

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันมีผู้ป่วยติดเชื้อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก ทั้งผู้ป่วยที่ทราบการวินิจฉัยได้แน่ชัด ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะแฝง (window period) และผู้ที่เป็นพาหะของโรคแต่ไม่ได้รับการรักษาด้วยสาเหตุอื่นเช่น โรคเอดส์ ไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี วัณโรค เป็นต้น โรงพยาบาลจึงเป็นแหล่งรวมของเชื้อโรคทำให้บุคลากรในโรงพยาบาล ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วยและผู้เข้าเยี่ยมอื่น ๆ มีโอกาสที่จะได้รับเชื้อโรคเหล่านี้ ดังมีผู้เขียนจดหมายถึงบรรณาธิการของ The New England Journal of Medicine บรรยายว่ามีพยาบาลได้รับอุบัติเหตุจากเข็มที่เอนเลือดของผู้ป่วยที่เป็นเอชไอวีที่มั่วทำให้อุบัติเหตุเกิดการติดเชื้อเอชไอวีในระยะต่อมา (Oksenhendler, Harzic, LeRoux, Rabian, & Clauvel, 1986) หรือผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอาจเกิดการติดเชื้อจากบุคลากรได้ ดังเช่นการศึกษาของโคลมอส, สเวนส์เซน, และเนลเซน (Kolmos, Svendsen, & Nielsen, 1997) ที่โรงพยาบาลไฮโดวีร์ (Hvidovre Hospital) ประเทศเดนมาร์ก พบว่าสเตรปโตค็อกคัสมีเชื้อ Streptococcus pyogenes ในลำคอทำให้เป็นสาเหตุของการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา 3 ราย ในจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด 58 ราย จากข้อมูลดังกล่าวบุคลากรทางการแพทย์จึงควรให้ความสนใจในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อที่จะนำไปสู่ผู้ป่วย บุคลากร และญาติผู้ป่วย

พยาบาลเป็นกลุ่มบุคคลที่ต้องปฏิบัติงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง มีโอกาสที่จะรับเชื้อโรคและแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยได้ ถ้าไม่ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเป็นวิธีการหนึ่งในการป้องกันโรคในระยะปฐมภูมิ (primary prevention) ถ้าใช้อย่างถูกต้องจะสามารถป้องกันและลดอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อลงได้ ดังเช่นการศึกษาของลีแควร์, ฟรีแมน, ซัลลิแวน, คราวลีย์, และโกลด์แมน (Leclair, Freeman, Sullivan, Crowley, & Goldmann, 1987) ได้ศึกษาถึงการใช้อุปกรณ์และเสื้อคลุมป้องกันการติดเชื้อ respiratory syncytial virus ซึ่งเป็นเชื้อที่สามารถแพร่กระจายได้ทางการสัมผัส ในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมของโรงพยาบาลเด็ก ที่เมืองบอสตัน

สหรัฐอเมริกา พบว่าบุคลากรที่ใส่ถุงมือและเสื้อคลุมสามารถลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ respiratory syncytial virus ลงได้ 2.9 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของคลีน, เปรร์ลอฟฟ์, และมากิ (Klein, Perloff, & Maki, 1989) ที่ได้ศึกษาถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันได้แก่เสื้อคลุมและถุงมือในการดูแลผู้ป่วยที่นอนรักษาอยู่ในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม ในโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน (University of Wisconsin Hospital) พบว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันสามารถลดอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ โดยผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติจะเกิดการติดเชื้อ 8.6 ครั้งต่อ 100 ผู้ป่วย-วัน ขณะที่ผู้ป่วยแยกใช้อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ได้รับการดูแลจะเกิดการติดเชื้อ 4.4 ครั้งต่อ 100 ผู้ป่วย-วัน และจากการศึกษาของจอห์นสันและคณะ (Johnson et al., 1990) ที่ศูนย์การแพทย์มินิอาโพลิส เวเทอแรนส์ (Minneapolis Veterans Administration Medical Center) สหรัฐอเมริกา พบว่าการใช้ถุงมือเมื่อบุคลากรคาดว่าจะสัมผัสกับอุจจาระของผู้ป่วยสามารถลดอุบัติการณ์ของการเกิดโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อ *Clostridium difficile* จาก 7.7 ราย ต่อผู้ป่วยจำหน่าย 1,000 ราย ลงเหลือ 1.5 ราย ต่อผู้ป่วยจำหน่าย 1,000 ราย

การใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้องและเหมาะสมจะสามารถลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าพยาบาลมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันไม่ถูกต้องกล่าวคือใช้อุปกรณ์ป้องกันไม่ถูกต้องตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและใช้ไม่เหมาะสมคือไม่ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้และ/หรือใช้ในกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้ ดังการศึกษาของโรแอน (Roane, 1993) ที่ได้ศึกษาโดยการสังเกตการใช้อุปกรณ์ป้องกันของพยาบาล ในห้องฉุกเฉินกุมารเวชกรรมของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งทางตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา พบว่ามีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้องคือมีการใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้และไม่ใช้ในกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้เพียงร้อยละ 45.2 และการศึกษาของแพทเทอร์สันและคณะ (Patterson et al., 1991) พบการระบาดของเชื้อ *Acinetobacter calcoaceticus* var. *anitratus* ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมและหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม มหาวิทยาลัยเยล (Yale University) สหรัฐอเมริกา เกิดจากการไม่เปลี่ยนถุงมือในขณะที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยแต่ละราย ทำให้อัตราความชุกของการติดเชื้อเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.03 เป็น 0.5 สำหรับในประเทศไทยจากการศึกษาของวิลาวัณย์ พิเชียรเสถียร เมื่อปี พ.ศ. 2535 โดยวิธีการสังเกตเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์พยาบาลห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่าในการปฏิบัติการพยาบาลที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อนั้นพยาบาลมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันตามกิจกรรมที่ควรใช้เพียงร้อยละ 25.0 และผู้ช่วยพยาบาลมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันตามกิจกรรมที่ควรใช้เพียงร้อยละ 18.0 (Picheansathian, 1995) และเมื่อปี พ.ศ. 2536 สมหวัง ค่านชัยจิตร และคณะ ได้ทำการสำรวจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันในโรงพยาบาลของรัฐ 24 แห่งในประเทศไทย พบว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันยังมีข้อบกพร่อง คือใช้บางอย่างมากเกินไป ได้แก่

ถุงมือปราศจากเชื้อ ถุงมือสะอาด เสื้อคลุม ในขณะที่บางอุปกรณ์มีการใช้น้อย ได้แก่ ถุงมือยางหนา ผ้าปิดปาก-จมูก ผ้ากันเปื้อน แว่นตา รองเท้าบูท (Danchaivijitr, Tangtrakool, Chokloikaew, & Thamlikitkul, 1997)

การปฏิบัติดังกล่าวนี้เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของบุคลากร ซึ่งวิธีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการปฏิบัติของบุคลากรมีได้หลายวิธี เช่น การให้ความรู้ การกำหนดนโยบาย และการจัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปฏิบัติงาน เป็นต้น ดังจากการศึกษาของทาลานและบาราฟฟี (Talan & Baraff, 1990) ที่ได้กระตุ้นโดยการอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลระดับมหาวิทยาลัยในแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา พบว่าภายหลังการอบรม 6 เดือน พยาบาลมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันตามกิจกรรมที่ควรใช้ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้น เช่น ถุงมือมีการใช้จากร้อยละ 66.7 เป็น 87.7 และแวนตามีการใช้จากร้อยละ 0.0 เป็น 17.3 แต่ในการดูแลผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะวิกฤตพบการใช้อุปกรณ์ถูกต้องตรงตามกิจกรรมที่ควรใช้เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เช่น ถุงมือมีการใช้จากร้อยละ 52.6 เป็น 65.2 และเสื้อคลุมมีการใช้จากร้อยละ 25.0 เป็น 39.5 หรือจากการศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดเป็นนโยบายของโรงพยาบาลในห้องฉุกเฉินของโรงเรียนแพทย์ มหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์ (Johns Hopkins) สหรัฐอเมริกา ให้บุคลากรทุกคนปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข พบว่าบุคลากรมีการปฏิบัติตามหลักการเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44.0 เป็น 72.5 (Kelen et al., 1991) ในส่วนของประเทศไทยจากการศึกษาของวิลาวัลย์ พิเชียรเสถียร, ลักษณา พูลปัญญา, จรัสศรี จันทร์สายทอง, และศรีทัย ศรีทิพย์ (2538) ได้ให้ความรู้และจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานต่อการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข แก่เจ้าหน้าที่พยาบาลห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่าหลังดำเนินการตามกิจกรรมเจ้าหน้าที่มีการใช้ถุงมือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.8 เป็น 84.7 และมีการใช้ผ้าปิดปาก-จมูกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.3 เป็น 5.0 ซึ่งในจำนวนนี้มีการใช้ผ้าปิดปาก-จมูก ถูกต้องตามหลักการ 18 ครั้ง ในจำนวนการปฏิบัติกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้ตามหลักการ 220 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.2 และมี 11 ครั้งที่เจ้าหน้าที่พยาบาลใช้ผ้าปิดปาก-จมูกในกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 5.0 ได้แก่ การเจาะเลือด การจับต้องหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การแทงเข็มให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ การทำแผลที่มีเลือดซึมหรือออกน้อย และการจับต้องสิ่งที่มีเลือดเปื้อน

อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการกระตุ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังกล่าว พยาบาลยังคงใช้อุปกรณ์ป้องกันไม่ครบตามหลักการ ดังนั้นจึงมีผู้นำวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับร่วมกับการให้ความรู้มาใช้เป็นวิธีการหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคลากร เนื่องจากการให้ข้อมูลย้อนกลับและการให้ความรู้จะทำให้บุคลากรพยาบาลแต่ละคนทราบถึงการปฏิบัติงานของตนโดยตรง และทราบว่าควรปรับปรุงงานนั้นอย่างไร โดยการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน มีความเชื่อถือได้ จะทำให้บุคคลเกิดความตระหนัก

(awareness) ถึงความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อ ทำให้เกิดการยอมรับว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ถูกต้อง (Chu & Chu, 1991; Ickes, 1992) ดังเช่น การศึกษาของวองและคณะ (Wong et al., 1991) ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมที่ศูนย์การแพทย์ เวเทอแรนส์ (Veterans Affairs Medical Center) และโรงพยาบาลเวอร์จิเนีย (Virginia Hospital) สหรัฐอเมริกา พบว่าผลของการให้การศึกษา การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการจัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอ สามารถเพิ่มการใช้อุปกรณ์ป้องกันในกิจกรรมที่คาดว่าจะมีการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่ง จากร้อยละ 54.0 เป็น 73.0 และจากการศึกษาของดับเบิร์ต, โคลซ์, ริชเตอร์, มิลเลอร์ และแชปแมน (Dubbert, Dolce, Richter, Miller, & Chapman, 1990) ในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ในสหรัฐอเมริกา พบว่าภายหลังการให้ความรู้บุคลากรมีการล้างมือเพิ่มขึ้นในระยะหนึ่งสัปดาห์แรก ต่อจากนั้น การล้างมือเริ่มลดลงเรื่อย ๆ จนถึงสัปดาห์ที่สี่พบว่าบุคลากรมีการล้างมือเท่ากับในระยะก่อนให้ความรู้ จึงเริ่มให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งในระยะหนึ่งสัปดาห์แรกพฤติกรรมการล้างมือยังไม่เปลี่ยนแปลง แต่ใน สัปดาห์ที่สองพบว่าการล้างมือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 81.0 เป็น 97.0 และคงอยู่เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ จึงสิ้นสุดการสังเกต

โรงพยาบาลกำแพงเพชรเป็นโรงพยาบาลขนาด 335 เตียง มีบุคลากรพยาบาล 245 คน (รายงานประจำปีโรงพยาบาลกำแพงเพชร, 2540) มีนโยบายในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เช่นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การดูแลสุขภาพของบุคลากร และการให้ความรู้แก่บุคลากร เป็นต้น ซึ่งการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะดำเนินการในทุกหอผู้ป่วย โดยมีพยาบาลประจำการและพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยเป็นผู้ช่วยเก็บข้อมูล ทำการวินิจฉัยการติดเชื้อโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 0.3 ครั้งต่อผู้ป่วยจำหน่าย 100 ราย เนื่องจากไม่ได้มีการประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจึงทำให้ข้อมูลที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง และส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การให้ความรู้แก่บุคลากรของโรงพยาบาลโดยจัดให้มีการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล การประชุมพิเศษพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลก่อนเข้าปฏิบัติงาน และมีการจัดอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขปีละ 1 ครั้ง ซึ่งในแต่ละปีจะคัดเลือกบุคคลที่ยังไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข แต่รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันยังไม่ได้ดำเนินการอบรมอย่างจริงจังหรือเป็นรูปแบบเดียวกัน สำหรับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ถุงมือสะอาดและถุงมือปราศจากเชื้อ ให้เบิกจากหน่วยงานจ่ายกลาง

ส่วนผ้าปิดปาก-จมูก แว่นตา ผ้ากันเปื้อน ให้หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการจัดทำแผนการเบิกจ่ายไปบริหารใช้ในหน่วยงานของตนเอง เช่น การซักล้างหรือทำความสะอาด เป็นต้น

จากประสบการณ์การปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกำแพงเพชรในฐานะพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลพบว่าบุคลากรในโรงพยาบาลไม่ใช้อุปกรณ์ในกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้ เช่น ไม่สวมผ้าปิดปาก-จมูก ในการดูแลเสมหะ หรือบางครั้งไม่สวมถุงมือในการเจาะเลือดส่งตรวจ เป็นต้น และจากการศึกษานำร่อง (pilot study) ของผู้วิจัยในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ ถึง 4 มีนาคม พ.ศ. 2541 พบว่าบุคลากรพยาบาลมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันในกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้ ได้แก่ การสวมถุงมือวัดความดันโลหิต สวมถุงมือฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อหรือเข้าทางสายให้สารน้ำทางหลอดเลือด ส่วนผ้าปิดปาก-จมูก ผ้ากันเปื้อน และแว่นตาไม่พบว่ามีการใช้ นอกจากนี้แผนกอายุรกรรมซึ่งเป็นแผนกที่ดูแลรักษาผู้ป่วยโรคติดเชื้อทุกชนิด ทั้งผู้ป่วยที่ทราบการวินิจฉัยโรคได้แน่ชัด ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะแฝง และผู้ที่เป็นพาหะของโรค จึงมีโอกาที่จะเกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ หากบุคลากรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยไม่ถูกต้อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับและให้ความรู้ต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันของพยาบาลในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร ว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้โดย

1. เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของพยาบาลในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
2. เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของพยาบาลในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

1. พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของพยาบาลในแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลกำแพงเพชรของกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลอง

2. พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของพยาบาลในแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลกำแพงเพชร กลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุม

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) โดยศึกษาผลของการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้ต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกัน ของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลกำแพงเพชร ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2542

นิยามศัพท์

การใช้อุปกรณ์ป้องกัน หมายถึง การใช้อุปกรณ์ป้องกันในกิจกรรมที่ควรใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน ในกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้ตามคู่มือการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข (2538) ในกิจกรรมการวัดความดันโลหิตหรือการวัดอุณหภูมิทางรักแร้ การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อหรือการฉีดยาเข้าหลอดเลือดโลหิตดำโดยผ่านชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดโลหิตดำ การให้เลือดหรือการให้สารละลายทางหลอดเลือดโลหิตดำ การเจาะเลือดหรือการฉีดยาเข้าหลอดเลือดโลหิตดำโดยตรง และการดูดเสมหะ สามารถประเมินได้โดยใช้แบบสังเกตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การให้ข้อมูลย้อนกลับ หมายถึง การรายงานข้อเท็จจริงให้ผู้ปฏิบัติทราบถึงการปฏิบัติงานของตน เพื่อให้บุคคลเกิดความตระหนักในตนเอง และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ถูกต้องเป็นรายบุคคลและเป็นส่วนตัวระหว่างผู้วิจัยกับประชากรแบบไม่เป็นทางการในพื้นที่ที่ประชากรที่ศึกษาว่างจากการปฏิบัติงาน จำนวนคนละ 2 ครั้งต่อกิจกรรม โดยในแต่ละกิจกรรมจะให้ข้อมูลย้อนกลับ ห่างกัน

การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน	ครั้งละ 1-2 สัปดาห์ ตามแบบบันทึกการสังเกตและแนวทางการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้ หมายถึง การให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เป็นรายบุคคลภายหลังจากการให้ข้อมูลย้อนกลับตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล โดยใช้เวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้ครั้งละ 10-15 นาที
พยาบาล	หมายถึง พยาบาลวิชาชีพและพยาบาลเทคนิค ที่ปฏิบัติงานในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University