

เมื่อผู้สูงอายุต้องรับการผ่าตัด

ประเสริฐ อัสสันตชัย พ.บ., เอฟอาร์ซีพี (ลอนดอน)*

ผลจากการที่ประชากรผู้สูงอายุไทยมีจำนวนมากขึ้นตามการพัฒนาทางการแพทย์และการแพทย์ของประเทศ อุบัติการณ์ของโรคที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความชรา (degenerative diseases) ย่อมเพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันความก้าวหน้าด้านศัลยศาสตร์และด้านวิสัญญีวิทยาในปัจจุบัน ส่งผลดีให้การรักษาโรคต่างๆ ที่รักษาได้ด้วยการผ่าตัดทำได้มากขึ้นกว่าในอดีต ปัจจุบันการผ่าตัดทั้งหมดที่กระทำในโรงพยาบาลเป็นการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีอายุ 65 ปีหรือมากกว่าถึงร้อยละ 36 ขณะที่เมื่อเพียงร้อยละ 19 ในปี ค.ศ. 1980¹ ยิ่งไปกว่านั้นผู้สูงอายุยังมีลักษณะทางเวชกรรมที่ต่างไปจากผู้ป่วยทั่วไป ทั้งในด้านอาการและอาการแสดงที่ไม่จำเพาะเจาะจง เช่น อาการซึมลงโดยไม่ทราบสาเหตุ อาการเบื่ออาหาร อาการปวดจาัสบสน เป็นต้น รวมทั้งปัญหาที่มีพยาธิสภาพในหลายๆ ระบบอวัยวะในเวลาเดียวกัน ทำให้มีการใช้ยาหลายชนิดทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น นำมาซึ่งการเกิดผลไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมถึงปัญหาด้านสังคมรอบตัวผู้สูงอายุ เช่น ผู้ดูแล เศรษฐฐานะ และที่อยู่อาศัย² แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จึงต้องมีความเข้าใจในธรรมชาติของผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพต่างๆ และแนวทางในการป้องกันและรักษาในช่วงเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และขณะได้รับการรักษาในโรงพยาบาล

เป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยสูงอายุในช่วงเวลานี้ไม่เพียงแต่เป็นการเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการผ่าตัดเท่านั้น แพทย์ยังต้องพยายามหาสาเหตุต่างๆ

ที่ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความเจ็บป่วยในครั้งนี้นี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคซ้ำซ้อนได้อีก เช่นผู้ป่วยหกล้มทำให้กระดูกข้อสะโพกหัก นอกจากศัลยแพทย์จะผ่าตัดใส่ข้อเทียมให้ผู้ป่วยเดินได้แล้ว ยังจำเป็นต้องหาสาเหตุว่ามีภาวะอะไรที่ทำให้ผู้ป่วยรายนี้หกล้ม อาการหกล้มเป็นหนึ่งในอาการที่ไม่จำเพาะเจาะจงในผู้สูงอายุ ซึ่งมักเกิดจากปัญหาสุขภาพอื่นๆ ที่ซ่อนเร้นอยู่³ ถ้าไม่ได้รับการแก้ไข ผู้สูงอายุก็จะหกล้มซ้ำๆ มีปัญหาทำให้ศัลยแพทย์ต้องทำงานหนักมากขึ้นโดยไม่จำเป็น หรือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใส่ลิ้นหัวใจ อาจเนื่องจากอาการไอเรื้อรังจากโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง หรือเนื่องจากการเบ่งถ่ายปัสสาวะจากปัญหาต่อมลูกหมากโต เป็นต้น จากเป้าหมายที่สำคัญสองประการในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ จึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างศัลยแพทย์และอายุรแพทย์ในการร่วมวางแผน ตลอดจนการดูแลผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป บทความนี้จะเน้นเฉพาะการเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนผ่าตัด และปัญหาทางเวชกรรมที่พบบ่อยหลังการผ่าตัด

การดูแลผู้ป่วยสูงอายุก่อนผ่าตัด

อายุรแพทย์ที่ได้รับการปรึกษาเพื่อร่วมดูแลผู้สูงอายุไม่ควรเพียงแค่ประเมินผู้ป่วยแล้วให้ความเห็นว่า “ผู้ป่วยพร้อมได้รับการผ่าตัด” แต่ควรให้การวินิจฉัยแนะนำการรักษา และติดตามผู้ป่วยไปจนถึงช่วงหลังผ่าตัด ในบางกรณียังต้องประเมินความเสี่ยงต่างๆ ร่วมกับศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ เพื่อให้ข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติสำหรับการตัดสินใจที่จะรับการผ่าตัด เพื่อให้

*ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

ผู้สูงอายุสามารถผ่านพ้นการผ่าตัดโดยปราศจากภาวะแทรกซ้อน จนกระทั่งสามารถกลับบ้านได้ ในกรณีที่เป็น elective case สามารถกระทำได้ตั้งแต่ที่แผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งจะทำให้การเตรียมผู้ป่วยได้ผลดีกว่าการเริ่มดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัดเพียงไม่กี่วันหลังจากรับผู้ป่วยเข้าไว้ในหอผู้ป่วยแล้ว ประเด็นของการดูแลจะครอบคลุมด้านต่างๆ ได้แก่ การประเมินปัจจัยที่จำเพาะในผู้ป่วยสูงอายุแต่ละรายและการประเมินอวัยวะในระบบต่างๆ ของผู้ป่วย

1. การประเมินปัจจัยที่จำเพาะในผู้ป่วยสูงอายุแต่ละราย

1.1 พยาธิสภาพหรือโรคเรื้อรังที่มีอยู่

การศึกษาในอดีตพบว่าอายุที่มากเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่ออัตราการเจ็บป่วยและการตายเนื่องจากการผ่าตัด ทำให้ศัลยแพทย์ในอดีตมีแนวโน้มที่จะไม่ผ่าตัดผู้ป่วยสูงอายุ หรือชะลอการผ่าตัดออกไป ทำให้พยาธิสภาพเดิมถูกละเลยจนเป็นอันตรายอย่างฉับพลันต่อผู้ป่วย ทำให้ศัลยแพทย์จำเป็นต้องผ่าตัดผู้ป่วยแบบฉุกเฉิน ผลคือทำให้การผ่าตัดนั้นไม่ได้รับการเตรียมการที่ดีพอ จึงยิ่งทำให้อัตราตายในผู้ป่วยสูงอายุสูงขึ้น และอายุที่มากขึ้นก็ยิ่งมีโอกาสที่จะพบพยาธิสภาพต่างๆ มากขึ้น ปัจจุบันพบว่าอายุเองไม่ได้เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระต่ออัตราการตาย เนื่องจากมี confounding bias ของตัวแปรในการคำนวณทางสถิติ ปัจจัยเสี่ยงอิสระต่ออัตราการตายช่วงก่อนและหลังผ่าตัดที่แท้จริงกลับเป็นพยาธิสภาพหรือโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยมีอยู่^{4,5} ดังนั้นการใช้เกณฑ์อายุมาเป็นข้อห้ามในการผ่าตัดในปัจจุบันจึงไม่ถูกต้อง การค้นหาปัญหาประกอบด้วย

1.1.1 การค้นหาปัญหาหรือพยาธิสภาพต่างๆ ที่ซ่อนเร้นอยู่ เป็นมาตรการสำคัญสำหรับแพทย์ในการเตรียมผู้ป่วยสูงอายุก่อนการผ่าตัด มีหลายโรคหรือภาวะที่การวินิจฉัยทำได้ยากเนื่องจากอาการทางเวชกรรมที่ไม่จำเพาะเจาะจง อาการเหล่านี้ได้แก่ instability (fall),

immobility, inappetite, intellectual impairment, incontinence เป็นต้น ตัวอย่างโรค เช่น ภาวะโลหิตจาง, hypothyroidism, myocardial ischemia หรือ electrolyte imbalance ผู้ป่วยมักไม่มีอาการแสดงทางคลินิกที่จำเพาะ ถ้าแพทย์ไม่ตั้งใจคัดกรองก็ไม่สามารถวินิจฉัยได้ เช่น ถ้าผู้ป่วยมีภาวะ hypothyroidism ที่ถูกมองข้ามไป จะเกิดปัญหาทั้งขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัดได้ง่ายจากการกำจัดยาต่างๆ ออกจากร่างกายช้าลง กดการทำงานของสมอง และอาจนำไปสู่ภาวะหายใจวายประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลงไม่ตอบสนองต่อยากระตุ้น ตรงกันข้ามถ้าผู้ป่วยมีภาวะ hyperthyroidism ที่ถูกมองข้ามไป ผู้ป่วยจะเกิดไข้สูง, arrhythmia และภาวะหัวใจวาย ผู้ป่วยบางรายที่ได้รับการตรวจทางรังสีที่ใช้ non-ionic contrast media ช่วงเตรียมผ่าตัดอาจเกิด iodine-induced hyperthyroidism⁶ นอกจากนี้แพทย์ยังสมควรสืบค้นหาสาเหตุของความเจ็บป่วยที่ทำให้ผู้ป่วยสูงอายุจำเป็นต้องเข้ารับการผ่าตัดในครั้งนี้เพื่อรักษา แก้ไข และป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยสูงอายุเจ็บป่วยอีก เช่น การหาสาเหตุของการหกล้ม สาเหตุของการติดเชื้อ เป็นต้น

1.1.2 การดูแลโรคเรื้อรังที่มีอยู่เดิมโดยเฉพาะกลุ่มปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของ atherosclerosis

1) ภาวะความดันโลหิตสูง พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิด myocardial ischemia ในช่วง perioperative ได้แก่ diastolic pressure ที่มากกว่า 110 มม.ปรอท และการแกว่งของค่า mean arterial pressure ในช่วง perioperative ดังนั้นถ้าความดันโลหิตในช่วงก่อนผ่าตัดเท่ากับหรือสูงกว่า 180/110 มม.ปรอท ควรพิจารณาเลื่อนการผ่าตัดไปจนกว่าจะควบคุมความดันโลหิตได้ดีกว่านี้⁷ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการแกว่งของ mean arterial pressure ได้แก่ภาวะความดันโลหิตสูงซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 25⁸ การทำ induction ขณะเริ่มดมยาสลบ ทำให้ systemic vascular resistance ลดลง และถ้ากลไกชดเชยที่ทำให้ heart rate และ stroke volume

เพิ่มขึ้นเกิดขึ้นได้ไม่ทัน จะทำให้ความดันโลหิตตกลงได้ ส่วนการทำ endotracheal intubation ทำให้มีการกระตุ้น sympathetic nervous system อาจทำให้ความดันโลหิตพุ่งสูงขึ้น นอกจากนี้ทั้ง intravascular volume และความลึกของการดมยาสลบก็มีผลต่อการแกว่งของความดันโลหิตด้วย

การควบคุมความดันโลหิตสูงโดยใช้ยาลดความดันโลหิต ควรให้ทั้งในเช้าวันที่ผ่าตัด และทันทีที่รับประทุษยาได้หลังผ่าตัด⁹ ซึ่งยากลุ่มที่ใช้ได้ผลดีในภาวะนี้ ได้แก่ calcium channel blockers, beta-blockers และ alpha-blockers มีการศึกษาหลายการศึกษาที่บ่งถึงผลดีของยากลุ่ม beta-blockers ที่ป้องกันการแกว่งของความดันโลหิตขณะผ่าตัดและลดจำนวนการเกิด coronary ischemia, atrial fibrillation และอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ¹⁰ ข้อห้ามในการใช้ beta-blockers ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวาน หอบหืด และหลอดเลือดแดงอุดตันที่ขา ส่วนยา hydralazine อาจทำให้เกิด reflex tachycardia จึงควรหลีกเลี่ยงในผู้ที่มี hypertrophic cardiomyopathy ส่วนการใช้ยากลุ่ม ACE inhibitors พึงระวังว่าอาจทำให้ความดันโลหิตตกลงขณะผ่าตัด ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับ intravascular volume ที่ลดลง

แม้ว่าในสถานการณ์เช่นนี้อาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องหาสาเหตุของ secondary hypertension แต่ถ้ามีข้อสงสัยถึงภาวะเหล่านี้ก็ควรหาสาเหตุก่อนการผ่าตัดเสมอ เช่นความดันโลหิตที่สูงมากในช่วงใกล้ๆ นี้ อาจบ่งชี้ถึง pheochromocytoma การได้ยิน long abdominal bruit หรือค่า BUN, creatinine ขึ้นเล็กน้อยหลังได้ยากลุ่ม ACE inhibitor หรือ angiotensin receptor blocker ทำให้นึกถึง renal artery stenosis การพบภาวะ hypokalemia ร่วมกับความดันโลหิตสูงทำให้นึกถึง hyperaldosteronism เป็นต้น

2) โรคเบาหวาน ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด morbidity และ mortality เนื่องจากภาวะ

แทรกซ้อนทางระบบไหลเวียนโลหิต การหายของแผลต่างๆ และโรคติดเชื้อ¹¹ การเกิด myocardial ischemia ในผู้ป่วยเบาหวานอาจไม่มีอาการเจ็บหน้าอกเลยก็ได้ การควบคุมระดับน้ำตาลในภาวะนี้ยังทำได้ยากขึ้น เนื่องจาก stress จากการผ่าตัด ทำให้มีการหลั่ง hormones ที่ล้วนแต่มีผลเพิ่มระดับน้ำตาลในกระแสโลหิต เช่น catecholamines, cortisol, glucagon และ growth hormone นอกจากนั้น catecholamines ยังมีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่ง insulin และการออกฤทธิ์ของ insulin ที่ระดับเซลล์ด้วย การใช้ insulin ในช่วง perioperative ขึ้นกับวิธีการควบคุมเดิม เช่น ผู้ที่สามารถรักษาระดับน้ำตาลในเลือดโดยการควบคุมอาหารได้ อาจใช้ short-acting insulin ฉีดได้ฉิวหน่งเพื่อเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลบ้าง ผู้ที่ใช้ยาปรับประทุษอยู่ควรหยุดใช้ยาปรับประทุษในเช้าวันที่ผ่าตัด แล้วใช้ยาฉีด short-acting insulin แทน ส่วนผู้ที่เดิมได้ยาฉีด insulin อยู่แล้ว อาจเลือกใช้วิธีต่างๆ ได้แก่ constant insulin infusion ซึ่งต้องติดตามระดับ glucose และ potassium อย่างใกล้ชิด หรือกรณีที่เดิมได้ยาฉีดวันละครั้ง ก็อาจให้ยาฉีดเช้าวันที่ผ่าตัดเพียงครั้งหนึ่งหรือสองในสามของขนาดปกติ แล้วให้สารน้ำที่มี glucose ทางหลอดเลือดดำด้วยในอัตราประมาณ 5-10 กรัมของ glucose ต่อชั่วโมง ส่วนผู้ที่เดิมได้ยาฉีดวันละหลายครั้ง ขนาดที่ฉีดในตอนเช้าวันที่ผ่าตัดก็ใช้เพียงหนึ่งในสามของขนาดปกติ แล้วให้สารน้ำที่มี glucose ทางหลอดเลือดดำควบคู่ไปด้วยในอัตราคงที่ ถ้าจำเป็นต้องให้สารน้ำทางหลอดเลือดเพื่อควบคุม intravascular volume ก็ให้สารน้ำอื่นๆ ที่ไม่มี glucose ควรตรวจติดตามระดับ glucose ในเลือดทุก 6 ชั่วโมง แม้ว่าในอดีตมีการแนะนำให้คงระดับน้ำตาลในเลือดให้สูงเล็กน้อยเพื่อป้องกัน hypoglycemia แต่มีการศึกษาพบว่าการควบคุมให้ระดับน้ำตาลใกล้เคียงปกติโดย constant insulin infusion จะดีกว่าการฉีดได้ฉิวหน่งเพราะสามารถลดอุบัติการณ์ของแผลติดเชื้อได้¹²

1.2 ความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน

ความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุก่อนการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับ morbidity และ mortality ช่วงหลังการผ่าตัด มีการศึกษา noncardiac surgery การศึกษาหนึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ไม่สามารถลุกจากเตียงนอนเองได้หรือทำได้เพียงเคลื่อนตัวจากเตียงมาที่เก้าอี้ จะมีอัตราการตายมากเป็น 9.7 เท่าของผู้ป่วยที่ยัง active และการไม่เคลื่อนไหวร่างกายเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดที่ทำนายการตายหลังผ่าตัดได้¹³ ในกรณีนี้ที่ผู้ป่วยยังพอเคลื่อนไหวได้บ้าง ความสามารถของร่างกายในการออกกำลังกาย (exercise tolerance) ก็เป็นตัวทำนายที่ดี พบว่าผู้ที่ไม่สามารถออกกำลังกายในท่านอนเพื่อทำให้ชีพจรขึ้นไปถึง 99 ครั้งต่อนาทีหรือมากกว่าภายในเวลา 2 นาทีได้ จะเป็นตัวชี้วัดที่ไวที่สุดต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและปอดรวมทั้งอัตราการตายด้วย¹⁴ การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยอย่างหยาบของ American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification ก็เป็นตัวชี้วัดที่แม่นยำและเชื่อถือได้ในการทำนายอัตราการตายจากการผ่าตัด¹⁵ ซึ่งได้กำหนดไว้ดังนี้

Class I ผู้ป่วยสุขภาพดี เข้ารับการผ่าตัด elective surgery

Class II ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเล็กน้อย

Class III ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวรุนแรงจนจำกัดการเคลื่อนไหว แต่ยังทำกิจวัตรได้บ้าง

Class IV ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่ทำให้เกิดความพิการเป็นอันตรายต่อชีวิตตลอดเวลา

Class V ผู้ป่วยหนักที่คาดว่าอาจมีชีวิตอยู่ไม่ถึง 24 ชั่วโมง แม้จะได้หรือไม่ได้รับการผ่าตัด

จะเห็นว่าสาเหตุหลักของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเหล่านี้คือภาวะ immobility ซึ่งมีผลเสียตามมาได้มากมายได้แก่

1) Circulatory disorders : postural hypotension, deep vein thrombosis, pulmonary thromboembolism

2) Infection : urinary tract infection, pneumonia

3) Gastrointestinal disorders : ileus, constipation, spurious diarrhea

4) Musculoskeletal disorders : muscle wasting and weakness, pressure ulcer, joint stiffness and contracture

5) Mental disorders : delirium, depression

1.3 ความสามารถในการทำงานของสมอง (cognitive function)

ความผิดปกติทางสมองที่มีความสำคัญในช่วง perioperative นี้คือภาวะ delirium ซึ่งบ่งถึงการทำงานของสมองที่ผิดปกติชั่วคราว มักเกิดจากปัญหาทางสุขภาพกายมากที่สุด ผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตอยู่เดิม เช่น ภาวะสมองเสื่อม (dementia) จะเกิดภาวะ delirium ได้ง่ายกว่าผู้สูงอายุทั่วไป การเปลี่ยนแปลงของ mental status มักเป็นอาการแสดงที่ไวมากที่สุดต่อภาวะแทรกซ้อนรุนแรงต่างๆ โดยผู้ที่มี delirium เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้มี delirium จะมีอัตราการตายสูงกว่า 17 เท่า เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงสูงกว่า 7 เท่า ระยะเวลาที่ต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่า 2 เท่า และผู้ป่วยสามารถกลับไปดำเนินชีวิตอย่างอิสระได้เพียงหนึ่งในสามเท่านั้น¹⁶ ผู้ที่มี delirium ยังมีโอกาสเกิด pneumonia หลังผ่าตัด 14.3 เท่า ต้องได้รับการใส่ endotracheal intubation 15 เท่า และไม่สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้ถึง 5.7 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้มี delirium ผู้ป่วยร้อยละ 10 มีอาการสับสนที่คงอยู่ได้นานถึง 3 เดือนหลังจากออกจากโรงพยาบาล¹⁷ ผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงก่อนการ

ผ่าตัดทำให้เกิดภาวะ delirium ในช่วงหลังผ่าตัดได้แก่ อายุมาก การได้รับยาหลายชนิด การเกิด delirium ช่วง ก่อนผ่าตัด และความสามารถในการทำกิจวัตรลดลง ความผิดปกติในระดับดุลยโชนิยม ไปแต่สซึมและ กลูโคส ชนิดของการผ่าตัด เช่น aortic aneurysm surgery, noncardiac thoracic surgery¹⁶ ส่วนปัจจัย เสี่ยงต่อภาวะ delirium ที่เกิดขึ้นขณะและหลังผ่าตัด ได้แก่ intraoperative blood loss, hematocrit หลังผ่าตัด ต่ำกว่า 30%, การเปลี่ยนแปลง sleep-wake cycle หลัง การผ่าตัด¹⁸ ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่พบในผู้ป่วยในโรง- พยาบาล ได้แก่ ภาวะทุโภชนาการ การใช้เครื่องยึด เน้นผู้ป่วย การคายสว่นปัสสาวะ การให้ยามาก กว่า 3 ชนิด การเกิด iatrogenic events ต่างๆ¹⁹ ดังนั้นจึง มีการศึกษาเพื่อที่จะป้องกันปัจจัยเสี่ยงโดยเน้นที่ 6 ปัจจัยหลัก ได้แก่ cognitive impairment, การนอนไม่ หลับ การไม่เคลื่อนไหวร่างกาย ความผิดปกติในการมองเห็นและการได้ยิน และภาวะขาดน้ำ โดยมีชื่อโครงการ ว่า Hospital Elder Life Program การศึกษานี้พบว่า สามารถลดอุบัติการณ์ของ delirium ลงได้²⁰

1.4 ภาวะทุโภชนาการ

ภาวะทุโภชนาการมีผลต่อสุขภาพของผู้สูง อายุในช่วง perioperative ทั้งในเรื่องของระบบภูมิคุ้มกัน โรค การหายของแผล ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ผลทั้ง ด้าน anatomical และ physiological ต่อระบบทางเดิน อาหาร ทางเดินหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต ดังนั้น การประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุที่รอรับการ ผ่าตัดจึงมีความจำเป็น²¹ อย่างไรก็ตามแม้จะมีการ ศึกษาที่บ่งถึงประโยชน์ของโภชนาบำบัดเพื่อเตรียมผู้ป่วย ก่อนผ่าตัดมากมาย แต่ยังไม่พบว่ามีจุดอ่อนในการออก แบบการวิจัยที่ผ่านมา ทำให้ไม่สามารถให้ข้อสรุปในเชิง ปฏิบัติได้ อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าการให้โภชนาบำบัด จะเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถลดอัตราการตายหลังผ่าตัด ได้เฉพาะในกลุ่มที่มีภาวะทุโภชนาการอย่างรุนแรง²² แต่ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใดที่สามารถประเมินความรุนแรง

ของภาวะทุโภชนาการในผู้สูงอายุได้ดี ในอดีตมีการใช้ serum albumin ที่พอจะบ่งถึงภาวะโภชนาการได้บ้าง แต่ก็มีข้อจำกัด เพราะพยาธิสภาพที่พบร่วมได้ บ่อยในขณะนั้นก็ทำให้ serum albumin ต่ำได้ เช่น sepsis²³ มีการค้นคิดเครื่องมือต่างๆ ในการประเมิน เช่น Nutritional Risk Index, Nutritional Risk Score, Subjective Global Assessment Index, Likelihood of Malnutrition Index และ Instant Nutritional Assessment²¹ ซึ่งเครื่องมือแต่ละชนิดก็มีจุดดีและจุดด้อย ไม่มี เครื่องมือใดที่ให้ค่า sensitivity และ specificity ที่ดีทั้งคู่ หรือการใช้ข้อมูลทาง anthropometry เช่น body mass index ก็มีข้อจำกัดในผู้สูงอายุเพราะความสูงของ ผู้สูงอายุจะลดลงจากภาวะ osteoporosis จึงมีการเลี ยงมาใช้ค่า knee height หรือ demi-span แทนความสูง แต่ก็ต้องมีค่ามาตรฐาน (norm) ของแต่ละเพศและอายุ ในประชากรเดียวกัน ในประเทศไทยมีการศึกษาถึงค่า norms ต่างๆ เหล่านี้ในผู้สูงอายุเช่นกัน²⁴⁻²⁷ วิธีที่ง่ายที่สุด ในเวชปฏิบัติปัจจุบันในการหาผู้ป่วยที่มีภาวะทุโภชนาการ อย่างรุนแรงจนทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบ การติดเชื้อในกระแสโลหิต และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ในช่วงหลังผ่าตัด ซึ่งการให้โภชนาบำบัดในกลุ่มนี้จะเกิด ประโยชน์ คือ การติดตามวัดน้ำหนักตัวที่ลดลงมากกว่า ร้อยละ 10 ภายใน 3 เดือน ร่วมกับสมรรถภาพของ ร่างกายที่ลดลง 2 ใน 6 ข้อต่อไปนี้²⁸

- 1) การมีกิจวัตรลดลง
- 2) การทำงานของกล้ามเนื้อลดลง เช่น hand grip strength
- 3) แรงหายใจอ่อนลง เช่น ความแรงของการ ไอ อาการหอบเหนื่อย
- 4) แผลหายช้าหรือมีการติดเชื้อที่ผิวหนัง
- 5) ค่า serum albumin น้อยกว่า 3.2 กรัมต่อ เดซิลิตร
- 6) สุขภาพจิตที่ถดถอย เช่น อารมณ์ฉุนเฉียว ไม่มีสมาธิ

นอกจากนั้นมีการศึกษาถึงผลดีของการให้โภชนาการเสริมเพื่อป้องกันผลแทรกซ้อนต่างๆ โดยดูจากน้ำหนักตัวที่ลดลงเกินกว่าร้อยละ 10 การรับประทานอาหารเองไม่เพียงพอ และการมีโรคที่มีแนวโน้มว่าจะทำให้น้ำหนักตัวลดลงอย่างรวดเร็วและรับประทานเองไม่พอเป็นเวลา 10 วันหรือนานกว่า²⁹ รายงานของ British Association of Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN) พบว่าจากข้อมูลปัจจุบัน กลุ่มที่ได้ประโยชน์จากโภชนาการบำบัดก่อนการผ่าตัด คือ ผู้ป่วยที่จะได้รับการผ่าตัดของห้องชนิด moderate to major surgery ร่วมกับมีภาวะทุโภชนาการ และสามารถได้รับโภชนาการบำบัดเป็นเวลาอย่างน้อย 10-14 วัน³⁰

2. การประเมินอวัยวะในระบบต่างๆ

2.1 ระบบไหลเวียนโลหิต

ภาวะแทรกซ้อนทางระบบไหลเวียนโลหิตในช่วง perioperative พบได้บ่อยที่สุดและรุนแรงที่สุดระบบหนึ่ง มีการศึกษามากมายที่พยายามช่วยให้แพทย์ประเมินความเสี่ยงดังกล่าวของผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำและสะดวก ในช่วงแรกมีการใช้วิธีการทางสถิติ multiple logistic analysis เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่างๆ แล้วใช้ระบบคะแนนเพื่อบอกว่าผู้สูงอายุคนใดมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด เช่น Goldman index³¹, Detsky index³² ต่อมา มีผู้พยายามทำให้ง่ายขึ้นโดยเน้นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุด 6 ปัจจัย³³ ได้แก่ ischemic heart disease, congestive heart failure, cerebrovascular disease, high-risk surgery, preoperative insulin treatment และ serum creatinine > 2 mg/dl ซึ่งยังมีปัจจัยเสี่ยงมากก็ยิ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจมากขึ้น ปัจจุบัน American College of Cardiology ร่วมกับ American Heart Association ได้ตีพิมพ์แนวทางการประเมินผู้ป่วยในด้านระบบไหลเวียนโลหิตก่อนผ่าตัดที่ไม่ใช่เป็นการผ่าตัดหัวใจมาแล้ว 2 ฉบับ ในปี ค.ศ. 1996

และ 2002³⁴ ซึ่งได้เปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กรณีที่เป็นการผ่าตัดฉุกเฉิน แพทย์ไม่มีเวลามากพอในการประเมินภาวะสุขภาพต่างๆ อาจทำได้เพียงการประเมิน vital signs, volume status, hematocrit, electrolytes, renal function, urine exam และ electrocardiography แล้วให้ข้อแนะนำการดูแลในช่วงระหว่างและหลังผ่าตัดต่อไป พึงระลึกว่า EKG อาจผิดปกติจากหลายภาวะที่ไม่ใช่โรคหัวใจ เช่น ยาบางชนิด โรคทางสมอง โรคทางปอด metabolic และ electrolyte disturbances นอกจากนั้นการพบ bundle-branch block, first degree atrioventricular block และ left axis deviation ในผู้สูงอายุชาย มักไม่ต้องการการสืบค้นเพิ่มเติม³⁵ หรือแม้แต่ asymptomatic ventricular arrhythmia ที่มี structural heart disease

ขั้นตอนที่ 2 กรณีผู้ป่วยมีประวัติการผ่าตัด coronary revascularization ใน 5 ปีที่ผ่านมา หรือมีการทำ percutaneous coronary intervention ในช่วงระหว่าง 6 เดือนถึง 5 ปีที่ผ่านมา ถ้าอาการทางหัวใจปกติก็สามารถเข้ารับการผ่าตัดที่ฉุกเฉินได้ แต่ถ้ายังมีอาการทางหัวใจให้ไปขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 กรณีผู้ป่วยเคยได้รับการประเมินพยาธิสภาพทางหลอดเลือดหัวใจซ้ำภายใน 2 ปีที่ผ่านมา ถ้าได้รับการตรวจอย่างเพียงพอและผลเป็นปกติ ผู้ป่วยไม่มีอาการทางหัวใจที่เลวลง สามารถรับการผ่าตัดได้ ไม่ต้องรับการตรวจทางหลอดเลือดหัวใจอีก

ขั้นตอนที่ 4 ผู้ป่วยทั่วไปหรือผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหัวใจจากขั้นตอนที่ 3 ที่ไม่เคยได้รับการประเมินหลอดเลือดหัวใจมาภายใน 2 ปี หรือประเมินแล้วผลไม่ปกติหรือมีอาการเลวลง แพทย์ต้องประเมินผู้ป่วยโดยอาศัยพยาธิสภาพเดิม โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ major, intermediate หรือ minor clinical predictors กลุ่มที่เป็น major clinical predictor ได้แก่

unstable coronary syndromes (acute MI ภายใน 7 วัน หรือ recent MI ภายใน 1 เดือน, unstable angina, severe angina ที่มี Canadian class III หรือ IV), decompensated heart failure, significant arrhythmia หรือ severe valvular heart disease เช่น aortic stenosis ผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบสมรรถภาพหัวใจอย่างละเอียดและให้การรักษาก่อน หรือมิฉะนั้นก็ต้องยกเลิกการผ่าตัดไปก่อน ผู้ป่วยหลายรายในกลุ่มนี้มักต้องได้รับการทำ coronary angiography

ขั้นตอนที่ 5 ผู้ป่วย intermediate clinical predictor ได้แก่ mild angina pectoris (Canadian class I หรือ II), previous MI, compensated หรือ prior heart failure, เบาหวานชนิด insulin-dependent, renal insufficiency ที่มี serum creatinine มากกว่า 2 mg/dl ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องพิจารณาเพิ่มเติมถึง *functional capacity* โดยใช้ค่า *metabolic equivalent (METs)* และตามด้วยชนิดของการผ่าตัด ดังนี้

1) Low surgical risk ได้แก่ การผ่าตัดเต้านม ต้อกระจก การผ่าตัดที่ตื้นๆ การส่องกล้องต่างๆ กลุ่มนี้มี cardiac risk < 1%

2) Intermediate surgical risk ได้แก่ การผ่าตัดทาง orthopedics ต่อมลูกหมาก ช่องอก ช่องท้อง ศีรษะและคอ และ carotid endarterectomy กลุ่มนี้มี cardiac risk < 5%

3) High surgical risk ได้แก่ การผ่าตัดทาง ศัลยกรรมหลอดเลือดทั้ง peripheral, aortic และ major vascular surgery การผ่าตัดที่คาดว่าจะยาวนาน มีการสูญเสีย intravascular volume อย่างมาก โดยเฉพาะใน ผู้สูงอายุ กลุ่มนี้มี cardiac risk > 5%

ผู้ป่วยกลุ่ม intermediate clinical predictor นี้ ถ้าต้องการการผ่าตัดชนิดที่เป็น low surgical risk สามารถรับการผ่าตัดได้เลยโดยไม่ต้องคำนึงถึง functional capacity แต่ต้องพิจารณาถึง endocarditis prophylaxis ด้วย

ขั้นตอนที่ 6 ผู้ป่วย intermediate clinical predictor ที่มี poor functional capacity นั่นคือมีประวัติความสามารถในการดำเนินกิจกรรมได้น้อยกว่า 4 METs โดยที่จำนวน 1 METs หมายถึงค่า oxygen consumption (VO_2) ในผู้ชายอายุ 40 ปี น้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม ขณะพักซึ่งเท่ากับ 3.5 มล.ตอกก.ต่อนาที ผู้ที่ทำได้น้อยกว่า 4 METs ได้แก่ผู้ที่ไม่สามารถเดินขึ้นบันไดหนึ่งชั้นได้หรือไม่สามารถเดินบนพื้นราบด้วยความเร็ว 4 ไมล์หรือ 6.4 กม.ต่อชม. หรือวิ่งช่วงสั้นๆ ไม่ได้ ผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้ข้ามไปปฏิบัติในขั้นตอนที่ 8 แต่ผู้ที่ทำได้มากกว่า 4 METs ก็ต้องพิจารณาที่ชนิดของการผ่าตัด ถ้าเป็นชนิด intermediate surgical risk สามารถรับการผ่าตัดได้เลย

ขั้นตอนที่ 7 ผู้ป่วย minor clinical predictor ได้แก่ ผู้สูงอายุ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ (left ventricular hypertrophy, left bundle branch block, ST-T abnormality), หัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น atrial fibrillation, low functional capacity (เช่น ไม่สามารถถือตะกร้าจ่ายตลาดขณะเดินขึ้นบันไดหนึ่งชั้นได้) มีประวัติ stroke, uncontrolled hypertension ผู้ป่วยกลุ่มนี้ถ้ามี functional capacity > 4 METs สามารถรับการผ่าตัดได้เลย แต่ถ้าได้น้อยกว่า 4 METs ให้พิจารณาชนิดของการผ่าตัด ถ้าเป็นชนิด low หรือ intermediate surgical risk ก็สามารถรับการผ่าตัดได้เลย แต่ถ้าเป็นชนิด high surgical risk ให้เข้าสู่ขั้นตอนที่ 8

ขั้นตอนที่ 8 ผู้ป่วยที่เป็น intermediate clinical predictor ที่มี functional capacity < 4 METs หรือ functional capacity > 4 METs แต่ต้องได้รับการผ่าตัดชนิด high surgical risk และผู้ป่วยที่เป็น minor clinical predictor ที่มี functional capacity < 4 METs และต้องได้รับการผ่าตัดชนิด high surgical risk ผู้ป่วยทั้ง 3 ประเภทนี้จำเป็นต้องได้รับ noninvasive testing ก่อน ถ้าผลเป็น high risk ก็ต้องได้รับการทำ coronary angiography และการรักษาที่จำเป็นต่อไป พึงระลึกเสมอว่าการทำ coronary bypass surgery หรือ coronary

angioplasty เพื่อที่จะลดความเสี่ยงของการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจโดยไม่มีข้อบ่งชี้ตามที่กล่าวมาแล้ว ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง

อย่างไรก็ตามแม้จะใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนที่สุดมาประเมินสมรรถภาพของหัวใจก็ยังสามารถผิดพลาดได้ เช่น การมี hypoxemia หลังผ่าตัดจากปัญหาทางปอดก็อาจทำให้การทำงานของหัวใจเลวลง ซึ่งไม่อาจคาดเดาได้แน่นอน นอกจากนั้นยังมีข้อระวังอื่นๆ เช่น

- 1) การตรวจหาระดับของยาต่างๆ ในกระแสโลหิต กรณีที่ผู้ป่วยกำลังได้รับยาที่มี narrow therapeutic margin เช่น digoxin, theophylline เป็นต้น

- 2) Endocarditis prophylaxis ควรพิจารณาโดยเฉพาะกรณี aortic regurgitation, mitral regurgitation ที่เกิดจาก rheumatic heart disease และ mitral valve prolapse, hypertrophic cardiomyopathy และ prosthetic heart valve

- 3) การพิจารณาใช้ heparin ควรเลือกใช้ ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่เลือดจะออกมากจากการรับประทาน anticoagulant ขณะเดียวกันถ้าไม่ได้ยา anticoagulant ก็เสี่ยงต่อ thromboembolism เช่น มี mechanical mitral valve, Bjork-Shiley valve, thrombosis หรือ embolism ภายใน 1 ปี หรือมีปัจจัยเสี่ยง 3 ข้อหรือมากกว่า ได้แก่ atrial fibrillation, มีประวัติ embolism, hypercoagulable states, mechanical prosthesis และ LVEF ที่น้อยกว่า 30%

2.2 ระบบทางเดินหายใจ

ภาวะแทรกซ้อนทางเดินหายใจหลังผ่าตัดอาจพบได้มากถึง 33% ในผู้ป่วยที่มีอายุ 65-74 ปี และเพิ่มเป็น 50% ในผู้ป่วยที่มีอายุ 75 ปีหรือมากกว่า³⁶ มีการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ พบว่าอาจเป็นจากอายุที่มาก โรคปอดเรื้อรัง การสูบบุหรี่ ปริมาณสารน้ำที่ไหลเวียนในระบบไหลเวียนลดลง การผ่าตัดใกล้ diaphragm, cognitive function ที่เลวลง, body mass index ที่ 27 กก.ต่อ ม.²

หรือมากกว่า ประวัติมะเร็ง การดมยาสลบเป็นเวลานาน เป็นต้น ปัจจุบันพบว่า pathophysiology ของภาวะแทรกซ้อนทางปอดที่สำคัญที่สุดในผู้สูงอายุเกิดจาก closing volume เพิ่มขึ้น³⁷ Closing volume หมายถึง lung volume ที่ทำให้มีการยุบตัวของ basal airways นำไปสู่ basal atelectasis จากจุดนี้เองถ้าสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยลดลงอยู่เดิมจากความชราหรือมี pneumonia เข้าเต็ม จะทำให้เกิดภาวะ hypoxemia ที่รุนแรงได้ แนวคิดเดิมที่ว่า atelectasis เกิดจากเสมหะอุดตันทางเดินหายใจจึงไม่ถูกต้อง ดังนั้นการฝึกให้ผู้ป่วยหายใจโดยเน้นที่การหายใจออก การฝึกไอ และการเคาะปอดเพื่อป้องกันเสมหะอุดตันจึงไม่ก่อให้เกิดประโยชน์มากนัก ยกเว้นในบางราย ปัจจุบันจึงเน้นที่ฝึกการหายใจเข้าแทนทั้งในช่วงก่อนและหลังผ่าตัด เช่น การใช้ incentive spirometer เพื่อฝึกการหายใจเข้าให้ลึกพอ และการใช้ intermittent positive pressure breathing จะป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางปอดหลังการผ่าตัดช่องท้องได้³⁸ นอกจากนั้นการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (lung function test) ก่อนการผ่าตัด พบว่าไม่สามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนได้ในกรณีการผ่าตัดทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับช่องอก เพราะต้องประเมินคู่ไปกับอาการและอาการแสดงด้วย Seymour และคณะ³⁹ ได้ให้ข้อแนะนำเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเดินหายใจในแต่ละช่วงของการผ่าตัดดังนี้

- 1) ช่วงก่อนผ่าตัดหลายสัปดาห์ควรหยุดสูบบุหรี่อย่างน้อย 8 สัปดาห์ ผู้ที่มีภาวะทุโภชนาการ ควรได้รับอาหารเสริมอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ส่วนคนที่อ้วนควรลดน้ำหนัก

- 2) 2-3 วันก่อนผ่าตัด ผู้ที่มีโรคปอดเรื้อรังควรพิจารณาให้ยา bronchodilators, antibiotics หรือ corticosteroids กรณีที่จำเป็น แนะนำการฝึกหายใจเข้า ยกเว้นมีเสมหะมากให้ฝึกหายใจออก และฝึกการไอ

- 3) ระหว่างดมยาสลบ พยายามใช้ warm humidified gas หลีกเลี่ยง high concentration oxygen

และพยายามเพิ่ม inspiratory pressure เป็นช่วงๆ (sighing) เพื่อป้องกัน atelectasis

4) หลังผ่าตัด พยายามกระตุ้นให้ฝึกการหายใจเข้าลึกๆ ในรายที่จำเป็นอาจทำทุก 1-2 ชั่วโมง ขณะตื่นเป็นเวลา 3-5 วัน อาจใช้ oxygen mask ทำ continuous positive airway pressure ให้ยาแก้ปวดที่เพียงพอ เอาสายยางต่างๆ ออกโดยเร็วเพื่อให้ผู้ป่วยเดินได้เร็ว พยายามตรวจติดตามหาอาการแสดงของ atelectasis และ pneumonia โดยใช้ pulse oximeter ควบคู่กับ blood gas analysis อาจให้ oxygen cannula ในช่วงกลางวันเป็นเวลา 3 วัน และในช่วงกลางคืนเป็นเวลา 5 คืน เพื่อลดความเสี่ยงของ postoperative hypoxemia ในช่วงวันที่ 2-4 หลังผ่าตัด ซึ่งมีรายงานภาวะนี้มาตั้งแต่ ค.ศ.1985 ภาวะนี้มักไม่เกิดขึ้นในช่วงสองคืนแรกหลังผ่าตัด แต่จะเริ่มเกิดขึ้นในคืนวันที่ 2 ถึง 4 หลังผ่าตัด มักพบร่วมกับการนอนแบบ rapid-eye-movement (REM) เชื่อว่าการใช้ยาแก้ปวดพวก opiates จะกด REM sleep เป็นเวลา 2-3 วัน ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้หลังจากหมดฤทธิ์ยาแก้ปวดนั่นเอง ผลจาก hypoxemia อาจนำไปสู่ arrhythmia และ myocardial ischemia แม้ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาที่ช่วยบ่งถึงผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะนี้ แต่พึงระวังในผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคปอดอยู่เดิม และผู้ที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่

2.3 ระบบไต

ผู้ป่วยศัลยกรรมมักมีปัญหาทาง fluid และ electrolyte imbalance โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุที่การประเมิณดุลย์สารน้ำและเกลือแร่ทำได้ยากกว่าคนวัยหนุ่มสาวเนื่องจากมีพยาธิสภาพของระบบไตและหัวใจอยู่เดิม ประกอบกับอาการและอาการแสดงที่เกิดจากความผิดปกติของดุลย์สารน้ำและเกลือแร่ในผู้สูงอายุต่างจากคนที่อายุน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น skin turgor, postural hypotension, reflex tachycardia ที่ควรจะพบในภาวะ sodium depletion อาจเชื่อถือไม่ได้หรือไม่

เพราะภาวะ postural hypotension ประมาณหนึ่งในสี่ในผู้สูงอายุอาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ใช่ sodium depletion หรืออาจไม่พบ reflex tachycardia เนื่องจากความผิดปกติของ autonomic reflexes ส่วนในภาวะ water depletion ผู้ป่วยสูงอายุอาจไม่มีอาการกระหายน้ำเหมือนคนวัยหนุ่มสาว⁴⁰ ดังนั้นการประเมินดุลย์สารน้ำและเกลือแร่ในผู้สูงอายุต้องอาศัยประวัติทางคลินิกก่อนหน้านั้นประมาณ 1-2 วัน ประกอบกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเสมอ

ขณะเดียวกันการตรวจหาค่า BUN, creatinine ยังอาจเป็นปกติทั้งที่จำนวนของ glomeruli อาจลดลงถึง 30-50% เมื่อเข้าสู่วัย 70 ปี ทั้งนี้เพราะมวลกล้ามเนื้อลดลงด้วย การประเมิณหาค่า glomerular filtration rate ที่แท้จริงเพื่อใช้คำนวณหาขนาดยาต่างๆ ที่จะใช้ จึงอาจต้องทำโดยเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ซึ่งไม่สะดวกในเวชปฏิบัติ จึงมีผู้ที่ศึกษาวิจัยหาวิธีคำนวณค่า creatinine clearance จากค่าต่างๆ ดังสมการต่อไปนี้⁴¹

$$C_{Cr} \text{ (ml/min)} = [140 - \text{age (yr)}] \times \text{body weight (kg)} \\ 72 \times \text{serum Cr (mg/dl)}$$

ถ้าเป็นผู้หญิงให้คูณด้วย 0.85 สมการนี้ใช้ได้ถ้า serum creatinine < 5.0 mg/dl และคงที่แล้ว
หลักสำคัญในการดูแลด้านการทำงานของไต ได้แก่

1) การรักษา renal blood flow ไม่ให้ลดลงจนอาจเกิดภาวะไตวายชนิด pre-renal ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ เช่น การเสีย intravascular volume ผลของ positive pressure ventilation และ negative inotropic effects จากยาสลบ นอกจากนั้นการลดลงของ glomeruli โดยเฉพาะที่ cortex ทำให้ renal blood flow มาที่ medulla มากผิดปกติ ทำให้สูญเสียกลไก countercurrent concentrating mechanism และไม่สามารถดูดซึมน้ำกลับได้เต็มที่ ส่งผลให้เกิด volume depletion ได้ง่ายจนเกิดไตวายได้ ถ้าสงสัย acute tubular necrosis ในกรณีนี้อาจตรวจปัสสาวะหา

epithelial cell cast, granular cast และ urine sodium จะมากกว่า 40 mEq/L, urine : plasma creatinine ratio < 10: 1 พบว่าอัตราตายใน postoperative renal failure สูงถึง 40-80%

2) การหลีกเลี่ยง nephrotoxic agents เช่น aminoglycosides

3) การเฝ้าระวังภาวะ obstructive nephropathy เนื่องจากกระเพาะปัสสาวะในผู้สูงอายุจะไวต่อยา anticholinergics จะยิ่งซ้ำเติมปัญหา benign prostatic hypertrophy หรือ urethral sphincter dysfunction

2.4 ระบบภูมิคุ้มกันและโรคติดเชื้อ

ภาวะติดเชื้อในร่างกายเป็นอีกภาวะที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุทั้งในช่วงก่อนและหลังผ่าตัด และยังอาจนำมาซึ่งภาวะ sepsis, multiple organ failure จึงเป็นสาเหตุที่สำคัญของ postoperative mortality ที่สูง แม้จะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม⁴² การเฝ้าระวังและการรักษาตั้งแต่แรกเริ่มจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ลักษณะทางคลินิกในผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ออาจไม่จำเพาะเจาะจงเหมือนคนวัยหนุ่มสาว เช่น ใน urinary tract infection ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการทางปัสสาวะหรือไม่ใช้ แต่กลับมีอาการซึม สับสน เบื่ออาหาร immobility โดยไม่ทราบสาเหตุก็ได้⁴³ ทั้งนี้เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันที่เสื่อมลงตามวัยทำให้ผู้สูงอายุติดเชื้อได้ง่ายและทำให้การตอบสนองของร่างกายผิดปกติไปจากคนวัยอื่น 3 อันดับแรกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบบ่อย ได้แก่ urinary tract infection (UTI), surgical wound infection และ lower respiratory tract infection (44) กรณี UTI มักมีความสัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะที่นานกว่า 72 ชั่วโมง ส่วนการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดขึ้นกับมาตรฐานทางเทคนิคของศัลยแพทย์ การใช้ antibiotic prophylaxis เพื่อป้องกันปอดอักเสบมีความสำคัญ เพราะปอดอักเสบเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตเนื่องจาก

postoperative infection ที่รุนแรงที่สุด คือ 27%⁴⁵ ปัจจัยเสี่ยงทางเวชกรรมในผู้สูงอายุ ได้แก่ ปัญหาการกลืนสิ่งคั่งหลังในช่องปากได้ไม่ดี การคาสายสวน กระเพาะอาหาร พยาธิสภาพของระบบประสาท ระบบไต การไม่รู้สติ ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ทั้งการรับประทานและการขับถ่าย⁴⁶ มาตรการในการป้องกัน ได้แก่ ส่งเสริมภาวะโภชนาการ มาตรการปลอดเชื้อของเครื่องมือที่ช่วยการหายใจและมือของเจ้าหน้าที่ กระตุ้น sighing respiration เป็นระยะๆ เพื่อป้องกัน atelectasis และป้องกัน gastric colonization เช่น หลีกเลี่ยงยากกลุ่ม H₂ blocker, ยาลดกรด

ปัญหาทางเวชกรรมที่พบบ่อยในผู้สูงอายุหลังการผ่าตัด

1. Delirium ดังที่ได้กล่าวแล้วในช่วงการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การดูแลรักษาผู้ป่วยเหล่านี้คือการหาสาเหตุต่างๆ ทางกายที่กระตุ้นให้สมองทำงานผิดปกติชั่วคราว การแก้ไขหรือป้องกันภาวะ sensory deprivation การจัดภาวะแวดล้อมที่สงบ ไม่เป็นห้องอับทึบ มีสิ่งช่วยกระตุ้น orientation ของผู้ป่วยระหว่างนี้ถ้าอาการสับสนเป็นมากจนอาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเองหรือรบกวนผู้ป่วยรายอื่นๆ อาจซื้อเวลาด้วยการให้ยากกลุ่ม major tranquilizers เช่น haloperidol แต่พึงระวังอาการทาง extrapyramidal side effect ซึ่งอาจหลีกเลี่ยงโดยใช้กลุ่ม atypical major tranquilizers เช่น risperidol, quetiapine, olanzapine ซึ่งมีราคาแพง และหลีกเลี่ยงการมัดผู้ป่วยเท่าที่จะทำได้

2. อาการเจ็บปวด ผลเสียของอาการปวดได้แก่

2.1 Tachycardia, myocardial oxygen consumption เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่ myocardial ischemia

2.2 Poor inspiratory effort จากอาการปวดแผล ซึ่งอาจนำไปสู่ atelectasis, pneumonia

2.3 Immobility และผลเสียต่างๆ ที่จะตามมาดังได้กล่าวในหัวข้อ ความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน

ดังนั้นแพทย์จึงควรประเมินภาวะความเจ็บปวดจากผู้ป่วยสูงอายุเอง ไม่ใช่จากญาติ ซึ่งอาจใช้วิธี visual analogue scale ยาแก้ปวดที่ดีในช่วงหลังผ่าตัดนี้เป็นกลุ่ม opioids เพราะสามารถเพิ่มขนาดให้ฤทธิ์แก้ปวดมากขึ้นได้เรื่อยๆ แต่ก็มักมีผลข้างเคียง คืออาการง่วงซึม สับสน ยาที่นิยมมากที่สุดคือ morphine ควรหลีกเลี่ยง meperidine เพราะมีฤทธิ์ excitatory effect ต่อสมอง โดยเฉพาะผู้ที่ไตทำงานไม่ดี และ metabolites ของยายังทำให้เกิด grand mal seizure ได้ ส่วนยาในกลุ่ม NSAIDs ก็ได้ผลดี แต่มีผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหารมาก ปัจจุบันมีการใช้ epidural infusion ด้วยยาในกลุ่ม opioids ร่วมกับ local anesthetic agents พบว่าได้ผลดี ไม่ง่วงซึม แต่ก็อาจทำให้เกิด postural hypotension, urinary retention, muscle weakness ส่วนผลจาก opioids อาจทำให้ถ่ายปัสสาวะไม่ออกและมีอาการคันได้ นอกจากนั้นยังมีวิธี patient-controlled analgesia (PCA) โดยผู้ป่วยสามารถกดปุ่มปล่อยยาแก้ปวดให้กับตัวเองได้ แต่ก็มักก่อให้เกิด overdose ด้วย

3. Polypharmacy เป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดของการเกิดผลไม่พึงประสงค์จากยาในผู้ป่วยสูงอายุ โดยเฉพาะในช่วงก่อนและหลังการผ่าตัด ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทั้ง pharmacokinetics และ pharmacodynamics ร่วมกับการที่ผู้สูงอายุมักมีพยาธิสภาพหลายๆ อย่างในเวลาเดียวกัน ทำให้มีโอกาสเกิด drug interactions ระหว่างยาแต่ละชนิดโดยแพทย์ไม่ทันได้ระวังตัวอย่างที่พบได้บ่อยๆ ได้แก่ ยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs ทำให้ความดันโลหิตสูง แพทย์อาจเผลอไปให้ยาลดความดันโลหิตแทนที่จะหยุดยา NSAIDs ยาขับปัสสาวะ

thiazide ทำให้ระดับ uric acid และ glucose สูงขึ้นในเลือด ยาแก้อาเจียน metoclopramide ทำให้อาการของโรค Parkinson เลวลง แพทย์อาจเผลอไปให้ยากลุ่ม levodopa หรือเพิ่มขนาดของยา levodopa แทนที่จะหยุดยาแก้อาเจียนนั้น นอกจากนั้นอาการอื่นๆ ที่พบได้หลังผ่าตัดที่ต้องคิดถึงสาเหตุจากยา ได้แก่ อาการสับสน ง่วงซึม หกล้ม เบื่ออาหาร กลืนปัสสาวะไม่ได้ เป็นต้น

4. ปัญหาทางระบบการหายใจ ให้พิจารณาเช่นเดียวกับช่วง preoperative assessment พิจารณาระยะ postoperative thromboembolism โดยนอกจากปัจจัยเสี่ยงทั่วไป ได้แก่ อายุมาก โรคประจำตัว การนอนไม่เคลื่อนไหวนานๆ แล้ว ปัจจัยจากการผ่าตัดเองก็มีส่วน ได้แก่ การเกิด calf flaccidity ขณะดมยาสลบ การผ่าตัดที่สะโพกหรือที่ pelvis ทำให้มีการบาดเจ็บต่อ pelvic vein อาจทำให้เกิด thrombosis ได้³⁹ อุบัติการณ์ของ deep vein thrombosis อาจพบได้ถึง 40% ในการผ่าตัดสะโพกเข้า มะเร็งในระบบสืบพันธุ์สตรี ต่อมลูกหมากชนิด open และการผ่าตัดใหญ่ทางสมอง

5. ปัญหาอื่นๆ เช่น การติดเชื้อ ภาวะทุโภชนาการ ภาวะ immobility ให้พิจารณาเช่นเดียวกับช่วง preoperative assessment

โดยสรุป ปัจจุบันผู้ป่วยสูงอายุได้รับการพิจารณาให้ได้รับการผ่าตัดรักษามากขึ้น เนื่องจากจำนวนผู้สูงอายุที่มากขึ้น ความก้าวหน้าทางการแพทย์ทั้งด้านศัลยกรรม อายุรกรรม และวิสัญญีวิทยา อย่างไรก็ตามลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ เช่น ความเสื่อมถอยของสมรรถภาพร่างกาย การมีพยาธิสภาพหลายระบบในเวลาเดียวกัน ทำให้มีอาการและอาการแสดงที่ไม่จำเพาะเจาะจง ร่วมกับการได้รับยาหลายชนิด ทำให้ผู้สูงอายุอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ง่าย การประเมินและการดูแลผู้ป่วยให้พร้อมก่อนการผ่าตัดจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการผ่าตัดดี นอกจากการประเมินปัจจัยเฉพาะตัวผู้ป่วยเอง เช่น โรคที่พบร่วม ความสามารถในการดำเนิน

กิจวัตรประจำวัน อาการสับสน และภาวะโภชนาการแล้ว การประเมินอวัยวะในระบบไหลเวียนโลหิต ระบบปอด ระบบไตและโรคติดเชื้อ ก็มีความจำเป็นต้องทำไปพร้อมๆ กัน การดูแลผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดต้องเน้นที่ปัญหาที่อาจจะพบได้บ่อย เช่น อาการสับสน อาการปวด

การติดเชื้อ ปัญหาทางการหายใจ ภาวะโภชนาการ และการเคลื่อนไหวได้รวดเร็วหลังผ่าตัด สิ่งเหล่านี้เป็นหัวใจสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยสูงอายุ

เอกสารอ้างอิง

- Centers for Disease Control and Prevention. Advanced Data no.316. Washington, DC: National Center for Health Statistics; June 30, 2000.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย, และคณะ. ระบาดวิทยาของผู้ป่วยในคลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลศิริราช. สารศิริราช 2541; 50: 299-310.
- Assantachai P, Praditsuwan R, Chatthanawaree W, Pisalsarakij D, Thamlikitkul V. Risk factors for falls in the Thai elderly in an urban community. J Med Assoc Thai 2003; 86: 124-30.
- Shabot MM, Johnson CL. Outcome from critical care in the "oldest old" trauma patients. J Trauma 1995; 39: 254-60.
- Dunlop WE, Rosenblood L, Lawrason L, Birdsall L, Rusnak CH. Effects of age and severity of illness on outcome and length of stay in geriatric surgical patients. Am J Surg 1993; 165: 577-80.
- Martin FIR, Tress BW, Colman PG, Deam DR. Iodine-induced hyperthyroidism due to nonionic contrast radiography in the elderly. Am J Med 1993; 95: 78-82.
- Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: A report of the American Heart Association/American College of Cardiology Taskforce on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. J Am Coll Cardiol 1996; 27: 910-48.
- Charlson ME, MacKenzie CR, Gold JP, Ales KL, Topkons M, Shires GT. Preoperative characteristics predicting intraoperative hypotension and hypertension among hypertensives and diabetics undergoing noncardiac surgery. Ann Surg 1990; 212: 66-81.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. NIH pub 98-4080. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health; 1997.
- Mangano DT, Layug EL, Wallace A, Tateo I. Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. N Engl J Med 1996; 335: 1713-20.
- Golden SH, Peart-Vigilance C, Kao WHL, Brancati FL. Perioperative glycemic control and the risk of infectious complications in a cohort of adults with diabetes. Diabetes Care 1999; 22: 1408-14.
- Pomposelli JJ, Baxter JKIII, Babineau TJ, et al. Early postoperative glucose control predicts nosocomial infection rate in diabetic patients. J Parenter Enteral Nutr 1998; 22: 77-81.
- Browner WS, Manganese DT. In hospital and long-term mortality in male veterans following non-cardiac surgery: The study of perioperative ischemia research group. JAMA 1992; 268: 228-32.
- Gerson MC, Hurst JM, Hertzberg VS, et al. Prediction of cardiac and pulmonary complications related to elective abdominal and noncardiac thoracic surgery in geriatric patients. Am J Med 1990; 88: 101-7.
- American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. Anesthesiology 1963; 24: 111.
- Marcantonio ER, Goldman L, Mangione CM, et al. A clinical prediction rule for delirium after elective noncardiac surgery. JAMA 1994; 271: 134-39.
- Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. Lancet 1998; 351: 857-61.
- Marcantonio ER, Goldman L, Orav JE, Cook FE, Lee TH. The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium. Am J Med 1998; 105: 380-87.
- Inouye SK, Charpentier PA. Precipitating factors for delirium in hospitalized elderly persons. Predictive model and inter-relationship with baseline vulnerability. JAMA 1996; 275: 852-57.
- Inouye SK, Bogardu ST, Baker DI, et al. The hospital elder life program: a model of care to prevent cognitive and functional decline in older hospitalized patients. J Am Geriatr Soc 2000; 48: 1697-706.
- Corish CA. Pre-operative nutritional assessment in the elderly. J Nutr Health Aging 2001; 5: 49-59.

22. Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. Benefits of supplementary tube feeding after fractured neck of femur: A randomised controlled trial. *BMJ* 1983; **287**: 1589-92.
23. ประเสริฐ อัสสันตชัย, วินัย รัตนสุวรรณ, สุรพล สุวรรณกุล, พจนีย์ โกมลภิส.ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยสูงอายุ. *สารศิริราช* 2537; **46**: 10-22.
24. ประเสริฐ อัสสันตชัย, ปรียานุช แยมวงษ์, สมทรง เลขะกุล. การสำรวจภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุในชุมชนชนบทภาคกลาง โครงการศึกษาวิจัยครบวงจร เรื่องผู้สูงอายุในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศุภานิขการพิมพ์, 2542: 25-32.
25. ประเสริฐ อัสสันตชัย, สมทรง เลขะกุล. การสำรวจภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุในชุมชนชนบทภาคเหนือโครงการศึกษาวิจัยครบวงจร เรื่องผู้สูงอายุในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศุภานิขการพิมพ์, 2542: 31-38.
26. ประเสริฐ อัสสันตชัย, สมทรง เลขะกุล. การสำรวจภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุในชุมชนชนบทภาคใต้ โครงการศึกษาวิจัยครบวงจร เรื่องผู้สูงอายุในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศุภานิขการพิมพ์, 2542: 38-45.
27. ประเสริฐ อัสสันตชัย, สมทรง เลขะกุล. การสำรวจภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุในชุมชนชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือโครงการศึกษาวิจัยครบวงจร เรื่องผู้สูงอายุในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศุภานิขการพิมพ์, 2543: 41-46.
28. Windsor JA. Underweight patients and the risks of surgery. *World J Surg* 1993; **17**: 165-72.
29. Allison SP. The uses and limitations of nutritional support. *Clin Nutr* 1992; **11**: 319-30.
30. Green CJ. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999; **18**(Suppl 2): 3-28.
31. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Eng J Med* 1977; **297**: 845-50.
32. Detsky AS, Abrams HB, McLaughlin JR, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med* 1986; **1**: 211-19.
33. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999; **100**: 1043-49.
34. Eagle KA, Berger PB, Froehlich JB, Calkins H, et al. ACC/AHA Guideline update on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guideline (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *Circulation* 2002; **105**: 1257-67.
35. Assantachai P, Panchavinnin P, Pisalsarakij D. An Electrocardiographic Survey of Elderly Thai People in the Rural Community. *J Med Assoc Thai* 2002; **85**: 1273-79.
36. Seymour DG, Vaz FG. A prospective study of elderly general surgical patients. II: Post-operative complications. *Age Ageing* 1989; **18**: 315-26.
37. Jones JG, Sapsford DJ, Wheatley RG. Postoperative hypoxemia: mechanisms and time course. *Anaesthesia* 1990; **45**: 566-73.
38. Thomas JA, McIntosh JM. Are incentive spirometry, intermittent positive pressure breathing and deep breathing exercises effective in the prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery? A systematic overview and meta-analysis. *Phys Ther* 1994; **74**: 3-16.
39. Seymour DG, Rees GAD, Crosby DL. Introduction and general principles. In: Crosby DL, Rees GAD, Seymour DG, eds. *The ageing surgical patient: Anesthetic, operative and medical management*. John Wiley : Chichester, 1992: 1-90.
40. Weinberg AD, Minaker KL, and the Council on Scientific Affairs. American Medical Association. Dehydration: Evaluation and management in older adults. *JAMA* 1995; **274**: 1552-55.
41. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976; **16**: 31-41.
42. Bender BS. Sepsis. *Clin Geriatr Med* 1992; **8**: 913-24.
43. Assantachai P, Suwanagool S, Gherunpong V, Charoensook B. Urinary tract infection in the elderly: A clinical study. *J Med Assoc Thai* 1997; **80**: 753-59.
44. Kereselidze T, Maglacas AM. Nosocomial infections-What WHO is doing? *J Hosp Infect* 1984; **5**(Suppl A): 7-11.
45. Fagon JY, Chastre J, Hance AJ. Nosocomial pneumonia in ventilated patients : A cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. *Am J Med* 1993; **94**: 281-88.
46. Harkness GA, Bentley DW, Roghmann KJ. Risk factors for nosocomial pneumonia in the elderly. *Am J Med* 1990; **89**: 457-63.