

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข เป็นดัชนีชี้วัดสำคัญที่สามารถสะท้อนคุณภาพและมาตรฐานการบริการของโรงพยาบาลได้เป็นอย่างดี ในปัจจุบันสถานบริการสาธารณสุขมีการพัฒนาคุณภาพบริการ เพื่อสร้างหลักประกันให้ประชาชนได้รับบริการที่มีคุณภาพ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออันตรายจากการรับบริการ แต่ในปัจจุบันการติดเชื้อในโรงพยาบาลยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย บุคลากร และโรงพยาบาล จากการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2541 ครอบคลุมโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ 44 แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ โรงพยาบาลในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงกลาโหม กรมการแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป พบความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 7.6 (Danchaivijitr et al., 1998) ในปีหนึ่ง ๆ มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลประมาณร้อยละ 7 โรงพยาบาลรับผู้ป่วยได้น้อยลงปีละ 200,000 ราย (Danchaivijitr, 1988) ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น 8-12 วัน รัฐต้องสูญเสียงบประมาณในการดูแลรักษาผู้ป่วยเหล่านี้ประมาณ 1,600-2,400 ล้านบาทต่อปี (Ramasoot, 1995) ปัจจุบันการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากเชื้อที่เป็นสาเหตุเป็นเชื้อที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพหลายชนิดทำให้ยากต่อการรักษา รวมทั้งทำให้เกิดการระบาดของเชื้อที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลหลายแห่งของกระทรวงสาธารณสุข จะเห็นว่าปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศไทยมีมากทั้งขนาดและความรุนแรง ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาล (สมศักดิ์ วัฒนศรี และอะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2535)

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ สาเหตุที่สำคัญมากสาเหตุหนึ่งคือการปฏิบัติในการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อในอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็นต้องนำกลับมาใช้ซ้ำกับผู้ป่วยไม่ถูกต้อง ในปี ค.ศ.1993 โรซาโด (Rosado cited in Zaidi et al., 1995) พบว่า ในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในเมืองมารีดา (Mareda) ประเทศเม็กซิโก (Mexico) ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจซึ่งได้รับการทำลายเชื้อที่ไม่ถูกต้อง ทำให้

ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วยโรคปอดบวมระหว่างร้อยละ 50 ถึง 100 ในขณะที่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลอีกแห่งหนึ่งในเมืองเดียวกัน ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการทำลายเชื้ออย่างถูกต้องหรือใช้เพียงครั้งเดียวในระยะเวลาานเท่ากัน พบการติดเชื้อร้อยละ 5 การศึกษาของไซดีและคณะ เมื่อปี ค.ศ. 1993 ได้ประเมินการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อในโรงพยาบาลของรัฐและโรงพยาบาลเอกชนรวม 22 แห่งในรัฐคาทาน ประเทศเม็กซิโก พบว่า การปฏิบัติในการทำให้ปราศจากเชื้อของโรงพยาบาลที่ศึกษา ไม่ถูกต้องระหว่างร้อยละ 50-94 และพบว่าร้อยละ 94 ของโรงพยาบาลที่ศึกษาไม่มีการจำกัดจำนวนครั้งของการนำอุปกรณ์ทางการแพทย์กลับมาใช้ซ้ำ (Zaidi, Angulo, & Osomio, 1995) ความบกพร่องในการทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล การนำอุปกรณ์ทางการแพทย์ไปทำให้ปราศจากเชื้อซ้ำหลาย ๆ ครั้ง นอกจากจะทำให้คุณภาพของวัสดุที่ใช้ผลิตอุปกรณ์ลดลงแล้ว ยังทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลหากการปฏิบัติในกระบวนการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อไม่ถูกต้อง อุปกรณ์ทางการแพทย์จะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย (Green, 1996) ในประเทศไทยจากการสอบสวนการระบาดของตาอักเสบหลังการผ่าตัดตาในโรงพยาบาลลำปางเมื่อ พ.ศ. 2535 พบว่า การระบาดมีสาเหตุจากการทำให้ปราศจากเชื้อในเครื่องมือผ่าตัดและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดไม่มีประสิทธิภาพ (สุกัญญา พิทักษ์ศิริพรรณ, สุมาลี บุตรพงศาพันธ์, ถัดดาวลัย ปราชญ์วิทยาการ, และ คารณี ทิพยคาราพาณิชย์, 2538) การทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยเฉพาะอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องสอดใส่เข้าไปในร่างกายผู้ป่วย (Bennett & Brachman, 1992) หากนำกลับมาใช้ซ้ำและอุปกรณ์ทางการแพทย์มีเชื้อโรคปนเปื้อน จะทำให้ผู้ป่วยรายต่อไปเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์นั้น ๆ ได้ ดังนั้นการปฏิบัติในกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ จึงมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของการทำให้ปราศจากเชื้ออย่างยิ่ง (Association for the Advancement of Medical Instrumentation[AAMI], 1992)

จากการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2541 พบว่า ความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคกลางเขต 4 คิดเป็นร้อยละ 6.2 และ 14.4 ตามลำดับ (สมหวัง คำนชยวิจิตร, ติดต่องเป็น การส่วนตัว, เมษายน 26, 2542) ซึ่งความชุกค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งประเทศ ตำแหน่งของร่างกายที่พบการติดเชื้อสูง ได้แก่ ทางเดินปัสสาวะ แผลผ่าตัด และทางเดินหายใจส่วนล่าง (Danchaivijitr et al., 1998) การติดเชื้อที่ตำแหน่งเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์สอดใส่เข้าไปในร่างกายของผู้ป่วย (สมศักดิ์ วัฒนศรี, 2535) การใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ชนิดที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งสามารถช่วยลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ (Rosado cited in Zaidi et al., 1995) แต่เนื่องจากโรงพยาบาลต่าง ๆ ในประเทศไทย

ได้รับงบประมาณจำกัด (สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุขกระทรวงสาธารณสุข, 2540) ทำให้ต้องนำอุปกรณ์ทางการแพทย์หลายชนิดที่ใช้กับผู้ป่วยแล้วกลับมาใช้ซ้ำ ทั้งอุปกรณ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (reusable) และอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (disposable) ซึ่งอุปกรณ์ทางการแพทย์หลายชนิดทำความสะอาดได้ยาก และผลิตจากวัสดุที่ไม่ทนความร้อน เช่น สายสวนปัสสาวะ เครื่องช่วยหายใจ ท่อช่วยหายใจ สายดูดเสมหะ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องสอดใส่เข้าไปในเส้นเลือด เครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด ตลอดจนอวัยวะเทียม เมื่อนำกลับมาใช้ซ้ำไม่สามารถนำไปทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งอันน้ำได้ เนื่องจากจะทำให้อุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายได้ จึงต้องใช้วิธีอบด้วยเอทิลีนออกไซด์หรือแช่ในน้ำยาทำลายเชื้อ แต่การทำให้ปราศจากเชื้อโดยการแช่อุปกรณ์ทางการแพทย์ในน้ำยาทำลายเชื้อไม่มีดัชนีชี้วัดที่แน่นอนว่าการทำลายเชื้อเกิดสมบูรณ์หรือไม่ (อินทิตรา วงศ์อัญมณีกุล, 2537) การอบด้วยเอทิลีนออกไซด์เป็นวิธีที่มีดัชนีชี้วัดที่แน่นอน และสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพของการทำให้ปราศจากเชื้อได้ จึงเป็นวิธีการทำให้ปราศจากเชื้อสำหรับอุปกรณ์ทางการแพทย์กลุ่มนี้ที่มีความสำคัญและใช้กันอย่างแพร่หลาย

ในปัจจุบันโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปใช้วิธีการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ในการทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ไม่สามารถทนความร้อนขึ้นสูงได้ปราศจากเชื้ออย่างกว้างขวาง เนื่องจากเอทิลีนออกไซด์เป็นแก๊สพิษเกิดอันตรายแก่ผู้สัมผัสได้ ซึ่งหากปฏิบัติไม่ถูกต้องจะเป็นอันตรายทั้งต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ป่วย ในประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วย 4 รายซึ่งทำงานขนย้ายถุงน้ำเกลือเข้าออกจากห้องอบแก๊ส ต้องสัมผัสแก๊สเอทิลีนออกไซด์เป็นระยะเวลานาน ได้รับสารพิษทำให้เกิดอาการทางระบบประสาท (ไพโรจน์ บุญคงชื่น, สมชาย มีมณี, 2539) การระบายแก๊สตกค้างออกจากอุปกรณ์ที่ผ่านการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์โดยใช้เวลาที่เหมาะสมเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษตกค้างในอุปกรณ์ ที่ประเทศเม็กซิโกมีรายงานว่า ผู้ป่วยทำศัลยกรรมตกแต่งเต้านมโดยใส่ซิลิโคนเจล (silicone gel breast implants) 16 ราย เกิดเนื้อเยื่อถูกทำลายภายใน 4 สัปดาห์หลังทำผ่าตัด (Camarena, 1998) เนื่องจากซิลิโคนเจลที่ใช้ได้รับการระบายแก๊สตกค้างออกไม่เพียงพอ อุปกรณ์ที่ใช้ปลูกฝังเข้าไปในร่างกายถ้าใช้เวลาไม่เพียงพอในการระบายแก๊สตกค้างออกจากอุปกรณ์ ทำให้เกิดการระคายเคืองและทำลายเนื้อเยื่อได้ นอกจากนี้การล้างทำความสะอาดไม่ทั่วถึงทำให้มีอินทรีย์สารตกค้างบนอุปกรณ์ทางการแพทย์ได้ การศึกษาของ Des Co teaux, Poulin, Julien, & Guidoin ปี ค.ศ. 1995 ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไปของโรงเรียนแพทย์ขนาด 450 เตียง ในประเทศแคนาดา พบว่า หลังการล้างอุปกรณ์ผ่าตัดยังคงมีคราบอินทรีย์สารติดค้างถึงร้อยละ 84.3 ของอุปกรณ์ผ่าตัดทั้งหมดที่ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ และการศึกษาของเวสลีย์และคณะ (Vesley et al., 1992) ในการล้างอุปกรณ์ที่เป็นท่อพบว่า หลังการล้างและทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ เชื้อ *Bacillus subtilis* ยังคงรอดชีวิตอยู่ในท่อของกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน การเลือกวัสดุที่ใช้ในการหีบห่อ ตลอดจนการบรรจุอุปกรณ์เข้าช่องอบมากเกินไปมีผลต่อความเหมาะสมของสภาพทางกายภาพภายในช่องอบ การแทรกซึมของแก๊สเข้าไปสัมผัส

กับอุปกรณ์ เวลาที่ใช้เพื่อทำให้ปราศจากเชื้อ และประสิทธิภาพของการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ด้วย (AAMI, 1992; Jakimiak, 1996) นอกจากนี้สถานที่ติดตั้งเครื่องอบแก๊สจะต้องมีระบบการระบายอากาศที่ดี ถ้าการถ่ายเทอากาศไม่ดีอาจทำให้ระดับความเข้มข้นของเอทิลีนออกไซด์ในอากาศสูงเกินขีดจำกัดที่อนุญาตให้สัมผัสตลอดเวลา 8 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1 ppm. (AAMI, 1992; Kobayashi, 1989) การนำอุปกรณ์ออกจากเครื่องอบ การเก็บรักษา และการนำส่งอุปกรณ์ปราศจากเชื้อมีผลต่อการคงสภาพปราศจากเชื้อของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยทั้งสิ้น (AAMI, 1992)

จากประสบการณ์การศึกษาคุณภาพของผู้วิจัยในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในเขตภาคเหนือเมื่อปี พ.ศ.2541 พบว่า โรงพยาบาลแต่ละแห่งไม่มีแนวทางปฏิบัติในการทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ บุคลากรผู้รับผิดชอบงานได้รับคำแนะนำการปฏิบัติจากบริษัทผู้จำหน่ายเพียงครั้งเดียวเมื่อติดตั้งเครื่อง นอกจากนี้ในด้านการปฏิบัติยังพบว่า โรงพยาบาลหลายแห่งมีการนำอุปกรณ์ทางการแพทย์ซึ่งใช้ครั้งเดียวทิ้งกลับมาใช้ซ้ำโดยนำไปผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อก่อน แต่ไม่มีการกำหนดจำนวนครั้งของการนำกลับมาใช้ซ้ำ การล้างอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีลักษณะเป็นท่อไม่สะอาดทั่วถึง เครื่องอบแก๊สมีจำนวนไม่เพียงพอในการใช้งาน อีกทั้งชำรุดบ่อย สถานที่ติดตั้งเครื่องมีจำกัดไม่เหมาะสมในการติดตั้งเครื่องอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์ การเลือกวัสดุที่ใช้ห่ออุปกรณ์ทางการแพทย์ไม่เหมาะสมบรรจุอุปกรณ์ทางการแพทย์ในห่อเดียวกันมากเกินไป ขาดความสม่ำเสมอในการประเมินประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อโดยตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ การเก็บรักษาและการนำส่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อไม่เข้มงวด ปัญหาในการทำให้ปราศจากเชื้อที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ผู้นิเทศงาน และหัวหน้าหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาลทั่วไปทางโทรศัพท์พบในลักษณะเดียวกัน (รัชณี วงศ์แสน, ติดต่อบุคคลเป็นการส่วนตัว, เมษายน 19, 2542; อรุณี สุทธิเกษมคุณ, ติดต่อบุคคลเป็นการส่วนตัว, เมษายน 21, 2542) ปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวสอดคล้องกับปัญหาการทำให้ปราศจากเชื้อในประเทศไทยซึ่งรายงานโดย สมศักดิ์ วัฒนศรี ในปี พ.ศ.2538 ว่า เกิดจากผู้ที่ปฏิบัติงานส่วนมากขาดความรู้ความเข้าใจในหลักการและวิธีการที่ถูกต้องในการทำให้ปราศจากเชื้อ การควบคุมกำกับ และการดูแลมาตรฐานไม่เข้มงวด ประกอบกับหน่วยงานไม่มีนโยบาย แนวทางและคู่มือในการทำให้ปราศจากเชื้อที่ชัดเจน ขาดการนิเทศงาน (สมศักดิ์ วัฒนศรี, 2538) ปัญหาเหล่านี้เป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลให้กระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ไม่มีประสิทธิภาพ

การปฏิบัติในการทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ทุกขั้นตอนมีความสำคัญ จะต้องปฏิบัติอย่างถูกต้องอุปกรณ์ทางการแพทย์จึงจะปราศจากเชื้อและปลอดภัยต่อการนำไปใช้ มาตรการนี้เป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อปฏิบัติงานในโรงพยาบาลที่อยู่ในภาคกลางเขต 4 ซึ่งมีความซุกซนของการติดเชื้อในโรงพยาบาลค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับความซุกซนของการ

คิดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วประเทศ ประกอบกับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในเขตนี้มีการใช้เอทิลีนออกไซด์ในการทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า โรงพยาบาลต่าง ๆ ในภาคกลางเขต 4 มีการปฏิบัติในการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ถูกต้องมากน้อยเพียงใด บุคลากรมีปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ เพื่อลดปัญหาการติดเชื้อและการระบาดของเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการบริการของโรงพยาบาล รวมทั้งสร้างหลักประกันให้ประชาชนได้รับบริการที่มีคุณภาพต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปฏิบัติในกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคกลางเขต 4
2. เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคกลางเขต 4

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ หมายถึง กระบวนการกำจัดหรือทำลายจุลชีพที่มีชีวิตทุกรูปแบบได้แก่ แบคทีเรีย สปอร์ของแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อราด้วยกระบวนการทางเคมี โดยใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์เป็นสารทำให้ปราศจากเชื้อ (sterilant)

กระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์ หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติในการทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยเอทิลีนออกไซด์เริ่มตั้งแต่ การทำความสะอาดอุปกรณ์ การเตรียมและห่ออุปกรณ์ การบรรจุอุปกรณ์เข้าช่องอบ การควบคุมการทำงานของเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อและการประเมินประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อ การระบายแก๊สตกค้าง การเก็บรักษาอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ และการนำส่งอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ วิธีนี้ใช้ทำให้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ไม่สามารถทนต่อความร้อนขึ้นสูงปราศจากเชื้อ

โรงพยาบาลศูนย์ หมายถึง โรงพยาบาลในสังกัดกองโรงพยาบาลภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่มีขนาดจำนวนเตียงในการรับผู้ป่วย ตั้งแต่ 500 ถึง 1000 เตียง

โรงพยาบาลทั่วไป หมายถึง โรงพยาบาลในสังกัดกองโรงพยาบาลภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่มีขนาดจำนวนเตียงในการรับผู้ป่วย ตั้งแต่ 140 ไม่เกิน 500 เตียง

ภาคกลางเขต 4 หมายถึง การแบ่งส่วนราชการสาธารณสุขส่วนภูมิภาคของกระทรวงสาธารณสุขออกเป็นเขต ทั่วทุกภาคของประเทศ ในภาคกลางเขต 4 มี 7 จังหวัด คือ ราชบุรี กาญจนบุรี นครปฐม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University