

Prevalence and Outcome of Intraabdominal Hypertension in Medical Intensive Care Unit, Buriram Hospital

Narin Chindavech, M.D.* *

ABSTRACT

- Background** : Intraabdominal hypertension (IAH) and abdominal compartment syndrome (ACS) had been recognized in both medical and surgical intensive care patients. Intraabdominal hypertension was defined as a sustained or repeated pathological elevation in intra-abdominal pressure (IAP). IAH affected multiple organ systems in a graded and survival outcomes.
- Objective** : To establish the prevalence of IAH and ACS in a population of medical critically ill patients and to determine the effect of IAH to organ dysfunction, clinical outcomes, risk factors among those patients.
- Methods** : Study patients included all those consecutively admitted during prospective 1 year periods, staying in intensive care unit > 24 hours. Intermittent bladder pressure measured once daily for 3 consecutive days. Epidemiological data and risk factors were studied then daily and cumulative fluid balances, sequential organ failure assessment score were registered. Length of mechanical ventilation, ICU stay, ICU mortality were calculated.
- Results** : Of 66 patients, considering maximum IAP 33.3% had intraabdominal hypertension on admission during the study period. Overall mean IAP was 10.7 mmHg (standard deviation [SD], 6.1) Main risk factors were coagulopathy, severe metabolic acidosis, cirrhosis and ascites, sepsis and septic shock (relative risk (RR)) 2.09, 1.82, 1.76, 1.63 respectively). Patients with more than 4 risk factors to develop IAH had higher sequential organ failure assessment (SOFA) score and higher mortality. Patients with IAH also exhibited significantly lower values of abdominal perfusion pressure (APP), central venous oxygen (SCVO₂), base excess and diuresis, higher values of lactate and creatinine, and consistently showed higher total SOFA, acute physiology and chronic health evaluation, version II score (APACHEII), simplified acute physiology score, version II (SAPII), daily and cumulative fluid balances ($p < 0.05$ for all).
- Conclusion** : Intraabdominal hypertension was significantly associated with more organ failures, particularly renal and respiratory, and prolonged intensive care unit stay.
- Keywords** : Intraabdominal pressure, intraabdominal hypertension, abdominal compartment syndrome, abdominal perfusion pressure

*Medical Physician, Professional Level, Department of Pulmonary and Critical Care Medicine,
Buriram Hospital, Buriram, Thailand

ความชุกและผลลัพธ์ของภาวะความดันในช่องท้องสูงในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์

นรินทร์ จินดาเวช, พ.บ.*

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ภาวะความดันในช่องท้องสูง พบได้บ่อยถึงร้อยละ 20-80 ในผู้ป่วยวิกฤต การวินิจฉัยทำได้โดยการวัดความดันในช่องท้องผ่านทางสายสวนปัสสาวะ ภาวะนี้ยังมีผลกระทบต่อบบบอวัยวะต่างๆ รวมทั้งระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล การตระหนักถึงการวินิจฉัยและความสำคัญของภาวะนี้ในผู้ป่วยหนักในโรงพยาบาลจึงมากขึ้นในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความชุกของการเกิดภาวะความดันช่องท้องสูง ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ปัจจัยเสี่ยงและผลของภาวะความดันช่องท้องสูงที่มีต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย จำนวนวันนอนโรงพยาบาลและอัตราการตาย

รูปแบบการวิจัย : การศึกษาแบบไปข้างหน้าในช่วงระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2556 ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เข้ารับการรักษในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมมากกว่า 24 ชั่วโมงและมีการใส่เครื่องช่วยหายใจและสายสวนปัสสาวะอยู่แล้ว ได้ทำการวัดความดันในช่องท้องโดยวิธีการวัดวันละ 1 ครั้งตอนเช้าเป็นเวลา 3 วัน เก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ปัจจัยเสี่ยงและการรักษาที่ได้รับ ติดตามผลของการรักษาและอัตราการตายจนจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยทั้งหมด 66 ราย เพศชาย ร้อยละ 57 อายุเฉลี่ย 62.4 ปี ความชุกของภาวะความดันในช่องท้องสูงเป็นร้อยละ 33.3 ค่าเฉลี่ยความดันในช่องท้องคือ 10.7 มม.ปรอท โดยผู้ป่วยร้อยละ 66.7 พบภาวะนี้ตั้งแต่สองวันแรกหลังรักษา โดยปัจจัยเสี่ยงคือระบบแข็งตัวของเลือดผิดปกติ, ภาวะเลือดเป็นกรด, ภาวะตับแข็งและน้ำในช่องท้อง, ภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิต เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ (Relative risk RR 2.09, 1.82, 1.76, 1.63 ตามลำดับ) และการมีปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 4 ข้อขึ้นไปสัมพันธ์กับระบบอวัยวะล้มเหลว ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในช่องท้องสูงพบว่า คะแนน sequential organ failure assessment (SOFA) วันที่ 1 และ 3, คะแนน acute physiology and chronic health evaluation, version II score (APACHEII), simplified acute physiology score, version II (SAPII), lactate, creatinine และปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับสูงกว่ากลุ่มควบคุมแต่ค่า central venous oxygen (SCVO2), base excess, ปริมาณปัสสาวะต่ำกว่า อัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราตายและอัตราการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะนี้สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป : ภาวะความดันช่องท้องสูงพบได้บ่อยในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม สัมพันธ์การเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบโดยเฉพาะระบบหายใจและไต ทำให้จำนวนวันนอนโรงพยาบาลและอัตราตายสูงขึ้น

*นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

บทนำ

ภาวะความดันในช่องท้องสูง (Intraabdominal hypertension, IAH) หมายถึง ภาวะที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ของความดันในช่องท้อง (intraabdominal pressure (IAP)) มากกว่า 12 มิลลิเมตรปรอท ส่วนภาวะ abdominal compartment syndrome (ACS) คือ ความดันในช่องท้อง (IAP) >20 มิลลิเมตรปรอท โดยอาจจะมีหรือไม่มี abdominal perfusion pressure (APP) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท สัมพันธ์กับการเกิดอวัยวะล้มเหลวตั้งแต่ 1 ระบบขึ้นไปในผู้ป่วยวิกฤตทั้งอายุรกรรมและศัลยกรรม มีรายงานการพบภาวะนี้ครั้งแรกโดย Fietsam และพบได้ร้อยละ 18-81⁽¹⁻⁴⁾ และความชุกของภาวะ ACS มีรายงานตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ขึ้นกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา^(1,2,5) ภาวะความดันในช่องท้องสูงมีผลต่อระบบอื่นๆ ได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบไตและปัสสาวะ การศึกษาภาวะนี้ในประเทศไทยยังไม่ทราบความชุกที่แน่ชัดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยวิกฤต การตระหนักและวินิจฉัยภาวะนี้อย่างรวดเร็ว สามารถทำให้อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตสูงขึ้น จากร้อยละ 50 เป็น 72^(6,7-13) นอกจากนี้ยังช่วยลดอัตราการนอนโรงพยาบาล และการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยกลุ่มนี้ลงได้ จึงได้ทำการศึกษานี้ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

วัตถุประสงค์

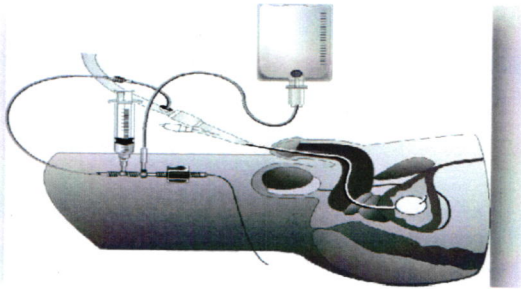
เพื่อศึกษาความชุกของการเกิดภาวะความดันช่องท้องสูงในกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ปัจจัยเสี่ยง ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ และผลของภาวะความดันช่องท้องสูงที่มีต่อระบบต่างๆของร่างกาย จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และอัตราการตาย

วิธีการ

การศึกษาแบบ observational, prospective ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมผู้ใหญ่อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ และมีการใส่สายสวนปัสสาวะ (urinary foley-catheter) โดยศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2556 เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 18 ปี หรือมีความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ หรือไม่ได้ใส่สายสวนปัสสาวะทำให้ไม่สามารถวัดแรงดันในช่องท้องได้ โดยเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อายุ เพศ โรคประจำตัวและโรคร่วมของผู้ป่วย (diabetes mellitus, hypertension, cardiovascular disease, chronic lung disease, chronic kidney disease, hematologic disease) ระดับความรุนแรงของโรคที่ต้องการการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score, The Sepsis-Related Organ Failure Assessment (SOFA) score, สารน้ำที่ได้รับในช่วง 72 ชั่วโมง, ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ complete blood count, blood chemistry, serum creatinine, arterial blood gas, base excess, lactate, central venous oxygen saturation (SCVO₂), ผลลัพธ์ของการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ระยะเวลาการอยู่ intensive care unit (ICU length of stay) อัตราตายใน ICU (ICU mortality), ระยะเวลาที่ปลอดเครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilator free day) วิธีการวัดแรงดันในช่องท้อง (Intraabdominal pressure) ใช้วิธีวัดผ่านสายสวนปัสสาวะ (Intermittent bladder pressure measurement) ในผู้ป่วยที่ใส่สายสวนอยู่แล้ว โดยวิธีปราศจากเชื้อ

(sterile technique) วัดติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 วันแรกหลังจากผู้ป่วยรับไว้รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม วิธีการวัด IAP ดังกล่าวเป็นวิธีวัดมาตรฐานที่ทำได้ง่าย ช่างเดียวในหอผู้ป่วยวิกฤตดังกล่าว

คำนิยามศัพท์



การวัดแรงดันในช่องท้อง (IAP) วัดโดยผ่าน bladder ทานอนหงาย ช่วงหายใจออกสุด (supine, end expiration) และตำแหน่ง transducer zeroed ที่ mid-axillary line ตัดกับ pubic symphysis

ภาวะแรงดันในช่องท้องสูง (IAH) คือ $IAP \geq 12$ mmHg โดยใช้ค่า IAP มากที่สุด (IAPmax) ส่วนภาวะ Abdominal compartment syndrome (ACS) คือ IAP สูงอย่างต่อเนื่อง > 20 mmHg (โดยที่อาจจะมีหรือ ไม่มี Abdominal perfusion pressure < 60 mmHg) ซึ่งสัมพันธ์กับอวัยวะล้มเหลวอย่างน้อย 1 อวัยวะ Abdominal perfusion pressure (APP) มีค่าเท่ากับ mean arterial pressure ลบ IAP (MAP-IAP)

การแบ่งระดับความรุนแรง (IAH Grading)

Grade I IAP 12-15 mmHg, Grade II IAP 16-20 mmHg, Grade III IAP 21-25 mmHg, Grade IV IAP > 25 mmHg

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ แสดงด้วย median inter-quartile range (IQR) หรือ mean ($\pm$ SD) สถิติที่ใช้ Non-parametric Mann-Whitney U test, Student's t-test

ข้อมูลเชิงคุณภาพ แสดงด้วย ร้อยละ จำนวน สถิติที่ใช้ chi-square test, relative risk (RR) with 95% confidential interval (CI), ค่า p-values two-tailed, $p < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม รวมทั้งหมด 66 ราย ในจำนวนนี้ พบว่าความชุกของภาวะความดันในช่องท้องสูง (IAH) โดยใช้ค่าเฉลี่ยความดันในช่องท้องสูงสุด เป็นร้อยละ 33.3 ซึ่งพบภาวะนี้ตั้งแต่วันแรกและวันที่สองหลังจากรับไว้ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมสำหรับลักษณะของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1 ความชุกของภาวะความดันในช่องท้องสูงโดยใช้ความดันในช่องท้องที่มากที่สุด (IAPmax) ดังแสดงในตารางที่ 2

ค่าเฉลี่ยความดันในช่องท้อง แยกตามวัน วันแรก วันที่สอง วันที่สามเป็น 9.6, 9.5, 9.5 มิลลิเมตรปรอท ตามลำดับค่าเฉลี่ยความดันในช่องท้องสูงสุด 10.7 ± 6.1 มิลลิเมตรปรอทหลังจากรับผู้ป่วยไว้ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมดังแสดงในตารางที่ 3

ระดับความรุนแรงของภาวะความดันในช่องท้องสูงเป็น ระดับที่ 1 (grade 1, 12-15 มิลลิเมตรปรอท) ร้อยละ 91, ระดับที่ 2 (grade 2, 16-20 มิลลิเมตรปรอท) และ ระดับที่ 3 (grade 3, 20-25 มิลลิเมตรปรอท) ร้อยละ 4.5, 4.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย และข้อบ่งชี้ที่ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

	All	IAH	Non-IAH	p-value
Patients (n, %)	66	22(33.3)	44(66.7)	
Ages (yrs)	61.8±18.9	62.4±18.1	61.1±19.8	0.705
Male(n, %)	35(53.0)	20(90.9)	15(34.1)	0.000 *
BMI *	24.2±5.6	24.9±4.5	23.7±5.7	0.191
Underlying disease				
Hypertension	55(83.3)	19(86.4)	36(81.8)	0.640
Dyslipidemia	40(60.6)	19(86.4)	21(47.7)	0.002
DM type2 †	41(62.1)	11(50.0)	10(22.7)	0.025
Chronic renal failure	20(30.3)	11(50.0)	9(20.5)	0.138
CAD ‡	18(27.3)	9(40.9)	9(20.5)	0.079
Indication ICU admission (n,%)	66	22	44	
Sepsis/septic shock	46(19.7)	18(81.8)	28(63.6)	0.130
AKI, organ support n §	34(51.5)	12(54.5)	22(50.0)	0.728
Pneumonia, ARDS/ALI ¶	20(30.3)	4(18.2)	16(36.4)	0.130
Arrhythmia, CHF, cardiac arrest	12(18.2)	4(18.2)	8(18.2)	1.000
Pancreatitis	6(9.1)	4(18.2)	2(4.5)	0.069
ICU Severity score				
APACHEII score at admission **	19±9	22±9	16±8	0.001 *
SAP ††	45±19	50±20	40±17	0.002 *
Mean SOFA day1 ‡‡	8±5	10±5	6±4	0.000 *
Mean SOFA day3	7±5	10±6	5±3	0.000 *

* BMI, body mass index;
† DM, diabetes mellitus;
‡ CAD, coronary artery disease;
§ AKI, acute kidney injury
¶ ARDS, ALI, acute respiratory distress syndrome, acute lung injury;
|| CHF, congestive heart failure;
** APACHEII, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, version II;
†† SAP II, Simplified Acute Physiology Score, version II;
‡‡ SOFA, Sequential Organ Failure Assessment

ตารางที่ 2 ความชุกของภาวะความดันในช่องท้องสูง โดยใช้ความดันในช่องท้องที่มากที่สุด (IAPmax)

		Total	IAH (IAH ≥ 12 mmHg)	Non-IAH (IAP <12 mmHg)	p-value *
All	Medical ICU (n, %)	66	22(33.3)	44(66.7)	0.85 †
	day1	66	21(31.8)	45 (68.2)	0.13 ‡
	day2	66	22 (33.3)	44 (66.7)	0.18 §
	day3	65	14 (21.2)	51 (78.5)	

* p-value
† ระหว่างวันที่ 1 และ 2,
‡ ระหว่างวันที่ 2 และ 3,
§ ระหว่างวันที่ 1 และ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความดันในช่องท้อง (IAPmean) และความดันในช่องท้องที่มากที่สุด (IAPmax) แยกตามวันหลังจากผู้ป่วยเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

	IAP day1	IAP day2	IAP day3	IAPmax	p-value*
Medical ICU	9.6±5.8	9.5±5.6	9.5±5.9	10.7±6.1	0.936 *
(Mean± SD)					0.185 †
					0.269 ‡

* p-value paired T test ระหว่างวันที่ 1 และ 2
† ระหว่างวันที่ 2 และ 3
‡ ระหว่างวันที่ 1 และ 3

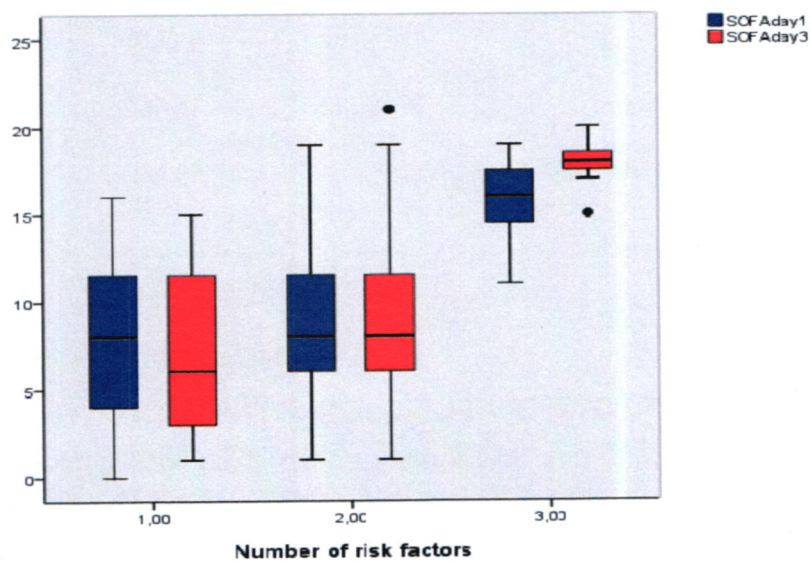
ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในช่องท้องสูงจะพบปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอวัยวะล้มเหลว ตั้งแต่ 3-6 ปัจจัยเสี่ยง เฉลี่ย 4 ปัจจัยเสี่ยง เทียบกับผู้ป่วยที่ไม่พบภาวะดังกล่าวซึ่งพบปัจจัยเสี่ยงเพียง 1-2 ปัจจัย โดยปัจจัยเสี่ยงที่พบเรียงตามลำดับได้แก่

coagulopathy, acidosis, cirrhosis, severe sepsis, septic shock โดยพบ relative risk เป็น 2.09, 1.82, 1.76, 1.63 เท่าเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว และจำนวนปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว สัมพันธ์กับคะแนน SOFA ที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังตารางที่ 4 และแผนภูมิที่ 1

ตารางที่ 4 จำนวนปัจจัยเสี่ยงและชนิดของปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในช่องท้องสูง

Risk factors	All	IAH	Non-IAH	Relative risk (95%CI)	p-value*
Median number of risk factors (min;max)	2(0;9)	4(0;9)	2(0;4)		0.000 *
Type of risk factors					
Coagulopathy (platelets<50,000, PTT>2†, INR >1.5‡)	22	20(29.9)	2(3.2)	2.09 (1.62-2.69)	0.000 *
Acidosis pH <7.2	26	21(31.3)	5(7.9)	1.82 (1.37-2.43)	0.001 *
Cirrhosis, marked ascites	21	17(25.4)	4(6.3)	1.76 (1.32-2.36)	0.003 *
Severe sepsis/ septic shock	66	42(62.7)	24(38.1)	1.63 (1.14-2.33)	0.005 *

* p-value
† PTT, partial thromboplastin time
‡ INR, international normalized ratio



แผนภูมิที่ 1 จำนวนปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันในช่องท้องสูงเทียบกับ คะแนน SOFA

ผู้ป่วยที่พบภาวะความดันในช่องท้องสูง พบว่าได้รับสารน้ำรวมภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมงปริมาณมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะดังกล่าว ทั้ง crystalloid และเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและพบระดับ lactate, creatinine และภาวะไตวายเฉียบพลันสูงกว่า และอัตราการใช้เครื่องบำบัดทดแทนทางไต (continuous renal replacement therapy) มากกว่า

ส่วนระดับ central venous oxygen (SCVO2), base excess ต่ำกว่าแสดงถึงผลลัพธ์ทางคลินิกที่แย่กว่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่พบภาวะดังกล่าว อีกทั้งยังสัมพันธ์กับอัตราการตายในหอผู้ป่วยวิกฤตที่สูงขึ้น ระยะเวลาที่อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต และระยะเวลาของการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ยาวนานขึ้น ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ การทำงานของอวัยวะต่างๆ และผลลัพธ์ของการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในผู้ป่วย

	IAH (IAH > 12 mmHg)	Non-IAH (IAP <12 mmHg)	p-value
72hours total net fluid balance (litres)	5.49±4.68	3.44±3.04	0.007**
Lactate	6.7±5.4	2.9±3.1	0.000**
Central venous oxygen (SCVO2)	63.6±13.8	73.2±9.8	0.000**
Base excess	-11.3±6.5	-3.2±6.1	0.000**
Creatinine	2.4±1.5	1.6±1.6	0.008**
ICU mortality (n, %)	11 (50.0)	4 (9.0)	0.000**
Length of ICU stay (days)	15.9±19.5	16.4±26.1	0.898
Mechanical ventilator free day (median days;IQR)	5 (15)	13 (21)	0.011*

อภิปรายผล

จากการศึกษานี้พบว่า ความชุกของ ผู้ป่วยภาวะความดันในช่องท้องสูง พบได้ ร้อยละ 33.3 ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมเทียบกับการศึกษาอื่น โดยเฉพาะ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ที่มีรายงานตั้งแต่ร้อยละ 20-55^(1,2) โดยการศึกษาอื่น^(1,2,3) ภาวะนี้พบในรายที่มีอวัยวะล้มเหลวใหม่ที่เกิดขึ้นหลังจาก

ผู้ป่วยเข้ารับการรักษ ผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำปริมาณมาก ผู้ป่วยที่มีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะเลือดเป็นกรดอย่างรุนแรง ผู้ป่วยโรคตับและน้ำในช่องท้อง ผู้ป่วยภาวะความดันในช่องท้องสูง ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวที่พบใกล้เคียงกับการศึกษานี้คือ ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติและภาวะเลือดเป็นกรดอย่างรุนแรง

ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Malbrain^(3,4) อัตราการตายในหอผู้ป่วยวิกฤต อัตราการนอนโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต ระยะเวลาที่ปลอดเครื่องช่วยหายใจนานกว่าการศึกษาอื่น⁽¹⁻⁴⁾ เนื่องจากผู้ป่วยในการศึกษานี้อายุเฉลี่ยมาก และมีโรคร่วม รวมทั้งระดับความรุนแรงของโรคสูงกว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 4 ขึ้นไป มีโอกาสเกิดภาวะความดันในช่องท้องสูงมากขึ้นด้วย สัมพันธ์กับอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (multiple organ dysfunction syndrome) มากขึ้น โดยเฉพาะระบบหายใจและไตวายเฉียบพลัน ข้อดีของการศึกษานี้คือ ใช้วิธีวัดติดต่อกันในช่วง 3 วันแรกซึ่งเป็นช่วงที่เกิดภาวะนี้ได้มากที่สุด การศึกษานี้ไม่ได้รวมผู้ป่วยศัลยกรรมช่องท้อง ศัลยกรรมหลอดเลือด ศัลยกรรมอุบัติเหตุ ซึ่งจะสามารถพบภาวะนี้ได้มากกว่าอายุรกรรม ดังนั้นการศึกษาในอนาคตเพิ่มเติมในกลุ่มผู้ป่วยอื่นๆ ได้แก่ ผู้ป่วยศัลยกรรม ศัลยกรรมอุบัติเหตุ ผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก อาจพบความชุกของการเกิดภาวะนี้ชัดเจนมากขึ้น

สรุป

ภาวะความดันช่องท้องสูงในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมพบได้ร้อยละ 33.3 มักพบผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับสารน้ำปริมาณมาก มีการติดเชื้อในกระแสเลือดหรือในช่องท้อง สัมพันธ์การเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบโดยเฉพาะระบบหายใจและภาวะไตวายเฉียบพลัน ทำให้จำนวนวันนอนโรงพยาบาล อัตราตาย และระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากขึ้น การตระหนักถึงภาวะนี้ในผู้ป่วยวิกฤตที่เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวใหม่ จะนำไปสู่การรักษาได้อย่างทันท่วงทีเพื่อลดอัตราตายและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

เอกสารอ้างอิง

1. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the International Conference of experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. I. Definitions. Intensive Care Med 2006;32:1722 - 32.
2. Malbrain ML, De laet I, Cheatham M. Consensus conference definitions and recommendations on intra-abdominal hypertension (IAH) and the abdominal compartment syndrome (ACS)—the long road to the final publications, how did we get there?. Acta Clin Belg Suppl 2007;62:44-59.
3. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, De Waele J, Ivatury R. Abdominal compartment syndrome: it's time to pay attention! Intensive. Care Med 2006;32:1912-4.
4. Malbrain M, Jones F. Intra-abdominal pressure measurement techniques. In: Ivatury R, Cheatham M, Malbrain M, Sugrue M, editors. Abdominal compartment syndrome. Georgetown(TX): Landes Bioscience; 2006: p. 19-68.

5. Sanchez NC, Tenofsky PL, Dort JM, Shen LY, Helmer SD, Smith RS. What is normal intra-abdominal pressure? *Am Surg* 2001;67:243-8.
6. Davis PJ, Koottayi S, Taylor A, Butt WW. Comparison of indirect methods of measuring intra-abdominal pressure in children. *Intensive Care Med* 2005;31:471-5.
7. De Waele J, Pletinckx P, Blot S, Hoste E. Saline volume in transvesical intra-abdominal pressure measurement: enough is enough. *Intensive Care Med* 2006;32:455-9.
8. Malbrain ML, Deeren DH. Effect of bladder volume on measured intravesical pressure: a prospective cohort study. *Crit Care* 2006;10:R98.
9. Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi P, Bihari D, Innes R, Ranieri VM, et al. Incidence and prognosis of intraabdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study. *Crit Care Med* 2005;33:315-22.
10. Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi P, Wilmer A, Brienza N, Malcangi V, et al. Prevalence of intra-abdominal hypertension in critically ill patients: a multicentre epidemiological study. *Intensive Care Med* 2004;30:822-9.
11. Cheatham ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the International Conference of experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. II. Recommendation. *Intensive Care Med* 2007;33:951-62.
12. Malbrain ML, De laet IE. Intra-Abdominal Hypertension : Evolving Concepts. *Cin Chest Med* 2009; 30:45-70.
13. Cheatham ML, Safcsak K. Is the evolving management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome improving survival. *Crit Care Med* 2010;38:402-7.