ASSESSMENT OF PATIENT DOSES OF ENDOVASCULAR EMBOLIZATION OF THE ARTERIOVENOUS VASCULAR MALFORMATIONS

WANLAPA PROMSIRI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(MEDICAL PHYSICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005

ISBN 974-04-6336-3
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การประเมินปริมาณรังสีของผู้ป่วยในระหว่างการทำ ENDOVASCULAR EMBOLIZATION ของโรค ARTERIOVENOUS VASCULAR MALFORMATIONS (ASSESSMENT OF PATIENT DOSES OF ENDOVASCULAR EMBOLIZATION OF THE ARTERIOVENOUS VASCULAR MALFORMATIONS)

วัลลภา พรหมศิริ 4436398 RAMP/M

วท.ม. (ฟิสิกส์การแพทย์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : จิรพร เหล่าธรรมทัศน์, M.D., เสาวนีย์ อัศวผาติบุญ , M.Sc.(Medical Physics) , ไพฑูร ท้าวสกุล , M.Sc.(Medical Physics)

บทคัดย่อ

ในปี พ.ศ. 2546 ผู้ป่วยที่ทำ embolization ของโรค arteriovenous vascular malformations (AVMs) ในโรงพยาบาลรามาธิบดีมีจำนวนเพิ่มขึ้นร้อยละ 14 และมีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเรื่อยๆ อย่างไรก็ตามไม่พบว่ามีการศึกษาถึงปริมาณรังสีที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำ embolization ของโรค AVMsในโรงพยาบาลรามาธิบดี ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ และศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบต่อปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับในระหว่างการทำ embolization ของโรค AVMsในโรงพยาบาลรามาธิบดี โดยใช้ LiF:Mg,Cu,P (TLD-100H) เป็นเครื่องมือในการประเมินปริมาณรังสีของผู้ป่วย 30 คน โดยทำการติด TLD-100H ไว้บริเวณผิวของผู้ป่วยที่ตรงกับตำแหน่งของอวัยวะสำคัญต่างๆ เพื่อหาค่า entrance skin dose, exit dose และ effective dose จากการประเมินปริมาณรังสีพบว่าตาเป็นอวัยวะที่ได้รับปริมาณรังสีสูงสุด โดยค่ากลางของ entrance skin dose ที่ตามีค่า 805.22 (40.20 - 1310.05 mGy) สำหรับแนวด้านหน้า และ 110.72 mGy (1.54 - 170 mGy) สำหรับแนวด้านข้าง จากการทดลองนี้ไม่พบว่ามีผู้ป่วยคนใดเกิดความเสียหายบริเวณผิวอย่างเฉียบพลัน เช่น การเกิดผื่นแดงบริเวณผิว ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับเกิดจากปัจจัยหลายๆอย่างที่เกี่ยวข้องกับ fluoroscopy mode และ radiography mode ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับมากที่สุดเกิดจากปัจจัยใน radiography mode

65 หน้า ISBN 974-04-6336-3

ASSESSMENT OF PATIENT DOSES OF ENDOVASCULAR EMBOLIZATION OF THE ARTERIOVENOUS VASCULAR MALFORMATIONS

WANLAPA PROMSIRI 4436398 RAMP/M

M.Sc.(MEDICAL PHYSICS)

THESIS ADVISORS : JIRAPORN LAOTHAMATAS, M.D., SAWWANEE ASAVAPHATIBOON, M.Sc.(MEDICAL PHYSICS), PAITOON TAWSAGUL, M.Sc.(MEDICAL PHYSICS)

ABSTRACT

In the Ramathibodi hospital , the number of patients who underwent endovascular embolization of the arteriovenous vascular malformations procedures increased by nearly 14 % in 2003, and this increasing trend continues. However, no studies have investigated radiation doses from endovascular embolization of the arteriovenous vascular malformations procedures. The purpose of this study was to assess patient doses and the factors which impact on patient doses. The assessment of patient doses were measured in thirty patients by using LiF:Mg,Cu,P thermoluminescent dosimeters (TLD-100H).These were used to measure the entrance skin doses and exit doses in different points of the patients' skin. Entrance skin dose values were converted to effective doses. The highest doses were delivered to the eye. The median entrance skin doses of the eye was 805.22 (range of 40.20 mGy to 1310.05 mGy) for the frontal plane and 110.72 mGy (range of 1.54 mGy to 170 mGy) for the lateral plane. None of the thirty patients reported acute skin injuries and none were observed. The patient doses were affected by multiple technical factors associated with fluoroscopy and radiography mode. However, the influence of radiography mode has the major impact on patient doses.

KEY WORDS : PATIENT DOSES / TLD / EMBOLIZATION / AVMs
65 P. ISBN 974-04-6336-3