

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

- ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
เรื่อง ผลการตรวจ Cholesterol และ Triglyceride เพื่อดูแลแนวโน้มความเสี่ยงต่อการ
เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด ของโรงพยาบาลสิรินธร
- ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง การประยุกต์ใช้ Six Sigma เพื่อการประเมิน และควบคุมคุณภาพวิธีวิเคราะห์
ในงานด้านเคมีคลินิก ของโรงพยาบาลสิรินธร

เสนอโดย

นางสาวสุภัทตรา บัวงาม

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ รพส.132)

กลุ่มภารกิจด้านบริการทุติยภูมิระดับสูง กลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลางและธนาคารเลือด
โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. **ชื่อผลงาน** ผลการตรวจ Cholesterol และ Triglyceride เพื่อดูแนวโน้มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด ของโรงพยาบาลสิรินธร

2. **ระยะเวลาที่ดำเนินการ** 23 พฤษภาคม 2554 – 13 มิถุนายน 2554

3. **ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ**

ไขมันในเส้นเลือด แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ Cholesterol และ Triglyceride ไขมันทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นไขมันที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย มาจากอาหารที่เรารับประทาน ได้แก่ ไข่ปลา กุ้ง ปู ปลาหมึก หอย เครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ติดมัน และน้ำมันหมู เป็นต้น เกิดจากร่างกายสร้างขึ้นเองจากการทำงานของตับและลำไส้ และเกิดจากยา เช่น ยาต้านไวรัสบางชนิด ยาฮอร์โมน steroid ปัญหาของ Cholesterol และ Triglyceride ก็คือ ถ้าร่างกายมี Cholesterol และ Triglyceride มากเกินไป มันจะไปเกาะตัวอยู่ที่ผนังด้านในของหลอดเลือด ถ้าสะสมมากขึ้น จะทำให้หลอดเลือดตีบ โหดไหลเวียนยาก Cholesterol ยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. LDL Cholesterol หรือไขมันไม่ดี เป็นไขมันที่เป็นสาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบและหลอดเลือดสมองตีบตัน ค่ายิ่งสูงยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ

2. HDL Cholesterol หรือไขมันดี เป็นไขมันที่มีหน้าที่ป้องกันและต่อต้านการเกิดโรคหลอดเลือดแข็ง ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ ค่ายิ่งสูงยิ่งดี

ระดับไขมันผิดปกติในเลือด เป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับไขมันในเลือดต่างไปจากเกณฑ์ที่เหมาะสม เป็นผลให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) และทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) ตามมา ที่พบบ่อยคือ โรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary heart disease) โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (peripheral arterial disease) ความผิดปกติของระดับไขมันในเลือดมีได้หลายรูปแบบได้แก่

1. ระดับโคเลสเตอรอลรวม (total cholesterol, TC) สูงในเลือด
2. ระดับ low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C) สูงในเลือด
3. ระดับ high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) ต่ำในเลือด
4. ระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride, TG) สูงในเลือด
5. ระดับไขมันผิดปกติแบบใดแบบหนึ่งร่วมกัน 2 อย่างขึ้นไป

ในปัจจุบันสังคมไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม การใช้ชีวิตของคนเปลี่ยนไปทั้งในแง่การใช้แรงงานทำงาน มาใช้สมองนั่งโต๊ะทำงาน การใช้ชีวิตอย่างเร่งรีบทำให้เกิดความเครียด ขาดการออกกำลังกาย ขาดการรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ ขาดความสนใจต่อสุขภาพตัวเอง ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากการไม่ดูแลตัวเองให้ดี ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง ซึ่งโรคเหล่านี้สามารถป้องกัน หรือลดอุบัติการณ์ได้โดยเราใส่ใจในการดูแลตัวเอง และตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ

คนไทยเรายุคนี้มีแนวโน้มของการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงมากขึ้นจากอิทธิพลของชาวตะวันตกจึงพบว่าคนไทยเรามีอัตราการเสียชีวิตจากโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตันเพิ่มขึ้นไปด้วยดังนี้

1. โรคหลอดเลือดหัวใจ	วันละ	120 คน
2. โรคหลอดเลือดสมอง	วันละ	127 คน
3. โรคเบาหวาน	วันละ	55 คน

ข้อมูลจากสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย 2550

การตรวจสุขภาพประจำปี ที่มีการตรวจระดับไขมันในเส้นเลือดด้วยนับว่ามีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะจะทำให้เราทราบสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น โดยยังไม่มีอาการซึ่งสามารถรักษาให้หายได้ หรือดีขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งยังป้องกันความรุนแรงหรือภาวะแทรกซ้อนจากโรค และสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

การตรวจระดับไขมันในเส้นเลือดจะบอกได้ชัดเจนว่าระดับไขมันในเลือดมีความผิดปกติหรือไม่ ทำโดยการเจาะเลือดในตอนเช้าหลังจากงดอาหารเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แต่สามารถดื่มน้ำเปล่าได้ ระดับไขมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดน้อย คือ

Cholesterol	น้อยกว่า 200 mg/dl
LDL Cholesterol	น้อยกว่า 100 mg/dl
HDL Cholesterol	มากกว่า 40 mg/dl
Triglyceride	น้อยกว่า 200 mg/dl

ถ้าระดับไขมันในเส้นเลือดเบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์ดังกล่าว จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ยิ่งเบี่ยงเบนมากก็จะเพิ่มความเสี่ยงยิ่งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยของแต่ละบุคคลด้วย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 4.1 รวบรวมข้อมูลของเจ้าหน้าที่มาตรวจสุขภาพประจำปี ของโรงพยาบาลสิรินธร
- 4.2 ทำการเจาะเลือดเก็บตัวอย่าง
- 4.3 ทำการตรวจวิเคราะห์โดยใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ
- 4.4 รวบรวมผลการตรวจวัดที่ได้และสรุปผล

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

“ไม่มี”

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

6.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้จากกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีอายุ ≥ 35 ปี ของโรงพยาบาลสิรินธรที่มารับการตรวจสุขภาพประจำปี 2554

6.2 ทำการตรวจวิเคราะห์โดยใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Integra 400 (Roche Diagnosis) นำยาตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก สำหรับตรวจ Cholesterol ใช้หลักการ Enzymatic Colorimetric Assay นำยาตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก สำหรับตรวจ Triglyceride ใช้หลักการ Enzymatic Colorimetric Assay ชุดควบคุมคุณภาพ Calibrator และ Control ประกอบด้วย Precicontrol Clinchem Multi 1 และ Precicontrol Clinchem Multi 2

ค่าอ้างอิงที่ใช้ในการแปลผล

Cholesterol ค่าปกติ < 200 mg/dl
 ก่อนข้างสูง 200-239 mg/dl
 สูง > 240 mg/dl

Triglyceride ค่าปกติ < 200 mg/dl
 สูง > 200 mg/dl

ค่าอ้างอิงที่นำมาจาก Package insert นำยาของบริษัท

6.3 รวบรวมผลการตรวจวัดที่ได้และสรุปผล

จากการรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มเจ้าหน้าที่อายุ ≥ 35 ปี ที่มาตรวจสุขภาพประจำปีของโรงพยาบาลสิรินธร

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
เพศชาย	29	19.5
เพศหญิง	120	80.5
ทั้งหมด	149	100

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผลการตรวจ Cholesterol และ Triglyceride ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่อายุ ≥ 35 ปี
โรงพยาบาลสิรินธร

Test (mg/dl)	เพศ		จำนวนรวม (ร้อยละ)
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	
Cholesterol < 200	10 (6.71)	54 (36.24)	64 (42.95)
200 -239	18 (12.08)	49 (32.89)	67 (44.97)
≥ 240	1 (0.67)	17 (11.41)	18 (12.08)
Triglyceride < 200	21 (14.09)	118 (79.20)	139 (93.29)
≥ 200	8 (5.37)	2 (1.34)	10 (6.71)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าสูง-ต่ำ ของค่า Cholesterol และ Triglyceride

Test	เพศ		จำนวนรวมทั้งหมด
	เพศชาย	เพศหญิง	
Cholesterol Mean	203.9	206.5	206.2
Range	102-266	137-332	102-332
Triglyceride Mean	154.1	86.08	100.3
Range	63-325	20-213	20-325

สรุปผล

จากข้อมูลทั้งหมดแสดงว่ามีจำนวนเจ้าหน้าที่ที่เป็นเพศหญิงมารับการตรวจมากกว่าเพศชาย ค่า Cholesterol ที่ค่อนข้างสูง มีจำนวนมากถึง 67 ราย (ร้อยละ 44.97) และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และ Cholesterol ที่มีค่าสูงมีจำนวน 18 ราย (ร้อยละ 12.08) ส่วนผลการตรวจ Triglyceride พบว่า มีจำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีค่า Triglyceride สูงกว่าค่าปกติจำนวน 10 ราย (ร้อยละ 6.71) โดยพบค่าสูงได้ในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ดังนั้นจึงอาจประเมินได้ว่า ส่วนใหญ่ของเจ้าหน้าที่ที่อายุ ≥ 35 ปี มีระดับ Cholesterol ที่ค่อนข้างสูงและสูงกว่าค่าปกติ ดังนั้นจึงน่าจะมีการรณรงค์ให้เจ้าหน้าที่ตระหนักในความสำคัญของการตรวจสุขภาพและการมีไขมันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเจ้าหน้าที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น พันธุกรรมที่อาจมีพ่อแม่ หรือบุคคลในครอบครัวเป็นโรคไขมันสูง เป็นต้น การพยายามชะลอการดำเนินของโรค โดยมาตรการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะในเรื่องการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และการออกกำลังกาย อาจช่วยป้องกันและชะลอการเกิดโรคได้ อีกทั้งหากทุก ๆ คนตระหนักในการรักษาสุขภาพ ก็จะเป็นการช่วยภาครัฐในการประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้ โดยผู้ที่มีระดับ Cholesterol ที่อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง ควรทำการตรวจซ้ำ 2-3 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ถ้ายังอยู่ในระดับเดิม ควรเริ่มต้นควบคุม โดยการลดอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ลง ขณะที่ระดับ Cholesterol ที่สูงกว่า 240 mg/dl ควรใช้วิธีควบคุมอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การออกกำลังกายสม่ำเสมอ งดการสูบบุหรี่ รวมทั้งอาจต้องใช้ยาช่วย ส่วน Triglyceride ถ้าสูงกว่าปกติควรลดอาหารจำพวก แป้ง กะทิ ขนมหวาน เป็นต้น

7. ผลสำเร็จของงาน

จากการศึกษาผลการตรวจ Cholesterol และ Triglyceride ของเจ้าหน้าที่ที่อายุ ≥ 35 ปี ด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ Integra 400 พบว่า มีจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 149 ราย ที่ได้รับการตรวจ แบ่งเป็นเพศชาย 29 ราย (คิดเป็นร้อยละ 19.5) และเพศหญิงจำนวน 120 ราย (คิดเป็นร้อยละ 80.5) พบว่า มีผลการตรวจ cholesterol ที่ค่อนข้างสูง (200-239 mg/dl) มากถึง 67 ราย (คิดเป็นร้อยละ 44.96) และมีผลที่สูง (>240 mg/dl) จำนวน 18 ราย (คิดเป็นร้อยละ 12.08) ส่วนผลการตรวจ Triglyceride มีจำนวนที่สูงกว่าค่าปกติจำนวน 10 ราย (คิดเป็นร้อยละ 6.7) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่ที่อายุ ≥ 35 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในสภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้สาขาวิชาชีพได้นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนจัดกิจกรรมให้ความรู้ ที่เป็นประโยชน์แก่เจ้าหน้าที่ ผลสำเร็จของงาน

1. ทำให้ทราบถึงจำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีความเสี่ยงในการมีไขมันในเลือดสูงอันเป็นสาเหตุทำให้เป็นโรคเส้นเลือดอุดตันได้
2. สามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนเพื่อจัดกิจกรรม ส่งเสริม และให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรค

8. การนำไปใช้ประโยชน์

1. เป็นข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนป้องกันการเจ็บป่วย และการส่งเสริมสุขภาพแก่เจ้าหน้าที่ให้มีสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ได้
2. เพื่อช่วยแพทย์ในการวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่วัยแรก และลดความรุนแรงของโรคได้
3. เป็นแนวทางในการป้องกัน และรักษาโรคได้
4. ค่าที่ได้จากการตรวจสารเคมีในเลือดในขณะที่ร่างกายมีความสมบูรณ์ปราศจากโรคใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบเมื่อมีอาการเจ็บป่วยได้

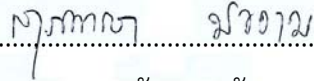
9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

การรายงานค่าอ้างอิงค่าปกติของห้องปฏิบัติการ มีความสำคัญมาก เพราะเป็นดัชนีบ่งชี้ว่าผู้ป่วย หรือ ผู้มารับบริการมีความปกติ หรือผิดปกติ มากน้อยเพียงใด ห้องปฏิบัติการยังคงใช้ค่าอ้างอิงค่าปกติที่มาจาก บริษัท ซึ่งเป็นค่าอ้างอิงที่ใช้ในต่างประเทศ แต่การหาค่าอ้างอิงขึ้นใช้เองเป็นเรื่องยุ่งยาก ต้องใช้เวลา งบประมาณ และการเลือกอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี ดังนั้นจึงน่าจะมีการศึกษาค่าอ้างอิง หรือค่าปกติต่อไป



10. ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากการตรวจสุขภาพโดยมีการตรวจแค่ Cholesterol และ Triglyceride ดังนั้นถ้าพบว่ามีค่าที่สูงกว่าปกติควรมีการตรวจไขมันอีก 2 ตัวเพิ่มคือ LDL-c และ HDL-c เพื่อช่วยในการประเมินความเสี่ยงในการเกิดโรคและเตรียมพร้อมในการรักษาที่เหมาะสมต่อไป
2. ควรมีการประสานงานกับกลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน เพื่อจัดให้มีกิจกรรมเพื่อให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ และส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..........
 (นางสาวสุกัษัตรา บัวงาม)
 ผู้ขอรับการประเมิน
 14 กุมภาพันธ์ 2556

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... 	ลงชื่อ..... 
(นางสาวบุญพา ยอดโสววรรณ)	(นายพิพัฒน์ เกรียงวัฒนศิริ)
ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิรินธร
(ด้านบริการทางวิชาการ) 14 กุมภาพันธ์ 2556
หัวหน้ากลุ่มงาน กลุ่มภารกิจด้านบริการทุติยภูมิระดับสูง	
กลุ่มงานชั้นสูตร โรคกลางและธนาคารเลือด	
โรงพยาบาลสิรินธร	
..... 14 กุมภาพันธ์ 2556	

**ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
ของ นางสาวสุภัทตรา บัวงาม**

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)
(ตำแหน่งเลขที่ รพส.132) สังกัดกลุ่มภารกิจด้านบริการทุติยภูมิระดับสูง กลุ่มงานชั้นสูตโรคกลางและ
ธนาคารเลือด โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์

เรื่อง การประยุกต์ใช้ Six Sigma เพื่อการประเมิน และควบคุมคุณภาพวิธีวิเคราะห์ในงานด้านเคมีคลินิก
ของโรงพยาบาลสิรินธร

หลักการและเหตุผล

Six Sigma เป็นแนวความคิดที่กำเนิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมในการลดความผิดพลาดในการผลิต
ผลิตภัณฑ์ใด ๆ กล่าวได้ว่าเป็นการพยายามลดการเกิดความผิดพลาดให้เหลือน้อยกว่า 1 ในล้าน ซึ่งต่อมา
แนวความคิดดังกล่าวได้รับความสนใจจากห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ จึงได้มีการประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิด
ความผิดพลาดน้อยที่สุดในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ในความเป็นจริงแล้ว Six Sigma เป็นวิธีการอีก
แนวทางของการจัดการระบบคุณภาพแบบทั้งหมด หรือแบบสมบูรณ์แบบ (Total Quality Management ,
TQM) ทั้งนี้มาจากพื้นฐานทางสถิติจากการกระจายแบบรูประฆังคว่ำ (Normal Distribution) โดยพื้นที่ที่อยู่
นอกขอบเขตแสดงถึงโอกาสที่เกิดความผิดพลาด ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีห้องปฏิบัติการยอมรับคุณภาพในระดับ
2 Sigma (± 2 SD) ซึ่งค่าที่อยู่ในช่วง Mean ± 2 SD นั้น เป็นที่ยอมรับว่ามีความถูกต้องได้ถึงร้อยละ 95.4 ซึ่ง
หมายถึงมีความผิดพลาดร้อยละ 4.5 เมื่อคิดเป็นล้านส่วนพบว่ามีความผิดพลาด 45,400 ในล้าน หรือ 45,400
DPM (Defect per million) ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่สูง เพราะในความเป็นจริงความผิดพลาดแต่ละครั้งมีผลต่อความ
ปลอดภัยของผู้ป่วย ต่อมาก็เริ่มมีความพยายามพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้นกว่าเดิม ในระดับ 3-Sigma , 4-Sigma,
5-Sigma ซึ่งในการกระจายแบบระฆังคว่ำ พบความผิดพลาดเท่ากับ 0.27% (2,700 DPM), 0.0063%
(63 DPM) และ 0.000057% (0.57 DPM) ตามลำดับ จนกระทั่ง ณ วันนี้จึงมาสู่ความท้าทายใหม่ที่ระดับ
6 -Sigma แล้ว เพื่อต้องการให้ความผิดพลาดเหลือน้อยที่สุด หรือให้มีความมั่นใจว่าการควบคุมคุณภาพสูง
ถึงร้อยละ 99.9997 พบความผิดพลาดเท่ากับ 0.00000002% (0.02DPM) นั่นคือในการปฏิบัติงานหนึ่งล้าน
ครั้ง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นต่ำกว่า 1 ครั้ง

ดังนั้น James O Westgard จึงได้นำแนวความคิดดังกล่าวกับกฎหลายกฎที่ท่านและคณะคิดพัฒนาขึ้น
จนในปัจจุบันการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสู่ระดับ 6- Sigma เป็นเรื่องที่เป็นไป
ได้และเข้าใจได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้นและนำมาซึ่งการควบคุมคุณภาพที่เรียกว่า “Equivalent QC” หรือ
เรียกย่อ ๆ ว่า “EQC” การใช้ 6- Sigma ในงานของห้องปฏิบัติการนั้นแบ่งออกเป็นการใช้ในช่วงก่อนการ
วิเคราะห์ การวิเคราะห์ และหลังการวิเคราะห์ โดยการใช้ในช่วงก่อนการวิเคราะห์และหลังการวิเคราะห์
สามารถที่จะแสดงเป็นจำนวนความผิดพลาดในจำนวนล้าน (Defect per million, DPM) ได้

ส่วนในกระบวนการวิเคราะห์นั้นสามารถประเมินจากค่า Sigma Scale ซึ่งคำนวณได้จากสมการ Sigma metric หรือ Method performance metric ดังนี้

$$\text{Sigma metric} = ((\%TEa - \%Bias_{obs})/\%S_{obs})$$

ที่มาของพารามิเตอร์

TEa = Allowable total error

Bias_{obs} = Observed inaccuracy of the method

S_{obs} = Observed imprecision of the method

ค่า Sigma metric ที่สูงแสดงว่าในการวิเคราะห์รายการตรวจนั้น ๆ ห้องปฏิบัติการมีความสามารถสูง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือมี Bias_{obs} และ S_{obs} ต่ำ นั่นคือห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการวิเคราะห์รายการตรวจนั้น ๆ โดยมีความผิดพลาดต่ำและความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยนั้นสามารถตรวจพบได้แม้จะใช้กฎที่มีความเข้มงวดต่ำ

วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

1. เพื่อนำ Six Sigma มาใช้ในการปรับปรุงมาตรฐานการควบคุมคุณภาพในการตรวจทางด้านเคมีคลินิก
2. เพื่อศึกษาโอกาสผิดพลาดจากการตรวจวิเคราะห์โดยเครื่อง Integra 400 และเครื่อง CX-3
3. เพื่อสามารถเลือกใช้กฎ Multi-Rules ให้เหมาะสมกับรายการทดสอบ
4. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการ ด้านการควบคุมคุณภาพ

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Integra 400 และ CX3 delta เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีคลินิกของกลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลางและธนาคารเลือด โรงพยาบาลสิรินธร ซึ่งมีรายการตรวจ ได้แก่ FBS, BUN, Creatinine, Electrolyte, Liver function test (LFT), Lipid profile, Uric acid, Calcium, Magnesium, Phosphorus, CPK, CKMB ซึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับการควบคุมคุณภาพทั้งภายในและภายนอกองค์กร ปัจจุบันทางกลุ่มงานได้ดำเนินการควบคุมกันไป แต่เพื่อให้การวิเคราะห์ประเมินผลการทำงานของเครื่องมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องตามมาตรฐานเทคนิคการแพทย์ จึงนำ Six Sigma มาใช้เป็นแนวทางในการเลือกใช้ Multi-Rules โดยวิธีง่าย ๆ สำหรับห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการรายงานผล และแพทย์มีความมั่นใจในความถูกต้องแม่นยำของผลการวิเคราะห์ สามารถนำผลที่ได้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งสามารถนำปัญหาที่พบจากการตรวจวิเคราะห์สารควบคุมคุณภาพ มาศึกษาทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีการตรวจประจำวัน ป้องกันปัญหาการร้องเรียน หรือถูกฟ้องร้อง รวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของหน่วยงานและโรงพยาบาล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เจ้าหน้าที่ผู้ทำการตรวจสามารถตรวจวิเคราะห์ ทางเคมีคลินิกได้ถูกต้องแม่นยำ
2. เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ได้รับการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสม
3. เพิ่มประสิทธิภาพและมาตรฐานการตรวจของห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่
4. แพทย์มีความมั่นใจในความถูกต้องแม่นยำของผลการตรวจวิเคราะห์
5. ช่วยลดความสิ้นเปลืองในการใช้สารควบคุมคุณภาพเกินความจำเป็น

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

มีการใช้ Six Sigma ในการควบคุมคุณภาพภายในของงานด้านเคมีคลินิกทุกรายการที่ตรวจครบ

100%

ลงชื่อ.....*ศุภกานดา บัวงาม*.....
 (นางสาวศุภกานดา บัวงาม)
 ผู้ขอรับการประเมิน
*30 พ.ย. 2555*.....