

สรุป

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการตอบสนองต่อรังสีในผู้ป่วยที่รักษาโรคมะเร็งด้วยรังสี โดยการวิเคราะห์โครโมโซมจากผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก 10 คน อายุอยู่ระหว่าง 25-40 ปี ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการรักษาโรคมะเร็งที่รังสี ในภาควิชารังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ การวิเคราะห์โครโมโซมโดยการเพาะเลี้ยงเม็ดเลือดขาวด้วย microtechnique ปรับปรุงจากวิธีของ Moorhead และคณะ (1960) ย้อมสีด้วย giemsa วิเคราะห์โครโมโซมของผู้ป่วยจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 1,000 เท่า ศึกษาโครโมโซมจากเซลล์ระยะเมตาเฟสที่มีโครโมโซมกระจายดี โดยศึกษาโครโมโซมของผู้ป่วยแต่ละคนก่อนได้รับรังสี (0 rads) ได้รับปริมาณรังสี 200, 400, 800, 1600, 3200 และ 4000 rads ต่อ 100 เมตาเฟสของผู้ป่วยแต่ละคนและแต่ละปริมาณของรังสีที่ได้รับ เลือกถ่ายรูปเซลล์ที่มีการหักของโครโมโซม โครโมโซมที่มีลักษณะผิดปกติ (dicentric chromosome, ring chromosome และ acentric chromosome) นำมาทำคาร์ิโอไทป์

จากการศึกษาพบว่า จำนวนเฉลี่ยของโครโมโซมที่มีลักษณะผิดปกติทั้งหมด (โครโมโซมที่มีลักษณะผิดปกติ และโครโมโซมที่หัก) จำนวนเฉลี่ยของโครโมโซมที่หัก (chromosome break, chromatid break, chromatid gap, chromosome gap) และจำนวนเฉลี่ยของโครโมโซมที่มีลักษณะผิดปกติแต่ละลักษณะ ในแต่ละปริมาณรังสีที่คนไข้ได้รับ (0, 200, 400 800, 1,600, 3,200 และ 4,000 rads) มีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติ (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % โดยที่

จำนวนค่าเฉลี่ยของโครโมโซมที่ผิดปกติทั้งหมด มีสหสัมพันธ์กับปริมาณรังสีที่คนไข้ได้รับปริมาณต่าง ๆ กัน และมีสมการแบบ quadratic regression คือ

$$y = 7.701 + 2.9 \times 10^{-2}x - 6.2 \times 10^{-6}x^2 \quad (R^2 = 92.22\%) \text{ เมื่อคิดจาก 10 ซ้ำ}$$

และ $y = 9.466 + 2.3 \times 10^{-2}x - 4.33 \times 10^{-6}x^2 \quad (R^2 = 89.34\%) \text{ เมื่อคิดจาก 4 ซ้ำ}$

จำนวนค่าเฉลี่ยของโครโมโซมที่หัก มีสหสัมพันธ์กับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับปริมาณต่าง ๆ กัน และมีสมการแบบ quadratic regression คือ

$$y = 5.29 + 1.4 \times 10^{-2}x - 2.95 \times 10^{-6}x^2 \quad (R^2 = 95.14\%) \text{ เมื่อคิดจาก 10 ซ้ำ}$$

และ $y = 6.088 + 1.1214 \times 10^{-2}x - 2.05 \times 10^{-6}x^2 \quad (R^2 = 92.112\%) \text{ เมื่อคิดจาก 4 ซ้ำ}$

จำนวนค่าเฉลี่ยของ dicentric chromosome มีสหสัมพันธ์กับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับปริมาณต่าง ๆ กัน และมีสมการแบบ cubic regression เมื่อคิดจาก 10 ซ้ำ กับ quadratic regression เมื่อคิดจาก 4 ซ้ำ คือ

$$y = 0.047 + 2.5 \times 10^{-2}x - 1.68 \times 10^{-5}x^2 + 3.17 \times 10^{-9}x^3 \quad (R^2 = 96.88\%) \text{ คิดจาก 10 ซ้ำ}$$

และ $y = -0.222 + 2.9 \times 10^{-2}x - 2.52 \times 10^{-5}x^2 + 8.10 \times 10^{-9}x^3 - 8.68 \times 10^{-13}x^4 \quad (R^2 = 98.82\%)$
คิดจาก 4 ซ้ำ

จำนวนค่าเฉลี่ยของ acentric chromosome มีสหสัมพันธ์กับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับปริมาณต่าง ๆ กัน และมีสมการแบบ quadratic regression คือ

$$y = 0.336 + 3.9 \times 10^{-3}x - 8.9 \times 10^{-7}x^2 \quad (R^2 = 92.04\%) \text{ คิดจาก 10 ซ้ำ}$$

และ $y = 0.426 + 3.38 \times 10^{-3}x - 6.82 \times 10^{-7}x^2 \quad (R^2 = 87.52\%) \text{ คิดจาก 4 ซ้ำ}$

จำนวนเฉลี่ยของ ring chromosome จากการศึกษาค้างนี้พบจำนวนน้อย จึงไม่น่ามาคิดหาค่าทางสถิติ เท่าที่พบมีอยู่ 9 ring และส่วนใหญ่เป็น ring chromosome กลุ่ม A

ในกลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับรังสี พบว่าการหักของโครโมโซมเฉลี่ยมีได้ 3.4% แต่จะไม่พบโครโมโซมที่มีลักษณะผิดปกติอย่างอื่น การหักของโครโมโซมที่พบทั้งหมดในผู้ป่วยจะเป็นแบบ chromatid break และ chromatid gap มากกว่าแบบ chromosome break และ chromosome gap กลุ่มโครโมโซมกลุ่ม C มีการหักของโครโมโซมมากกว่ากลุ่มโครโมโซมอื่น กลุ่มโครโมโซมกลุ่ม F และ G ไม่พบการหักของโครโมโซมเลย