

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทำความสะอาดมือ เป็นวิธีปฏิบัติที่สำคัญที่สุดวิธีหนึ่งในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ควรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อลดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นการติดเชื้อที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือเป็นการติดเชื้อของบุคลากรที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่พบได้ในทุกโรงพยาบาลในแต่ละปีจะมีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ดังรายงานของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 2002 (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2002) ที่พบว่าในแต่ละปีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ในประเทศสหรัฐอเมริกา 35 ล้านราย มีผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล 2.5 ล้านราย สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาความชุกในโรงพยาบาล 42 แห่งทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2544 พบอัตราชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ร้อยละ 6.4 (Danchaivijitr, Dhiraputra, Santiprasitkul, & Judaeng, 2005) ส่วนโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ปีพ.ศ. 2548 พบว่ามีอัตราชุก ร้อยละ 7.99 (คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลทางการแพทย์, 2548) ดังนั้นในแต่ละปีอาจจะมีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 32,530 ราย (หน่วยรายงานสถิติทางการแพทย์ งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่, 2548)

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเกิดขึ้นได้จากวิธีการแพร่กระจายเชื้อโรค 5 วิธี ได้แก่ ทางการสัมผัส ทางฝอยละออง ทางอากาศ การผ่านสื่อถ่ายและโดยสัตว์พาหะ โดยที่เชื้อชนิดหนึ่งอาจแพร่กระจายเชื้อได้มากกว่า 1 วิธี (Garner, & Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee [HICPAC], 1996) แต่วิธีที่พบว่าเป็นสาเหตุของการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลได้มากที่สุด คือ การแพร่กระจายผ่านมือของบุคลากรที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคขณะปฏิบัติงาน (Guilhermetti, Hernandes, Fukushima, Garcia, & Cardoso, 2001; Pittet, Dharan, Touveneau, Sauvan, & Perneger, 1999; Roberts, Findlay, & Lang, 2001) โดยเฉพาะบุคลากรพยาบาล เนื่องจากเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานดูแลรักษาโดยการสัมผัสกับตัวผู้ป่วยมากกว่าบุคลากรประเภทอื่น ซึ่งผิวหนังของคนเรามี

เชื้อจุลินทรีย์อาศัยอยู่ 2 ชนิด คือ เชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ชั่วคราว (transient flora หรือ contaminating หรือ noncolonizing flora) เช่น เชื้อเอนเทอโรโรแบคเตอร์ (Enterobacter) คลอสทริเดียม วิชีอี (*Clostridium wechii*) และไวรัส เป็นต้น เชื้อจุลินทรีย์อีกชนิด คือ เชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ประจำ หรือเชื้อประจำถิ่น (resident flora หรือ colonizing flora หรือ normal flora) เช่น โคอะกูเลส เนกาทีฟ สแตปไฟโลคอคไค (Coagulase negative Staphylococci) อซิเน็ตแบคเตอร์ (Acinetobacter species) โครีเนแบคทีเรียม (*Corynebacterium*) (Gould, Willson-Barnett, & Ream, 1996) โดยที่เซลล์ผิวหนังมีการลอกหลุดพาเอาเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ออกมาประมาณ 10^6 เซลล์ต่อวัน (Boyce & Pittet, 2002) ดังนั้นเสื้อผ้า ของใช้ของผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อมที่สัมผัสกับผิวหนังผู้ป่วย อาจมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่หลุดออกมา เมื่อพยาบาลใช้มือในการจับต้องหรือสัมผัสสิ่งต่างๆรวมทั้งตัวผู้ป่วยขณะปฏิบัติงานตลอดเวลาจึงอาจทำให้มือของพยาบาลเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้

การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า มือของบุคลากรทางการแพทย์มีเชื้อจุลินทรีย์มากกว่าบุคคลทั่วไป โดยพบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์สูงถึง 3.9×10^4 ถึง 4.6×10^6 โคลนีต่อตารางเซนติเมตร (Larson, Huges, Pyrak, Sparks, & Cagatay, 1998) หลังทำกิจกรรมที่สะอาดหรือเพียงจับต้องผิวหนังผู้ป่วยมือของพยาบาล มีการปนเปื้อนเชื้อกรัมเนกาทีฟ แบซิล (gram negative bacilli) สแตปไฟโลคอคคัส ออเรียส อซิเน็ตแบคเตอร์ เอนเทอโรโรแบคเตอร์ (Aiello, Cimiotti, Della-Latta, & Larson, 2003; Mayhall, 1996; Mody, McNeil, Sun, Bradley, & Kauffman, 2003) หากทำกิจกรรมกับผู้ป่วยที่เป็นโรคผิวหนังจะยิ่งพบเชื้อโรคบนมือของพยาบาลเพิ่มขึ้น (Bibel, Greenbert, & Cook, 1997) นอกจากนี้การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์บนมือพยาบาลจะมากกว่านี้กรณีสัมผัสกับแหล่งของเชื้อโรคในตัวผู้ป่วยโดยตรง เช่น เมื่อทำแผล ดูแลการสอดใส่สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ดูแลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ และการสัมผัสสารคัดหลั่ง (Pittet, Dharan, Touveneau, Sauvan, & Perneger, 1999) อย่างไรก็ตามเชื้อโรคที่ปนเปื้อนบนมือเหล่านี้สามารถจัดออกด้วยวิธีการทำความสะอาดมือ

การทำความสะอาดมือ เป็นวิธีที่ช่วยขจัดจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ชั่วคราวบนมือออกไปและลดปริมาณจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ประจำเพื่อมิให้มือเป็นแหล่งของเชื้อโรค สามารถลดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลได้ (Hirschmann, 2001; Kac et al., 2005; Larson, 1995; Wenzel & Pfaller, 1991; Zerr, Allpress, Heath, Bornemann, & Bennett, 2005) ดังเช่นการศึกษาผลของการล้างมือเพื่อลดการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ ที่ศูนย์ดูแลผู้ใหญ่ในโรงพยาบาลโรเชสเตอร์ นิวยอร์ก ระหว่างปี ค.ศ. 1992 ถึง ปีค.ศ. 1996 พบว่าเมื่อบุคลากรมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับ 3 ปีก่อนการศึกษา (Falsey et al, 1999) และจากการศึกษาในหอผู้ป่วยเด็กปลูกถ่ายอวัยวะในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าอัตราการติดเชื้อลดลงจาก 4.9 ต่อ 100 วันนอนโรงพยาบาล เป็น 3.0 ต่อ 100 วันนอนโรงพยาบาล เมื่อ

บุคลากรและผู้ป่วยทำความสะอาดมืออย่างเคร่งครัดตามแนวปฏิบัติ (Slota, Green, Farley, Janosky, & Carcillo, 2001) นอกจากนี้ยังพบว่า การทำความสะอาดมือของบุคลากรที่เพิ่มขึ้นจะช่วยลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลด้วย (Bottone, Abmm, & Cheng, 2004; Gordin, Schultz, Huber, & Gill, 2005; Larson, Early, Cloonan, Sugrue, & Parides, 2000; Pittet et al., 2000; Zafar, Butler, Reese, Gaydos, & Mennonna, 1995) เช่น เชื้อดื้อยาเมธิซิลลิน สแตปไฟโลคอคคัส ออเรียส (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*; [MRSA]) (Emery, Nenning, & Gold, 2005; Sebile, Chevret, & Valleron, 1997) เชื้อเอนเทอโรโรคอคคัส ที่ดื้อต่อยาแวนโคมัยซิน (vancomycin-resistant *Enterococcus*; [VRE]) (Austin, Bonten, Weinstein, Slaughter, & Anderson, 1999)

การทำความสะอาดมือแบ่งเป็น 2 วิธี คือ การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ และการถูมือด้วยแอลกอฮอล์ (Boyce & Pittet, 2002) โดยบุคลากรควรทำความสะอาดมือ เมื่อมือเปื้อนสิ่งสกปรก เลือดและสารคัดหลั่ง ก่อนและหลังการสัมผัสตัวผู้ป่วย ก่อนการใส่ถุงมือปราศจากเชื้อ เพื่อสอดใส่สายสวนหลอดเลือด ก่อนการสอดใส่สายสวนปัสสาวะ สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย และการสอดใส่อุปกรณ์อื่นๆ หลังสัมผัสกับสารคัดหลั่ง สิ่งที่ขับออกจากร่างกาย การทำแผล แม้ว่าจะไม่เห็นมือเปื้อนอย่างชัดเจน เมื่อเปลี่ยนจากการทำส่วนสกปรกไปส่วนที่สะอาดในระหว่างปฏิบัติการกรรมการดูแลผู้ป่วย หลังสัมผัสอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว และหลังถอดถุงมือ ต่อมาในปี ค.ศ. 2005 ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO]) และจากหลายองค์กร ได้พัฒนาแนวทางการทำความสะอาดมือจากหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้ชื่อว่า WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care และเผยแพร่โดยองค์การอนามัยโลก (WHO, 2005) โดยมีข้อบ่งชี้เช่นเดียวกับแนวปฏิบัติทางคลินิกเรื่อง การทำความสะอาดมือของบุคลากรทางการแพทย์บาลข้างต้นที่ตีพิมพ์โดยศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกาปี ค.ศ. 2002 แต่อย่างไรก็ตาม มีหลายการศึกษาพบว่าบุคลากรในโรงพยาบาลทำความสะอาดมือในอัตราที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 (Girou & Oppein, 2001; Heczko & Kleszcz, 2001; Sharira, Teitlera, Lavib, & Raza, 2001; Silvestri, Petros, Sarginson, Cal, & Saene, 2005) เช่นเดียวกับการศึกษาการทำความสะอาดมือของบุคลากรในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่พบว่าบุคลากรพยาบาลในห้องฉุกเฉินทำความสะอาดมือร้อยละ 32 (Picheansathian, 1993) บุคลากรพยาบาลในห้องคลอดทำความสะอาดมือก่อนปฏิบัติกิจกรรม ร้อยละ 0.3 และหลังปฏิบัติกิจกรรมร้อยละ 7.7 (สิริวรรณ ปิยะกุลดำรง, 2538) และพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนักมีการทำความสะอาดมือก่อนทำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 38.7 และหลังทำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 87.1 (พิมพ์รณ ภูปะวะโรทัย, 2537) การที่บุคลากรในโรงพยาบาลทำความสะอาดมือน้อย เนื่องจากมีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ได้แก่ ภาระงานมาก ลืม คิดว่ามีความเสี่ยงน้อยที่จะติดเชื้อจากผู้ป่วย การล้างมือบ่อยทำให้ผิวหนังแห้งและ

ระคายเคือง แพ้สารที่ผสมในสบู่ การขาดความรู้และความตระหนักในความสำคัญของการล้างมือ ขาดแรงจูงใจ และความรีบเร่งในการทำงาน (Larson, Friedman, Cohran, Treston-Aurand & Green, 1997; Larson, & Kretzer, 1995; Kownatzki, 2003) จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานน้อย และอุปกรณ์ที่ใช้ในการล้างมือไม่เพียงพอ (Karabey, Ay, Derbentli, Nakipoglu, & Esen, 2002) การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ดังกล่าวจึงจะส่งเสริมให้บุคลากรในโรงพยาบาลทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้นได้

วิธีการส่งเสริมการทำความสะอาดมือของบุคลากรในโรงพยาบาลที่มีผู้ทดลองนำมาใช้ ได้ผลมีหลายวิธี คือ การให้ความรู้ การสังเกตและให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นประจำ การกระตุ้นเตือนในที่ทำงาน การสนับสนุนให้มีการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วม การเปลี่ยนชนิดของน้ำยาที่ใช้ทำความสะอาดมือ การเพิ่มอุปกรณ์การล้างมือ การมีบทลงโทษและการให้รางวัล (Boyce & Pittet, 2002) ดังเช่นการศึกษาของปริญญา ประสานจิตร (2541) พบว่า หลังการให้ความรู้และการให้ข้อมูลย้อนกลับบุคลากรพยาบาลในแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลแพร่ มีการล้างมือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นเดียวกับการศึกษาของโรเซนทอล แมคคอร์มิก กูซแมน วิลลามายอร์ และโอเรลลาโน (Rosenthal, McCormick, Guzman, Villamayor, & Orellano, 2003) ที่พบว่า หลังการให้ความรู้บุคลากรทางการแพทย์มีการทำความสะอาดมือ ก่อนปฏิบัติกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 17 เป็นร้อยละ 44 และเมื่อให้ข้อมูลย้อนกลับร่วมด้วย พบว่าบุคลากรทางการแพทย์มีการทำความสะอาดมือก่อนปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 58 อย่างไรก็ตามจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเรื่อง วิธีการส่งเสริมการล้างมือในบุคลากรได้ข้อสรุปว่าควรใช้หลายวิธีร่วมกัน โดยวิธีที่ได้ผลน่าจะประกอบด้วย การให้ความรู้และให้คู่มือ การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่องและการกระตุ้นเตือน (Naikoba & Hayward, 2001) ดังการศึกษาของวิลาวันย์ พิเชียรเสถียร และสมหวัง ด่านชัยวิจิตร (2547) ถึงการพัฒนาการทำความสะอาดมือของบุคลากรพยาบาลในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดโดยใช้วิธีการอบรมให้ความรู้ การเตือนด้วยโปสเตอร์ การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเพิ่มการใช้แอลกอฮอล์ พบว่า บุคลากรพยาบาลมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.3 เป็นร้อยละ 91.7

การให้ความรู้แก่บุคลากรในโรงพยาบาล ในเรื่องการทำความสะอาดมือจึงเป็นวิธีการที่สำคัญอันดับแรกที่ต้องทำ เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการทำความสะอาดมือ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนพฤติกรรมที่ทำให้บุคลากรในโรงพยาบาลทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้น ซึ่งเนื้อหาที่ให้ความรู้เรื่องการทำความสะอาดมือ ควรประกอบด้วย เชื้อโรคที่พบได้บนมือของพยาบาล การแพร่กระจายเชื้อโรคโดยมือของพยาบาล ประสิทธิภาพของการลดเชื้อโรคบนมือโดยการทำความสะอาดมือ ข้อบ่งชี้ของการทำความสะอาดมือ และวิธีการทำความสะอาดมือ

(Boyce & Pittet, 2002) การมีความรู้เพิ่มขึ้นนี้จะทำให้นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการล้างมือ และเพิ่มแรงจูงใจให้มีการล้างมือ (Larson, Bryan, Adler, & Blane, 1997; Pittet, 2000; Pittet, Hugonnet, et al., 2000; Tibball, 1996) ทั้งนี้การให้ความรู้ที่ดีต้องอาศัยสื่อการสอนประกอบเพราะการมีสื่อจะช่วยให้การรับรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถช่วยในการเพิ่มพูนความรู้ เนื่องจากสื่อสามารถสร้างความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรมและเป็นกระบวนการ ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และมีความเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้นรวดเร็วขึ้น (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545; คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา, 2539; วุฒิชัย ประสารสอย, 2545; โสภา กรณสูตร, 2542)

สื่อการสอนมีหลายประเภท เช่น แผนภาพ โปสเตอร์ สไลด์ วิดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น ทั้งนี้ต้องเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545; ศิริพงษ์ พยอมแย้ม, 2533) ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการให้ความรู้แก่ผู้ใหญ่ เช่น พยาบาลโดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และจะเลือกเรียนเวลาใดก็ได้ตามที่ตนเองพร้อมที่จะเรียน โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่ใช้ในการสื่อสารและเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลต่างๆ ซึ่งพบว่าการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ดังที่มีการศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแยกผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาล (สุริรักษ์ อจลพงศ์, 2541) และเรื่องการสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะแก่นักศึกษาพยาบาล (อภิรดี คำเงิน, 2542) พบว่า ทำให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อแบบรอบจกัรวาล กับพยาบาลพบเช่นกันว่าทำให้พยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้นและจากการสังเกตการปฏิบัติภายหลังได้เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไป 3 สัปดาห์ พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อถูกต้องเพิ่มขึ้น (Wright, Turner, & Daffin, 1997) นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในพยาบาลกับนักศึกษาแพทย์ และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 87 มีความพึงพอใจ เนื่องจากโปรแกรมใช้งานง่ายและสะดวกใช้ และนักศึกษาแพทย์มีความรู้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 63.5 เป็นร้อยละ 83.4 (Desai, Philpott-Howard, Wade, & Casewell, 2000)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction [CAI]) เป็นสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียสามารถนำเสนอเนื้อหาได้ทุกรูปแบบทั้งข้อความ รูปภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรืออะนิเมชัน เสียง และภาพยนตร์ นอกจากนี้ยังสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม (บุรณะ สมชัย, 2542) ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ด้วยตนเอง สามารถเรียนได้ในเวลาที่ต่างกันตามที่ต้องการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประสมที่ทำ

ให้ดูเหมือนเหตุการณ์จริงๆ ทำให้เห็นกระบวนการชัดเจนและน่าสนใจมากขึ้น ตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้เป็นรายบุคคลของผู้เรียนซึ่งแตกต่างกันได้ดี โดยยึดแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีประมวลสารสนเทศ (information processing theory) ที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ต้องเรียนและผู้เรียนโดยให้ความสนใจในกระบวนการคิดและการให้เหตุผลของผู้เรียน ผู้สอนจึงต้องพัฒนาและใช้เทคนิคหลายรูปแบบที่จะกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการรับรู้ความใส่ใจ ความเข้าใจ ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหา (พรรณี ช.เจนจิต, 2538) และยึดแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ของ สกินเนอร์ (Skinner) ที่ใช้หลักการเสริมแรงเป็นตัวแปรในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำวิธีการให้การเรียนรู้จากบทเรียนไม่นำเพื่อได้ทั้งความรู้และสนุกมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก บทเรียนแต่ละบทมีเนื้อหาความคิรวบยอดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจ (เขวาลักษณ์ เตียรณบรรจง และคณะ, 2544) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถประเมินโดยพิจารณาจากความสามารถของผู้เรียนจากผลการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด คือ เกณฑ์มาตรฐานเท่ากับหรือมากกว่า 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรก คือ ร้อยละของผลเฉลยคะแนนจากการทำงานหรือกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด และ 80 ตัวหลัง คือ ร้อยละของผลเฉลยคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด (กรองกาญจน์ อรุณรัตน์, 2536)

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสร้างองค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนและการออกแบบหน้าจอที่มีขั้นตอนการพัฒนาตามแนวคิดของอเลสซีและโทรลิป (Alessi & Troppilip, 1991) 6 ขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมการ การออกแบบบทเรียน การเขียนผังงาน การสร้างสตอรี่บอร์ด การสร้าง/เขียนโปรแกรม การแก้ไขบทเรียนและการประเมินการเรียนรู้ หลังจากพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จสมบูรณ์ ส่วนด้านการออกแบบหน้าจอจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษร ที่พัฒนาองค์ประกอบเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543; ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541; วิภา อุดมฉันท, 2544; วุฒิชัย ประสารสอย, 2545) หลังจากนั้นจึงนำไปทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีมาตรฐาน เนื่องจากปัจจุบันโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่มีสื่อเรื่องการทำคามสะอาดมือสำหรับบุคลากรเพียง โปสเตอร์แสดงขั้นตอนการล้างมือ และสติ๊กเกอร์คำขวัญ และจากการที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่บุคลากรในโรงพยาบาลสามารถใช้งานได้ทุกหน่วยงานโดยบุคลากรพยาบาลผ่านการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นจากหน่วยสารสนเทศทางการแพทย์ ฝ่ายการพยาบาลแล้ว (หน่วย

สารสนเทศทางการพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่, 2546) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาลในโรงพยาบาลขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการสอนในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาพยาบาลและบุคลากรในโรงพยาบาลอื่นๆ ได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความรู้และนำไปสู่การปฏิบัติการทำความสะอาดมือที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น อันจะเป็นผลช่วยลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลลงได้อีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาล
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาล โดย
 - 2.1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาล
 - 2.2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาลตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับหรือมากกว่า 80/80

คำถามการวิจัย

ประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาลเป็นอย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาลสูงกว่าก่อนเรียน
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำความสะอาดมือ สำหรับพยาบาลมีประสิทธิภาพของตามเกณฑ์มาตรฐาน เท่ากับหรือมากกว่า 80/80

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา (developmental research design) เพื่อเป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำความสะอาดมือสำหรับพยาบาล ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ คือ เชื้อโรคที่พบได้บนมือของพยาบาล การแพร่กระจายเชื้อโรคโดยมือของพยาบาล ประสิทธิภาพของการลดเชื้อโรคบนมือโดยการทำความสะอาดมือ ข้อบ่งชี้ของการทำความสะอาดมือ วิธีการทำความสะอาดมือ โดยศึกษาทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนมัลติมีเดียที่นำเสนอเนื้อหาทั้งข้อความ รูปภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรืออะนิเมชัน เสียง และภาพยนตร์ ที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอบทเรียนแบบโปรแกรมที่มีเนื้อหาในบทเรียนจัดลำดับจากง่ายไปยาก มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อตอบคำถามไม่ถูกต้องมีเนื้อหาเสริมความเข้าใจก่อนเข้าสู่เนื้อหาถัดไป เมื่อเรียนแล้วให้ผลข้อมูลย้อนกลับทันทีเป็นการประเมินความเข้าใจของผู้เรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์มากขึ้น ในการวิจัยนี้จะพัฒนาสื่อการสอน เรื่องการทำความสะอาดมือสำหรับพยาบาล ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นส่วนย่อยดังนี้ เชื้อโรคที่พบได้บนมือของพยาบาล การแพร่กระจายเชื้อโรคโดยมือของพยาบาล ประสิทธิภาพของการลดเชื้อโรคบนมือโดยการทำความสะอาดมือ ข้อบ่งชี้ของการทำความสะอาดมือ และวิธีการทำความสะอาดมือ โดยผู้วิจัยจะดำเนินการพัฒนาโปรแกรมด้วยตนเอง

การทำความสะอาดมือ หมายถึง การขจัดสิ่งสกปรกและลดจำนวนเชื้อโรคบนมือทำได้ 2 วิธี คือ การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ ด้วยการฟอกมือให้ทั่วมือทั้งนิ้วมือ ง่ามนิ้ว และซอกเล็บนานอย่างน้อย 15 วินาที แล้วล้างให้สะอาดด้วยน้ำและเช็ดมือให้แห้งด้วยกระดาษหรือผ้าสะอาด และการถูมือด้วยแอลกอฮอล์ (70% เอทานอล ผสม 1% กลีเซอริน) โดยใช้แอลกอฮอล์ประมาณ 3-5 มิลลิลิตร ใส่ฝ่ามือแล้วถูให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ และนิ้วมือจนกระทั่งแอลกอฮอล์ระเหยจนแห้งใช้เวลาประมาณ 15-20 วินาที

ความรู้เรื่องการทำความสะอาดมือ หมายถึง ความเข้าใจ ในการขจัดสิ่งสกปรกและลดจำนวนเชื้อโรคบนมือในเนื้อหาที่ประกอบด้วย เชื้อโรคที่พบได้บนมือของพยาบาล การ

แพร่กระจายเชื้อโรคโดยมือของพยาบาล ประสิทธิภาพของการลดเชื้อโรคบนมือโดยการทำ ความสะอาดมือ ข้อบ่งชี้ของการทำความสะอาดมือ และวิธีการทำความสะอาดมือ ในการวิจัยนี้จะ ประเมินความรู้โดยใช้แบบทดสอบความรู้ เรื่องการทำทำความสะอาดมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยใช้ สำหรับทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องดังกล่าว

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสร้างสื่อการสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ในการสร้างองค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนและองค์ประกอบด้านการ ออกแบบหน้าจอ องค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนที่มีขั้นตอนการพัฒนาตามแนวคิดของ อเลสซี่และโทรลิป 6 ขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมการ การออกแบบบทเรียน การเขียนผังงาน การสร้าง สตอรีบอร์ด การสร้าง/เขียนโปรแกรม การประเมินประสิทธิภาพและการแก้ไขบทเรียน ส่วน องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพ คอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษร

ประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความสามารถของ บทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับที่คาดหวังไว้ ความพร้อมที่จะ ใช้งาน และความถูกต้องสมบูรณ์ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้สร้างพอใจ โดยมี ขั้นตอนในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม ซึ่งการวิจัยนี้จะเปรียบเทียบระดับความรู้ เรื่อง การทำความสะอาดมือของพยาบาล ระหว่างกระบวนการเรียนและหลังเรียนใช้เกณฑ์ มาตรฐานผ่านที่เท่ากับหรือมากกว่า 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรก คือ ร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนจากการทำ แบบทดสอบระหว่างเรียนและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด และ 80 ตัวหลัง คือ ร้อยละ ของผลเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด