

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์เป็นปัญหาที่สำคัญทาง การแพทย์และสาธารณสุขและนับวันจะเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากในปัจจุบัน มีผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและอุบัติเหตุมาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น และ ส่วนใหญ่พบว่ามีการติดเชื้อร่วมด้วย ซึ่งจากภาวะดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด ทั้งแบบบริเวณและแบบที่รื้อได้ เช่น การผ่าตัดเพื่อขจัดสิ่งแปลกปลอมและเนื้อเยื่อที่ตาย (debridement) การผ่าตัดยึดตรึงกระดูกเพื่อถ่วงดึงน้ำหนัก และการผ่าตัดใส่วัสดุยึดตรึงที่ กระดูก เป็นต้น จากการที่ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จึงทำให้ผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดได้ จากการศึกษาการติดเชื้อในโรงพยาบาล จาก 14 ประเทศทั่วโลกในทวีปอเมริกา, ยุโรป, ออสเตรเลีย และ เอเชีย เช่น อเมริกา, อังกฤษ, ออสเตรเลีย, นิวซีแลนด์, มาเลเซีย, สิงคโปร์ และไทย พบว่าผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์เกิดการติดเชื้อที่ ตำแหน่งผ่าตัดร้อยละ 40 และการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะร้อยละ 20 (Mayon-White, Duce, Kereselidze, & Tikomirov, 1988) ในอเมริกาพบว่าอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ ในบาดแผลสะอากอยู่ระหว่างร้อยละ 5-7 (Slater, 1993) จากการศึกษาของซราโมวา, รอท, ซูเบอร์โทวาและครีมิโรวา (Sramova, Roth, Subertova, & Kremerova, 1991) ในผู้ป่วยแผนกออร์โทปิดิกส์จำนวน 1,603 คน ในสาธารณรัฐเชค พบอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดร้อยละ 3.8 จากการศึกษาในประเทศสวีเดนใน การผ่าตัดทางออร์โทปิดิกส์ พบการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอยู่ระหว่างร้อยละ 2.8- 34.4 ในบาด แผลชนิดต่างกัน คิดเป็นอัตราการติดเชื้อทั้งหมดร้อยละ 3.8 (Gastrin & Lovestad, 1989) สำหรับในประเทศไทยพบว่าในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดเป็นอันดับสอง โดยพบอัตราการติดเชื้อร้อยละ 31.5 (บรรจง วรรณยิ่ง, ประนอม มานู, ศิริรัตน์ ต้นสุทธากุล และปรางค์ เกษะจินดาวัฒน์, 2537) จากการศึกษาในแผนกออร์โทปิดิกส์โรงพยาบาลศิริราช พบว่ามีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 13.13 โดยคิดเป็นการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด

ร้อยละ 25.69 (กาญจนา คชินทร, 2539) และการศึกษาการติดเชื้อในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นเวลานาน 3 เดือน จากผู้ป่วยทั้งหมด 1,179 ราย พบอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 11.2 โดยพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากที่สุดคือร้อยละ 4.5 และคิดเป็นร้อยละ 39.8 ของการติดเชื้อทั้งหมด (อรทัย ไชยลา, 2539)

การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ที่ได้รับการผ่าตัดทาง ศัลยกรรมกระดูกและข้อนั้นมักพบในผู้ป่วยที่มีแผลปนเปื้อนก่อนมาโรงพยาบาล และมีการ บาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และกระดูกร่วมด้วย ซึ่งการบาดเจ็บดังกล่าวร่วมกับภาวะ เสียเลือดจะทำให้กลไกการป้องกันการติดเชื้อของร่างกายเฉพาะที่เสียไป (วิชัย วนดุรงค์วรรณ, ทศศาสตร์ หาญรุ่งโรจน์, และสารเนตร ไวกฤต, 2534; วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท และธีรยุทธ ภักธรานนท์, 2537) และการผ่าตัดทำให้เกิดรอยแยกของผิวหนัง ทำให้กลไกการป้องกันการ ติดเชื้อของร่างกายเฉพาะที่อ่อนแอลง เชื้อจุลชีพที่ปนเปื้อนบริเวณบาดแผล หากมีปริมาณ มากพอหรือมีความรุนแรงสูงสามารถทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดได้ นอกจากนี้การติด เชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อายุ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ชนิดของแผลผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด และระยะเวลาการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด เป็นต้น (Mayhall, 1996) โดยการศึกษาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์จะพบมากขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีภูมิคุ้มกันต้านทานต่อการติดเชื้อลดลง (Yandrich, 1995) และจากการศึกษาของ แพทเทอร์สัน, คอร์เนลล์, คอร์โบน, ทีไวน์ และแชมพ์แมน (Patterson, Cornell, Carbone, Levine, & Champman, 1992) พบว่าภาวะขาดสารอาหารในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักทำให้ การหายของแผลช้าลง รวมไปถึงทำให้เกิดการติดเชื้อของแผลผ่าตัดได้ นอกจากนี้ชนิดของ แผลผ่าตัดยังมีผลต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด โดยพบว่าแผลสะอาดมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 2.6 ส่วนในบาดแผลสกปรกพบอัตราการติดเชื้อสูงถึงร้อยละ 41.2 (Garibaldi, Cushing, & Lerer, 1991) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีกระดูกหักหลายตำแหน่งแบบมีแผลเปิดและมีการปนเปื้อน ของเชื้อจุลชีพยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (Yokoyama, Itoman, Shindo, & Kai, 1995) จากการศึกษาของครุสและฟูร์ด (Cruse & Foord, 1980) ในผู้ป่วยที่ได้รับการ ผ่าตัดแบบรื้อได้ พบว่าผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัดนาน 1 วัน มีอัตราการติดเชื้อของแผล ผ่าตัดร้อยละ 1.2 ส่วนผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัดนาน 1 สัปดาห์และมากกว่า 2 สัปดาห์ มีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 2.1 และ 3.4 ตามลำดับ และจากการศึกษาของซีโรเปียนและเรโนลด์

(Seropian & Raynold, 1971) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัดโดยการโกนขนทันทีก่อนผ่าตัด มีอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดร้อยละ 3.1 และเพิ่มเป็นร้อยละ 7.1 ถ้ามีการโกนขนล่วงหน้าภายในเวลา 24 ชั่วโมง สำหรับประสิทธิผลของการผ่าตัดพบว่าการผ่าตัดรีบค่วนมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากกว่าการผ่าตัดที่มีการวางแผนล่วงหน้า 6.5 เท่า (รัชนี โกศลวัฒน์, ชูศรี อาจบุตร, พรพรรณ ธารณมัย, และจันทร์เพ็ญ ริยะกุล, 2535) ทั้งนี้เนื่องจากในเวลาเร่งรีบที่จะช่วยชีวิตผู้ป่วยอาจทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีความระมัดระวังและปฏิบัติตามเทคนิคปลอดเชื้อลดลง นอกจากนี้การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดยังขึ้นอยู่กับปัจจัยส่งเสริมอย่างอื่น เช่น การมีสิ่งแปลกปลอมในบาดแผล ปริมาณการเสียเลือด และจำนวนตำแหน่งของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ เป็นต้น

ผลกระทบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ ทำให้ผู้ป่วยมีความไม่สุขสบายและทุกข์ทรมานจากปฏิกิริยาการตอบสนองของร่างกายจากการติดเชื้อ เช่น อาการอักเสบ อาการไข้ เป็นต้น อาการอักเสบบริเวณแผลผ่าตัดจะทำให้ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัดมากขึ้น และการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดยังทำให้เนื้อเยื่อบริเวณแผลผ่าตัดถูกทำลายมากขึ้น หยุดยังขบวนการหายของแผล (Sterns, 1988) ส่งผลให้การหายของแผลช้าลง ผู้ป่วยยังได้รับความทุกข์ทรมานมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น อีกทั้งเมื่อมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดเกิดขึ้น แพทย์ยังต้องพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพ หรือหากผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพอยู่แล้ว อาจต้องให้ยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์รุนแรงมากขึ้น ซึ่งอาจเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยได้ เช่น เกิดพิษข้างเคียงต่ออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เสี่ยงต่อการแพ้ยา เชื้อประจำถิ่นของร่างกายถูกทำลาย เป็นต้น นอกจากนี้การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในระดับลึกที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใส่วัสดุยึดตรึงในร่างกายนั้นบางรายแพทย์จำเป็นต้องผ่าตัดเอาเหล็กออกเพื่อรักษาการติดเชื้อให้หายก่อน ซึ่งจะทำให้โอกาสประสบความสำเร็จในการผ่าตัดครั้งต่อไปลดลง (Atkinson, 1996) ทำให้การรักษายุ่งยาก เสียเวลา และผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมาน (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2531) นอกจากนี้ยังทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของกระดูก (osteomyelitis) และการติดเชื้อของข้อ (septic arthritis) ตามมาได้ (Morse, Clark, Mitchell, & Zwolski, 1994) และยังก่อให้เกิดปัญหาระยะยาว เช่น การติดเชื้อของกระดูกล่าช้า กระดูกไม่ติด มีการติดเชื้อของกระดูกเรื้อรัง (chronic osteomyelitis) บางรายอาจทำให้เกิดความพิการถาวร หรือเป็นสาเหตุชักนำไปสู่การตัดแขนขา หรือทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต (Hefti, 1995) จากการศึกษาของมาร์ติน (Martin, 1991) พบว่าการติดเชื้อของกระดูกมีผลต่อสถานะของผู้ป่วยภายหลัง

ออกจากโรงพยาบาล เช่น ปัญหาจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง ปัญหาทางภาวะจิตใจ ปัญหาจากการใช้ยาต้านจุลชีพและยาลดอาการปวด รวมทั้งมีผลเกี่ยวข้องกับอาชีพของผู้ป่วยในอนาคตด้วย นอกจากนี้การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ ทำให้ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรวมถึงการเสียค่ายาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้น จากการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ในประเทศอังกฤษพบว่า การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นเฉลี่ย 19.8 วัน และเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นสูงสุดคือ โดยเฉลี่ยประมาณ 2,646 ปอนด์ต่อราย (Coello et al., 1993) ในประเทศไทยพบว่า การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 10-12 วัน (สมหวัง คำนชัยวิจิตร, 2539) และจากการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในปี พ.ศ. 2536 พบว่าผู้ป่วยจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับค่าเตียงและค่าบริการอื่นๆ เฉลี่ย 435.04 บาทต่อรายต่อวัน (วันชัย วัฒนศัพท์, วีระชัย โคสุวรรณ, และประสิทธิ์ เฟื่องสา, 2536) นอกจากนี้ผู้ป่วยยังต้องเสียค่ายาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้น จากการศึกษาการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2533 พบว่าผู้ป่วยต้องเสียค่ายาต้านจุลชีพเพิ่มอีกประมาณ 4,813 บาท ต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล 1 ครั้ง (นิพนธ์ เสริมพานิชย์, อัญชลี เสริมพานิชย์, และบุญส่ง เกษมพิทักษ์พงศ์, 2534)

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่อยู่ในส่วนภูมิภาค ให้การรักษา ผู้ป่วยทั้งทางอายุรกรรมและศัลยกรรมที่มีอาการรุนแรงซับซ้อน และรับผู้ป่วยที่ส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่นในภาคเหนือ แผนกออร์โทปีดิกส์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นหอผู้ป่วยที่รับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บเกี่ยวกับอวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ซึ่งรวมถึงกระดูก กล้ามเนื้อ เอ็น และเส้นประสาท ผู้ป่วยที่มีความพิการของแขนขา รวมถึงผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของกระดูก การผ่าตัดเป็นหัตถการหนึ่งที่แพทย์ใช้ในการรักษาผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ และป้องกันการผิดรูปและความพิการที่อาจเกิดขึ้นได้ และจากการศึกษาของอรรถ ไซธดา (2539) ที่เฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในแผนกออร์โทปีดิกส์ และการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกายระหว่างเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2538 พบว่าผู้ป่วยแผนกออร์โทปีดิกส์ได้รับการผ่าตัดทั้งสิ้น 1,010 ครั้ง และเกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากที่สุด และพบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุ และยังไม่ได้มีการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ จากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยออร์โทปีดิกส์ที่ได้รับการ

ผ่าตัด พบว่าภาวะแทรกซ้อนหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งหลังการผ่าตัด ได้แก่ การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด โดยเฉพาะในผู้ป่วยกระดูกหักแบบมีแผลเปิด การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอาจลุกลามทำให้เกิดการติดเชื้อของกระดูก ซึ่งเป็นสาเหตุชักนำไปสู่การติดเชื้อของกระดูกเรื้อรังได้ ทำให้ยากต่อการรักษา ผู้ป่วยบางรายต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหลายครั้ง และทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น นอกจากนี้เชื้อก่อโรคในโรงพยาบาลมักเป็นเชื้อที่มีความรุนแรงสูง และคือตัวยาต้านจุลชีพ ทำให้ต้องใช้ยาต้านจุลชีพที่มีราคาแพง ผู้ป่วยและครอบครัวต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น ในผู้ป่วยบางรายอาจเกิดความพิการและเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลซึ่งได้แก่ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ชนิดของแผลผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด และระยะเวลาการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด เพื่อจะได้ทราบถึงอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อและนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการหามาตรการที่จะช่วยป้องกันและลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ พร้อมทั้งลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ได้แก่ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ชนิดของแผลผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด และระยะเวลาการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด

สมมติฐานในการวิจัย

การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ มีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ได้แก่ ภาวะโภชนาการก่อนการผ่าตัด ชนิดของแผลผ่าตัด

ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด และระยะเวลาการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดในแผนกออร์โทปิดิกส์โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ที่เข้ารับการรักษาในปี พ.ศ. 2541 - 2542 ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ได้แก่ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ชนิดของแผลผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด และระยะเวลาการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด หมายถึง ภาวะที่บริเวณรอยแผลผ่าตัด ชั้นผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง บริเวณรอยแผลผ่าตัดชั้นลึก ได้แก่ ชั้นพังผืดและชั้นกล้ามเนื้อ และอวัยวะหรือโพรงที่ถูกเปิด ที่ศัลยแพทย์ใช้มีดกรีด หรือจำเป็นต้องขณะผ่าตัด เกิดการติดเชื้อภายในเวลา 30 วันหลังผ่าตัด และพบอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ เช่น กดเจ็บ บวมเฉพาะที่ แดง ร้อน มีหนองไหลจากบริเวณแผลผ่าตัด เป็นต้น ซึ่งประเมินโดยใช้แบบประเมินการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ ที่ผู้วิจัยนำมาจากเกณฑ์วินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1992

ผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ที่ได้รับการผ่าตัด หมายถึงผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหักของแขนขา จากการได้รับอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุและได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด รวมทั้งผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการใส่วัสดุในร่างกาย ซึ่งเข้ารับการรักษาในแผนกออร์โทปิดิกส์

อุบัติการณ์การติดเชื้อ ในโรงพยาบาล ที่ตำแหน่งผ่าตัด	หมายถึง จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดของผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งต่อผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ที่ได้รับการผ่าตัดในช่วงเวลาเดียวกัน คูณด้วย 100 หรือ จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดของผู้ป่วยออร์โทปิดิกส์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งต่อจำนวนครั้งของการผ่าตัดในช่วงเวลาเดียวกัน คูณด้วย 100
ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล ที่ตำแหน่งผ่าตัด	หมายถึง สถานะที่เป็นลักษณะของผู้ป่วยและการรักษาพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ได้แก่ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ชนิดของบาดแผลผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด ระยะเวลาการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด และประเภทของการผ่าตัด
ภาวะโภชนาการ ก่อนผ่าตัด	หมายถึง สภาพสมดุลของสารอาหารในร่างกายผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด วัดจากปริมาณโปรตีนชนิดอัลบูมินในเลือด มีหน่วยเป็น กรัมเปอร์เซ็นต์
ชนิดของ แผลผ่าตัด	หมายถึง การวินิจฉัยแผลผ่าตัดที่แบ่งตามระดับการปนเปื้อนของเชื้อโรค แบ่งเป็น 4 ชนิดคือ แผลสะอาด แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน แผลปนเปื้อน และแผลสกปรก
ระยะเวลาที่อยู่ ในโรงพยาบาล ก่อนผ่าตัด	หมายถึง จำนวนวันตั้งแต่ผู้ป่วยเข้านอนในหอผู้ป่วยจนถึงเวลาที่ได้รับการผ่าตัด
ประเภทของ การผ่าตัด	หมายถึง ลักษณะการผ่าตัดที่จำแนกตามความรีบด่วนของการผ่าตัด 2 ประเภท คือ การผ่าตัดรีบด่วนที่ไม่ได้มีการจัดการางไว้ล่วงหน้า และการผ่าตัดแบบรอได้ที่มีการจัดการางไว้ล่วงหน้า
ระยะเวลาการ เตรียมผิวหนัง ก่อนผ่าตัด	หมายถึง จำนวนชั่วโมงตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มได้รับการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด จนกระทั่งผู้ป่วยเริ่มได้รับการผ่าตัดในห้องผ่าตัด