อภัยภูเบศรเวชสาร

ABHAIBHUBEJHR JOURNAL OF MEDICINE

ISSN 2821-9287 (Print)
ISSN 2821-9325 (Online)

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2567 (Vol.3 No.2 July - December 2024)

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

อภัยภูเบศรเวชสาร
(Abhaibhubejhr Journal of Medicine)

เจ้าของผลงาน

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ทางการแพทย์ แก่บุคลากรด้านสาธารณสุข
2. เผยแพร่ผลงานวิชาการ งานวิจัย เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และค้นคว้าทางวิชาการแพทย์

กำหนดออก ปีละ 2 ฉบับ (ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม)

พิมพ์ที่ บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด 99/164 ซอยแจ้งวัฒนะ 10 แยก 3 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

สำนักงาน ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
32/7 หมู่ที่ 12 ถนนปราจีนอนุสรณ์ ตำบลท่างาม อำเภอเมืองปราจีนบุรี
ปราจีนบุรี 25000 โทรศัพท์ (037) 211 088
E-mail: abjmjournal@gmail.com
www.bhubejhr-mec.ac.th/abjm.php

บรรณาธิการ

งานวิจัย: กุญแจสำคัญสู่การพัฒนาโรงพยาบาลอย่างยั่งยืน

โรงพยาบาลในยุคปัจจุบันไม่ได้เป็นเพียงสถานที่รักษาผู้ป่วย แต่ยังต้องทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และพัฒนาความรู้ด้านการแพทย์ งานวิจัยจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้โรงพยาบาลสามารถพัฒนา ได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านคุณภาพการรักษา การลดต้นทุน และการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ แต่คำถามคือ เราได้ให้ความสำคัญกับงานวิจัย ในโรงพยาบาลมากเพียงพอหรือยัง

งานวิจัยทางการแพทย์เป็นพื้นฐานของการพัฒนาแนวทางการรักษาและการป้องกันโรคใหม่ๆ อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศไทยยังประสบปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร ทั้งบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย งบประมาณสนับสนุน และการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนี้ วัฒนธรรมองค์กรที่ยังไม่ได้ส่งเสริมให้บุคลากรทางการแพทย์ทำวิจัยอย่างจริงจัง เป็นอีกหนึ่งอุปสรรคสำคัญที่ทำให้งานวิจัยไม่สามารถเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

เพื่อให้โรงพยาบาลพัฒนาควบคู่ไปกับงานวิจัย รัฐบาลควรจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมและส่งเสริม ความร่วมมือระหว่างโรงพยาบาล มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่างๆ โรงพยาบาลเองควรปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการวิจัย เช่น การจัดอบรมให้บุคลากรทางการแพทย์มีทักษะในการเขียนโครงการวิจัย หรือการสร้างแรงจูงใจ ผ่านการมอบรางวัล หรือการสนับสนุนตำแหน่งงาน

นอกจากนี้ การพัฒนาศูนย์วิจัยเฉพาะด้านในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ หรือการสนับสนุนให้โรงพยาบาลในพื้นที่ชนบทมีเครือข่ายวิจัยร่วมกับโรงพยาบาลใหญ่ จะช่วยยกระดับศักยภาพการรักษาได้ทั่วถึงยิ่งขึ้น เพราะทุกการพัฒนามาจากคำถามที่ต้องการคำตอบ งานวิจัยจึงไม่ใช่แค่สิ่งที่ “ควรทำ” แต่เป็นสิ่งที่ “จำเป็น” สำหรับอนาคตของโรงพยาบาลและการดูแลสุขภาพของประชาชนอย่างแท้จริง

อภัยภูเบศรเวชสารฉบับนี้ มีนิพนธ์ต้นฉบับ และรายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจหลายเรื่อง เช่น โปรแกรมการลดฟอสฟอรัสในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง, การใช้โปรแกรม sigma metrics ในห้องปฏิบัติการเคมี, ประสิทธิภาพของการช่วยชีวิตของทีมช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินในโรงพยาบาลทั่วไป เป็นต้น ขอขอบคุณเจ้าของผลงาน, คณะบรรณาธิการและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ร่วมจัดทำวารสารฉบับนี้จนสำเร็จ พบกันใหม่ฉบับหน้าครับ

นายแพทย์มกร ลิ้มอุดมพร
บรรณาธิการ

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

รายงานผู้ป่วย

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการตั้งครรภ์ที่มีต่อมารดาและทารก ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีค่าน้ำตาลผิดปกติหนึ่งค่า จากการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม ในโรงพยาบาลลำปาง

เบญจมาภรณ์ พวงผกา (ว.ว สูตินรีเวช)[1] กมลรัตน์ จิตคำภู (นศพ.)[2] นทีกานต์ จันทร์ศูนย์ (นศพ.)[2]
นีรชา ทองอิ่น (นศพ.)[2] และ สุพิชญา กาศสมบูรณ์ (นศพ.)[2]

[1]กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลลำปาง
[2]ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งจะใช้การตรวจด้วยการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม เพื่อยืนยันการวินิจฉัย ปัจจุบันยังพบว่ามีข้อโต้เถียงเกี่ยวกับการมีค่าผิดปกติของน้ำตาลเพียงหนึ่งค่า เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดผลของการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเกิดผลของการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มีค่าผิดปกติของน้ำตาลเพียงหนึ่งค่าจากการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม กลุ่มที่มีค่าน้ำตาลปกติ และกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์

วิธีการศึกษา การศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังของหญิงตั้งครรภ์เดี่ยวที่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ด้วยการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม ในโรงพยาบาลลำปาง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2551 ถึงเดือนเมษายน 2561 ซึ่งใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ Carpenter and Coustan criteria ในการแบ่งกลุ่มตามค่าความผิดปกติของน้ำตาล ผลของการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักน้อยกว่าและมากกว่าอายุครรภ์ ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม การคลอดก่อนกำหนด และการได้รับผ่าตัดคลอด และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ multiple logistic regression เพื่อหาความสัมพันธ์ของผลการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ในแต่ละกลุ่ม

ผลการศึกษา หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการคัดกรองด้วยการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม ในการศึกษานี้แบ่งกลุ่มออกเป็น กลุ่มที่มีค่าน้ำตาลปกติ 1,320 คน กลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 1,218 คน และกลุ่มที่มีค่าน้ำตาลผิดปกติเพียงหนึ่งค่า 604 คน ผลของการศึกษาพบว่ากลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มีค่าน้ำตาลผิดปกติเพียงหนึ่งค่ามีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นทั้งในการได้รับการผ่าตัดคลอด (OR = 1.33, 95% CI = 1.09 - 1.62) การมีทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักมากกว่าอายุครรภ์ (OR = 1.80, 95% CI = 1.31 - 2.47) และการมีทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม (OR = 1.63, 95%CI = 1.04 - 2.55) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีค่าน้ำตาลปกติ และไม่พบความแตกต่างของผลการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่มที่มีค่าน้ำตาลผิดปกติเพียงหนึ่งค่ากับกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์

สรุป หญิงตั้งครรภ์ที่มีค่าน้ำตาลผิดปกติเพียงหนึ่งค่าจากการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม มีความเสี่ยงมากขึ้นที่จะเกิดผลการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ ควรได้รับการเฝ้าติดตามและการดูแลรักษาที่เหมาะสม

คำสำคัญ ความผิดปกติหนึ่งค่าของการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม, เบาหวานขณะตั้งครรภ์, ผลของการตั้งครรภ์

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ เบญจมาภรณ์ พวงผกา
กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลลำปาง
E-mail: Maprangang@hotmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

Comparison Maternal and Fetal Outcomes of Pregnancy with Single Abnormal Value of 100-grams Oral Glucose Tolerance Test in Lampang Hospital

Benjamaporn Puangpaka (Dip. Obstetrics and Gynaecology)[1] *Kamonrat Chitkampoo (MS)*[2], *Nateekarn Janthasoon (MS)*[2], *Neeracha Tongin (MS)*[2] *and Supichaya Kassonboon (MS)*[2]

[1]*Department of Obstetrics and Gynecology, Lampang hospital*
[2]*Fourth year medical student, Medical Education Center- Lampang hospital*

Abstract

Background Gestational diabetes mellitus (GDM) is a common medical complication of pregnancy, typically diagnosed using the 100g Oral Glucose Tolerance Test (OGTT). However, it remains controversial whether a single abnormal value on the 100g OGTT increases the risk of adverse pregnancy outcomes.

Objectives This study aimed to compare adverse pregnancy outcomes among pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value, normal OGTT results, and GDM.

Methods This retrospective study included data from singleton pregnancies that underwent 100g OGTT screening for gestational diabetes at Lampang Hospital between June 2008 and April 2018. The Carpenter and Coustan criteria were used to define abnormal OGTT values. Adverse pregnancy outcomes assessed included fetal small for gestational age (SGA), large for gestational age (LGA), macrosomia, preterm delivery, and cesarean section. Multiple logistic regression analyses were performed to evaluate the association between pregnancy outcomes and OGTT groups, adjusting for potential confounders.

Results The study included 1,320 pregnancies with normal OGTT values, 1,218 with GDM, and 604 with a single abnormal 100g OGTT value. Pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value were associated with increased risks of cesarean section (OR = 1.33, 95% CI = 1.09 - 1.62), LGA (OR = 1.80, 95% CI = 1.31 - 2.47), and macrosomia (OR = 1.63, 95% CI = 1.04 - 2.55) compared to those with normal OGTT values. No significant differences in pregnancy outcomes were observed between the single abnormal OGTT group and the GDM group.

Conclusions Pregnant women with a single abnormal 100g OGTT value are at increased risk for adverse pregnancy outcomes. Close monitoring and timely management are recommended for these patients to mitigate potential complications.

Keywords single abnormal 100g OGTT, gestational diabetes mellitus, pregnancy outcome

Corresponding author: Benjamaporn Puangpaka
Department of Obstetrics and Gynecology, Lampang hospital
E-mail: Maprangang@hotmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง
เบญจมาภรณ์ พวงผกา, กมลรัตน์ จิตคำภู, นทีกานต์ จันทร์ศูนย์, นีรชา ทองอิ่น, สุพิชญา กาศสมบูรณ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลของการตั้งครรภ์ที่มีต่อมารดาและทารก ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีค่าน้ำตาลผิดปกติหนึ่งค่าจากการทดสอบความทนต่อน้ำตาล 100 กรัม ในโรงพยาบาลลำปาง. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 1-14.

Citation
Puangpaka B, Chitkampoo K, Janthasoon N, Tongin N, Kassonboon S. Comparison Maternal and Fetal Outcomes of Pregnancy with Single Abnormal Value of 100-grams Oral Glucose Tolerance Test in Lampang Hospital. ABJM. 2024; 3(2): 1-14.

Introduction

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a metabolic disorder that is diagnosed during pregnancy[1]. Screening for GDM can be performed as part of the universal screening (screening in all pregnancies) or risk-based screening (screening in pregnancies which have a clinical risk factor for GDM)[2, 3]. The strategy for screening and diagnosis comprises a one-step approach by using the 75g or 100g Oral Glucose Tolerance Test (OGTT)[4], or a twostep approach using the 50g Glucose Challenge Test (GCT), and then proceeding to the 100g OGTT[1] when the plasma glucose level ≥140 mg/dL[3]. In Thailand, the approach to screening GDM is different depending on the practice guidelines of each institution and the physicians preference. The 100g OGTT diagnostic test is composed of 4 values of plasma glucose: the fasting blood glucose level and the plasma glucose levels that are measured at 1, 2 and 3 hours after a glucose load is administered. For a cut-off point, the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recommend the Carpenter and Coustan criteria or that of the National Diabetes Data Group (NDDG) to diagnose GDM. Any two or more values of glucose above the cut - off are used to diagnose GDM[1].

GDM increases the risk of adverse pregnancy outcomes, including being large for the gestational age (LGA) and macrosomia, which significantly increase the risks in a pregnancy with GDM from a normal pregnancy[5]. Furthermore, GDM is associated with an increased rate of cesarean section and preterm delivery[5, 6]. In addition, compared with a normal pregnancy, a pregnancy with poorly controlled GDM tends to develop fetuses that are small for gestational age (SGA) and intrauterine growth retardation due to placental vascular insufficiency[7]. The other adverse outcomes consist of respiratory distress syndrome, shoulder dystocia, congenital anomaly, fetal death, postpartum injury, and hemorrhage[3].

Even though the increased maternal and neonatal morbidity from GDM is well established, the risk of a single abnormal value of 100g OGTT value remains controversial. On one hand, the evidence shows there are no differences between a normal and a single abnormal 100g OGTT regarding the negative impact on pregnancy outcomes found in GDM, such as macrosomia, LGA, SGA, rate of cesarean section, preterm delivery, neonatal hypoglycemia, neonatal hyperbilirubinemia, shoulder dystocia, and admission rate to neonatal intensive care unit (NICU)[8-10]. On the other hand, several studies report that even one abnormal OGTT value is associated with an increased risk of macrosomia, LGA, rate of cesarean section, preterm delivery, preeclampsia, neonatal hypoglycemia, admission rate to NICU, and Apgar score at 5 minutes <7[9, 11-14] Moreover, a comparison of a single abnormal 100g OGTT value and GDM in a systematic review showed that patients with a single abnormal 100g OGTT value have adverse pregnancy outcomes similar to GDM but not significantly[14]. It was also claimed that there was evidence that a single abnormal 100g OGTT treated as GDM reduced LGA, macrosomia, and metabolic complications[15].

Despite some controversy regarding the significance of a single abnormal 100g OGTT value in pregnancy outcomes, the standard practice currently assigns no specific treatment for pregnant women with an isolated single abnormal of 100g OGTT[3].

To overcome this controversy about whether or not a single abnormal OGTT value does increase health risks so that the appropriate management could be assigned, more research comparing the pregnancy outcomes among these groups is crucial.

This research aims to compare the adverse pregnancy outcomes among pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value, with the normal OGTT and GDM pregnancies.

Methodology

Samples of the study

This retrospective study used data from the electronic medical records (EMR) at Lampang Hospital from June 2008 to April 2018. The protocol for this study was approved by the Ethics Committee at Lampang Hospital. Samples included in this study were singleton pregnancies which were delivered at Lampang Hospital, with the results available of the 100g OGTT during the antenatal care period. The exclusion criteria were: 1) presence of a history of diabetes mellitus in the EMR before pregnancy; 2) fetal death in utero; and 3) missing outcomes or predictive data required in the analysis.

Gestational diabetic screening and diagnosis

At Lampang Hospital, the screening for GDM uses a risk-based screening involving a risk assessment with a two-step approach. If this screening test is positive (≥140 mg/dL)[3], further investigation with a 100g OGTT will be performed. Screening in pregnancies with moderate risk is performed at 24 - 28 weeks of gestation. However, pregnant women with clinical characteristics consistent with severe obesity (BMI ≥30), a strong family history of type 2 diabetes, previous history of GDM, impaired glucose metabolism, or glucosuria[16] are screened as soon as possible. If this early testing is negative, it should be repeated at 2428 weeks of gestation. The Carpenter and Coustan criteria[1] are used for diagnosis. Elevated 100g OGTT values are defined as a plasma glucose of ≥95, 180, 155 and 140 mg/dL for the fasting, and the 1-hour, 2-hour and 3-hour tests after a 100g glucose load is administered, respectively. A normal 100g OGTT value is defined as all OGTT values within the normal range. A single abnormal 100g OGTT value is defined by the presence of only one abnormal value of any of the OGTT values. GDM is diagnosed when there are at least 2 abnormal OGTT values[1].

Pregnancy outcomes

Pregnancy outcomes in this study consisted of maternal and fetal outcomes. Application of cesarean section for delivery and preterm delivery, defined as gestation age at delivery between 20 and <37 weeks[17], was used as a maternal outcome. Regarding the fetal outcomes, 3 adverse events were considered: 1) small for gestational age (SGA), defined as birth weight below the 10^{th} percentile for gestational age; 2) large for gestational age (LGA), defined as birth weight greater than the 90^{th} percentile for gestational age[18]; and 3) macrosomia, defined as birth weight >4,000g[19].

Demographic and clinical features

The demographic characteristics included maternal age at delivery (years), gravidity, underlying disease such as hypertension and thyroid diseases, and anemia during pregnancy defined as the hemoglobin level below 11 g/dL in either first or third trimester[20]. Clinical features used in this study were the total number of ANC attendances and gestational age at which a 100g OGTT was performed.

Statistical analyses

Statistical analyses were performed using Stata version 13[21]. A Chi-square test was used to determine associations of pregnancy outcomes among three OGTT groups (normal 100g OGTT, single abnormal 100g OGTT, and GDM). Multiple logistic regression analyses were applied to assess the association of pregnancy outcomes across OGTT groups, controlling for other covariates. The Hosmer and Lemeshow test[22] was applied to examine the goodness of fit for the logistic regression model. Confidence intervals of the estimates from the logistic regression analyses were calculated using robust standard errors. A P value of <0.05 indicated statistical significance.

Results

There were 3,214 pregnancies which were screened with a 50g GCT and followed by a 100g OGTT. Of these, 1,320 had normal OGTT values, 1,218 having GDM, and the remaining 604 with a single abnormal 100g OGTT value. Among the 3,214 pregnancies, the mean age was 31.25 (SD 5.89), with the mean gestational age at which the OGTT was performed was 25.75 (SD 8.19). The median of gravidity and number of ANC attendances in each group were similar (median 2, interquartile range 1 - 3 and median 4, interquartile range 4 - 5, respectively). Baseline characteristics of the participants are shown in Table 1.

Table 1 Demographic characteristics of pregnancies

Maternal characteristics	Total	OGTT groups		
		Single abnormal	Normal OGTT	GDM
Total	3,214 (100%)	604 (100%)	1,320 (100%)	1,218 (100%)
Age (mean±SD)	31.25 (5.89)	31.53 (5.68)	30.22 (6.17)	32.29 (5.46)
Gravidity (median, IQR)	2 (1 - 3)	2 (1 - 3)	2 (1 - 3)	2 (1 - 3)
Hypertension	54 (1.68%)	9 (1.49%)	13 (0.93%)	32 (2.63%)
Thyroid disease	35 (1.09%)	10 (1.66%)	11 (0.79%)	14 (1.15%)
Anemia	1,182 (36.78%)	221 (36.59%)	510 (36.64%)	451 (37.03%)
Number of ANC attendances (p50, IQR range)	4 (4 - 5)	4 (4 - 5)	4 (4 - 5)	4 (4 - 5)
Gestational age at which the OGTT was performed (mean±SD)	25.75 (8.19)	25.84 (8.38)	26.11 (7.81)	25.30 (8.50)

*ANC = Antenatal care, GDM = Gestational diabetes mellitus, IQR = Interquartile Range, OGTT = Oral Glucose Tolerance Test, SD = Standard Deviation

From Table 2, comparison of pregnancy outcomes between OGTT groups showed that the single abnormal 100g OGTT group had significantly higher rates of LGA ($p < 0.001$) and cesarean section ($p < 0.001$) than the normal OGTT group. There was no statistically significant difference in the occurrence of preterm delivery, macrosomia, and SGA between the single abnormal 100g OGTT group in comparison with the normal OGTT group. Likewise, evidence showed no difference in the risks of LGA, macrosomia, SGA, preterm delivery, and cesarean section in pregnancies with GDM, in relation to those which had single abnormal 100g OGTT values.

Table 2 Comparison of pregnancy outcomes in pregnancies with a single abnormal 100g OGTT, with a normal OGTT and GDM

Characteristics	Single abnormal	Normal OGTT N (%)	Normal OGTT p-value	GDM N (%)	GDM p-value
Pregnancy outcomes					
Cesarean section	336 (55.63%)	656 (47.13%)	<0.001*	710 (58.29%)	0.279
Preterm delivery	50 (8.26%)	102 (7.33%)	0.468	110 (9.03%)	0.586
SGA	23 (3.81%)	71 (5.10%)	0.21	41 (3.37%)	0.63
LGA	77 (12.75%)	108 (7.76%)	<0.001*	188 (15.44%)	0.126
Macrosomia	34 (5.63%)	53 (3.81%)	0.067	87 (7.14%)	0.222

*GDM = Gestational diabetes mellitus, OGTT = Oral Glucose Tolerance Test, LGA = Large for gestational age, SGA = Small for gestational age

Table 3 demonstrates the comparison of pregnancy outcomes among the 3 groups using multiple logistic regression analysis. Compared with the normal OGTT group, pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value have 1.33 times higher odds of cesarean section. The odds of having LGA infants in pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value is 1.80 times higher than that in the normal OGTT group. Pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value had a 63% higher chance of having fetal macrosomia, compared with pregnancies with a normal OGTT value. However, the evidence showed no difference in having SGA infants between normal and single abnormal 100g OGTT.

Table 3 Comparison of pregnancy outcomes between single abnormal 100g OGTT and normal OGTT groups using multiple logistic regression analysis, adjusted by covariates.

Pregnancy outcomes	Normal OGTT group			
	Univariate analysis		Adjusted analysis	
	OR	95% CI	OR	95% CI
Cesarean section	1.41*	1.16 - 1.70	1.33*	1.09 - 1.62
Preterm delivery	1.14	0.80 - 1.62	1.17	0.81 - 1.69
SGA	0.74	0.46 - 1.19	0.73	0.44 - 1.19
LGA	1.74*	1.27 - 2.37	1.80*	1.31 - 2.47
Macrosomia	1.51	0.97 - 2.34	1.63*	1.04 - 2.55

*CI = Confidence interval, LGA = Large for gestational age, OR = Odds Ratio, SGA = Small for gestational age

Pertaining to the comparison of pregnancy outcomes between the single abnormal 100g OGTT and the GDM groups, results from the study revealed no evidence of associations in all pregnancy outcomes, as shown in Table 4.

Table 4 Comparison of pregnancy outcomes between single abnormal 100g OGTT and GDM groups using multiple logistic regression analysis, adjusted by covariates.

Pregnancy outcomes	Gestational Diabetes Mellitus group			
	Univariate analysis		Adjusted analysis	
	OR	95% CI	OR	95% CI
Cesarean section	0.9	0.74 - 1.09	0.91	0.75 - 1.12
Preterm delivery	0.91	0.64 - 1.29	0.93	0.65 - 1.34
SGA	1.14	0.68 - 1.91	1.15	0.69 - 1.93
LGA	0.8	0.60 - 1.06	0.78	0.58 - 1.04
Macrosomia	0.78	0.52 - 1.17	0.74	0.49 - 1.12

*CI = Confidence interval, LGA = Large for gestational age, OR = Odds Ratio, SGA = Small for gestational age

Discussion

Previous evidence has been reported that pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value may have adverse maternal and fetal outcomes regarding preeclampsia, increased cesarean section, LGA, macrosomia, and rate of NICU admission[9-11, 13, 15, 23,25]. However, there is no consensus for assigning specific management in this group since they are categorized as a normal group from the Carpenter criteria. Results from this study revealed that pregnant women with single abnormal 100g OGTT may have increased risks of some pregnancy outcomes, compared with the normal OGTT counterparts. Additionally, this study points out there is no difference in pregnancy outcomes between the single abnormal 100g OGTT and the GDM groups.

The odds of adverse neonatal outcomes of the single abnormal pregnancy, including fetal LGA and macrosomia, significantly increased 1.80 and 1.63 times, respectively, compared with the normal group. These higher risks of developing fetal outcomes corresponded to the findings in previous research, which revealed that LGA and macrosomia were 38 - 59% and 59 - 85%, respectively, more prevalent in the single abnormal 100g OGTT group, compared with the normal OGTT group[14].

In addition, evidence from this study also demonstrates no difference in the prevalence of cesarean section, fetal LGA, macrosomia and preterm delivery between the single abnormal 100g OGTT and GDM groups, which is consistent with the outcomes from previous studies[8,26]. This evidence urges the need for pregnancies with single abnormal 100g OGTT value to be aware of particularly adverse fetal outcomes which may require further management.

Concerning the chance of having cesarean delivery, 33% higher odds of having the procedure was found in the single abnormal 100g OGTT group, in relation to their normal peers.

This finding is somewhat lower than the reported result from a recent systematic review, which manifested a 69% higher chance of having cesarean section among the single abnormal 100g OGTT group, compared with the pregnancies with all OGTT values within a normal limit[14]. Explanation of the difference may, in part, be from the confounders that were not included in this study, such as elective cesarean section and history of previous cesarean section. Future research exploring this association may incorporate these related factors into the analysis to eliminate the influence of the confounding on the outcome.

Although some existing literature has indicated the relationship between pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value and preterm delivery[9,12], this association is not presented in this study. Nonetheless a rising trend of the prevalence of preterm delivery does appear, from 7.33% in the normal OGTT group to 8.26% and 9.03% in the single abnormal 100g OGTT and GDM groups, respectively. This lack of association might be because of inadequate sample size used in this study. Hence, a greater sample size may be recommended when examining this association in order to obtain the optimum power to establish a significant result.

Our research revealed no significant difference in the incidence of SGA between the normal OGTT and single abnormal 100g OGTT groups. This result aligns well with evidence reported in previous research[9, 10, 12, 15, 24, 25]. Results from this study should thus be another piece of evidence to affirm that pregnancies with a single abnormal 100g OGTT value should not be associated with the increased risk of the incidence of SGA.

Also of note is the risk of developing SGA among pregnancies with GDM. Studies have indicated that poorly-controlled or untreated GDM are associated with SGA in relation to the normal pregnancy[27-29]. However, results from this study found no difference in the occurrence of SGA between the GDM and the normal and the single abnormal 100g OGTT groups. This might be owing to the possibility that the GDM group in this study did not exclude pregnant women with well-controlled blood sugar. A failure to perform the subgroup analysis was mainly due to the lack of data concerning diabetic control during pregnancy among GDM pregnancies, which in turn leaves this remaining gap as an opportunity for future research.

This study used retrospective data from electronic medical records, which resulted in some relevant confounders being missed due to data unavailability, such as family history of type 2 diabetes and previous history of GDM. Further research, collecting data in a prospective manner with all the relevant factors included, is suggested to fill this gap.

There is evidence showing the different risks of GDM across ethnicities which may lead to differences in the incidence of certain pregnancy outcomes. While Caucasians are among the low-risk group of developing GDM, the risk of the Asian population, including Thais, is categorized

as moderate[30, 31]. As this study was based on the Thai population, respective results may not directly infer the association in the non-Asian populations. Even though there is a systematic review examining this association, sample sizes of the included studies in the review were considered small;

additionally, no subgroup analysis across ethnicities was performed. To fill this knowledge gap, multi-national studies with subgroup analysis in regard to ethnicity is required to elucidate the impact of GDM risks on pregnancy outcomes. Studies have demonstrated the impact of a single abnormal 100g OGTT on other undesirable pregnancy outcomes that were not included in this study, such as preeclampsia, eclampsia, postpartum hemorrhage, polyhydramnios, neonatal hypoglycemia, and neonatal jaundice. Future research, exploring the effect of a single abnormal 100g OGTT and these health outcomes, is suggested.

Evidence has pointed out the differences in accuracy in predicting adverse outcomes across each of the 4 abnormal OGTT values[9, 12, 25]. Feng et al.[12] suggested that abnormal fasting blood sugar should be mostly correlated with the increased risk of adverse neonatal outcomes. Therefore, it is recommended to explore further the diagnostic accuracy of each of the abnormal 100g OGTT values to predict adverse pregnancy outcomes.

Conclusions

Results from this study clearly suggest that pregnancies with single abnormal 100g OGTT value have increased risks of having LGA, macrosomia, and undergoing cesarean section, compared with the normal OGTT counterparts. Close monitoring and prompt management should be recommended in these patients.

Acknowledgements

The authors thank to Andrew Sherratt and Rungthiwa Muenpa for comments and proof reading, Data center officer of Lampang hospital for data collections.

Reference

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2017; 40 (Supplement 1): S4.
2. Rani PR, BeGuM J. Screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus, where do we stand. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2016; 10(4): QE01.
3. Obstetricians ACo, Gynecologists. ACOG practice bulletin: gestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol. 2013; 122: 406-16.
4. van Leeuwen M, Louwerse M, Opmeer B, Limpens J, Serlie M, Reitsma J, et al. Glucose challenge test for detecting gestational diabetes mellitus. a systematic review. Bjog .An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2012; 119(4): 393-401.
5. Aktün HL, Uyan D, Yorgunlar B, Acet M. Gestational diabetes mellitus screening and outcomes. Journal of the Turkish German Gynecological Association. 2015; 16(1): 25.
6. Negrato CA. Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes. Diabetology & Metabolic Syndrome. 2012; 4: 41.

7. Gutaj P, Wender-Ozegowska E. Diagnosis and Management of IUGR in Pregnancy Complicated by Type 1 Diabetes Mellitus. Current Diabetes Reports. 2016; 16: 39.
8. Forest J, Masse J, Garrido-Russo M. Glucose tolerance test during pregnancy: the significance of one abnormal value. Clinical biochemistry. 1994; 27(4): 299-304.
9. Gruendhammer M, Brezinka C, Lechleitner M. The number of abnormal plasma glucose values in the oral glucose tolerance test and the feto-maternal outcome of pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2003; 108(2): 131-6.
10. Heetchuay T, Punpuckdeekoon P, Angsanuntsukh C, Wajanavisit W, Woratanarat P, Ruangvutilert P, et al. Adverse outcomes of pregnancy with single abnormal value of 100-gram oral glucose tolerance test in phramongkutklao hospital. journal of the medical association of thailand. 2017; 100(5): 479.
11. Fathian A, Deschamps D, Li J, Jackson D, McIntosh J, Gunatilake R, et al. Isolated abnormal glucose value on the 3-hour glucose tolerance test (OGTT) and subsequent adverse maternal and neonatal outcomes. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2015; 212(1): S374S5.
12. Feng H, Zhu W-W, Yang H-X, Wei Y-M, Wang C, Su R-N, et al. Relationship between Oral Glucose Tolerance Test Characteristics and Adverse Pregnancy Outcomes among Women with Gestational Diabetes Mellitus. Chinese Medical Journal. 2017; 130(9): 1012-8.
13. McLaughlin GB. Women with one elevated 3-hour glucose tolerance test value. Are they at risk for adverse perinatal outcomes. elsevier. 2005; 194: e16-e9.
14. Roeckner JT, Sanchez-Ramos L, Jijon-Knupp R, Kaunitz AM. Single abnormal value on 3-hour oral glucose tolerance test during pregnancy is associated with adverse maternal and neonatal outcomes: a systematic review and metaanalysis. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2016; 215(3): 287-97.
15. Langer O, Anyaegbunam A, Brustman L, Divon M. Management of women with one abnormal oral glucose tolerance test value reduces adverse outcome in pregnancy. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 1989; 161(3): 593-9.
16. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2007; 30(Supplement 2): S251.
17. Quinn J-A, Munoz FM, Gonik B, Frau L, Cutland C, Mallett-Moore T, et al. Preterm birth. Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. Vaccine. 2016; 34(49): 6047-56.
18. Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. The Journal of pediatrics. 1967; 71(2): 159-63.
19. Gleason CA, Juul SE. Avery's Diseases of the Newborn E-Book. Elsevier Health Sciences. 2017.

20. Obstetricians ACo, Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 95: anemia in pregnancy. Obstet Gynecol. 2008; 112(1): 201.
21. StataCorp L. Stata 13: StataCorp LP. College Station, Texas, United States. 2013.
22. Hosmer Jr DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. Applied logistic regression: John Wiley & Sons. 2013.
23. Corrado F, Benedetto AD, Cannata ML, Cannizzaro D, Giordano D, Indorato G, et al. A single abnormal value of the glucose tolerance test is related to increased adverse perinatal outcome. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2009; 22(7): 597-601.
24. Kokanalı MK, Tokmak A, Kaymak O, Cavkaytar S, Bilge Ü. The effect of treatment on pregnancy outcomes in women with one elevated oral glucose tolerance test value. Ginekol Pol. 2014; 85(10): 748-53.
25. Vambergue A, Nuttens M, Verier-Mine O, Dognin C, Cappoen J, Fontaine P. Is mild gestational hyperglycaemia associated with maternal and neonatal complications. The Diagest Study. Diabetic Medicine. 2000; 17(3): 203-8.
26. Biri A, Korucuoglu U, Özcan P, Aksakal N, Turan O, Himmetoglu O. Effect of different degrees of glucose intolerance on maternal and perinatal outcomes. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2009; 22(6): 473-8.
27. Barker DJ, Hales CN, Fall C, Osmond C, Phipps K, Clark P. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidaemia (syndrome X): relation to reduced fetal growth. Diabetologia. 1993; 36(1): 62-7.
28. Sheffield JS, Butler-Koster EL, Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. Maternal diabetes mellitus and infant malformations. Obstetrics & Gynecology. 2002; 100(5): 925-30.
29. Hod M, Diamant Y. The offspring of a diabetic mother--short-and long-range implications. Israel journal of medical sciences. 1992; 28(2): 81-6.
30. Yuen L, Wong VW. Gestational diabetes mellitus: Challenges for different ethnic groups. World Journal of Diabetes. 2015; 6(8): 1024-32.
31. Nankervis A, McIntyre H, Moses R, Ross G, Callaway L, Porter C, et al. ADIPS consensus guidelines for the testing and diagnosis of hyperglycaemia in pregnancy in Australia and New Zealand. Australasian Diabetes in Pregnancy Society. 2014; 1-8.

ผลโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัสในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมที่มีระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี

สุจนา เมธานันทกูล (วว. อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต)

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี

บทคัดย่อ

บริบท ระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูงพบได้บ่อยผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 4 ระยะ 5 รวมถึงผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต เนื่องจากการขจัดฟอสฟอรัสทางไตลดลง โดยระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูงส่งผลแทรกซ้อน และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคไตเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหลักการควบคุมระดับฟอสฟอรัสในเลือดได้แก่การควบคุมอาหารและรับประทานยาจับฟอสเฟต

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบระดับฟอสเฟตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหาร เพื่อการลดฟอสเฟตตามทฤษฎี IMB Model

วิธีการศึกษา โปรแกรมการให้ความรู้เรื่องฟอสฟอรัสตามทฤษฎี IMB Model สัปดาห์ละครั้ง ทุก 1 สัปดาห์ รวม 4 ครั้ง และติดตามระดับฟอสฟอรัสเมื่อจบการเข้าโปรแกรม ทำการเปรียบเทียบระดับฟอสฟอรัสก่อนและหลังโปรแกรม โดยศึกษาในผู้ป่วยบำบัดทดแทนไต โดยการฟอกเลือดในโรงพยาบาลกบินทร์บุรีที่มีระดับฟอสฟอรัสมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ผลการศึกษา ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมภายในโรงพยาบาลกบินทร์บุรี จำนวน 27 คน ที่มีระดับฟอสฟอรัสในเลือดมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรและระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หลังเข้าโปรแกรมการให้ความรู้และสร้างแรงจูงใจ ซึ่งลดลงอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ

สรุป การให้ความรู้และมีการสร้างจูงใจอย่างสม่ำเสมอ สามารถทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับฟอสฟอรัสได้

คำสำคัญ ระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง, การควบคุมฟอสฟอรัสในเลือด, การสร้างแรงจูงใจในการปรับพฤติกรรม, ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ สุจนา เมธานันทกูล
โรงพยาบาลกบินทร์บุรี
E-mail: temtempt@hotmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

Effectiveness of phosphate control by education-motivation training program in hemodialysis patients, Dialysis Unit Kabin Buri hospital

Sujana Methanuntakul (Diploma, Thai Subspecialty Board of Nephrology)

Kabin Buri Hospital

Abstract

Introduction: Hyperphosphatemia is commonly observed in patients with chronic kidney disease (CKD) stages 4 and 5, as well as those undergoing kidney replacement therapy. This condition arises due to the reduced ability of the kidneys to excrete phosphorus. Hyperphosphatemia can lead to severe complications and significantly increase mortality rates in patients with kidney disease. Key strategies for controlling blood phosphorus levels include dietary management and the use of phosphate binders.

Objective: This study aimed to compare phosphorus levels in chronic kidney disease patients undergoing dialysis before and after participating in an educational program based on the Information-Motivation-Behavioral Skills (IMB) Model, designed to reduce phosphorus intake.

Method: The program provided phosphorus education using the IMB Model once a week for four weeks, focusing on education, motivation, and dietary skills training. Phosphorus levels were monitored before and after the program. The study included dialysis patients at Kabin Buri Hospital with baseline phosphorus levels greater than 5 mg/dL.

Results: A total of 27 dialysis patients with blood phosphorus levels greater than 5 mg/dL were included in the study. The average baseline phosphorus level was 5.5 mg/dL. After completing the education and motivation program, the average phosphorus level significantly decreased to 4.3 mg/dL.

Conclusion: Regular education and motivation programs can effectively help dialysis patients manage and reduce their phosphorus levels, improving their overall health outcomes.

Keywords: Hyperphosphatemia, Phosphorus control, Health education, chronic kidney disease

Corresponding author: Sujana Methanuntakul
Kabin Buri Hospital
E-mail: temtempt@hotmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง
สุจนา เมธานันทกูล. ผลโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมที่มีระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 15-25.
Citation
Methanuntakul S. Effectiveness of phosphate control by education-motivation training program in hemodialysis patients, Dialysis Unit Kabin Buri hospital. ABJM. 2024; 3(2): 15-25.

บทนำ

โรคไตเสื่อม มักพบร่วมกับภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงโดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่โรคไตเสื่อมระยะที่ 4 และ 5 เนื่องจากเกิดการขับเกลือฟอสเฟตออกทางไตลดลง รวมถึงภาวะ secondary hyperparathyroidism ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่งผลต่อแคลเซียมและฟอสเฟตเมทาบอลิซึม[1] ภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงจะส่งผลทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีอาการแทรกซ้อนเกิดขึ้น ได้แก่ อาการคันตามผิวหนัง หลอดเลือดแดงแข็งตัว มีก้อนแคลเซียมเกาะตามเนื้อเยื่อ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ โรคสมอง กระดูกบางและเปราะหักง่าย รวมถึงเพิ่มอัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ เมื่อค่าฟอสฟอรัสในเลือดมากกว่า 6.5 mg/dL[2] ดังนั้นเรื่องการควบคุมระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดอัตราการเจ็บป่วย อัตราการเสียชีวิต ค่าใช้จ่ายในการรักษา และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต

กลยุทธสำคัญในการควบคุมฟอสฟอรัสในผู้ป่วยไตเสื่อม ได้แก่ 1.การควบคุมฟอสฟอรัสที่ได้จากการรับประทาน ซึ่งมีทั้งที่มาจากอาหารธรรมชาติ (organic phosphorus) ได้แก่เนื้อสัตว์ พืชต่างๆ จากสารสังเคราะห์ (inorganic phosphorus) ในสารปรุงแต่งรสชาติอาหารต่างๆ พบว่าร่างกายสามารถดูดซึมฟอสฟอรัสที่มาจากการสังเคราะห์ได้มากกว่าที่มาจากธรรมชาติ 2.การใช้ยาจับฟอสเฟต มีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่องการให้ความรู้เรื่องอาหาร เพื่อระดับฟอสฟอรัสในเลือดในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังพบว่า การให้คำแนะนำเรื่องอาหารสามารถลดระดับฟอสเฟตในเลือดได้อย่างมีนัยยะสำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด[3]

จากข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพของหน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี พบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับฟอสเฟตมากกว่า 5.0 mg/l สูงเกินเกณฑ์เป้าหมายที่ตั้งไว้ คือน้อยกว่าร้อยละ 20 ในปี 2564 คิดเป็นร้อยละ 28.41 ปี 2565 พบผู้ป่วยที่มีระดับฟอสเฟตมากกว่า 5.0 mg/l คิดเป็นร้อยละ 25.71 และปี 2566 ผู้ป่วยที่มีระดับฟอสเฟตมากกว่า 5.0 mg/l คิดเป็นร้อยละ 37.01 ซึ่งจากข้อมูลพบว่า ยังเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข เนื่องจากเกินเป้าหมายตามมาตรฐาน[4]

หน่วยไตเทียมโรงพยาบาลกบินทร์บุรี มีการให้ความรู้เรื่องภาวะฟอสฟอรัสสูงในผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับและให้ความรู้ต่อเนื่องหลังตรวจเลือดประจำทุก 3 เดือนตามเกณฑ์มาตรฐาน ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่บำบัดด้วยเครื่องไตเทียม เมื่อพบผลตรวจฟอสฟอรัสในเลือดผู้ป่วยสูง จะมีการให้ความรู้เกี่ยวกับเมนูอาหารฟอสฟอรัสสูง แนะนำอาหารที่ผู้ป่วยต้องหลีกเลี่ยง ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือถ้ามีข้อสงสัยผู้ป่วยก็สามารถซักถามเพิ่มเติมได้ เพื่อให้ผู้ป่วยมีให้ความรู้และติดตามผลตรวจเลือดฟอสฟอรัสทุก 3 เดือนตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งการให้ความรู้ที่ทำในปัจจุบันของหน่วยไตเทียมโรงพยาบาลกบินทร์บุรี ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับฟอสฟอรัสมากกว่า 5.0 mg/l ยังสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ถึงจะมีการให้ความรู้กับผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยยังคงไม่ให้ความสำคัญและตระหนักอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย

การศึกษาทฤษฎีการให้ข้อมูลข่าวสาร การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ (Information-Motivation-Behavioral Skill: IMB Model) เป็นการออกแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ (Heath behavior) เพื่อป้องกันการเกิดโรค ถูกพัฒนาขึ้นโดย J.Fisher and Fisher[5] โดยใช้หลักการ ดังนี้ 1.การให้ข้อมูล (Information) เป็นการให้ข้อมูลความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มเป้าหมาย เป็นปัจจัยนำที่สำคัญของการกระทำพฤติกรรมและส่งผลต่อการกระทำพฤติกรรม 2.การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมประกอบด้วยแรงจูงใจส่วนบุคคล แรงจูงใจทางสังคม 3.การปรับพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Behavior skills) การที่บุคคลจะทำพฤติกรรมใดๆ จำเป็นต้องฝึกทักษะที่จำเป็นในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ ซึ่งทักษะที่ได้รับการพัฒนานั้นต้องเป็นทักษะที่สามารถส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งจากทฤษฎีดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำทฤษฎี IMB Model ของ Fisher and Fisher มาเป็นแนวทางในการลดระดับฟอสเฟตในผู้ป่วยฟอกเลือดในโรงพยาบาลกบินทร์บุรี ในชื่องานวิจัยผลโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ใน

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมที่มีระดับฟอสเฟตในเลือดสูง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมให้ระดับฟอสเฟต และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจขึ้นได้กับผู้ป่วยได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลระดับฟอสเฟตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสเฟต

สมมติฐานการวิจัย

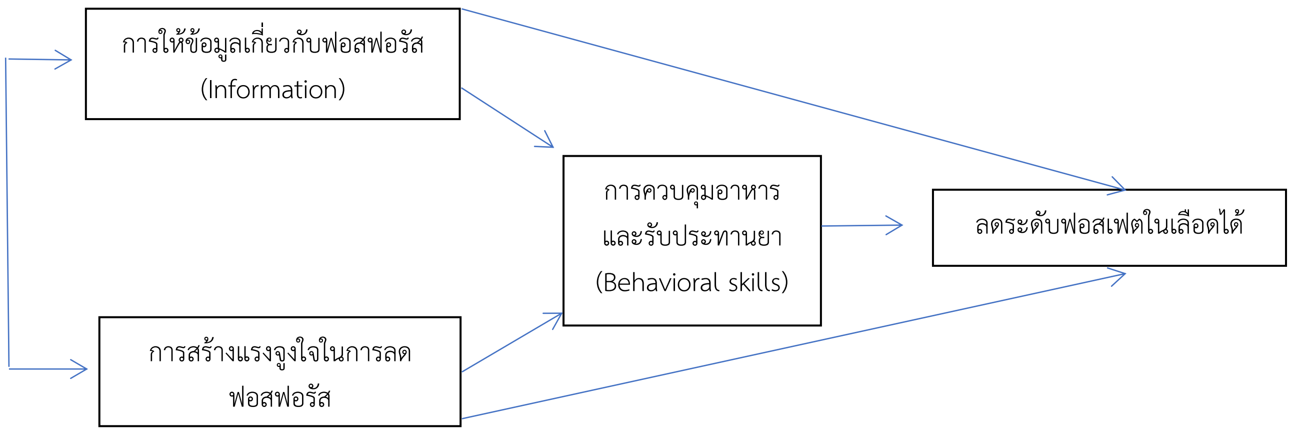
ระดับฟอสเฟตในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ด้วยเครื่องไตเทียมลดลงหลังเข้าโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสเฟต

กรอบแนวทางคิด

จากการทบทวนทฤษฎีการให้ข้อมูลข่าวสาร การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ (Information-Motivation-Behavioral Skill: IMB Model) 1. การให้ข้อมูลข่าวสาร (Information) 2. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรม ประกอบด้วย แรงจูงใจส่วนบุคคล แรงจูงใจทางสังคม 3. การปรับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ (Behavior skills)

เพื่อให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม ควบคุมระดับฟอสเฟตในเลือดได้ จะต้องใช้แนวคิด IMB Model ดังนี้ 1.การให้ความรู้ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับฟอสฟอรัส ได้แก่ 1.1 ฟอสฟอรัสคืออะไร 1.2 ฟอสฟอรัสมาจากไหน 1.3 โทษของฟอสฟอรัสในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต 1.4 การควบคุมระดับฟอสเฟตในเลือด อาหารที่มีฟอสฟอรัสสูงและควรหลีกเลี่ยง 2.การสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของอันตรายที่มีฟอสฟอรัสสูงในร่างกาย 3.การพัฒนาทักษะในการที่ควบคุมระดับฟอสเฟตโดยการควบคุมอาหารและรับประทานยาจับฟอสเฟต

กรอบแนวคิด



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง (One group-experimental prospective cohort study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ประจำที่หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี จำนวน 32 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี ตั้งแต่มกราคม 2567 ถึง พฤษภาคม 2567 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงโดยกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

1. ได้รับการรักษาด้วยเครื่องไตเทียมมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน
2. ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี สามารถติดต่อสื่อสารได้ ไม่มีความผิดปกติในการได้ยิน การมองเห็น
3. มีระดับฟอสฟอรัสในเลือดมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในช่วง 3 เดือนย้อนหลัง
4. ผู้ป่วยยินยอมและให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

ระยะเวลาดำเนินการศึกษา

ตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2567 ถึงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2567

สถานที่ศึกษา

หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

ตารางที่ 1 โปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม

สัปดาห์ที่	ระยะเวลา	กิจกรรม	ความสอดคล้องกับทฤษฎี IMB Model
สัปดาห์ที่ 1	**30 นาที**	1. การสอนโดยการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องสถานการณ์ปัญหา อันตรายที่เกิดขึ้นฟอสฟอรัสคืออะไร และสาเหตุที่ทำให้ฟอสฟอรัสสูงแก่ผู้ป่วย การให้ข้อมูลความรู้เรื่องการควบคุมฟอสฟอรัสในเลือดอันตรายที่เกิดขึ้นจากการไม่ควบคุม สาเหตุของการเกิดโรคและวิธีการเลือกควบคุมอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูง 2. การสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของอันตรายจากภาวะฟอสฟอรัสสูงให้กำลังใจแนะนำให้ผู้ป่วยสามารถหลีกเลี่ยงอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูงได้กระตุ้นให้ผู้ป่วยสามารถเลือกอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำแนะนำการับประทานยาที่ถูกต้องและพูดโน้มน้าวให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการควบคุมฟอสฟอรัส 3. การฝึกปฏิบัติทักษะที่จำเป็นและต้องการพัฒนาเพื่อควบคุมการบริโภคอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำ โดยการฝึกทักษะให้บอกชนิดอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูงได้ถูกต้อง และสาธิตย้อนกลับผ่านการฝึกทักษะการแยกอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูงและต่ำ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการฝึกทักษะ	1. การให้ข้อมูลข่าวสาร (Information) เป็นการให้ข้อมูลความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มเป้าหมาย เป็นปัจจัยนำที่สำคัญของการกระทำพฤติกรรมและส่งผลต่อการกระทำพฤติกรรม 2. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมประกอบด้วยแรงจูงใจส่วนบุคคล แรงจูงใจทางสังคม 3. การพัฒนาทักษะ (Behavior skills) การที่บุคคลจะทำพฤติกรรมใดๆ จำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ

ตารางที่ 1 โปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัสในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม (ต่อ)

สัปดาห์ที่	ระยะเวลา	กิจกรรม	ความสอดคล้องกับทฤษฎี IMB Model
สัปดาห์ที่ 2	**15 - 30 นาที**	1. กระตุ้นเตือนการสร้างแรงจูง (Motivation) การให้กำลังใจกับผู้ป่วยเห็นความสำคัญของอันตรายที่มีฟอสฟอรัสสูงในร่างกาย 2. ทบทวนทักษะ (Behavior skills) การเลือกอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำในการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูง	1. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมประกอบด้วยแรงจูงใจส่วนบุคคล แรงจูงใจทางสังคม 2. การพัฒนาทักษะ (Behavior skills) การที่บุคคลจะทำพฤติกรรมใดๆ จำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ
สัปดาห์ที่ 3	**15 - 30 นาที**	1. กระตุ้นเตือนการสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การให้กำลังใจกับผู้ป่วยเห็นความสำคัญของอันตรายที่มีฟอสฟอรัสสูงในร่างกาย 2. ทบทวนทักษะ (Behavior skills) การเลือกอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำ ในการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูง	1. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมประกอบด้วยแรงจูงใจส่วนบุคคล แรงจูงใจทางสังคม 2. การพัฒนาทักษะ (Behavior skills) การที่บุคคลจะทำพฤติกรรมใดๆจำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ
สัปดาห์ที่ 4	**15 - 30 นาที**	1. กระตุ้นเตือนการสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การให้กำลังใจกับผู้ป่วยเห็นความสำคัญของอันตรายที่มีฟอสฟอรัสสูงในร่างกาย 2. ทบทวนทักษะ (Behavior skills) การเลือกอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำในการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูง	1. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมประกอบด้วยแรงจูงใจส่วนบุคคล แรงจูงใจทางสังคม 2. การพัฒนาทักษะ (Behavior skills) การที่บุคคลจะทำพฤติกรรมใดๆจำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ

วัดผลโดยการเจาะติดตามระดับฟอสฟอรัสหลังจบการโปรแกรม 1 สัปดาห์ เพื่อเปรียบเทียบระดับฟอสฟอรัสก่อนและหลังโปรแกรม

เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำนวนครั้งในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม/สัปดาห์ โรคประจำตัวอื่นๆ และประวัติยาจับฟอสฟอรัส

ส่วนที่ 2 ผลตรวจระดับฟอสฟอรัสในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประเมินผลตรวจระดับฟอสฟอรัสในผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลกบินทร์บุรี จากประวัติของผู้ป่วย เพื่อเปรียบเทียบผลตรวจก่อนและหลังเข้าโปรแกรม และคัดเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา
2. ดำเนินการเก็บข้อมูลทั่วไป และจัดกิจกรรมตามโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม ทั้งหมด 4 สัปดาห์
3. หลังกลุ่มตัวอย่างเข้าโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม ครบ 4 สัปดาห์แล้ว และทำการตรวจระดับฟอสฟอรัสในกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป โดยแยกวิเคราะห์ตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำนวนครั้งในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม/สัปดาห์ โรคประจำตัวอื่นๆ และท่านมีรับประทานยาจับฟอสฟอรัส ด้วยสถิติ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับฟอสฟอรัสในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัสในเลือด โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 ความถี่ และร้อยละ ของข้อมูลส่วนบุคคล (n = 27)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ความถี่	ร้อยละ
อายุ		
20 – 30 ปี	2	7.41
31 – 40 ปี	3	11.11
41 – 50 ปี	1	3.70
51 – 60 ปี	5	18.52
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป	16	59.26
เพศ		
ชาย	10	37.04
หญิง	17	62.96
สถานภาพ		
โสด	2	7.41
สมรส	10	37.04
หม้าย/ แยกกันอยู่	15	55.55

ตารางที่ 1 ความถี่ และร้อยละ ของข้อมูลส่วนบุคคล (n = 27) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ความถี่	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้ศึกษา	6	22.22
ประถมศึกษา	15	55.56
มัธยมศึกษา	4	14.81
ปริญญาตรี	2	7.41
อาชีพในปัจจุบัน		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	10	37.04
รับจ้าง	8	29.63
รับราชการ	7	25.93
เกษตรกรรม	1	3.70
ค้าขาย	1	3.70
ระยะเวลาในการฟอกเลือด		
น้อยกว่า 1 ปี	9	33.33
1 - 5 ปี	10	37.04
6 - 10 ปี	6	22.22
มากกว่า 10 ปี	2	7.41
จำนวนครั้งในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม/สัปดาห์		
2 ครั้ง/ สัปดาห์	8	29.63
3 ครั้ง/ สัปดาห์	19	70.37
โรคประจำตัวอื่นๆ		
ไม่มี	1	3.70
ความดันโลหิตสูง	4	14.81
เบาหวาน/ความดันโลหิตสูง	20	74.08
หัวใจ	2	7.41
ท่านมีรับประทานยาจับฟอสฟอรัส		
มี	19	70.37
ไม่มี	8	29.63

จากตารางที่ 1 พบว่า อายุกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป มากกว่าครึ่งหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 59.26 กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.96 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง หม้าย/ แยกกันอยู่ มากครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 55.55 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ระดับประถมศึกษา มากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 55.56 กลุ่มตัวอย่างไม่ประกอบอาชีพมากกว่า 1 ใน 4 คิดเป็นร้อยละ 37.04 ระยะเวลาในการรักษาด้วยการฟอกเลือดเครื่องไตเทียม 1 – 5 ปี มากกว่า 1 ใน 4 ของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.04 จำนวนครั้งในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พบว่า ฟอกเลือด 3 ครั้ง/สัปดาห์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.37 กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวอื่นๆ นอกจากโรคไตเรื้อรัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีโรคเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงร่วมด้วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74.08 และกลุ่มตัวอย่างได้รับยาจับฟอสฟอรัสมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.37

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระดับฟอสฟอรัสในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัสในเลือด (n = 27)

ระดับฟอสฟอรัสในเลือด	Median	IQR	Z	*p* – value (one tail)
ก่อนทดลอง	5.5	0.5	7.31	<0.001
หลังทดลอง	4.3	1.0		

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัสในเลือด ผลตรวจระดับฟอสฟอรัสลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

อภิปรายผล

ภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าเกิดจากผู้ป่วยขาดความเข้าใจในด้านการเลือกรับประทานอาหารมากกว่าปัจจัยในการรับประทานยาจับฟอสเฟต[6] เป็นที่มาของการศึกษาที่เน้นการให้ความรู้ เพื่อให้เกิดทักษะในการปรับพฤติกรรม

ระดับฟอสฟอรัสในเลือดของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่ได้รับฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ภายหลังเข้าโปรแกรมการให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการบริโภคอาหารต่อการลดฟอสฟอรัส ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียมที่มีระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง ลดลงจากเดิมก่อนเข้าโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 (Median = 4.37, IQR = 0.97) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า การทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการจัดการกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้ แรงจูงใจ และพัฒนาทักษะที่มีความเฉพาะเจาะจงในส่วนที่กลุ่มเป้าหมายยังขาด 1) การให้ความรู้ (Information) โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการควบคุมฟอสฟอรัส ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา อันตรายที่เกิดขึ้น สาเหตุของการเกิดโรค และวิธีการควบคุมอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูง 2) การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) ทั้ง 2 ระดับคือ 2.1) แรงจูงใจส่วนบุคคล โดยการเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อการควบคุมระดับฟอสฟอรัสในเลือด และ 2.2) แรงจูงใจทางสังคม โดยการเสริมสร้างแรงจูงใจมีส่วนร่วมของเพื่อน ครอบครัว ต่อการควบคุมระดับฟอสฟอรัสในเลือด และ 3) การพัฒนาทักษะ (Behavior skills) โดยการฝึกปฏิบัติทักษะที่จำเป็นเพื่อการควบคุมระดับฟอสฟอรัสในเลือด ทำให้ผู้ป่วยสามารถเลือกอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วย ช่วยตัดสินใจในการเลือกรับประทานอาหารให้ถูกต้อง สามารถป้องกันและลดภาวะฟอสฟอรัสสูงในเลือดได้ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้มีการศึกษาแบบ systemic review[7] พบว่าการให้ความรู้และส่งเสริมการปรับพฤติกรรมสามารถช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับฟอสฟอรัสได้จริงอย่างไรก็ตาม ไม่พบการศึกษาที่แสดงถึงความยั่งยืนของการควบคุมระดับฟอสฟอรัสหลังหยุดโปรแกรมให้ความรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำโปรแกรม ไปใช้ต่อเนื่องเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมฟอสฟอรัสได้อย่างยั่งยืน
2. ควรมีการติดตามระดับฟอสฟอรัสต่อเนื่องทุก 3 เดือน เพื่อประเมินผลของการใช้โปรแกรม
3. ควรมีการพัฒนาสื่อการให้ความรู้เกี่ยวกับฟอสฟอรัสให้ทันสมัย คำแนะนำเรื่องอาหารควรปรับให้เข้ากับอาหารประจำถิ่น

เอกสารอ้างอิง

1. Friedman EA. Consequences and management of hyperphosphatemia in patients with renal insufficiency. Kidney International. 2005; 67: S1-7.
2. Llach F. Hyperphosphatemia in end-stage renal disease patients: Pathophysiological consequences. Kidney International. 1999; 56: S31-7.
3. Caldeira D, Amaral T, David C, Sampaio C. Educational Strategies to Reduce Serum Phosphorus in Hyperphosphatemic Patients with Chronic Kidney Disease: Systematic Review with Meta-analysis. Journal of Renal Nutrition. 2011; 21(4): 285-94.
4. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. ข้อแนะนำเวชปฏิบัติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พ.ศ.2565.
5. Fisher WA, Fisher JD, Harman J. The Information-Motivation-Behavioral Skills Model: A General Social Psychological Approach to Understanding and Promoting Health Behavior. In: Suls J, Wallston KA, editors. Social Psychological Foundations of Health and Illness [Internet]. 1st ed. Wiley; [revised 2003 accessed Jul 8, 2024]. p. 82–106. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470753552.ch4
6. Brauer A, Waheed S, Singh T, Maursetter L. Improvement in Hyperphosphatemia Using Phosphate Education and Planning Talks. Journal of Renal Nutrition. 2019 Mar; 29(2): 156-62.
7. Milazi M, Bonner A, Douglas C. Effectiveness of educational or behavioral interventions on adherence to phosphate control in adults receiving hemodialysis: a systematic review. JBI Database System Rev Implement Rep. 2017 Apr; 15(4): 971–1010.

การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ โดยประยุกต์ใช้ sigma metrics ในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก โรงพยาบาลนาดี

อัจฉราวดี ตะนนท์ (วท.บ.เทคนิคการแพทย์)

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลนาดี

บริบท การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดการนำ sigma metrics มาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์และการวางแผนการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมนั้น เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก เป็นการประยุกต์ใช้วิธีทางสถิติอย่างเป็นระบบ นอกจากจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของเครื่องตรวจวิเคราะห์แล้ว ยังสามารถใช้เลือกกฎในการควบคุมคุณภาพที่มีความเหมาะสม สามารถหาสาเหตุและทำการพัฒนาเพื่อให้มีคุณภาพการตรวจวัดที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ การทดสอบทางเคมีคลินิกโดยนำ sigma metrics มาใช้ในการประเมิน performance

วิธีการศึกษา การศึกษาทำโดยเก็บข้อมูลผลการทดสอบจากเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติเคมีคลินิก Vitros รุ่น Vitros 4600 จำนวน 20 รายการ ก่อนการพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพ ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2566 และหลังการพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2566 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2566 มาทดสอบหาค่า Inaccuracy (%Bias), Imprecision (%CV), Total Allowable Error (TEa) และ Sigma metrics เปรียบเทียบผล Sigma Metrics ก่อน - หลัง การปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ เปรียบเทียบความแตกต่างของการเกิด out of control ระหว่างวิธีการควบคุมคุณภาพโดย Sigma metric และ Levey-Jennings Charts (traditional 2SD quality control) โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed ranks test

ผลการศึกษา หลังจากการนำค่า Sigma Metrics มาปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ จำนวน 20 การทดสอบ พบว่าก่อนการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ การทดสอบ 14 ผลรวมที่อยู่ในเกณฑ์ world class performance (≥6-sigma) รวมกับ excellent performance (≥5-sigma, <6) สามารถใช้กฎ 1_{3s}, (N = 2, R = 1) และ1_{3S} / 2_{2S}, /R_{4S} (N = 2, R = 1) ตามลำดับ แต่หลังการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพเพิ่มขึ้นเป็น 14 การทดสอบ ได้แก่ triglyceride, ALP, uric acid, calcium, phosphorus, magnesium, BUN, HDL, LDL, albumin, AST, potassium, glucose และcreatinine การทดสอบ 2 รายการ ที่มี <4-sigma ได้แก่ sodium และALT ต้องเลือกใช้กฎ Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4) ผลการศึกษาเปรียบเทียบการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพโดยใช้ sigma metric และ Traditional 2SD quality control พบว่าการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพของทั้งสองระบบนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p-value <0.001)

สรุป เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Vitros รุ่น Vitros 4600 ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกของโรงพยาบาลนาดีมีประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์อยู่ในระดับดีเยี่ยม มีระดับ 6-sigma อยู่ในระดับสูงทำให้สามารถเลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมกับรายการทดสอบ 20 รายการ ซึ่งเป็นกฎง่ายไม่ซับซ้อนประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายจากการใช้สารควบคุมคุณภาพเกินความจำเป็น สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร ลดภาระงานในการทดสอบซ้ำ แต่ห้องปฏิบัติการจะต้องติดตาม ประเมินผล และพัฒนาเทคนิคต่างๆ ในการควบคุมคุณภาพอย่างต่อเนื่องต่อไป และควรทำให้ครบทุกรายการทดสอบกระตุ้นให้เจ้าหน้าที่

ห้องปฏิบัติการเห็นถึงความสำคัญ มีการอบรมให้ความรู้เรื่อง six-sigma แก่บุคลากรในหน่วยงานให้มีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดีในการเลือกใช้กฎการแปลผลของการควบคุมคุณภาพ และนำไปปรับปรุงพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการ, ซิกมา เมทริกซ์, เวสต์การ์ด รูล

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ อัจฉราวดี ตะนนท์
กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลนาดี
E-mail: acharawadee15@gmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

A Development of Quality Control System by Application of Sigma Metric in a Clinical Chemistry Laboratory at Nadi Hospital

Acharawadee Tanon (B.S. Medical Technology)

Department of medical technology, Nadi Hospital

Abstract

Background: Sigma metrics is a globally accepted method for evaluating analytical performance and enhancing quality control in clinical chemistry laboratories. It systematically applies statistical methods to assess analyzer efficiency, select appropriate quality control rules, identify causes of errors, and improve measurement quality.

Objective: To develop and improve the quality control system for clinical chemistry testing using sigma metrics.

Materials and Methods: Test results from 20 items on the Vitros 4600 automatic clinical chemistry analyzer were collected before (November 2022 – April 2023) and after (May 2023 – October 2023) implementing the improved quality control system. Parameters including inaccuracy (%Bias), imprecision (%CV), total allowable error (TEa), and sigma metrics were evaluated. Sigma metrics-based quality control was compared with traditional 2SD Levey-Jennings charts using the Wilcoxon signed-rank test.

Results: Before improvement, 14 tests achieved ≥5-sigma performance, allowing simpler quality control rules (13s or 13s/ 22s/ R4s). After improvement, this increased to 14 tests, including triglyceride, ALP, uric acid, calcium, phosphorus, magnesium, BUN, HDL, LDL, albumin, AST, potassium, glucose, and creatinine. Tests with <4-sigma (sodium, ALT) required stricter rules (13s/ 22s/ R4s/ 31s/ 8x). The sigma metrics-based system showed significantly fewer out-of-control occurrences compared to the traditional method ($p < 0.001$).

Conclusions: The Vitros 4600 analyzer demonstrated excellent efficiency, achieving ≥6-sigma performance for most tests, enabling simplified quality control, reducing costs, and minimizing workload. Continuous monitoring and staff training in sigma metrics are essential to sustain and improve laboratory efficiency.

Keywords: laboratory quality control, sigma metric, Westgard rule

Corresponding author: Acharawadee Tanon
Department of medical technology, Nadi Hospital
E-mail: acharawadee15@gmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง
อัจฉราวดี ตะนนท์. การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ โดยประยุกต์ใช้ sigma metrics ในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกโรงพยาบาลนาดี. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 26-37.
Citation
Tanon A. A Development of Quality Control System by Application of Sigma Metric in a Clinical Chemistry Laboratory at Nadi Hospital. ABJM. 2024; 3(2): 26-37.

บทนำ

การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องแม่นยำ เพื่อให้แพทย์สามารถนำผลไปใช้ประกอบการตรวจรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ห้องปฏิบัติการจะต้องมีการควบคุมคุณภาพ (quality control) ของวิธีการตรวจวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพ (quality control) ประกอบด้วย การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ (internal quality control) และการควบคุมคุณภาพภายนอกห้องปฏิบัติการ (external quality control) ซึ่งจะต้องทำควบคู่กันไป เป็นกระบวนการป้องกันความเสี่ยงขั้นตอนหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยติดตามว่ามีข้อผิดพลาดหรือเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นในกระบวนการตรวจวิเคราะห์มากน้อยเพียงใด การควบคุมคุณภาพภายในที่ผ่านมาห้องปฏิบัติการจะนำการใช้กราฟ Shewhart Chart (Levey-Jennings Chart) ซึ่งเป็นกราฟที่ได้จากการนำผลตรวจวิเคราะห์สารควบคุมคุณภาพ (control material) แล้วมา plot ลงบนกราฟและแปลผลค่า control ต้องอยู่ในเกณฑ์ตามกฎของ single rule (±2SD) ต่อมาได้มีการนำกฎของ Westgard (Westgard rule) มาใช้ในการแปลผล เช่น 1_{2S}, 1_{3S} เพื่อวิเคราะห์ว่าเป็น Systemic error หรือ Random error หาสาเหตุของ error แล้วแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำการตรวจวิเคราะห์ให้กับผู้ป่วย[1] ต่อมา Westgard และคณะได้นำแนวความคิดการใช้กฎหลายกฎ (multi-rules) มาผสมผสานเข้ากับ sigma metrics ประยุกต์ใช้ในการวางแผนควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดและเกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ป่วย ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์เพื่อนำมาวางแผนในการออกแบบการควบคุมคุณภาพ (quality control planning) ให้มีประสิทธิภาพ โดยการเลือกกฎการควบคุมคุณภาพ (control rule) และจำนวนของ control ที่ใช้ให้เหมาะสมกับวิธีวิเคราะห์เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกำหนด[2] เป็นที่ยอมรับไปทั่วโลกจนในปัจจุบันการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสู่ระดับ 6-sigma เป็นเรื่องที่เป็นไปได้และเข้าใจได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น[3-4]

ห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลนาดี ทำการควบคุมคุณภาพภายในโดยการใช้ Levey-Jennings Charts (traditional 2SD quality control) เป็นเครื่องมือสำหรับการประกันคุณภาพ โดยให้ค่าอยู่ในกรอบ +2SD เพื่อควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ เป็นการใช้กฎข้อเดียว (single rule) กำหนดเกณฑ์ไว้ว่าหากสารควบคุมคุณภาพอยู่ในช่วงค่าที่ยอมรับจึงจะทำการตรวจวิเคราะห์ได้ แต่มีความไวไม่มากพอในการตรวจความผิดพลาด ดังนั้นเพื่อการควบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการที่ดียิ่งขึ้นผู้วิจัยสนใจที่จะนำหลักการของ sigma metric ร่วมกับการใช้กฎหลายกฎ (multi rules) มาใช้ในการวางแผนควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ของโรงพยาบาลนาดี เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของแต่ละรายการทดสอบ และเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับว่าเหมาะสมนอกจากจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของเครื่องตรวจวิเคราะห์แล้วยังสามารถใช้เลือกกฎในการควบคุมคุณภาพที่มีความเหมาะสม สามารถหาสาเหตุความผิดพลาดและทำการพัฒนาคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ให้ดีขึ้น ทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติเคมีคลินิกยี่ห้อ Vitros รุ่น Vitros 4600 โดยใช้ผลการควบคุมคุณภาพภายใน (IQC) โดยใช้สารควบคุมคุณภาพ Vitros Performances Verifier 1 และ 2 (PV1 และ PV2) จากโปรแกรมควบคุมคุณภาพภายใน LAB QC LAB PLUS และผลการประเมินคุณภาพภายนอกการทดสอบทางเคมีคลินิก (EQA) จากโครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการเคมี

คลินิกโดยองค์กรภายนอก (The External Quality Assessment Scheme in Clinical Chemistry; EQAC) มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 20 การทดสอบ ได้แก่ glucose, BUN, creatinine, uric acid, cholesterol, triglyceride, HDL, LDL, total protein, AST, ALT, ALP, albumin, total bilirubin, calcium, phosphorous, sodium, potassium, chloride และ magnesium ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2566 โดยแบ่งช่วงเวลาก่อนการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2566 และหลังปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ วันที่ 1 พฤษภาคม 2566 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2566 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การคำนวณค่า sigma metric สูตรดังนี้[5]

sigma metric = (TEa - %bias)/ %CV

Coefficient of Variation (CV) คือ ความไม่แม่นยำ (imprecision) ของวิธีของวิธีการทดสอบ แสดงค่าเป็น % ตามที่คำนวณจากการวัดควบคุมในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดแบบสุ่ม (Random Error, RE)

%CV = (Standard Deviation (SD)/ mean) x 100

Bias คือ ความไม่ถูกต้อง (inaccuracy) ซึ่งเกิดจากข้อผิดพลาดเชิงระบบ (systemic error) แสดงเป็นค่า % เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอ้างอิงหรือเมื่อเปรียบเทียบกับห้องปฏิบัติการอื่นในการทดสอบความสามารถ

%Bias = EQA (Lab Results) - EQA (Group Mean) x100/ EQA (Group Mean)

Total allowable error (TEa) คือ ค่าความผิดพลาดทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์โดยมีสาเหตุจากความไม่แม่นยำ (imprecision) ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดแบบสุ่ม (Random Error, RE) และความไม่ถูกต้อง (inaccuracy) ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดของระบบ (Systematic Error, SE) ในที่นี้ใช้ TEa เป็นค่าที่ CLIA (clinical laboratory improvement amendments) Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA’88) ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การยอมรับสมรรถภาพของห้องปฏิบัติการ

เกณฑ์ประเมินค่า sigma metric

ระดับดีเลิศ (world class performance) ค่า sigma มากกว่าหรือเท่ากับ 6

ระดับดีเยี่ยม (excellent performance) ค่า sigma มากกว่าหรือเท่ากับ 5 แต่น้อยกว่า 6

ระดับดี (good performance) ค่า sigma มากกว่าหรือเท่ากับ 4 แต่น้อยกว่า 5

ระดับปานกลาง (marginal performance) ค่า sigma มากกว่าหรือเท่ากับ 3 แต่น้อยกว่า 4

ระดับต่ำ (poor performance) ค่า sigma น้อยกว่า 3

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 1 ก่อนการพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพ ได้แก่ %CV จากผลการควบคุมคุณภาพภายใน และ %bias จากผลการประเมิน EQA (โดยเฉลี่ยย้อนหลัง 6 เดือน) ทำการประเมินความสามารถของแต่ละการวิเคราะห์ โดยใช้ sigma metric และนำค่าที่ได้มาใช้เลือกกฎที่เหมาะสม ในการควบคุมคุณภาพในแต่ละรายการที่ตรวจ

2. การวางแผนควบคุมคุณภาพ หาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข และพัฒนาในรายการตรวจที่ sigma metric <4 ดังนี้ ทบทวนวิธีปฏิบัติการเตรียมสารควบคุมคุณภาพ และสรุปเป็นแนวทางปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน ทบทวนขั้นตอนในการทำ EQA และสรุปเป็นแนวทางเดียวกัน จัดทำแผน preventive maintenance และทำการบำรุงรักษาเครื่องมือสม่ำเสมอ จัดอบรมให้ความรู้ในด้านการควบคุมคุณภาพแก่เจ้าหน้าที่ ใช้กฎในการควบคุมคุณภาพ โดยนำค่า sigma metric นำมาเลือกใช้กฎอย่างง่าย (rule of thumb) ของ Westgard rules

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 2 หลังการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ ได้แก่ %CV จากผลการควบคุมคุณภาพภายใน และ %bias จากผลการประเมิน EQA (โดยเฉลี่ย ย้อนหลัง 6 เดือน) ทำการประเมินความสามารถของแต่ละการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ sigma metric และนำค่าที่ได้มาใช้เลือกกฎที่เหมาะสม

4. เปรียบเทียบผลการประเมิน sigma metrics ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2

5. เปรียบเทียบความแตกต่างของการเกิด out of control ระหว่างวิธีการควบคุมคุณภาพโดย Sigma metric และ Levey-Jennings Charts (traditional 2SD quality control) โดยใช้ สถิติ Wilcoxon signed ranks test

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษา %CV, %bias และ sigma metric ก่อนการปรับปรุงคุณภาพ พบว่า %CV ของทุกการตรวจ วิเคราะห์อยู่ระหว่าง 0.80 - 5.19 ค่า %bias ต่ำที่สุด เท่ากับ 0.98 และสูงสุดเท่ากับ 31.43 สำหรับการประเมินความสามารถ ของแต่ละการวิเคราะห์โดยใช้ sigma metric แสดงดังตารางที่ 1 sigma metric วิเคราะห์คุณภาพอยู่ในระดับดีเลิศ (sigma metric ≥6) มี 13 รายการ ได้แก่ triglyceride, uric acid, phosphorus, ALP, BUN, calcium, potassium, magnesium, HDL, creatinine, LDL, cholesterol และalbumin ระดับดี (sigma metric ≥4 แต่ <5) มี 3 รายการ ได้แก่ glucose, chloride และ AST ระดับปานกลาง (sigma metric ≥3 แต่ <4) มี 2 รายการ ได้แก่ total bilirubin และ sodium และระดับต่ำ (sigma metric <3) มี 2 รายการ ได้แก่ total protein และ ALT ผลการประเมินแสดงดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่า sigma metrics ที่คำนวณได้ในแต่ละรายการทดสอบก่อนการปรับปรุงคุณภาพ และเลือกกฎ

รายการ	%CV	%Bias	%TEa	Sigma metric	QC rules
1. Albumin	1.46	1.27	10.00	6.0	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
2. ALP	1.82	6.82	25.00	10.0	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
3. ALT	2.22	31.43	20.00	<1.0	Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4)
4. AST	2.37	10.30	20.00	4.1	1_{3s} / 2_{2s} / R_{4s} / 4_{1s}, (N = 2, R = 2)
5. Total bilirubin	5.19	2.82	20.00	3.3	Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4)
6. BUN	1.55	0.98	15.00	9.0	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
7. Calcium	1.03	1.53	10.45	8.6	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
8. Chloride	0.96	1.02	5.00	4.2	1_{3s} / 2_{2s} / R_{4s} / 4_{1s}, (N = 2, R = 2)
9. Cholesterol	1.47	1.08	10.00	6.1	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
10. Creatinine	2.04	1.25	15.00	6.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
11. Glucose	1.48	3.18	10.00	4.6	13s / 22s / R4s / 41s, (N = 2, R = 2)

ตารางที่ 1 แสดงค่า sigma metrics ที่คำนวณได้ในแต่ละรายการทดสอบก่อนการปรับปรุงคุณภาพ และเลือกกฎ (ต่อ)

รายการ	%CV	%Bias	%TEa	Sigma metric	QC rules
12. HDL	2.32	3.17	20.00	7.3	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
13. LDL	2.59	2.73	20.00	6.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
14. Magnesium	2.96	3.02	25.00	7.4	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
15. Phosphorus	0.80	1.30	10.00	10.8	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
16. Potassium	1.11	1.25	9.77	7.6	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
17. Total Protein	1.32	1.50	5.00	2.7	Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4)
18. Sodium	1.90	2.55	10.00	3.9	Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4)
19. Triglyceride	1.28	3.30	25.00	16.9	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
20. Uric acid	1.07	2.03	17.00	13.9	1_{3s}, (N = 2, R = 1)

*CV = Coefficient of variation, Tea = Total allowable error, QC = Quality control, ALP = Alkaline phosphatase, ALT = Alanineaminotransferase, AST = Aspartate transaminase, BUN = Blood urea nitrogen, HDL = High density lipoprotein, LDL = Low density lipoprotein

2. ผลการศึกษา %CV, %bias และ sigma metric ก่อนการปรับปรุงคุณภาพ พบว่า %CV ของทุกการตรวจ วิเคราะห์อยู่ระหว่าง 0.68 - 3.93 ค่า %bias ต่ำที่สุด เท่ากับ 1.12 และสูงสุดเท่ากับ 15.36 สำหรับการประเมินความสามารถ ของแต่ละการวิเคราะห์โดยใช้ sigma metric แสดงดัง ตารางที่ 2 sigma metric วิเคราะห์คุณภาพอยู่ในระดับดีเลิศ (sigma metric ≥6) มี 14 รายการ ได้แก่ triglyceride, ALP, uric acid, calcium, phosphorus, magnesium, BUN, HDL, LDL, albumin, AST, potassium, glucose และ creatinine ระดับดี (sigma metric ≥4 แต่ <5) มี 4 รายการ ได้แก่ cholesterol, total bilirubin, chloride และ total protein ระดับปานกลาง (sigma metric ≥3 แต่ <4) จำนวน 1 รายการ ได้แก่ sodium และระดับต่ำ (sigma metric <3) จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ALT ผลการประเมินแสดงดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่า sigma metrics ที่คำนวณได้ในแต่ละรายการทดสอบหลังการปรับปรุงคุณภาพ และเลือกกฎ

รายการ	%CV	%Bias	%TEa	Sigma metric	QC rules
1. Albumin	1.23	1.81	10.00	6.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
2. ALP	1.67	3.15	25.00	13.1	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
3. ALT	2.34	15.36	20.00	2.0	Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4)
4. AST	2.44	3.93	20.00	6.6	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
5.Total bilirubin	3.93	3.10	20.00	4.3	1_{3s} / 2_{2s} / R_{4s} / 4_{1s}, (N = 2, R = 2)

ตารางที่ 2 แสดงค่า sigma metrics ที่คำนวณได้ในแต่ละรายการทดสอบหลังการปรับปรุงคุณภาพและเลือกกฎ (ต่อ)

รายการ	%CV	%Bias	%TEa	Sigma metric	QC rules
6. BUN	1.58	2.23	15.00	8.1	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
7. Calcium	0.95	1.24	10.45	9.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
8. Chloride	0.92	1.27	5.00	4.1	1_{3s} / 2_{2s} / R_{4s} / 4_{1s}, (N = 2, R = 2)
9. Cholesterol	1.38	3.59	10.00	4.6	1_{3s} / 2_{2s} / R_{4s} / 4_{1s}, (N = 2, R = 2)
10. Creatinine	1.81	4.18	15.00	6.0	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
11. Glucose	1.26	2.17	10.00	6.2	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
12. HDL	2.29	4.36	20.00	6.8	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
13. LDL	2.70	1.85	20.00	6.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
14. Magnesium	2.63	2.76	25.00	8.4	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
15. Phosphorus	0.68	4.00	10.00	8.9	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
16. Potassium	1.17	2.34	9.77	6.3	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
17. Total Protein	1.83	2.16	10.00	4.3	1_{3s} / 2_{2s} / R_{4s} / 4_{1s}, (N = 2, R = 2)
18. Sodium	1.15	1.12	5.00	3.4	Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4)
19. Triglyceride	1.05	1.14	25.00	22.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)
20. Uric acid	0.88	6.68	17.00	11.7	1_{3s}, (N = 2, R = 1)

*CV = Coefficient of variation, Tea = Total allowable error, QC = Quality control, ALP = Alkaline phosphatase, ALT = Alanine aminotransferase, AST = Aspartate transaminase, BUN = Blood urea nitrogen, HDL = High density lipoprotein, LDL = Low density lipoprotein

3. การศึกษาเปรียบเทียบผล sigma metrics ก่อน – หลังการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพพบว่า ก่อนการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ มีผลการประเมินระดับดีเลิศ (sigma metrics ≥6) จำนวน 13 รายการ ระดับดี (sigma metric ≥4 แต่ <5) จำนวน 3 รายการ ระดับปานกลาง (sigma metric ≥3 แต่ <4) จำนวน 2 รายการ และระดับต่ำ (sigma metric <3) จำนวน 2 รายการ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 65, 15, 10 และ 10 ตามลำดับ ส่วนหลังการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพพบว่า มีผลการประเมินระดับดีเลิศ (sigma metrics ≥6) จำนวน 14 รายการ ระดับดี (sigma metric ≥4 แต่ <5) จำนวน 4 รายการ ระดับปานกลาง (sigma metric ≥3 แต่ <4) จำนวน 1 รายการ และระดับต่ำ (sigma metric <3) จำนวน 1 รายการ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 70, 20, 5 และ 5 ตามลำดับ ดังแสดงตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบ sigma metrics ก่อน - หลังการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ

ผลการประเมิน (performance)	จำนวนการทดสอบ		ร้อยละ	
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ระดับดีเลิศ (sigma metric ≥6)	65	14	65	70
ระดับดีเยี่ยม (sigma metric ≥5 แต่ <6)	-	-	-	-
ระดับดี (sigma metric ≥4 แต่ <5)	3	4	15	20
ระดับปานกลาง (sigma metric ≥3 แต่ <4)	2	1	10	5
ระดับต่ำ (sigma metric <3)	2	1	10	5

4. ผลการศึกษาเปรียบเทียบการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพโดย ใช้ sigma metric และ Traditional 2SD quality control พบว่าการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพของทั้งสองระบบนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในงานเคมีคลินิก (p-value <0.001) ดังแสดง ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาเปรียบเทียบการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพโดยใช้ Sigma metric และ Traditional 2SD quality control ของการตรวจวิเคราะห์งานเคมีคลินิก

Control level	จำนวนครั้ง	Traditional 2SD		Sigma metric		p-value
		Out of control	% out of control	Out of control	% out of control	
1	730	28	3.84	40	5.47	0.001
2	730	32	4.38	52	7.12	0.000

*SD: Standard deviation, p-value <0.05, Wilcoxon signed ranks test

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาการนำ sigma metrics เพื่อการประเมินความสามารถ (laboratory performance) ของรายการทดสอบ จำนวน 20 รายการ เป็นการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก นำไปสู่การเลือกใช้กฎ Westgard rule และวางแผนการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม สะท้อนถึงความสามารถในแต่ละรายการการตรวจวิเคราะห์ รายการตรวจวิเคราะห์ใดที่มีค่า sigma metric ในระดับสูง หมายถึงห้องปฏิบัติการนั้น มีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์รายการนั้นสูง มีข้อผิดพลาดต่ำ แต่ถ้าการตรวจวิเคราะห์ใดได้ค่า sigma metric ในระดับต่ำ หมายถึง ห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์รายการนั้นต่ำทำให้มีข้อผิดพลาดสูง แนวคิดนี้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศจากการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2566 โดยแบ่งช่วงเวลาก่อนการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2566 และหลังปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ วันที่ 1 พฤษภาคม 2566 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2566 พบว่ามีรายการทดสอบที่มีค่า sigma metrics เพิ่มขึ้นจำนวน 10 การทดสอบ ได้แก่ albumin, ALP, ALT, AST, total bilirubin, calcium, glucose, magnesium, total protein และ triglyceride ดังนี้ albumin เพิ่มขึ้นจาก 6.0 เป็น 6.7, ALP เพิ่มขึ้นจาก 10.0 เป็น 13.1, ALT เพิ่มขึ้นจาก <1 เป็น 2.0, AST เพิ่มขึ้นจาก 4.1 เป็น 6.6, total bilirubin เพิ่มขึ้นจาก 3.3 เป็น 4.3, calcium เพิ่มขึ้นจาก 8.6 เป็น 9.7, glucose เพิ่มขึ้น จาก 4.6 เป็น 6.2, magnesium เพิ่มขึ้นจาก 7.4 เป็น 8.4, total protein เพิ่มขึ้น 2.7 เป็น 4.3, triglyceride เพิ่มขึ้นจาก 16.9 เป็น 22.7 และจากการศึกษาพบว่า มีรายการทดสอบที่มีค่า sigma metric ลดลงจำนวน 7 การทดสอบ แต่ผลประเมินอยู่ในระดับดีเลิศ ได้แก่ BUN, creatinine, HDL, LDL, phosphorus, potassium และ uric acid มี ค่า sigma metric 8.1, 6.0, 6.8, 6.7, 8.9, 6.3 และ 11.7 ผลประเมินอยู่ในระดับดี จำนวน 2 การทดสอบ ได้แก่ chloride และ cholesterol แสดงว่าการทดสอบยังมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ ถึงแม้จะมีค่า sigma metric ลดลง

การทดสอบ sodium ถึงแม้จะมีค่า sigma metrics ลดลง แต่ยังอยู่ในระดับปานกลาง (sigma-metric ≥3 แต่ <4) ต้องเลือกใช้กฎ Maximum QC 1_{3s} / 2 of 3_{2s} / R_{4s} / 3_{1s} / 8x (N = 2, R = 4) ซึ่งผลที่ห้องปฏิบัติการได้มีผลสอดคล้องกับงานวิจัย ของวิมล ยานพานิชย์[6] ต้องทำการประเมิน ทบทวนหาสาเหตุ และหาแนวทางในการแก้ไขการควบคุมคุณภาพเพื่อให้ได้ผลที่ดีขึ้นได้แก่ ทบทวนขั้นตอนการเตรียม IQC และ EQA โดยทำการบำรุงรักษาและสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือสม่ำเสมอ ตามมาตรฐาน รวมถึงจัดอบรมให้ความรู้ในด้านการควบคุมคุณภาพแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพโดย ใช้ sigma metric และ Traditional 2SD quality control พบว่าการเกิด out of control ของการควบคุมคุณภาพของทั้งสองระบบนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในงานเคมีคลินิก (p-value <0.001) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการวางแผนควบคุมคุณภาพจำเป็นต้องนำค่า sigma metric นำมาเลือกใช้กฎอย่างง่าย (rule of thumb) ของ Westgard rules เพื่อการหาข้อผิดพลาดอย่างครอบคลุมลดผลลบลวงในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์

สรุปผล

เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Vitros รุ่น Vitros 4600 ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกของโรงพยาบาลนาดี มีประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์อยู่ในระดับดีเยี่ยม มีระดับ 6-sigma อยู่ในระดับสูง ทำให้สามารถเลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมกับรายการทดสอบ 20 รายการ ซึ่งเป็นกฎง่ายไม่ซับซ้อน ประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายจากการใช้สารควบคุมคุณภาพเกินความจำเป็น สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร ลดภาระงานในการทดสอบซ้ำ แต่ห้องปฏิบัติการจะต้องติดตาม ประเมินผล และพัฒนาเทคนิคต่างๆ ในการควบคุมคุณภาพอย่างต่อเนื่องต่อไปและควรทำให้ครบทุกรายการทดสอบ กระตุ้นให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเห็นถึงความสำคัญ มีการอบรมให้ความรู้เรื่อง 6-sigma แก่บุคลากรในหน่วยงานให้มีความรู้ความเข้าใจ เป็นอย่างดีในการเลือกใช้กฎ การแปลผล ของการควบคุมคุณภาพและนำไปปรับปรุงพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

แหล่งเงินทุนสนับสนุน/ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. Geto Z, Getahun T, Lejisa T, Tolcha Y, Bikila D, Bashea C, Challa F. Evaluation of Sigma metrics and Westgard rule selection and implementation of internal quality control in clinical chemistry reference laboratory, Ethiopian public health institute. Indian Journal of Clinical Biochemistry 2022; 37: 1-9.
2. Kumar BV, Mohan T. Sigma metrics as a tool for evaluating the performance of internal quality control in a clinical chemistry laboratory. J Lab Physicians. 2018;10(2):194–9.
3. Ganji S, Revupalli S. Evaluation of quality assurance in a new clinical chemistry laboratory by Six Sigma metrics. J Clin Diagn Res 2019; 13(3): 1-7.
4. Westgard S, Bayat H, Westgard JO. Analytical Sigma metrics: A review of Six Sigma implementation tools for medical laboratories. Biochemia medica 2018; 28(2): 174-185.
5. Westgard J, Westgard S. The quality of laboratory testing today: an assessment of σ metrics for analytic quality using performance data from proficiency testing surveys and the CLIA criteria for acceptable performance. American journal of clinical pathology 2006; 125(3): 343-354.
6. วิมล ยานพานิชย์, ฉัตรนภา ดวงดี, จิตติมา คุณสมบัติ. การประยุกต์ใช้ Sigma Metrics เพื่อการประเมินและการปรับปรุง การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกของโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง 2563; 64 (6): 411-418.

การประเมินประสิทธิภาพของค่า Reticulocyte Hemoglobin Cellular Content (RHCc) ในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ในผู้ป่วยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

เพียงเพ็ญ คนขยัน (วท.บ.เทคนิคการแพทย์)

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร, จังหวัดปราจีนบุรี

บทคัดย่อ

บริบท ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (Iron deficiency anemia, IDA) เป็นหนึ่งในปัญหาที่พบบ่อยที่สุดของภาวะทุพโภชนาการ และมากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยภาวะโลหิตจางมีสาเหตุมาจากการขาดธาตุเหล็ก ค่า Reticulocyte hemoglobin cellular content (RHCc) คือปริมาณของฮีโมโกลบินใน Reticulocyte ซึ่งสามารถบ่งชี้ปริมาณของธาตุเหล็กในเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนได้

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ค่า RHCc ประกอบการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study design) โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จำนวน 422 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่ม Control จำนวน 50 ราย, IDA จำนวน 197 ราย และกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจากสาเหตุอื่นๆ (Non IDA) จำนวน 175 ราย เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า RHCc ระหว่างกลุ่มที่ศึกษาโดย ใช้สถิติ One way ANOVA และประเมินประสิทธิภาพของการใช้ค่า RHCc ในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก โดยใช้สถิติ Receiver-operating characteristic (ROC) analysis เพื่อหาค่า cut-off, ค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity)

ผลการศึกษา พบว่าในกลุ่ม IDA ค่าเฉลี่ย (Mean) ของ RHCc ต่ำกว่ากลุ่ม Non-IDA และต่ำกว่ากลุ่ม Control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P <0.05$) นอกจากนี้ค่า RHCc มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าดัชนีเม็ดเลือดแดง, Serum iron (SI) และ Transferrin saturation (%TSAT) $P <0.001$ ส่วนการประเมินประสิทธิภาพเมื่อกำหนด cut off ของค่า RHCc ที่ 28 และ 30 pg พบว่าสามารถใช้แยกกลุ่ม IDA ออกจากกลุ่ม control ได้โดยมีความไวเท่ากับ 74.62% และ 88.32% ตามลำดับ ความจำเพาะเท่ากับ 96.0% และ 60.0% ตามลำดับ และแยกกลุ่ม IDA จากกลุ่ม non-IDA ที่ cut off 28 และ 30 pg โดยมีความไวเท่ากับ 74.62% และ 88.32% ความจำเพาะ 50.86% และ 37.71% ตามลำดับ

สรุป การศึกษาครั้งนี้พบว่าค่า RHCc ที่ตรวจด้วยเครื่องวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติ Yumizen H2500 มีประสิทธิภาพในการใช้ประกอบการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (IDA) ซึ่งการตรวจ RHCc ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว รวมถึงมีต้นทุนในการตรวจต่ำกว่าการตรวจ Iron studies

คำสำคัญ ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก, Reticulocyte Hemoglobin Cellular Content (RHCc), ความไว, ความจำเพาะ

นิพนธ์ที่รับผิดชอบ เพียงเพ็ญ คนขยัน
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
E-mail: konkayan_2510@hotmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

Evaluation of Reticulocyte hemoglobin cellular content (RHCc) for diagnosis of iron deficiency anemia in patients at Chaophya Abhaiphubejhr Hospital

Peangpen Konkayan B.S. (Medical Technologist)

Department of medical technology, Chaophya Abhaiphubejhr Hospital, Prachinburi, Thailand

Abstract

Background Iron deficiency anemia (IDA) is one of the most common malnutrition problems in developing countries. In Thailand, preschool children and women of reproductive age who are menstruating are at particular risk. Reticulocyte hemoglobin cellular content (RHCc) provides information about the functionally available iron for heme synthesis in erythroblasts.

Objectives This study aimed to evaluate the diagnostic performance of RHCc as a screening marker for IDA.

Materials and Methods This retrospective study analyzed medical records from 422 participants classified into three groups: IDA (n = 197), non-iron deficiency anemia (non-IDA) (n = 175), and control (n = 50). Statistical analyses were conducted to assess the relationship of RHCc with other relevant CBC and iron panel parameters. Diagnostic performance was evaluated using ROC analysis, and the cut-off values, sensitivity, and specificity of RHCc in IDA, non-IDA, and control groups were determined.

Results The mean RHCc was significantly lower in the IDA group (24.73 pg; $p < 0.05$) compared to the non-IDA (28.4 pg) and control (30.25 pg) groups. ROC analysis revealed that the area under the curve (AUC) for RHCc was 0.877, 0.736, and 0.693 for distinguishing IDA from the control, all (non-IDA and control), and non-IDA groups, respectively. RHCc showed better diagnostic performance in distinguishing IDA from the control group at cut-off values of 28.0 pg and 30.0 pg, with sensitivity of 74.62% and 88.32%, specificity of 96.00% and 60.00%, negative predictive value (NPV) of 48.98% and 56.60%, and positive predictive value (PPV) of 98.66% and 89.69%, respectively. For distinguishing IDA from non-IDA, the sensitivity, specificity, NPV, and PPV were 88.32%, 37.71%, 74.16%, and 61.48% at a cut-off of 30.0 pg, and 74.62%, 50.86%, 64.03%, and 63.08% at a cut-off of 28.0 pg, respectively.

Conclusions The measurement of RHCc is a valuable tool for detecting changes in iron status. Studies indicate that reticulocyte hemoglobin is a reliable parameter for detecting and screening IDA. RHCc testing is included in automated reticulocyte analysis, offering a faster, easier, and less expensive alternative to serum ferritin and iron studies. This method has the potential to reduce medical treatment costs for patients.

Keywords Reticulocyte hemoglobin cellular content, Iron deficiency anemia, Receiver operating characteristic curve, Area under the curve

Corresponding author: Peangpen Konkayan
Chaophya Abhaiphubejhr Hospital
E-mail: konkayan_2510@hotmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง
เพียงเพ็ญ คนขยัน. การประเมินประสิทธิภาพของค่า Reticulocyte Hemoglobin Cellular Content (RHCc) ในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ในผู้ป่วยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 38-50.

Citation
Konkayan P. Evaluation of Reticulocyte hemoglobin cellular content (RHCc) for diagnosis of iron deficiency anemia in patients at Chaophya Abhaiphubejhr Hospital. ABJM. 2024; 3(2): 38-50.

บทนำ

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (Iron deficiency anemia, IDA)[1] เป็นหนึ่งในปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในภาวะทุพโภชนาการ พบในประเทศที่กำลังพัฒนา ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเป็นเด็กก่อนวัยเรียนและผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีประจำเดือน[2] สำหรับประเทศไทยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กถือว่าเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากมีผลต่อการพัฒนาศักยภาพของประชากรไทยทุกกลุ่มวัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย เด็กวัยเรียน หญิงวัยเจริญพันธุ์ หญิงตั้งครรภ์และผู้สูงอายุ[3] ธาตุเหล็กเป็นแร่ธาตุที่สำคัญต่อร่างกายโดยเฉพาะเกี่ยวกับการสร้างเม็ดเลือด การขาดธาตุเหล็กส่งผลให้เกิดโลหิตจาง ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อและสมองลดลง ในเด็กจะมีการเจริญเติบโตช้าลง โดยสามารถแบ่งการขาดธาตุเหล็กได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือภาวะขาดเหล็กแบบที่มีปริมาณเหล็กสะสมลดลง และการขาดธาตุเหล็กที่ไม่พบความผิดปกติของปริมาณเหล็กสะสมในร่างกาย แต่มีปริมาณเหล็กที่ถูกขนส่งไปยังกระดูกไม่เพียงพอ หรือมีการรบกวนการใช้เหล็กภายในไขกระดูก ส่งผลให้เกิดปัญหาในกระบวนการสร้างเม็ดเลือดแดง[4]

การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ถือว่าเป็นวิธีที่ได้มาตรฐานสูงสุดในการยืนยันการวินิจฉัย (Gold standard) สำหรับการวินิจฉัยภาวะขาดธาตุเหล็ก ได้แก่การตรวจปริมาณธาตุเหล็กที่สะสมอยู่ในไขกระดูก (Stainable iron) ถึงแม้จะเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีราคาถูกและขั้นตอนไม่ยุ่งยาก แต่การเก็บไขกระดูกเป็นหัตถการต้องเจาะไขกระดูก (Invasive procedure) อาจเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ จึงไม่นิยมทำกันในทางปฏิบัติ[5] ประกอบกับมีหลายการทดสอบที่สามารถช่วยในการวินิจฉัยภาวะขาดธาตุเหล็กได้ดีได้แก่ การตรวจ Complete blood count (CBC), Serum ferritin (SF), Iron studies ประกอบด้วย Serum iron (SI), Total iron-binding capacity (TIBC), Serum transferrin Saturation (%TSAT) โดยการตรวจ SF เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้ แต่ยังพบข้อจำกัดของการตรวจโดยพบว่า Ferritin จะสูงขึ้นเมื่อมีภาวะการอักเสบเรื้อรัง (Chronic inflammation) การติดเชื้อ มะเร็ง หรือโรคตับ เนื่องจาก Ferritin เป็น Acute phase reactant[5] หากระดับ Ferritin ปกติหรือสูงจึงไม่สามารถ Exclude ภาวะขาดธาตุเหล็กได้[6]

ปัจจุบันการตรวจ Reticulocyte count (Ret count) สามารถตรวจได้ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติที่ใช้ตรวจ CBC ซึ่งทำได้สะดวก รวดเร็ว ผลที่ได้ถูกต้อง สามารถรายงานพารามิเตอร์ Reticulocyte Hemoglobin Equivalent (Ret-He), Reticulocyte Hemoglobin Content (CHr) และ Reticulocyte Hemoglobin Cellular Content (RHCc) ซึ่งเป็นค่าปริมาณของฮีโมโกลบินใน Reticulocyte ที่ได้จากการตรวจด้วยเครื่องอัตโนมัติของ Sysmex Xn-Series (Sysmex, Kobe, Japan), เครื่อง Siemens Advia (Siemens Bayer Diagnostics, Tarrytown, NY, USA) และเครื่อง Yumizen H2500 (Horiba Medical, Montpellier, France) ตามลำดับ เนื่องจาก Reticulocyte เป็นฟอร์มแรกของเม็ดเลือดแดงที่ถูกปล่อยออกจากไขกระดูกเข้าสู่กระแสเลือด และมีอายุอยู่เพียง 1 - 2 วันก่อนเปลี่ยนเป็นเม็ดเลือดแดงเต็มวัย ดังนั้นการตรวจวัด Ret-He, CHr, RHCC จะสามารถสะท้อนถึงปริมาณเหล็กในไขกระดูกว่าเหมาะสมสำหรับการสร้างเม็ดเลือดแดงได้ทางอ้อม โดยค่าที่น้อยกว่า 28 pg แสดงถึงภาวะขาดเหล็ก[7] ด้วยคุณสมบัตินี้ได้มีการศึกษาโดยนำค่า Ret-He, CHr, RHCc มาใช้ในการคัดกรองเบื้องต้นเพื่อการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ซึ่งมีรายงานการศึกษาการใช้ค่า CHr ในกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 18 ปี ที่มีภาวะ Microcytic anemia (MCV<80 Fl) ซึ่งประกอบด้วย ผู้ป่วย IDA ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ ผู้ที่เป็นพาหะของธาลัสซีเมีย ผู้ป่วยธาลัสซีเมีย และคนปกติพบว่า เมื่อใช้ค่า Cut-off ของ CHr <27 pg ใน การวินิจฉัย IDA จะให้ค่า Sensitivity และ Specificity เท่ากับ 84.9% และ 77.8% ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ค่าของ CHr ร่วมกับค่า MCHC ในการวินิจฉัย IDA จะให้ค่า Sensitivity เท่ากับ 81.1% และค่า Specificity เท่ากับ 83.7%[10] และมีรายงานในผู้ป่วยเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 12 - 18 ปี โดยใช้ค่า Cut off ของ Ret-He ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 27 pg ได้ค่า Sensitivity และ Specificity เท่ากับ 91.18% และ 100% ตามลำดับ[11] จากการศึกษาดังกล่าวมีค่าความไว และความจำเพาะที่สูง

ในการนำมาใช้วินิจฉัย IDA นอกจากนี้การตรวจ Ret-He, CHr, RHCc นั้นสามารถใช้ตัวอย่างเลือดหลอดเดียวกับการตรวจ CBC ได้ โดยทำในโหมด Ret count โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม ระยะเวลาในการตรวจไม่นาน มีต้นทุนการตรวจน้อยกว่าการตรวจ SF และ Iron studies[6] ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยลดลง

ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Yumizen H 2500 เพื่อตรวจ CBC ในงานประจำวัน โดยสามารถตรวจและรายงานค่าพารามิเตอร์ RHCc ซึ่งได้จากการตรวจ Ret count แต่ยังไม่พบการศึกษาที่มีการนำค่า RHCc จากการตรวจด้วยเครื่องอัตโนมัติ Yumizen H2500 มาใช้ในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการนำค่า Reticulocyte hemoglobin cellular content (RHCc) มาใช้ประกอบการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เพื่อให้การวินิจฉัยภาวะ IDA ได้เร็วยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study design) ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2566 ถึงวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567 จำนวน 422 ราย เป็นเพศชาย 172 ราย และเพศหญิง 250 ราย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (IDA) จำนวน 197 ราย กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจากสาเหตุอื่นๆ (Non-IDA) จำนวน 175 ราย และกลุ่มคนปกติ (Control) จำนวน 50 ราย ในกลุ่ม Control มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC, Ret count และ RHCc ส่วนกลุ่มตัวอย่าง IDA และ Non-IDA จำนวน 372 ราย มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC, Ret count, RHCc, SI, TIBC และ %TSAT

ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย CBC, Ret count, RHCc โดยใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Horiba Yumizen H2500 (Horiba Medical, Montpellier, France) ใช้หลักการ Electrical Impedance ควบคู่กับการย้อมสีฟลูออเรสเซนต์ การตรวจ Serum iron และ Unsaturated iron binding capacity (UIBC) โดยใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ COBAS c 503 (Roche diagnostic GmbH, Germany) ในการตรวจวิเคราะห์ SI ใช้หลักการ Enzymatic colorimetric assay และการตรวจวิเคราะห์ค่า UIBC ใช้ หลักการ Direct determination with ferrozine

การเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยข้อมูลของผู้ป่วย โดยทำการรวบรวมข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ และ อายุ รวมทั้งผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยที่ทำการศึกษา ได้แก่ ค่า Red blood cell (RBC), Hemoglobin (Hb, Hematocrit (HCT), Mean cell volume (MCV), Mean cell hemoglobin (MCH) และ Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), RDW (Red cell distribution width), Ret count และ RHCc รวมทั้งผลการตรวจ SI และ UIBC โดยค่า TIBC คำนวณจากสูตร TIBC = SI + UIBC และคำนวณค่า %TSAT จากสูตร TSAT(%) = (SI/TIBC) x 100 กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะโลหิตจางใช้เกณฑ์ของ WHO คือค่า Hb <12.0 g/dLในเพศหญิง และ Hb <13.0 g/dLในเพศชาย[8] กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะโลหิตจางแบ่งเป็นกลุ่ม IDA และ Non-IDA โดยกลุ่ม IDA ใช้เกณฑ์ ค่า SI <50mg/dL และ %TSAT <16% ซึ่งอ้างอิงจากเกณฑ์ที่มีรายงานไว้[9] และกลุ่ม Control ใช้ตัวอย่างคนสุขภาพดีที่มาตรวจสุขภาพประจำปีที่มีผลการตรวจ CBC อยู่ในเกณฑ์ปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา หาค่าอ้างอิงจากกลุ่ม Control (Reference Interval) จากวิธี parametric test (จาก Mean ± 2SD) และวิธี non-parametric test (จาก percentile ที่ 2.5 และ 97.5) โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk test ด้วยโปรแกรม SPSS (IBM SPSS Statistic version 25, USA) เพื่อประเมินการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง (Population Distribution Characteristics) และ Boxplots ใช้สำหรับแสดงการกระจายตัวของข้อมูล

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ RHCc ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา โดยใช้ ANOVA (post hoc: student t-test with Bonferroni correction) ข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ทำการเปรียบเทียบกลุ่มโดยใช้ Kruskal-Wallis test และใช้ post hoc test (Dunn’s test)

3. ประเมินประสิทธิภาพของ RHCc ในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กจาก Receiver-operating characteristic (ROC) analysis ด้วยโปรแกรม SPSS (IBM SPSS Statistic version 25, USA) โดยการหาค่า Cut-off, ค่าSensitivity, Specificity, Positive และ Negative predictive values จากกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดสอบของการวิเคราะห์นี้สามารถแสดงด้วย ROC curve ซึ่งเป็นการแสดงค่า Sensitivity เทียบกับค่า 1-Specificity หากค่า AUC มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงถึงการทดสอบนั้นมีความถูกต้องแม่นยำสูง

ผลการศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพของค่า RHCc ในการวินิจฉัยภาวะ IDA ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 422 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม IDA จำนวน 197 ราย (46.68%) กลุ่ม Non-IDA จำนวน 175 ราย (41.47%) และกลุ่ม Control จำนวน 50 ราย (11.85%) เป็นเพศชาย 172 ราย และเพศหญิง 250 ราย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลจำนวนของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามเพศ

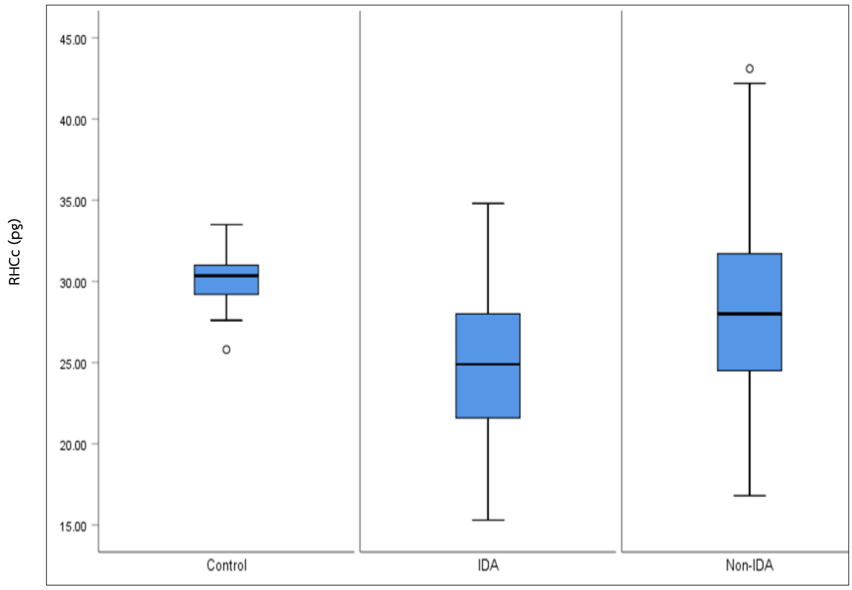
กลุ่มตัวอย่าง	หญิง (คน)	ชาย (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
Iron Deficiency Anemia	124	73	197	46.68
Non- Iron Deficiency Anemia	106	69	175	41.87
Control	20	30	50	11.85
รวม	250	172	422	100

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ข้อมูลและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง

Parameter	All Patients	IDA	Non-IDA	Control
	Mean	Mean (Min-Max)	Mean (Min-Max)	Mean (Min-Max)
Age (years)	58.84	59.79 (12 - 98)	63.50 (19 - 94)	38.78 (15 - 70)
Ret count (%)	2.38	2.21 (0.02 - 9.38)	2.88 (0.12 - 16.94)	1.28 (0.63 - 3.05)
RHCc (pg)	26.90	24.73 (15.3 - 34.8)	28.4 (16.8 - 43.1)	30.25 (25.8 - 33.5)
RBC (10^6/uL)	3.41	3.27 (1.36 - 5.82)	3.13 (0.97 - 5.57)	4.96 (4.13 - 6.09)
Hb (g/dL)	8.22	7.08 (1.9 - 10.6)	7.65 (2.9 - 10.7)	14.69 (12.3 - 17.3)
Hct (%)	25.34	23.30 (8 - 32)	23.55 (10 - 32)	43.56 (37 - 50.7)
MCV (fL)	75.22	69.66 (43 - 96)	77.79 (41 - 117)	88.7 (80.0 - 99.0)
MCH (pg)	24.32	22.13 (12 - 31)	25.24 (14 - 36)	29.71 (26 - 33)
MCHC (pg)	32.24	31.66 (26 - 37)	32.47 (28 - 38)	33.72 (32.9 - 34.6)
RDW-CV (%)	18.00	18.13 (12.3 - 31.3)	18.97 (12.7 - 35.2)	14.11 (11 - 16.9)
TIBC(µg/dL) *	211.70	234.37 (49 - 562)	186.19 (67 - 418)	N/A
Serum Iron (µg/dL) *	42.28	14.88 (5 - 30)	73.13 (34 - 263)	N/A
%TSAT	23.64	7.53 (1.38 - 15.46)	41.78 (16.43 - 98.29)	N/A

*TIBC, Serum Iron, %TSAT are only available on IDA and Non-IDA, Hb = Hemoglobin, Hct= Hematocrit, IDA = Iron Deficiency Anemia, MCV = Mean cell volume, MCH = Mean cell hemoglobin, MCHC = Mean corpuscular hemoglobin concentration, RDW = Red cell distribution width, Ret count = Reticulocyte count, RHCc = Reticulocyte Hemoglobin Cellular Content, TIBC = Total iron-binding capacity, TSAT = Serum transferrin Saturation, TIBC = Total iron-binding capacity, %TSAT = %Serum transferrin Saturation

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง IDA มีอายุระหว่าง 12 - 98 ปี (เฉลี่ย 59.79 ปี) กลุ่ม Non-IDA มีอายุระหว่าง 19 - 94 ปี (เฉลี่ย 63.50 ปี) และกลุ่ม Control มีอายุระหว่าง 15 - 70 ปี (เฉลี่ย 38.78 ปี) ค่าเฉลี่ยของ RBC, Hb, Hct, MCV, MCHC, ในกลุ่ม IDA ต่ำกว่ากลุ่ม Non IDA และกลุ่ม Control ค่าเฉลี่ยของ Serum Iron และ %TSAT ของกลุ่ม IDA ต่ำกว่ากลุ่ม Non IDA ส่วนค่า TIBC ของกลุ่ม IDA สูงกว่ากลุ่ม Non IDA สำหรับค่า RHCc พบว่าค่าเฉลี่ย ของ RHCc ในกลุ่ม IDA (24.73 pg) ต่ำกว่ากลุ่ม Non-IDA (28.40 pg) และต่ำกว่ากลุ่ม Control (30.25 pg) นอกจากนี้ค่า RHCc ในกลุ่ม Non-IDA ต่ำกว่ากลุ่ม Control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 เปรียบเทียบค่า RHCc ในกลุ่ม Control, IDA, Non-IDA

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของ RHCc กับ Hct, Hb, MCV, MCHC, TIBC, SI และ %TSAT ในกลุ่ม IDA

Parameters	Mean	SD	Correlation coef.(r)	P-value
Ret count (%)	2.21	1.28	0.11	0.143
RBC (10^6/uL)	3.26	0.757	-0.41**	<0.001
Hb (g/dL)	7.08	1.57	0.42**	<0.001
Hct (%)	22.3	4.5	0.36**	<0.001
MCV (fL)	69.66	12.94	0.87**	<0.001
MCH (pg)	22.13	4.74	0.84**	<0.001
MCHC (pg)	31.66	1.67	0.41**	<0.001
RDW-CV (%)	18.13	3.47	-0.52**	<0.001
TIBC(µg/dL) *	234.37	110.52	-0.39**	<0.001
Serum Iron (µg/dL) *	14.88	6.14	0.38**	<0.001
%TSAT	7.53	3.66	0.51**	<0.001

*Correlation is significant at the 0.01, * Correlation is significant at the 0.05

Hb = Hemoglobin, Hct = Hematocrit, IDA = Iron Deficiency Anemia, MCV = Mean cell volume, MCH = Mean cell hemoglobin, MCHC = Mean corpuscular hemoglobin concentration, RBC = Red Blood Cell, RDW = Red cell distribution width, Ret count = Reticulocyte count, TIBC = Total iron-binding capacity, TSAT= Serum transferrin Saturation

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ของค่า RHCc กับพารามิเตอร์ต่างๆ ในกลุ่มตัวอย่าง IDA พบว่าค่า RHCc มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า Hb, HCT, MCV, MCH และ MCHC มีค่า r เท่ากับ 0.42, 0.36, 0.87, 0.84 และ 0.41 ตามลำดับ (P <0.001) นอกจากนี้ค่า RHCc มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า SI (r = 0.38, P <0.001) และค่า %TSAT (r = 0.51, P <0.001)

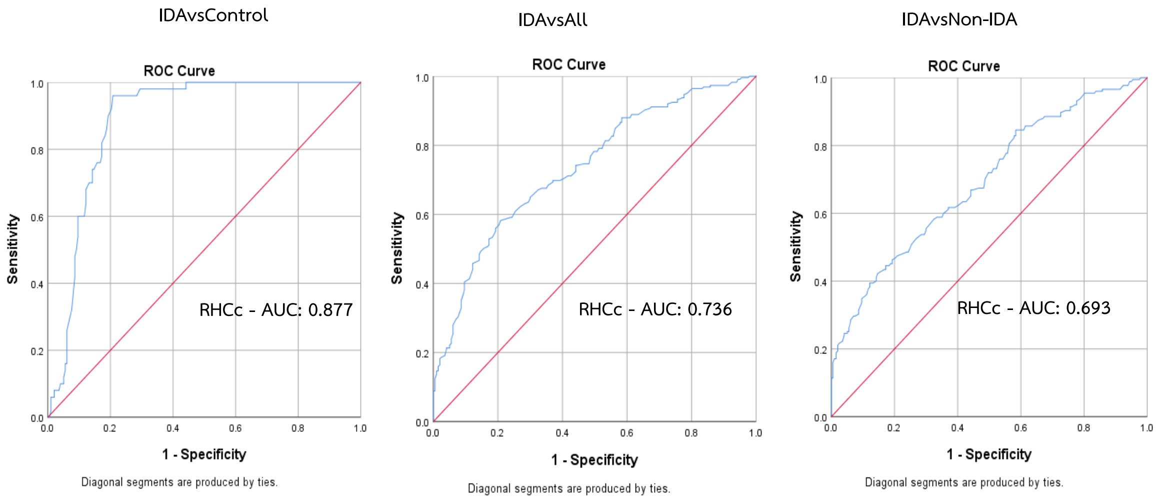
ตารางที่ 4 แสดงค่าอ้างอิงในกลุ่ม Control (คนสุขภาพดี)

Parameter	Reference Interval	Mean	SD	Percentile 2.5^{th}	Percentile 97.5^{th}
Ret count (%)	0.67 - 2.2	1.28	0.46	0.67	2.20
RHCc (pg)	27.27 - 33.23	30.25	1.49	27.76	33.38
RBC (10^6 /uL)	4.06 - 5.85	4.96	0.45	4.16	5.74
Hb (g/dL)	12.4 - 17.13	14.69	1.22	12.70	16.88
Hct (%)	36.82 - 50.29	43.56	3.37	38.00	49.77
MCV (fL)	79.39 - 96.75	88.07	4.34	80.53	94.93
MCH (pg)	26.91 - 32.50	29.71	1.40	27.75	31.98
MCHC (pg)	32.00 - 34.50	33.72	0.49	33.00	34.50
RDW – CV (%)	11.53 – 15.78	14.11	1.01	11.53	15.78

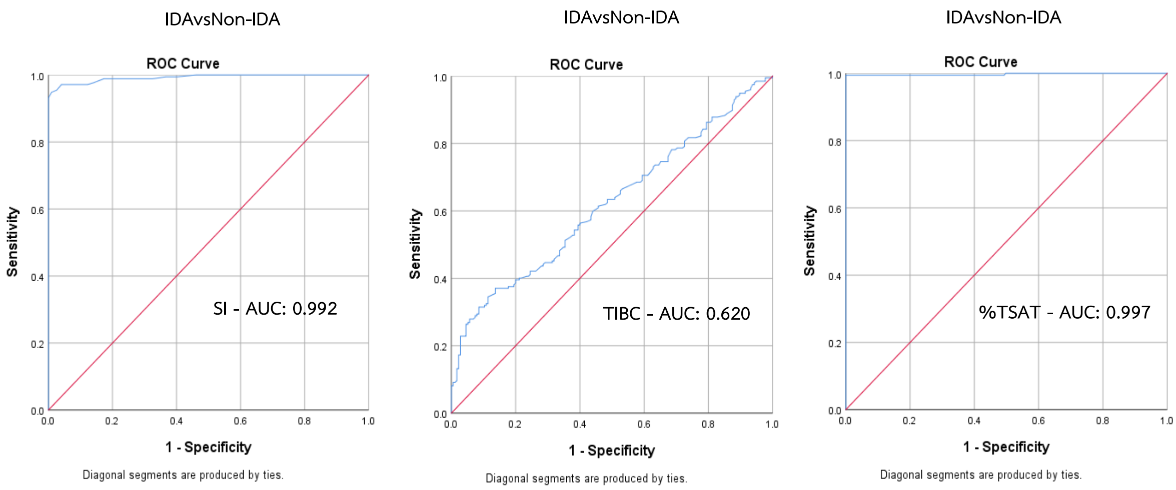
*Hb = Hemoglobin, Hct = Hematocrit, IDA = Iron Deficiency Anemia, MCV = Mean cell volume, MCH = Mean cell hemoglobin, MCHC = Mean corpuscular hemoglobin concentration, RDW = Red cell distribution width, Ret count = Reticulocyte count, RHCc = Reticulocyte Hemoglobin Cellular Content

จากตารางที่ 4 ค่าอ้างอิงจากกลุ่ม Control จำนวน 50 ราย ที่ทำการศึกษาในกลุ่มคนสุขภาพดีที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี ที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี ผลการตรวจวิเคราะห์ Ret count, RHCc, RBC, Hb, Hct, MCV, MCHC และ RDW มีค่าอ้างอิงเท่ากับ 0.67 - 2.20%, 27.27 - 33.23 pg, 4.06 - 5.86 × 10^6/µL, 12.40 - 17.13 g/dL, 36.82 - 50.29%, 79.39 - 96.75 fL, 26.91-32.50 pg, 32.00 - 34.50 g/dL, 11.53 - 15.78% ตามลำดับ

การวินิจฉัยภาวะ IDA โดยใช้วิธีมาตรฐาน คือ SI <50 mg/dL และ %TSAT <16% เมื่อทำการศึกษาประสิทธิภาพของ RHCc ในการวินิจฉัยภาวะ IDA เปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน โดยใช้ ROC analysis ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าค่า AUC (Area under curve) เมื่อนำมาใช้คัดกรอง IDA โดยเปรียบเทียบกลุ่ม IDA และกลุ่ม Control มีค่า AUC เท่ากับ 0.877 กลุ่ม IDA และ All (Non-IDA และ Control) มีค่า AUC เท่ากับ 0.736 การคัดกรอง IDA ในกลุ่ม IDA และกลุ่ม Non-IDA ด้วยค่า RHCc, SI, TIBC และ %TSAT มีค่า AUC เท่ากับ 0.693, 0.992, 0.620 และ 0.997 ตามลำดับ (รูปที่ 2, 3)



รูปที่ 2 ROC analysis แสดง ROC curve ของค่า RHCc
เพื่อใช้คัดกรอง IDA ของกลุ่ม IDA และ Control, IDA และ All , IDA และ Non-IDA



รูปที่ 3 ROC analysis ที่แสดง ROC curve ของค่า SI, TIBC และ %TSAT
เพื่อใช้คัดกรอง IDA ในกลุ่ม IDAและ Non-IDA

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความไว (Sensitivity), ความจำเพาะ (Specificity), NPV และ PPV ที่จุด Cut-off ของ RHCc

Patient	RHCc Cut-Off-Value	Sensitivity	Specificity	Negative Predictive Value (NPV%)	Positive Predictive Value (PPV%)
IDA vs Control	28 pg	74.62%	96.00%	48.98%	98.66%
IDA vs Non-IDA		74.62%	50.86%	64.03%	63.09%
IDA vs All		74.62%	60.89%	73.26%	62.55%
IDA vs Control	30 pg	88.32%	60.00%	56.60%	89.69%
IDA vs Non-IDA		88.32%	37.71%	74.16%	61.48%
IDA vs All		88.32%	42.67%	80.67%	57.43%

*IDA = Iron Deficiency Anemia

ค่า AUC สำหรับ RHCc ที่ใช้คัดกรอง IDA คือ 0.877, 0.736 และ 0.693 ในกลุ่ม IDA เทียบกับกลุ่ม Control, IDA เทียบกับกลุ่ม All และ IDA เทียบกับกลุ่ม Non-IDA สำหรับค่า Cut-off ของ RHCc ที่30 pg สามารถคัดกรอง IDA กับกลุ่ม Control มีความไว 88.32% และความจำเพาะ 60%, มีความไว 88.32% และความจำเพาะ 37.71% ในการคัดกรอง IDA กับกลุ่ม Non-IDA มีความไว 88.32% และความจำเพาะ 42.67% ในการคัดกรอง IDA กับกลุ่ม All (IDA+Non-IDA) นอกจากนี้ค่า Cut off ที่ 28 pg สามารถคัดกรองกลุ่ม IDA จากกลุ่ม Control มีความไวเท่ากับ 74.62% ความจำเพาะ 96% มีความไวและความจำเพาะ 74.62% และ 50.86% ในการคัดกรอง IDA กับกลุ่ม Non-IDA มีความไวและความจำเพาะ 74.62% และ 60.89% ในการคัดกรอง IDA กับกลุ่ม All (IDA+Non-IDA) (ตารางที่ 5) จะเห็นได้ว่าเมื่อใช้ค่า Cut-off เท่ากับ 28 pg และ 30 pg พบว่าค่า RHCC มีความไวในการตรวจพบ IDA ค่อนข้างสูง แต่ความจำเพาะในการแยกแยะ IDA จากกลุ่ม Non-IDA และกลุ่มทั้งหมด (IDA+Non-IDA) ยังค่อนข้างต่ำ

อภิปรายผล

ค่า RHCc เป็นปริมาณฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนระยะ Reticulocyte ซึ่งเป็นเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนระยะแรกที่ถูกปล่อยออกจากไขกระดูกเข้าสู่กระแสเลือดและมีอายุเพียง 1 - 2 วัน ก่อนเจริญเป็นเม็ดเลือดแดงเต็มวัย ดังนั้นการตรวจวัด RHCc จะสามารถสะท้อนถึงปริมาณเหล็กในไขกระดูกว่าเหมาะสม สำหรับการสร้างเม็ดเลือดแดงหรือไม่ ซึ่งสามารถช่วยในการวินิจฉัยภาวะขาดธาตุเหล็ก ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ปัจจุบัน European best practice guidelines และ UK NICE guidelines แนะนำให้ใช้ ค่า CHr, Ret-He, RHCc ในการประเมินภาวะ Iron deficiency (ID) ในผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะโลหิตจางแทน เนื่องจากการตรวจค่า Serum ferritin และ TSAT มี Analytical และ Biological variability และถูกรบกวน จากภาวะการอักเสบ การติดเชื้อ ภาวะทุพโภชนาการ โรคตับ และโรคมะเร็ง[12] การศึกษาครั้งนี้จากการเปรียบเทียบค่า RHCc ระหว่างกลุ่มที่ศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของ RHCc ในกลุ่ม IDA ต่ำกว่ากลุ่ม Non-IDA และต่ำกว่ากลุ่ม Control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่า

ค่า RHCc มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า Hb, MCV, MCH และ MCHC รวมทั้งค่า SI, %TSAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับที่มีรายงานไว้[9,11]

การศึกษาในประเทศไทย มีรายงานการศึกษาในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 953 ราย ในกลุ่มผู้ป่วยอายุ 15 ปีขึ้นไป พบว่าเมื่อใช้ Cut-off ของค่า Ret-He ที่น้อยกว่า 30 pg สามารถใช้แยกผู้ป่วยที่มี ภาวะ IDA ได้โดยมีค่า Sensitivity เท่ากับ 96%, Specificity เท่ากับ 97.4%, PPV และ NPV เท่ากับ 80% และ 99.6% ตามลำดับ[12] และมีการศึกษาในกลุ่มเด็กชั้นประถมศึกษาจำนวน 98 ราย ที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปี ขึ้นไป พบว่าเมื่อใช้ Cut-off ของค่า Ret-He ที่ ≤27 pg สามารถแยกเด็กที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กได้[9] นอกจากนี้มีการศึกษาในตัวอย่างเด็กจำนวน 970 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม IDA และกลุ่ม Non anemia iron deficiency (NIDA) พบว่า เมื่อใช้ค่า Cut-off ที่ 33.5 pg มีค่า Sensitivity เท่ากับ 90.7% และค่า Specificity เท่ากับ 35.8% และเมื่อใช้ค่า Cut-off ที่ 31.5 pg จะมีค่า Sensitivity เท่ากับ 90.6% และค่า Specificity เท่ากับ 50.4%[13] ในการศึกษาครั้งนี้เมื่อใช้ค่า Cut-off ของ RHCc ที่ 30 pg พบว่าสามารถช่วยวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับที่มีการศึกษาไว้

อย่างไรก็ตามการใช้ค่า Cut-off ยังมีความแตกต่างกันอาจขึ้นกับจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา หรือปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ เพศ โรคประจำตัว ภาวะอักเสบ เป็นต้น ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อยืนยันผลการศึกษาและหาค่า Cut-off ที่เหมาะสมสำหรับประชากรไทย

สรุปผล

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าค่า RHCc ที่ตรวจด้วยเครื่องวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติ Yumizen H2500 มีประสิทธิภาพในการใช้ประกอบการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ร่วมกับพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาอื่นๆ ได้ ซึ่งการตรวจ RHCc ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว รวมถึงมีต้นทุนในการตรวจต่ำกว่าการตรวจ Iron studies

แหล่งเงินทุนสนับสนุน/ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. พญ.ปิยธิดา ชุมนุมศิริวัฒน์. ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (Iron deficiency anemia) [อินเทอร์เน็ต]. 2021 [เข้าถึงเมื่อ 1 มิถุนายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: http://www.med.nu.ac.th/dp Med /file Knowledge /262_2021-01-14.pdf
2. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System.1993-2005 Public Health Nutri. 2009; 12: 444-54.
3. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al. Global, regional, and national trends in hemoglobin concentration and prevalence of total and severe anemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. Lancet Glob Health. 2013; 1: e16-25

4. คณะกรรมการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก. คู่มือแนวทางการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ15 กุมภาพันธ์ 2567]. เข้าถึงได้จาก: คู่มือแนวทางการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก.pdf
5. กิตติ ต่อจรัส, พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ. ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย. [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ15 กุมภาพันธ์ 2567]. เข้าถึงได้จาก: Anemia.pdf
6. ภาวดี ชินอุดมวงศ์, การันต์ ไพสุขศานติวัฒนา. Recticulocyte haemoglobin content. Sysmex Scientific Magazine. 2020; 01: 10-4.
7. กานดิษฎ์ ประยงค์รัตน์, เอกรัฐ รัฐฤทธิ์ธำรง, อดิศักดิ์ ตันติวรวิทย์, นงลักษณ์ คณิตทรัพย์, จันทราภา ศรีสวัสดิ์, บรรณาธิการ. ปัญหาที่พบบ่อยและภาวะฉุกเฉินทางโลหิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์. 2559; 19-25.
8. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: Assessment, prevention, and control. In: A guide for programme managers. Geneva: WHO/NHD/01.3; 2001
9. Kadegasem P, Songdej D, Lertthammakiat S, Chuansumrit A, Paisooksantivatana K, Mahaklan L, et al. Reticulocyte hemoglobin equivalent in a thalassemia-prevalent area, Pediatr Int. 2019; 61: 240-245.
10. Chaipokam J, Nakorn TN, Ponlapat R. Diagnostic accuracy of reticulocyte hemoglobin content in Thai patients with microcytic red cells as a test for iron deficiency anemia. Asian Biomed. 2017; 1: s31-s7.
11. Thimthong, N., Photi-a, A., Traivaree, C., Apipongrat, D., & Nathalang, O.Diagnosis of iron deficiency anemia in Thai female adolescents using reticulocyte hemoglobin equivalent [Internet]. Journal of Southeast Asian Medical Research, 6(1), e0126 .2022 [accessed Fab 16, 2024]. Available from:https://www.butte.edu/departments/cas/ tipsheets/ grammar /articles.html
12. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ปี พ.ศ. 2564. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด. 2564; 46-47.
13. Chinudomwong P, Binyasing A, Trongsakul R, Paisooksantivatana K. Diagnostic performance of reticulocyte hemoglobin equivalent in assessing the iron status. J Clin Lab Anal. 2020; 34: e23225
14. Neef V, Schmitt E.,Bader P,Zierfuß F, Hintereder G, Steinbicker A.U,Zacharowski K, Piekarski F. The Reticulocyte Hemoglobin Equivalent as a Screening Marker for Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Children [Internet]. J. Clin. Med. 2021, 10, 3506 [revised 2021 accesed Fab 16,2024].Available from:https://doi.org/10.3390/jcm10163506

ผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้รูปแบบ IDEAL ต่อความรู้และทักษะของผู้ดูแล

ศศิประภา สุระขัน (พย.) เสาวภา ขุนวิไชย (พย.) และ ศิริวรรณ พันธ์สวัสดิ์ (พย.)

หอผู้ป่วยเด็กวิกฤตและทารกแรกเกิดป่วย โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

บทคัดย่อ

บริบท ภาวะตัวเหลืองเป็นปัญหาที่สำคัญ และพบได้มากที่สุดในทารกแรกเกิดจากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าภาวะตัวเหลืองในประเทศไทย เป็นปัญหาที่พบได้มากถึงร้อยละ 45 - 60 ซึ่งเกิดจากการสะสมสารสีเหลืองที่มีชื่อว่า บิลลิรูบิน ในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ สารสีเหลืองนี้จะไปเกาะตามส่วนต่างๆ ของร่างกายทำให้ทารกมีอาการดังนี้ สีผิวเหลืองหรือตาเหลือง อันตรายจากภาวะตัวเหลืองในทารก หากสารสีเหลืองมีมากเกินไปจะไปเกาะเซลล์สมอง ทำให้เกิดความผิดปกติของสมองที่เรียกว่า ภาวะเคอนิคเทอรัส (Kernicterus) ทำให้มีอาการซึม ไม่ดูดนม อาเจียน ร้องเสียงแหลม ชัก หยุดหายใจ และอาจทำให้ถึงขั้นปัญญาอ่อนได้ถ้าไม่รักษาให้ทันเวลา ภาวะตัวเหลืองของทารกนอกจากส่งผลเสียทั้งต่อตัวผู้ป่วยแล้ว ยังมีผลต่อผู้ดูแล ทำให้สิ้นเปลืองเวลา ทรัพยากร และค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ของผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้รูปแบบ IDEAL 2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะของผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้รูปแบบ IDEAL

วิธีการศึกษา การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental แบบ One group Pre-Post test)

ผลการศึกษา จากการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยความแตกฉานในการให้ความรู้ผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองเพื่อป้องกันการกลับมารักษาซ้ำในทารกตัวเหลืองหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายด้วยรูปแบบ IDEAL สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 9.953$; $p = 0.000$) คะแนนเฉลี่ยความแตกฉานในการให้ฝึกทักษะผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายด้วยรูปแบบ IDEAL สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 76.69$; $p = 0.000$) ทั้งนี้อภิปรายได้ว่าการให้ความรู้และการฝึกทักษะผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายรูปแบบ IDEAL เป็นกิจกรรมการวางแผนจำหน่ายที่ครอบคลุมการหาผู้ดูแล

สรุป การให้ความรู้ผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองเพื่อป้องกันการกลับมารักษาซ้ำในทารกตัวเหลืองหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายด้วยรูปแบบ IDEAL ส่งผลให้ผู้ดูแลมีความรู้และทักษะการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองที่ถูกต้อง เหมาะสมและมั่นใจในตนเอง ตลอดจนช่วยให้ทารกแรกเกิดตัวเหลืองปลอดภัยจากการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นนำสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของทารกต่อไป

คำสำคัญ การวางแผนจำหน่าย

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ ศศิประภา สุระขัน
หอผู้ป่วยเด็กวิกฤตและทารกแรกเกิดป่วย โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
E-mail: Sasiprapanookky007@gmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

The Effect of IDEAL Model Neonatal Jaundice Discharge Planning Program On Caregiver's Knowledge and Skill

Sasiprapa Surakan (RN) Saowapa Khunvichai (RN) and Siriwan Pansawat (RN)

Pediatric intensive care unit and sick newborns Chaophya Abhaibhubejhr Hospital

Background According to statistics provided by the Ministry of Public Health, jaundice is a significant concern, particularly among infants shortly after birth. In Thailand, jaundice is prevalent, affecting 45 - 60 percent of live births. It occurs due to the accumulation of a yellow pigment called bilirubin in the bloodstream, which exceeds normal levels. As a result, bilirubin attaches to various tissues, causing the infant to exhibit yellow skin or yellow eyes. Jaundice in infants can be dangerous; if bilirubin levels become excessively high, it can affect brain cells, resulting in a condition known as kernicterus. Symptoms of kernicterus include lethargy, refusal to breastfeed, vomiting, high-pitched crying, seizures, cessation of breathing, and, if not promptly treated, may lead to intellectual disabilities. Moreover, jaundice can recur if continuous home care is inadequate.

Objectives This study aimed to compare the average knowledge and skill scores of caregivers of jaundiced infants before and after participating in the discharge planning program using the IDEAL model. By evaluating these metrics, the research sought to determine the program's effectiveness in enhancing caregivers' abilities to provide proper care and prevent readmission of jaundiced infants.

Materials and Methods This study adopted a quasi-experimental design (one-group pre-test and post-test).

Results The study revealed that the average knowledge scores of caregivers regarding the care of jaundiced infants significantly improved after participating in the discharge planning program using the IDEAL model compared to their scores before the intervention ($t = 9.953$; $p = 0.000$). Similarly, the average skill scores of caregivers in providing care to jaundiced infants were significantly higher after the intervention ($t = 76.69$; $p = 0.000$). These sessions also included discharge planning for continuous home care. A post-test was conducted on the day of the infants' discharge. All procedures adhered to the principles of IDEAL discharge planning.

Conclusion Providing caregivers with a discharge planning program based on the IDEAL model effectively enhanced their knowledge and skills in caring for jaundiced infants. This resulted in caregivers feeling more confident and competent in providing appropriate care, thereby helping jaundiced newborns avoid potential complications and improving their quality of life.

Keywords Discharge Planning

Corresponding author: Sasiprapa Surakan
Chaophya Abhaibhubejhr Hospital
E-mail: Sasiprapanookky007@gmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง

ศศิประภา สุระขัน. ผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้รูปแบบ IDEAL ต่อความรู้และทักษะของผู้ดูแล. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 50-58.

Citation

Surakan S. The Effect of IDEAL Model Neonatal Jaundice Discharge Planning Program On Caregiver's Knowledge and Skill. ABJM. 2024; 3(2): 50-58.

บทนำ

ที่มาของปัญหา และเหตุผลของการทำวิจัยภาวะตัวเหลืองเป็นปัญหาที่สำคัญ และพบได้มากที่สุดในทารกแรกเกิดจากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าภาวะตัวเหลืองในประเทศไทย เป็นปัญหาที่พบได้มากถึงร้อยละ 45 - 60 ในทารกคลอดมีชีพ ซึ่งเกิดจากการสะสมสารสีเหลืองที่มีชื่อว่า บิลลิรูบิน ในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ ร่วมกับตับของทารกแรกเกิดยังไม่สมบูรณ์มากพอที่จะกำจัดบิลลิรูบินออกจากร่างกายได้ สารสีเหลืองนี้จะไปเกาะตามส่วนต่างๆ ของร่างกายทำให้ทารกมีอาการสีผิวเหลืองหรือตาเหลือง อันตรายจากภาวะตัวเหลืองในทารก หากสารสีเหลืองมีมากเกินไปจะไปเกาะเซลล์สมอง ทำให้เกิดความผิดปกติของสมอง ที่เรียกว่า ภาวะเคอนิคเทอรัส (Kernicterus) ทำให้มีอาการซึม ไม่ดูดนม อาเจียน ร้องเสียงแหลม ชัก หยุดหายใจ และอาจทำให้ถึงขั้นปัญญาอ่อนได้ถ้าไม่รักษาให้ทันเวลา[1] นอกจากนี้ภาวะตัวเหลืองยังสามารถกลับเป็นซ้ำได้หากมีการดูแลต่อเนื่องที่บ้านไม่ถูกวิธี

จากสถิติปี 2563 ถึง 2565 ของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร พบว่ามีทารกที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลืองจำนวน 816, 921 และ 804 ราย ตามลำดับ และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย จำนวน 202, 155 และ 128 รายตามลำดับ ในจำนวนนี้มีทารกตัวเหลืองที่ได้รับการรักษาจำหน่ายกลับบ้านและกลับมารักษาซ้ำด้วยภาวะตัวเหลืองครั้งที่ 2 จำนวน 124, 107 และ 94 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.38, 69.03 และ 73.44 การเข้ารับการรักษาซ้ำมีผลกระทบต่อสัมพันธภาพของมารดาและทารกต้องแยกอยู่ป่วยที่โรงพยาบาล มีผลกระทบต่อจิตใจมารดาเกิดความวิตกกังวลกับความเจ็บป่วยของบุตร การให้นมมารดาไม่ต่อเนื่อง จากการวิเคราะห์สาเหตุที่ทารกมีภาวะตัวเหลือง

จากการทบทวนเวชระเบียนพบว่าทารกที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลืองซ้ำ ปี 2565 จำนวน 94 ราย พบว่าเกิดภาวะตัวเหลือง จากการให้นมที่ไม่ถูกต้องตามวิธี ระยะเวลาการให้นมไม่ถูกต้อง หรือได้รับนมจำนวนไม่เพียงพอต่อมื้อ จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 82.97 ส่งผลเสียทั้งต่อตัวผู้ป่วย และผู้ดูแล สิ้นเปลืองเวลา ทรัพยากร และค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น[3] จะเห็นได้ว่าการให้ความรู้แก่มารดา หรือผู้ดูแลทารกเมื่อกลับไปอยู่บ้านเป็นสิ่งสำคัญที่พยาบาลผู้ให้การจำหน่ายทารกควรคำนึงถึง จากการทบทวนแนวทางปฏิบัติที่ผ่านมาของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย ให้การวางแผนจำหน่ายทารกโดยใช้รูปแบบ D-METHOD เป็นการให้คำแนะนำสั้นๆ และให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลทารกเมื่อกลับบ้าน เช่น การรับประทานยา การสังเกตอาการผิดปกติที่ควรพามาพบแพทย์ การมาตรวจตามแพทย์นัด โดยไม่มีการประเมินความพร้อมของมารดาหรือผู้ดูแลทารกเมื่อกลับไปอยู่บ้าน และตรวจสอบซ้ำหรือติดตามประเมินผลโดยเฉพาะการดูแลทารกเพื่อป้องกันภาวะตัวเหลือง ทำให้มารดาหรือผู้ดูแลทารกบางรายอาจมีความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ดังนั้นจึงควรมีการวางแผนจำหน่ายรูปแบบใหม่เพื่อป้องกันการกลับมารักษาซ้ำด้วยภาวะตัวเหลือง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า IDEAL Model เป็นรูปแบบหนึ่งในการวางแผนจำหน่าย ประยุกต์จากแนวปฏิบัติทางคลินิกของ AHRQ สภาวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขแห่งชาติของประเทศออสเตรเลีย มีขั้นตอนหรือวิธีการตามอักษรย่อ 5 ตัว คือ I-Including, D-Discussion, E-Education, A-Assessment และ L-Listen โดยเน้นที่ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมในการวางแผนจำหน่ายเพื่อการกลับไปดูแลต่อเนื่องที่บ้าน (NHMRC, 1999) การวางแผนจำหน่ายโดยใช้ IDEAL Model มีข้อดีคือ เป็นการสื่อสารสองทางโดยให้ผู้รับสารมีส่วนร่วมในการวางแผนในการดูแลผู้อื่นรวมถึงการฝึกปฏิบัติส่งผลให้มีความรู้และทักษะได้ดี ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยที่ได้นำ IDEAL Model ไปใช้ในการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยกลุ่มโรคต่างๆ เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง พบว่าผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น และไม่พบอัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน ดังนั้นแนวคิดนี้จึงเหมาะสมในการพัฒนาความรู้ของผู้ป่วยหรือผู้ดูแลได้อย่างต่อเนื่อง[3] แต่งานวิจัยที่นำ IDEAL Model ไปใช้ในการวางแผนจำหน่าย

ทารกแรกเกิดยังพบได้น้อยประกอบกับจำนวนทารกตัวเหลืองที่กลับมารักษาซ้ำในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วยมีจำนวนเพิ่มทุกปี ผู้วิจัยจึงสนใจนำ IDEAL Model มาประยุกต์ใช้ในการดูแลและวางแผนจำหน่ายทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลืองในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยและครอบครัว ลดการกลับมารักษาซ้ำด้วยภาวะตัวเหลือง

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ของผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้รูปแบบ IDEAL
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะของผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้รูปแบบ IDEAL

วิธีการศึกษา

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental แบบ One group Pre-Post test) โดยดำเนินการศึกษาตั้งแต่เดือน กันยายน 2566 ถึงเดือน ธันวาคม 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ดูแลทารกที่เข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลด้วยภาวะตัวเหลือง ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ดูแลทารกแรกเกิดอายุ 0 - 14 วัน ที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลือง ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power (เวอร์ชั่น 3.1.9.4) สำหรับการคำนวณความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสองกลุ่มที่ไม่อิสระต่อกันโดยกำหนดคำนวณแบบ one tail ขนาดอิทธิพล (effect size) ขนาดกลาง เท่ากับ 0.50 (Cohen, 1992) ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 และอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.80 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 27 คนและเพื่อเป็นการทดแทนในกรณีที่มีการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 (Glenn D.Israel 1992)

โดยใช้สูตรคำนวณ N^1 = N (N = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ)

$$\frac{N}{1-q}$$

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณโดย G*Power, q = 0.1(generally 10 %) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 30 คน

คุณสมบัติกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้ดูแลทารกที่เข้ารับการรักษาซ้ำด้วยภาวะตัวเหลือง ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
2. อ่านและเขียนภาษาไทยได้
3. ทารกที่เข้ารับการรักษา มีภาวะตัวเหลืองอย่างเดียว

เกณฑ์คัดออก

1. ทารกที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลือง ร่วมกับมีโรคหรือพยาธิสภาพอื่น
2. เข้ารับการรักษาไม่ครบจำนวนวันที่ทำกิจกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้รูปแบบ IDEAL

1.2 QR code แอปพลิเคชั่น line official เป็นคู่มือการให้ความรู้เรื่องการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง และวิดีโอคลิปประกอบการสอน

2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดย กุมารแพทย์ อาจารย์พยาบาล ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ และหัวหน้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย

2.1 แบบการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ, อายุ, สถานภาพสมรส, ระดับการศึกษา, อาชีพหลัก, ความเกี่ยวกับทารก, ประสบการณ์ในการดูแลทารก, ประสบการณ์ในการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง

2.2 แบบวัดความรู้ผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง

2.3 แบบประเมินความรู้และทักษะของผู้ดูแลในการประเมินทารกที่มีภาวะตัวเหลือง

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ผู้ศึกษากำหนดไว้ ได้รับทราบก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองตามแบบประเมินความรู้และทักษะการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง Pre-test ที่เป็นไปได้ต่อการใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลือง

3. ผู้วิจัยให้ความรู้โดยการแสกน QR code แบบให้ความรู้ในเรื่องภาวะตัวเหลือง การรักษา และวิธีการป้องกัน ให้แก่ผู้ดูแล

4. เปิดโอกาสให้ผู้ดูแลสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับภาวะตัวเหลือง

5. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองตามแบบประเมินความรู้และทักษะการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง Post-test ที่เป็นไปได้ต่อการใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลือง

6. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบประเมินความรู้และทักษะการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง Pre-test แบบประเมินความรู้และทักษะการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง Post-test

7. นำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินผล

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสัมภาษณ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน CVI เท่ากับ 1 จึงนำแบบบันทึกข้อมูลไปใช้เก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

2. เปรียบเทียบความรู้ผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้สถิติ Paired T-test

3. เปรียบเทียบทักษะผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้สถิติ Paired T-test

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.ทารกที่จำหน่ายกลับบ้านกลับมารักษาซ้ำด้วยภาวะตัวเหลืองลดลง

2.สัมพันธภาพของมารดาและทารกมีความต่อเนื่อง

3.ลดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการอยู่ป่วย

ผลการศึกษา

ผลการวิจัย พบว่า 1. ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 100) เกี่ยวข้องเป็นมารดา (ร้อยละ 100) มีอายุ 20 - 39 ปี (ร้อยละ 76.7) สถานภาพสมรส (ร้อยละ 56.7) การศึกษาระดับมัธยมศึกษา(ร้อยละ 46.7) ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 43.3) ไม่มีประสบการณ์ดูแลทารกมาก่อน (ร้อยละ 63.3) และไม่มีประสบการณ์ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง (ร้อยละ 93.6) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบ จำนวน ร้อยละ ตามข้อมูลส่วนบุคคล (N = 30)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	30	100
เกี่ยวข้องกับทารก		
มารดา	30	100
อายุปัจจุบัน		
ต่ำกว่า 20 ปี	7	23.3
20-39 ปี	23	76.7
สถานภาพสมรส		
โสด	11	36.7
หย่าร้าง	2	6.7
สมรส	17	56.7
ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษา	14	46.7
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	6	20
ปริญญาตรี	10	33.3
อาชีพหลัก		
พนักงานบริษัท	12	40
รับราชการ	5	16.7
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	13	43.3
ประสบการณ์การดูแลทารก		
มีประสบการณ์	11	36.7
ไม่มีประสบการณ์	19	63.3
ประสบการณ์การดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง		
มีประสบการณ์	1	3.3
ไม่มีประสบการณ์	29	96.7

2. การเปรียบเทียบความรู้ผ่านแบบทดสอบพบว่า ก่อนการให้ความรู้ผู้ดูแลมีความรู้เรื่องการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง ระดับดี (ร้อยละ 46.7) ระดับปานกลาง (ร้อยละ 20) ระดับน้อย (ร้อยละ 33.3) มีคะแนนเฉลี่ย 5.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.32 หลังการให้ความรู้ผู้ดูแลมีความรู้เรื่องการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง ระดับดี (ร้อยละ 100) มีคะแนนเฉลี่ย 9.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .37 เมื่อนำมาทดสอบด้วยสถิติ Paired t-Test พบว่า คะแนนเฉลี่ย

หลังความรู้ให้ความรู้ผู้ดูแลมีความรู้เรื่องการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง สูงกว่าก่อนการให้ความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 9.93), (p = 0.000) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ความรู้ ก่อนและหลังการให้ความรู้ผู้ดูแลมีความรู้ เรื่องการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง (N = 30)

ระยะการทดสอบ	คะแนน		t	p-value
	Mean	S.D.		
ก่อนการได้รับความรู้	5.90	2.32	9.953	0.000
หลังการได้รับความรู้	9.83	.379		

3. การเปรียบเทียบทักษะผ่านแบบทดสอบพบว่า ก่อนฝึกปฏิบัติ ระดับน้อย (ร้อยละ 100) มีคะแนนเฉลี่ย .233 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.32 หลังการปฏิบัติ ระดับดี (ร้อยละ 100) มีคะแนนเฉลี่ย 9.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .000 เมื่อนำมาทดสอบด้วยสถิติ Paired t-Test พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกทักษะผู้ดูแลมีความรู้เรื่องการดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง สูงกว่าก่อนการฝึกทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 76.6), (p = 0.000) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ทักษะก่อนและหลังการฝึกปฏิบัติการฝึกทักษะ องค์การดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลือง (N = 30)

ระยะการทดสอบ	คะแนน		t	p-value
	Mean	S.D.		
ก่อนการฝึกทักษะปฏิบัติ	.233	2.32	76.69	0.000
หลังการฝึกทักษะปฏิบัติ	9.00	.000		

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยความแตกฉานในการให้ความรู้ผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองเพื่อป้องกันการกลับมารักษาซ้ำในทารกตัวเหลืองหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายด้วยรูปแบบ IDEAL สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 9.953; p = 0.000) คะแนนเฉลี่ยความแตกฉานในการให้ฝึกทักษะผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายด้วยรูปแบบ IDEAL สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 76.69; p = 0.000) ทั้งนี้อภิปรายได้ว่าการให้ความรู้และการฝึกทักษะผู้ดูแลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้โปรแกรมการวางแผนจำหน่าย รูปแบบ IDEAL เป็นกิจกรรมการวางแผนจำหน่ายที่ครอบคลุมการหาผู้ดูแลหลัก และนำเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและวางแผนจำหน่าย ในการดูแลทารกเมื่อกลับไปอยู่บ้าน โดยใช้แอปพลิเคชั่น line official “รู้ทันตัวเหลือง” ประเมินครั้งที่ 1 ก่อนให้ความรู้ (pre-test) แรกรับ รับฟังปัญหา และเปิดโอกาสให้ผู้ดูแลสอบถามเพิ่มเติมในสิ่งที่ต้องการทราบ โดยจัด “Focus Group” ของมารดาหรือผู้ดูแลทารกที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลือง รวมทั้งการวางแผนจำหน่ายเพื่อการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน ประเมินครั้งที่ 2 หลังให้ความรู้ (post test) ในวันจำหน่ายทารกกลับบ้าน ทั้งหมดเป็นไปตามหลักการวางแผนจำหน่าย IDEAL ส่งผลให้ผู้ดูแลทารกมีความรู้และทักษะดูแลที่ถูกต้อง เหมาะสมและต่อเนื่อง ตลอดจนช่วยให้ทารกแรกเกิดตัวเหลืองปลอดภัยจากการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น นำสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของทารกต่อไป

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ควรสนับสนุนและให้ความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยที่ดูแลทารกแรกเกิดอื่นๆ ในการนำโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้รูปแบบ IDEAL เพื่อให้ผู้ดูแลมีความรู้ที่ถูกต้องในการดูแลและป้องกันการเกิดภาวะตัวเหลือง และไปประยุกต์ใช้ในการดูแลทารกแรกเกิดป่วยหรือผู้ป่วยเด็กโรคอื่นๆ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในบริบทนั้นๆ

1.2 ด้านวิจัย ควรมีการติดตามผลการศึกษาการใช้โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายทารกที่มีภาวะตัวเหลืองโดยใช้รูปแบบ IDEAL ในระยะยาว เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ดูแลในการดูแลทารกแรกเกิดตัวเหลืองที่ต่อเนื่องและยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยและพัฒนาครั้งต่อไป

2.1. ติดตามผลการดูแลทารกตัวเหลืองเมื่อกลับบ้าน และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหรือครอบครัวหรือผู้ดูแลที่ได้รับการวางแผนจำหน่ายตามกรอบ IDEAL

2.2 พัฒนารูปแบบโดยการบูรณาการให้เข้ากับรูปแบบการวางแผนจำหน่ายแบบ D-METHOD เดิมที่มี

เอกสารอ้างอิง

1. กินรี ชัยสวรรค์ และธนพร แย้มสุดา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด. วารสารแพทย์นาวี. 2561; 45(2): 235-249.
2. วรรษมน ปาพรม. (2561). ผลของโปรแกรมสนับสนุนและแอปพลิเคชันให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองและได้รับการรักษาโดยการส่องไฟ. วารสารพยาบาล สงขลานครินทร์. 2561; 38(3): 167-168.
3. พรรณวรดา สุวัน, ลุนนี ราชไชย และณัฐวรรณ ชัยมีเขียว. ประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยเบาหวานตามกรอบแนวคิด IDEAL โรงพยาบาลส่องดาว สกลนคร; 2562.
4. Chantanamongkon K. Pediatric Nursing. SamutPrakan, M&M Laser Print Limited Partnership; 2011. Thai.
5. Dejputtawat W, Chamnanvanakij S. Efficacy of fluorescent lamp vs Light-Emitting Diodes (LED) photo dome for the treatment of neonatal hyperbilirubinemia. RTA Med J. 2016; 69(2): 115-21.Thai.
6. Mosby’s dictionary of medicine, nursing & health. (3nd ed.). National Health and Medical Research Council [NHMRC]. A Guideline to the Development, Implementation and Evaluation of Clinical Practice Guidelines. Retrieved January 1999; 9: 2013.
7. National Health and Medical Research Council [NHMRC]. A Guideline to the Development Implementation and Evaluation of Clinical Practice Guidelines. Retrieved January 1999; 9: 2013. เข้าถึงได้จาก: from http://www.nhmrc.gov.au.

The Effectiveness of a Medicine Rapid Response Team in Improving Cardiopulmonary Resuscitation Quality in a General Hospital: A Data-Driven Approach

Jinjuta Ngeyvijit (MD.), Chawakorn Payackpunth (MD.), Wuttipat Keeratitadapong (MD.), Pattawee Saengmongkonpipat (MD.) and Subencha Pinsai (MD.)

Department of Medicine, Chaophya Abhaibhubejhr Hospital, Prachinburi, Thailand

Abstract

Background: Multiple strategies aim to enhance patient care and prevent clinical deterioration in hospitals. One key approach recommended during accreditation is the implementation of Rapid Response Teams (RRTs). These teams, composed of critical care nurses and physicians trained in advanced life support, have been shown to improve CPR quality and reduce cardiac arrest rates, ultimately leading to better patient outcomes. RRTs provide timely, expert intervention during emergencies, identifying and addressing issues early to prevent cardiac arrest and increase resuscitation success.

Objectives: To evaluate the effectiveness of the RRT in improving CPR quality in a hospital setting.

Materials Methods We analyzed data from October 1st, 2021, to September 30th, 2022, as a baseline. We implemented a guideline and quality improvement program that involved training healthcare providers, standardizing procedures, and using feedback to improve early detection and high CPR quality in the general medicine ward. We set up an RRT team buddy from October 1st, 2022, to December 31st, 2022, followed by a full RRT team that included a critical care nurse on January 1st, 2023.

Results During the study, 90 cardiac arrest cases were detected in the general medicine ward, with 29 cases (32.22%) achieving return of spontaneous circulation (ROSC). Our analysis identified problems related to the number and experience of healthcare workers. To address this, we implemented a severity score guideline and a quality improvement program. This led to a significant increase in CPR success rates: 60.71% from October to December 2022, and 69.21% from January to March 2023.

Conclusions This study suggests that implementing RRT and data-driven quality improvements can enhance CPR outcomes. Adapting this approach for CPR care outside the ICU is recommended.

Keywords Rapid response team, CPR, Cardiopulmonary Resuscitation, Effectiveness

Corresponding author Jinjuta Ngeyvijit
Medicine department, Chaophya Abhaibhubejhr Hospital,
Prachinburi, Thailand
E-mail: kwanbass@gmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

Citation
Ngeyvijit J. The Effectiveness of a Medicine Rapid Response Team in Improving Cardiopulmonary Resuscitation Quality in a General Hospital: A Data-Driven Approach. ABJM. 2024; 3(1): 60-63.

Background

There are multiple attempts and method to improve care of patient in hospital and prevent clinical deterioration of patient in-hospital setting.[1, 2] One of the strategies suggested in the accreditation process that may improve quality of care and reduce hospital mortality is the implementation of rapid response teams. Rapid response teams (RRTs) consisting of critical care nurses and physicians with advanced life support training have been shown to improve the quality of cardiopulmonary resuscitation (CPR) and reduce the incidence of cardiac arrest, leading to improved outcomes in hospital settings[3-6]. These teams can provide timely and expert assistance during emergencies, identifying and resolving issues early to prevent cardiac arrest or increase the chances of successful resuscitation.

Objective

This study aimed to evaluate the effectiveness of an RRT team in improving the quality of CPR in a hospital setting.

Material and method

We analyzed data from October 1st, 2021, to September 30th, 2022, as a baseline. We implemented a guideline and quality improvement program that involved training healthcare providers, standardizing procedures, and using feedback to improve early detection and high CPR quality in the general medicine ward. Additionally, we set up an RRT team buddy from October 1st, 2022, to December 31st, 2022. The RRT team buddy is comprised of medical personnel from a nearby general ward who can access the patient in a short time period, along with a skilled nurse who has experience in caring for patients with more advanced diseases and in critical care settings. Then we set up a full RRT team that included a critical care nurse on January 1st, 2023. The outcomes and issues encountered during the implementation of the RRT team in each cardiac arrest case are reviewed during scheduled meetings at the end of each month. Solutions for each problem are addressed on a case-by-case basis, and scenario-based practice is conducted for each major issue identified. All patients characteristics and clinical-related data were collected through out the study.

Results

During the study period, 90 cases of cardiac arrest were detected in the general medicine ward and received CPR, with only 29 cases (32.22%) resulting in the return of spontaneous circulation (ROSC). Baseline characteristics of patients are shown in table 1. Our data-driven analysis found that the primary issues were related to the number and experience of healthcare workers, particularly nurses. To address these issues, we implemented a search-out severity score guideline and quality improvement program to improve overall CPR quality in the general medicine ward. We observed significant improvements in the quality of CPR, with the success rate increasing to 60.71% from October to December 2022 and 69.21% from January to March 2023, shown in figure 1.

Conclusion

This study suggests that implementing RRT and data-driven quality improvement can improve CPR outcomes. Adapt this approach for optimal CPR care outside of the ICU.

Table 1: Baseline characteristics

Abbreviation: RRT; rapid response team, PEA; pulseless electrical activity

	Before RRT implementation (n=90)		**RRT implementation at month 1^{st}-3^{rd} (n=28)**		**RRT implementation at month 4^{th}-6^{th} (n=13)**	
	ROSC(n=28)	No(n=62)	ROSC(n=17)	No(n=11)	ROSC(n=9)	No(n=4)
Male n, (%)	16, (54.14%)	32, (51.61%)	9, (52.94%)	5, (45.45%)	4, (44.44%)	3, (75%)
Median (IQR) Age at admission, year	69 (26.20)	70.5 (30.50)	72 (33)	65 (25.5)	70 (23)	65.5 (6.25)
Median (IQR) length of stay, days	7 (11.50)	3 (7.50)	4 (10.00)	3 (6.00)	10 (6.00)	1 (3)
EKG rhythm n, (%)						
- Asystole	16 (57.14%)	43(69.35%)	6 (35.29%)	3 (27.27%)	4 (44.44%)	1 (25%)
- PEA	11 (39.28%)	14(22.58%)	9 (52.94%)	7 (63.63%)	3 (33.33%)	3 (75%)
- Other	1 (3.57%)	5 (8.06%)	2 (11.76%)	1 (9.09%)	2 (22.22%)	0 (0%)
Cause of arrest						
- Hypoxia	10 (35.71%)	21 (46.77%)	8 (47.06%)	1 (9.09%)	5 (55.56%)	0 (0%)
- Acidosis	16 (57.14%)	29 (33.87%)	6 (35.29%)	6 (54.54%)	3 (33.33%)	2 (50%)
- Myocardial infarction	1 (3.57%)	10 (16.13%)	3 (17.64%)	4 (36.36%)	0.00 (0%)	0 (0%)
- Other	1 (3.57%)	2 (3.23%)	00.00 (0%)	0.00 (0%)	1 (11.11%)	2 (50%)

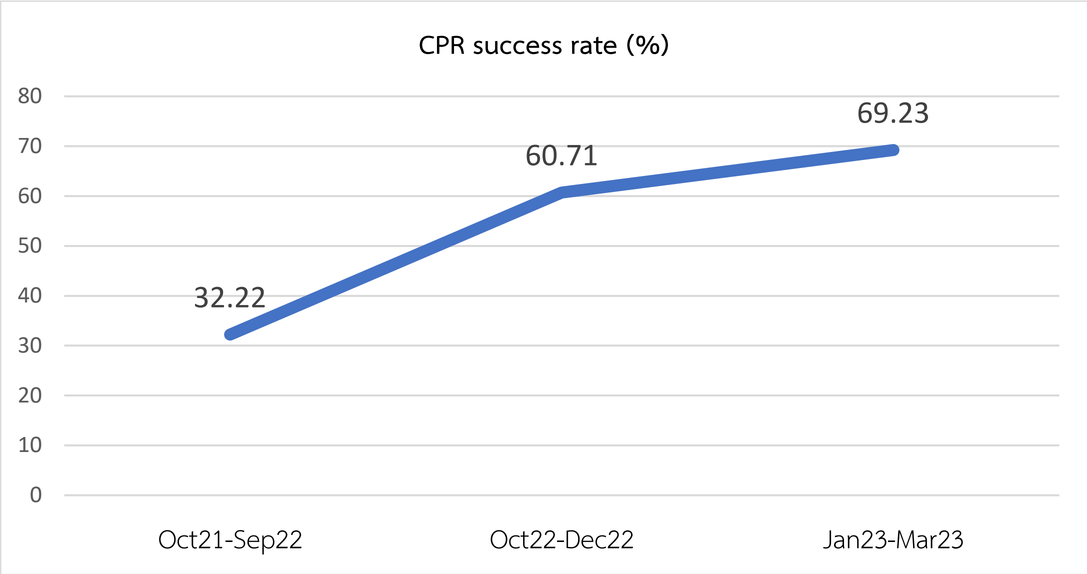


Figure 1: CPR quality before and after implementation of RTT team

Abbreviation: CPR; cardiopulmonary resuscitation

Reference

1. Lindenauer PK, Remus D, Roman S, Rothberg MB, Benjamin EM, Ma A, et al. Public reporting and pay for performance in hospital quality improvement. N Engl J Med. 2007; 356(5): 486-96.
2. Schmaltz SP, Williams SC, Chassin MR, Loeb JM, Wachter RM. Hospital performance trends on national quality measures and the association with Joint Commission accreditation. J Hosp Med. 2011; 6(8): 454-61.
3. Beitler JR, Link N, Bails DB, Hurdle K, Chong DH. Reduction in hospital-wide mortality after implementation of a rapid response team: a long-term cohort study. Crit Care. 2011; 15(6): R269.
4. Kim Y, Lee DS, Min H, Choi YY, Lee EY, Song I, et al. Effectiveness Analysis of a Part-Time Rapid Response System During Operation Versus Nonoperation. Crit Care Med. 2017; 45(6): e592-e9.
5. Rocha HAL, Alcantara ACC, Rocha S, Toscano CM. Effectiveness of rapid response teams in reducing intrahospital cardiac arrests and deaths: a systematic review and meta-analysis. Rev Bras Ter Intensiva. 2018; 30(3): 366-75.
6. Ko BS, Lim TH, Oh J, Lee Y, Yun I, Yang MS, et al. The effectiveness of a focused rapid response team on reducing the incidence of cardiac arrest in the general ward. Medicine (Baltimore). 2020; 99(10): e19032.

รายงานผู้ป่วยเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ร่วมกับการมีเซลล์มะเร็งพาเจต ที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget's disease)

วรรณศิริ ฉายศิริ (ว.ว. สาขาพยาธิวิทยากายวิภาค)

กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

บทคัดย่อ

มะเร็งชนิดพาเจตบริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget's disease/EMPD) เป็นมะเร็งที่ส่วนใหญ่มักเกิดบริเวณผิวหนังและปากช่องคลอด ซึ่งเป็นเซลล์มะเร็งที่พบได้ไม่บ่อยและพยากรณ์โรคไม่รุนแรง อย่างไรก็ตาม การเกิดมะเร็งพาเจตบริเวณนอกเต้านมร่วมกับเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma นั้นพบได้ยาก รายงานผู้ป่วยหญิงอายุ 62 ปี มาด้วยอาการคลำได้ก้อนที่หน้าท้อง ได้รับการตรวจร่างกาย และการตรวจอัลตราซาวน์ และเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (ultrasonography and computerized tomography whole abdomen/CTWA) พบก้อนที่รังไข่ด้านซ้ายขนาด 15 เซนติเมตร ผลการตรวจชิ้นเนื้อพบมีเซลล์ผิดปกติในก้อนที่มีลักษณะกระจายตัวในแบบ pagetoid spread ผลการย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมีพบว่า เซลล์ผิดปกติมีการตอบสนองต่อ mucicarmine, Cytokeratin (CK) 7, และ GATA-3 สามารถวินิจฉัยได้เป็น มะเร็งพาเจตบริเวณนอกเต้านมที่เกิดขึ้นในเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma (Extramammary Paget's disease arising in mature cystic teratoma).

Keywords: Paget disease extramammary, mature cystic teratoma, ovary

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ วรรณศิริ ฉายศิริ
กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
E-mail: Wannasiri.c@cpird.in.th

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

Extramammary Paget's disease arising in mature cystic teratoma of the ovary: A case report

Wannasiri Chaysiri (Diploma Thai Board of Anatomic Pathology)

Department of Anatomic Pathology, Chaophya Abhaibhubejhr Hospital, Prachinburi, Thailand

Abstract

Background Extramammary Paget's disease (EMPD) is a rare adenocarcinoma in situ typically associated with skin adnexa, the vulva, and other apocrine gland-rich regions. EMPD originating within a mature cystic teratoma of the ovary is extremely uncommon, with only four previously reported cases in the literature.

Case Presentation We report the case of a 62-year-old Thai woman who presented with a palpable abdominal mass. Imaging and clinical evaluations identified a left ovarian cyst. The patient underwent left salpingo - oophorectomy for definitive management. Histopathological examination of the resected ovarian cyst revealed clusters of atypical cells with a distinctive pagetoid spread pattern, raising suspicion of EMPD. Immunohistochemical analysis was performed, showing positivity for mucicarmine, cytokeratin (CK) 7, and GATA-3, consistent with the diagnosis of EMPD.

Discussion EMPD in a mature cystic teratoma is an extremely rare phenomenon. The exact pathogenesis remains unclear but is hypothesized to involve malignant transformation within the teratomatous epithelium. Immunohistochemistry plays a crucial role in confirming the diagnosis, as the staining profile distinguishes EMPD from other adenocarcinomas and benign mimics. A review of the literature highlights the need for a multidisciplinary approach, including surgery and close follow-up, to ensure appropriate management and to assess for potential recurrence or metastasis.

Conclusion This case emphasizes the rarity and diagnostic challenges of EMPD arising within a mature cystic teratoma. Awareness of this possibility is essential for pathologists and clinicians, particularly in cases involving atypical presentations of ovarian masses. Accurate histopathological and immunohistochemical evaluation is critical for diagnosis and subsequent treatment planning.

Keywords Paget disease, extramammary, mature cystic teratoma, ovary, adenocarcinoma in situ, immunohistochemistry.

Corresponding author: Wannasiri Chaysiri
Department of Anatomic Pathology Chaophya Abhaibhubejhr Hospital
E-mail: Wannasiri.c@cpird.in.th

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง

วรรณศิริ ฉายศิริ. รายงานผู้ป่วยเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ร่วมกับการมีเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget's disease). อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 65-73.

Citation

Chaysiri W. Extramammary Paget's disease arising in mature cystic teratoma of the ovary: A case report. ABJM. 2024; 3(2): 65-73.

บทนำ

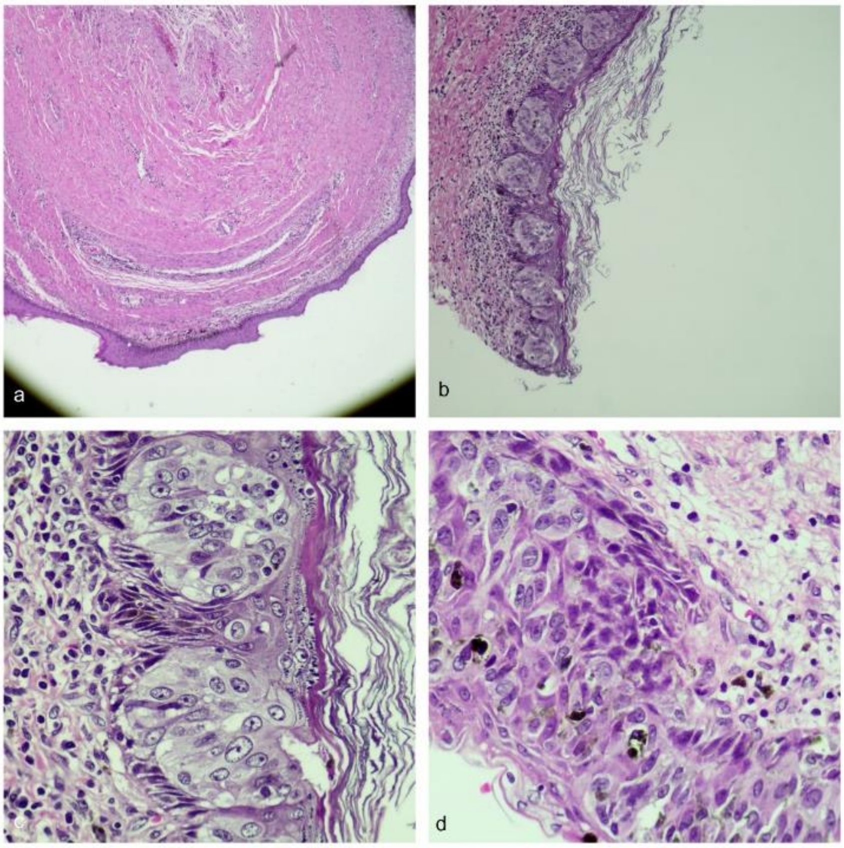
เนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma หรือ dermoid cyst เป็นเนื้องอกรังไข่ในกลุ่ม germ cell ที่พบได้บ่อยที่สุดในกลุ่มเนื้องอกของรังไข่ โดยพบได้ประมาณร้อยละ 20 ของเนื้องอกรังไข่ทั้งหมด[1] อย่างไรก็ตาม การมีเนื้องอกชนิดอื่นๆ เกิดขึ้นในเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma (somatic neoplasm arising from teratoma) เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก พบประมาณร้อยละ 2 ของเนื้องอกชนิดนี้ โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นมะเร็งในกลุ่มของผิวหนังและต่อมใต้ผิวหนัง เช่น squamous cell carcinoma[2] ประมาณร้อยละ 80 ในส่วนของมะเร็งหรือเนื้องอกชนิดอื่นเกิดขึ้นได้แต่ค่อนข้างน้อย เช่น adenocarcinoma, melanoma, หรือ sarcoma รวมถึงเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget’s disease) ด้วย และการวินิจฉัยนี้ต้องผ่านการย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมี เพื่อยืนยันการวินิจฉัย ถึงแม้ว่าตัวโรคในผู้ป่วยรายนี้มีพยากรณ์โรคที่ดี การรักษาต่อมีเพียงแค่ตัดรังไข่และติดตามอาการ อย่างไรก็ตามการพบผู้ป่วยในลักษณะนี้เกิดขึ้นน้อยมาก ยังไม่พบการรายงานในประเทศไทยและยังไม่มีการกล่าวถึงการรักษามากนัก

รายงานผู้ป่วย

รายงานผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 62 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัวมาด้วยคลำก้อนที่ท้องน้อยด้านซ้ายประมาณ 4 ปี แต่ใน 1 เดือนก่อนมาพบแพทย์ ขนาดก้อนโตมากขึ้นและมีอาการปวด จากการตรวจร่างกายและตรวจเอกซเรย์ทางคอมพิวเตอร์ พบว่ามีก้อนที่รังไข่ขนาดประมาณ 15 เซนติเมตรทางด้านซ้าย สูตินรีแพทย์จึงได้ทำการผ่าตัดเนื้องอกรังไข่และปีกมดลูกด้านซ้าย ผลการตรวจด้วยตาเปล่าพบว่าเป็นลักษณะถุงน้ำรังไข่มีขนาดประมาณ 9.5 เซนติเมตร ลักษณะผิวภายนอกดูเรียบดี ไม่มีลักษณะขรุขระ ในส่วนผนังด้านในมีสีเทา พบสารไขมันสีเหลืองและเส้นผมภายในถุงน้ำ ซึ่งเป็นลักษณะที่พบเจอได้ของถุงน้ำรังไข่ชนิด mature cystic teratoma และมีก้อนสีขาว - เทา ขนาด 1 เซนติเมตร บริเวณผนังด้านใน ในส่วนของปีกมดลูกปกติ

จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์พบว่าก้อนที่รังไข่มีลักษณะจำเพาะเจาะจงกับถุงน้ำรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ที่มีส่วนประกอบของชั้น ectoderm คือ squamous epithelium, ต่อมผิวหนัง, เส้นผม และชั้น mesoderm คือ กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle) (รูปที่ 1a) ในส่วนของก้อนเล็กๆ ที่พบในผนังของตัวซีส และบางจุดของ squamous epithelium นั้น พบว่ามีกลุ่มเซลล์ผิดปกติกระจายตัวในลักษณะที่เรียกว่าพาเจต (Pagetoid spreading pattern) (รูปที่ 1b และ 1c) อีกทั้งยังมีเม็ดสีน้ำตาลเข้มปะปนอยู่ในกลุ่มเซลล์ผิดปกติ (รูปที่ 1d)

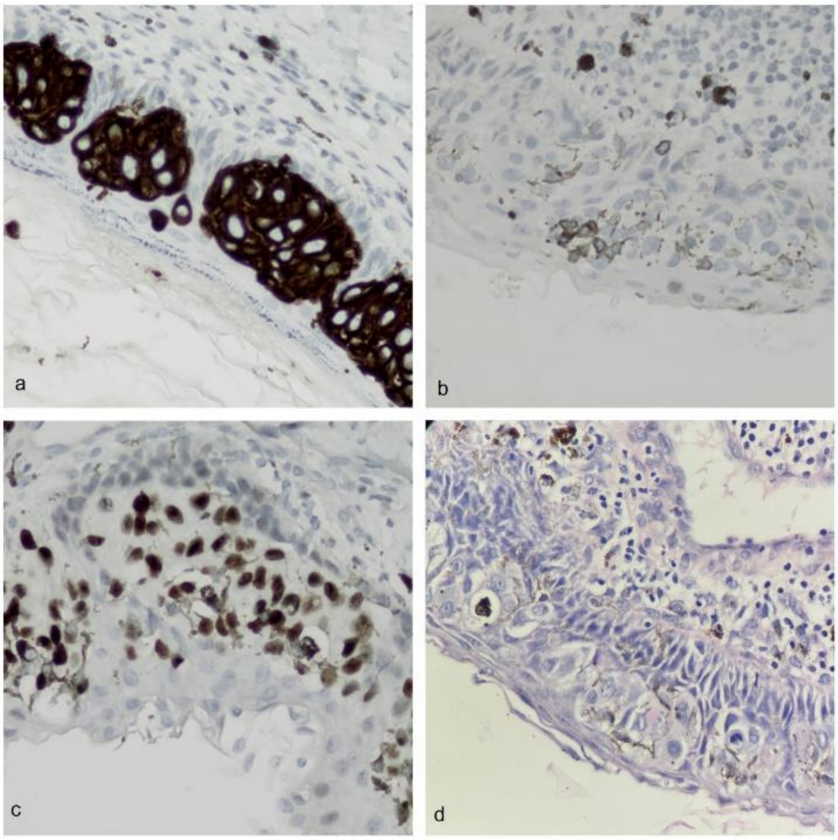
ในกรณีของผู้ป่วยรายนี้ยังไม่สามารถลงผลวินิจฉัยได้ เนื่องจากถุงน้ำรังไข่ mature cystic teratoma นี้ มีความน่าสงสัยที่จะมีเซลล์มะเร็งเกิดขึ้นโดยการวินิจฉัยแยกโรคของเซลล์ผิดปกติในเบื้องต้นคือ เซลล์มะเร็งกลุ่ม melanoma, พาเจตนอกบริเวณเต้านม (Extramammary Paget’s disease), Pagetoid Bowen disease, หรืออื่นๆ การย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมี จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในผู้ป่วยรายนี้ เพื่อได้ความถูกต้องและแม่นยำมากที่สุดในการรักษาต่อไป



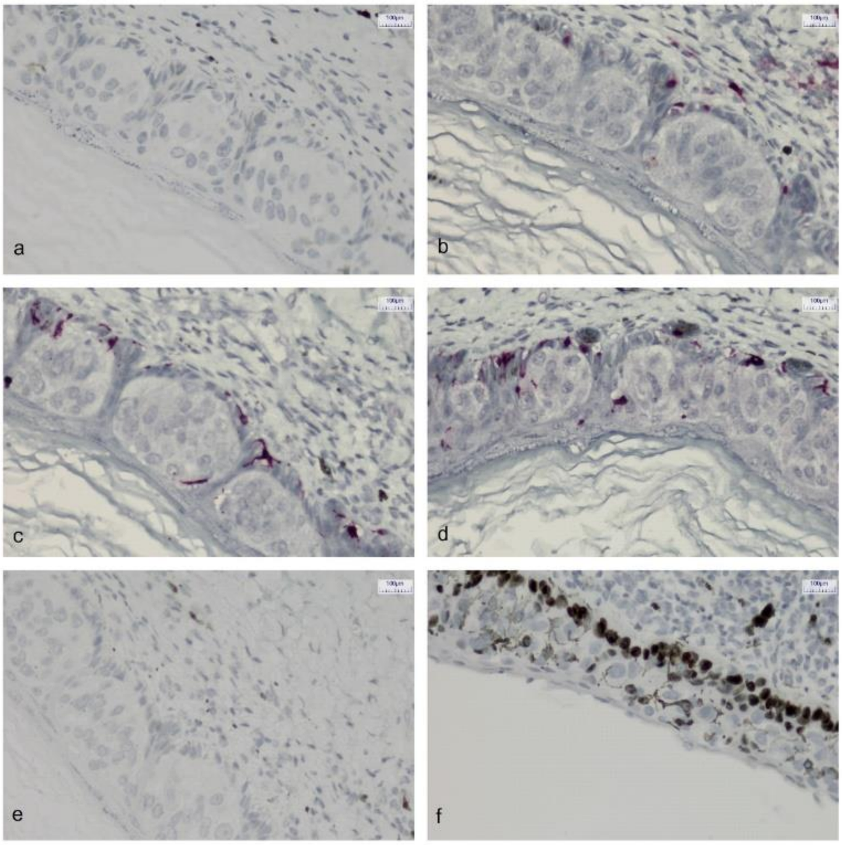
รูปที่ 1 (a) ผนังของถุงน้ำรังไข่ที่ประกอบไปด้วยชั้น squamous epithelium และต่อมของผิวหนัง (ectoderm) และกล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle; mesoderm) ซึ่งเป็นลักษณะจำเพาะของเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma. (b และ c) เป็นกลุ่มเซลล์ที่มีความผิดปกติเรียงตัวอยู่ในชั้นของ squamous epithelium ในลักษณะการกระจายตัวที่เรียกว่าพาเจต (pagetoid spreading pattern). (d) เม็ดสีน้ำตาลเข้มที่อยู่ในเซลล์ผิดปกติทำให้ต้องวินิจฉัยแยกโรคว่าจะเป็นมะเร็งชนิด melanoma.

หลังจากการย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมี พบว่า cytokeratin (CK) 7 (รูปที่ 2a) และ GATA3 (รูปที่ 2c) มีการตอบสนองต่อเซลล์มะเร็งแบบติดทั่วและเข้ม รวมถึงฮีสโตเคมี mucicarmine (รูปที่ 2d) ติดใน cytoplasm ของเซลล์ผิดปกติ ซึ่งเป็นตัวยืนยันว่าเซลล์ผิดปกติมีการสร้างสารชนิด mucopolysaccharide ที่เจอในเซลล์มะเร็งชนิด adenocarcinoma ในส่วนของอิมมูโนฮีสโตเคมีที่ช่วยแยกโรค melanoma (S100, HMB-45, และ Melan-A รูปที่ 3b, 3c, และ 3d) และ Pagetoid Bowen disease (CK5/6 และ p40 รูปที่ 3e และ 3f) ไม่พบการตอบสนองต่อเซลล์ผิดปกติ ฉะนั้นในผู้ป่วยรายนี้ จึงวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ร่วมกับการมีเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget’s disease)

อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยยังไม่จบเพียงเท่านี้ เนื่องจากมะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านมคือ มะเร็งในกลุ่ม adenocarcinoma ที่มักเกิดบริเวณผิวหนังและปากช่องคลอด[3] แบ่งเป็นกลุ่มแรกคือกลุ่มที่เชื่อว่าเกิดจาก stem cell ของผิวหนังและต่อมใต้ผิวหนัง (primary involvement) และอีกกลุ่มคือเกิดจากกลุ่มเซลล์มะเร็งชนิด adenocarcinoma ที่มาจากอวัยวะอื่นๆ เช่น ทวารหนัก (rectum), กระเพาะปัสสาวะ (bladder), หรือปากมดลูก (cervix) ซึ่งการย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมีชนิด CK 20 (รูปที่ 2d) และ CDX2 (รูปที่ 3a) จะสามารถช่วยแยกโรคในกลุ่มนี้ได้ อย่างไรก็ตามนอกจากอิมมูโนฮีสโตเคมีจะมาช่วยเรื่องการวินิจฉัยแล้ว การตรวจร่างกายและซักประวัติอื่นๆ ในส่วนของอวัยวะเหล่านี้ก็เป็นสิ่งสำคัญ ในผู้ป่วยรายนี้จากผลย้อม CK20 และ CDX2 ที่ไม่มีการการตอบสนองต่อเซลล์ผิดปกติ จึงสรุปได้ว่าเป็น primary involvement



รูปที่ 2 การติดสีย้อมเข้มและทั่วของ cytokeratin (CK) 7 (a) และ GATA-3 (c) ในกลุ่มเซลล์ผิดปกติ. (d) cytoplasm ของเซลล์มะเร็งที่ติด mucicarmine เป็นตัวบ่งบอกว่าเซลล์ผิดปกตินี้มีการสร้างสารในกลุ่ม mucopolysaccharide ซึ่งมักเจอในกลุ่มมะเร็งชนิด adenocarcinoma. (b) แสดงถึงการย้อมติด CK20 แบบจางและไม่ทั่ว



รูปที่ 3 (a) แสดงการไม่ติดสีของเซลล์ผิดปกติของ CDX-2. (b, c, และ d) กลุ่ม melanocytic markers (S100, HMB-45, และ Melan-A ตามลำดับ) ที่ไม่ติดเซลล์ผิดปกติแต่ติดในเซลล์เมลาโนไซต์. (e และ f) กลุ่ม Pagetoid Bowen disease จะมีอิมมูโนฮีสโตเคมี CK5/6 และ p40 ที่จะช่วยวินิจฉัย ซึ่งรายนี้แสดงผลว่าไม่ติดในเซลล์ผิดปกติ

อภิปรายผล

ถุงน้ำรังไข่ชนิด mature cystic teratoma นั้น จัดอยู่ในเนื้องอกกลุ่ม germ cell เป็นเนื้องอกของรังไข่ที่พบเจอได้บ่อยที่สุดในเนื้องอกของรังไข่ มักเจอได้ในกลุ่มผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ การตรวจดูด้วยตาเปล่าและการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์มักมีความชัดเจน หากตรวจด้วยตาเปล่ามักพบถุงน้ำที่มีฟัน กระดูก เส้นผมหรือต่อมไขมัน และจากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์จะต้องเจอชั้น ectoderm, mesoderm, หรือ endoderm อย่างน้อย 2 ชั้น โดยปกติการรักษาหากเป็นในกลุ่มผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ มักจะผ่าตัดเลาะเอาเฉพาะส่วนเนื้องอกออกเพื่อเก็บเนื้อรังไข่ที่ดีไว้[4] แต่จะมีในบางกรณีอีกเช่นกันที่ต้องทำการตัดทั้งถุงน้ำรังไข่และปีกมดลูกไปพร้อมๆ กัน เช่น อายุมากกว่า 60 ปี เหมือนในเคสรายงานนี้ ถึงแม้ว่าโรคนี้จะสามารถเกิดได้ทั้งสองข้างแต่ไม่ได้เป็นตัวบ่งบอกว่าเนื้องอกนี้อยู่ในเกณฑ์ไม่ดี โดยปกติพยากรณ์โรคนี้ก็อยู่ในเกณฑ์ดี แต่อย่างไรก็ตามความน่ากังวลของถุงน้ำรังไข่ชนิด mature cystic teratoma อาจจะมีกรณีที่ไม่ดีได้คือการมีส่วนของ immature element หรือการมีเนื้องอกอื่นๆ เกิดขึ้นด้วยกันเหมือนเช่นในกรณีเคสรายงานนี้ ฉะนั้นในการตรวจทางตาเปล่าอาจจะต้องให้ความสำคัญมากทั้งขนาดและลักษณะของถุงน้ำที่มีก้อนเนื้อตัน (solid)

ในส่วนของเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget's disease) เป็นเซลล์มะเร็งในกลุ่ม adenocarcinoma ที่อาจจะมีหรือไม่มีการทะลุออกจากขอบเขต epithelium (adenocarcinoma in situ or invasive adenocarcinoma) พบได้บ่อยบริเวณผิวหนังและปากช่องคลอด เป็นโรคที่พบได้ไม่บ่อยนักและมักพบในผู้หญิงอายุมากกว่า 60 ปี ที่สำคัญการเกิดเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านมจะแบ่งได้ออกเป็นสองกรณี คือ กรณีเกิดจากผิวหนังและต่อมผิวหนัง (primary involvement) หรือ เกิดจากมะเร็งจากตำแหน่งอื่นๆ และมาแสดงอาการที่บริเวณผิวหนัง เช่น ทวารหนัก กระเพาะปัสสาวะ หรือปากมดลูก (secondary involvement)

ในกรณีเคสรายงานนี้ถุงน้ำรังไข่มีลักษณะของ mature cystic teratoma อย่างชัดเจน แต่มีความผิดปกติคือ การมีกลุ่มเซลล์ผิดปกติที่อยู่ในชั้นของ squamous epithelium ที่กระจายตัวในลักษณะที่เรียกว่า pagetoid spreading pattern อีกทั้งในตัวเซลล์ความผิดปกติมีเม็ดสีน้ำตาลเข้ม ทำให้ต้องวินิจฉัยแยกโรคว่าเซลล์ผิดปกติที่เกิดขึ้นมีต้นกำเนิดมาจากเซลล์ใด คือ มะเร็งชนิด melanoma, Extramammary Paget's disease หรือ Pagetoid Bowen disease หรืออื่นๆ เพราะฉะนั้นการย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมี จึงมีส่วนช่วยแยกโรคได้ ในเคสรายงานนี้พบว่าเซลล์ผิดปกตินี้มีการย้อมติด mucicarmine ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกว่าเซลล์นี้มาจะมีต้นกำเนิดมาจากมะเร็งในกลุ่ม adenocarcinoma อีกทั้งยังย้อมติด CK7 และ GATA-3 รวมทั้งการไม่ติดของ melanocytic markers (S100, HMB-45, และ Melan-A) และกลุ่ม squamous cell markers (CK5/6 และ p40) ทำให้สรุปได้ว่าเคสรายงานนี้ เซลล์ผิดปกติคือ Extramammary Paget's disease

ดังที่กล่าวไปข้างต้น Extramammary Paget's disease จะต้องแยกเป็น primary หรือ secondary involvement การย้อมอิมมูโนฮีสโตเคมียังสามารถช่วยได้ ในกรณีนี้การติด CK20 แบบจางและการไม่ติด CDX-2 ทำให้แยกโรคในกลุ่ม adenocarcinoma ของทวารหนักและกระเพาะปัสสาวะได้ แต่ในส่วนของปากมดลูกนั้นอาจจะต้องใช้การตรวจร่างกายเพิ่มเติมด้วย ฉะนั้นในเคสรายงานนี้จึงสรุปได้ว่าเป็น Extramammary Paget's disease arising in mature cystic teratoma with primary involvement

จากการทบทวนวรรณกรรม[5-8] พบว่ายังไม่ค่อยมีการกล่าวถึงเรื่องการรักษามากเท่าไรนัก เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยยังค่อนข้างน้อยมาก และยังไม่มีการถกประเด็นของการรักษา แต่จากแหล่งอ้างอิง[2] กล่าวไว้ว่าให้ประเมินจากเนื้องอกที่เกิดขึ้นทับซ้อนกับถุงน้ำรังไข่ หากเนื้องอกนั้นเป็นกลุ่มเซลล์มะเร็งที่มีการทะลุออกนอกรังไข่ หรือทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระยะของมะเร็ง การรักษาด้วยการผ่าตัดอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ อาจต้องมีการให้ยาเคมีบำบัดหรือรักษาตามระยะของเซลล์มะเร็งนั้นๆ ฉะนั้นกรณีของเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ร่วมกับการมีเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget's disease) เป็นเซลล์มะเร็งที่อยู่ภายในชั้น epithelium หากไม่พบว่ามีเซลล์มะเร็งทะลุออกมาก็อาจจะไม่ได้ทำอะไรเพิ่มเติม เน้นไปที่การดูแลแบบติดตามอาการ เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำและเฝ้าติดตามว่ามีมะเร็งลุกลามเพิ่มเติมหรือไม่

สรุป

เนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ร่วมกับการมีเนื้องอกอื่นๆ (somatic neoplasms arising in mature teratoma) ยังถือว่าพบได้น้อยมากและยังเป็นสิ่งที่ท้าทายการรักษาอยู่ไม่น้อย เนื่องจากยังพบไม่มาก มีอัตราการรายงานผู้ป่วยค่อนข้างน้อย ในส่วนของการรักษายังไม่มีการพูดถึงมากนัก ในกรณีของเซลล์มะเร็งพาเจตที่บริเวณนอกเต้านม (Extramammary Paget's disease) ก็ยิ่งพบเจอยากกว่าปกติเพราะเป็นตำแหน่งที่ไม่เจอบ่อย อีกทั้งการวินิจฉัยนั้นยังมีความจำเป็นที่จะต้องใช้อิมมูโนฮีสโตเคมีเข้ามาช่วย เพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น เพื่อการรักษาต่ออย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามอิมมูโนฮีสโตเคมีของ EMPD ในผิวหนังและปากช่องคลอด

มีการแสดงลักษณะเหมือนกัน ในส่วนของการพยากรณ์โรคในกลุ่มเนื้องอกรังไข่ชนิด mature cystic teratoma ที่เกิดพร้อมกับเนื้องอกอื่นๆ ก็ขึ้นกับความรุนแรงของเนื้องอกที่เกิดขึ้น ใน EMPD ถือว่าพยากรณ์โรคอยู่ในเกณฑ์ดี หากไม่มีการแพร่กระจายนอกรังไข่หรือมี invasive adenocarcinoma การรักษาอาจจะยังมีเพียงแค่ติดตามอาการอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง อาจจะต้องมีทั้งความคิดเห็นของพยาธิแพทย์ สูตินรีแพทย์ และแพทย์เฉพาะทางโรคมะเร็งช่วยกันดูแลในผู้ป่วย และทางผู้เขียนมีความคาดหวังว่าการรายงานผู้ป่วยรายงานนี้จะมีประโยชน์แก่การรักษาในผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยโรคในลักษณะนี้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Joseph T. Rabban, Vang R, Zalou C. Mature cystic teratoma of the ovary. In: WHO Classification of Tumours Editorial Board. Female genital tumours. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; [revised 2020; accessed Oct 30, 2024]. Available from: https://tumour classification.iarc.who.int/ chapters/34.
2. Esther O, Jesse K.M. .Soma ticneo plasm sarising from teratomas.In: WHO Classification of Tumours Editorial Board. Female genital tumours. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; [revised 2020; accessed Oct 31, 2024]. (WHO classification of tumour-sseries, 5thed.; vol.4). Available from: https://tumourclassifi cation.iarc.who.int/ chapters/ 34.
3. Glenn W, Gilks C, Zannoni G, Yang B. Tumors of the vulva-Paget disease. In: WHO Classification of Tumours Editorial Board. Female genital tumours. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; [revised 2020; accessed Sep 8, 2024]. (WHO classification of tumours series, 5th ed.; vol.4). Available from:https://tumour classifi cation.iarc.who.int/chapters/34.
4. หรัดปพร ปิยะเวชการ, จตุพล ศรีสมบูรณ์. Mature Cystic Teratoma (Dermoid Cyst): Challenges of Surgical Management [Internet]. Department of Obstetrics and Gynecology Faculty of Medicine Chiang Mai University; [revised 2016; accessed nov 03, 2024]. Available from https://w1. med.cmu.ac.th/obgyn/lecturestopics/topic-review/5008.
5. Shintaku M, Nakagawa E, Tsubura A. Extramammary Paget's disease arising in a mature cystic teratoma of the ovary: immunohistochemical expression of androgen receptor. Pathol Int. 2011 Aug; 61(8): 498-500.
6. Shimizu S, Kobayashi H, Suchi T, Torii Y, Narita K, Aoki S. Extramammary Paget's disease arising in mature cystic teratoma of the ovary. Am J Surg Pathol. 1991; 15(10): 1002-6
7. Randall BJ, Ritchie C, Hutchison RS. Paget's disease and invasive undifferentiated carcinoma occurring in a mature cystic teratoma of the ovary. Histopathology. 1991; 18(5): 469-70.
8. Monteagudo C, Torres JV, Llombart-Bosch A. Extramammary Paget's disease arising in a mature cystic teratoma of the ovary. Histopathology. 1999; 35(6): 582-4.
9. Shah N, Kilowski K, Holloway R, Singh C. Ganglioneuroblastoma arising in a Mature Cystic Teratoma of Ovary: Report and Literature review of an uncommon neoplasm. Gynecol Oncol Rep. 2022; 44: 100-101.

ผลของธาราบำบัดต่อความสามารถในการทรงตัวและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: กรณีศึกษา

ดวงพร มะหันต์ (กภ.)

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

บทคัดย่อ

บทนำ โรคหลอดเลือดสมองเกิดจากการขาดเลือดหรือเลือดออกในสมอง และส่งผลกระทบต่อร่างกายจิตใจและการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย แม้ผ่านระยะวิกฤตแล้ว ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักยังมีปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการเดิน ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการล้ม ธาราบำบัดเป็นทางเลือกที่สำคัญในการฟื้นฟู โดยใช้คุณสมบัติของน้ำ เช่น การพยุงตัวและแรงดันน้ำ ช่วยลดความเจ็บปวด เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพัฒนาทักษะการทรงตัวและการเดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ เช่น การฝึก trunk training หรือ balance training ในธาราบำบัด มีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีนัยสำคัญ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษากรณีศึกษาผลของการให้โปรแกรมธาราบำบัดต่อความสามารถในการทรงตัว และต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีการศึกษา ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 1 ราย มีปัญหาการทรงตัวและการประกอบกิจวัตรประจำวัน ได้รับการกายภาพบำบัดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ และฝึกธาราบำบัดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ได้รับการประเมินด้วย berg balance scale และ Barthel index เพื่อประเมินความสามารถในการทรงตัว และประเมินความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

ผลการศึกษา ผลการประเมินพบว่าผู้ป่วยรายนี้หลังได้รับการฝึกธาราบำบัดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการประเมิน berg balance scale และ Barthel index มีคะแนนที่เพิ่มขึ้น

สรุป การธาราบำบัดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่งผลต่อความสามารถในการทรงตัวและความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันในผู้ป่วยรายนี้

คำสำคัญ ธาราบำบัด, หลอดเลือดสมอง, berg balance scale, Barthel index

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ ดวงพร มะหันต์
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
E-mail: pttery1756@gmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

The Effects of a Hydrotherapy on Balance and Activity Daily Living Ability in Stroke Patients: Case Study

Daungporn mahun (PT)

Rehabilitation center Chaophya Abhaibhubejhr Hospital, Prachinburi, Thailand

Abstract

Introduction: Stroke, caused by ischemia or hemorrhage in the brain, is a leading cause of death and disability worldwide. Early symptoms include facial drooping, limb weakness, severe headache, and, in severe cases, loss of consciousness. Stroke often leads to persistent issues with balance and mobility, particularly walking, which increases the risk of falls and reduces quality of life. Hydrotherapy, a water-based rehabilitation technique, has shown benefits in improving balance, mobility, and confidence through its unique physical properties, such as buoyancy and hydrostatic pressure.

Objective: This study aimed to evaluate the effects of a hydrotherapy program on balance and the ability to perform daily activities in a stroke patient.

Methods: A stroke patient with impairments in balance and daily activities participated in a rehabilitation program comprising conventional physical therapy three times a week for four weeks, followed by hydrotherapy three times a week for four weeks. Outcomes were assessed using the Berg Balance Scale (BBS) and Barthel Index (BI).

Results: The patient's BBS and BI scores significantly improved after the hydrotherapy program, reflecting enhanced balance, stability, and functional independence.

Conclusion: Hydrotherapy is effective in improving balance and daily activity performance in stroke patients. It offers significant potential as part of stroke rehabilitation programs. Further studies are recommended to confirm these findings.

Keywords: Hydrotherapy, Stroke rehabilitation, Balance improvement, Daily living activities, Physical therapy

Corresponding author: Daungporn mahun
Chaophya Abhaiphubejhr Hospital
E-mail: pttery1756@gmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง
ดวงพร มะหันต์. ผลของธาราบำบัดต่อความสามารถในการทรงตัวและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: กรณีศึกษา. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 74-85.
Citation
Mahun D. The Effects of a Hydrotherapy on Balance and Activity Daily Living Ability in Stroke Patients: Case Study. ABJM. 2024; 3(2): 74-85.

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) สามารถเกิดได้จากสมองขาดเลือด (Ischemic stroke) หรือเลือดออกในสมอง (Hemorrhagic stroke) โดยอาการสังเกตแรกเริ่มที่พบได้บ่อยๆ คือ ปากเบี้ยวอ่อนแรงร่ายกายครึ่งซีก ปวดศีรษะรุนแรง อาเจียนพุ่ง บางรายอาจรุนแรงถึงขั้นหมดสติ โรคหลอดเลือดสมองนี้ สามารถเกิดได้กับคนทุกเพศทุกกลุ่มวัย โดยเฉพาะผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ[15] และที่สำคัญโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและทุพพลภาพส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับผลกระทบทั้งทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ การเข้าสังคมและกระทบกับอาชีพ เมื่อรักษาตัวผ่านระยะวิกฤตจนมาถึงระยะฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่จะยังหลงเหลือปัญหาด้านการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะปัญหาด้านการทรงตัวและการเดิน ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการล้ม หลังจากเกิดโรคหลอดเลือดสมองนานเกิน 6 เดือน มีผู้ป่วยมากถึง 30% ที่ไม่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง[13] ทั้งนี้อาจมีสาเหตุเนื่องจากการเดินเป็นการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน และต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันหลายส่วนและหลายระบบ ซึ่งการเดินที่มั่นคงต้องประกอบไปด้วยการควบคุมท่าทาง (postural control) และการทรงตัว (Balance)[17] พบว่าหากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถทรงตัวได้ดีและเดินได้โดยไม่เสี่ยงต่อการล้มมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเหล่านั้นดีขึ้นตามมาด้วย[9]

ธาราบำบัด (Hydrotherapy) คำว่า Hydrotherapy มาจากภาษากรีก Hydor + therapeia ซึ่ง Hydor หมายถึงน้ำและ therapeia หมายถึงการซ่อมแซม (healing) ดังนั้น hydrotherapy จึงหมายถึงการใช้น้ำเพื่อจุดประสงค์ในการซ่อมแซมเป็นหลักธาราบำบัด[5] ในช่วงแรกแพร่หลายในยุโรปโดยการใช้น้ำในอุณหภูมิทั้งร้อนและเย็นช่วยในการรักษาฟื้นฟู[16] โดยจุดมุ่งหมายของธาราบำบัดเป็นการรักษาที่เน้นการฟื้นฟูโดยใช้การเคลื่อนไหว และสามารถใช้หลักการทางธาราบำบัดในการรักษาผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ รวมไปถึงโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์

ประโยชน์ของธาราบำบัด[5]

1. สามารถลดปวดและลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ
2. ช่วยการผ่อนคลายทั้งร่ายกายและจิตใจ
3. ช่วยเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ
4. ช่วยฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง
5. เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
6. ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานของร่างกาย เช่น การเดินและการทรงตัว
7. ช่วยเพิ่มระบบการไหลเวียนโดยเฉพาะที่ผิวหนัง
8. ทำให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ง่ายกว่าบนบก ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจในตัวเอง ให้แก่ผู้ป่วย
9. กระตุ้นการทำงานของต่อมเหงื่อใต้ผิวหนัง

หลักกายภาพพื้นฐานของน้ำ[2, 5]

การฝึกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยธาราบำบัด สามารถใช้หลักการของน้ำให้เป็นประโยชน์ต่อการฝึก ซึ่งเป็นได้ทั้งการช่วยให้ง่ายขึ้นหรืออาจจะเป็นการเพิ่มความยากโดยต้องคำนึงถึงหลักกายภาพพื้นฐานของน้ำ ซึ่งมีอยู่ 2 หลักใหญ่ๆ คือ

1. หลักของอาคีมีดิส (Archimedes’s principle) เป็นหลักการเกี่ยวกับการพยุงลอยตัว (buoyancy) เป็นแรงที่กระทำในแนวตั้งฉากโดยมีทิศตรงข้ามกับแรงโน้มถ่วงของโลกซึ่งกระทำผ่านจุดศูนย์ถ่วง center of gravity (CG) และแรงลอยตัวซึ่งกระทำผ่าน center of buoyancy (CB) โดยมีทิศตรงข้ามกันเสมอ

2. กฎของปาสคาล (Pascal's law) เป็นหลักการเกี่ยวกับความดันอุทกสถิต (hydrostatic pressure) เป็นค่าอัตราส่วนระหว่างแรงกระทำของน้ำที่กระทำตั้งฉากกับพื้นที่แรงดันของน้ำจะแปรผันตรงกับความลึก ถ้าระดับน้ำยิ่งลึกยิ่งมีความกดดันมาก

ผลทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายในน้ำ

ปกติร่างกายมนุษย์มีอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส การระบายความร้อนของร่างกายอาศัยกระบวนการพาความร้อนเป็นกลไกหลัก ความร้อนของร่างกายที่เกิดขึ้น จะถ่ายเทสู่เลือดแล้วไหลเวียนไปสู่ผิวหนังและถูกขับออกจากร่างกายโดยการขับเหงื่อ นอกจากนี้เลือดยังพาความร้อนไปสู่ปอดและถ่ายเทให้กับลมหายใจ เมื่อมีความร้อนในร่างกายมากร่างกายจะระบายความร้อนโดยการขยายหลอดเลือดที่ผิวหนังมีผลให้ขับเหงื่อมากขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามหลอดเลือดจะหดตัวเพื่อสงวนความร้อนเมื่อหนาวเย็น การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายเมื่ออยู่บนบกกับในน้ำจะแตกต่างกันเนื่องจากการระเหยของเหงื่อ การถ่ายเทความร้อนในน้ำจะเกิดจากการพาความร้อนและการนำความร้อน ดังนั้นผลของการออกกำลังกายในน้ำขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ ขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในน้ำการออกกำลังกายจะเพิ่มกระบวนการเมแทบอลิซึม บริเวณผิวหนังจะมีเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ในระยะแรกของการออกกำลังกายความดันโลหิตของผู้ป่วยอาจสูงขึ้นเล็กน้อย[5]

ข้อห้ามในการพาผู้ป่วยออกกำลังกายในน้ำ[2]

1. การติดเชื้อทุกประเภท เช่น ผิวหนังอักเสบ ไข้หวัดใหญ่ การติดเชื้อระบบการย่อยและทางเดินอาหาร
2. มีไข้ รู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัว
3. ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด
4. ผู้ที่มีประจำเดือน
5. มีความผิดปกติของการควบคุมระบบขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะ

เทคนิคของธาราบำบัดสำหรับการฝึกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ธาราบำบัดสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยมีการใช้เทคนิคต่างๆ รวมทั้ง traditional functional therapy เช่น trunk training, neurodevelopmental treatment เช่น the Halliwick method, proprioceptive neuromuscular facilitation เช่น the Bad Ragaz Ring method, task specific training เช่น dual-task training, การรำมวย จีนในน้ำ (Ai Chi)[8, 12]

1. เทคนิคฮาลิวิค (Halliwick 10 point program) เป็นหลักการเบื้องต้นของธาราบำบัดมี ลำดับขั้นตอนในการฝึก 10 ขั้น เรียกว่าเทคนิคฮาลิวิค (Halliwick 10 point program) มีจุดประสงค์เพื่อทำให้เกิดการเชื่อมั่นในตนเอง และการควบคุมการทรงท่าในระนาบทั้ง 3 แกน โดย 10 ขั้นตอนประกอบไปด้วย Mental adjustment, Sagittal rotation control, Transversal rotation control, Longitudinal rotation control, Combined rotation control, Mental inversion/ up thrust, Equilibrium in resting-position, Turbulent gliding, Simple progression และ Basic movement[2]

2. The Bad Ragaz Ring Method เป็นการคิดค้นดัดแปลงท่าของ Dr.Zinn เมือง Bad Ragaz ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์[5] ซึ่งเทคนิคนี้ใช้กันแพร่หลายในประเทศเยอรมันและประเทศทางยุโรป เป็นเทคนิคที่ให้กล้ามเนื้อหลายๆ กลุ่มของร่างกายทำงานประสานสัมพันธ์กันเป็น functional movement และยังนำเอาหลักการของ PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) มาประยุกต์ใช้ในน้ำ โดยอาศัยการกระตุ้นด้วยวิธี manual contact, command, resistance, traction และ Approximation การฝึกแบบ badragaz การทำงานของ

กล้ามเนื้อจะมีการหดตัวทั้งแบบ isotonic และ isometric ข้อดีของการฝึกด้วยเทคนิคนี้คือเป็นการเคลื่อนไหวแบบใช้งานจริง (functional pattern)[2]

3. การรำมวยจีนในน้ำ (Ai Chi) เป็นการนำท่ามวยจีนมาประยุกต์ใช้เป็นท่ารำ โดยเน้นการเคลื่อนไหว ของไหล่ สะโพก และลำตัว ประโยชน์ของการรำมวยจีนในน้ำคือช่วยเพิ่มความแข็งแรง เพิ่มการเคลื่อนไหวของข้อต่อ และมีการควบคุมการหายใจ เพิ่มการผ่อนคลาย[18]

แม้การฝึกธาราบำบัดจะมีประโยชน์ค่อนข้างมาก แต่ในประเทศไทยการฝึกธาราบำบัดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังไม่เป็นที่แพร่หลาย รวมถึงบทความหรืองานวิจัยก็ยังพบได้น้อย ผู้ศึกษาจึงต้องการที่จะศึกษาผลของการให้โปรแกรมธาราบำบัดต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาเกี่ยวกับการฝึกการทรงตัวและการเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในทางคลินิกต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากรณีศึกษาผลของการให้โปรแกรมธาราบำบัดต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

2. เพื่อศึกษากรณีศึกษาผลของการให้โปรแกรมธาราบำบัดต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีการศึกษา

กรณีศึกษาผู้ป่วย 1 ราย ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วย Berg Balance Scale ประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วย Barthel Index เปรียบเทียบก่อนและหลังการให้โปรแกรมธาราบำบัด

Berg Balance Scale (BBS) เป็นการทดสอบความ สามารถด้านการทรงตัวโดยการทำกิจกรรมในท่านั่งและยืน ทั้งหมด 14 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมมีระดับการให้คะแนน ตั้งแต่ 0 ถึง 4 คะแนน ตามความสามารถของอาสาสมัคร ระดับการต้องการความช่วยเหลือ และระยะเวลาที่ใช้ รวม 56 คะแนน[11] ผู้ที่ได้คะแนนการทดสอบน้อยกว่า 45 คะแนน บ่งชี้ถึงมีความเสี่ยงต่อการล้มสูง[10] มีรายงานว่า BBS เป็นแบบประเมินการทรงตัวที่มีความเที่ยงตรงและมีความน่าเชื่อถือสูง[7] งานวิจัยส่วนใหญ่มักใช้BBS เป็น 'gold standard' ในการประเมินความเที่ยงของแบบประเมินการทรงตัวอื่นๆ[14]

ประเมินกิจกรรมในชีวิตประจำวัน: Barthel index 10 หัวข้อประเมิน 1. Feeding (การรับประทานอาหารเมื่อเตรียมอาหารไว้ให้เรียบร้อย 2. Grooming (ล้างหน้า หวีผม แปรงฟัน โกนหนวด) 3. Transfer (ลุกนั่งจากที่นอนหรือจากเตียงไปยังเก้าอี้) 4. Toilet use (ใช้ห้องน้ำ) 5. Bathing (การอาบน้ำ) 6. Mobility (การเคลื่อนที่ภายในห้องหรือบ้าน) 7.Stairs (การขึ้นลงบันได 1 ชั้น) 8. Dressing (การสวมใส่เสื้อผ้า) 9. Bowels (การกลั้นการถ่ายอุจจาระในระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา) 10. Bladder (การกลั้นปัสสาวะในระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา)

ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีคะแนนเต็มต่างกันตามความยากง่ายของกิจกรรมตั้งแต่ 0 - 3 คะแนน มีคะแนนเต็มเท่ากับ 20 คะแนน ซึ่งแบ่งระดับความสามารถในการ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเป็น 5 ระดับมีการแปลผลดังนี้ 0 - 4 คะแนนหมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เลย 5 - 9 คะแนน หมายถึงสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเล็กน้อย 10 - 14 คะแนน หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ปานกลาง 15 - 18 คะแนน หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตร ประจำวันมาก 19 - 20 คะแนน หมายถึง สามารถปฏิบัติ กิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง[1]

รายงานกรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 46 ปี มาด้วยอาการ ปากเบี้ยว ลิ้นแข็ง พูดไม่ชัด เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2567 ขณะนั่งเล่น มีอาการปากเบี้ยว ลิ้นแข็ง พูดไม่ชัด มาตรวจที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ได้รับการวินิจฉัยว่า Bell palsy รับยากลับบ้าน วันที่ 6 กรกฎาคม 2567 มีอาการแขนขา อ่อนแรง ยืนทรงตัวไม่ได้ทรุดตัวลงนั่งกับพื้น มีอาการปากเบี้ยว พูดไม่ชัดมากขึ้น จึงมาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ประเมิน Glasglow Coma Score ได้ E4V5M6 ค่าความดันโลหิต 172/114 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18 ครั้ง/นาที อุณหภูมิกาย 36.8 องศาเซลเซียส ความแข็งแรงกล้ามเนื้อซีกซ้ายระดับ 5 (Grade V) V ความแข็งแรงกล้ามเนื้อซีกขวาระดับหนึ่ง 1 (Grade I) ส่งเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (Computed Tomography of Brain) พบ-Ill-defined hypodense lesion at subcortical left frontoparietal lobe; acute infarction is suspected ส่งเข้ารักษาตัวที่หอผู้ป่วยประสาทวิทยา ได้รับการรักษาแบบประคับประคอง ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัว ปฏิเสธการแพ้ยา แพ้อาหาร เลิกเหล้าและบุหรี่มาแล้ว 2 ปี

วันที่ 12 กรกฎาคม 2567 ส่งปรึกษาเวชกรรมฟื้นฟูด้วยแขนขาขวาอ่อนแรง เดินไม่ได้ พูดไม่ชัด ตรวจร่างกายแรกรับค่าความดันโลหิต 147/95 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 82 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที อุณหภูมิกาย 36.8 องศาเซลเซียส Good consciousness, good co-operation, normal skin condition, no deformity, no shoulder subluxation, foot drop at Rt. side poor hand function Rt. side, normal skin, no swelling and edema, poor bed mobility, Poor sitting and standing balance, poor posture พบว่าในท่านั่งระดับไหล่ 2 ข้างไม่เท่ากันไหล่ซ้ายยกสูงกว่าไหล่ขวา ศีรษะเอียงไปทางซ้าย poor knee control in standing การตรวจ Passive movement test ได้แก่ Muscle tone พบว่ามี Hypotonia right side of Upper Extremity (UE) and Lower Extremity (LE) และการตรวจ Passive Range Of Motion พบว่า full ROM in all joints and all directions of right limbs การตรวจ muscle length พบว่า normal muscle length การตรวจ sensory assessment intact ส่วนการตรวจ Deep tendon reflex พบว่า Right side = hyporeflexia, Left side = normal ประเมิน Barthel index ได้ 7/20 คะแนน ประเมิน Berg Balance Scale (BBS) ได้ 10 คะแนน แปลผล คือ ผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้น้อยและมีความเสี่ยงในการพลัดตกหกล้มสูง

สรุปปัญหาทางกายภาพบำบัด คือ 1. Poor functional mobility task: supine to side lying, side lying to sitting, sitting, sitting to standing. 2. Poor sitting and standing balance. 3. Unable to ambulation.

สาเหตุของปัญหาจาก 1. Poor muscle control of right upper extremities, right lower extremities and abdominal muscle. 2. Hypotonia of right side. การตรวจร่างกายที่ยืนยัน: จากการตรวจ functional mobility tasks ประกอบด้วย bed mobility, sitting and standing balance test, Ambulation และ gait analysis การตรวจ passive movement และตรวจ quality of movement

แผนการรักษาทางกายภาพบำบัด 1. functional exercise and facilitation techniques to improve muscle control of right upper extremities and lower extremities 2. Selective trunk activity to improve abdominal muscle control 3. Proprioceptive neuromuscular facilitation 4. functional mobility task training. โดยฝึกภาคพื้นใน 4 สัปดาห์แรก และฝึกธาราบำบัดในสัปดาห์ที่ 5 - 8 โดยฝึก ครั้งละ 60 นาที จำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์

Goal of treatment; Short term goal (within two weeks) 1. To correct movement pattern of supine to side lying, sitting to standing. 2. To improved sitting and standing balance. Long term goal: Walking independently.

การรักษาทางกายภาพบำบัด สัปดาห์แรกเป็นการให้การรักษาฟื้นฟูโดยมีเป้าหมายเพื่อ prevent complication ดังนี้ 1. Positioning 2. passive range of motion exercise ร่วมกับ PNF technique 10 ครั้ง/set 3. flexion with rotation of the upper trunk and lower trunk training 4. pelvic tilting exercise 5. knee control training จึงยังไม่นับเป็นช่วงเก็บข้อมูล

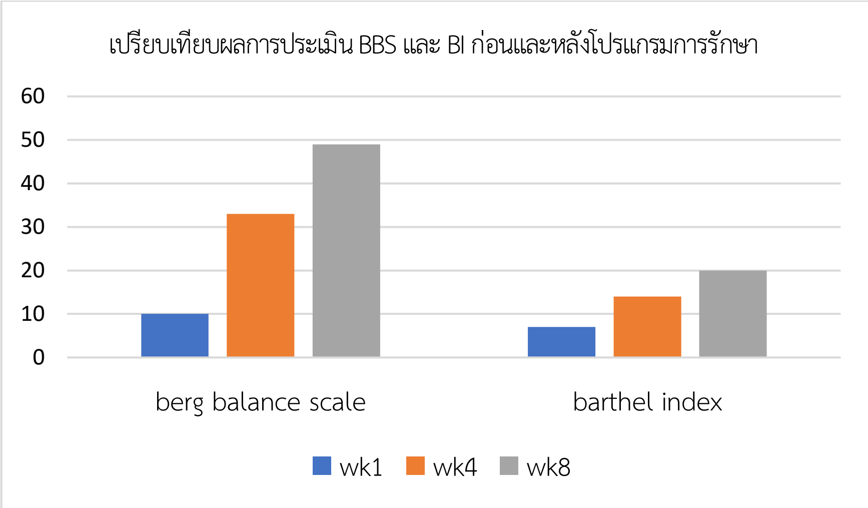
สัปดาห์ที่ 1 - 4 ให้การรักษาทางกายภาพบำบัดปกติบนบก ดังนี้ 1. Positioning 2. Passive range of motion exercise ร่วมกับ PNF technique 10 ครั้ง/เซต 3. Flexion with rotation of the upper trunk and lower trunk training 4. Pelvic tilting exercise 5. Knee control 6. sitting and standing balance training ให้ผู้ป่วยประสานมือกันทั้ง 2 ข้าง เอื้อมมือไปแตะมือนักกายภาพบำบัดในทิศทางด้านหน้าซ้าย - ขวา ในท่านั่งและท่ายืนโดยทำท่าละ 10 ครั้ง/เซท 7. Weight bearing training ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่ายืนและให้ผู้ป่วยโยกซ้าย - ขวา ทำ 10 ครั้ง/เซท 8. Knee control in standing 9. Ambulation training 10. Education and home program ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายควรให้ต่อเนื่องท่าละ 20 ครั้ง วันละ 3 รอบ และการจัดท่าทางการเคลื่อนย้ายตัวและการช่วยเหลือของ care giver ที่ถูกต้องเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหรือการบาดเจ็บจากการฝึกด้วยตัวเอง

สัปดาห์ที่ 5 - 8 ให้การฝึกธาราบำบัดโดยเริ่มจาก 1. เทคนิคฮาลิวิค (Halliwick 10 point program) เพื่อทำให้ เกิดการเชื่อมั่นในตนเอง และการควบคุมการทรงท่าใน ระนาบทั้ง 3 แกน โดย 10 ขั้นตอนประกอบไปด้วย Mental adjustment, Sagittal rotation control, Transversal rotation control, Longitudinal rotation control, Combined rotation control, Mental inversion/up thrust, Equilibrium in resting-position, Turbulent gliding, Simple progression และ Basic movement 2. The Bad Ragaz Ring Method เป็นเทคนิคที่ให้กล้ามเนื้อหลายๆ กลุ่มของร่างกายทำงานประสานสัมพันธ์กันเป็น functional movement และยังนำเอาหลักการของ PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) มาประยุกต์ใช้ในน้ำ โดยอาศัยการกระตุ้นด้วยวิธี manual contact, command, resistance, traction และ Approximation การฝึกแบบ bad ragaz การทำงานของ กล้ามเนื้อจะมีการหดตัวทั้งแบบ isotonic และ isometric ข้อดีของการฝึกด้วยเทคนิคนี้คือเป็นการเคลื่อนไหวแบบ ใช้งานจริง (functional pattern) 3. Gait training in pool โดยใช้เวลาในการฝึก 60 นาที/ครั้ง 3 ครั้ง/สัปดาห์

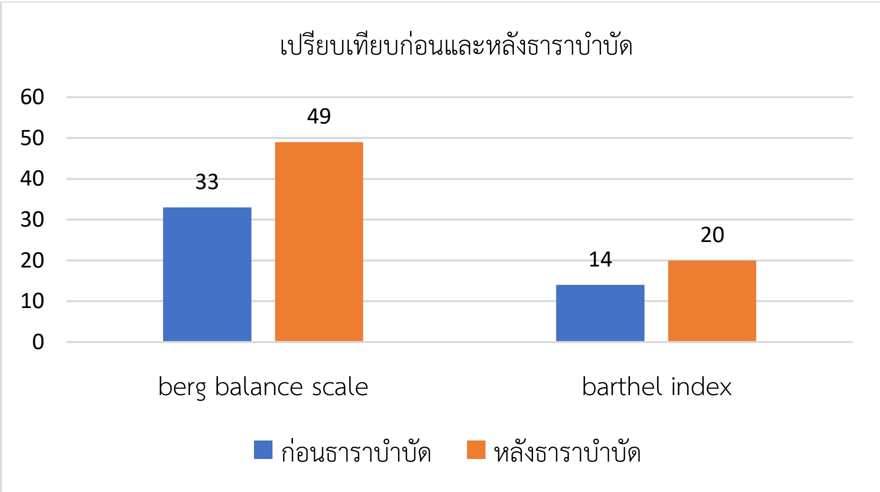
การประเมินผล

หัวข้อประเมิน	ก่อนเริ่ม (PT program)	สัปดาห์ 4 (PT program)	ก่อนเริ่มธาราบำบัด	สัปดาห์ที่ 8 (ธาราบำบัด)
Berg balance	10	33	33	49
Barthel index	7	14	14	20

*PT = Physical Therapy



*BBS = Berg Balance Scale, BI = Barthel Index, WK = Week



จากการประเมินผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 4 passive movement test พบ hypertonia of Right elbow flexor(MAS 1), Full ROM all joints and all directions, พบ tightness of right shoulder flexor. no pain. Bed mobility with supervision. Good static and dynamic sitting balance. Good static standing balance, fair dynamic standing balance. Ambulation with tripod cane with moderate assistance, ประเมิน Berg balance ได้ 33คะแนน ประเมิน Barthel index ได้ 14/20 คะแนน ซึ่งพบว่าความสามารถของผู้ป่วยตรงตาม inclusion criteria ของการลงธาราบำบัดกลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร คือ 1. สัญญาณชีพปกติ 2. สามารถควบคุมระบบขับถ่ายได้ (Bowel bladder control) 3. Fair dynamic standing balance. Ambulation with moderate assistance 4. ผู้ป่วยสมัครใจ ซึ่งผู้ป่วยได้รับได้รับการฝึกออกกำลังกายในน้ำโดยนักกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ใช้ระยะเวลาครั้งละ 60 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ด้วย วิธีการฝึกเริ่มจากหลักการ Halliwick คือช่วงที่ 1 เน้นการปรับตัวให้คุ้นเคยกับน้ำ การควบคุมการหายใจขณะอยู่ในน้ำด้วยท่าฝึกทรงตัวในท่านั่งเก้าอี้ในน้ำ พร้อมกับฝึกเป่าผิวน้ำ10 ครั้ง/เซต ฝึกทั้งหมด 3 เซต ช่วงที่ 2 เน้นการเคลื่อนไหวของลำตัวและการทรงท่าใน 3 ทิศทาง (Three-dimensional active balance control) ทั้งขณะอยู่นิ่งและเคลื่อนไหวโดยร่วมกับมีการแกว่งแขน ด้านหน้า - ด้านหลังซ้าย - ขวา และประสานมือ บิดลำตัวซ้ายขวา

ท่าละ 20 ครั้ง และช่วง ที่ 3 เน้นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระและการใช้อุปกรณ์เพื่อเพิ่มแรงต้านในการออกกำลังกาย ช่วงที่ 4 ใช้หลักการ The Bad Ragaz Ring Method เป็นเทคนิคที่ให้กล้ามเนื้อหลายๆ กลุ่มของร่างกายทำงานประสานสัมพันธ์กันเป็น functional movement และยังนำเอาหลักการของ PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) มาประยุกต์ใช้ในน้ำโดยใช้ทุ่นลอยและการกระตุ้นด้วยวิธี manual contact, command, resistance, traction และ Approximation กล้ามเนื้อจะมีการหดตัวทั้งแบบ isotonic และ isometric ข้อดีของการฝึกด้วยเทคนิคนี้คือเป็นการเคลื่อนไหวแบบ ใช้งานจริง (functional pattern) ช่วงที่ 5 Gait training in pool โดยอาศัยหลักการแรงพยุงของน้ำทำให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวได้ง่ายขึ้นใช้ความพยายามในการเคลื่อนไหวน้อยลง

จากการประเมินผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 8 Passive movement test พบ hypertonia of Right elbow flexor (MAS 1), Full ROM all joints and all directions, no pain. Bed mobility independent. Good static and dynamic sitting balance. Good static and dynamic standing balance. Ambulation without gait aid independent, ประเมิน Berg balance ได้ 49 คะแนน ประเมิน Barthel index ได้ 20/20 คะแนน ผู้ป่วยสามารถทำ function ต่างๆได้ถูกต้อง กำแบมือได้มากขึ้นสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้เอง ด้วยผู้ป่วยมีอาชีพทำสวนจึงมีเป้าหมายด้านอาชีพคือ สามารถกลับไปทำสวนและมีแผนจะทำ home stay หรือศูนย์เรียนรู้เชิงเกษตรที่บ้าน จึงได้ร่วมหารือกับหน่วยงานภายนอกคืออาจารย์ภาควิชาออกแบบสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระนครเหนือ เรื่องการปรับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตและต่อการประกอบอาชีพของผู้ป่วยรายนี้ต่อไป

สรุป

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายนี้หลังได้รับโปรแกรมธาราบำบัดพบว่าความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น จากการประเมิน Berg balance ในสัปดาห์ที่ 4 ก่อนให้โปรแกรมธาราบำบัด ได้ 33 คะแนน และในสัปดาห์ที่ 8 หลังได้รับโปรแกรมธาราบำบัดได้ 49 คะแนน และความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวันจากแบบประเมิน Barthel index ในสัปดาห์ที่ 4 ก่อนให้โปรแกรมธาราบำบัด ได้ 14 คะแนน และในสัปดาห์ที่ 8 หลังได้รับโปรแกรมธาราบำบัดได้ 20 คะแนน อย่างไรก็ดีช่วงที่ผู้ป่วยได้รับโปรแกรมกายภาพบำบัดบนภาคพื้นความสามารถในการทรงตัวก็ดีขึ้นเช่นเดียวกัน โดยจากการประเมิน Berg balance ในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนให้โปรแกรมกายภาพบำบัด ได้ 10 คะแนน และในสัปดาห์ที่ 4 หลังได้รับโปรแกรมกายภาพบำบัดได้ 33 คะแนน และความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวันจากแบบประเมิน Barthel index ในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนให้โปรแกรมกายภาพบำบัด ได้ 7 คะแนน และในสัปดาห์ที่ 4 หลังได้รับโปรแกรมกายภาพบำบัดได้ 14 คะแนน

รวมระยะเวลาในการ รักษากายภาพบำบัดในผู้ป่วยรายนี้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยสัปดาห์แรกยังไม่เก็บข้อมูลเปรียบเทียบเนื่องจากผู้ป่วยยังไม่พร้อม vital sign และ neuro sign ไม่คงที่อาจเสี่ยงต่อการเกิด progressive stroke และมีปัญหา cognitive เล็กน้อย

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ ความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้ป่วยในการฝึกกายภาพบำบัดพร้อมรับแนวทางการฝึกแบบใหม่ซึ่งก็คือโปรแกรมธาราบำบัดความมุ่งมั่นตั้งใจของญาติที่พามาฝึกอย่างสม่ำเสมอ มุ่งมั่นตั้งใจของนักกายภาพบำบัดในการใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญไปรักษาผู้ป่วย สุดท้ายพลังศรัทธาที่ผู้ป่วยและญาติมีต่อการรักษาประกอบกับมีเป้าหมายที่ชัดเจนสามารถกลับไปประกอบอาชีพและทำ home stay ศูนย์เรียนรู้เชิงเกษตรตามที่ได้วางแผนไว้ได้

อภิปรายผล

กรณีศึกษาการใช้โปรแกรมธาราบำบัดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีประเด็นสำคัญดังนี้คือ 1. การรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีหลายแนวทาง แต่มีเป้าหมายเดียวกันคือเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาดำเนินชีวิตประจำวันได้ปกติหรือใกล้เคียงปกติ ลดภาระการดูแลของญาติ หรือผู้ป่วยบางรายมีเป้าหมายที่กลับไปประกอบอาชีพได้ ซึ่งการกำหนดเป้าหมาย ต้องมีความสอดคล้องกับสภาพผู้ป่วยมีความท้าทายและมีการวางเป้าหมายร่วมกันซึ่งผู้ป่วยรายนี้มีเป้าหมายร่วมกันคือสามารถกลับไปประกอบอาชีพทำสวนได้ ดังนั้นในกระบวนการฝึกจะต้องมองไปถึงสภาพแวดล้อมที่บ้านของผู้ป่วยและมีการประสานกับหน่วยงานภายนอกร่วมวางแผนดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 2. ธาราบำบัดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่มีปัญหาการเกร็งตัวและอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ รวมถึงปัญหาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การทรงตัวไม่ดี ยืนไม่มั่นคง หรือเดินแล้วเอียงไปมา เนื่องจากการประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อไม่ดี ทำให้เสี่ยงต่อการล้มได้ง่ายจึงจำเป็นต้องมีการฝึกเดิน ฝึกการทรงตัว ควบคุมกล้ามเนื้อต่างๆ ซึ่งการฝึกการเคลื่อนไหวในน้ำนั้นจะช่วยให้ง่ายต่อการทรงตัว เพราะการออกกำลังกายในน้ำจะทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวได้ง่ายและเกิดความมั่นใจมากกว่าบนบก จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การรักษาด้วยธาราบำบัดที่อุณหภูมิ 33 องศาเซลเซียส ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ในผู้สูงอายุที่มีอาการเข่าเสื่อม จะช่วยลดอาการปวด เพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย และช่วยพัฒนาความสามารถในการทำกิจกรรมและเพิ่มคุณภาพการใช้ชีวิต นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังเกี่ยวกับการรักษาในน้ำและบนบก พบว่าการรักษาในน้ำร่วมกับการรักษาบนบก เป็นเวลา 12 สัปดาห์ จะมีประสิทธิภาพในการลดปวด ช่วยเรื่องการทรงตัว เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมและคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

ผลการให้โปรแกรมธาราบำบัดในผู้ป่วยรายนี้ได้ผลดีทั้งในด้านการทรงตัว จากการประเมิน berg balance scale และการดำเนินชีวิตประจำวัน จากการประเมิน Barthel index ซึ่งผู้ป่วยรายนี้ได้รับการสนับสนุนที่ดีเช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้า[3] พบว่าการช่วยเหลือสนับสนุนและส่งเสริมกำลังใจจากครอบครัว ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการตอบสนองจนเกิดความพึงพอใจในการดำรงชีวิตทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น กระบวนการ การรักษาทางกายภาพบำบัดสัมพันธ์กับการปรับเปลี่ยนการทำงานของเซลล์ประสาทในสมองและมีผลต่อการฟื้นตัวในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ถ้าต้องการให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีทักษะอย่างมีประสิทธิภาพในการทำกิจวัตรประจำวันต้องให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายข้างที่อ่อนแรงให้เร็วที่สุดและมากที่สุดอย่างถูกต้อง จะส่งผลให้สมองเกิดการปรับเปลี่ยนการทำงานในที่สุดผู้ป่วยก็จะมีทักษะในการเคลื่อนไหวสามารถทำกิจวัตรได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับการฝึกให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวข้างที่อ่อนแรงด้วยตนเองอย่างถูกวิธีและสม่ำเสมอจะช่วยให้สมองมีการพัฒนา และฟื้นฟูให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรประจำวันเร็วขึ้น[4,6]

ข้อเสนอแนะ

1. ทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางหรือเป็นทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

2. นักกายภาพบำบัดต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะและเพิ่มความเชี่ยวชาญในทักษะขั้นสูงสำหรับโปรแกรมธาราบำบัด

เอกสารอ้างอิง

1. ดวงกมล สุวรรณ์, วิภา แซ่เซี้ย, ประณีต ส่งวัฒนา.ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ. [วิทยานิพนธ์] สงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2560.
2. ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์. ธาราบำบัด กายบริหาร ในน้ำ. กรุงเทพมหานคร: ฟันนี่พับบลิชชิ่ง. 2533.
3. นิตญา ฤทธิ์เพชร. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาการ การจัดการตนเอง ค่านิยม ด้านสุขภาพ ความเข้มแข็งในการมองโลก และคุณภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือด หัวใจตีบที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจ. [วิทยานิพนธ์] กรุงเทพฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558.
4. วิยะดา ศักดิ์ศรีและสุรัตน์ ธนานุภาพไพศาล. คู่มือกายภาพบำบัดผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก.กรุงเทพมหานคร, สายธุรกิจ. 2552.
5. สมชาย รัตนทองคำ, พิสมัย มะลิลา, วรวรรณ คำลือชา. คู่มือการออกกำลังกายในสระน้ำ. ขอนแก่น: ภาควิชากายภาพบำบัดคณะเทคนิค. การแพทย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น: 2540.
6. อริสรา สุขวัจนี. ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมความ สามารถทำกิจกรรมประจำวันในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก ที่มีระยะเวลาดำเนินของโรคน้อยกว่า 6 เดือน ในศูนย์ การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช กุมารี. วารสารพยาบาล.2558; 4064(3): 62-71.
7. Bogle-Thorban L, Newton RA. Use of the Berg balance test to predict falls in elderly persons. Phys Ther. 1996; 15: 576-85.
8. Boyle AM. The Bad Ragaz ring method. Physiotherapy. 1981; 67: 265-268.
9. Dobkin, B.H. Rehabilitation after stroke. N. Engl J. Med. 2005; 352: 1677-1684.
10. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. Chiropr Osteopat. 2006; 14: 1-8.
11. Lusardi MM, Pellecchia GL, Schulman M. Func tional performance in community living older adults. J Geriatr Phys Ther 2003; 26: 14-22.
12. Martin J. The Halliwick Method. Physiotherapy. 1981; 67: 288-291.
13. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Cote R, et al. Activity, participation, and quality of life 6 months poststroke. Arch Phys Med Rehabil. 2002; 83(8): 1035-1042.
14. Newton R. Validity of the multi-direction reach test: a practical measure for limits of stability in older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001; 56: 248-52.
15. Nichols-Larsen DS, Clark PC, Zeringue A, et al: Factors influencing stroke survivors' quality of life during subacute recovery. Stroke. 2005; 36: 1480-4.
16. Skinner AT, Thomson AM. Introduction: Duffield's exercise in water, 3rd edition. London: Bailliere Tindall. 1983; 1-2.
17. Takakusaki, K. Neurophysiology of gait: From the spinal cord to the frontal lobe. Mov. Disord. 2013; 28: 1483-1491.
18. Ross MC and Presswalla JL. The therapeutic effects of Tai Chi for the elderly. J Gerontol Nurs 1998; 24(2): 45-47.

กรณีศึกษาการพยาบาลผู้คลอดที่มีภาวะ Hypovolemic shock จากการตกเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด

บุญส่ง ตั้งวัฒนศิริ (พย.บ.)

กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปราจีนบุรี

บทคัดย่อ

ภาวะตกเลือดหลังคลอดเป็นภาวะวิกฤตที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้กับมารดาในระยะหลังคลอดทุกคน นับเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่พบบ่อยของมารดาหลังคลอด โดยเฉพาะมารดาที่มีภาวะ Hypovolemic Shock จากการตกเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากมดลูกไม่หดรัดตัว ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอด คือ ภาวะที่ผู้หญิงตั้งครรภ์และคลอดบุตรมาแล้ว 5 ครั้งขึ้นไป (Grand Multiparity), ทารกตัวโต, ครรภ์แฝด, ครรภ์แฝดน้ำ (Polyhydramnios) การกระตุ้นคลอด หรือเร่งคลอดด้วย Oxytocin, การคลอดยาวนาน หรือเร็วเกินไป, การล้วงรก หรือเคยตกเลือดหลังคลอดมาก่อนอย่างไรก็ตาม ภาวะตกเลือดหลังคลอดอาจจะเกิดในสตรีที่ไม่มีประวัติหรือปัจจัยเสี่ยง โดยเป้าหมายในการดูแลคือการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะการตกเลือดในระยะหลังคลอด[6]การลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น และการลดอัตราการเสียชีวิตของมารดา ถึงแม้ว่าจะมีความพยายามในการป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอด แต่ยังมีผู้คลอดบางรายที่เกิดภาวะตกเลือดหลังคลอด พยาบาลห้องคลอดต้องมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้คลอดให้ปลอดภัย มีความรู้ ทักษะ ความสามารถในการประเมินความเสี่ยงในทุกระยะของการคลอด การเตรียมความพร้อมของทีม ยา อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ รวมถึงช่วยแพทย์ในการทำหัตถการต่างๆ ด้วยความถูกต้องรวดเร็ว และเมื่อผู้คลอดพ้นภาวะวิกฤต พยาบาลยังมีบทบาทสำคัญในการเตรียมมารดาหลังคลอดให้สามารถดูแลตนเอง และบุตรได้อย่างถูกต้อง อันจะส่งผลให้บรรลุเป้าหมายของ ลูกเกิดรอด แม่ปลอดภัย

วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนกระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้คลอดที่มีภาวะ Hypovolemic Shock จากการตกเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด 2) เพื่อพัฒนาแนวทางการพยาบาล และนำองค์ความรู้ที่ได้มาใช้ในการพัฒนาการดูแลผู้คลอดภายในหน่วยงาน

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้คลอดที่มีภาวะ Hypovolemic Shock จากการตกเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด จำนวน 1 ราย แบบเจาะจงเก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลจากผู้คลอด และเวชระเบียน ตามกระบวนการพยาบาล ดังนี้ 1) ประเมินปัญหา 2) นำข้อมูลที่ได้มาวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) วางแผนให้การพยาบาล 4) ปฏิบัติการพยาบาล 5) ประเมินผลทางการพยาบาล 6) สรุปข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ข้อมูลจากการให้การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล และประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล

ผลการศึกษา จากกรณีศึกษา พบว่าเป็น Case ผู้คลอดที่มีภาวะวิกฤต และได้รับการแก้ไขภาวะวิกฤตที่สอดคล้องกับปัญหาทั้งมารดา และทารกตั้งแต่แรกรับ ได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องรวดเร็วดูแลให้การรักษา และให้การพยาบาลผู้คลอดที่มีภาวะวิกฤตได้ทันเวลา มีการเฝ้าติดตามอาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และเฝ้าคลอด ประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ส่งเสริมการคลอด มีภาวะ Shock จากการตกเลือด สามารถให้การช่วยเหลือได้ทันเวลา ผู้คลอดและทารกปลอดภัย ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์คลอดบุตร และทารกปลอดภัยจาก

ภาวะวิกฤตตั้งแต่ ระยะก่อนคลอด ระยะคลอด และระยะหลังคลอด จำหน่ายกลับบ้านพร้อมบุตร และมีการดูแลต่อเนื่อง นัดตรวจหลังคลอดใน 6 สัปดาห์

สรุป การดูแลรักษาภาวการณ์ตกเลือดหลังคลอดที่มีประสิทธิภาพจะต้องใช้การดูแลร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary Interventions) เช่น สูตินรีแพทย์ ที่มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ พยาบาลจะต้องสามารถประเมินอาการ และอาการแสดงของภาวะตกเลือดหลังคลอดได้ โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากมดลูกหดตัวไม่ดี มีการฉีกขาดของช่องคลอด มีรกหรือเศษเยื่อหุ้มรกค้าง หรือความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือดพยาบาลต้องมีทักษะไหวพริบ และการตัดสินใจที่ดีในการป้องกัน และให้การดูแลช่วยเหลือหญิงหลังคลอดให้ปลอดภัยจากภาวะตกเลือดได้อย่างทันท่วงที[6]

คำสำคัญ ตกเลือดหลังคลอด, Hypovolemic Shock, การพยาบาล

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ บุญส่ง ตั้งวัฒนศิริ
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปราจีนบุรี
E-mail: bunsong2927@gmail.com

วันที่รับบทความ : พฤศจิกายน 2567 **วันที่ตอบรับบทความ : พฤศจิกายน 2567**

Nursing Care for Postpartum Mothers with Hypovolemic Shock due to Postpartum Hemorrhage Within 2 Hours After Delivery

Bunsong Tangwattanasiri

Nursing Department Chaophya Abhaibhubejhr Hospital, Prachinburi, Thailand

Abstract

Background: Postpartum hemorrhage is a leading cause of maternal mortality, particularly when accompanied by hypovolemic shock within two hours after delivery. Uterine atony is the primary cause, with risk factors including large infants, twin pregnancies, polyhydramnios, labor induction, prolonged or rapid labor, placental removal, and prior postpartum hemorrhage. However, postpartum hemorrhage can also occur without any known risk factors. Nurses in delivery rooms play a critical role in prevention and management by assessing risks, preparing for emergencies, and ensuring maternal and neonatal safety.

Objectives: This study aimed to analyze the nursing process in managing hypovolemic shock from postpartum hemorrhage within the first two hours after delivery and to develop nursing guidelines that can be applied to improve maternal care in the delivery setting.

Methods: This descriptive study focused on one postpartum mother with hypovolemic shock due to bleeding within two hours of delivery. Data were collected through patient observation and medical records, following the nursing process: assessment, diagnosis, planning, implementation, evaluation, and outcome analysis.

Results: Prompt and effective management ensured accurate diagnosis, treatment, and close monitoring of both mother and infant. Complications from hypovolemic shock were addressed swiftly, ensuring the safety of both. The mother and baby were discharged safely, with postnatal care and follow-up arranged.

Conclusion: Managing postpartum hemorrhage effectively requires a multidisciplinary approach, including experienced obstetricians and skilled nursing care. Nurses must be proficient in recognizing postpartum hemorrhage, often caused by uterine atony, lacerations, retained placenta, or clotting disorders. Timely interventions and sound decision-making are crucial for preventing complications and ensuring maternal safety.

Keywords: Postpartum hemorrhage, Hypovolemic shock, Nursing care

Corresponding author: Bunsong Tangwattanasiri
Chaophya Abhaibhubejhr Hospital Prachinburi
E-mail: bunsong2927@gmail.com

Received Date: November 2024 **Accepted Date: November 2024**

การอ้างอิง
บุญส่ง ตั้งวัฒนศิริ. กรณีศึกษาการพยาบาลผู้คลอดที่มีภาวะ Hypovolemic shock จากการตกเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด. อภัยภูเบศรเวชสาร. 2567; 3(2): 86-102.

Citation
Tangwattanasiri B. Nursing Care for Postpartum Mothers with Hypovolemic Shock due to Postpartum Hemorrhage Within 2 Hours After Delivery. ABJM. 2024; 3(2): 86-102.

บทนำ

ภาวะตกเลือดหลังคลอดเป็นภาวะแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์ที่พบได้บ่อยและเป็นสาเหตุสำคัญในการเสียชีวิตของมารดาทั่วโลก พบถึงร้อยละ 27.1 ของมารดาตกเลือดหลังคลอด[1] จากรายงานขององค์กรอนามัยโลก (WHO) ในปี 2020 พบการเสียชีวิตของมารดาทั่วโลก 211 ราย ต่อการเกิดมีชีพ 100,000 ราย ซึ่งภูมิภาคเอเชียมีการตายเฉลี่ยอยู่ที่ 152 ราย ต่อการเกิดมีชีพ 100,000 ราย สำหรับประเทศไทย ยังพบว่าอัตราส่วนการตายของมารดา มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยเป้าหมายภายในประเทศ กำหนดให้อัตราการตายไม่เกินร้อยละ 17 ต่อการเกิดมีชีพ 100,000 ราย ซึ่งยังไม่บรรลุเป้าหมาย โดยสาเหตุการตายของมารดาหลังคลอดส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากภาวะตกเลือดหลังคลอด[4] นอกจากนี้ยังพบว่าการตกเลือดหลังคลอดยังส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น ภาวะช็อก การเกิดภาวะโลหิตจางในระยะยาว การเข้ารับการรักษาใน ICU โดยไม่ได้วางแผน การได้รับเลือด และส่วนประกอบของเลือด และอัตราการตัดมดลูกสูงขึ้น เป็นต้น[1] โดยการตกเลือดหลังคลอดนอกจากจะมีความรุนแรงอาจทำให้เป็นอันตรายถึงชีวิตแล้วยังส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการ และสถานบริการ เนื่องจากเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดคุณภาพ และมาตรฐานการดูแลการคลอดของสถานพยาบาลนั้นๆ ด้วย ส่วนสถานการณ์ของจังหวัดปราจีนบุรีใน ปี พ.ศ.2565, 2566 และ 2567 พบว่ามีอัตราการตกเลือดอยู่ที่ร้อยละ 2.85, 2.62 และ 2.72 ตามลำดับ

สำหรับสถิติของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปราจีนบุรี พบว่าอัตราการตกเลือดหลังคลอด ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565, 2566, 2567 เท่ากับร้อยละ 2.93, 2.88 และ 2.91 ตามลำดับ[3] ซึ่งยังไม่ตกเกณฑ์ทางโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ได้กำหนดอัตราการตกเลือดไว้ ไม่เกินร้อยละ 5 ภาวะตกเลือดหลังคลอดส่วนใหญ่เกิดจากการที่มดลูกหดรัดตัวไม่ดี การป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ผ่านมา ทีมสหวิชาชีพของโรงพยาบาลได้ร่วมกันกำหนดแนวทางในการประเมินมารดากลุ่มเสี่ยงต่อการตกเลือดหลังคลอดตลอดจนได้ปฏิบัติตามแนวทางของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย เพื่อลดอัตราการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอด และลดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงต่างๆ พยาบาลห้องคลอดจึงต้องมีบทบาทในการบริหารจัดการทีมให้ปฏิบัติตามแนวทางอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะทางการพยาบาลในการป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอด ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษา และพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้คลอด ที่มีภาวะ Hypovolemic shock จากการตกเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด จำนวน 1 ราย โดยประเมินภาวะสุขภาพ วางแผนการคลอด ตั้งแต่ระยะแรกรับ ระยะคลอดและระยะหลังคลอด จนกระทั่งจำหน่ายเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้คลอดรายอื่นๆที่มีภาวะตกเลือดหลังคลอด และมีภาวะช็อกร่วมด้วยเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ภาวะตกเลือดหลังคลอด (Postpartum hemorrhage)

ความหมาย

ภาวะตกเลือดหลังคลอด(Postpartum hemorrhage, PPH) หมายถึง ภาวะที่มีเลือดออกปริมาณมากกว่า 500 มิลลิลิตร หลังการคลอดทางช่องคลอด หรือมากกว่า 1,000 มิลลิลิตรหลังการผ่าตัดคลอดถ้าเกิดใน 24 ชั่วโมงแรกหลังคลอดเรียกว่า Primary หรือ Early PPH แต่ถ้าเกิดหลัง 24 ชั่วโมงถึง 12 สัปดาห์หลังคลอด เรียกว่า Secondary หรือ Late หรือ delayed PPH[6]

พยาธิสภาพของการตกเลือดหลังคลอด

ตามธรรมชาติภายหลังรกคลอด ผนังมดลูกโดยเฉพาะตำแหน่งที่รกลอกตัวซึ่งมีหลอดเลือดปลายเปิดเป็นจำนวนมากจะถูกบีบรัดตัวทำให้เลือดหยุดไหล โดยเซลล์ของกล้ามเนื้อมดลูกจะประสานล้อมรอบหลอดเลือด และเกิดการหดรัดของมดลูก นอกจากนี้ภายหลังการลอกตัวของรก ระดับของฮอร์โมนเอสโตรเจน

(Estrogen) และโปรเจสเตอโรน (Progesterone) จะลดลง ร่วมกับระดับฮอร์โมนออกซิโตซิน (Oxytocin) ที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้กล้ามเนื้อมดลูกมีการหดตัว และหลอดเลือดบริเวณที่มีการฉีกขาดของรกจะถูกบีบทำให้การไหลของเลือดลดลง ร่วมกับกระบวนการแข็งตัวของเลือด ทำให้เลือดหยุดไหล ดังนั้น หากกล้ามเนื้อมดลูกมีความผิดปกติหรือมีสิ่งขัดขวางการหดรัดตัวของมดลูกจะทำให้มดลูกหดรัดตัวไม่ดี หรือในกรณีที่มีความผิดปกติของการแข็งตัวของลิ่มเลือด หรือมีการฉีกขาดของช่องทางคลอดหรือมดลูกจะทำให้เกิดการตกเลือดที่รุนแรงหลังคลอดได้ นอกจากนี้เมื่อเกิดภาวะตกเลือด และมีการสูญเสียเลือดในปริมาณมากจะส่งผลให้เซลล์ในร่างกายขาดออกซิเจน ส่งผลต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine gland) มีผลต่อฮอร์โมนที่สำคัญในระยะหลังคลอด หากได้รับการรักษาที่ล่าช้าจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา ได้แก่ Sheehan's syndrome โลหิตจางรุนแรง ช็อก ทุพพลภาพจนถึงการเสียชีวิตได้

ชนิดของการตกเลือดหลังคลอด

การตกเลือดหลังคลอดแบ่งตามระยะเวลาของการตกเลือดได้ 2 ชนิด ดังนี้

1. การตกเลือดหลังคลอดในระยะแรก (Primary or early postpartum hemorrhage) หมายถึง การตกเลือดที่เกิดขึ้นตั้งแต่หลังคลอดทันทีจนถึง 24 ชั่วโมงหลังคลอด จะมีอาการ ใจสั่น ซีดลง ชีพจรเบาและเร็ว ความดันเลือดต่ำ ช็อก มีการขาดออกซิเจน เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลว ได้แก่ ไตวาย หัวใจวาย มีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด

2. การตกเลือดหลังคลอดในระยะหลัง (Secondary or late postpartum hemorrhage) หมายถึง การตกเลือดที่เกิดขึ้นในระยะ 24 ชั่วโมง จนถึง 12 สัปดาห์หลังคลอด

ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงและปริมาณการเสียเลือด[5]

ระดับความรุนแรง	ปริมาณการเสียเลือด	ความดันโลหิต	อาการและอาการแสดง
น้อย	15 – 25% (1000 – 1500 มล.)	ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย	อ่อนเพลีย เหงื่อออก หัวใจเต้นเร็ว
ปานกลาง	25 – 35% (1500 – 2000 มล.)	70-80 มม.ปรอท	กระสับกระส่าย ซีด ปัสสาวะออกน้อย
มาก	35 – 45% (2000 – 3000 มล.)	50-70 มม.ปรอท	เป็นลม เหนื่อยหอบ ปัสสาวะไม่ออก

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของภาวะตกเลือดหลังคลอด

การตกเลือดหลังคลอดมีสาเหตุที่สำคัญและพบได้บ่อย มี 4 สาเหตุหลัก ตามหลัก (4T)[2] ได้แก่

1. การหดรัดตัวของมดลูกไม่ดี (Tone)
2. การฉีกขาดของช่องทางคลอด (Trauma)
3. รกและชิ้นส่วนของรกค้าง (Tissue)
4. การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Thrombin)

การป้องกันและรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด

แนวทางในการป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะตั้งครรภ์

1. การค้นหาปัจจัยเสี่ยงและเฝ้าระวังโอกาสเสี่ยง เช่น ครรภ์แฝด ทารกตัวโตมาก เคยผ่าตัดคลอดมาก่อน เลือดออกง่ายจากเกล็ดเลือดต่ำในราย preeclampsia รุนแรง เป็นต้น

2. การจัดการปัญหาด้านเม็ดเลือดต่ำ ซึ่งมีความเสี่ยงสูงยิ่งขึ้น เมื่อมีการเสียเลือด เช่น แก้ปัญหาภาวะซีดจากสาเหตุต่างๆ หรือ แก้ปัญหาเลือดออกง่ายจากเกล็ดเลือดต่ำ เป็นต้น

ระยะคลอด

1. เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นให้พร้อมใช้งาน ได้แก่ อุปกรณ์การใช้เครื่องดูดสุญญากาศ อุปกรณ์ในการช่วยชีวิตทารกแรกเกิด และอุปกรณ์ให้ยา เป็นต้น

2. เตรียมผู้คลอด โดยอธิบายเกี่ยวกับการช่วยคลอด และการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้ผู้คลอดคลายความวิตกกังวล และให้ความร่วมมือขณะช่วยคลอด

3. จัดให้ผู้คลอดอยู่ในท่า Lithotomy ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ และเตรียมผู้คลอดในการคลอดปกติทางช่องคลอดตามหลักปราศจากเชื้อ

4. ประเมินอัตราการเต้นของหัวใจทารกทุก 5 - 10 นาที หรือติดเครื่อง External fetal monitor เพื่อบันทึกการเต้นของหัวใจทารกอย่างต่อเนื่อง

5. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และเตรียมยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูกตามแผนการรักษา

6. สวนปัสสาวะ เพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่าง ทำให้ส่วนนำของทารกเคลื่อนต่ำ และเป็นการป้องกันการบาดเจ็บต่อกระเพาะปัสสาวะขณะช่วยคลอด

7.ทำคลอดปกติทางช่องคลอด ซึ่งประกอบด้วยการตัดสายสะดือเด็ก การให้ยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูก ได้แก่ Oxytocin 10 unit Vein push หลังไหล่หน้าคลอด และทำคลอดรกโดยวิธี controlled cord traction ตามด้วยการนวดคลึงมดลูกทันทีหลังรกคลอด และ add Oxytocin 10 Unit ในสารน้ำเดิมที่ผู้ป่วยได้รับ

8. สังเกตลักษณะ และความสมบูรณ์ของรกที่คลอดออกมาทั้งจำนวน cotyledonและเยื่อหุ้มรก

9. ซ่อมแซมแผลฝีเย็บอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันการสูญเสียเลือด และใช้ถุงตวงเลือดในการคะเนปริมาณเลือดที่ออกทางช่องคลอด

10. ตรวจสอบสัญญาณชีพทุก 15 นาทีหลังคลอด เพื่อประเมินการไหลเวียนเลือดและการตกเลือดหลังคลอด

11. การหลีกเลี่ยงหรือทำการรักษาปัจจัยเสี่ยง เช่น การทำคลอดที่ยาวนาน การติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ การให้ยากระตุ้นการหดรัดตัวมดลูกนานๆ

12. การเปิดเส้นเลือดสำหรับน้ำเกลือพร้อมไว้

ระยะหลังคลอด

1. การให้ออกซิโตซิน (oxytocin)
2. Controlled cord traction
3. ตรวจรกให้สมบูรณ์
4. การนวดมดลูกหลังคลอดรกตามความเหมาะสม
5. ตรวจคลำมดลูกเพื่อดูการแข็งตัว

6. การตรวจสอบช่องทางคลอดเพื่อประเมินการฉีกขาดของแผลฝีเย็บ

การป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดในระยะคลอดเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้ให้คำแนะนำในการปฏิบัติ โดยการจัดการในระยะที่ 3 ของการคลอดโดยเร็ว เรียกว่า Active Management of the Third Stage of Labor (AMTSL)

1. การให้ยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูกตั้งแต่ระยะที่ 2 ของการคลอดในมารดาทุกราย โดยใช้ออกซิโตซิน (oxytocin) 10 unit ให้ทางน้ำเกลือหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน กรณีที่ไม่สามารถใช้ออกซิโตซิน (oxytocin) ได้ให้ใช้ยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูกตามความเหมาะสม ได้แก่ ergometrine/ methylergometrine หรือใช้ยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูกร่วมกันระหว่าง oxytocin กับ ergometrine หรือใช้ misoprostol ชนิดรับประทาน (600 ไมโครกรัม)

ตารางที่ 2 ยาที่ใช้บ่อยสำหรับป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอด[6]

ยา	ขนาดและวิธีให้	การออกฤทธิ์	ข้อห้ามใช้	ผลข้างเคียง
Oxytocin (Syntocinon®)	10 ยูนิต ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือทางหลอดเลือดดำช้าๆ	- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ: เริ่มออกฤทธิ์ 3 - 7 นาที นาน 1 ชั่วโมง - ฉีดทางหลอดเลือดดำ: ออกฤทธิ์ทันที ความเข้มข้นสูงสุดที่ 30 นาที - ค่าครึ่งชีวิต 1 - 6 นาที	แพ้ยา	- คลื่นไส้ อาเจียน - ถ้าให้ขนาดสูงเกินจะมีอาการไซโตคืนในเลือดต่ำ - ความดันโลหิตต่ำ ถ้าฉีดทางหลอดเลือดดำเร็ว
Misoprostol (Cytotec®)	400-600 ไมโครกรัม รับประทาน	- ถูกดูดซึมเต็มที่ใน 9 - 15 นาทีหลังรับประทาน - ค่าครึ่งชีวิต 20 - 40 นาที	แพ้ยา	- คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย หนาวสั่น ไข้ ปวดศีรษะ
Carbetocin (Duratocin®)	100 ไมโครกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 1 นาที	- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ: ออกฤทธิ์ให้มดลูกหดตัวภายใน 11 นาที แล้วหดเป็นจังหวะๆ นาน 120 นาที - ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ: ออกฤทธิ์ให้มดลูกหดตัวภายใน 2 นาที นาน 6 นาที	แพ้ยา	- คลื่นไส้ อาเจียนปวดท้อง ร้อนวูบวาบ ปวดศีรษะ ความดันโลหิตต่ำ คัน
Methylergometrine (Methergine®)	0.2 มิลลิกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือทางหลอดเลือดดำ	- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ: ออกฤทธิ์ภายใน 2 - 3 นาที นาน 3 ชั่วโมง - ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ: ออกฤทธิ์ภายใน 1 นาที นาน 45 นาที แล้วหดเป็นจังหวะๆ นาน 3 ชั่วโมง - ค่าครึ่งชีวิต 30 - 120 นาที	ความดันโลหิตสูง ครรภ์เป็นพิษ โรคหัวใจและหลอดเลือด	- คลื่นไส้ อาเจียน ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น

2. สำหรับหน่วยงานที่มีข้อจำกัดในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับ oxytocin และไม่มี oxytocin ใช้ในการทำคลอดปกติทางช่องคลอด ให้ใช้วิธีการทำคลอดรกแบบ controlled cord traction เพื่อช่วยลดระยะเวลาในระยะที่ 3 ของการคลอดทำให้เสียเลือดลดลง

3. คลึงมดลูกทันทีหลังรกคลอด แต่ไม่แนะนำให้คลึงมดลูกอย่างต่อเนื่องในกรณีที่ได้รับ oxytocin ทางหลอดเลือดดำหลังคลอด เนื่องจากอาจทำให้กล้ามเนื้อมดลูกล้าเกินไปและไม่ช่วยป้องกันการตกเลือด

4. ประเมินการหดรัดตัวของมดลูกในระยะหลังคลอดแก่มารดาทุกราย เพื่อเฝ้าระวังการหดรัดตัวของมดลูกที่ผิดปกติ

การพยาบาลเพื่อการป้องกันการเกิดตกเลือดหลังคลอด

การประเมินมารดาหลังคลอดเพื่อค้นหาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและให้การดูแลช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงทีการประเมินสภาพมารดาหลังคลอดในระยะแรกรับ ซึ่งประกอบด้วยประเด็นสำคัญ ได้แก่

1. ปริมาณเลือดที่ออกทางช่องคลอด (Vaginal bleeding) ปริมาณเลือดที่ออกทางช่องคลอดไม่ควรเกิน 50 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือชุ่มผ้าอนามัย 1 ผืน

2. การหดรัดตัวของมดลูก (Uterine contraction) ประเมินการหดรัดตัวของมดลูกทุก 30 นาที ในระยะ 2 ชั่วโมงแรก

3. ระดับยอดมดลูก (Fundal height) ระดับยอดมดลูกไม่ควรเกินระดับสะดือ

4. อุณหภูมิร่างกาย (Body temperature) อุณหภูมิร่างกายไม่ควรเกิน 38 องศาเซลเซียส

5. อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) อัตราการเต้นของหัวใจ <100 ครั้ง/นาที

6. ความดันโลหิต (Blood pressure) ค่าความดันโลหิตมากกว่า 90/60 มิลลิเมตรปรอท

7. การปัสสาวะ (Urine void) ประเมิน bladder full กระตุ้นให้ปัสสาวะเองภายใน 6 ชั่วโมงหลังคลอด

ภาวะช็อกจากการตกเลือดหลังคลอด (Hypovolemic shock)

ภาวะช็อกจากการตกเลือดหลังคลอด[9] หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีการเสียเลือดจากการคลอดบุตร ออกจากร่างกาย ทำให้ปริมาณเลือด หรือของเหลวในหลอดเลือดลดลง การไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอจึงส่งผลให้การกำซาบออกซิเจนในเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ ร่างกายจะมีกลไกการปรับตัวให้มีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หายใจเร็ว ปัสสาวะออกน้อย และปลายมือปลายเท้าเย็น หากเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงจำทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลง เมื่อออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการสร้างพลังงาน ภาวะนี้ร่างกายจะปรับชดเชยโครงสร้างพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ร่างกายมีภาวะเป็นกรดแลคติก เกิดการอักเสบทั่วร่างกาย

อาการและอาการแสดงของภาวะช็อก

อาการแสดงที่บ่งบอกว่ามีภาวะช็อกเกิดขึ้นจะตรวจพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น มีความดันโลหิตต่ำ หายใจเร็ว ปัสสาวะออกน้อย และปลายมือปลายเท้าเย็น กระสับกระส่าย ซึม หมดสติ การทำงานของสมองล้มเหลว เซลล์สมองตาย แบ่งเป็น 4 ระยะ[9]

1. ระยะเริ่มต้น ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงมาก

2. ระยะชดเชย ถ้าภาวะช็อกเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไป ผู้คลอดจะยังรู้สึกตัวดี มีอาการกระสับกระส่าย หงุดหงิดและพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเบาเร็ว

3. ระยะก้าวหน้าของภาวะช็อก จะมีอาการผิวหนังเย็นชื้น ซีด เนื่องจากเลือดมาเลี้ยงผิวหนังลดลง อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องอย่างรุนแรง ท้องอืด และถ้าลำไส้ขาดเลือดมาเลี้ยงเป็นเวลานานอาจเกิด bowel necrosis อุณหภูมิร่างกายต่ำ หายใจเร็ว ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ เป็นต้น

4. ระยะสุดท้ายหรือระยะที่ไม่สามารถกลับฟื้นได้ จะมีอาการเหงื่อออกมาก (diaphoresis) อาการเขียวคล้ำ(cyanosis) นอกจากนั้นจะมีภาวะไตวาย ปัสสาวะออกน้อยกว่า 20 มิลลิลิตร/ชั่วโมง มีจุดเลือดตามผิวหนัง มีภาวะเลือดออกง่าย ซึม หัวใจเต้นผิดปกติหรือหยุดเต้น ชักและหมดสติ เป็นต้น

ระดับความรุนแรงของภาวะช็อก

ระดับที่ 1 มีการสูญเสียเลือดมากถึงร้อยละ 15 ของปริมาณเลือดไหลเวียนทั้งหมด หรือ 750 มิลลิลิตร การสูญเสียเลือดในระดับนี้ ผู้คลอดจะมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ระดับที่ 2 มีการสูญเสียเลือดร้อยละ 15 - 30 ของปริมาณเลือดไหลเวียนทั้งหมด หรือ 750 - 1,500 มิลลิลิตร ผู้คลอดจะมีอัตราการเต้นของหัวใจ 100 - 120 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20 - 24 ครั้ง/นาที และความดันชีพจรเริ่มแคบลง

ระดับที่ 3 มีการสูญเสียเลือดร้อยละ 30 - 40 ของปริมาณเลือดไหลเวียนทั้งหมด หรือ 1,500 - 2,000 มิลลิลิตร ผู้คลอดจะกระสับกระส่าย สับสน ความดันโลหิตลดลงอย่างมาก อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ระดับที่ 4 มีการสูญเสียเลือดมากกว่าร้อยละ 40 ของปริมาณเลือดไหลเวียนทั้งหมด ผู้คลอดจะมีความดันเลือดต่ำ ค่าความดันโลหิตแคบน้อยกว่า 25 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้ง/นาที ผู้คลอดจะกระสับกระส่าย สับสนมากขึ้น ปัสสาวะออกน้อยหรือปัสสาวะไม่ออกเลย

การพยาบาลผู้คลอดที่มีภาวะตกเลือดในระยะหลังคลอดร่วมกับภาวะช็อก[7]

1. รายงานแพทย์และตามทีมในการช่วยเหลือ
2. ประเมินสัญญาณชีพทุก 5 นาที เป็นเวลา 30 นาที ทุก 15 นาทีเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และทุก 30 นาที เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จนกว่าจะคงที่ ประเมินการหดรัดตัวของมดลูก และประเมินอาการแสดงของภาวะช็อก ได้แก่ ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตลดลง เหงื่อออก ตัวเย็น หน้ามืด ใจสั่น ซีด กระสับกระส่าย มีเลือดออก ทางช่องคลอดปริมาณมาก ควรรายงานแพทย์ พร้อมทั้งหาทีมการพยาบาลช่วยเหลือเพิ่มโดยด่วน
3. ประเมินระดับความรู้สึกตัว เฝ้าระวังทุก 1 - 2 ชั่วโมง ถ้ามีเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง ผู้คลอดจะมีอาการกระสับกระส่าย สับสน และหมดสติ
4. ดูแลให้ Oxygen mask with bag 10 ลิตรต่อนาที เพื่อป้องกันการขาดออกซิเจน
5. ดูแลให้สารน้ำเลือดและส่วนประกอบของเลือดด้วยเข็มขนาดใหญ่ อย่างน้อย 2 เส้น ได้แก่ เปิด Ringer lactate solution 1,000 ml. Intravenous loading, Oxytocin 40 unit ในสารน้ำเดิมที่ผู้ป่วยได้รับ และให้ Methylergometrine 0.2 mg Intravenous push, Carbetocin (100 ไมโครกรัม) 1 Vial ฉีดเข้า Intravenous, เหน็บ Misoprostol 4 tabs ทางทวารหนัก
6. ใส่สายสวนปัสสาวะค้างไว้เพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่างและประเมินปริมาณปัสสาวะที่ออก
7. ดูแลจัดให้นอนหงายราบ เพื่อให้เลือดจากส่วนต่างๆ ของร่างกายไหลกลับสู่หัวใจได้มากขึ้นเลือดจะไปเลี้ยงสมองและอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ง่าย
8. ถ้ามีเลือดออก เนื่องจากมีเศษรกค้างอยู่ในโพรงมดลูก ควรรายงานแพทย์เตรียมอุปกรณ์ในการขูดมดลูกไว้ให้พร้อม และดูแลอาการอย่างใกล้ชิด ขณะแพทย์ทำการขูดมดลูก และภายหลังขูดมดลูกแล้ว และถ้ามีเลือดออกทางช่องคลอด จากมีการฉีกขาดของช่องทางคลอดร่วมด้วย ควรเย็บแผลที่ฉีกขาดเพื่อให้เลือดหยุด และเฝ้าระวังภาวะช็อก
9. เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมสำหรับการหยุดเลือดด้วย condom balloon tamponed
10. ประเมินผลค่า Hematocrit ตามแผนการรักษา และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในรายที่ได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือด สังเกตภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการได้รับเลือด เช่น อาการแพ้ หนาวสั่น เพื่อจะได้ให้การช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที

11. บันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกจากร่างกายตลอด 24 ชั่วโมง โดย Retained foley's catheter และบันทึกปริมาณปัสสาวะ ทุก 1 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา เพื่อดูการทำงานของไต ปัสสาวะที่ออกต้องมากกว่า 30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

12. งดน้ำและอาหารทางปาก เตรียมความพร้อมกรณีจำเป็นต้องได้รับการดมยาสลบเพื่อการผ่าตัดมดลูก

13. ดูแลให้ได้รับยาเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษาของแพทย์และเฝ้าระวังอาการข้างเคียง วัดสัญญาณชีพหลังให้เลือด 15 นาที สังเกตความผิดปกติจากการให้เลือดอย่างใกล้ชิด เช่น ไข้หนาวสั่น ไอ เหนื่อยหอบ คลื่นไส้อาเจียน ความรู้สึก สับสน ผื่นคัน สัญญาณชีพผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำลง หากพบความผิดปกติหยุดให้เลือดทันที รีบรายงานแพทย์และ ประสานธนาคารเลือด

14. เตรียมอุปกรณ์กู้ชีพ การช่วยเหลือฉุกเฉิน

15. ให้ความอบอุ่นร่างกายและป้องกันการสูญเสียความร้อนของร่างกาย ดูแลความสุขทั่วๆไป

16. ดูแลทางด้านจิตใจ โดยอยู่เป็นเพื่อนให้กำลังใจ สร้างความมั่นใจในการดูแลช่วยเหลือ แจ้งผู้คลอดและญาติให้เข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ระดับความรุนแรงและแนวทางการรักษา

17. อธิบายผู้คลอดและญาติรับทราบถึงภาวะตกเลือดหลังคลอดและแผนการรักษา

สรุปกรณีศึกษา

หญิงไทยอายุ 38 ปี G3P2-0-0-2 Last 8 ปี อายุครรภ์ 41+2 สัปดาห์ กำหนดวันคลอด 11 สิงหาคม 2566 แพทย์ admit นอนโรงพยาบาล เพื่อเร่งคลอดจากครรภ์เกินกำหนด มารดาน้ำหนัก 78 Kgs ส่วนสูง 155 cm มีประวัติฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลชุมชน 4 ครั้ง ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ Venreal Disease Research Laboratory (VDRL) ผลการตรวจ Non Reactive ตรวจไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี และไวรัสตับอักเสบบี Blood group B Rh positive Hct. 33.3% ที่ LR Hct 31 % ปฏิเสธโรคประจำตัว และการผ่าตัด ได้รับวัคซีนบาดทะยัก 2 เข็ม แรกรับที่ห้องคลอด ตรวจทางหน้าท้องทารกท่า LOA Fetal Heart Sound 140 ครั้ง/นาที ตรวจภายใน Cervix No dilate สัญญาณชีพอุณหภูมิ 36.8 องศาเซลเซียส ชีพจร 98 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 132/88 มิลลิเมตรปรอทข้างขวา ส่งตรวจ Complete Blood Count Hct 31 % WBC 9900 /uL platelet 310,000 /uL รายงานแพทย์ตรวจเยี่ยมอาการทำ Transabdominal Ultrasonography ผลตรวจปกติ และ On Electronic Fetal Monitoring ผล Reactive No Uterine contraction จึงพิจารณาให้ยาเร่งคลอดด้วย Misoprostol 1 tab (200 ไมโครกรัม) ผสมน้ำ 200 ml แบ่งรับประทานครั้งละ 25 ml ทุก 2 ชั่วโมง

20 สิงหาคม 2566 เริ่มรับประทานยา Misoprostol 25 ml เวลา 10.00 น. ถึงเวลา 16.00 น. รับประทานทั้งหมด 4 Dose จึงหยุดให้ยาในเวลา 16.00 น. มารดาไม่เจ็บครรภ์ ปากมดลูกยังไม่เปิด On Electronic Fetal Monitoring ผล reactive ดี No Uterine Contraction Fetal Heart Sound
134 - 156 ครั้ง/นาที

21 สิงหาคม 2566 เริ่มให้ยา Misoprostol 25 ml ทุก 2 ชั่วโมงต่อ โดยเริ่มยาเวลา 09.00 น. ถึง 17.00 น. มารดาเริ่มมีท้องแข็งไม่สม่ำเสมอ pain score 1 - 2 คะแนน Uterine Contraction 10 - 15 นาที เวลา 17.30 น. ประเมินปากมดลูกยังไม่เปิด จึงหยุดให้ยาเร่งคลอด

22 สิงหาคม 2566 เวลา 08.45 น. แพทย์ประเมินตรวจปากมดลูก Cervix dilate 2 cm Eff 50% station-1 MI แพทย์จึงพิจารณาเร่งคลอดด้วย 5%D/N/2 1,000ml. + Oxytocin 10 unit IV drip 30 ml./hr. titrate keep good contraction at 09.00 น. จึงงดน้ำและอาหารทางปาก วัดสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง continue Electronic Fetal Monitoring Fetal Heart Sound 130 - 150 ครั้ง/นาที และประเมิน Contraction ทุก 1 ชั่วโมง

เวลา 12.30 น. ประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ตรวจปากมดลูก Cervix dilate dilate 3 cm Eff 70 station-1 Membrane Intact Interval 2-3 นาที duration 40 - 45 วินาที สม่ำเสมอ Pain score 5 คะแนน Fetal Heart Sound 134 - 158 ครั้ง/นาที ติดตามความก้าวหน้าของการคลอด ดูแลกระเพาะปัสสาวะให้ว่าง จัดท่านอนให้มารดาสุขสบาย

เวลา 14.00 น. มารดามีน้ำเดิน ประเมินปากมดลูก Cervix dilate dilate 4 cm Eff 80 % station-0-Membrane Rupture Amniotic Fluid Thin meconium Interval 2 นาที 45 วินาที duration 45 วินาที Fetal Heart Sound 132 - 154 ครั้ง/นาที On Electronic Fetal Monitoring ไม่มีภาวะผิดปกติติดตามความก้าวหน้าของการคลอดต่อ เวลา 15.30 น. มารดามีอาการปวดเบ่ง ตรวจภายในพบ ปากมดลูกเปิด 10 cm. Effacement 100% stat- ion-0- Membrane Rupture จึงเตรียมคลอด มารดาเบ่งคลอดนาน 1 ชั่วโมงไม่คลอด รายงานแพทย์ตรวจเยี่ยม กระตุ้นให้มารดาเบ่งซ้ำ มารดาคลอดปกติ เกิดเวลา 16.42 น. วันที่ 22 สิงหาคม 2566 ทารกเพศหญิง น้ำหนัก 3,780 กรัม Apgar score 9, 10, 10 อวัยวะครบปกติ SpO2 97 - 100 % ศีรษะทารกมี caput succedaneum 4x5 cm กุมารแพทย์พิจารณาให้ทารกอยู่กับมารดาได้ หลังไหล่หน้าทารกคลอดฉีด Oxytocin 10 unit Vein และ add Oxytocin 10 unitใน 5%D/N2 1000 ml vein และฉีด Methylergometrine 1amp Vein ใส่ถุงรองเลือด เวลา 16.46 น.ขณะคลอดรกมี Active bleed ออก 450 ml สัญญาณชีพหลังคลอด อุณหภูมิ 36.6 C ชีพจร 100 ครั้ง/นาที BP 102/64 มิลลิเมตรปรอท ในระยะหลังคลอดวัดสัญญาณชีพทุก 15 นาที 4 ครั้ง และ 30 นาที 2 ครั้ง หลังคลอด 1 ชั่วโมง พบมารดามีเลือดออกมากผิดปกติ ตรวจภายในพบ blood clot ออกเพิ่ม หลังเย็บแผลรวม 950 ml มดลูกหดรัดตัวไม่ดีคลึงมดลูกให้แข็งกลม ดูแลกระเพาะปัสสาวะให้ว่าง วัดสัญญาณชีพ ชีพจร 122 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 88/52 - 96/58 มิลลิเมตรปรอท ข้างขวา O2 sat 96 - 97% on O2 mask with bag 10 ลิตร/นาที รายงานแพทย์ ให้ Ringer lactate solution 1,000 ml. Intravenous load 500 ml in 15 min Add Oxytocin 20 unit ใน 5%D/N/2 1,000 ml+ Oxytocin 20 unit เดิม ฉีด Methyl- ergometrine 1 amp push Vein เจาะ Hct stat ได้ 28% เจาะเลือดส่งตรวจ Complete Blood Count, Coagulogram, จองส่วน ประกอบของเลือด ได้แก่ Pack red cell 4 Units และ Fresh Frozen Plasma 4 Units ติดตามอาการเปลี่ยนแปลง อย่างใกล้ชิด พบมดลูกหดรัดตัวไม่ดี ยังมีเลือดออกไม่หยุด สัญญาณชีพ ชีพจรอยู่ระหว่าง 110 - 124 ครั้ง/นาที หายใจ 20 - 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 84/52-92/58 มิลลิเมตรปรอท แพทย์ให้ยา Carbetocin (100 ไมโครกรัม) 1 Vial push vein เหน็บยา Misoprostol(200 ไมโครกรัม) 4 tabs ทางทวารหนัก รวมเสียเลือดจากการคลอด 1,300 ml ให้ Pack red cell 1 unit Vein, retained foley’s catheter ผู้คลอดรู้สึกตัว ถามตอบรู้เรื่องหลังให้เลือด สัญญาณชีพ ชีพจรอยู่ระหว่าง 110 - 118 ครั้ง/นาที หายใจ 20 - 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/59 - 100/62 มิลลิเมตรปรอทข้างขวาO2 sat 100% มดลูกหดรัดตัวดีขึ้นไม่มี Active bleeding

สรุประยะเวลาการคลอด

ระยะที่ 1 ของการคลอด 6 ชั่วโมง 45 นาที

ระยะที่ 2 ของการคลอด 1 ชั่วโมง 12 นาที

ระยะที่ 3 ของการคลอด 4 นาที

รวมระยะเวลาของการคลอด 8 ชั่วโมง 1 นาที

การวินิจฉัยโรค: Normal c Episiotomy c Postpartum Hemorrhage c Shock

เวลา 19.00 น. จำหน่ายย้ายหลังคลอดไป Ward สูติกรรม ส่งต่อข้อมูลมารดาและทารกเฝ้าระวังภาวะ Shock จากตกเลือดหลังคลอดมดลูกหดรัดตัวไม่ดี และทารกคลอดเกินกำหนด การวางแผนการคุมกำเนิดรวมระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลทั้งหมด 5 วัน จำหน่ายพร้อมบุตร ได้รับยาบำรุงเลือด และนัดตรวจหลังคลอด 6 สัปดาห์

สรุปปัญหาทางการพยาบาลในระยะก่อนคลอดจนถึงหลังคลอด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 ผู้คลอดและทารกมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยากระตุ้นมดลูก

วัตถุประสงค์

1. ผู้คลอดไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนเช่น tetanic contraction, Uterine rupture จากการได้รับยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูก

2. ทารกในครรภ์ไม่เกิดภาวะ Fetal distress

กิจกรรมการพยาบาล

1. เตรียมยาให้ถูกต้องตามแผนการรักษา โดย Misoprostol (200ไมโครกรัม) 1 tab ผสมน้ำ 200 ml แบ่งรับประทานครั้งละ 25 mlทุกๆ 2 ชั่วโมง

2. ประเมินการหดรัดตัวของมดลูกทุก 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ก่อนให้ยาและหลังให้ยา

3. On 5%D/N/2 1000 ml + Oxytocin 10 unit vein rate 30 cc/hr โดยใช้ผ่านเครื่องปรับหยดน้ำเกลือ และ อธิบายวัตถุประสงค์ของการให้ยาให้ผู้คลอดเข้าใจ แนะนำผู้คลอดไม่ให้ปรับน้ำเกลือเอง

4. ให้ยาแก่ผู้คลอดตามแผนการรักษา โดยพิจารณาจากการหดรัดตัวของมดลูก ในระยะ 15 นาทีแรกของการให้ยา ต้องเฝ้าดูการหดรัดตัวของมดลูก เพื่อประเมินความไวของมดลูกต่อยา ปรับจำนวนหยดของยาจนกระทั่งมดลูกหด รัดตัวดีคือ 40-60 วินาที ระยะห่าง 2-3 นาทีและมีความแรงระดับ 3+

5. ฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์โดย Continue Electric Fetal Monitor (EFM) เพราะมดลูกหดรัดตัวแรง และถี่ขึ้น เลือดที่ไปยังรกอาจลดน้อยลงมาก

6. ถ้าพบสิ่งผิดปกติ เช่น มดลูกหดรัดตัวห่างน้อยกว่า 2 นาที หดรัดตัวนานเกิน 60 วินาที เสียงหัวใจทารกผิดปกติให้หยุดยาทันที นอนตะแคงซ้าย ให้ออกซิเจน ฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์และประเมิน การหดรัดตัวของมดลูก ทุก 5 นาที และรายงานแพทย์ทันที

ประเมินผล

1. ผู้คลอดได้รับยากระตุ้นการหดรัดตัวของมดลูก ถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนในระหว่างการรักษา ทารกในครรภ์ไม่มีภาวะขาดออกซิเจน

2. มดลูกหดรัดตัวสม่ำเสมอ Interval 2 - 3 mins. Duration 40 - 45 วินาที FHS 134 - 158 ครั้งต่อนาที

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 ผู้คลอดไม่สุขสบายเนื่องจากเจ็บครรภ์คลอด

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้คลอดได้รับความสุขสบาย สามารถเผชิญความเจ็บปวดได้อย่างเหมาะสม

กิจกรรมพยาบาล

1. ประเมินความเจ็บปวดของผู้คลอด ลักษณะความรุนแรงของความเจ็บปวดเพื่อให้การช่วยเหลือได้อย่างถูกต้อง

2. อธิบายให้ผู้คลอดเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคลอดรวมทั้งแผนการรักษา และการพยาบาลเพื่อให้เกิดการรับรู้ที่ถูกต้องเกิดความมั่นใจและเกิดความปลอดภัยในการคลอด

3. จัดท่านอนผู้คลอดให้อยู่ในท่าตะแคงซ้ายเพื่อให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงมดลูกได้ดี

4. แนะนำการลดความเจ็บปวดโดยการกำหนดสติ (Mindfulness) โดยให้หายใจเข้าและออกลึกๆ 3 - 5 ครั้ง แล้วหายใจต่อเนื่องด้วยลมหายใจปกติ

5. กระตุ้นผิวหนังโดยการนวด การลูบ การคลึงเบาๆ บริเวณที่มีการเจ็บปวด ได้แก่บริเวณ กระดูกก้นกบ หลัง และหน้าท้อง

6. ประคับประคองด้านจิตใจโดยอยู่ใกล้ชิด และให้กำลังใจแก่ผู้คลอดด้วยการพูดปลอบโยนแสดงความเห็นใจในความเจ็บปวดที่เผชิญอยู่

7. ให้ข้อมูลความก้าวหน้าของการคลอดของผู้คลอดและญาติทราบเป็นระยะเพื่อลดความวิตกกังวล

8. ดูแลความสุขสบายทั่วไป โดยการดูแลความสะอาดร่างกาย การจัดสิ่งแวดล้อม ให้อุณหภูมิพอเหมาะและมีการถ่ายเทอากาศที่ดี

การประเมินผล

ผู้คลอดสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง สามารถผ่อนคลายความเจ็บปวดได้ด้วยตนเอง และสามารถเผชิญกับการเจ็บครรภ์คลอดได้อย่างเหมาะสมไม่ร้องและดิ้นไปมา

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 มีโอกาสเกิดระยะที่สองของการคลอดยาวนาน เนื่องจากผู้คลอดเบ่งคลอดไม่ถูกวิธี

วัตถุประสงค์การพยาบาล

ผู้คลอดไม่เกิดภาวะการคลอดในระยะที่สองยาวนาน และไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการคลอด

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพเพื่อให้เกิดความไว้วางใจและให้ความร่วมมือในการดูแลรักษา

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการคลอด แนวทางการเบ่งที่ถูกวิธีและแนวทางการช่วยเหลือของแพทย์ เพื่อให้ผู้คลอดเข้าใจให้ความร่วมมือในการให้การช่วยเหลือ และเกิดความมั่นใจ ไว้วางใจ

3. ส่งเสริมให้ผู้คลอดเบ่งคลอดอย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ส่วนนำเคลื่อนต่ำ มีการก้มและหมุนภายในเป็นไปตามปกติ และประเมินการหดรัดตัวของมดลูกเป็นระยะๆ

4. ดูแลความสุขสบายแก่ผู้คลอด ผู้คลอดมักรู้สึกร้อนและเหงื่อออกมาก เมื่อหยุดเบ่งให้ใช้ผ้าชุบน้ำเย็นเช็ดตามใบหน้า คอและแขน ช่วยนวดบริเวณต้นขาให้เพื่อป้องกันอาการตะคริว และอาการปวดต่างๆ

5. ประเมินการเบ่งของผู้คลอดว่าถูกต้องหรือไม่ กรณีผู้คลอดเบ่งไม่ถูกวิธี ให้อธิบายให้ผู้คลอดทราบพร้อมทั้งสอนวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องให้ จนกระทั่งสามารถทำได้ถูกต้อง ในขณะสอนไม่ใช้กิริยาท่าทาง และคำพูดที่แสดงว่าเป็นการตำหนิผู้คลอด

6. ประเมินการหดรัดตัวของมดลูก ทุก 15 นาที ดูแลให้มดลูกมีการหดรัดตัวเป็นไปตามปกติเพราะถ้ามดลูกหดรัดตัวไม่ดีก็จะท้าให้แรงเบ่งน้อยด้วย

7. ประเมินความก้าวหน้าของการคลอด และสภาพทารกในครรภ์เป็นระยะๆ ถ้าผู้คลอดหมดแรงหรือ เบ่งเป็นเวลานานแล้ว แต่การคลอดไม่ก้าวหน้า คือเบ่งได้นาน 60 นาที ในครรภ์แรก และ 30 นาทีในครรภ์ หลังรายงานแพทย์พร้อมกับเตรียมผู้คลอดเพื่อช่วยคลอดด้วยสูติศาสตร์หัตถการ ซึ่งอาจเป็นคีม หรือ เครื่องดูดสุญญากาศ

การประเมินผลการพยาบาล

ผู้คลอดสามารถคลอดทางช่องคลอดได้ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเบ่งคลอดนาน 1 ชั่วโมง 12 นาที เนื่องจากมารดาอ่อนล้า และอ่อนเพลียมากจึงทำให้การเบ่งคลอดใช้เวลานาน มารดาหลังคลอดมีเสียเลือด ขณะคลอดรกและเย็บแผลมีเลือดออกรวม 950 mL และอีก 1 ชั่วโมงหลังคลอดยังมีเลือดออกเพิ่มอีกรวมทั้งสิ้น 1300 c วัดสัญญาณชีพ ชีพจร 122 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที และความดันโลหิต 88/52 - 96/58มิลลิเมตรปรอท

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 มีภาวะช็อกจากการตกเลือดหลังคลอดเนื่องจากมดลูกหดรัดตัวไม่ดี

วัตถุประสงค์

มารดาปลอดภัยจากภาวะตกเลือดและช็อก

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการแสดงของภาวะช็อก เช่น ใจสั่น ตัวเย็น เหงื่อออกมาก และมีหน้ามืด

2. สัญญาณชีพปกติ ชีพจร 60 - 90 ครั้งต่อนาที การหายใจ 18 - 20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60 - 130/90 mmHg

3. ปริมาณเลือดที่ออกทางช่องคลอดไม่เกิน 50 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือชุ่มผ้าอนามัย 1 ผืน

4. มารดาไม่ต้องถูกตัดมดลูก และไม่เสียชีวิต

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการหดรัดตัวของมดลูก และเลือดที่ออกทางช่องคลอดทุก 15 นาที

2. สอนและสาธิตให้มารดาคลึงมดลูกด้วยตนเองทุก 5 นาที

3. ตรวจวัดสัญญาณชีพทุก 15 นาทีเป็นจำนวน 4 ครั้ง และวัดสัญญาณชีพทุก 30 นาทีเป็นจำนวน 2 ครั้ง เพื่อประเมินภาวะช็อกจากการเสียเลือด

4. ประเมินระดับความรู้สึกตัว และเฝ้าระวังทุก 1 - 2 ชั่วโมง มารดาจะมีอาการกระสับกระส่าย สับสน และหมดสติ ถ้ามีเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง จัดท่าให้ผู้คลอดนอนราบ ไม่หนุนหมอนเพื่อให้เลือดไหลเวียนกลับหัวใจได้สะดวก

5. On oxygen mask with bag 10 ลิตร/นาที เพื่อให้เนื้อเยื่อร่างกายได้รับ oxygen อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการขาด oxygen

6. On Ringer lactate solution 1000 ml Vein load 500 mL in 15 mins และดูแลให้ Methylergometrine 0.2 mg push vein และ add Oxytocin 40 Units in 5% D/N/2 1,000 mL Vein drip 100 cc/hr ฉีด Carbetocin (100ไมโครกรัม) 1 vial push vein

7. ดูแลให้ได้รับยา Misoprosto (200 ไมโครกรัม) 4 tabs เหน็บทางทวารหนักตามแผนการรักษาของแพทย์

8. เจาะ Hct stat, เจาะเลือดส่งตรวจ Complete Blood Count, Coagulogram, จองส่วนประกอบของเลือดได้แก่ Pack red cell 4 Units และFresh Frozen Plasma 4 Units, เตรียมความพร้อมของทีม และอุปกรณ์ในการช่วยเหลือ ได้แก่ Postpartum Hemorrhage box และรถ Emergency

9. ดูแลให้ Pack red cell 2 Unit vein drip ภายใน 3 ชั่วโมง และสังเกตอาการผิดปกติในขณะให้เลือด และติดตามค่าความเข้มข้นของเลือดหลังเลือดหมด

10. ตรวจสอบแผลฝีเย็บ เพื่อหาการฉีกขาดของช่องทางคลอด และหากมีการฉีกขาดให้เย็บซ่อมแซมแผลให้เรียบร้อย

11. Retained foley’s catheter เพื่อดูแลกระเพาะปัสสาวะให้ว่าง

12. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาการตกเลือดหลังคลอดพร้อมทั้งแผนการรักษาของแพทย์แก่มารดาและสามีเป็นระยะๆเพื่อให้คลายความกังวล และป้องกันการฟ้องร้องที่อาจจะเกิดขึ้นได้

การประเมินผล

ผู้คลอดรู้สึกตัว ถามตอบรู้เรื่อง หลังให้เลือด สัญญาณชีพ ชีพจรอยู่ระหว่าง 110 - 118 ครั้ง/นาที หายใจ 20 - 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/59 -100/62 มิลลิเมตรปรอท ข้างขวา O2 sat 100% มดลูกหดรัดตัวดีขึ้นไม่มี Active bleeding ได้รับเลือดทั้งหมด Pack red cell 2 Unis ค่า HCT 28%

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 มารดาและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการตกเลือดหลังคลอด

วัตถุประสงค์

เพื่อให้มารดาและญาติคลายความกังวลและความกลัวต่อภาวะตกเลือดหลังคลอดและภาวะช็อกและมีความมั่นใจในการรักษาพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพ พูดและซักถามมารดา ด้วยการแสดงความเป็นมิตรเพื่อเปิดโอกาสให้มารดาได้แสดงความรู้สึกและความวิตกกังวล และให้การพยาบาลด้วยความเต็มใจอ่อนโยน

2. อธิบายเหตุผล เมื่อให้การพยาบาล และให้ข้อมูลแก่มารดาและญาติถึงอาการที่เปลี่ยนแปลงทุกครั้งเพื่อให้คลายความวิตกกังวลลง

3. อธิบายให้มารดาและญาติเข้าใจเกี่ยวกับสภาวะของการตกเลือดหลังคลอด และภาวะช็อกเพื่อให้เข้าใจในแผนการรักษาพยาบาล พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา ข้อสงสัยต่างๆ รวมทั้งให้กำลังใจและความมั่นใจในการรักษาพยาบาล

4. กระตุ้นให้มารดาได้ระบายปัญหา และความวิตกกังวลเพื่อทราบความต้องการ และให้การพยาบาลด้วยความนุ่มนวลเป็นกันเอง

5. จัดสิ่งแวดล้อมให้สงบเพื่อให้มารดาได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่และผ่อนคลาย

6. เปิดโอกาสให้ญาติได้เข้ามามีบทบาทในการดูแลมารดาตกเลือดหลังคลอด เพื่อให้คลายความวิตกกังวลลง

ประเมินผลการพยาบาล

1. มารดาและญาติมีสีหน้าผ่อนคลาย ความวิตกกังวลลดลง และมั่นใจพร้อมรับการรักษาพยาบาล

2. มารดาเข้าใจและสามารถเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 อ่อนเพลียเนื่องจากการเสียเลือดหลังคลอดปริมาณมาก

วัตถุประสงค์: เพื่อให้อาการอ่อนเพลียลดลงและป้องกันอันตรายพลัดตกหกล้มจากอาการอ่อนเพลีย

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายสาเหตุการเวียนศีรษะและแนะนำแนวทางป้องกันอุบัติเหตุ เช่น การลุกเปลี่ยนท่านั่งช้าๆ

2. ประเมินอาการอ่อนเพลีย เวียนศีรษะ หน้ามืด ใจสั่น แนะนำให้มารดาของมารดาหลังคลอดที่อยู่เฝ้าช่วยระมัดระวังอาการผิดปกติ

3. ประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมของมารดาหลังคลอด เช่น การให้นมบุตร เดินเข้าห้องน้ำ และส่งเสริมให้ญาติมีส่วนช่วยเหลือกิจกรรม

4. สนับสนุนให้รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ช่วยเพิ่มเม็ดเลือดแดง เช่น ไข่แดง ตับ นม ถั่วต่างๆ

5. สนับสนุนให้ดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 8 - 10 แก้ว เพื่อช่วยเพิ่มการไหลเวียนของระบบเลือด

6. ดูแลให้รับประทาน Triferdine 1 เม็ดหลังอาหารตามแผนการรักษาเพื่อช่วยเพิ่มเม็ดเลือดแดง

7. วัดและประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมงเพื่อประเมินอาการอย่างต่อเนื่อง

8. จัดสิ่งแวดล้อมในห้องพักมารดาหลังคลอดให้ปลอดภัย เช่น ยกราวกั้นเตียงขึ้น จัดไม่มีสิ่งกีดขวางรอบเตียง และติดป้ายแจ้งระวังอุบัติเหตุบริเวณหัวเตียง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

การประเมินผล

มารดาหลังคลอดสีหน้าสดชื่นขึ้น ไม่เวียนศีรษะ หน้ามืดหรือใจสั่น และญาติ สามารถสังเกตอาการผิดปกติของหญิงหลังคลอดได้ และมีส่วนในการช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

1.จัดให้มีการสอน ทบทวน และพัฒนาความรู้ของบุคลากรอยู่เสมอ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมิน Early warning sign PPH และการรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR เป็นประจำทุกปี

2.การเชื่อมโยงโรงพยาบาลชุมชนในเครือข่าย ในเรื่องของการฝากครรภ์คุณภาพและค้นหากลุ่มเสี่ยงเพื่อส่งต่อให้มาฝากครรภ์ และคลอดที่โรงพยาบาลศูนย์

แหล่งเงินทุนสนับสนุน/ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. กนกวรรณ โสภัณพงษ์. การพยาบาลมารดาหลังผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่มีภาวะตกเลือดหลังคลอดระยะหลัง: กรณีศึกษา 2 ราย. วารสารพยาบาลศาสตร์และการแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567] เข้าถึงได้จาก https://he04.tci-thaijo.org/index.php/PPHJ/article/view /987/472
2. เกษมศรี ศรีสุพรรณดิฐ. ภาวะตกเลือดหลังคลอด. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567] เข้าถึงได้จาก: https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lessons/33365/
3. กลุ่มงานการพยาบาลผู้คลอด. รายงานสถิติประจำปี 2565-2567 โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปราจีนบุรี; 2567.
4. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. อัตราส่วนการตายมารดาไทย ปี 2560-2563. สำนักงานส่งเสริมสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567] เข้าถึงได้จาก https://hp.anamai.moph.go.th /th/maternal-mortality-ratio
5. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ภาวะตกเลือดหลังคลอด (Postpartum hemorrhage - PPH) [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567] เข้าถึงได้จาก https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lessons/postpartum-hemorrhage-pph/
6. ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย. แนวทางการปฏิบัติการพยาบาลทางสูติกรรม: การดูแลผู้หญิงที่มีภาวะเสี่ยงในระหว่างตั้งครรภ์และการคลอด [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567] เข้าถึงได้จาก https://www.rtcog.or.th/photo/cpg/ OB-63-020.pdf
7. ศิริพร ฉวานนท์. การจัดการเพื่อป้องกันภาวะช็อกที่เกิดขึ้นจากการตกเลือดหลังคลอด: บทบาทผดุงครรภ์. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 9. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม; 2560.
8. ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ. การพยาบาลสูติศาสตร์ เล่ม 3. พิมพ์ครั้งที่ 18, น. 510-526: บริษัท ธนาเพรส จำกัด; 2567.
9. สุสัณหา ยิ้มแย้ม. การพยาบาลสตรีที่มีภาวะแทรกซ้อนในระยะหลังคลอด. ใน: นันทพร แสนศิริพันธ์, ฉวี เบาทรวง, [บรรณาธิการ]. การพยาบาลผดุงครรภ์เล่ม 3. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2562.
10. โรงพยาบาลกาฬสินธุ์: กรณีศึกษา. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567] เข้าถึงได้จาก https://he03.tcithaijo.org/index.php/ech/article/view/927/562

คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความลงตีพิมพ์ในอภัยภูเบศรเวชสาร

บทความทุกบทความจะได้รับการพิจารณากลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่าน โดยจะไม่เปิดเผยรายชื่อของผู้ส่งบทความและผู้พิจารณาบทความให้อีกฝ่ายทราบ สำหรับบุคคลภายในจะได้รับการพิจารณากลั่นกรองจากบุคคลหรือกองบรรณาธิการภายนอกสถาบัน ทั้งนี้บทความที่ส่งมาตีพิมพ์ ต้องไม่เคยถูกตีพิมพ์หรืออยู่ระหว่างการตีพิมพ์ในวารสารอื่น

บทความวิจัย รายงานผู้ป่วย หรือบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในมนุษย์ โดยเฉพาะงานวิจัยที่ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ต้องแนบสำเนาใบรับรองของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จึงจะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสาร

ประเภทของบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า หรือวิจัย ความยาว 10 - 15 หน้า

บทปริทัศน์หรือการทบทวนวรรณกรรม (Review article)

เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่จากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ ความยาว 10 - 12 หน้า

บทความพิเศษและข้อคิดเห็น (special article and commentaries)

เป็นบทความที่แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่อยู่ในความสนใจเป็นพิเศษหรือเป็นบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงบทสัมภาษณ์พิเศษ นโยบายด้านการแพทย์และสาธารณสุข ข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และบทวิจารณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือด้านสาธารณสุข ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

รายงานผู้ป่วย (Case report)

เป็นรายงานผู้ป่วยที่มีความน่าสนใจ เช่น ความผิดปกติหรือโรคที่พบได้ยาก หรือการบาดเจ็บ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ไม่เคยรายงานมาก่อน ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

เอกสารสำหรับส่งกองบรรณาธิการในระบบ

1. ไฟล์เอกสารที่ประกอบด้วย
   1.1. Title page (หน้าแรก) ประกอบด้วย
      1.1.1. ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
      1.1.2. ประเภทบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสาร
      1.1.3. ชื่อผู้นิพนธ์ให้มีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
      1.1.4. วุฒิการศึกษาทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
      1.1.5. สถานที่ทำงานหรือสังกัดทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
      1.1.6. Conflict of Interest (ผลประโยชน์ทับซ้อน)
      1.1.7. Financial Support (ผู้สนับสนุนทางการเงิน)
      1.1.8. หมายเลขรองรับจริยธรรม

1.1.9. หมายเลขโครงการ Thai Clinical Trials Registry (TCTR) (กรณีวิจัยของท่านเป็นงานวิจัยทางคลินิก)

1.1.10. สถานที่ทำงาน/ ชื่อสกุล / e-mail/ เบอร์ติดต่อ ผู้ประสานงาน

1.2. นิพนธ์ต้นฉบับ โดยมีการเรียงเนื้อหาตามที่วารสารกำหนด ประกอบด้วย

1.2.1. ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

1.2.2. บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ

1.2.3. คำสำคัญ/keyword ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่เกิน 5 คำ

1.2.4. เนื้อหาบทความทั้งหมด (บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา อภิปรายผล เอกสารอ้างอิง)

1.3. Table (ตาราง) ไฟล์ตารางประกอบควรอยู่ในรูปแบบไฟล์ Word ไม่ใช้รูปภาพ โดยให้เรียงลำดับ ตารางทั้งหมดในไฟล์เดียวกันและไม่เกิน 4 ตาราง

1.4. Figure (รูปภาพ) ภาพให้ใช้ภาพขาว - ดำที่ชัดเจน บนพื้นกระดาษขาว จำนวนไม่เกิน 6 ภาพ พร้อมคำอธิบายใต้ภาพต้องกระชับรูปภาพและชัดเจน (กรณีเป็นรายงานผู้ป่วย ต้องมีหนังสือยินยอมให้เผยแพร่จากผู้ป่วย)

2. Ethical approval documents (เอกสารผ่านการพิจารณาจริยธรรม) เป็นไฟล์ scan ในรูปแบบไฟล์ PDF แสดงหลักฐานการผ่านการพิจารณาจริยธรรมของโครงการวิจัย

การเตรียมนิพนธ์ต้นฉบับ (Preparing main manuscript text)

1. ภาษาที่ใช้คือ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในกรณีที่เป็นบทความวิจัย ขอให้มีบทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ในกรณีที่เขียนเป็นภาษาไทยต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษความยาวไม่เกิน 250 คำร่วมด้วย และแบ่งเนื้อหาของบทคัดย่อออกเป็นส่วยย่อยดังนี้ ที่มาและความสำคัญ, วัตถุประสงค์, วิธีการวิจัย, ผลการวิจัย, สรุปผล (Background, Objective, Method, Result, Conclusion) และมีคำสำคัญ /Keyword ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละไม่เกิน 5 คำ)
3. ใส่ชื่อ ที่อยู่ และ email ของผู้เขียนที่รับผิดชอบบทความ (corresponding authors) และกรอก รายละเอียด ชื่อ ที่อยู่ และ email ของผู้เขียนทุกคนลงในระบบ
4. รูปแบบอักษร ขนาด และการจัดวางตำแหน่งของบทความ

4.1. รูปแบบอักษร th sarabunpsk

4.2. พิมพ์หน้าเดียวด้วยกระดาษ a4 ด้วยโปรแกรม microsoft word 2003 ขึ้นไป

4.3. จัดเค้าโครงหน้ากระดาษ ให้ระยะขอบ เท่ากับ 1 นิ้ว จัดระยะย่อหน้า เท่ากับ 0.5 นิ้ว และเว้นระยะห่างบรรทัด 1 บรรทัด

5. การจัดลำดับเนื้อหาบทความ ดังนี้

5.1. ในกรณีที่เป็นบทความวิจัย

5.1.1. บทบทคัดย่อ (ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ)
(โดยมี คำสำคัญ/keyword ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละไม่เกิน 5 คำ)

5.1.2. บทนำ

5.1.3. วิธีการวิจัย

5.1.4. ผลการวิจัย
5.1.5. สรุปผล
5.1.6. กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)
5.1.7. เอกสารอ้างอิง

5.2. ในกรณีที่เป็นบทความวิชาการ
5.2.1. บทคัดย่อ (ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ)
(โดยมี คำสำคัญ/keyword ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละไม่เกิน 5 คำ)
5.2.2. เนื้อหาบทความต้องระบุวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน แสดงถึงการสังเคราะห์เนื้อหาจากการทบทวนวรรณกรรมที่อ้างอิง และผ่านการเรียบเรียงอย่างเป็นระบบ
5.2.3. เอกสารอ้างอิง

การเขียนเอกสารอ้างอิง (references)

กำหนดการพิมพ์เป็นหน้าคอลัมน์ ใช้อักษรขนาด 16 ขนาดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของ หน้ากระดาษ การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแวนคูเวอร์ (vancouver style) ใส่เลขยกหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของ ข้อความที่นำมาอ้างอิง ใช้หมายเลข 1 สำหรับการอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้ามีการอ้างอิงซ้ำให้ใส่ หมายเลขเดิม การใส่หมายเลขให้เรียงลำดับอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ไม่เรียงลำดับตามอักษรของผู้นิพนธ์ บทความที่นำมาอ้างอิง ต้องได้รับการตีพิมพ์แล้วเท่านั้น

หลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง

หนังสือ ตำรำ หรือรายงาน (book, textbook, report)

1. **หนังสือ ตำรำ หรือรายงาน ที่ผู้นิพนธ์เขียนทั้งเล่ม** รูปแบบเรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ (Order). ชื่อผู้นิพนธ์ (Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีที่พิมพ์ (Year).

คำอธิบาย

- ชื่อผู้นิพนธ์ อาจเป็น บุคคล สถาบัน หน่วยงาน บรรณาธิการ หรือ คณะบรรณาธิการ ส่วนบุคคลผู้นิพนธ์ที่มีราชทินนาม ฐานันดรศักดิ์ และพระสงฆ์มีสมณศักดิ์ ให้ระบุไว้หน้าชื่อ แต่ถ้าเป็นยศตำแหน่งหน้าที่การงานและคำนำหน้าไม่ต้องระบุ
- ชื่อหนังสือ ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของชื่อหนังสือ และชื่อเฉพาะ ตามด้วยอักษรตัวเล็กทั้งหมด (ภาษาอังกฤษ)
- ครั้งที่พิมพ์
กรณีการพิมพ์ครั้งที่ 1 ไม่ต้องเขียนในส่วนนี้ เขียนเมื่อเป็นการพิมพ์ครั้งที่ 2, 3,...เป็นต้น เช่น พิมพ์ครั้งที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. หรือ 2nded. 3rded.
กรณีที่การพิมพ์มีการแก้ไขปรับปรุง ให้เขียนในส่วนนี้ด้วย เช่น ฉบับแก้ไขปรับปรุง หรือ 2ndrev. ed
- เมืองที่พิมพ์

ใส่ชื่อเมืองที่สำนักพิมพ์ตั้งอยู่ กรณีที่มีหลายเมืองให้ใช้เมืองแรก
กรณีไม่ปรากฏเมืองที่พิมพ์อย่างเดียว หรือไม่ปรากฏสำนักพิมพ์อย่างเดียว หรือไม่ปรากฏทั้งเมืองที่พิมพ์ และสำนักพิมพ์ ให้ใช้คำว่า ม.ป.ท. ย่อมาจากไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ หรือ n.p. ย่อมาจาก no place of publication เพียงครั้งเดียว

- สำนักพิมพ์ ให้ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ที่ปรากฏในหนังสือ
- ปีที่พิมพ์ ให้ใส่เฉพาะตัวเลขของปีพุทธศักราช (หนังสือภาษาไทย) หรือ ตัวเลขของปีคริตศักราช (หนังสือภาษาอังกฤษ)

2. หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์คนเดียว

Book (print) Single Author

ตัวอย่าง (example)

1. ศาสตรี เสาวคนธ์. การวินิจฉัยชมชนเพื่อการวางแผนและบริหารสาธารณสุข. ขอนแก่น: โรงพิมพ์วิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2537.

2. Jenkins pf. Making sense of the chest x-ray: a hands-on guide. New York: Oxford University Press; 2005.

3. หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์ 2-6 คน

Book (print) 2-6 authors

ถ้ามีผู้นิพนธ์ 2-6 คน ให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุกคนจนถึงคนที่ทั้ง 6 คั่นชื่อด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) หลังชื่อคนสุดท้ายให้ใส่เครื่องหมายมหัพภาค (.)

4. หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์มากกว่า 6 คน

Book (print) more than 6 authors

ถ้ามีผู้นิพนธ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แล้วตามด้วย "และคณะ."(สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทย) หรือ "et al."(สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ)

ตัวอย่าง (example)

Phillips H, Rogers B, Bernheim KL, Liu, H. Hunter PG, Evans J, et al. Community medicine in action. New York: Eastern Press; 2005.

5. หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์เป็นสถาบัน หน่วยงาน

Book (print) institution as authors

ตัวอย่าง (example)

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. รายงานการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ประจำปี 2554. ม.ป.ท.: บริษัท สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสซิ่ง จำกัด; 2555.

6. หนังสือมีบรรณาธิการ

Book with editor(s)

ตัวอย่าง (example)

1. วิชาญ วิทยาศัย, ประคอง วิทยาศัย, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื้อเอดส์.กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิเด็ก; 2535.

2. Norman IJ, Redfern SL, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้มาจากห้องสมุด หรือ อินเตอร์เน็ต

Ebook accessed from a library-subscribed database or from the internet

ตัวอย่าง (example)

1 . Richardson ML. Approaches to differential diagnosis in musculoskeletal imaging [Internet]. Seattle (WA): University of Washington School of Medicine; 2007-2008 [revised 2007-2008; accessed Mar 29, 2009]. Available from: http://www.rad. washington.edu /mskbook/index.html

ABHAIBHUBEJHR JOURNAL OF MEDICINE

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
32/7 ม.12 ต.ท่างาม อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี 25000