

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	ความถูกต้องและระยะเวลาในการแปลผลเพื่อจำแนกชนิดของกระดูกเบาสะโพกหักโดยใช้วิธีการสร้างภาพแบบสองมิติและสามมิติ
ผู้เขียน	นายธนาท กั้นระวัง
ปริญญา	ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก (รังสีวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.นัทธยา ปัทมภาสพงษ์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เปรียบเทียบความถูกต้องและระยะเวลาที่ใช้ในการแปลผลเพื่อจำแนกชนิดของกระดูกเบาสะโพกหักระหว่างวิธีการสร้างภาพแบบสองมิติและสามมิติจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

เครื่องมือและวิธีการศึกษา : แพทย์ประจำบ้านสาขารังสีวินิจฉัย ภาควิชารังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จำนวนสองคน ทำการประเมินภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยกระดูกเบาสะโพกหัก จำนวน 20 ราย (8 รายเป็นกระดูกหักแบบ elementary และ 12 รายเป็น กระดูกหักแบบ associated) แล้วให้การจำแนกชนิดของกระดูกหักตาม Letournel and Judet classification system พร้อมทั้งบันทึกระยะเวลาที่ใช้ โดยแยกประเมินจากวิธีการสร้างภาพแบบสองมิติและสามมิติ โดยผลการศึกษานี้จะนำไปเปรียบเทียบกับ ผลการวินิจฉัยมาตรฐานซึ่งได้มาจากการร่วมกันวินิจฉัยจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของสัณยแพทย์และรังสีแพทย์เฉพาะทางด้านระบบกระดูกและข้อ ร่วมกับข้อมูลที่ได้ระหว่างการผ่าตัด

ผลการศึกษา : เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยมาตรฐาน พบว่า ความแม่นยำในการจำแนกชนิดของกระดูกเบาสะโพกหักจากวิธีการสร้างภาพแบบสองมิติ ($k_{MPReader1} = 0.86$ and $k_{MPReader2} = 0.74$) ดีกว่าวิธีการสร้างภาพแบบสามมิติ ($k_{3DReader1} = 0.61$ and $k_{3DReader2} = 0.58$) และระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการแปลผลโดยวิธีการสร้างภาพแบบสามมิติน้อยกว่าวิธีการสร้างภาพแบบสองมิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 66.50 และ 105.00 วินาที ตามลำดับ, $P < 0.05$)

สรุปผลการศึกษา : แม้ว่าวิธีการสร้างภาพแบบสามมิติจะลดระยะเวลาในการแปลผลกระดูกเบาสะโพกหักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความแม่นยำในการแปลผลต่ำกว่าวิธีการสร้างภาพแบบสองมิติ ดังนั้นในการแปลผลกระดูกเบาสะโพกหักไม่ควรใช้เพียงวิธีการสร้างภาพแบบสามมิติอย่างเดียว แต่ควรใช้ร่วมกับวิธีการสร้างภาพแบบสองมิติ เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการแปลผล

Independent Study Title	Classification of Acetabular Fracture: Accuracy and Interpreting Duration by Using 3D-volume Rendered and MPR Images
Author	Mr. Thanat Kanthawang
Degree	Higher Graduate Diploma in Clinical Sciences (Radiology)
Advisor	Asst. Prof. Nuttaya Pattamapaspong, M.D.

ABSTRACT

Objective: To retrospectively assess the time efficiency and accuracy of three-dimensional (3D) volume-rendered images obtained from a standard pattern of reconstruction in the interpretation of acetabular fracture.

Methods and Materials: Two inexperienced radiology residents evaluated twenty acetabular fractures (8 elementary and 12 associated fractures) and independently classified the fracture with Multiplanar reformatted (MPR) images alone and 3D images alone by using Letournel and Judet classification system. Kappa value were calculated to assess agreement of reader with reference standard. The reference standard was a consensus reading of a musculoskeletal radiologist and orthopedic surgeon by using a combination of the 3D-volume rendered and MPR image findings and operative findings.

Results: Comparing the reference standard with two different image sets, 3D images had a worse kappa value than MPR images (reader 1: $k_{3D} = 0.61$ and $K_{MPR} = 0.86$; reader 2: $k_{3D} = 0.58$ and $K_{MPR} = 0.74$). The associated fracture subgroup was frequently associated with disagreement (reader 1: $k_{3D} = 0.34$ and $K_{MPR} = 0.62$; reader 2: $k_{3D} = 0.065$ and $K_{MPR} = 0.37$). The average time required for diagnosis was significantly shorter with 3D images than with MPR images (reader 1: 52.50 vs 140.5 seconds, $P < 0.05$; reader 2: 76.50 vs 82.50 seconds, $P = 0.896$; all readers 66.50 vs 105.00 seconds, $P < 0.05$).

Conclusion: Although, 3D images reveal time reduction in the interpretation of acetabular fracture, the accuracy was worse than MPR images, especially in the associated fracture subgroup. This led up to conclude that 3D image is an important adjunct to axial and MPR images for the evaluation of acetabular fracture.