from day -6 to the day of the diagnosis of NEC, only maximum GRV was found to be the independent variable of NEC and the differences between groups were significant at 5, 2, and 1 days prior to and on the day of the diagnosis. The analysis of maximum GRV with estimation of Receiver Operating Characteristic curve also showed that, at any given feed, the GRV of more than 26% increased the likelihood of having NEC (Odds ratio 18.29, 95% CI 5.7, 57.92 ;  $p < 0.001$ ) with sensitivity 66.7%, specificity 90.1 % , PPV 69.56 % , NPV 88.9 % , and accuracy 84.21 %.

**Conclusions** : In enterally-fed premature infants, the increase in gastric residual volume can serve as an early sign for the development of NEC. The significance of this increase is more prominent during 24-48 hours before the diagnosis of NEC. Furthermore, GRV of more than 26% of the corresponding feed volume seems to be predictive for the diagnosis and can be used as a threshold for further diagnostic evaluation and early intervention of NEC.