

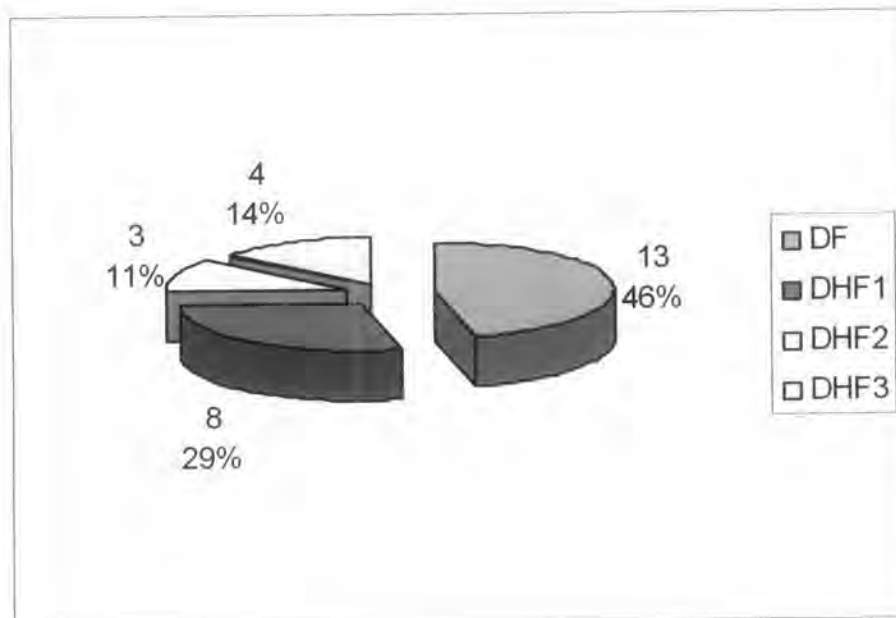
## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ข้อมูลทั่วไป

จากการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยที่มีไข้ และมีอาการทางคลินิกสงสัยว่าติดเชื้อไวรัสเดงกี และผลการตรวจเลือดทาง serology ยืนยันว่าติดเชื้อเดงกี ที่มารับการตรวจที่แผนกผู้ป่วยในของ ฝ่ายกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ตั้งแต่ 1 กันยายน 2549 ถึง 31 มีนาคม 2550 มีผู้ป่วยเข้าร่วมศึกษาทั้งหมด 28 ราย อายุตั้งแต่ 5 ปี ถึง 15 ปี อายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการศึกษายู่ที่  $10.6 \pm 2.76$  ปี แบ่งเป็นเพศชาย 16 คน เพศหญิง 12 คน โดยผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยสุดท้ายว่าเป็น Dengue fever 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 46 Dengue hemorrhagic fever 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 54 แบ่งเป็น Dengue hemorrhagic fever เกรด 1 และ 2 รวมจำนวน 11 ราย และ Dengue hemorrhagic fever เกรด 3 รวมจำนวน 4 ราย ดังแผนภูมิที่ 1 และจากตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever และเป็น Dengue hemorrhagic fever ดังตารางที่ 4

แผนภูมิที่ 1 แสดงการวินิจฉัยสุดท้ายของผู้เข้าร่วมการศึกษา



ตารางที่ 4 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เป็น Dengue virus infection

	DF	DHF	DSS	p-value
Sex (M:F)	10:3	3:8	3:1	0.512
Age (yr)	11.3±2.64	9.9±3.03	10±2.58	0.542
Body weight (Kg)	45.9±18.5	34.9±16.44	39.3±8.96	0.2
Height (cm)	147.7±17.51	139±20.1	141.3±14.56	0.358
Duration of fever (days)	4.9±0.8	4.8±0.75	4.8±0.96	0.694
Maximum Hct (%)	41.3±2.68	46.3±3.71	45±4.69	0.019
Lowest Plt ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ )	64±23.25	48.4±25.31	61.3±33.38	0.425
PEI (mm)	0.67±0.25	7.09±9.76	7.54±10.68	0.012

หมายเหตุ: DF = dengue fever

DHF = dengue hemorrhagic fever

Hct = hematocrit

Plt = platelet number

PEI = pleural effusion index

### การตรวจ ค่า Lactate ในเลือดในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

จากการศึกษาได้ทำการตรวจ lactate ในเลือด โดยการเจาะเลือดจากปลายนิ้วมือจำนวน 1 หยด (15-50 ไมโครลิตร) มาทำการตรวจหาค่า lactate ในเลือด ด้วยเครื่อง Hand-held portable blood lactate analyzer (Accutrend (Accusport), Roche Diagnostics Ltd, Germany) ซึ่งเป็นการวัดค่า capillary blood lactate level ค่าที่ได้นำมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่าปกติของ Serum lactate ในเลือด

**Table 4: Normal blood lactate levels<sup>20</sup>**

Source of sample	Lactate levels (mg / dl)	Lactate levels (mmol / L)
Capillary blood		
- newborn	< 27	0.0 - 3.0
- child	5 - 20	0.56 - 2.25
Venous	5 - 20	0.5 - 2.2
Arterial	5 - 14	0.5 - 1.6

The Harriet Lane Handbook, 16 th Ed: 2002.p 553.

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ความแตกต่างของค่า capillary blood lactate ที่เจาะในระยะเวลาต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever, ผู้ป่วยที่เป็น Dengue hemorrhagic fever และผู้ป่วยที่เป็น Dengue shock syndrome

ความแตกต่างของค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะเวลาต่างๆ: ระยะที่มีไข้, ระยะที่เข้าสู่ระยะวิกฤต, ระยะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และระยะพักฟื้น ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever และผู้ป่วยที่เป็น Dengue shock syndrome ดังแสดงตามตารางที่ 6

พบว่าค่า capillary lactate มีค่าเพิ่มขึ้นจากระยะไข้ไปสู่ระยะวิกฤต กลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever และ Dengue hemorrhagic fever มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงที่เจาะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue shock syndrome มีค่าเฉลี่ยสูงสุดของ Capillary lactate อยู่ในช่วงระยะเข้าวิกฤต

ค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะเวลาต่างๆ: ระยะที่มีไข้, ระยะที่เข้าสู่ระยะวิกฤต, ระยะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และระยะพักฟื้น ดังแผนภูมิที่ 2

พบว่าค่า capillary lactate มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงระยะที่เข้าสู่ระยะวิกฤต, ระยะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงที่เจาะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และพบค่า capillary lactate ที่มากกว่า 2.2 mmol/L ในระยะไข้, ระยะที่เข้าสู่ระยะวิกฤต และระยะพักฟื้น เป็น 38%, 59%, 21% ตามลำดับ

ตารางที่ 6. The Capillary Lactate Levels (mmol/L)

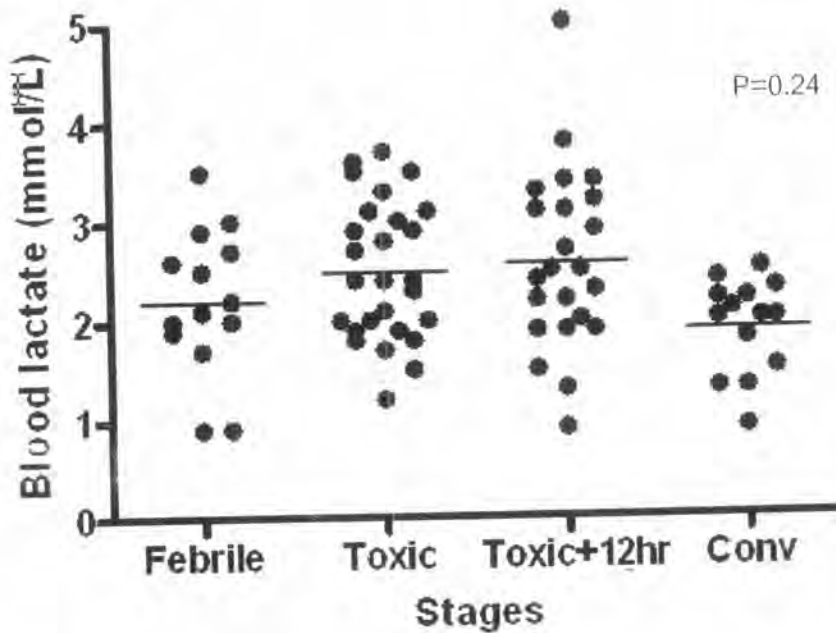
Stage	Group	N	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Febrile (Admission)	DF	4	1.65	0.96	0.9	2.9
	DHF	8	2.5	0.54	2.0	3.5
	DSS	2	2.15	0.64	1.7	2.6
	Total	14	2.2	0.74	0.9	3.5
Toxic (Defervescence)	DF	13	2.18	0.62	1.2	3.3
	DHF	10	2.63	0.61	1.8	3.5
	DSS	4	3.15	0.58	2.4	3.7
	Total	27	2.5	0.68	1.2	3.7
12 hr after toxic stage	DF	12	2.23	0.76	0.9	3.4
	DHF	7	3.1	1.12	1.9	5
	DSS	4	2.73	0.49	2.2	3.2
	Total	23	2.58	0.9	0.9	5
Convalescence (Discharge)	DF	6	1.8	0.86	0.9	3.3
	DHF	5	2.06	0.36	1.5	2.5
	DSS	4	2.18	0.20	2.0	2.4
	Total	15	1.99	0.58	0.9	3.3

หมายเหตุ: DF = dengue fever

DHF = dengue hemorrhagic fever

DSS = dengue shock syndrome

แผนภูมิที่ 2 แสดงค่า Capillary lactate ในแต่ละช่วงเวลาที่เจาะ



Horizontal line = mean value. Conv = convalescent stage.

Toxic+12hr = 12 hours after the first level during toxic stage.

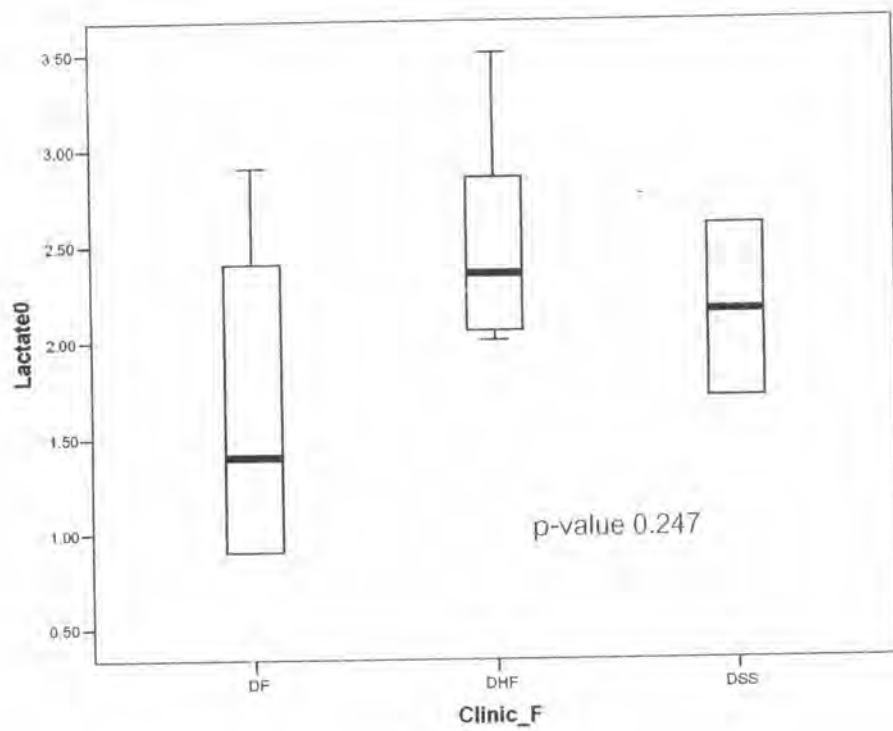
ความแตกต่างของค่า capillary lactate ในแต่ละช่วงเวลาที่เจาะระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever และ Dengue shock syndrome

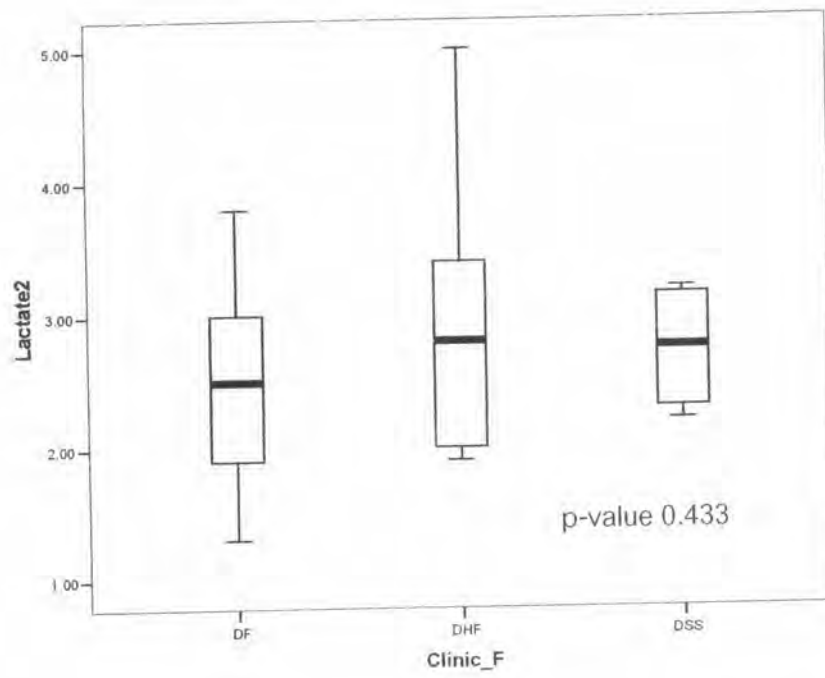
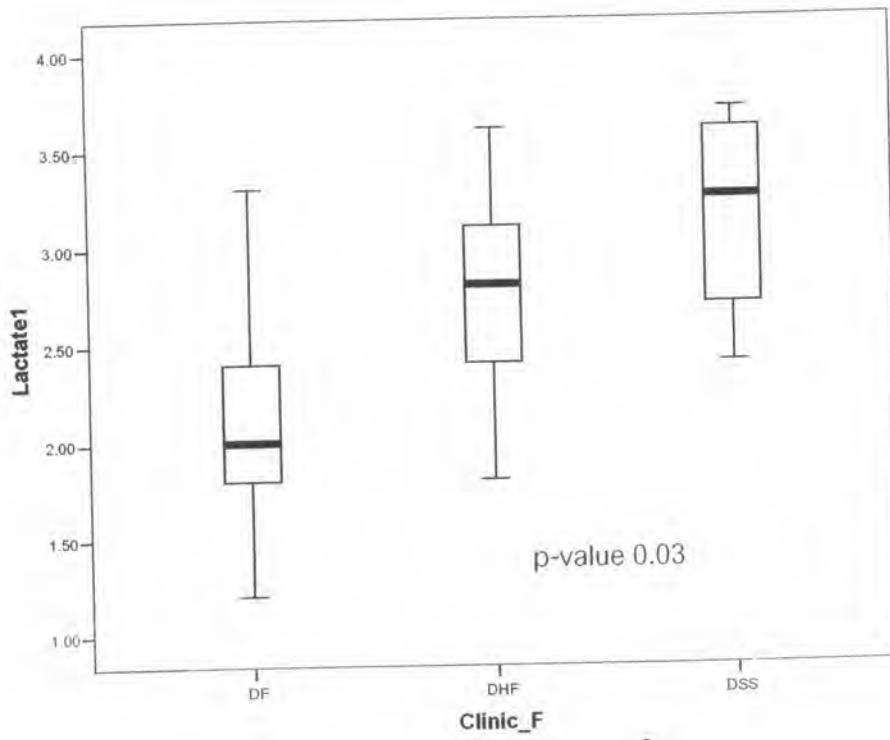
ความแตกต่างของค่า capillary lactate ในแต่ละช่วงเวลาที่เจาะ: ระยะที่มีไข้, ระยะที่เข้าสู่ระยะวิกฤต, ระยะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และระยะพักฟื้น ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever และ Dengue shock syndrome ดังแผนภูมิที่ 3

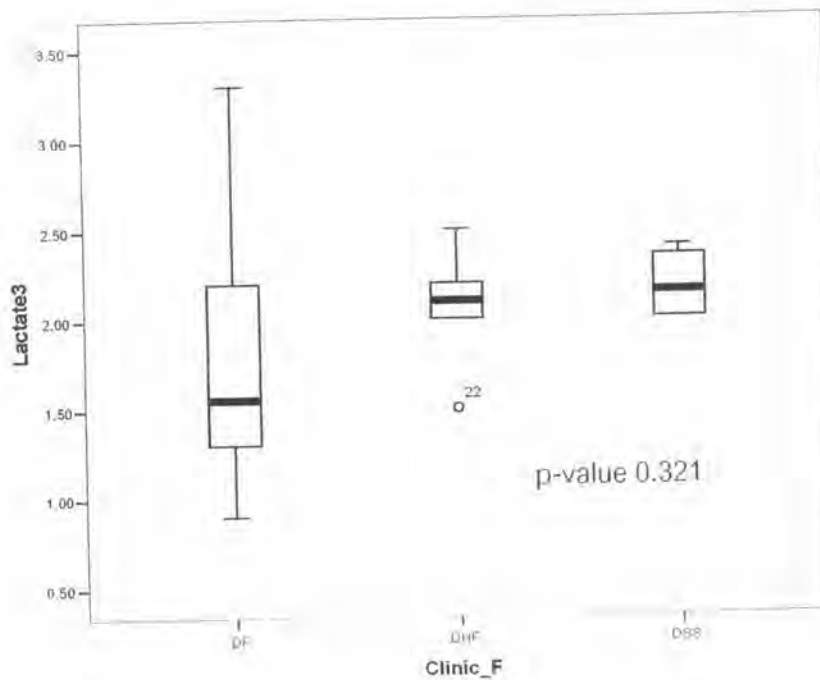
พบว่าโดยรวมค่า capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะที่มีไข้, ระยะที่เข้าสู่ระยะวิกฤต, ระยะ 12 ชั่วโมงหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และระยะพักฟื้น ของกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue shock syndrome มีค่าสูงกว่าของกลุ่มคนไข้ที่เป็น Dengue hemorrhagic fever และ Dengue fever ตามลำดับ และค่า capillary lactate ที่เจาะในช่วงเข้าระยะวิกฤตมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ( $p\text{-value} = 0.03$ ) ในระหว่างกลุ่มคนไข้ที่เป็น Dengue fever ( $2.15 \pm 0.6$ ), Dengue hemorrhagic fever ( $2.76 \pm 0.61$ ), Dengue shock syndrome ( $3.15 \pm 0.58$ )

แผนภูมิที่ 3 แสดงค่า capillary lactate ในแต่ละช่วงเวลาที่เจาะระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Dengue fever กับ Dengue hemorrhagic fever







- หมายเหตุ: DF= dengue fever  
 DHF= dengue hemorrhagic fever  
 DSS= dengue shock syndrome  
 Lactate0 = capillary lactate level at febrile stage  
 Lactate1 = capillary lactate level at early toxic stage  
 Lactate2 = capillary lactate level 12 hrs after toxic stage  
 Lactate3 = capillary lactate level at convalescence stage

ความสัมพันธ์ระหว่างค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะ toxic stage กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage และปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

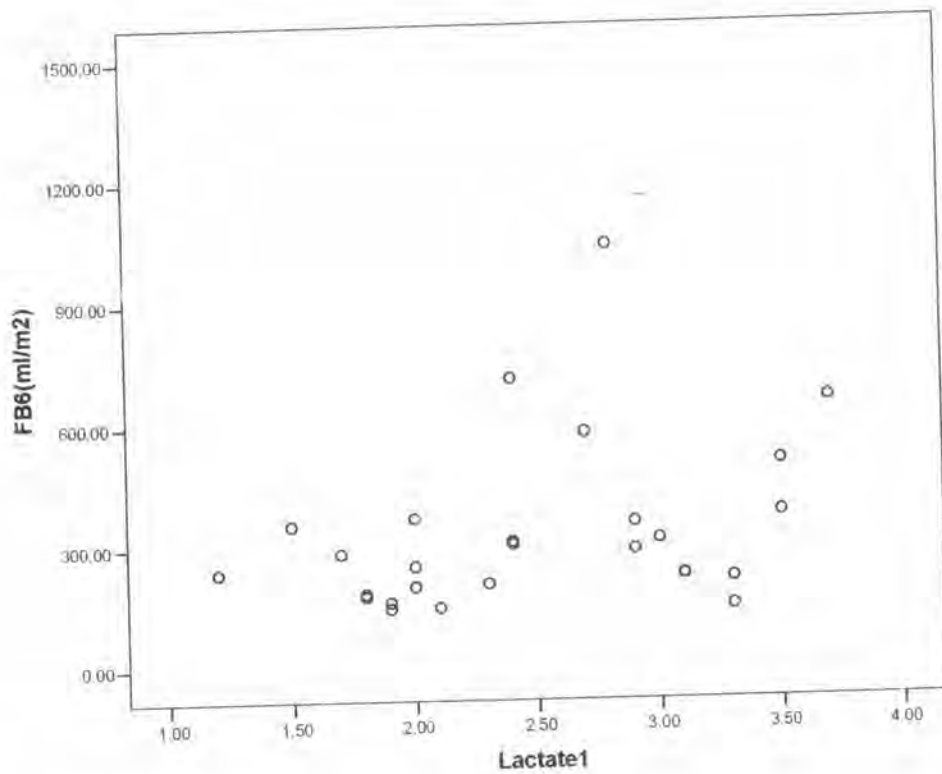
ความสัมพันธ์ระหว่างค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะ toxic stage กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมงดังแผนภูมิที่ 4, 5, 6 ตามลำดับ



พบว่าผู้ป่วยที่มีค่า capillary lactate สูงกว่ามีแนวโน้มที่ได้รับปริมาณสารน้ำทางเส้นเลือดดำภายหลังจากที่เข้าสู่ระยะวิกฤตมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า capillary lactate ต่ำกว่า แต่ยังไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

พบว่าค่า capillary lactate ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่วัดในระยะพักฟื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะ toxic stage กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังจากที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 6 ชั่วโมง



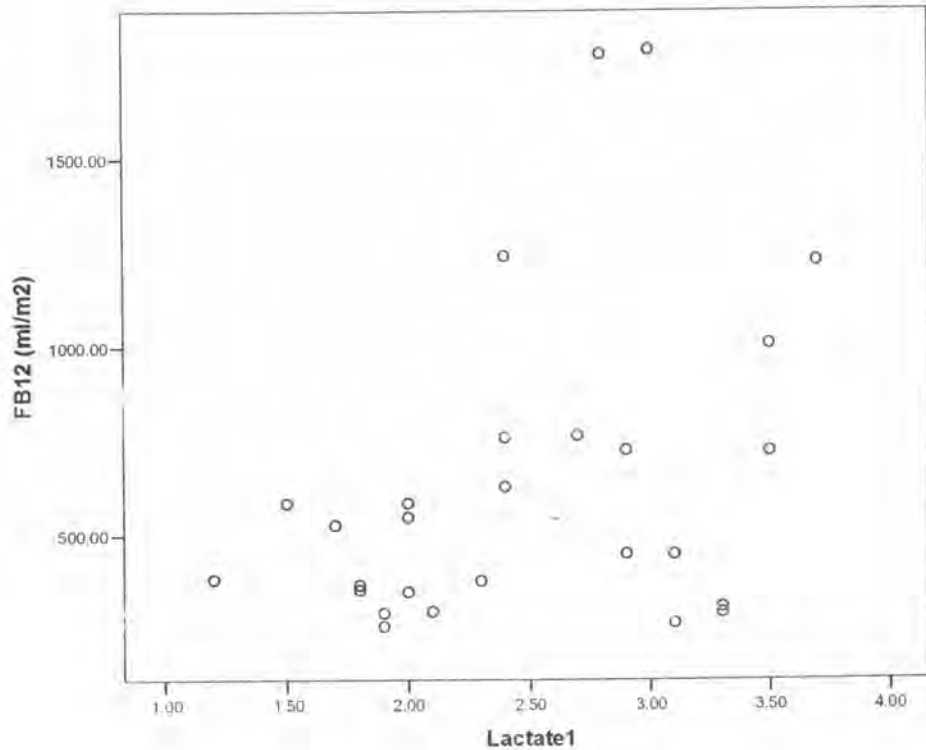
p-value = 0.122

r = 0.426

หมายเหตุ: Lactate1 = capillary lactate at toxic stage

FB6 = intravenous fluid 6 hrs after toxic stage/BSA (ml/m<sup>2</sup>)

แผนภูมิที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะ toxic stage กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 12 ชั่วโมง



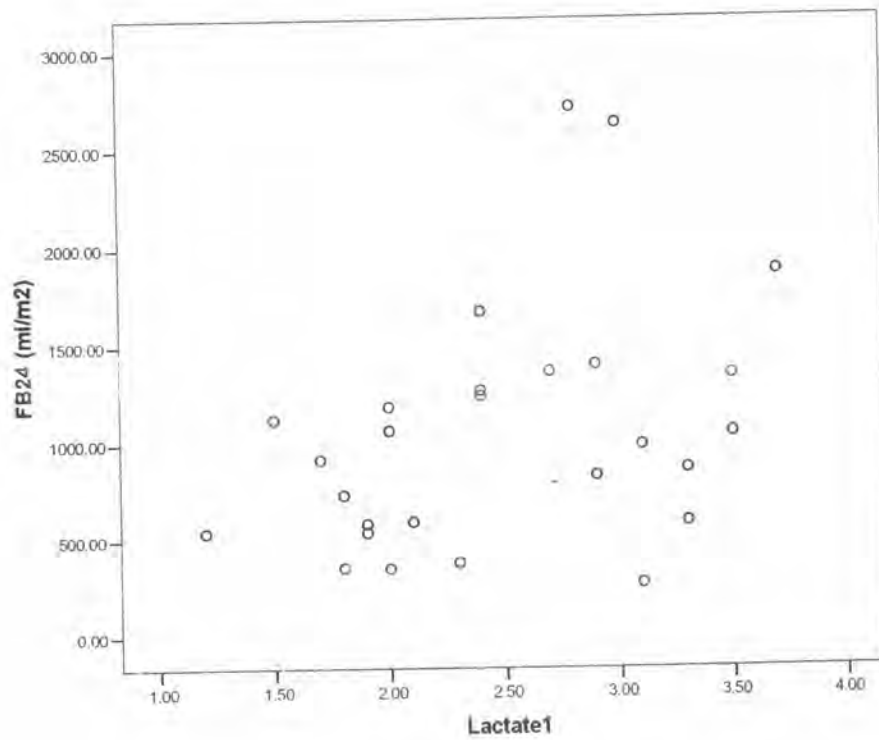
p-value= 0.005

r= 0.372

หมายเหตุ: Lacate1 = capillary lactate at toxic stage

FB12 = intravenous fluid 12 hrs after toxic stage/BSA (ml/m<sup>2</sup>)

แผนภูมิที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะ toxic stage กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังจากเข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 24 ชั่วโมง



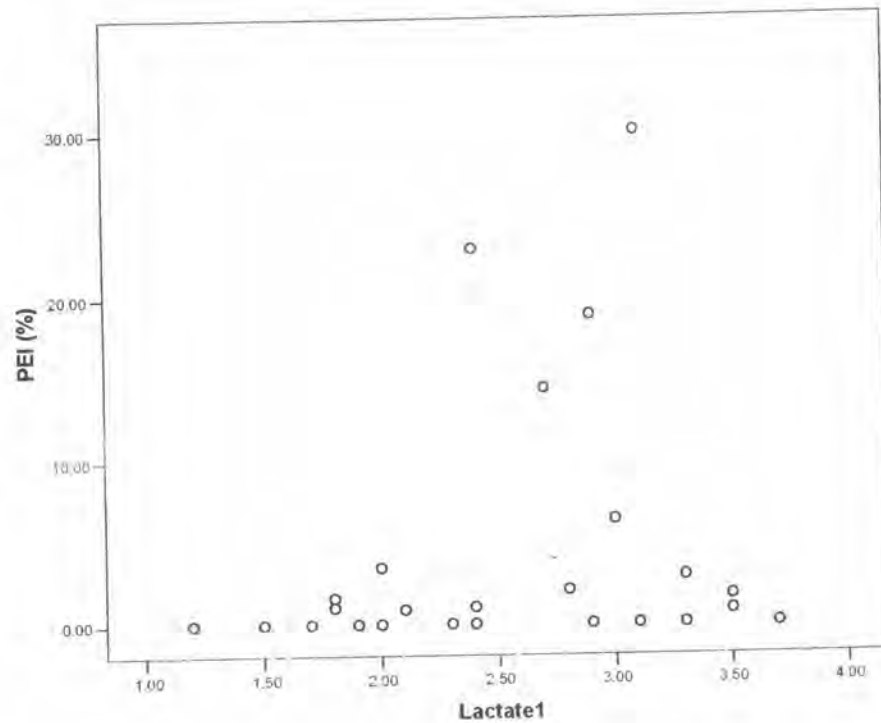
p-value= 0.004

r= 0.372

หมายเหตุ: Lactate1 = capillary lactate at toxic stage

FB24 = intravenous fluid 24 hrs after toxic stage/BSA (ml/m<sup>2</sup>)

แผนภูมิที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะ toxic stage กับปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่วัดในช่วงระยะพักฟื้น



p-value= 0.256

r= 0.227

หมายเหตุ: Lacate1 = capillary lactate at toxic stage

PEI = pleural effusion index

=100 times the maximum width of right pleural effusion

divided by the maximum width of right hemithorax (%)

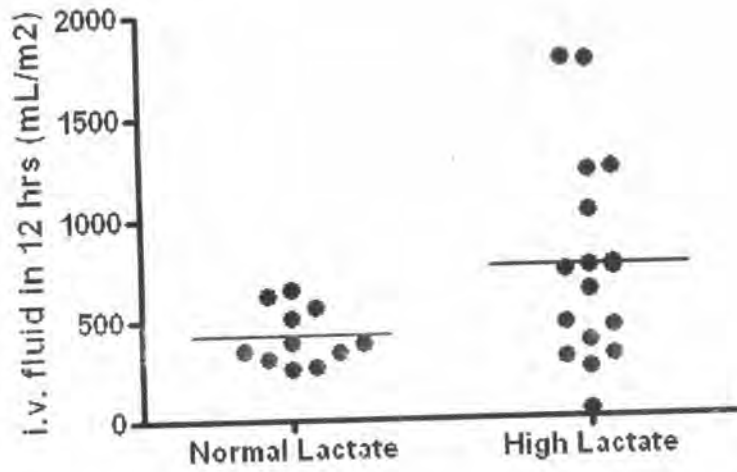
ความแตกต่างของปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage และปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ผิดปกติ ( $> 2.2$  mmol/L)

การศึกษานี้ได้กำหนดค่าปกติของ capillary lactate ไม่เกิน 2.2 mmol/L มาแบ่งค่า capillary lactate ที่เจาะในช่วงที่เข้าสู่ระยะวิกฤตออกเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า capillary lactate ในระยะวิกฤตปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) ซึ่งมีผู้ป่วย 11 คน (DF 9 คน, DHF 2 คน) และกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า capillary lactate ในระยะวิกฤตผิดปกติ ( $> 2.2$  mmol/L) ซึ่งมีผู้ป่วย 16 คน (DF 5 คน, DHF 7 คน, DSS 4 คน)

ความแตกต่างของปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ผิดปกติ ( $> 2.2$  mmol/L) ดังแผนภูมิที่ 8 และความแตกต่างของปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่วัดในช่วงระยะพักฟื้น ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ผิดปกติ ( $> 2.2$  mmol/L) ดังแผนภูมิที่ 9

พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ปกติทั้งหมด (จำนวน 11 คน, mean  $1.8 \pm 0.26$ ) ได้รับสารน้ำทางเส้นเลือดดำภายใน 12 ชั่วโมงหลังจากเข้าสู่ภาวะวิกฤต ปริมาณน้อยกว่า  $650 \text{ ml/m}^2$  (น้อยกว่าประมาณ maintenance rate) และมีปริมาณในช่องเยื่อหุ้มปอดที่วัดค่า pleural effusion index ในระยะพักฟื้นไม่เกิน 5% ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ผิดปกติ (จำนวน 16 คน, mean  $3 \pm 0.46$ ) มีความแตกต่างกันในปริมาณสารน้ำทางเส้นเลือดดำภายใน 12 ชั่วโมงหลังจากเข้าสู่ภาวะวิกฤต และปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่วัดค่า pleural effusion index ในระยะพักฟื้น ซึ่งมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่ได้รับสารน้ำทางเส้นเลือดดำมาก และ/หรือมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมาก

แผนภูมิที่ 8 แสดงปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ผิดปกติ ( $> 2.2$  mmol/L)



p-value= 0.16

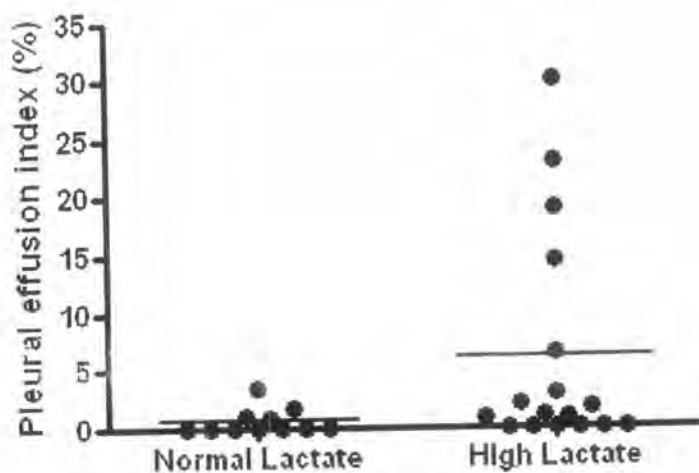
หมายเหตุ: Lacate1 = capillary lactate at toxic stage

Group 1 = capillary lactate less than 2.2 mmol/L

Group 2 = capillary lactate more than 2.2 mmol/L

FB12 = intravenous fluid 12 hrs after toxic stage/BSA ( $\text{ml/m}^2$ )

แผนภูมิที่ 9 แสดง pleural effusion index ที่วัดในระยะพักฟื้น ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ค่า capillary lactate ในระยะ toxic stage ผิดปกติ ( $> 2.2$  mmol/L)



p-value = 0.66

หมายเหตุ: Pleural effusion index = 100 times the maximum width of right pleural effusion divided by the maximum width of right hemithorax (%)

Normal lactate = capillary lactate ในระยะ Toxic stage ปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L)

High lactate = capillary lactate ในระยะ Toxic stage ผิดปกติปกติ ( $> 2.2$  mmol/L)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และค่า pleural effusion index ที่วัดในระยะพักฟื้น

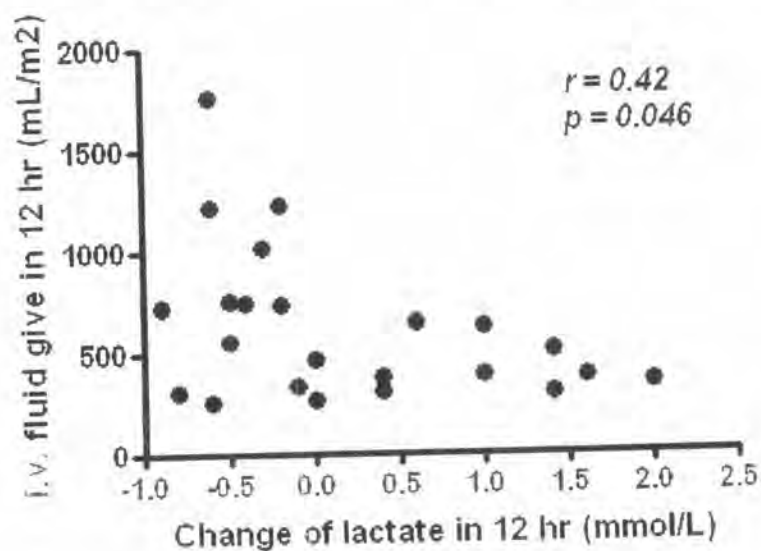
จากการศึกษาความสัมพันธ์ค่าการเปลี่ยนแปลง capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต (capillary lactate 12 hrs after toxic stage- capillary lactate at early toxic stage) กับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะวิกฤตเป็นเวลา 12 ชั่วโมง ดังแผนภูมิที่ 10 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลง capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤตลดลงอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำมาก โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลง capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤตกับปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะวิกฤต 12 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value= 0.046)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ค่าการเปลี่ยนแปลง capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต (capillary lactate 12 hrs after toxic stage- capillary lactate at early toxic stage) กับค่า pleural effusion index ดังแผนภูมิที่ 11

ในผู้ป่วยที่มีค่าการเปลี่ยนแปลง capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤตลดลงอย่างรวดเร็ว พบรวมกับการมีค่า pleural effusion index มากกว่า ผู้ป่วยที่มีค่าการเปลี่ยนแปลง capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤตลดลงช้า แต่ยังไม่มียัยสำคัญทางสถิติ (p-value= 0.22)



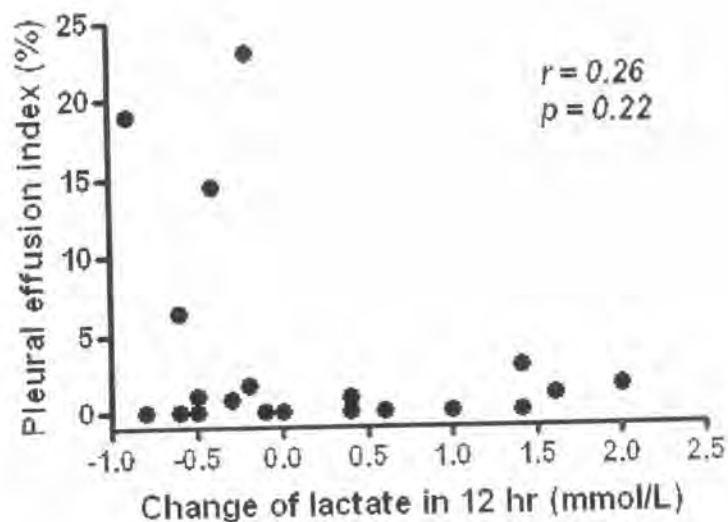
แผนภูมิที่ 10 แสดงปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 12 ชั่วโมง กับค่าการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต



หมายเหตุ: i.v. fluid give in 12 hr = intravenous fluid 12 hrs after toxic stage/BSA  
(ml/m<sup>2</sup>)

Change of lactate in 12 hr = capillary lactate 12 hrs after toxic stage -  
capillary lactate at early toxic stage  
(mmol/L)

แผนภูมิที่ 11 แสดงปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด กับค่าการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต



หมายเหตุ: Pleural effusion index = 100 times the maximum width of right pleural effusion divided by the maximum width of right hemithorax. (%)  
 Change of lactate in 12 hr = capillary lactate 12 hrs after toxic stage – capillary lactate at early toxic stage (mmol/L)

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังจากที่เข้าระยะวิกฤต และค่า pleural effusion index ที่วัดในระยะพักฟื้น กับค่า capillary lactate ที่เจาะในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตและการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate

การศึกษานี้ได้พิจารณาจากค่า capillary lactate ในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate โดยแบ่งกลุ่มศึกษาเป็น 4 กลุ่มย่อยดังนี้

กลุ่มที่ 1 มีค่า capillary lactate ในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L) ร่วมกับมีการลดลงของค่า capillary lactate

กลุ่มที่2 มีค่า capillary lactate ในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตปกติ ( $\leq 2.2$  mmol/L)  
 ร่วมกับมีการเพิ่มขึ้นของค่า capillary lactate

กลุ่มที่3 มีค่า capillary lactate ในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตผิดปกติ ( $>2.2$  mmol/L)  
 ร่วมกับมีการลดลงของค่า capillary lactate

กลุ่มที่4 มีค่า capillary lactate ในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตผิดปกติ ( $>2.2$  mmol/L)  
 ร่วมกับมีการเพิ่มขึ้นของค่า capillary lactate

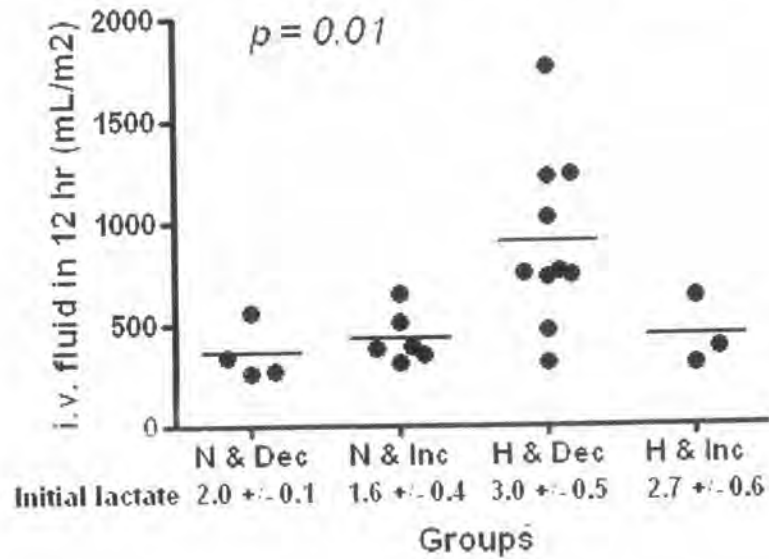
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังจากที่เข้า  
 ภาวะวิกฤตเป็นเวลา 12 ชั่วโมง และค่า pleural effusion index ที่วัดในระยะพักฟื้น กับค่า  
 capillary lactate ที่เจาะในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตและการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate  
 โดยแบ่งเป็นกลุ่มตามข้างต้น ดังแผนภูมิที่ 12, 13 ตามลำดับ

พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ capillary lactate ที่เจาะในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตมีค่าปกติ ไม่ว่าจะ  
 จะมีการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate เพิ่มขึ้นหรือลดลง เป็นกลุ่มที่ได้รับสารน้ำทางเส้นเลือด  
 ดำในปริมาณไม่มาก และไม่ค่อยมีภาวะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

ส่วนกลุ่มที่ capillary lactate ที่เจาะในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตมีค่าสูงผิดปกติร่วมกับ  
 มีการเพิ่มขึ้นของค่า capillary lactate จะพบว่าการได้รับสารน้ำทางเส้นเลือดดำน้อยกว่า และมี  
 น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดน้อยกว่ากลุ่มที่ capillary lactate ที่เจาะในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตมีค่า  
 ผิดปกติ และมีการลดลงของค่า capillary lactate

มีความแตกต่างกันทั้งในด้านปริมาณสารน้ำที่ได้รับทางเส้นเลือดดำ และน้ำในช่องเยื่อหุ้ม  
 ปอดในกลุ่มที่ capillary lactate ที่เจาะในระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตมีค่าผิดปกติร่วมกับมีการ  
 ลดลงของค่า capillary lactate

แผนภูมิที่ 12 แสดงปริมาณสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือดดำภายหลังที่เข้าสู่ระยะ toxic stage เป็นเวลา 12 ชั่วโมง กับกลุ่มผู้ป่วยที่แบ่งตามค่า capillary lactate ที่เจาะระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตและค่าการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต



หมายเหตุ: N = Normal initial capillary lactate

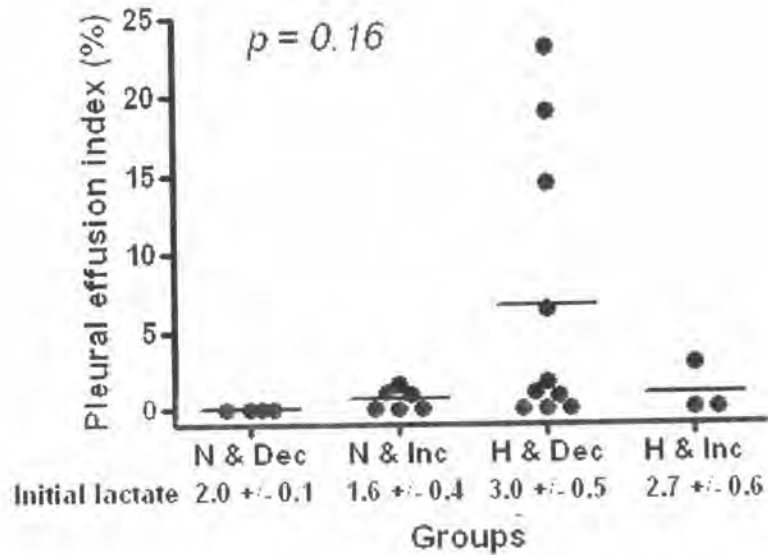
H = High initial capillary lactate

Dec = Decreasing or stable subsequent capillary lactate

Inc = Increasing subsequent capillary lactate

i.v. fluid in 12 hr = intravenous fluid 12 hrs after toxic stage/BSA  
(mL/m<sup>2</sup>)

แผนภูมิที่ 13 แสดงค่า pleural effusion ที่วัดในระยะพักฟื้น กับกลุ่มผู้ป่วยที่แบ่งตามค่า capillary lactate ที่เจาะระยะเริ่มแรกของภาวะวิกฤตและค่าการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ที่เจาะในช่วงระยะวิกฤต



หมายเหตุ: N = Normal initial capillary lactate

H = High initial capillary lactate

Dec = Decreasing or stable subsequent capillary lactate

Inc = Increasing subsequent capillary lactate

Pleural effusion index = 100 times the maximum width of right pleural effusion divided by the maximum width of right hemithorax (%)