# การประเมินลักษณะทางรังสีวิทยาของเนื้องอกของกระดูกชนิด Giant Cell Tumor

วรวรรณ ชัยนำนาน พ.บ.*
อัญชลี ชูโรจน์ พ.บ.*
นิตยา เล็กตระกูล พ.บ.*
อภิชาติ อัศวมงคลกุล พ.บ.**
สรนารถ เมืองสมบูรณ์ พ.บ.***
รพินทร์ พิมนศานต์ พ.บ.**
สารเนตร ไวยคะกุล พ.บ.**

**เรื่องย่อ** : เนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor เป็นเนื้องอกของกระดูกที่พบได้ค่อนข้างบ่อย และมีลักษณะจำเพาะทางภาพรังสี การศึกษานี้เป็นแบบ retrospective study ในผู้ป่วยจำนวน 66 รายของโรงพยาบาลศิริราช ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยผลทางพยาธิวิทยาว่าเป็นโรคเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2538 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 ภาพทางรังสีของผู้ป่วยสามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้ 37 ราย ผู้ป่วยสามารถจำแนกตามลักษณะทางพยาธิวิทยาเป็น 3 เกรด คือ grade I 78%, grade II 19% และ grade III 3% พบอัตราการเกิดโรคในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (หญิง : ชาย = 1.51:1) แปดสิบเปอร์เซ็นต์ของเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor ในการศึกษานี้พบว่าพบการเกิดโรคที่ตำแหน่งที่พบบ่อยที่ปลายกระดูกชนิดยาว (femur, tibia, radius และ humerus) นอกจากนี้ยังพบรอยโรคที่ตำแหน่งที่พบไม่บ่อย (sacrum, talus, rib และ scapula) พบผู้ป่วย 1 รายที่มีการแพร่กระจายไปที่ปอด และพบผู้ป่วยอีก 1 รายที่มีพยาธิสภาพหลายตำแหน่ง ในการศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรค (การแตกทะลุของ cortex, การลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง, การลุกลามเข้าไปในข้อ และขนาดของเนื้องอก) กับผลทางพยาธิวิทยาและการกลับเป็นใหม่ของโรค การศึกษานี้พบว่าไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างภาพทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคกับผลทางพยาธิวิทยาหรือการกลับเป็นใหม่ของโรคและไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยโรคกับผลทางพยาธิวิทยาหรือการกลับเป็นใหม่ของโรค

---

*ภาควิชารังสีวิทยา, **ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์, ***ภาควิชาพยาธิวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

**Abstract :** **Giant Cell Tumor of the Bone : Radiographic Evaluation**

**Worawan Chainamnan, M.D.*, Anchalee Churojana, M.D.*, Nittaya Lektrakul, M.D.*, Apichat Asavamongkolkul, M.D.**, Soranart Muangsomboon, M.D.***, Rapin Phimolsarnti, M.D.**, Saranetra Waikakul, M.D.****

**Division of Diagnostic Radiology, Department of Radiology, **Department of Orthopaedic Surgery, ***Department of Pathology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.*

***Siriraj Hosp Gaz*** 2003; **55:** 139-151.

**Giant cell tumor is a relatively common skeletal tumor with radiographically characteristic appearances in a predictable location. Clinical data from 66 patients with radiographical and from 37 patients with pathological diagnosis of giant cell tumor of the bone in Siriraj Hospital were retrospectively reviewed from June 1995 - December 2001. Histological grading was classified as grade I 78%, grade II 19%, and grade III 3%. Female patients accounted for a slight majority ( F : M = 1.54 : 1). Eighty percent of the tumors were in the expected locations at the end of long bone (femur, tibia, radius, and humerus), where as a few lesions were located at atypical sites such as sacrum, talus, ulna, rib, or scapula. One patient had pulmonary metastasis and one patient had multifocal lesions. The aggressiveness of radiographic findings was evaluated and based on the following criterias: breaking of cortex, soft tissue involvement, joint involvement and large tumor size in correlation with histological grading and tumor recurrence. Our study showed no correlation between aggressive appearance in radiographic finding and histological grading, and no correlation between tumor size and histological grading.**

## บทนำ

เนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor พบได้ค่อนข้างบ่อยในกลุ่มเนื้องอกของกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง คิดเป็น 4-9.5% ของเนื้องอกปฐมภูมิของกระดูก[1,2] และ 18-23% ของเนื้องอกของกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง[1] ในการวินิจฉัยโรค อาศัยประวัติ การตรวจร่างกาย ร่วมกับภาพถ่ายทางรังสีวิทยา โดยทั่วไปเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor มีลักษณะทางรังสีวิทยาที่เฉพาะคือมีการทำลายของกระดูกทำให้กระดูกส่วน cortex โป่งออก (expansile osteolytic lesion) พยาธิสภาพเริ่มเกิดใกล้ขอบกระดูก (eccentric) ที่ตำแหน่ง metaphysis และมีการลุกลามไปที่ epiphysis และ subchondral bone[2,3] ภายในพยาธิสภาพมีลักษณะเป็น trabeculation บาง ๆ ซึ่งเป็นผลจากการทำลายของกระดูกที่ไม่สม่ำเสมอไม่พบการสร้างกระดูกใหม่หรือปฏิกิริยาของเยื่อหุ้มกระดูก ส่วนการตรวจทางรังสีอื่นๆ เช่น เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography) และการตรวจด้วยเครื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากำทอน (magnetic resonance imaging) ช่วยในการประเมินการลุกลามของโรค บอกขอบเขตของพยาธิสภาพ และมีประโยชน์ในการวินิจฉัยรอยโรคในกรณีที่พยาธิสภาพเกิดที่ตำแหน่งที่พบไม่บ่อย การผ่าตัดเป็นวิธีเลือกของการรักษาเนื้องอกกระดูกชนิด giant cell tumor นี้อัตราการกลับเป็นใหม่จะสูงหรือต่ำขึ้นกับการวินิจฉัยโรคก่อนการผ่าตัด และการเลือก วิธีการผ่าตัดที่เหมาะสม

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อหาข้อมูลพื้นฐานของเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor ในโรงพยาบาลศิริราช และลักษณะทางรังสีวิทยาที่แสดงถึงความรุนแรงของพยาธิสภาพ กับผลทางพยาธิวิทยาและการกลับเป็นใหม่ของโรค เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย การรักษา และการพยากรณ์โรค

## วัตถุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็น retrospective descriptive study โดยศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่า

เป็น เนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor จากข้อมูลการบันทึกการรักษาและติดตามผู้ป่วยของภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ ข้อมูลทางพยาธิวิทยาของภาควิชาพยาธิวิทยา ภาพรังสี และรายงานทางการแพทย์ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2538 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 66 ราย เป็นชาย 26 ราย (39.4%) หญิง 40 ราย (60.6%) มีอายุอยู่ในช่วง 18-62 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 32.5 ปี อาการทางคลินิกที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ได้แก่ อาการบวม ปวด มีก้อน และกระดูกหัก ภาพทางรังสีของผู้ป่วยสามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้ 37 ราย (38 ตำแหน่งของรอยโรค) จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 66 ราย ซึ่งประกอบด้วย 36 plain films, 7 computed tomograms และ 14 magnetic resonance images โดยเน้นการศึกษาลักษณะรังสีของ giant cell tumor และความสัมพันธ์ของภาพทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรค (radiographic signs of aggressiveness) และขนาดของรอยโรค กับผลทางพยาธิวิทยาและการกลับเป็นใหม่ของโรค โดยใช้การคำนวณทางสถิติแบบ chi-square

## ผล

จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามอายุ แสดงในแผนภูมิที่ 1 ช่วงอายุที่พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ 21-30 ปี

อาการทางคลินิกที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล แสดงในแผนภูมิที่ 2 พบว่าอาการแสดงนำที่พบมากที่สุดคืออาการปวดบวมที่ตำแหน่งรอยโรค

ระยะเวลาของอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล อยู่ในช่วง 1 เดือน ถึง 6 ปี โดยมีระยะเวลาเฉลี่ย 10.2 เดือน ช่วงระยะเวลาที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลมากที่สุดคือ 1-2 เดือน ดังแผนภูมิที่ 3

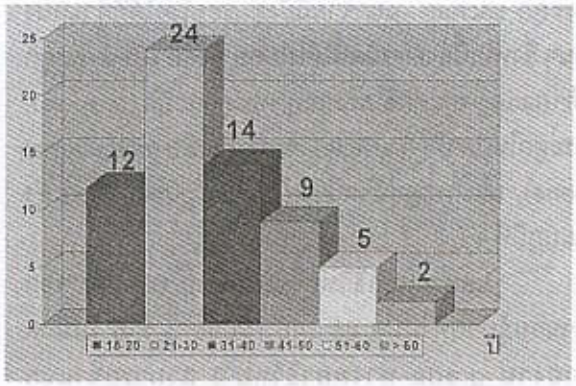
ตำแหน่งที่พบ giant cell tumor ได้บ่อยคือ ปลายล่างของกระดูกต้นขา (femur) และปลายบนของกระดูกทิเบีย (tibia) คิดเป็น 52% ซึ่งรอยโรคส่วนมากพบที่กระดูกชนิดยาว ตำแหน่งที่พบรองลงไปคือ กระดูกต้นแขน (humerus), กระดูกแขน (radius, ulna) และกระดูก sacrum นอกจากนี้ยังพบรอยโรคได้ที่ตำแหน่งอื่นๆ ซึ่งพบเนื้องอกชนิดนี้ได้ไม่บ่อย ตัวอย่างเช่น กระดูกเท้า (tarus), กระดูกซี่โครง (rib), กระดูกสะบัก (scapula), กระดูกไหปลาร้า (clavicle), กระดูกนิ้วมือ (metacarpal bone), และกระดูกหัวหน่าว (inferior pubic rami) ดังแผนภูมิที่ 4

ผลทางพยาธิวิทยาของผู้ป่วย 63 ราย จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 66 ราย (ผู้ป่วย 3 ราย ไม่มีผลรายงาน grade ทางพยาธิวิทยา) สามารถจำแนก grade ทางพยาธิวิทยาแบบ Schajowicz F. ได้ดังนี้ grade I 49 ราย (78%), grade II 12 ราย (19%) และ grade III 2 ราย (3%) ดังแผนภูมิที่ 5

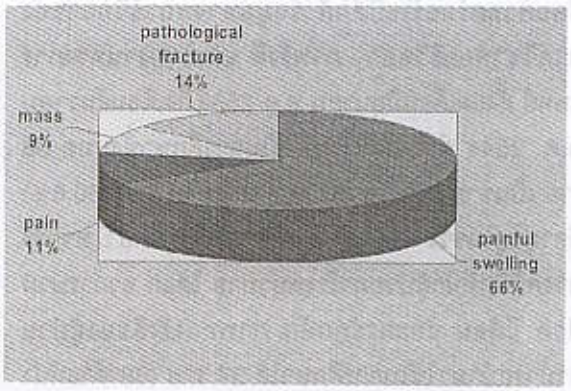
ภาพทางรังสีของผู้ป่วยที่ใช้ในการวินิจฉัยและดูขอบเขตการขยายตัวของโรค สามารถนำมาใช้ศึกษาได้ 37 ราย (38 ตำแหน่งของรอยโรค) จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 66 ราย ประกอบด้วย 36 plain films, 7 computed tomograms และ 14 magnetic resonance images ผลการศึกษาพบว่ารอยโรคทั้งหมดอยู่ในตำแหน่ง metaphysis และมีการลุกลามไปที่ epiphysis และพบการทำลายกระดูกทั้งส่วนของ medulla และ cortex ในทุกรอยโรค โดยส่วนมากการทำลายของกระดูกเริ่มเกิดขึ้นที่ขอบกระดูก (eccentric location) 63.16% แต่ยังพบการทำลายของกระดูกที่ตำแหน่งกึ่งกลาง (concentric location) ได้ถึง 36.84%

ลักษณะทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคประกอบด้วย[2] การแตกทะลุของกระดูก cortex (breaking of cortex) พบได้ 78.95%, การลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง (soft tissue involvement) 60.53% และการลุกลามเข้าไปในข้อ (joint involvement) 13.16%

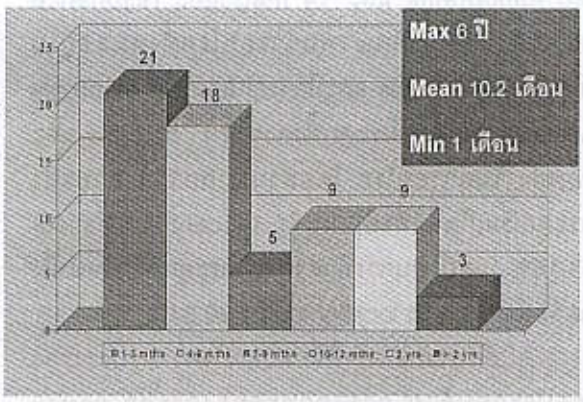
จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคกับผลทางพยาธิ




*แผนภูมิที่ 1.* แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามอายุตั้งแต่ 18-62 ปี อายุเฉลี่ย 32.5 ปี



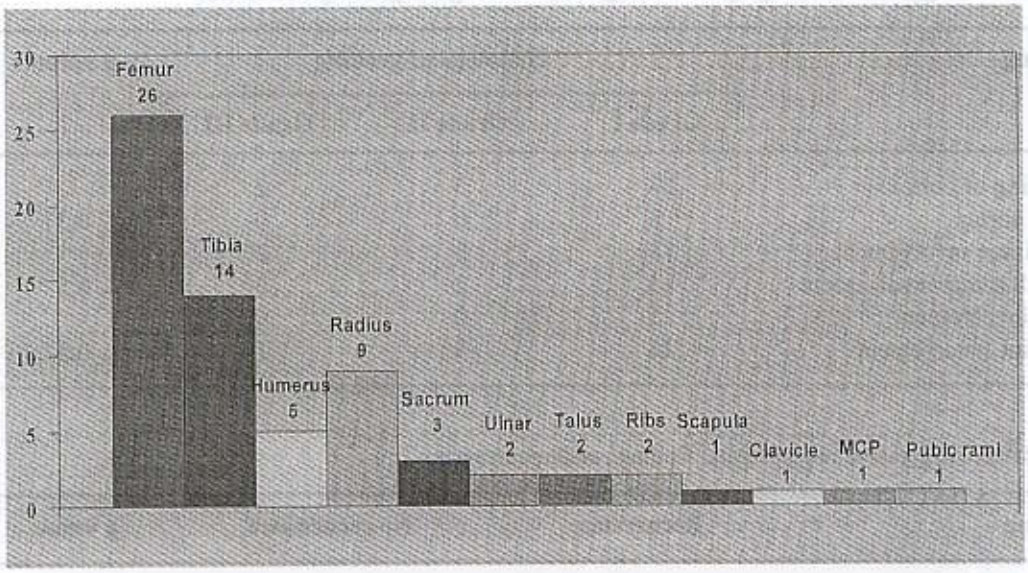

*แผนภูมิที่ 2.* แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล



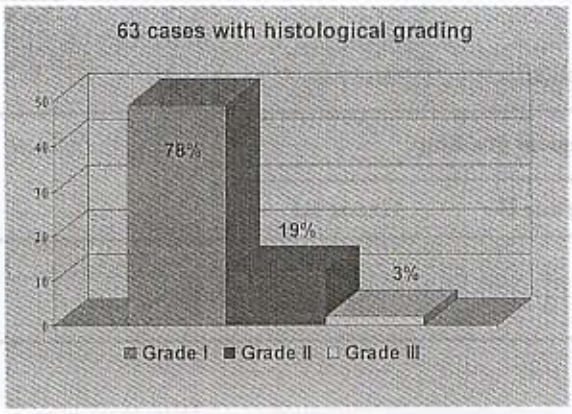

*แผนภูมิที่ 3.* แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามระยะเวลาของอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล (หมายเหตุ : ไม่ทราบระยะเวลาของอาการนำในผู้ป่วย 1 ราย จาก 66 ราย)

วิทยาและการกลับมาเป็นใหม่ของโรคไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยโรคกับผลทางพยาธิวิทยาและการกลับมาเป็นใหม่ของโรคเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4

การตรวจทางรังสีวิทยาอื่นๆ เช่น การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography) และการตรวจด้วยเครื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากำทอน (magnetic resonance imaging, MRI) ไม่ได้ทำในผู้ป่วยทุกราย การพิจารณาส่งตรวจขึ้นกับพยาธิสภาพในผู้ป่วยแต่ละราย เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography) และการตรวจด้วยเครื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากำทอน (MRI) ช่วยในการวินิจฉัย การแตกทะลุของผนัง cortex, การหักของกระดูก และการลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง ได้ชัดเจนขึ้น MRI มีประโยชน์เพิ่มเติมในการประเมินการลุกลามเข้าไปในข้อได้ดี ลักษณะทาง MRI ของ giant cell tumor ของกระดูกที่พบเป็นลักษณะของเนื้อตัน (solid portion) ที่มีลักษณะ low signal intensity ในภาพ T1-weighted,




*แผนภูมิที่ 4.* แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามตำแหน่งของรอยโรค




*แผนภูมิที่ 5.* แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามผลทางพยาธิวิทยา

high signal intensity ในภาพ T2-weighted และ increased enhancement[1,3] หลังฉีด Gadolinium ยังพบลักษณะ inhomogeneous ของ signal intensity ในบางพยาธิสภาพด้วย นอกจากนี้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography), และ MRI ยังพบลักษณะ fluid-fluid level ในบางส่วนของพยาธิสภาพในผู้ป่วยบางรายด้วย

ในจำนวนผู้ป่วย 66 ราย มีผู้ป่วย 1 รายที่พบพยาธิสภาพหลายตำแหน่ง (multicentric giant cell tumor) โดยพยาธิสภาพแรกเกิดที่กระดูก tibia ข้างซ้าย ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการทำ above knee amputation 8 ปีต่อมาพบรอยโรคที่สองเกิดที่กระดูกไหปลาร้าซ้าย จากการติดตามผู้ป่วยพบว่าอีก 4 ปีต่อมาพบรอยโรคใหม่ที่กระดูกซี่โครง

ผู้ป่วย 1 รายมีการแพร่กระจายของโรคไปที่ปอด (pulmonary metastasis) พร้อมกับพบการกลับเป็นใหม่ (recurrence) และพบการเปลี่ยนแปลง grade ทางพยาธิวิทยาบริเวณที่กลับมาเป็นใหม่จาก grade II เป็น

ตารางที่ 1. Aggressive radiographic findings and histological grading correlation

| Finding | Histological grading | | | p value |
|---|---|---|---|---|
| | Grade I | Grade II | Grade III | |
| Breaking of cortex | 23 | 5 | 2 | |
| Intact cortex | 8 | 0 | 0 | 0.31 |
| Soft tissue involvement | 18 | 3 | 2 | |
| No soft tissue involvement | 13 | 2 | 0 | 0.5 |
| Joint involvement | 5 | 0 | 0 | |
| No joint involvement | 26 | 5 | 2 | 0.52 |

ตารางที่ 2. Aggressive radiographic findings and recurrence

| Finding | Recurrence | No recurrence | p value |
|---|---|---|---|
| Breaking of cortex | 4 | 26 | |
| Intact cortex | 0 | 8 | 0.55 |
| Soft tissue involvement | 3 | 20 | |
| No soft tissue involvement | 1 | 14 | 1.00 |
| Joint involvement | 0 | 5 | |
| No joint involvement | 4 | 29 | 1.00 |

ตารางที่ 3. Tumor size and histological grading correlation

| Size (cm) | Histological grading | | |
|---|---|---|---|
| | Grade I | Grade II | Grade III |
| 0-5 | 4 | 2 | 0 |
| >5 | 27 | 3 | 2 |

p value 0.24

ตารางที่ 4. Tumor size and recurrence

| Size (cm) | Recurrence | No recurrence |
|---|---|---|
| 0-5 | 0 | 6 |
| >5 | 4 | 28 |

p value 1.00

grade III (secondary malignant giant cell tumor)

ผู้ป่วย 63 ราย ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด โดยแบ่งเป็น intralesional resection 23 ราย และ wide resection 40 ราย ส่วนผู้ป่วยอีก 3 ราย ซึ่งมีพยาธิสภาพที่กระดูก sacrum ไม่สามารถผ่าตัดได้ ได้รับการรักษาโดยการฉายรังสี (radiotherapy) ปริมาณ 5,000-6,000 cGy

ในการศึกษานี้ พบการกลับมาเป็นใหม่หลังการรักษา (recurrence) ในผู้ป่วย 11 ราย จากจำนวนผู้ป่วย 66 ราย คิดเป็น 16.67% ซึ่งจำแนกตาม grade ทางพยาธิวิทยาได้ดังนี้ grade I 6 ราย, grade II 2 ราย, grade III 1 ราย (มีผู้ป่วย 2 รายที่มีการกลับมาเป็นใหม่ของโรค แต่ไม่ทราบ grade ทางพยาธิสภาพ)

## วิจารณ์

เนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor เป็นเนื้องอกปฐมภูมิของกระดูกที่เกิดจาก connective tissue ของระบบกระดูก ส่วนใหญ่เป็น benign พบอุบัติการณ์ของ malignant ได้น้อยกว่า 5%[1,2] ส่วนใหญ่ไม่สามารถทำนายการดำเนินโรคจากลักษณะทางพยาธิวิทยาและรังสีวิทยาของเนื้องอกกระดูกชนิดนี้ได้[2,3]

มีการศึกษาพบว่าเนื้องอกชนิดนี้พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชายในอัตรา 1.5 : 1[1,4] ในการศึกษาครั้งนี้ พบผู้ป่วยหญิง 40 ราย (60.6%) และผู้ป่วยชาย 26 ราย (39.4%) คิดเป็นอัตราระหว่างเพศหญิงต่อเพศชาย เท่ากับ 1.54 : 1

ในด้านอายุของผู้ป่วย การศึกษาอื่นๆ พบโรคเนื้องงอกของกระดูกชนิด giant cell tumor บ่อยในช่วงอายุ 21-40 ปี[3,5] การศึกษาในครั้งนี้ ช่วงอายุที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ 21-30 ปี รองมาคือ 31-40 ปี

อาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ได้แก่ บวม ปวด มีก้อน และกระดูกหักที่ตำแหน่งพยาธิสภาพ (pathological fracture) ซึ่งมีการศึกษาพบว่า pathological fracture เป็นอาการนำของโรคถึง 10%[3] ในการศึกษาครั้งนี้ พบผู้ป่วยที่มาด้วย pathological fracture 14%

ระยะเวลาของอาการก่อนที่ผู้ป่วยจะมาโรงพยาบาล มีช่วงค่อนข้างกว้าง ตั้งแต่ 1 เดือน ถึง 6 ปี ความแตกต่างนี้น่าจะเป็นผลมาจากปัจจัยทางด้านตัวบุคคล สังคมและลักษณะการดำเนินของเนื้องอกชนิดนี้ที่เป็นแบบ locally expansion และตำแหน่งของรอยโรค

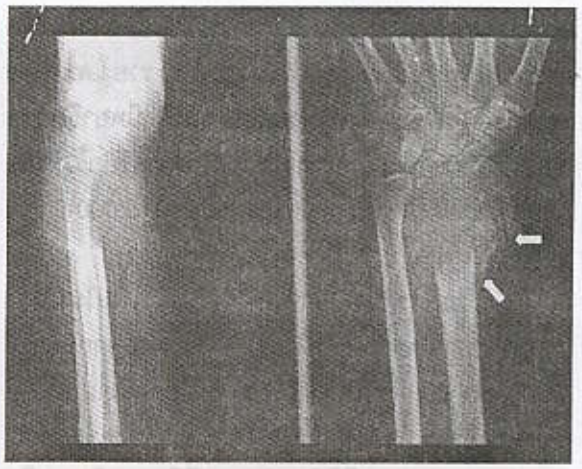
ตำแหน่งของรอยโรคจากรายงานและการศึกษาอื่นๆ พบที่รอบข้อเข่า 50-65%[1,3] โดยพบที่ distal femur มากที่สุด (23-30%)[1] รองลงมาคือที่ proximal tibia (20-25%)[1] ตำแหน่งอื่น ๆ ที่พบได้รองลงมาคือ distal radius, sacrum, proximal humerus และ proximal femur ซึ่งเมื่อเทียบกับการศึกษาครั้งนี้ในผู้ป่วยโรงพยาบาลศิริราช พบว่าตำแหน่งของรอยโรคที่พบบ่อยเป็นไปในลักษณะเดียวกัน แต่การศึกษาครั้งนี้ยังพบการเกิดเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor ในตำแหน่งที่พบไม่บ่อย เช่น ที่กระดูกสะบักและกระดูกข้อเท้าด้วย (รูปที่ 3 และ 4)

***ภาพทางรังสี***

จากการศึกษา 38 รอยโรคของเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor พบลักษณะเฉพาะของเนื้องอกชนิดนี้ในทุกตำแหน่งของรอยโรค คือมีการทำลายของกระดูกแบบ geographic destruction ที่ตำแหน่ง epiphysometaphysis การทำลายเกิดในชั้น medulla และ cortex ไม่พบลักษณะการสร้างกระดูกใหม่ (รูปที่ 1 และ 2) อาศัยเพียงภาพรังสีก็สามารถให้การวินิจฉัยโรคนี้ได้ โดยทั่วไปลักษณะจำเพาะของเนื้องอกชนิดนี้คือมี eccentric location (42-93%)[1] ในการศึกษานี้พบ concentric location 36.84% โดยเฉพาะในรอยโรคขนาดใหญ่และในกระดูก short bone ซึ่งกระดูกมีขนาดเล็ก เนื้องอกชนิดนี้จะเริ่มเกิดที่ eccentric location แต่ต่อมาเมื่อมีการเติบโตของเนื้องอกแบบ locally expansion จะทำให้มีการทำลายของกระดูกกว้างขึ้น จึงพบลักษณะ concentric ได้



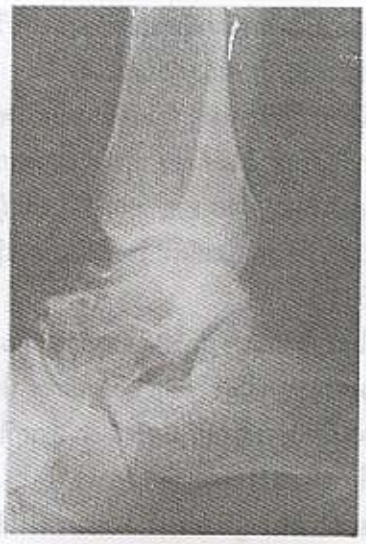
*รูปที่ 1.* ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 25 ปี มีอาการปวดบวมที่เข่าซ้ายมา 1 ปี แสดงภาพรังสีของ giant cell tumor ในตำแหน่งที่พบได้บ่อย พบการทำลายกระดูกแบบ geographic ที่ตำแหน่ง epiphysometaphysis ของ left distal femur ไม่พบ sclerosis ที่เกิดจากการสร้างกระดูก



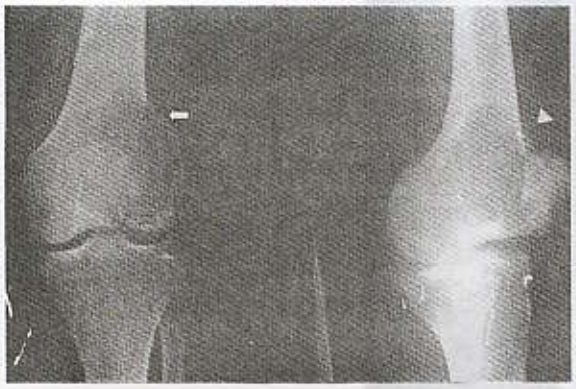
*รูปที่ 2.* ผู้ป่วยหญิงอายุ 61 ปี มีอาการปวดบวมที่ข้อมือขวามา 3 เดือน ภาพรังสีพบการทำลายของกระดูกที่ right distal radius ที่ตำแหน่ง epiphysometaphysis และพบการแตกทะลุของกระดูก cortex (ลูกศร)



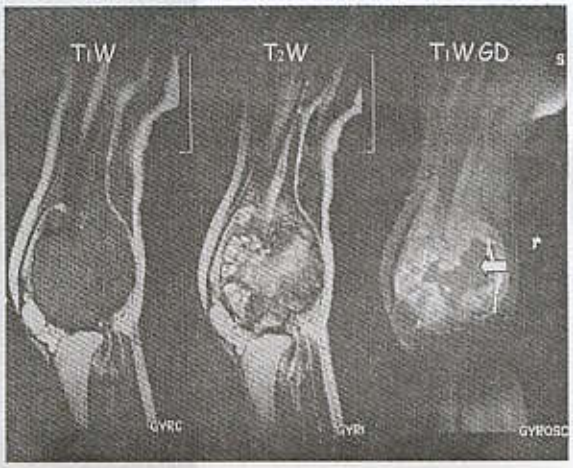
*รูปที่ 3.* ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 55 ปี ภาพรังสีแสดง giant cell tumor ที่กระดูกสะบัก ซึ่งเป็นตำแหน่งที่พบได้ไม่บ่อย



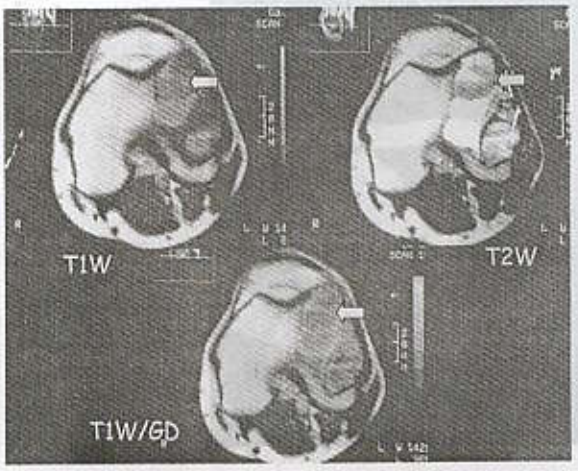
*รูปที่ 4.* ผู้ป่วยชายไทยอายุ 20 ปี ภาพรังสีของเนื้องอกกระดูกชนิด giant cell tumor ที่กระดูกข้อเท้า ซึ่งเป็นตำแหน่งที่พบได้ไม่บ่อย



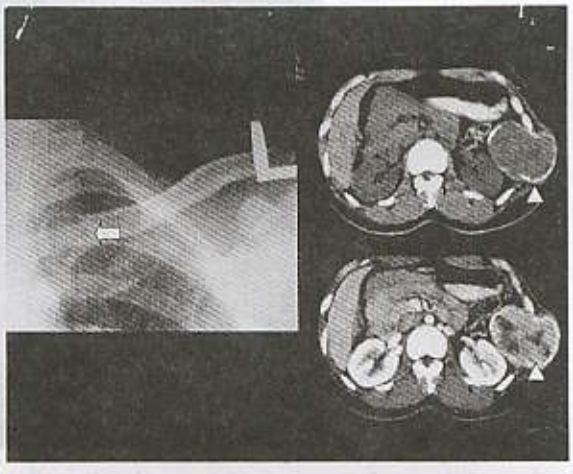
*รูปที่ 5.* ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 20 ปี ภาพรังสีแสดง giant cell tumor ที่ตำแหน่ง left distal femur พบการแตกทะลุของ cortex (ลูกศรสีขาว), การลุกลามในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง (ลูกศร) และการลุกลามเข้าไปในข้อ (ลูกศรโปร่ง)



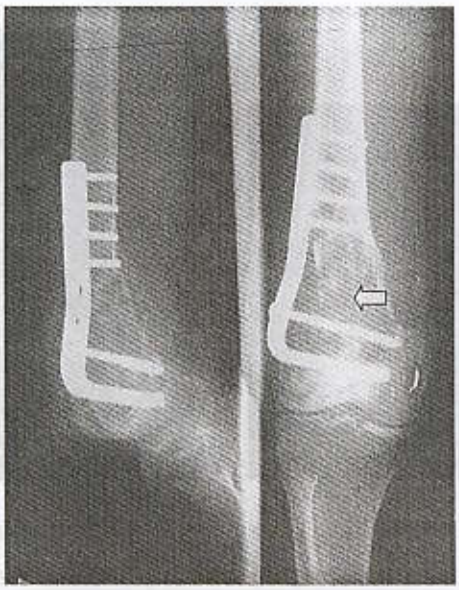

*รูปที่ 6.* ผู้ป่วยชายอายุ 37 ปี มีอาการปวดบวมที่ left distal femur ภาพ MRI แสดง low signal intensity ในภาพ T1W, heterogeneous high signal intensity ในภาพ T2W และ inhomogeneous inceased enhancement หลังจากฉีด Gadolinium และพบ central necrosis ในตำแหน่งตรงกลางของก้อนเนื้องอก (ลูกศร)



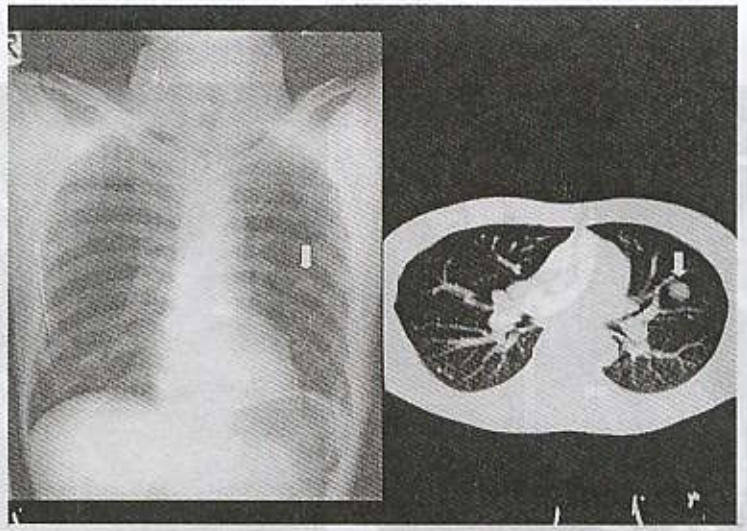

*รูปที่ 7.* ผู้ป่วยชายอายุ 27 ปี มีอาการปวดบวมที่ left distal femur ภาพ MRI แสดง giant cell tumor ที่มี secondary aneurysmal bone cyst คือ พบลักษณะ fluid-fluid level ในพยาธิสภาพ (ลูกศร)



*รูปที่ 8.* ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 35 ปี พบเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor หลายตำแหน่ง (multicentric giant cell tumor) พยาธิสภาพแรกที่ left upper tibia (ไม่มีภาพแสดง) 8 ปีต่อมาพบรอยโรคที่สองที่กระดูกไหปลาร้าข้างซ้าย (left clavicle) (ลูกศร) และ 4 ปีต่อมาพบรอยโรคใหม่ที่กระดูกซี่โครง (left 7th, 8th ribs)



*รูปที่ 9.* ผู้ป่วยชายไทย อายุ 34 ปี เป็น giant cell tumor ของ right distal femur ได้รับการรักษาโดย intralesional resection with allograft จากการติดตามผู้ป่วย พบการกลับเป็นใหม่ของโรคที่ตำแหน่งเดิม และพบการทำลายของกระดูกที่ตำแหน่ง allograft



*รูปที่ 10.* ผู้ป่วยชายไทยอายุ 34 ปี (รายเดียวกับรูปที่ 9) ซึ่งพบการกลับเป็นใหม่ของโรคที่ตำแหน่งรอยโรคเดิมได้รับการผ่าตัดรักษาหลายครั้ง ผลทางพยาธิวิทยาเปลี่ยนจาก giant cell tumor grade II เป็น grade III ในที่สุด ได้รับการรักษาโดยการทำ hip disarticulation จากการติดตามผู้ป่วยหลังการรักษาในอีก 2 ปีต่อมาพบ pulmonary nodule ที่ left upper lung ได้รับการผ่าตัดทำ wedge resection ผลทางพยาธิวิทยาเป็น pulmonary metastasis จาก giant cell tumor

ในการศึกษานี้ พบลักษณะที่แสดงถึงความรุนแรงของโรคจากภาพทางรังสีได้ค่อนข้างมาก กล่าวคือ ผู้ป่วย 78-95% มีการแตกทะลุของ cortex และ 60.53% มีการลุกลามในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง (รูปที่ 5) นอกจากนี้ยังพบการลุกลามของเนื้องอกเข้าไปในข้อ 13.58% จากการศึกษาอื่นๆ พบการแตกทะลุของ cortex และการลุกลามในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง 33-55%[2] ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกันแล้ว การศึกษาในครั้งนี้ในผู้ป่วยโรงพยาบาลศิริราช มีการแตกทะลุของ cortex มากกว่า

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์มีประโยชน์อย่างมากในการประเมินการแตกทะลุของ cortex ได้ดีกว่า plain film อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยโรคคงยังต้องอาศัย plain film เป็นหลัก ส่วนการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ควรพิจารณาตามความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor นี้จะเห็นเป็นเนื้องอกชนิดเนื้อตัน (solid) อาจพบลักษณะ inhomogenicity ในเนื้องอกได้ และพบ enhancement หลังฉีดสารทึบรังสี[1]

การตรวจด้วยเครื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากำทอน (MRI) สามารถบอกรายละเอียดของการลุกลามในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียงและการลุกลามเข้าไปในข้อได้ดี แต่การส่งตรวจก็ขึ้นกับความจำเป็นในผู้ป่วยแต่ละราย จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วย 14 รายได้รับการตรวจด้วย MRI พบว่าเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor ให้สัญญาณภาพคล้ายคลึงกับเนื้องอกของกระดูกชนิดอื่นๆ คือ low signal intensity ในภาพ T1-weighted, high signal intensity ในภาพ T2-weighted และ increased enhancement หลังฉีด Gadolinium ในรายที่พบลักษณะ inhomogeneous ของ signal intensity ทั้งในภาพ T1-weighted และT2-weighted โดยบริเวณที่มี hyposignal ในภาพ T1-weighted, high signal intensity ในภาพ T2-weighted และที่ไม่มี enhancement น่าจะสัมพันธ์กับตำแหน่งที่เป็น necrotic area และ cystic change ของก้อนเนื้องอก (รูปที่ 6) อีกลักษณะหนึ่งที่น่าสนใจคือ พบลักษณะ fluid-fluid level ในบางรอยโรค (รูปที่ 7) ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับลักษณะทางพยาธิวิทยาแล้ว พบว่าเข้าได้กับ secondary aneurysmal bone cyst ซึ่งสามารถพบได้ในเนื้องอกของกระดูกชนิดอื่นๆ เช่น aneurysmal bone cyst, telangiectatic osteosarcoma[2] เป็นต้น

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาพทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคกับผลทางพยาธิวิทยา และความสัมพันธ์ระหว่างภาพทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคกับการกลับเป็นใหม่ของโรค โดยใช้การคำนวณทางสถิติแบบ chi-square พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ[1,4] ที่พบว่าลักษณะทางรังสีและผลทางพยาธิวิทยาไม่มีความสัมพันธ์กันและไม่สามารถทำนายผลลัพธ์ทางคลินิกได้ ปัจจุบันนี้การดูแลผู้ป่วยอาศัยการ staging แบบ Enneking, Campanacci และ Bertoni ซึ่งอาศัยทั้งภาพทางรังสีร่วมกับผลทางพยาธิวิทยาในการประเมินและวางแผนการรักษา แต่ก็พบว่าระบบการ staging เหล่านี้ยังไม่สามารถทำนายผลการรักษาและการกลับเป็นใหม่ของโรคได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่น่าจะมีผลต่อการกลับเป็นใหม่ของโรค คือ วิธีการผ่าตัด (ซึ่งไม่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวในการศึกษานี้) ปัจจุบันนี้การผ่าตัดแบบ intralesional curretage with bone grafting เป็นวิธีการรักษาที่ยอมรับกัน แม้ว่าจะพบอัตราการกลับเป็นใหม่ของโรคสูง ขณะที่การผ่าตัดแบบ wide resection พบอัตราการกลับเป็นใหม่ของโรคต่ำกว่า แต่มักมีผลทำให้มีการสูญเสียหรือเสื่อมถอยของการทำงานของกระดูกหรืออวัยวะ ดังนั้นการเลือกวิธีการรักษาคงต้องพิจารณาจากการสูญเสียที่อาจเกิดกับอวัยวะ เปรียบเทียบกับโอกาสของการเกิดการกลับเป็นใหม่ของโรค ซึ่งลักษณะทางรังสีที่แสดงถึงความรุนแรงของโรคเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการเลือกวิธีการผ่าตัด ขณะที่วิธีการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการกลับ

เป็นใหม่ของโรค ดังนั้นการอ่านภาพรังสี ควรบอกถึงรายละเอียดที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งลักษณะทางรังสีที่บ่งบอกความรุนแรงของรอยโรค เพื่อนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสมและผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของขนาดของรอยโรคกับผลทางพยาธิวิทยา และความสัมพันธ์ของขนาดของรอยโรคกับการกลับเป็นใหม่ของโรค ก็ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวทางสถิติเช่นกัน

*Multicentric Giant Cell Tumor*

อัตราการพบ multicentric giant cell tumor มีน้อยมาก มีรายงานน้อยกว่า 1%[1,4] ระยะเวลาระหว่างรอยโรคแรกและรอยโรคที่สองมีรายงานตั้งแต่ 4 เดือน ถึง 16 เดือน ลักษณะทางพยาธิวิทยามักเป็นแบบ benign ลักษณะทางรังสีไม่แตกต่างจาก solitary giant cell tumor ตำแหน่งที่พบบ่อยคือรอบข้อเข่า มีรายงานการพบ multicentric giant cell tumor เพิ่มขึ้นถ้ารอยโรคเกิดที่กระดูกชิ้นเล็กของมือและเท้า นอกจากนี้ไม่พบการเพิ่มอัตราเสี่ยงของการแพร่กระจายไปที่ปอด ในการศึกษาครั้งนี้พบ ผู้ป่วย 1 รายที่มี multicentric giant cell tumor โดยรอยโรคเกิดที่ตำแหน่ง left upper tibia, left clavicle และ 7th, 8th ribs (รูปที่ 8) (ไม่มีภาพรังสีของพยาธิสภาพแรก เนื่องจากได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น) โดยมีระยะเวลาระหว่างรอยโรค 8 ปี และ 4 ปีตามลำดับ ลักษณะทางพยาธิวิทยาของผู้ป่วยรายนี้เป็น grade I และ II (benign) และจากการติดตามผู้ป่วยไม่พบการแพร่กระจายของโรค สาเหตุของ multicentric giant cell tumor ในขณะนี้ยังไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่ชัด และเนื่องจาก multicentric giant cell tumor พบได้น้อยมาก ดังนั้นการวินิจฉัยภาวะนี้จึงต้องวินิจฉัยแยกโรคกับ multiple brown tumors ใน hyperparathyroidism ด้วยโดยอาศัยการตรวจอื่น ๆ ทางห้องปฏิบัติการ

*Malignant giant cell tumor*

พบอัตราการเกิดน้อยกว่า 5% โดยส่วนใหญ่ (70%) เป็น secondary malignant giant cell tumor คือ มี sarcomatous growth ที่ตำแหน่งที่เคยมีรอยโรคของ giant cell tumor มักเกิดตามหลังการฉายรังสีรักษา[1,2] พบการเกิด secondary malignant giant cell tumor น้อยมากในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัด[1,2] ลักษณะภาพทางรังสีจะแสดงถึงการทำลายของกระดูกอย่างมาก ร่วมกับการลุกลามเข้าในเนื้อเยื่ออ่อนอย่างชัดเจน ในการศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วย 1 ราย ที่มีการกลับมาเป็นใหม่ ณ ตำแหน่งของรอยโรคเดิมหลังจากได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด โดยมีลักษณะทางรังสีคือพบพื้นที่ใหม่ของการทำลายของกระดูก ณ ตำแหน่งที่เคยได้รับการผ่าตัด ร่วมกับการลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง (รูปที่ 9) และพบพยาธิวิทยาเปลี่ยนจาก grade II เป็น grade III (malignant)

*Pulmonary metastasis*

ในผู้ป่วยรายเดียวกับที่มี secondary malignant giant cell tumor พบมี pulmonary metastasis ร่วมด้วย (รูปที่ 10) การเกิด pulmonary metastasis ถือเป็นรูปแบบของ malignant giant cell tumor ที่มีผลทางพยาธิวิทยาเป็นแบบ benign เหมือนกับผลทางพยาธิวิทยาของรอยโรคที่กระดูก จากการศึกษาอื่นๆ พบการเกิด pulmonary metastasis ในกลุ่ม benign giant cell tumor 1-5%[2] มีรายงานว่าในผู้ป่วยที่มีการกลับเป็นใหม่ของโรค พบอัตราการเกิด pulmonary metastasis 6% ขณะที่กลุ่มที่ไม่มีการกลับเป็นใหม่ของโรคพบ 1% สำหรับผู้ป่วยรายนี้พบการกลับเป็นใหม่ของโรค จึงทำให้มีโอกาสเกิด pulmonary metastasis ได้

## สรุป

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิกและภาพทางรังสี ในผู้ป่วยเนื้องอกของกระดูกชนิด giant cell tumor ในโรงพยาบาลศิริราช พบว่า

1. ลักษณะทางคลินิก รวมถึงเพศ อายุ อาการนำ และตำแหน่งของรอยโรค สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ที่กล่าวมา

2. พบการเกิด multicentric giant cell tumor ในผู้ป่วย 1 รายที่มีลักษณะภาพทางรังสีไม่แตกต่างจาก solitary lesion และ secondary malignant giant cell tumor ร่วมกับ pulmonary metastasis ในผู้ป่วยอีก 1 ราย ซึ่งพบพื้นที่ใหม่ของการทำลายของกระดูก ณ ตำแหน่งที่เคยได้รับการผ่าตัด ร่วมกับมีการลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง

3. ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างภาพทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคกับผลทางพยาธิวิทยา และความสัมพันธ์ระหว่างภาพทางรังสีที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคกับการกลับเป็นใหม่ของโรค

4. ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยโรคกับผลทางพยาธิวิทยา และความสัมพันธ์ของขนาดของรอยโรคกับการกลับเป็นใหม่ของโรค

อย่างไรก็ตามจำนวนผู้ป่วยที่ใช้ในการศึกษาและภาพทางรังสีที่เหมาะสมกับการศึกษานี้ยังมีจำนวนน้อยเกินไป ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการศึกษา ในปัจจุบันการดูแลผู้ป่วยอาศัยทั้งลักษณะทางพยาธิวิทยาและรังสีวิทยาในการประเมินและวางแผนการรักษา ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถทำนายลักษณะการดำเนินโรคได้ แต่มีอีกปัจจัยหนึ่งที่น่าจะมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อผลการรักษาและการพยากรณ์โรค คือ วิธีการผ่าตัด ดังนั้นหากจะมีการศึกษาเกี่ยวกับโรค giant cell tumor ของกระดูกต่อไป จึงควรศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางรังสีวิทยา วิธีการผ่าตัด และการกลับมาเป็นใหม่ของรอยโรคด้วย

## REFERENCES

1. Murphrey MD, Nomikos GC, Flemming DJ, Gannon FH, Temple HT, Kransdorf MJ. Imaging of giant cell tumor and giant cell reparative granuloma of bone: Radiologic-Pathologic Correlation. Radiographics 2001; **21:** 1283-309.
2. Manaster BJ, Doyle AJ. Giant cell tumors of bone. Radiol Clin North Am 1993; **31:** 299-323.
3. Resnick D, Kyriakos M, Greenway GD. Tumors and tumor-like lesions of bone: Imaging and pathology of specific lesions. In: Diagnosis of bone and joint disorders. 3rd ed. Philadelphia, PA: Saunders, 1995: 3785-806.
4. Rock M, Capanna R. The treatment of giant cell tumor of bone. Adv Oper Orthop 1993: 367-90.
5. อนันต์ ส่งแสง. เนื้องอกของกระดูก: Giant cell tumor. รังสีวิทยาของโรคกระดูก 1985: 168-70.
6. Schajowicz F. Histological typing of bone tumours. 2nd ed. 1993: 20-22.