

การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
The Measurement of Shoulder Soft Tissue Thickness
by Using Chest Radiographic Image.

อำพลพรต วงศ์เปี่ยม, อิชฎิ์ สุบินมงคล,
สมลักษณ์ จำรูญสาย, สราภรณ์ อินทร์รักษ์
งานรังสีเทคนิค ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอดที่ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้ใช้ภาพเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยที่ถ่ายไว้แล้วในช่วงระยะเวลาสามเดือนซึ่งมี 709 ภาพมาทำการวิเคราะห์ โดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วยที่อาจสืบทราบมาถึงตัวผู้ป่วยได้ การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยทำโดยใช้ฟังก์ชัน Ruler ของโปรแกรม Synapse โดยเริ่มวัดจากจุดรอยต่อของคอกับบ่า จนถึงจุดสูงสุดของปอด มีการบันทึกข้อมูลความหนา ที่วัดได้ รวมถึง อายุ และเพศของผู้ป่วยด้วย การวิเคราะห์ผล จะจำแนกข้อมูลที่ได้เป็นกลุ่มๆ ตามเพศและช่วงอายุ โดย แยกเพศ ชาย และหญิง และใช้ช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี 31 ถึง 40 ปี 40 ถึง 50 ปี และ 50 ถึง 60 ปี ค่าความหนาที่ได้ ในแต่ละเพศและแต่ละช่วงอายุ จะนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม จากการศึกษาพบว่าสามารถลดระดับขอบบนของตัวรับภาพต่ำกว่าขอบบนของเงาบ่าที่ปรากฏบนตัวรับภาพได้ประมาณ 3.96 เซนติเมตร โดยภาพที่ได้จะครอบคลุมบริเวณปอดทั้งหมด สามารถแก้ปัญหากล้องถ่ายภาพเอกซเรย์ไม่ครอบคลุมส่วนใดส่วนหนึ่งของปอด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ และยังเป็นกรลดปัญหาผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมากเกินไปเกินความจำเป็น นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการถ่ายภาพเอกซเรย์เนื่องจากประหยัดเวลาและทรัพยากรที่ใช้อีกด้วย

คำสำคัญ: ความหนาของบ่า

Abstract

The purpose of this study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic x-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500 images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring

of shoulder soft tissue thickness were performed by drawing line ROI from top of shoulder border to lung apical. The data of the shoulder soft tissue thickness and patient's age were recorded. Those were classified by sex and age group. This study shows that the radiologic technologist can shift the top edge of imaging plate to below the top shadow of shoulder' patient about 3.96 cm, which reduces the extreme chest x-ray imaging. These performances protect the patient receive excessive radiation exposure dose and improve service's efficiency of the chest radiograph.

Keywords: Chest Radiography

บทนำ

การเอกซเรย์ปอดเป็นการตรวจทางรังสีวิทยาขั้นพื้นฐาน เพื่อหลายวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อการวินิจฉัยโรคปอด วินิจฉัยการแตกหักของกระดูกบริเวณทรวงอก ติดตามการรักษาโรค หรือเพื่อการตรวจสุขภาพ และมีปริมาณการตรวจมากที่สุดเมื่อเทียบกับการถ่ายภาพเอกซเรย์ประเภทอื่น การถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับโรคที่ต้องการวินิจฉัยและสภาวะของผู้ป่วยโดยแพทย์และนักรังสีการแพทย์จะเป็นผู้ร่วมพิจารณา ซึ่งในแต่ละวิธีก็มีการจัดทำผู้ป่วยและเลือกใช้อุปกรณ์แตกต่างกันออกไป

Chest PA Upright เป็นเทคนิคที่มีการใช้มากที่สุด การตรวจทำโดยให้ผู้ป่วยยืนหันหน้าเข้าให้หน้าอกชิดกับตัวรับสัญญาณภาพ (Wall stand bucky) จัดให้หลังมือผู้ป่วยแตะที่สะโพกแล้วเคลื่อนไหล่ไปข้างหน้าจนไหล่ชิดตัวรับสัญญาณภาพเพื่อไม่ให้กระดูกสะบักบดบังทรวงอก จัดอุปกรณ์รับสัญญาณภาพครอบคลุมบริเวณที่ต้องการตรวจคือครอบคลุมยอดปอด (Apex of lung) และชายปอด (Costophrenic angle) เปิดขอบเขตของลำรังสีให้ครอบคลุมบริเวณของตัวรับสัญญาณภาพให้กึ่งกลางลำรังสีที่กึ่งกลางลำตัวระดับกระดูกสันหลังส่วนเอวข้อที่ 7 หรือจุดล่างสุดของกระดูกสับก (Inferior angle of scapula) ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกที่สุดแล้วกลั้นใจขณะถ่ายภาพ¹ ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 1

ทรัพยากรที่ใช้คือด้วย

คำสำคัญ: ความหนาของบ่า

Abstract

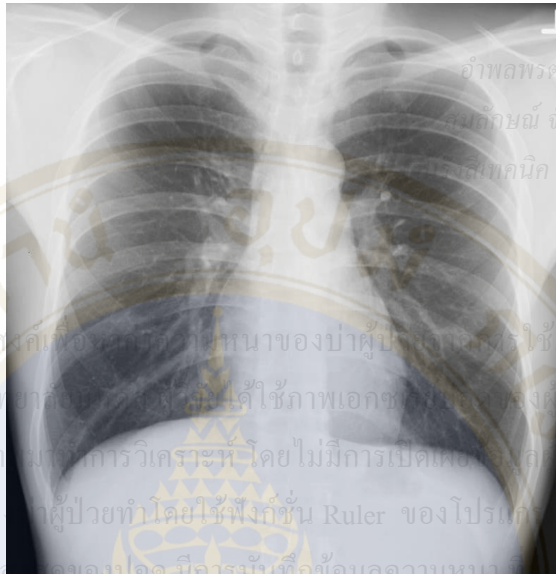
The purpose of this study was to determine the shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic x-rays performed using the imaging receptor model Fuji FCR and a Fuji Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500 images were selected from previous studies, as the re-examination period in three months apart. An anonymous was done for the protection of the patients' privacy. The selected images were reviewed by radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring



ภาพที่ 1 การจัดทำเพื่อเอกซเรย์ปอด

ภาพเอกซเรย์ที่ได้แสดงบริเวณทรวงอกทั้งหมดของผู้ป่วยซึ่งประกอบไปด้วย กระดูกซี่โครง กระดูกสันหลังส่วนอก กระดูกหน้าอก หลอดลม หลอดอาหาร หลอดเลือดแดงใหญ่ หัวใจ และปอด เป็นต้น โดยต้องครอบคลุมยอดปอด และชายปอด ดังแสดงในภาพที่ 2

by Using Chest Radiographic Image.



อำพลพรต วงศ์เปี่ยม, อิชฎี สุบินมงคล,
สมศักดิ์ จัญญสาข, สรรวิศรี อินทร์ชัย
สิรินธรเทคนิค ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยที่ได้รับภาพถ่ายเอกซเรย์ปอดที่ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ โดยใช้ภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกของผู้ป่วยที่ถ่ายไว้แล้วในช่วงระยะเวลาสามเดือนซึ่งมี 709 ภาพ เป็นการวิเคราะห์โดยไม่มีการเปิดเผยชื่อของผู้ป่วยที่อาจสืบทราบมาถึงตัวผู้ป่วยได้ การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยทำโดยใช้ฟังก์ชัน Ruler ของโปรแกรม Synapse โดยเริ่มวัดจากจุดรอยต่อของคอกับบ่า จนถึงจุดสูงสุดของปอด มีการบันทึกข้อมูลความหนาของบ่าได้ รวมถึง อายุ และเพศของผู้ป่วยด้วย การวิเคราะห์ผล จะจำแนกข้อมูลที่ได้เป็นกลุ่มมา ตามเพศและช่วงอายุ โดย แยกเพศ ชาย และหญิง และใช้ช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี 31 ถึง 40 ปี 40 ถึง 50 ปี และ 50 ถึง 60 ปี ค่าความหนาที่ได้ ในแต่ละเพศและแต่ละช่วงอายุ จะนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม จากการศึกษพบว่าสามารถลดระดับของอายุขัยของผู้รับ

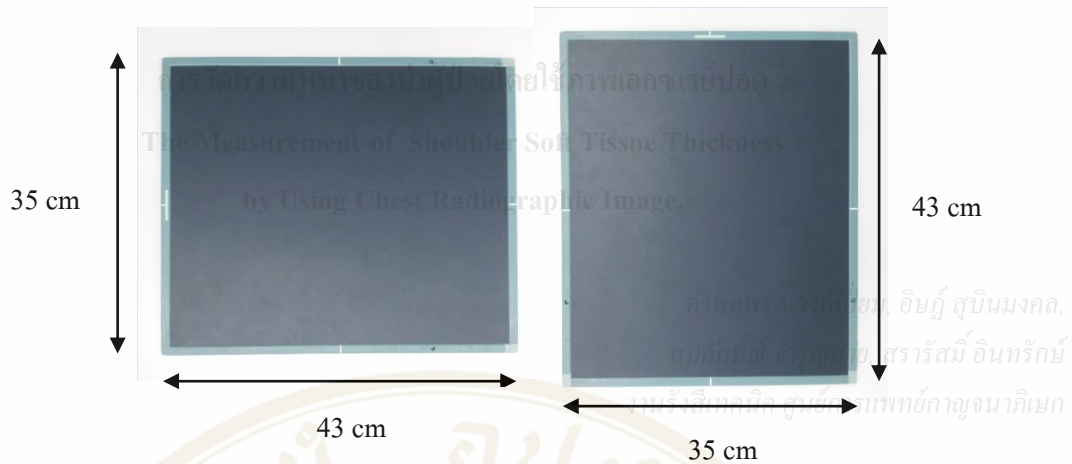
ภาพที่ 2 ภาพเอกซเรย์ปอด

หลังจากถ่ายภาพเอกซเรย์เสร็จแล้วนักรังสีการแพทย์จะตรวจสอบภาพเอกซเรย์อีกครั้งก่อนที่จะส่งภาพค่าความขุ่นบนบ่าของผู้รับบริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณ 3.96 เซนติเมตร โดยภาพที่ได้จะครอบคลุมบริเวณปอดทั้งหมด สามารถใช้สำหรับการถ่ายภาพเอกซเรย์ในครอบครัวได้ ส่วนหนึ่งของปอด ซึ่งเป็นสาเหตุที่ต้องถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ จากข้อมูลในปี พ.ศ.2555 ที่งานรังสีเทคนิคบันทึกไว้พบว่ามีภาพถ่ายเอกซเรย์ซ้ำเนื่องจากการจัดทำร้อยละ 66.8 ของภาพถ่ายเอกซเรย์ที่ถ่ายซ้ำทั้งหมด มีการเอกซเรย์ปอดซ้ำคิดเป็นจำนวน 41 ของภาพถ่ายเอกซเรย์ที่ถ่ายซ้ำทั้งหมด ซึ่งสาเหตุที่พบอันดับหนึ่งก็คือภาพถ่ายเอกซเรย์ไม่ครอบคลุมบริเวณปอดทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 44.8 ของภาพถ่ายเอกซเรย์ปอดที่ถ่ายซ้ำ ซึ่งมีสาเหตุหนึ่งเกิดจากขนาดของ

ผู้รับบริการ: ความหนาของบ่า
ผู้ป่วยที่ใหญ่กว่าขนาดของแผ่นรับสัญญาณภาพ (Imaging plate) ที่มีขนาดกว้าง 35 เซนติเมตร และสูง 43

Abstract
การแก้ปัญหาเบื้องต้นทำโดยการกลับแผ่นรับสัญญาณภาพให้มีความกว้าง 43 เซนติเมตร และสูง 35 เซนติเมตร² ดังได้แสดงขนาดของแผ่นรับสัญญาณภาพในภาพที่ 3 ปัญหาภาพเอกซเรย์ไม่ครอบคลุมส่วนบนหรือส่วนล่างในผู้ป่วยบางราย ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่ามีส่วนของเงาบ่าผู้ป่วยซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องใช้ในการวินิจฉัยโรคคิดมาด้วยดังแสดงในภาพที่ 4 และถ้าหากภาพครอบคลุมเงาบ่าผู้ป่วยมากเกินไปจะทำให้ภาพเอกซเรย์ขาดส่วนชายปอดด้านล่างด้วย

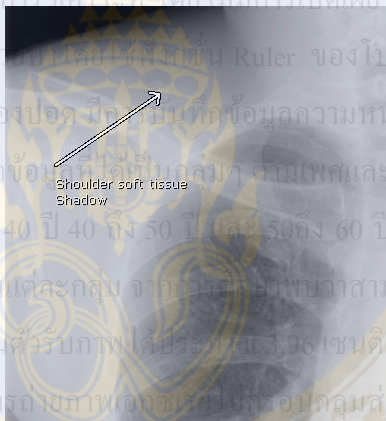
anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring



บทคัดย่อ

ภาพที่ 3 ขนาดของแผ่นรับสัญญาณภาพ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอดที่ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้ใช้ภาพเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยที่ถ่ายไว้แล้วในช่วงระยะเวลาสามเดือนซึ่งมี 709 ภาพมาทำการวิเคราะห์ โดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วยที่อาจสืบทราบมาถึงตัวผู้ป่วยได้ การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยนั้นใช้เครื่องมือ Ruler ของโปรแกรม Synapse โดยเริ่มวัดจากจุดรอยต่อของคอกับบ่า จนถึงจุดสูงสุดของปอด บริเวณที่วัดคือข้อมูลความหนา ที่วัดได้ รวมถึง อายุ และเพศของผู้ป่วยด้วย การวิเคราะห์ผล จะจำแนกข้อมูลผู้ป่วยเป็นกลุ่มตามเพศและช่วงอายุ โดย แยกเพศ ชาย และหญิง และใช้ช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี 31 ถึง 40 ปี 40 ถึง 50 ปี และ 50 ถึง 60 ปี ค่าความหนาที่ได้ ในแต่ละเพศและแต่ละช่วงอายุ จะนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม จากนั้นจะนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของตัวรับภาพต่ำกว่าขอบบนของเงาบ่าที่ปรากฏบนตัวรับภาพได้ประมาณ 3.96 เซนติเมตร โดยภาพที่ได้จะครอบคลุมบริเวณปอดทั้งหมด สามารถแก้ปัญหาการถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดที่ครอบคลุมส่วนใดส่วนหนึ่งของปอด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ และยังเป็นบรรทัดฐานให้หาผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมากเกินไป



ภาพที่ 4 เงาบ่าผู้ป่วย

จำเป็น นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการถ่ายภาพเอกซเรย์เนื่องจากประหยัดเวลาและทรัพยากรที่ใช้อีกด้วย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความหนาของชั้นเนื้อเยื่อบริเวณบ่าเหนือยอดปอดของผู้ป่วย ซึ่ง

คำสำคัญ: ความหนาของบ่า

Abstract

The purpose of this study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic X-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji

ใกล้เคียงกับขนาดของตัวรับสัญญาณภาพ ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะนำไปพัฒนากระบวนการถ่ายภาพ

เอกซเรย์ให้ดียิ่งขึ้น

images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An

anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by

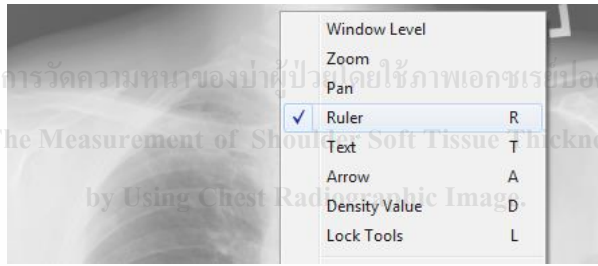
การศึกษานี้ดำเนินการที่ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก โดยนักรังสีการแพทย์เป็นผู้เก็บข้อมูล ใช้

radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were

คอมพิวเตอร์และจอภาพที่มีคุณลักษณะเฉพาะสำหรับคุณภาพเอกซเรย์ และใช้โปรแกรม Synapse ของบริษัท

determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring

ฟูจิ เรียกดูภาพเอกซเรย์และทำการวัดส่วนต่างๆ ภาพที่ 5 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม Synapse



การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
The Measurement of Shoulder Soft Tissue Thickness
by Using Chest Radiographic Images

อำพลพรต วงศ์เปี่ยม, อธิษฐ์ สุบินมงคล,
สมลักษณ์ จำรูญสาย, สรารัสมิ อินทร์ักษ์
งานรังสีเทคนิค ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

ภาพที่ 7 ฟังก์ชัน Ruler

ลากเส้นในแนวดิ่งเพื่อทำการวัดจากจุดสูงสุดของเงาไหล่จนถึงจุดสูงสุดของยอดปอดดังแสดงใน
ภาพที่ 8 และบันทึกค่าที่วัดได้พร้อมข้อมูลเพศและอายุในตารางบันทึกผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอดที่ศูนย์
การแพทย์กาญจนาภิเษก โดยมีวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้ใช้ภาพเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยที่ถ่ายไว้แล้วในช่วง
ระยะเวลาสามเดือนซึ่งมี 709 ภาพมาวิเคราะห์โดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วยที่อาจสืบทราบมาถึง
ตัวผู้ป่วยได้ การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยทำโดยใช้ฟังก์ชัน Ruler ของโปรแกรม Synapse โดยเริ่มวัดจาก
จุดรอยต่อของคอกับบ่า จนถึงจุดสูงสุดของปอด มีการบันทึกข้อมูลความหนา ที่วัดได้ รวมถึง อายุ และเพศ
ของผู้ป่วยด้วย การวิเคราะห์ผล จะจำแนกเป็นกลุ่มที่ได้เป็นกลุ่มๆ ตามเพศและช่วงอายุ โดย แยกเพศ ชาย และ
หญิง และใช้ช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี 31 ถึง 40 ปี 40 ถึง 50 ปี และ 50 ถึง 60 ปี ค่าความหนาที่ได้ ในแต่ละเพศ
และแต่ละช่วงอายุ จะนำมาหา



ภาพที่ 8 การลากเส้นเพื่อวัดความหนาของบ่า
การวัดค่าความหนาของบ่าที่ปรากฏบนฟิล์มภาพ ได้ประมาณ 3.96 เซนติเมตร โดยภาพที่ได้จะครอบคลุม
การวิเคราะห์ผลเริ่มจากการแยกกลุ่มข้อมูลออกเป็นเพศชายและเพศหญิงตามช่วงอายุ ได้แก่ ช่วง
อายุ 18 ถึง 30 ปี ช่วงอายุ 31 ถึง 40 ปี ช่วงอายุ 41 ถึง 50 ปี ช่วงอายุ 51 ถึง 60 ปี ช่วงอายุ 61 ถึง 70 ปี และช่วง
สาเหตุสำคัญของการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด และยังเป็นกรณีศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับปริมาณรังสีมากเกินไปเกินความ
อายุมากกว่า 70 ปี หาค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดของความหนาของบ่าผู้ป่วย

นอกจากนี้มีการนำข้อมูลของผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวใหญ่คือมีส่วนกว้างของปอดช่วงที่กว้างที่สุด
มากกว่า 33 เซนติเมตรซึ่งใกล้เคียงกับขนาดของตัวรับภาพที่มีความกว้าง 35 เซนติเมตรและเป็นกลุ่มที่มี
ค่าเฉลี่ย: ความหนาของบ่า
ความเสียดต่อการถ่ายภาพเอกซเรย์คกขอบด้านข้าง ในกลุ่มนี้จะวัดความกว้างของช่วงที่กว้างที่สุดของปอด
และความสูงตั้งแต่ชายปอดจนถึงยอดปอด เพื่อใช้วิเคราะห์ผลร่วมด้วย

Abstract
The purpose of this study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest
radiographic images. The diagnostic x-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji
Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500
images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An
anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by
radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were
determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring
ความหนาของบ่าค่าสุด 1.76 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.28 เซนติเมตร ช่วงอายุ 31 ถึง 40 ปี มีค่าความหนาของบ่า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพสำหรับดูภาพเอกซเรย์
2. โปรแกรมสำหรับแสดงภาพเอกซเรย์

ผลการศึกษา
จากการเก็บข้อมูลจากภาพเอกซเรย์ปอดที่ครอบคลุมบ่าของผู้ป่วยจำนวน 562 ภาพพบว่า ในกลุ่ม
ภาพเอกซเรย์ปอดของเพศชายช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 6.59 เซนติเมตร ค่าความ
หนาของบ่าค่าสุด 1.76 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.28 เซนติเมตร ช่วงอายุ 31 ถึง 40 ปี มีค่าความหนาของบ่า

สูงสุด 6.43 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 2.20 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.12 เซนติเมตร ช่วงอายุ 41 ถึง 50 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 5.79 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 2.57 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.34 เซนติเมตร

ช่วงอายุ 51 ถึง 60 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 6.74 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 2.47 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.02 เซนติเมตร ช่วงอายุ 61 ถึง 70 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 5.56 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 1.41 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.09 เซนติเมตร ช่วงอายุมากกว่า 71 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 5.68 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 1.29 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 3.88 เซนติเมตร ในกลุ่มภาพเอกซเรย์ปอดของเพศหญิงช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 4.58 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 1.57 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 2.92 เซนติเมตร ช่วงอายุ 31 ถึง 40 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 4.31 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 2.03 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 3.35 เซนติเมตร ช่วงอายุ 41 ถึง 50 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 5.36 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 1.72 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 3.55 เซนติเมตร ช่วงอายุ 51 ถึง 60 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 5.59 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 1.99 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 3.63 เซนติเมตร ช่วงอายุ 61 ถึง 70 ปี มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 4.93 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 2.59 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 3.72 เซนติเมตร ช่วงอายุ 71 ปีขึ้นไป มีค่าความหนาของบ่าสูงสุด 5.95 เซนติเมตร ค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 1.13 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 3.39 เซนติเมตร ดังได้แสดงค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของความหนาของบ่าทั้งเพศชายและเพศหญิงตามช่วงอายุต่างๆแสดงไว้ในตารางที่ 1 และได้แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาของบ่าในภาพที่ 9 และแต่ละขงอายุ และนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม จากการศึกษาพบว่าสามารถลดระดับข้อบ่งชี้ของตัวรับ

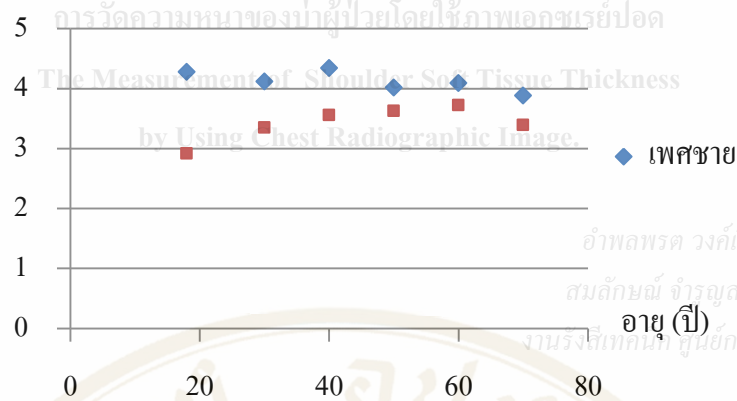
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของความหนาของบ่าทั้งเพศชายและเพศหญิงตามช่วงอายุต่างๆ

ประเภท	ช่วงอายุเพศชาย (ปี)						ช่วงอายุเพศหญิง (ปี)					
	18-30	31-40	41-50	51-60	61-70	70 ขึ้นไป	18-30	31-40	41-50	51-60	61-70	70 ขึ้นไป
เฉลี่ย	4.28	4.12	4.34	4.02	4.09	3.88	2.92	3.35	3.55	3.63	3.72	3.39
สูงสุด	6.59	6.43	5.79	6.74	5.56	5.68	4.58	4.31	5.36	5.59	4.93	5.95
ต่ำสุด	1.76	2.20	2.57	2.47	1.41	1.29	1.57	2.03	1.72	1.99	2.59	1.13
SD*	0.97	0.95	0.80	0.89	0.83	0.95	0.60	0.66	0.83	0.82	0.62	0.88

* SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

This study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic x-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500 images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring

ความหนาของป่า (เซนติเมตร)



บทคัดย่อ

ภาพที่ 9 ข้อมูลความหนาเฉลี่ยของป่า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของป่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอดที่ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยเปรียบเทียบความหนาของป่าในเพศชายและเพศหญิงในช่วงอายุเดียวกัน ในเพศชายเมื่ออายุมากขึ้นมีแนวโน้มความหนาของป่าลดลง ในขณะที่เพศหญิงเมื่ออายุมากขึ้นมีแนวโน้มความหนาของป่ามากขึ้น

กลุ่มผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวใหญ่คือมีความกว้างของปอดมากกว่า 33 เซนติเมตรจำนวน 63 ราย มีค่าความหนาของป่าสูงสุด 6.74 เซนติเมตร ค่าความหนาของป่าต่ำสุด 3.96 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ย 4.86 เซนติเมตร โดยที่มีค่าความกว้างของปอดสูงสุด 38.33 เซนติเมตร ค่าความกว้างของปอดต่ำสุด 33.01 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ยความกว้างของปอด 34.27 เซนติเมตร มีค่าความสูงของปอดสูงสุด 36.36 เซนติเมตร ค่าความสูงของปอดต่ำสุด 22.63 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ยความสูงของปอด 30.01 เซนติเมตร ดังแสดงในตารางที่ 2

สามารถเก็บปัญหาการถ่ายภาพเอกซเรย์ไม่ครอบคลุมส่วนใดส่วนหนึ่งของปอด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ และยังเป็นภาระค่าใช้จ่ายผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมากเกินไปเกินความตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของความหนาของป่า ความกว้างของปอด ความสูงของปอด ของผู้ป่วยที่มีขนาดความกว้างของปอดเกินกว่า 33 เซนติเมตร

ค่าสำคัญ	ความหนาของป่า (cm)	ความกว้างของปอด(cm)	ความสูงของปอด(cm)
เฉลี่ย	4.86	34.27	30.01
สูงสุด	6.74	38.33	36.36
ต่ำสุด	3.96	33.01	22.63
SD*	0.65	1.34	2.85

* SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปและวิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาที่ได้สามารถสรุปได้ว่าผู้ป่วยที่มีความกว้างของปอดเกินกว่า 33 เซนติเมตรซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะถ่ายภาพเอกซเรย์ขาดชายปอดส่วนใหญ่นั้นเป็นผู้ป่วยเพศชาย มีเพียง 1 รายเท่านั้นที่เป็น

เพศหญิง มีค่าความหนาของบ่าต่ำสุด 3.96 เซนติเมตร ดังนั้นหากนักรังสีการแพทย์ต้องการเอกซเรย์ปอด โดยใช้เทคนิคการวางตัวรับภาพ สามารถลดระดับขอบบนของตัวรับภาพให้ต่ำกว่าขอบบนของเงาบ่าที่ปรากฏบนตัวรับภาพได้ 3.96 เซนติเมตร ซึ่งจะทำให้ภาพที่ได้ไม่ขาดชายปอดและไม่ครอบคลุมส่วนบ่ามากเกินไป สำหรับผู้ป่วยที่มีความสูงของปอดเกินกว่า 35 เซนติเมตรซึ่งเป็นความสูงของตัวรับสัญญาณภาพที่วางในแนวขวาง มีความจำเป็นที่ต้องถ่ายภาพเอกซเรย์ปอด 2 ภาพ โดยภาพแรกต้องครอบคลุมพื้นที่ปอดส่วนบนและภาพที่ 2 ต้องครอบคลุมพื้นที่ปอดส่วนล่าง ผลจากการศึกษานี้ นักรังสีการแพทย์สามารถนำไปใช้ในงานถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดเพื่อแก้ปัญหาการถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดตกขอบซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำซึ่งจะทำให้อัตราการถ่ายซ้ำ (Reject/Repeat rate) ลดลง และยังทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีลดลง อีกด้วย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอดที่ศูนย์
เอกสารอ้างอิง

1. Philip W. Ballinger, Eugene D. Frank. Radiographic positions & Radiologic procedures. 10 th
ed. Philadelphia: Mosby, 2003: 550-53.

2. Nakajima N. Fuji Computed radiography in automatic setting functions for image density and
range in the FCR system. Japan: Fuji Photo Film Co.; 1995

ตามเพศและช่วงอายุ โดย แยกเพศ ชาย และ
หญิง และใช้ช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี 31 ถึง 40 ปี 40 ถึง 50 ปี และ 50 ถึง 60 ปี ค่าความหนาที่ได้ ในแต่ละเพศ
และแต่ละช่วงอายุ จะนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม จากการศึกษาพบว่าสามารถลดระดับขอบบนของตัวรับ
ภาพต่ำกว่าขอบบนของเงาบ่าที่ปรากฏบนตัวรับภาพได้ประมาณ 3.96 เซนติเมตร โดยภาพที่ได้จะครอบคลุม
บริเวณปอดทั้งหมด สามารถแก้ปัญหาการถ่ายภาพเอกซเรย์ไม่ครอบคลุมส่วนใดส่วนหนึ่งของปอด ซึ่งเป็น
สาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ และยังเป็นบรรลพปัญหาผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมากเกินไปเกินความ
จำเป็น นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการถ่ายภาพเอกซเรย์เนื่องจากประหยัดเวลาและ
ทรัพยากรที่ใช้ อีกด้วย

คำสำคัญ: ความหนาของบ่า

Abstract

The purpose of this study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic x-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500 images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring

ภาคผนวก

ตารางที่ 3 แสดงผลการวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยแยกเพศตามช่วงอายุต่างๆ

อำพลพร วงศ์เปี่ยม, อินทร์ สุบินมงคล,

ความหนาของบ่า (cm)											
Male						Female					
อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป	อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป
3.32	4.35	3.71	3.21	4.14	2.97	2.10	3.40	2.62	3.79	4.74	3.68
3.72	4.45	3.67	4.15	3.47	3.36	3.19	3.46	3.13	3.75	3.68	5.95
4.68	4.71	3.73	4.72	3.19	4.89	2.59	4.30	3.58	3.17	4.50	3.21
5.21	4.38	4.14	3.07	4.66	5.68	2.63	2.51	2.73	2.66	3.48	2.86
4.23	2.49	3.23	4.33	5.01	3.81	1.57	3.05	4.30	4.19	4.70	1.64
3.66	5.87	4.31	5.08	3.61	3.52	2.15	2.50	3.17	3.14	3.96	3.64
5.12	3.38	5.19	4.82	4.00	4.27	2.69	3.31	4.11	4.40	4.54	1.13
4.70	6.43	5.57	4.49	4.57	4.27	2.55	3.01	5.02	4.97	3.25	3.34
4.20	4.64	4.55	2.62	3.11	4.66	3.05	2.45	4.26	2.82	2.86	5.11
1.76	4.70	5.19	4.14	3.90	3.67	2.93	3.57	2.45	2.66	3.89	3.31
4.72	3.66	4.82	4.05	4.76	2.49	2.70	4.09	2.45	3.52	2.76	4.07
4.55	3.81	5.79	4.09	3.45	4.07	2.94	3.60	2.54	2.54	3.17	3.03
5.05	3.33	4.27	4.82	4.74	4.52	3.56	3.40	5.21	4.38	3.20	4.12
4.44	3.83	3.51	3.66	4.27	5.44	3.42	3.92	3.28	3.44	3.79	2.42

determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring

การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
 ตารางที่ 4 แสดงผลการวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยแยกเพศตามช่วงอายุต่างๆ (ต่อ)
 by Using Chest Radiographic Image.

ความหนาของบ่า (cm)											
Male						Female					
อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป	อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป
4.41	4.48	4.02	4.30	3.94	2.83	3.68	4.31	2.74	3.83	4.35	4.35
3.90	3.28	3.52	3.57	4.48	4.32	2.99	2.03	3.52	4.02	3.72	3.33
2.46	4.14	5.76	4.93	5.56	3.43	2.59	3.55	4.74	4.66	3.36	3.00
4.88	5.48	3.60	4.42	3.65	5.42	2.77	2.28	3.58	2.82	2.70	2.97
4.33	5.32	4.28	2.82	3.76	2.73	2.05	2.93	5.11	3.48	3.37	4.05
4.78	3.14	4.93	4.39	4.67	3.10	2.74	3.64	2.35	2.81	3.10	3.27
4.42	4.27	4.60	5.72	5.39	1.29	2.51	3.03	3.34	2.17	3.58	3.37
4.48	5.53	3.65	3.96	3.79	4.29	4.23	3.75	4.09	3.91	4.60	2.40
6.59	2.47	3.81	3.33	4.56	4.27	2.40	2.56	3.68	3.24	3.92	3.02
5.68	2.54	3.90	4.61	4.28	3.76	3.17	4.07	3.09	3.20	2.76	2.90
3.61	2.20	4.33	2.78	3.38	5.19	2.66	3.10	3.92	5.15	2.78	2.49
4.93	4.43	3.80	4.66	4.23	4.38	3.13	3.96	5.36	2.93	4.23	3.72
4.78	3.71	3.28	5.09	1.41	2.76	3.54	2.74	3.84	3.21	3.68	1.68
4.38	4.61	5.01	5.33	3.47	5.09	2.79	4.19	1.72	4.54	2.86	3.96
4.62	3.92	4.07	2.74	3.90	4.27	3.86	4.27	3.91	4.24	3.52	4.19

การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
 ตารางที่ 5 แสดงผลการวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยแยกเพศตามช่วงอายุต่างๆ (ต่อ)
 Shoulder Soft Tissue Thickness
 by Using Chest Radiographic Image.

ความหนาของบ่า (cm)											
Male						Female					
อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป	อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป
4.27	5.15	5.76	3.28	5.36	4.19	3.13	3.24	3.68	3.52	4.34	3.99
2.19	3.42	5.46	3.07	4.10	4.10	2.54	2.39	3.41	3.17	2.93	2.78
2.07	4.19	2.57	3.75	3.10	4.58	3.79	3.92	2.47	3.99	3.99	3.80
4.14	4.27	4.19	4.98	3.99	3.14	4.07	2.73	4.38	3.99	3.99	4.58
5.39	4.14	4.42	3.61	3.00	2.83	2.57	4.51	4.07	4.77	4.77	4.77
4.27	3.38	4.39	3.40	2.95	2.70	4.46	5.09	3.61	3.09	3.09	3.09
4.62	3.56	5.01	3.64	3.65	3.65	3.25	2.32	3.36	3.61	3.61	3.61
5.13	3.53	4.39	4.70	3.65	3.65	3.48	3.97	3.14	2.90	2.90	2.90
4.38	4.15	5.13	4.65	3.65	3.65	3.48	4.19	3.92	4.11	4.11	4.11
5.01	5.25	3.68	2.71	3.68	3.68	2.78	3.72	4.50	4.11	4.11	4.11
3.81		2.81	2.47	2.47	2.47	3.44	3.68	2.59	2.79	2.79	2.79
4.41		5.40	3.28	3.28	3.28	4.30	3.64	4.42	3.65	3.65	3.65
4.27		4.60	4.24	4.24	4.24	3.60	3.48	4.11	3.41	3.41	3.41
3.61		4.57	3.52	3.52	3.52	3.27	4.03	4.54	3.82	3.82	3.82
3.85			4.04	4.04	4.04	4.19	5.59	3.89	2.86	2.86	2.86

การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
 ตารางที่ 6 แสดงผลการวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยแยกเพศตามช่วงอายุต่างๆ (ต่อ)
 Shoulder Soft Tissue Thickness
 by Using Chest Radiographic Image.

ความหนาของบ่า (cm) <small>ภาพทรวงอก, อินทรี สุบินมงคล, สมถกมล ขจรชูชาติ, สรวรรณ อินทวณิช, วรวิจิตรภิกษุสงฆ์, ศิริวรรณพรหมภักดี</small>											
Male						Female					
อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป	อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป
2.90			3.33						4.70	3.10	4.46
2.86			3.73						4.58	3.84	4.43
5.71			6.74						2.70	4.43	2.39
4.97									3.41	2.81	2.73
5.04									3.40	4.03	3.69
3.99									2.97	3.92	2.45
2.79									1.99	4.23	3.72
2.76									4.69	3.25	3.33
5.68									3.61	4.93	2.32
4.53									4.93		
5.65									4.34		
									3.21		
									3.29		
									4.23		
									2.90		

radiologic technologists. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring

การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
 ตารางที่ 7 แสดงผลการวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยแยกเพศตามช่วงอายุต่างๆ (ต่อ)
 Shoulder Soft Tissue Thickness
 by Using Chest Radiographic Image.

ความหนาของบ่า (cm) <small>ภาพทรวงอก, อินทรี สุรินทร์มงคล, สมถกมล ขจรชูชาติ, สรวรรณ อินทวณิช, วรวิจิตรภิกษุสงฆ์, ศิริวรรณพรหมภักดี</small>											
Male						Female					
อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป	อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป
			บทคัดย่อ						4.87		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						3.58		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						3.25		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						3.99		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						4.70		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						4.64		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						3.78		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						3.14		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						2.66		
			การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอด						3.92		
			คำสำคัญ: ความหนาของบ่า						5.09		
			Abstract						2.03		
			The purpose of this study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic x-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500 images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by radiologic technologists. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring						3.95		
									2.45		
									2.74		

การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยโดยใช้ภาพเอกซเรย์ปอด
 ตารางที่ 8 แสดงผลการวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยแยกเพศตามช่วงอายุต่างๆ (ต่อ)
 Shoulder Soft Tissue Thickness
 by Using Chest Radiographic Image.

ความหนาของบ่า (cm) <small>ภาพทรวงอกเขียน, อินทรี สุบินนงกล.</small>											
Male						Female					
อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป	อายุ 18-30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60	อายุ 61-70	71 ขึ้นไป
									2.66		
									3.41		
									2.65		
									3.03		
									3.58		

บทคัดย่อ
 การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความหนาของบ่าผู้ป่วยจากการใช้ภาพเอกซเรย์ปอดโดย
 การแพทย์ทางนรีเวช มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้ใช้ภาพเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยที่ถ่ายไว้แล้วในช่วง
 ระยะเวลาสามเดือน ซึ่งมี 709 ภาพมาทำการวิเคราะห์ โดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วยที่อาจสืบทราบได้ถึง
 ตัวผู้ป่วยได้ การวัดความหนาของบ่าผู้ป่วยทำโดยใช้ Ruler ของโปรแกรม Synapse โดยเริ่มวัดจาก
 จุดรอยต่อของท่อน้ำนมจนถึงจุดสูงสุดของปอด มีการบันทึกข้อมูลความหนาที่วัดได้ รวมถึงอายุ และเพศ
 ของผู้ป่วยด้วย การวิเคราะห์ผล จะนำแกนข้อมูลที่ได้นี้มาคำนวณตามเพศและช่วงอายุ โดยแยกเพศชายและ
 หญิง และในช่วงอายุ 18 ถึง 30 ปี 31 ถึง 40 ปี 41 ถึง 50 ปี และ 50 ถึง 60 ปี ค่าความหนาที่ได้นั้นแต่ละเพศ
 และแต่ละช่วงอายุ จะนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม จากการศึกษพบว่าสามารถลดระดับขอบบนของตัวรับ
 ภาพต่ำกว่าขอบบนของเงาบ่าที่ปรากฏบนตัวรับภาพได้ประมาณ 3.96 เซนติเมตร โดยภาพที่ได้จะครอบคลุม
 บริเวณปอดทั้งหมด สามารถบันทึกผลการถ่ายภาพเอกซเรย์ไม่ครอบคลุมส่วนใดส่วนหนึ่งของปอด ซึ่งเป็น
 สาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ และยังเป็นภาระสลับปัญหาผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมากเกินไป
 จำเป็น นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการถ่ายภาพเอกซเรย์เนื่องจากประหยัดเวลาและ
 ทรัพยากรที่ใช้อีกด้วย

คำสำคัญ: ความหนาของบ่า

Abstract

The purpose of this study was to evaluate shoulder soft tissue thickness by using chest radiographic images. The diagnostic x-rays machines, the imaging reader model Fuji FCR and a Fuji Imaging plate at the Golden Jubilee Medical Center, Mahidol University were used. The number of 1500 images were selected from previous studies, as the retrospective method in three months apart. An anonymous was done for the protection of the patients rights. The selected images were reviewed by radiologic technologist. Those images covering from the top of shoulder to costophrenic angle were determined. The Synapse software was used as image viewing and measurable program. The measuring