นิพนธ์ต้นฉบับ • Original Article

ระยะเวลาการเฝ้าระวังและสังเกตอาการในห้องพักฟื้นที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่มารับการระงับความรู้สึกเพื่อการตรวจตาแบบผู้ป่วยนอก

เพ็ญศิริ พุ่มหิรัญ, พิชญา ธัญภัทรกุล, ยุพยงค์ มิ่งโอโล, วิชญา ศุภโอภาสพันธุ์
ภาควิชาวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Optimal Postanesthesia Care Time in Pediatric Undergoing Eye Examination under Anesthesia

Pensiri Poomhirun, Pichaya Thanyaphattarakun, Yupayong Mingolo, Witchaya Supaopaspan
Department of Anesthesiology, Ramathibodi Hospital Faculty of Medicine, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

บทนำ: การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นนั้นสามารถใช้หลักเกณฑ์ได้ 2 แบบคือ 1) การใช้ลักษณะความพร้อมทางกายภาพเป็นตัวชี้วัด (Criteria Based Discharge; CBD) 2) การใช้เวลาเป็นตัวกำหนด (Time Based Discharge; TBD) ซึ่งนโยบายของรพ.รามาธิบดี ผู้ป่วยจะต้องครบทั้ง CBD และ ครบทั้ง TBD คือเวลา 1 ชม. ดังนั้นในห้องพักฟื้นของห้องผ่าตัดตาในบางวันจะมีผู้ป่วยเด็กจำนวนมากสุดถึง 25 รายต่อวันจึงเกิดปัญหาจำนวนเตียงในห้องพักฟื้นไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย เพราะผู้ป่วยทุกคนต้องสังเกตอาการใน PACU จนครบ 1 ชม. ถึงแม้จะฟื้นตัวดีและครบ CBD แล้วก็ตาม หลายการศึกษาก่อนหน้าพบว่าการใช้ CBD สามารถลดระยะเวลาในห้องพักฟื้นได้เมื่อเทียบกับการใช้ TBD และมีความปลอดภัย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาเวลาเฉลี่ยใน PACU ของผู้ป่วยที่ครบ CBD เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับ TBD ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และยังต้องการหาปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวช้า รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างพักฟื้นอีกด้วย

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจตาแบบผู้ป่วยนอกใน รพ.รามาธิบดีจำนวน 223 คน โดยทำการบันทึกเวลาที่ผู้ป่วยครบเกณฑ์ในการจำหน่ายจากห้องพักฟื้น (CBD time)โดยเกณฑ์ที่ใช้คือ Modified Aldrete's Score ร่วมกับ Post Anesthetic Discharge Scoring System (PADSS) ที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่รพ.รามาธิบดีใช้ และนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับการใช้เกณฑ์เวลาซึ่งทาง

Background: Two principles criterion that include Criteria Based Discharge (CBD) and Time Based Discharged (TBD), have been used for evaluating patient before discharging them safely from PACU. Both criterions must be met as an anesthesia department's policy, which spend at least one hour to complete these actions. However, many studies found the discrepancy of time using CBD and TBD in order to reduce PACU congestion in particular type of anesthesia and surgery. Therefore, an average PACU time compare between CBD and TBD, an also associated factors that caused prolong PACU time and complications were investigated in pediatric patients underwent eye examination under anesthesia.

Method: This was a retrospective study, and 223 medical records of pediatric outpatients who underwent eye examination under anesthesia were included. The data were collected including; patient's characteristic, time to meet PACU discharge criteria (CBD) using Modified Aldrete Score and Post Anesthesia Discharge Scoring System (PADSS), Time Based discharge (TBD) and complications. Univariate and multivariate statistical anaylsis were used for comparing various parameters between CBD and TBD.

Result: Our study found the mean CBD time of 34.08±14.4 minutes and the mean TBD time of 60±0.87 minutes with P-value= 0.000. Female gender was slower recovery than

Correspondence to: Witchaya Supaopaspan, MD. E-mail: widjy14@hotmail.com
Received 12 Mar 2020, Revised 8 Apr 2020, Accepted 8 Apr 2020

รพ.รามาธิบดีใช้เกณฑ์ 1 ชม. (CBD time) นอกจากนี้ยังบันทึกข้อมูลการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในห้องพักฟื้นและเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด และทำการบันทึกปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่อาจทำให้เกิดการฟื้นตัวช้าเพื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับเวลาจำหน่ายจาก PACU ต่อไป

ผลการศึกษา: จากผลการศึกษานี้พบว่าค่าเฉลี่ยของ CBD time และ TBD time คือ 34.08 (±14.4) และ 60 (±0.87) นาที ตามลำดับ p-value=0.000 และจาก multivariate analysis พบว่าผู้ป่วยเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวที่ช้ากว่า และไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเลยในการศึกษานี้

สรุป: การใช้ CBD เป็นเกณฑ์ในการจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องพักฟื้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสามารถลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้นได้เมื่อเทียบกับวิธีดั้งเดิม คือ TBD

คำสำคัญ: เกณฑ์จำหน่ายจากห้องพักฟื้น, การผ่าตัดแบบผู้ป่วยนอก, เด็ก, ฟื้นตัวช้า, ภาวะแทรกซ้อน

male and no severe postoperative complications were evidence.

Conclusion: Criteria Based Discharge is an effective and safe method to discharge pediatric outpatient who undergoing eye examination under anesthesia from PACU as a result of decreasing time spends in PACU and manage PACU resource effectively.

Keywords: Ambulatory surgery, complication, delay recovery, PACU discharge criteria, pediatric

วิสัญญีสาร 2563; 46(3): 160-6. • Thai J Anesthesiol 2020; 46(3): 160-6.

บทนำ

การฟื้นจากการระงับความรู้สึกนั้นแบ่งได้เป็น 3 ระยะ ซึ่งนับตั้งแต่การสิ้นสุดการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยกลับมามีสถานะทางสรีรวิทยาเท่ากับก่อนผ่าตัด โดย **ระยะที่ 1** ตั้งแต่จุดสิ้นสุดการระงับความรู้สึกจนถึงระดับที่ผู้ป่วยสามารถกลับมามี protective reflex และ motor function ที่ปกติซึ่งระยะนี้จะต้องการการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดในห้องพักฟื้น (post anesthetic care unit; PACU) หรือเรียกว่า phase 1 recovery พร้อมกับมีพยาบาลที่ผ่านการอบรมเฉพาะคอยเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด **ระยะที่ 2** ผู้ป่วยมี vital reflexes ที่ปกติ ถ้าเป็นผู้ป่วยในสามารถกลับไปเฝ้าระวังที่หอผู้ป่วยได้ แต่ถ้าเป็นผู้ป่วยนอก ในระยะนี้ผู้ป่วยสามารถได้รับการเฝ้าดูแลอยู่ในบริเวณที่ไม่ต้องมีการเฝ้าระวังใกล้ชิด (phase 2 recovery) เพื่อเตรียมพร้อมที่จะกลับบ้านได้ **ระยะที่ 3** ฟื้นตัวเต็มที่เทียบเท่าก่อนผ่าตัดซึ่งระยะนี้อาจใช้เวลานานหลายวัน[1] ปัจจุบันการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นโดยใช้หลักเกณฑ์ใดนั้น ยังมีความแตกต่างกันในแต่ละสถาบัน ซึ่งหลักเกณฑ์การที่จะจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้น (PACU) ได้อย่างปลอดภัยนั้นปัจจุบันสามารถใช้หลักเกณฑ์ได้ 2 แบบ คือ 1) การใช้เวลาเป็นตัวกำหนด (time-based discharge, TBD) ซึ่งการใช้เวลาเป็นตัวกำหนดนั้นจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับนโยบายในแต่ละสถาบัน 2) การใช้ลักษณะความพร้อมทางกายภาพเป็นตัวชี้วัด (criteria based discharge, CBD) ซึ่งการใช้ CBD นั้นทำให้การจำหน่ายผู้ป่วยจาก PACU ของแต่ละสถาบันเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันมากขึ้น criteria ที่ได้รับการยอมรับและมีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบันคือ Modified Aldrete's score[2,3] หลายการศึกษาก่อนหน้าพบว่าการใช้ CBD นั้นทำให้สามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นได้เร็วกว่าการใช้ TBD โดยที่ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่มากขึ้น[4-6] โดยในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดแบบผู้ป่วยนอกนั้นการพักฟื้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับกล่าวคือ Phase 1 recovery ในระยะนี้ผู้ป่วยจะได้รับการเฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด ซึ่งคือการดูแลใน PACU ที่เห็นได้ทั่วไป phase 2 recovery จะใช้ดูแลผู้ป่วยที่ไม่ต้องการการดูแลใกล้ชิดแล้ว หรือครบเกณฑ์ในการจำหน่ายจาก PACU แล้วแต่ยังต้องการสังเกตอาการเพื่อเตรียมตัวจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล[7]

ซึ่งในปัจจุบันโรงพยาบาลรามาธิบดีใช้หลักเกณฑ์ในการจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องพักฟื้น (PACU) โดยใช้ทั้ง CBD และ TBD ร่วมกัน กล่าวคือผู้ป่วยจะถูกจำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้ก็ต่อเมื่อครบ criteria ในการจำหน่ายและได้รับการดูแลเฝ้าระวังในห้องพักฟื้นแล้วเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง โดยห้องพักฟื้นรพ. รามาธิบดีนั้นใช้ criteria ดังนี้คือ Modified Aldrete's Score (ประเมิน Activity, Respiration, Circulation, Consciousness, Oxygen saturation คะแนนเต็มข้อละ 2 คะแนน คะแนนรวม 10 คะแนน) ร่วมกับการประเมิน

Bleeding, Pain, Nausea/Vomiting[8] ข้อละ 2 คะแนน ซึ่งคะแนนรวมทั้งหมดคือ 16 คะแนน ผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 13 และไม่มีคะแนนข้อใดเป็น 0 และอุณหภูมิกายต้อง ≥ 36°C จึงอนุญาตให้จำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้

โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นศูนย์การรักษาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งตาชนิด retinoblastoma ซึ่งจะมีเด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 15 ปี มารับการระงับความรู้สึกเพื่อตรวจตาและทำหัตถการจำนวนมาก สูงสุดถึง 17 รายต่อวัน การนัดมาตรวจตาจะขึ้นอยู่กับอาการและการดำเนินของโรค นอกจากนี้ ยังมีผู้ป่วยโรคตาอื่น ๆ ที่มารับการระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดตา รวมผู้ป่วยต่อวันสูงสุดถึง 20-25 ราย การตรวจตาเป็นหัตถการที่ใช้เวลาสั้นๆ จึงใช้ระยะเวลา ในการรับความรู้สึกประมาณ 10-30 นาที และประมาณร้อยละ 90 เป็นผู้ป่วยนอก ซึ่งหลังการระงับความรู้สึกผู้ป่วยจะต้องได้รับการดูแลสังเกตอาการในห้องพักฟื้นตา จนครบ 1 ชั่วโมงและครบเกณฑ์ในการจำหน่ายจาก PACU ห้องพักฟื้นของห้องผ่าตัดตานั้นสามารถรับดูแลผู้ป่วยได้เพียง 6 เตียง แต่จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจตาต่อวันนั้นมีจำนวนมากประกอบกับหัตถการการตรวจตาใช้ระยะเวลาเพียงสั้นๆ ทำให้ไม่สามารถจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านได้ทันกับจำนวนที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด ถึงอย่างไรก็ตามการตรวจตาเป็นหัตถการที่สั้น จึงทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ฟื้นตัวสู่สภาวะปกติได้เร็ว การใช้ TBD จะทำให้เกิดความล่าช้าในการจำหน่ายผู้ป่วย ก่อให้เกิดความแออัดในห้องพักฟื้น หรือจำนวนเตียงในห้องพักฟื้นไม่เพียงพอ

ดังนั้นการจำหน่ายผู้ป่วยออกจาก PACU ไปสู่ phase 2 recovery ได้เร็วขึ้นจะทำให้การบริหารเตียงใน PACU เป็นไปอย่างราบรื่น และเป็นการลดภาระงานของพยาบาลในห้องพักฟื้น และสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมได้ ซึ่งในหลายการศึกษาก่อนหน้าพบว่าการใช้ CBD ผู้ป่วยจะถูกจำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้เร็วกว่าการใช้ TBD โดยมีความปลอดภัยและไม่เพิ่มภาวะแทรกซ้อนหรืออันตรายต่อผู้ป่วย[9,10] โดยใน รพ. รามาธิบดี จะใช้พื้นที่บริเวณ holding area เป็น phase 2 recovery

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้คือการหาค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ผู้ป่วยฟื้นตัวในห้องพักฟื้นและสามารถจำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้โดยใช้เกณฑ์ criteria based discharge เพื่อผ่านไปเฝ้าสังเกตุอาการในพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับการฟื้นตัวในระยะที่ 2 (phase 2 recovery)

วัตถุประสงค์รองคือศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยโดยใช้ criteria based discharge และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบสังเกตย้อนหลัง หลังจากผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของรพ. รามาธิบดี จึงทำการค้นหาผู้ป่วยโรคมะเร็งตาชนิด retinoblastoma ที่มารับการระงับความรู้สึกเพื่อตรวจตาและทำหัตถการที่ รพ. รามาธิบดี จากฐานข้อมูลของภาควิชาวิสัญญี เป็นระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 จนถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2562 และเก็บข้อมูลจากใบบันทึก Post anesthesia care unit ใน Electronic medical record (EMR)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย 1) อายุระหว่าง 1-15 ปี 2) เข้ารับการผ่าตัด eye examination under anesthesia (EUA) 3) ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย 4) ทำผ่าตัดแบบผู้ป่วยนอก (ไม่ค้างคืนในโรงพยาบาล) เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยออกจากโครงการ 1) รับเข้าเป็นผู้ป่วยในหลังการผ่าตัด 2) เกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการผ่าตัด 3) ข้อมูลในแบบบันทึกสำคัญไม่ครบถ้วนเช่นไม่ลงบันทึก Modified Aldrete's Score

ทำการเก็บข้อมูล patient characteristics (อายุ เพศ ASA physical status), การผ่าตัด (ชนิดการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการผ่าตัด) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยครบเกณฑ์ในการจำหน่ายออกจาก PACU หรือ CBD time (เกณฑ์การประเมินลักษณะทางกายภาพโดยใช้ Modified Aldrete's Score ร่วมกับการประเมิน Bleeding, Pain, Nausea/Vomiting โดยมีคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 13 และไม่มีคะแนนข้อใดเป็น 0 และอุณหภูมิกายต้อง ≥ 36°C) ปัจจัยที่อาจส่งผลต่อการฟื้นตัวช้า : การใช้ยา opioid, midazolam, dexmedetomidine, propofol อุบัติการณ์เกิดภาวะแทรกซ้อนในห้องพักฟื้น และช่วงเวลาที่เกิด โดยแบ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้แก่: ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia), ทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้น (upper airway obstruction), unplanned admission และภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงได้แก่ สภาวะสับสนวุ่นวาย (emergence agitation), pain, nausea/vomiting

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อหาค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ให้การดูแลในห้องพักฟื้นด้วยวิธี sample size determination for one exponential mean พบว่าจากข้อมูลตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาให้การดูแลในห้องพักฟื้นที่ผู้ป่วยมีคะแนน Modified Aldrete's Score เต็ม 10 คะแนน และ Postanesthetic recovery score เต็ม 16 คะแนนที่เวลา 20 นาที (error of mean เท่ากับ 5 นาที) เมื่อกำหนดให้อำนาจการทดสอบ 80% และ significant level (alpha) 0.05 จะได้จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนอย่างน้อย 159 ราย ผู้วิจัยได้เพิ่ม

ขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล จึงได้จำนวนทั้งหมด 190 ราย

การวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS V.20 และ Stata V.14 continuous variables นำเสนอโดยค่า mean±SD categorical variables นำเสนอโดย absolute numbers (ร้อยละ) การเปรียบเทียบ CBD time และ TBD time continuous variables ที่กระจายตัวปกติจะถูกวิเคราะห์ด้วย Student *t* testโดยค่า P<0.05 ถือว่ามีนัยยะสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

ข้อมูลได้ถูกเก็บจากผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการตรวจตาแบบผู้ป่วยนอกจำนวน 223 คน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 จนถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2562 ไม่มีผู้ป่วยคนใดถูกคัดออกจากการศึกษา โดยค่าเฉลี่ยของลักษณะทางกายภาพได้แก่ เพศ อายุ ASA physical status ระยะเวลาในการผ่าตัด (Table 1)

จำนวนผู้ป่วยที่ครบ criteria ในการจำหน่ายจากห้องพักฟื้น ณ ช่วงเวลาต่างๆ (Table 2) โดยมีค่า mean (±sd) ของ CBD time คือ 34.08 (±14.4) นาที และ TBD time คือ 60 (±0.87), p-value < 0.001 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า CBD time ใช้เวลาน้อยกว่า TBD time อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยจะเห็นว่าการใช้ CBD เป็นเกณฑ์ในการจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องพักฟื้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสามารถลดระยะเวลาในห้องพักฟื้นได้โดยผู้ป่วยร้อยละ 93.27 สามารถจำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้ก่อน 1 ชม. ความแตกต่างของจำนวนผู้ป่วยเมื่อใช้เวลา (60 นาที) เป็นเกณฑ์เทียบกับการใช้ CBD (Figure 1) โดยเห็นว่ามีผู้ป่วยเพียง 6 ราย (ร้อยละ 2.69) ที่ใช้เวลาในการครบเกณฑ์จำหน่าย (CBD time) นานกว่า 1 ชม. [(TBD 60)-CBD time มีค่าเป็นลบ] ซึ่งในจำนวนผู้ป่วย 6 รายนี้ไม่พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนใดในระหว่างพักฟื้น โดยผู้ป่วย 3 รายได้รับ opioids (2 รายได้รับ pethidine และอีก 1 รายได้รับ fentanyl; ซึ่งปริมาณที่ใช้ในแต่ละคนไม่เกิน equivalent dose ของ 1 mcg/kg ของ fentanyl, ผู้ป่วย 1 รายได้รับยา premedication คือ dexmedetomidine ในปริมาณ 2 mcg/kg ทางการกิน ผู้ป่วย 1 รายได้รับยา thiopental ตอนเริ่ม induction, ส่วนผู้ป่วยอีก 1 รายได้เพียงยาดมสลบ sevoflurane เท่านั้น

Table 1 Patient demographic data and operation time

Variables	Number of patients
Age* (years)	2.6 [2-3.6]
Gender - male n(%)	129 (57.85)
- female n(%)	94 (42.15)
Body weight** (kgs)	13.44 [±5.8]
ASA; n(%)	
ASA I	28 (12.56)
ASA II	187 (83.86)
ASA III	8 (3.59)
Operation time* (mins)	15 [15-25]

*Data are presented as median [IQR], **Data are presented as mean (SD)

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจส่งผลต่อการฟื้นตัวล่าช้าโดยในการศึกษานี้เปรียบเทียบผู้ป่วยที่ครบ CBD ก่อน 30 นาที และผู้ป่วยที่ครบ CBD หลังจาก 30 นาที จาก univariate analysis (Table3) พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อ CBD time ได้แก่ เพศหญิง operation time การได้รับยา pethidine และความปวด แต่เมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ CBD time มากกว่า 30 นาที (p-value<0.2) ดังกล่าวมาวิเคราะห์ multivariate analysis มีเพียงเพศหญิงเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับ CBD time อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [OR 1.823 (CI1.054-3.152), p-value=0.032]

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในห้องพักฟื้นนั้น ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงนั้นได้แก่ อาการปวด 14 คน (ร้อยละ 6.28) คลื่นไส้อาเจียน 4 คน (ร้อยละ 2.42) ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ 52 คน (ร้อยละ 23.32)

Table 2 Table showing the number of patients who met CBD at various time

CBD time	Number of patients	Percentage of patients (%)
0	8	3.59
15	30	13.45
30	99	44.39
45	71	31.84
60	9	4.04
65	0	0.00
70	1	0.45
75	5	2.24
total	223	100

CBD time=criteria-based discharge time

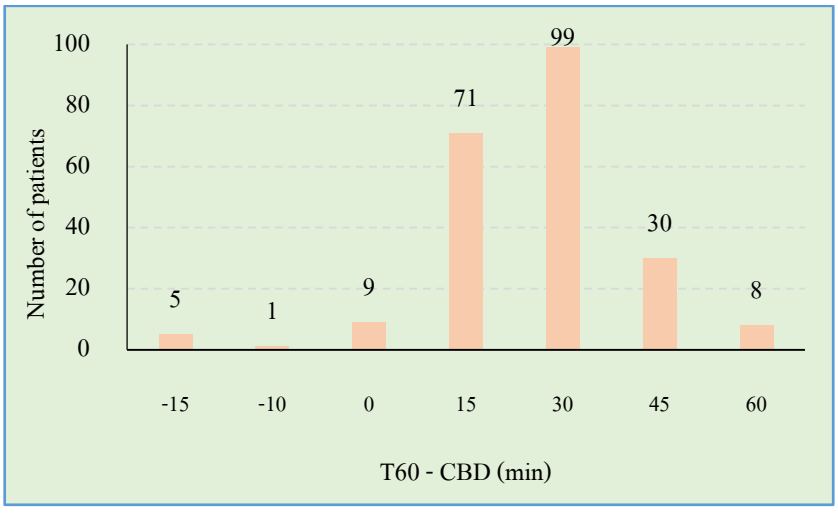

Figure 1 Frequency distribution showing the difference between TBD (60 min) and CBD

Table 3 The results of the univariate analysis for predicting time to reach Aldrete and PADSS =16 of more than 30 minutes

Variables	CBD time >30 mins group (n=86)	CBD time ≤30 mins group (n=137)	Odds ratio	95% Confidence interval	p-value[#]
Age (months)	36.95 (±21.28)	36.66 (21.56)	1.001	0.988 - 1.013	0.922
Other variables n (%)					
Female (%)	44 (51.16)	50 (36.50)	1.823	1.054 - 3.152	0.032**
ASA physical status, compared to the ASA physical status I cohort (%)					
II	71 (82.56)	116 (84.67)	0.816	0.365 - 1.825	0.621
III	3 (3.49)	5 (3.65)	0.800	0.159 - 4.023	0.787
Anemia (%)	17 (19.77)	32 (23.36)	0.808	1.567 - 0.417	0.529
Chemotherapy (%)	25 (29.07)	37 (27.01)	1.108	0.608 - 2.016	0.738
Operation time<15 min (%)	56 (65.10)	70 (51.10)	0.560	0.321 - 0.976	0.041**
Intraoperative agent (%)					
Thiopental	2 (2.33)	2 (1.46)	1.607	0.222 - 11.626	0.638
Fentanyl	5 (5.81)	7 (5.11)	1.146	0.352 - 3.733	0.821
Dormicum	1 (1.16)	1 (0.73)	1.600	0.099 - 25.920	0.741
Tracrium	0 (0)	0 (0)	-	-	>0.999
Pethidine	12 (13.95)	36 (26.28)	0.455	0.222 - 0.934	0.032**
Propofol	4 (4.65)	7 (5.11)	0.906	0.257 - 3.191	0.878
Premedication (%)					
Dormicum	5 (5.81)	12 (8.76)	0.643	1.894 - 0.218	0.423
Dexmedetomidine	5 (5.81)	9 (6.57)	0.878	2.713 - 0.284	0.821
Postoperative complication (%)					
Hypothermia	22 (25.58)	30 (21.90)	1.226	0.652 - 2.305	0.527
Pain	8 (9.30)	6 (4.38)	2.239	0.749 - 6.694	0.149*
Nausea/vomiting	2 (2.99)	2 (2.04)	1.477	0.203 - 10.752	0.700

[#]All p-values were obtained from the binary logistic regression. Statistically significant at *p<0.2; **p<0.05.

ASA, The American Society of Anesthesiologists.

อภิปรายผล

ประเทศไทยในปัจจุบัน TBD ยังคงเป็นที่นิยมในการใช้เป็นเกณฑ์ในการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นโดยใช้ร่วมกับ physiological criteria (Modified Aldrete's score) โดยเวลาสังเกตอาการในห้องพักฟื้น (TBD)เป็นระยะเวลานานเท่าไหร่นั้นยังมีความแตกต่างกันในแต่ละสถาบัน ขณะที่การใช้ CBD นั้นสามารถทำให้เกณฑ์การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นของต่างสถาบันเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันได้ และยังมีหลายการศึกษาก่อนหน้าแสดงถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ CBD ที่เหนือกว่า TBD คือ ผู้ป่วยใช้เวลาในห้องพักฟื้นสั้นลง ระบบการจัดการเตียงในห้องพักฟื้นราบรื่นขึ้น (ลดภาวะเตียงไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย) และโดยรวมเป็นการลดค่าใช้จ่ายอีกด้วยเนื่องจากในห้องพักฟื้นต้องเสียกำลังคนรวมทั้งอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิดซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการพักฟื้นอยู่ใน phase 2 recovery หรือที่หอผู้ป่วย การศึกษาแบบย้อนหลังนี้เพื่อต้องการเปรียบเทียบเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้น กล่าวคือถ้าใช้ CBD จะสามารถจำหน่ายผู้ป่วยได้เร็วกว่า 1 ชั่วโมง (TBD) หรือไม่ ซึ่งโดยนโยบายของภาควิชาวิสัญญีวิทยา รพ. รามาธิบดีผู้ป่วยที่จะจำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้ต้องครบทั้ง CBD และ TBD (1 ชั่วโมง) การฟื้นตัวจากการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดนั้นมีหลายปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็วช้าแตกต่างกัน กล่าวคือ การผ่าตัดสั้น การผ่าตัดไม่มีความเจ็บปวด ไม่มีบาดแผล จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ยา opioids ทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวไว อาการข้างเคียง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน จึงน้อยลงด้วย

ดังนั้นผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดเล็กจะครบ CBD ก่อน 1 ชั่วโมง ดังผลการศึกษานี้ซึ่งพบว่าผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการตรวจตา ร้อยละ 93.27 ครบ CBD ก่อนเวลา 1 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.001$) โดยไม่พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงใดเกิดขึ้นในช่วงระหว่างที่ผู้ป่วยครบ CBD จนถึงครบ TBD แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้จะปล่อยผู้ป่วยออกไปจาก PACU ตั้งแต่ครบ CBD หลังจากนั้นก็มิได้เกิดภาวะแทรกซ้อนใดตามมา ซึ่งผลการศึกษานี้พบว่ามีความสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมากล่าวคือ การใช้ CBD สามารถลดระยะการพักฟื้นในPACU ได้เมื่อเทียบกับการใช้ TBD โดยยังคงความปลอดภัยกับผู้ป่วย[7-10] ดังนั้นการใช้ CBD จึงเป็นวิธีที่มีศักยภาพที่ใช้ประเมินผู้ป่วยเพื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจาก PACU ไปสู่ phase 2 recovery ได้อย่างปลอดภัย และที่สำคัญคือผู้ป่วยใช้เวลาใน PACU สั้นกว่า ทำให้ระบบจัดการบริหารเตียงในห้องพักฟื้นในวันที่มีผู้ป่วยล้นเกินจำนวนเตียงได้ดีขึ้น และค่าใช้จ่ายโดยรวมที่สูญเสียไปกับการดูแลผู้ป่วยใน PACU ก็จะลดลงตามมาด้วย

การศึกษาก่อนหน้าของ Awad และคณะ[11] พบว่าผู้ป่วยเพศหญิง เวลาการผ่าตัดนานกว่า 1 ชม. ภาวะปวด และคลื่นไส้อาเจียนนั้นส่งผลต่อระยะเวลาในห้องพักฟื้นที่นานขึ้น ส่วนในการศึกษานี้หลังจากวิเคราะห์โดยใช้ multivariate analysis พบเพียง ผู้ป่วยเพศหญิง เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวช้า ส่วนการให้ยา premedication ไม่ว่าจะเป็น midazolam หรือ dexmedetomidine นั้นไม่มีผลต่อการฟื้นตัวช้า ซึ่งในการหลายศึกษาก่อนหน้าพบว่าการใช้ dexmedetomidine ในระหว่างการผ่าตัดนั้นทำให้ผู้ป่วยมี PACU time ที่ยาวนานขึ้น แต่การศึกษาการใช้ dexmedetomidine เพื่อ premedication นั้นยังไม่พบว่ามีการศึกษาใดกล่าวถึงผลต่อ PACU time

ข้อจำกัดในการศึกษานี้ถึงแม้ว่าการใช้ CBD จะทำให้ผู้ป่วยถูกจำหน่ายจากห้องพักฟื้นได้เร็วกว่าการใช้ TBD อย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในช่วงเวลาระหว่าง CBD จนถึงครบ TBD แต่ยังไม่มี power เพียงพอในการสรุปถึงความปลอดภัย และไม่ได้มีการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายที่ลดลงได้จริงในการศึกษานี้ ซึ่งใน 2 ประเด็นนี้อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

บทสรุป

ผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกเพื่อการตรวจตา การใช้ CBD โดยอาศัยการประเมิน physiological factors เป็นตัวกำหนดเพื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นนั้นสามารถลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้นได้เมื่อเทียบกับวิธีดั้งเดิม คือ TBD โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน อย่างไรก็ตามยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปถึงความปลอดภัยของการใช้ CBD โดยเฉพาะกับหัตถการอื่นๆ

References

1. Steward DJ, Volgyesi G. Stabilometry: a new tool for measuring recovery following general anaesthesia. Can Anesth Soc J 1978;25:4-6.
2. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. Anesth Analg 1970;49:924-34.
3. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. J Clin Anesth 1995;7:89-91.
4. White PF, Song D. New criteria for fast-tracking after out patient anesthesia: a comparison with modified Aldrete' scoring system. Anesth Analg 1999;88:1069-72.

5. Song D, Chung F, Ronayne M, Ward B, Yogendran S, Sibbick C. Fast-tracking (bypassing the PACU) does not reduce nursing workload after ambulatory surgery. Br J Anaesth 2004;93:768-74.
6. White PF, Rawal S, Nguyen J, Watkins A. PACU fast-tracking: an alternative to "bypassing" the PACU for facilitating the recovery process after ambulatory surgery. J Perianesth Nurs 2003;18:247-53.
7. Chung F. Are discharge criteria changing? J Clin Anesth 1993;5:64S-8S.
8. Chung F, Chan V, Ong D. A post-anesthetic discharge scoring system for home readiness after ambulatory surgery. J Clin Anesth 1995;7:500-6.
9. Armstrong J, Forrest H, Crawford MW. A prospective observational study comparing a physiological scoring system with time-based discharge criteria in pediatric ambulatory surgical patients. Can J Anesth 2015;62:1082-8.
10. Jain A, Muralidhar V, Aneja S, Sharma AK. A prospective observational study comparing criteria-based discharge method with traditional time-based discharge method for discharging patients from post-anaesthesia care unit undergoing ambulatory or outpatient minor surgeries under general anesthesia. Indian J Anaesth 2018;62:61-5.
11. Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. Can J Anesth 2006;53:858-72.