

แนวคิดร่วมสมัยในการจัดหน่วยบริการเจาะเลือด

วิโรจน์ ไวนิชกิจ*

Wiwanitkit V. Modern concepts for venipuncture clinic setting. Chula Med J 2001 May; 45(5): 465 - 71

Venipuncture clinic is an important unit of each laboratory, which has duty on blood specimen collection. Due to the fact that this unit deals with the pre-analytical phase of quality cycle, therefore, proper set of the unit is important. To set the unit, medical architecture must be based on. How to make the patient feel the best satisfaction is an important point. Quality aspect of unit as quality control, quality assurance, total quality management and ISO 9000 system should be follow. To manage the environment of the unit, waste management and decontamination following ISO 14000 should be concerned. Furthermore, safety principles as universal precaution should be used. The high technology such as laboratory information management system should be provided in order to raise the efficacy of the unit. Workflow analysis for getting basic information for reorganization should be performed for each laboratory.

Key words: *Venipuncture clinic, Setting.*

Reprint request: Wiwanitkit V. Department of Laboratory Medicine, Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. January 20, 2001.

หน่วยเจาะเลือด (venipuncture clinic) จัดเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญในการให้บริการด้านเวชศาสตร์ชั้นสูงสำหรับสถานบริการทางสาธารณสุข เป็นหน่วยงานที่ต้องให้บริการแก่ผู้มารับบริการโดยตรง การจัดองค์ประกอบในหน่วยงานนี้จึงนับได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากขั้นตอนการเจาะเลือดจัดเป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ⁽¹⁾ จัดได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในช่วงก่อนการวิเคราะห์ (pre-analytical phase) ซึ่งหากพิจารณาตามวัฏจักรแห่งคุณภาพ^(2,3) แล้วความบกพร่องใดก็ตามที่เกิดในขั้นตอนนี้ย่อมส่งผลกระทบต่อไปสู่อื่นเสมอ

ในบทความนี้ได้อภิปรายถึงการจัดการองค์ประกอบภายในหน่วยเจาะเลือดตามหลักการในปัจจุบันซึ่งเน้นย้ำในด้านคุณภาพและมาตรฐานในองค์รวม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้อ่านในการประมวลผล ประเมิน และปรับปรุง ตลอดจนการจัดรูปแบบของหน่วยเจาะเลือดเพื่อบรรลุถึงอุดมคติ

การจัดสถานที่ในหน่วยเจาะเลือด

การจัดสถานที่นับว่ามีส่วนสำคัญมาก ทั้งนี้เนื่องจากสถานที่ เป็นปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในการกำหนัดการทุกประเภท การเตรียมความพร้อมนับว่ามีส่วนสำคัญ หน่วยเจาะเลือดนับได้ว่าเป็นด้านหน้าของห้องปฏิบัติการเป็นเหมือนประชาสัมพันธ์ การจัดวางแผนอย่างเป็นระเบียบจึงเป็นสิ่งจำเป็น สิ่งที่จะระลึกที่สำคัญมี 2 ประการคือ การจัดสถานที่ตามหลักการทางด้านสถาปัตยกรรมการแพทย์ และการจัดสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกเพื่อความพึงพอใจที่สุดของผู้มารับบริการ ทั้งนี้หน่วยเจาะเลือดเป็นจุดที่จำเป็นต้องทำหน้าหน้าที่ในการรวบรวม (specimen collection) และรับส่งตรวจ (specimen reception) ตามหลักการของ Griffin B⁽⁴⁾ ผู้เชี่ยวชาญในการจัดสถานที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์กล่าวว่า สถานที่ตั้งของห้องเจาะเลือดจำเป็นจะต้องอยู่บริเวณด้านหน้าสุดที่เข้าถึงได้โดยสะดวกที่สุดสำหรับผู้มารับบริการเจาะเลือด นอกจากนี้ยังต้องติดต่อกับส่วนทำ

การวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการได้อย่างสะดวกไม่ห่างไกลจนเกินไป ทั้งนี้ควรจัดบริเวณพิเศษไว้ภายนอกห้องเจาะเลือดสำหรับเป็นที่รอ (waiting area) เรียกชื่อเจาะเลือดตลอดจนนั่งรอฟังผลการตรวจเพื่อลดความวุ่นวายตลอดจนความคับคั่งภายในห้องเจาะเลือด ทั้งนี้ปัญหาที่พบมากประการหนึ่งคือ การมีคนแน่นมากในห้องเจาะเลือดในช่วงเวลาทำการเร่งด่วนที่แพทย์มักส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแก่ผู้ป่วยหลายรายพร้อมกัน ปัญหาประการนี้จะสามารถแก้ไขได้โดยง่ายด้วยการจัดระบบไหลเวียนของผู้มารับบริการตลอดจนจัดบริเวณที่รอที่เหมาะสม

นอกจากบริเวณที่รอแล้วบริเวณอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นจะต้องจัดเตรียมไว้ได้แก่ห้องแยก (isolation room) ซึ่งใช้ในกรณีผู้ป่วยบางรายที่จำเป็นจะต้องทำการเจาะเลือดแยกเป็นพิเศษจากผู้ป่วยรายอื่น บริเวณสำหรับการเจาะเลือดในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถเดินได้ บริเวณสำหรับรวบรวมทิ้งขยะติดเชื้อ บริเวณเตรียมหลอดเก็บตัวอย่างเลือดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ตลอดจนบริเวณคลังเก็บวัสดุอุปกรณ์สำรองในการเจาะเลือดการจัดบริเวณเหล่านี้ควรจัดไว้เป็นมุมเฉพาะเพื่อป้องกันการเกิดทัศนະอุจาด

การจัดตกแต่งห้องเจาะเลือดนับว่ามีความจำเป็นในการเจาะเลือดจากผู้ป่วยเด็ก เนื่องจากเด็กจะมีความกลัว การกำหนัดการทางการแพทย์ทุกชนิดเป็นพื้นฐานดั้งเดิม⁽⁵⁾ อยู่แล้วดังนั้นการสร้างสิ่งดึงดูดใจต่าง ๆ เช่นการใช้ตัวการ์ตูนติดฝาผนังจึงเป็นสิ่งที่ดีคลายความวิตกกังวลของเด็กลงได้เป็นอย่างมาก

นอกจากนี้ในกรณีของโรงพยาบาลที่เป็นสถานศึกษา ประเด็นที่พึงระวังอีกประการหนึ่งคือการจัดสถานที่สำหรับนิสิตในการฝึกหัดหัดดัดการ ควรจัดเป็นห้องเฉพาะและพึงระลึกว่าการฝึกปฏิบัติงานของนิสิตจะต้องอยู่ภายใต้ความควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และหลีกเลี่ยงการให้นิสิตที่ไม่ชำนาญ ไม่ผ่านการฝึกทักษะปฏิบัติและทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วย ลงมือทำหัดดัดการกับผู้ป่วยจริง⁽⁶⁻⁷⁾

การจัดอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะเลือด (work aisles) ตลอดจนม้านั่งในการทำงาน (work bench) ต้องจัดวางอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย ต้องไม่ขัดขวางการทำงาน

เช่น วางม้านั่งขวางทางเข้าออก วางอุปกรณ์การเจาะเลือด บังการเจาะเลือด และต้องไม่นำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องมาปะปน เช่น ถ้วยกาแฟ กล้องขนม เป็นต้น พึงระลึกว่าหากจัดการสถานที่อย่างดี การส่งต่อสิ่งส่งตรวจเป็นเส้นตรง (Thorough in-coming traffic of circulation aisles) อย่างมีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้น ส่งผลให้ลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานตลอดจนช่วยให้ผู้ป่วยได้รับผลการตรวจได้เร็วขึ้นทำให้การรักษาดำเนินต่อไปได้อย่างฉับไว

เห็นได้ว่าการจัดสถานที่ในหน่วยเจาะเลือดนั้นสามารถกระทำโดยหลักการทางด้านคุณภาพนั่นเองการประยุกต์ใช้กิจกรรม 5 ส (5 S)⁽⁶⁾ การควบคุมคุณภาพการประกันคุณภาพ ตลอดจนการจัดการบริหารคุณภาพโดยองค์รวม ล้วนเป็นแนวทางที่ควรส่งเสริมทั้งสิ้น

นอกจากการจัดสถานที่ดังกล่าวแล้ว การจัดบริเวณที่มีเจ้าหน้าที่ให้บริการให้คำแนะนำและข้อมูลแก่ผู้มารับบริการนับว่ามีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่ง พึงระลึกว่าการปฏิบัติงานในหน่วยที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยเป็นอย่างมากจะต้องมีความพร้อมทั้งทางด้านวิชาการแพทย์และวิชาการสัมพันธ์

การจัดการบริการเพื่อความพึงพอใจสูงสุดของผู้มารับการเจาะเลือด

การจะให้การบริการใด ๆ ก็ตามผู้ให้บริการจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจในบริการ⁽⁹⁻¹⁰⁾ การแพทย์เป็นงานด้านบริการ ประเด็นความพึงพอใจของผู้ป่วยเป็นสิ่งที่สำคัญ มีคำถามอยู่เสมอว่าการให้บริการถูกต้องตามหลักการทางวิชาการอย่างเดียวจะเพียงพอหรือไม่ ทั้งนี้หากพิจารณาตามหลักการในทฤษฎีของผู้บริโภคแล้วผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเลือกการรับบริการตามปัจจัยทางด้านอารมณ์มากกว่าเหตุผล⁽¹¹⁾ ดังนั้นหากไม่บังเกิดความพึงพอใจ ความสำเร็จในบริการย่อมมีโอกาสจะคาดหวังได้

การประเมินความพึงพอใจจากผู้ป่วยเป็นสิ่งที่มีการกระทำกันอย่างแพร่หลายแต่ทั้งนี้ผลการประเมินจะพบ

ว่าดี ก็มิอาจจะแน่ใจได้ว่าบริการของผู้ให้มันดีจริง การปรับปรุงพัฒนาคุณภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอในรูปแบบของการจัดการบริหารคุณภาพโดยองค์รวม (total quality management) จึงยังเป็นสิ่งที่จำเป็น การจัดสถานที่ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มารับบริการต่าง ๆ เช่น วัสดุวางหนังสืออ่าน การจัดตู้บริการน้ำดื่มสะอาด ในบริเวณที่รอนับว่าเป็นประเด็นที่น่าสนใจทั้งสิ้น

การสร้างศรัทธาแก่ผู้มารับบริการเป็นอีกประการหนึ่งที่ไม่ควรละเลย การปฏิบัติตนอย่างสุภาพและถูกหลักวิชาการ การแต่งกายที่นำเชื่อถือ การมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ที่เหมาะสมล้วนเป็นสิ่งจำเป็น

การจัดการบริการเพื่อคุณภาพ

คุณภาพเป็นสิ่งที่ทุกคนพึงปรารถนา ระบบควบคุมคุณภาพในทางเวชศาสตร์ชั้นสูงเป็นสิ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญ พัฒนาการของระบบคุณภาพมีมาเป็นเวลานานแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพมากมายหลายอย่าง ได้ถูกจัดตั้งและนำเสนอขึ้น เช่น การควบคุมคุณภาพ (quality control) ทั้งภายในและภายนอก การประกันคุณภาพ (quality assurance) การจัดการบริหารคุณภาพโดยองค์รวม

เนื่องด้วยความเป็นโลกาภิวัตน์ในปัจจุบันแนวคิดเกี่ยวกับความเป็นหนึ่งเดียว (equality) แพร่กระจายไปทั่วโลก จึงได้มีการจัดตั้งระบบอนุกรมคุณภาพสากลขึ้นมา ที่เรียกว่า ระบบ ISO โดยระบบอนุกรมคุณภาพที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันได้แก่ ISO 9000⁽¹²⁾ ซึ่งมีแนวคิดในการจัดการคุณภาพร่วมกันของทุกคนในหน่วยงานมีการจัดการเอกสาร จัดการข้อตกลงขึ้น นอกจากนี้ยังมีรับรองมาตรฐาน (accreditation)⁽¹³⁾ จากผู้ประเมิน (audit) ด้วย

ระบบอนุกรมคุณภาพนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมาก⁽¹⁴⁾ และสามารถนำมาปรับใช้กับกิจกรรมในหน่วยเจาะเลือด ได้เป็นอย่างดี การร่วมมือกันของเจ้าหน้าที่ในหน่วยในการเขียนข้อตกลงภาระงานร่วมของหน่วย การจัดทำคู่มือในการเจาะเลือด การจัดฝึกอบรมตลอดจนนิเทศงานในหน่วย และการจัดคู่มือพิเศษอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับงานในหน่วย

ทั้งนี้คู่มือที่จำเป็นสำหรับหน่วยเจาะเลือดได้แก่ การจัดคู่มือหลักการเจาะเลือด การจัดคู่มือการให้บริการ การจัดคู่มือการจัดการสิ่งเหลือใช้ การจัดคู่มือการจัดการความปลอดภัยทั้งแก่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการ เป็นต้น

การจัดการบริการโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

โรงพยาบาลนับว่าเป็นแหล่งที่ผลิตสิ่งติดเชื้อออกมาอย่างมาก ทั้งนี้ในหน่วยเจาะเลือดนับว่าเป็นหน่วยที่สัมพันธ์กับสิ่งสิ่งตรวจจากผู้ป่วยคือเลือด ซึ่งนับว่ามีความเป็นอันตรายทางชีวภาพ (biohazard) และเป็นสิ่งติดเชื้อ⁽¹⁵⁾ การจัดการที่ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็น แหล่งที่มาของสิ่งติดเชื้อในหน่วยเจาะเลือด ได้แก่ วัสดุที่เหลือจากการเจาะเลือด เช่น สำลี ปลายเตอร์ หัวเข็ม การจัดการสิ่งเหลือใช้เหล่านี้ต้องการแยกขยะและส่งเพื่อทำการทำลาย

โดยทั่วไปนิยมแยกขยะติดเชื้อไว้ในถุงแดง ทั้งนี้สิ่งเหลือใช้บางอย่าง โดยเฉพาะ หัวเข็มที่เหลือใช้ ต้องใส่ในภาชนะที่กันคมได้เพื่อกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้แก่ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ตลอดจนผู้อื่น ในปัจจุบันยังมีผู้คิดประดิษฐ์เครื่องทำลายเข็ม⁽¹⁶⁾ เครื่องทิ้งเข็ม⁽¹⁷⁾ ขึ้นเพื่อช่วยลดปัญหาในการกำจัดหัวเข็มที่เหลือใช้

นอกจากการจัดการกับขยะเหลือใช้ (waste control) แล้วจำเป็นจะต้องมีมาตรการ (protocol) สำหรับการกำจัดสิ่งติดเชื้อที่อาจเกิดขึ้น (decontamination control) เช่น เลือดที่หกจากหลอด เศษแก้วที่เกิดจากหลอดเก็บตัวอย่างเลือดที่แตกตก เป็นต้น

การจัดการในด้านสิ่งแวดล้อมนี้สามารถประยุกต์ใช้อนุกรมคุณภาพที่เรียกว่า ISO 14000⁽¹⁸⁾ ได้เป็นอย่างดี หลักการของอนุกรมนี้เป็นหลักการที่คล้ายคลึงกับอนุกรม ISO 9000 แต่เนื้อหาและกลวิธีจะเน้นหลักไปในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งเหลือใช้ ตลอดจนจนถึงหลักการที่เรียกว่าเทคโนโลยีสีเขียว (green technology)

การจัดสถานที่ห้องเจาะเลือดจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการของสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ต้องจัดสถานที่ทั้งสิ่งเหลือใช้ให้เหมาะสม จัดบริเวณให้ไม่แออัดด้วยการจัดระบบไหลเวียนของผู้มารับบริการอย่างทรงประสิทธิภาพ

เป็นต้น

การจัดบริการเพื่อความปลอดภัย

ความปลอดภัย⁽¹⁹⁾ นับเป็นสิ่งที่สำคัญในการดำเนินกิจกรรมทุกชนิด กิจกรรมในห้องเจาะเลือดนับว่าเป็นกิจกรรมที่เสี่ยงภัยได้โดยภัยที่สำคัญก็คือ อุบัติเหตุจากการเจาะเลือดนั่นเอง โดยมากมักเป็นอุบัติเหตุการโดนเข็มทิ่มตำ (needle stick injury)⁽²⁰⁾ ดังนั้นการจัดการฝึกอบรมวิธีการทำหัตถการที่ถูกต้องจึงเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้หลักการของการป้องกันแบบครอบจักรวาล (universal precaution)⁽²¹⁾ นับว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี การป้องกันจะสามารถเกิดขึ้นได้ดีหากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องยึดหลักของความไม่ประมาท การจัดสถานที่นับว่ามีบทบาทอย่างมากในประเด็นนี้ การจัดระเบียบให้ไม่เกิดการกีดขวางของการไหลเวียนของสิ่งส่งตรวจดังที่ได้กล่าวมาแล้วนอกจากช่วยเพิ่มความสะดวกยังช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ด้วย

นอกจากความปลอดภัยของผู้ให้บริการแล้วอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญไม่แพ้กันคือ ความปลอดภัยของผู้มารับบริการ ทั้งนี้อาจพบว่าผู้รับบริการเจาะเลือดบางคนอาจเป็นลม อาจเกิดอุบัติเหตุเจาะเลือดพลาดทำให้เลือดออกมาก ดังนั้นการจัดมาตรการสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (first aid) เช่น การเตรียมเวชภัณฑ์ การจัดสถานที่ห้องปฐมพยาบาล การติดต่อแพทย์อย่างทันท่วงที นับว่ามีความสำคัญ

ความปลอดภัยของสถานที่ทำงานนับเป็นอีกประเด็นที่น่าสนใจ การจัดการสถานที่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดแสงสว่างให้เพียงพอ การจัดอุปกรณ์ดับเพลิงเหล่านี้ล้วนต้องได้รับการวางแผนอย่างเหมาะสม

ปัจจุบันมีผู้พยายามนำเสนอ แนวคิดเกี่ยวกับอนุกรมคุณภาพด้านความปลอดภัยขึ้นที่เรียกว่า ISO 18000 ถึงแม้ว่าอนุกรมนี้ยังไม่ได้รับใช้ในประเทศไทย แต่หลักการทางด้านความปลอดภัย การป้องกันไว้ก่อน นับว่าเป็นสิ่งที่พึงปฏิบัติในทุกหน่วยงานไม่เฉพาะในหน่วยเจาะเลือดเท่านั้น

การจัดการด้วยระบบคอมพิวเตอร์ แนวคิดใหม่ในการพัฒนา

ปัจจุบันมีแนวคิดใหม่มากมายที่ได้รับการเสนอขึ้นเพื่อการปรับปรุงคุณภาพของการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ แนวทางการบริหารห้องปฏิบัติการด้วยการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่น่าสนใจ

การใช้ระบบการจัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการด้วยคอมพิวเตอร์ (laboratory information management system)⁽²²⁾ เป็นแนวทางที่ใหม่ ช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ได้เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลภายใน (intranet) การจัดการระบบแถบบันทึกข้อมูล (bar code) การจัดการเหล่านี้แม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง แต่ประโยชน์ที่ได้มีมากมาย

การจัดการโดยมุ่งเน้นจริยธรรม

การปฏิบัติงานในหน่วยงานเจาะเลือดนั้นเป็นการปฏิบัติงานที่สัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรง และผู้ป่วยเป็นมนุษย์มิใช่เครื่องจักรจึงมีความคิดมีจิตใจ ดังนั้นหลักการด้านจริยธรรมจำเป็นต้องมีการนำมาประยุกต์ใช้ บ่อยครั้งที่ปัญหาเกิดมาจากการละเลย การปฏิบัติอย่างไม่เต็มที่ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน⁽²³⁾

ดังนั้นกิจกรรมการส่งเสริมจริยธรรมพื้นฐานแห่งวิชาชีพยังคงเป็นสิ่งที่จะต้องมีการปฏิบัติตามหลักการทางจริยธรรมย่อมนำมาซึ่งความสำเร็จในการปฏิบัติงานและย่อมส่งผลถึงการลดการร้องเรียนอันอาจเกิดขึ้นได้

การวิเคราะห์พลวัตเพื่อการจัดรูปองค์กรใหม่

การประเมินวิเคราะห์พลวัตของกิจกรรม (work-flow analysis)^(24, 25) นับว่ามีความสำคัญมากในปัจจุบัน ด้วยเหตุผลเกี่ยวกับคุณภาพมาตรฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ทุกฝ่ายล้วนต้องการสิ่งที่ดีที่สุด คือมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ประหยัด ไม่ขัดศีลธรรม การวิเคราะห์พลวัตของกิจกรรมดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่เป็น

การวิเคราะห์พลวัตดังกล่าวจำเป็นจะต้องศึกษาในทุกแง่มุมที่เกี่ยวข้อง โดยแง่มุมที่สำคัญได้แก่ การสำรวจห้องปฏิบัติการเบื้องต้น การสำรวจต้นทุนตลอดจนรายได้

จากการดำเนินการ การวิเคราะห์ทรัพยากรเบื้องต้น การวิเคราะห์เวลาที่ใช้ในกระบวนการ การวิเคราะห์ภาระงานของหน่วยงาน ผลของการวิเคราะห์เหล่านี้ย่อมนำข้อมูลเพื่อการพัฒนาทำให้การจัดรูปองค์กรใหม่ (reorganization) จะบังเกิดขึ้นได้สำเร็จต้องขึ้นกับข้อมูลพื้นฐานจากการวิเคราะห์อันทรงประสิทธิภาพ

สรุป

การจัดการสถานที่ห้องเจาะเลือดมีความสำคัญมาก เนื่องจากห้องเจาะเลือดเป็นสถานที่ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่และผู้มารับบริการเป็นจำนวนมากการจัดสถานที่ตามหลักสถาปัตยกรรมการแพทย์ หลักการของคุณภาพมาตรฐานในแง่มุมต่าง ๆ ล้วนเป็นกิจกรรมที่ควรส่งเสริม และประยุกต์ใช้ในหน่วยงานเจาะเลือดรวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ได้อีกด้วย

อ้างอิง

1. Wiwanitkit V, Siritantikorn A, Charuruks N. Evacuated blood collection system. Chula Med J 1998 Jun; 42(6): 417-30
2. Pickard NA. Collection and handling of patient specimens. In: Kaplan LA, Pesce AJ, eds. Clinical Chemistry: history, analysis, and correlation. Missouri: Mosby, 1984: 43 - 50
3. Young DS, Bermes EW. Specimen collection and processing: source of biological variation. In: Burtis CA, Ashwood ER, eds. Clinical Chemistry. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1984: 58-102
4. Griffin B. Designing pathology laboratory. In: Sy MEC, ed. MIMS Medex 98. Bangkok: Medi Media, 1998: A20 - 22
5. วันเพ็ญ บุญประกอบ. จิตวิทยาเด็ก, ใน: สุวัฒนะเดชาติววงศ์ ณ อยุธยา, พูนทรัพย์ บุษปธำรง, นางเยาว์ ภูลโฆชะ, ชูทิศย์ ปานปรีชา, บรรณาธิการ.

- จิตเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : อักษรไทย, 2520: 917 - 1021
6. Wiwanitkit V, Agthong S. Effectiveness of conventional training program and model training program for Thai medical students. Chula Med J 1999 Nov; 43(11): 791 - 6
 7. Wiwanitkit V. Medical procedure training, is it the problem? J Med Assoc Thai 2000 Jan; 83(1): 103-6
 8. Wiwanitkit V. 55 An application for nurses in venipuncture clinic. Thai J Nur 1999 Apr - Jun; 48(2): 134 - 6
 9. Sriratanaban J. Quality of medical services: a marketing - oriented approach. Chula Med J 1994 Apr; 38(4): 169 - 78
 10. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC. Measuring the quality of medical care. New Eng J 1976; 294: 582 - 3
 11. นภาพร พูลรัตน์. การจัดจำหน่าย. ใน: นภาพร พูลรัตน์. ความรู้เกี่ยวกับลูกค้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราอาจารย์นิติพร จิระสันติการ, 2540: 1-15
 12. Johnson PL. ISO 9000: Meeting the new International Standards. New York: McGraw - Hill, 1993. แปลโดย จรินทร์ นิตยานุภาพ และ ประสิทธิ์ ชัยพุดติ. สูตรสำเร็จพิชิต ISO 9000 มาตรฐานสากล ฉบับล่าสุด. กรุงเทพมหานคร: แมกกรอ - ฮิล อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนลเอ็นเตอร์ไพรส์สมิงค์, 2539: 3 - 12
 13. Dybkaer R. Quality assurance, accreditation and certification: needs and possibilities. Clin Chem 1994 Jul; 40(7 pt 2): 1416 - 20
 14. Wiwanitkit V. Abnormal laboratory results as presentation in screening test. Chula Med J 1998 Dec; 42(12): 1059 - 67
 15. Wiwanitkit V. Roles of nurses in evacuated blood collection system. Thai J Nur 1998 Jul - Sep; 47(3): 158 - 65
 16. Kaensup W. Disposable needle scrapper. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 1997 Sep; 30(3): 175-82
 17. Ruktrakool P, Kuntharos J. The intervention of a simple device to unlock used disposable needles safety. The Bulletin of Lampang Hospital 1991 Sep - Dec; 12(3): 89 - 95
 18. รังสรรค์ ปิ่นทอง. ISO 14000: มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของโลก. ข่าวสารอันตราย 2539 ก.ย. - ธ.ค ; 7(3): 40 - 42
 19. สงบ ศรีพระประแดง. Safety in clinical laboratory. วารสารกรมการแพทย์ 2532 ส.ค; 14(8): 643 - 46
 20. Wiwanitkit V. Accidental exposure to blood - borne pathogen during medical training among pre-clinical year medical students of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. Chula Med J 1998 Aug; 42(8): 609-18
 21. สมหวัง ด้านชัยวิจิตร. การป้องกันการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ. ใน: สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, เชิดศักดิ์ธีระบุตร, บรรณารักษ์. โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2539: 339 - 56
 22. McDowall RD. An update on laboratory information management systems. J Pharm Biomed Anal 1993 Nov - Dec; 11(11 - 12): 1327 - 30
 23. Wiwanitkit V. A case form a governmental hospital venipuncture clinic (What was the problem? Who was responsible?) J Med Assoc Thai 1999 May; 82(5): 528 - 30
 24. Truchaud A, Le Neel T, Brochard H, Malvaux S, Moyon M, Cazaubiel M. New tools for

laboratory design and management. 1997

Sep; 43(9): 1709 - 15

25. Hirsch PT. Workflow analysis in determining

instrumentation needs. Clin Lab Med 1998

Dec; 8(4): 753 - 8