

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
สารบัญ	(ค)
สารบัญตาราง	(ง)
สารบัญรูปภาพ	(จ)
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
ขอบเขตของงานวิจัย	2
ทฤษฎีสมมุติฐาน กรอบแนวความคิด	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
สถานที่ทำงานวิจัย	3
บทที่ 2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	50
บทที่ 4 ผลการทดลอง	52
บทที่ 5 อภิปรายผล และสรุปผล	54
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก 1 ยาและสารเคมีที่มีผลต่อค่าการวิเคราะห์ในงานเคมีคลินิก	59
ภาคผนวก 2	69
หลักการวิเคราะห์ (principle of tests)	69
ข้อมูลของ calibrators และ control materials	71
ความแม่นยำ (precision) ของเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ Cobas c11159	74
ประวัตินักวิจัย (Biography)	75

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ค่าอ้างอิงของกลุ่มเมตาโบไลต์	9
ตารางที่ 2	ค่าอ้างอิงของอิเล็กโทรไลต์และก๊าซในเลือด	10
ตารางที่ 3	ค่าอ้างอิงของเอนไซม์	10
ตารางที่ 4	ค่าอ้างอิงของฮอร์โมน	12
ตารางที่ 5	ค่าอ้างอิงของธาตุจำเป็น	13
ตารางที่ 6	ค่าอ้างอิงของวิตามิน	14
ตารางที่ 7	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้สารกลุ่มเมตาโบไลต์สูงขึ้น	16
ตารางที่ 8	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้อิเล็กโทรไลต์และก๊าซในเลือดสูงขึ้น	17
ตารางที่ 9	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้เอนไซม์สูงขึ้น	18
ตารางที่ 10	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้ฮอร์โมนสูงขึ้น	19
ตารางที่ 11	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้ธาตุจำเป็นสูงขึ้น	20
ตารางที่ 12	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้สารกลุ่มเมตาโบไลต์ลดลง	21
ตารางที่ 13	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้อิเล็กโทรไลต์และก๊าซในเลือดลดลง	22
ตารางที่ 14	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้เอนไซม์ลดลง	23
ตารางที่ 15	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้ฮอร์โมนลดลง	23
ตารางที่ 16	ภาวะผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ทำให้ธาตุจำเป็นลดลง	24
ตารางที่ 17	ความแตกต่างของสาขาชีวเคมีระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดงและซีรัม	30
ตารางที่ 18	ค่าวิกฤติ (critical values) ที่อาจเกิดอันตรายกับร่างกายได้ และต้องได้รับการแก้ไข หรือรักษาทันที	38
ตารางที่ 19	Demographic data ของอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี (n = 120)	52
ตารางที่ 20	ค่าอ้างอิงของ creatinine และ BUN จากการวิเคราะห์ตัวอย่างลิเทียมเฮปารินพลาสมา เปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงของบริษัทผู้ผลิต	53
ตารางที่ 21	ค่าอ้างอิงของ creatinine และ BUN จากการวิเคราะห์ตัวอย่างลิเทียมเฮปารินพลาสมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลตำรวจ	54

(จ)

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1	กรอบแนวคิดงานวิจัย	หน้า
		3

คำนำ

การวิเคราะห์สารชีวเคมีในเลือด สามารถช่วยวินิจฉัยโรค พยากรณ์ความรุนแรงของโรค และใช้ติดตามผลการรักษาของแพทย์ การเก็บและการเตรียมตัวอย่างเลือดจึงเป็นสิ่งสำคัญ ในการตรวจสารชีวเคมีในเลือดที่ต้องการผลเร่งด่วน เช่น ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยผ่าตัด ผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) และผู้ที่มาตรวจสุขภาพกับศูนย์เคลื่อนที่ (mobile health checking service) ที่มาเป็นกลุ่มใหญ่ นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการทางคลินิกจำเป็นต้องสร้างมาตรฐานของการให้บริการ เช่น Hospital Accreditation (HA) และ ISO 15189 เป็นต้น ดังนั้นการใช้สารกันเลือดแข็ง เพื่อลดเวลาในการเตรียมตัวอย่าง และหันมาใช้สิ่งส่งตรวจชนิดพลาสมาจึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้น

ลิเทียมเฮปาริน (Lithium heparin) เป็นสารกันเลือดแข็งที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถเตรียมได้เองในห้องปฏิบัติการ และจำหน่ายอย่างแพร่หลายในท้องตลาด อย่างไรก็ตามมีรายงานวิจัยในบทความของวารสารต่างประเทศหลายเรื่อง พบว่าค่าอ้างอิงของสารชีวเคมีในเลือดบางชนิดที่วิเคราะห์ได้จากซีรัมนั้น แตกต่างจากลิเทียมเฮปารินพลาสมา ซึ่งอาจมีผลต่อการวินิจฉัยโรคของแพทย์ รวมถึงการติดตามผลการรักษาได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในประเด็นนี้ จึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างค่าอ้างอิงของสารชีวเคมีในเลือดที่ใช้ทดสอบการทำงานของไต คือ blood urea nitrogen (BUN) และ creatinine ที่วิเคราะห์ได้จากลิเทียมเฮปารินพลาสมาจากอาสาสมัครที่มีสุขภาพดีจำนวน 120 ราย และนำค่าอ้างอิงที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงของบริษัทผู้ผลิต ซึ่งข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับบุคลากรทางห้องปฏิบัติการ และแพทย์ เพื่อคำนึงถึงผลกระทบจากชนิดและการเตรียมตัวอย่างเลือดต่อค่าอ้างอิงในการแปลผลทางห้องปฏิบัติการคลินิกต่อไป

(ดร. ยุทธนา สุดเจริญ)

3 มิถุนายน พ.ศ. 2554