

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสีเพื่อการรักษาผู้ป่วยโรคเกรฟเป็นรายบุคคล

ผู้เขียน นางสาวเกศนภา ชาดินน้ำเพชร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์การแพทย์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. นงลักษณ์ วัฒนาเดชานนท์

ประธานกรรมการ

รศ. พญ. มลฤดี เอกมหาชัย

กรรมการ

ผศ. พญ. อัมพิกา มังคะพลฤกษ์

กรรมการ

ผศ. พญ. วรณี โอจรัสพร

กรรมการ

บทคัดย่อ

ปริมาณไอโอดีนรังสี-131 ที่เหมาะสม มีความสำคัญอย่างมากในการรักษาโรคเกรฟ โดยมีวิธีการคำนวณหลายวิธี งานวิจัยนี้เสนอการคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสี-131 สำหรับการรักษาผู้ป่วยโรคเกรฟเป็นรายบุคคล โดยใช้ข้อมูลทางกายวิภาคและสรีรวิทยาต่อมไทรอยด์ของผู้ป่วย เพื่อประเมินผลการรักษา

วิธีการวิจัย : ผู้ป่วยโรคเกรฟ 72 ราย ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามวิธีการคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสี-131 เพื่อการรักษาสองวิธี คือ กลุ่มอาสาสมัคร 30 ราย ซึ่งได้รับการคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสี-131 เป็นรายบุคคล และกลุ่มผู้ป่วยโรคเกรฟ 42 ราย ที่ได้รับการคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสี-131 ด้วยวิธีที่ใช้ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขนาดต่อมไทรอยด์ ค่าไอโอดีนอัมพลสูงสุด, ค่าครึ่งชีวิตประสิทธิภาพ และ ภาวะยูไทรอยด์ที่ 6 เดือนหลังการรักษา จะถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

ผลการวิจัย : ในผู้ป่วยโรคเกรฟอาสาสมัคร 30 ราย จากการประเมินขนาดของต่อมไทรอยด์ พบความสัมพันธ์อันดีของขนาดต่อมไทรอยด์ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยอัลตราซาวด์และวิธีคลำ ($r = 0.728$) โดยมีขนาดต่อมไทรอยด์เฉลี่ยจากอัลตราซาวด์เท่ากับ 40 ลูกบาศก์เซนติเมตร และจากวิธีคลำเท่ากับ 45 กรัม ค่าไอโอดีนอัมพลสูงสุดที่ประเมินที่เวลาศูนย์เท่ากับ 78.4 ± 8.4 % และมีค่า

ครึ่งชีวิตประสิทธิภาพเท่ากับ 7.1 ± 1.25 วัน พบผู้ป่วยที่มีค่าไอโอดีนอัมพลสูงสุดที่เวลา 4 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 27 ชั่วโมง เท่ากับ 13.33 % 46.67 % และ 40.00 % ตามลำดับ ปริมาณไอโอดีนรังสีเฉลี่ยที่กลุ่มอาสาสมัครได้รับเท่ากับ 185.8 ± 177.9 เมกกะเบคเคอเรล สำหรับกลุ่มผู้ป่วยโรคเกรฟ 42 ราย พบว่าขนาดเฉลี่ยของต่อมไทรอยด์ที่ได้จากการคลำเท่ากับ 49.5 ± 16.4 กรัม ค่าไอโอดีนอัมพลสูงสุดที่ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 69.0 ± 15.8 % และ ปริมาณไอโอดีนรังสีเฉลี่ยที่ผู้ป่วยได้รับเท่ากับ 170.2 ± 81.4 เมกกะเบคเคอเรล พบภาวะยูไทรอยด์ในกลุ่มผู้ป่วยอาสาสมัครและกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาจากเวชระเบียนเท่ากับ 18.2 % และ 19.0 % ตามลำดับ ผลการรักษาในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วยค่า X^2 เท่ากับ 0.933

สรุป : ความแปรปรวนของข้อมูลกายวิภาคและสรีรวิทยาของต่อมไทรอยด์ในผู้ป่วยโรคเกรฟแต่ละราย มีผลต่อการคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสี-131 แม้ว่าไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของผลการรักษา แต่จะสังเกตเห็นว่าค่าไอโอดีนอัมพลสูงสุดและค่าครึ่งชีวิต-ประสิทธิภาพของผู้ป่วยแต่ละรายเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ดังนั้นการคำนวณปริมาณไอโอดีนรังสี-131 เป็นรายบุคคลควรที่จะพัฒนาให้มีความเหมาะสมสำหรับการรักษา และควรมีการศึกษาวิจัยข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป เพื่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาด้วยไอโอดีน-131 ในผู้ป่วยโรคเกรฟ

Thesis Title Individual Dose Calculation for Radioiodine Therapy in Graves' disease Patients

Author Miss Ketnapa Chatnampet

Degree Master of Science (Medical Physics)

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Nonglak Vilasdechanon	Chairperson
Assoc. Prof. Molrudee Ekmahachai	Member
Asst. Prof. Ampika Mangklabruks	Member
Asst. Prof. Wannee Ojarusporn	Member

ABSTRACT

Introduction : The appropriate ^{131}I dose was very important in radioiodine therapy. Many methods of dose calculation have been proposed. This study presents an individual dose calculation of ^{131}I for GD therapy by applied anatomical and physiological data and evaluation of the clinical outcome.

Materials & Methods : 72 GD patients were divided into two groups, 30 GD patients were volunteer to have ^{131}I treatment with the proposed dose calculation method and the rest of 42 patients were treated by a method used in Maharajnakornchiangmai hospital. Thyroid gland size, maximum iodine uptake, effective half-life of ^{131}I and euthyroid state after six months of treatment were analyzed by statistical methods.

Results : In 30 volunteer GD patients, we found good correlation ($r = 0.728$) of thyroid gland size estimated by ultrasonography and palpation methods. Maximum iodine uptake at time zero by extrapolation was $78.4 \pm 8.4 \%$ and the effective half-life of ^{131}I was 7.1 ± 1.25 days. The percentages of patients who had maximum iodine uptake at 4 hr, 24 hr and 27 hr were 13.33 %, 46.67 % and 40.00 % , respectively. The average administered ^{131}I dose in this group was $185.8 \pm$

177.9 MBq. In 42 GD patients, the average size of thyroid gland was 49.5 ± 16.4 g , maximum iodine uptake at 24 hr was 69.0 ± 15.8 % and administered ^{131}I dose was 170.2 ± 81.4 MBq. Euthyroid state was found 18.2 % in GD volunteer group and 19.0 % in the other group. No statistical different of the clinical outcome with $\chi^2 = 0.933$.

Discussion : The variation of anatomical and physiological data of thyroid gland in GD patient effected on ^{131}I dose calculation. Though the significant different in the treatment outcome was not found in this study but the obvious individual maximum iodine uptake and prolong effective ^{131}I half-life were noticed. Therefore, the individual dose calculation should be considered and developed for suitable clinical services. Additional studies were recommended to provide more information of increase statistical accuracy that would enhanced patient's quality of life and quality of ^{131}I therapy in GD.