

รายงานผู้ป่วย

# Scleral necrosis จาก Sr 90 : รายงานผู้ป่วย 5 ราย หลังลอกต้อเนื้อ

อรุณี เลิศชวณะกุล \*  
บุญชู ภูวดานนท์ \*

Lertchavanakul A, Puvatanond B. Scleral necrosis from Sr 90 irradiation : report of 5 cases after Pterygium excision. Chula Med J 1984 Dec ; 28 (12) : 1421-1430

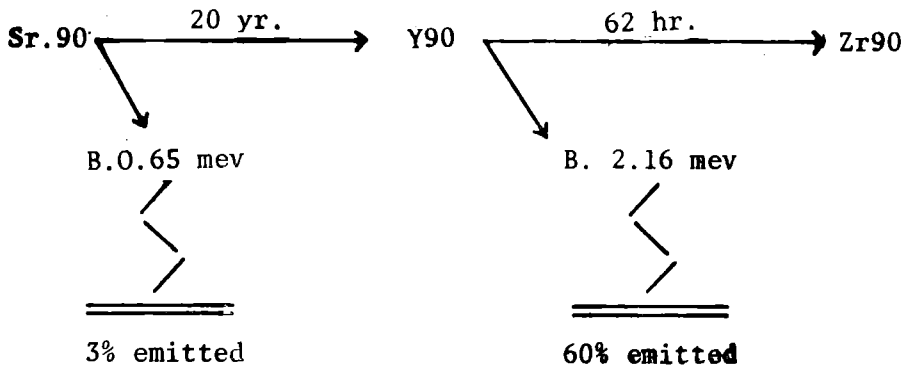
*5 cases of scleral necrosis were detected in patients who had pterygium excision followed by Sr 90 irradiation at Chulalongkorn Hospital.*

*The Beta ray from Strontium 90 was first used to prevent the recurrence of pterygium at the department of Ophthalmology in 1954. Approximately 20,000 patients had Beta irradiation in the past 30 years. at this hospital.*

\* ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Strontium 90 เป็นสารกัมมันตภาพรังสีตัวหนึ่งมี half-life  $19.5 \pm 0.3$  ปี<sup>(1)</sup> ในการสลายตัวของมันจะให้รังสีเบต้า 0.65 Mev. และจะกลายเป็น Yttrium 90 Yttrium 90 มี half-life 62 ชั่วโมง เมื่อสลายตัวจะให้รังสี

เบต้า 2.16 mev. แล้วก็กลายเป็นสารกัมมันตภาพรังสีที่อยู่ตัว (stable isotope) ชื่อ Zirconium 90 ในขบวนการของการสลายตัว จะไม่มีการให้รังสีแกมมาออกมา



ในกล่องที่บรรจุ Sr 90 นี้ มีตัวกรอง (filter) ซึ่งประกอบด้วยเหล็กสเตนเลสหนา 0.002 มม. และอะลูมิเนียมหนา 0.01 มม. และเส้นผ่าศูนย์กลางของตัววางยาว 1 ซม. ตัวกรองอันนี้จะลดรังสีเบต้าจากการสลายตัวของ Sr 90 ลงมาเหลือ 3% และจากการสลายตัวของ Y 90 เหลือ 60%

Half value layer ของ Sr 90 มีค่าประมาณ 0.9 มม. เพราะฉะนั้นรังสีเบต้าที่ออกมา 59% จะถูกดูดซึมใน 1 มม. แรกของเนื้อเยื่อและอีก 4% จะทะลุทะลวงลึกลงไปอีก 3 มม.<sup>(2)</sup> เส้นศูนย์กลางของเลนซ์ซึ่งอยู่ลึกลงไปประมาณ 4 มม. จะได้รับรังสีประมาณ 4-6%

ของปริมาณรังสีที่ผิวของเนื้อเยื่อ เพราะฉะนั้นถ้าเราให้รังสีประมาณ 3000 rads เลนซ์ก็จะได้รับรังสีประมาณ 150 rads<sup>(3)</sup>

มีรายงานว่าขนาดรังสีอย่างน้อยที่สุดที่จะทำให้เกิดต่อกระดูกได้ คือ 200 rads ครั้งเดียว หรือ 400 rads ภายใน 3 สัปดาห์ - 3 เดือน หรือ 550-650 rads ในเวลา 3 เดือนขึ้นไป<sup>(4)</sup> ได้มีการนำ Sr 90 มาใช้ทางจักษุวิทยาเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1949<sup>(5)</sup> โดย Krohmer

Krohmer ได้เปรียบเทียบ Sr 90 กับ radium ซึ่งใช้เป็นแหล่งกำเนิดของรังสีเบต้าอยู่ก่อนแล้ว พบว่า Sr 90 มีข้อดีกว่า เพราะ

ว่ามี half-life นานกว่า ไม่ปล่อยรังสีแกมมา  
ออกมาด้วย ซึ่งรังสีแกมมาที่ปล่อยออกมาจาก  
radium มีอำนาจทะลุทะลวงสูง และมีอันตราย  
ต่อเนื้อเยื่อที่อยู่ลึกลงไป เช่น เลนส์ได้

Sr 90 ครั้งแรกนำมาใช้ในกรณีของการ  
รักษาโรคเนื้องอกที่อยู่ผิว vernal conjunc-  
tivitis การลุกลามของเส้นเลือดเข้าไปในแก้ว-  
ตา ต้อเนื้อ ซึ่งพบว่าได้ผลดี<sup>(5-8)</sup>

Comparison of Various Sources of Beta Radiation

Part of radiation reaching tissue at depth of	Radium	Radon	Sr 90, Yt 90
1 mm. %	17	20-50	41-55
2 mm. %	8	6-25	19-55
3 mm. %	4	3-10	7-16
4 mm. %	2	2-5	4-6
5 mm. %	1	0.8-3	1-3
Gamma rays	3.5 %	approx 3.5 %	none

การใช้ Sr 90 ในผู้ป่วยหลังลอกต้อเนื้อมี  
รายงานวิธีการใช้ไว้หลายวิธี

1. ระยะเวลาระหว่างการลอกต้อเนื้อจนถึงการ  
วางแร่เป็นครั้งแรก
  - 1.1 วางทันทีหลังผ่าตัด<sup>(9)</sup>
  - 1.2 ภายใน 48 ชม. หลังผ่าตัด<sup>(10)</sup>
  - 1.3 วางแต่วันที่ 3-4 หลังผ่าตัด<sup>(8)</sup>
  - 1.4 วางแต่วันที่ 4-7 หลังผ่าตัด<sup>(11)</sup>
  - 1.5 วางแร่ภายใน 4 วัน หลังผ่าตัด<sup>(12)</sup>
  - 1.6 วางแร่ภายใน 7 วัน หลังผ่าตัด<sup>(1)</sup>

2. ปริมาณรังสีมีการทดลองใช้ทั้งแบบวางครั้ง  
เดียวและวางหลายครั้ง แบบที่นิยมใช้มาก  
ที่สุดคือ 1,000 rads x 3 ครั้ง (ห่างกัน 1  
อาทิตย์)<sup>(8,10,11,18)</sup> แต่ก็มีบางคนใช้ 2,500  
rads x 2<sup>(1)</sup> (ครั้งที่ 2 วางในวันที่ 14 หลัง  
ผ่าตัด) ปริมาณรังสีที่ใช้ตั้งแต่ 1,000-  
5,000 rads ส่วนใหญ่ใช้ 3,000 rads

Focal Scleral necrosis จากรังสีเบตา  
รายงานครั้งแรกโดย Jones & Reese (1953)<sup>(13)</sup>  
แต่ไม่ใช่หลังลอกต้อเนื้อ (เป็นมะเร็งชนิด

Squamous) รายหนึ่งนั้น ได้รับการวางแร่เพียง 1,500 rads แต่อีกรายได้รับการวางแร่ถึง 10,000 rads

1968 Van Den Brenk<sup>(10)</sup> ได้รายงานผลของการใช้ Sr 90 ในผู้ป่วยหลังลอกต้อเนื้อ 1,300 ราย พบว่ามีโรคแทรกซ้อนชนิด scleral necrosis เกิดขึ้นในผู้ป่วย 3 ราย

1972 Cameron<sup>(14)</sup> ได้รายงานผู้ป่วย scleral necrosis 1 ราย จากการใช้ Sr 90 2,200 rads หลังจากลอกต้อเนื้อ ในผู้ป่วยรายนี้มี Ocular ischemia จากความดันโลหิตสูง ต่ำ

1973 Cappin<sup>(15)</sup> ได้รายงานผู้ป่วย 1 ราย ซึ่งเกิด scleral necrosis จากการใช้รังสีเบต้า 4,000 rads หลังจากลอกต้อเนื้อ

1979 A.N. Talbot<sup>(16)</sup> ได้วางแร่ในผู้ป่วยหลังลอกต้อเนื้อ 500 ราย พบว่ามีโรคแทรกซ้อน ชนิด scleral ulcer 13 ราย

1980 Tarr and Constable<sup>(17)</sup> ได้รายงานผู้ป่วย Pseudomonas endophthalmitis 3 ราย ซึ่งเกิดจากการใช้รังสีเบต้าหลังลอกต้อเนื้อ

ในโรงพยาบาลจุฬาฯ เริ่มมีการนำ Sr 90 มาใช้ประมาณ ปี พ.ศ. 2497 โดยนำมาใช้ในผู้ป่วยหลังลอกต้อเนื้อในแผนกจักษุวิทยา ซึ่งลอกต้อเนื้อ ประมาณปีละ 1,500 ราย และประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วย จะได้รับการวางแร่ Sr 90 หลังผ่าตัด เทคนิคการผ่าตัดใช้แบบ Bare Sclera วาง Sr 90 โดยวางครั้งเดียว 2,000 rads ทันทีหลังผ่าตัด ในช่วง 30 ปี คนไข้ได้รับ Sr 90 หลังลอกต้อเนื้อ ประมาณ 20,000 ราย เกิดโรคแทรกซ้อนชนิด Scleral necrosis จากการวางแร่ Sr 90 และคนไข้ได้มาให้ตรวจพบและรวบรวมได้มี 5 ราย

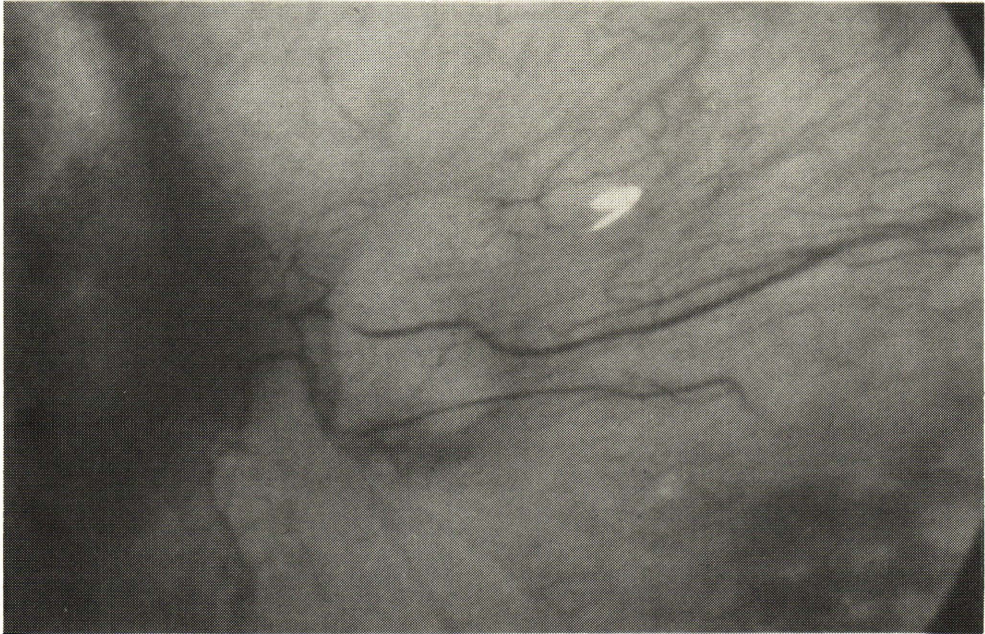
รายงานผู้ป่วย 5 ราย ที่พบ Scleral necrosis จากการใช้ Sr 90 หลังผ่าตัดลอกต้อเนื้อ

#### รายนาม 1

ผู้ป่วยชายไทยอายุปัจจุบัน 59 ปี มีประวัติผ่าตัดลอกต้อเนื้อตาข้างขวามา 3 ครั้ง เมื่อ 25 ปี 20 ปี และ 15 ปีมาแล้ว

การผ่าตัดครั้งที่สามได้ทำ mucous membrane graft และวางแร่ Sr 90 ต้วย หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการเคืองตาแดงไม่ค่อยได้มาตลอด

5 ปีต่อมาพบแผลของ Sclera necrosis แบบกินแห้ว บริเวณที่ลอกต้อ (รูป 1)



รายชื่อ 1 ลักษณะแผลเป็นแฉ่งขนาด 2 x 3 มม. มีเส้นเลือดทอดอยู่ที่ก้นแฉ่ง

รายชื่อ 2

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุปัจจุบัน 62 ปี  
ผ่าตัดต้อเนื้อตาซ้าย เมื่อ 15 ปีก่อน

วางแร่ Sr 90 2,000 rads

กลับเป็นใหม่ ผ่าตัดอีกครั้ง 10 ปีก่อน  
วางแร่ Sr 90 2,000 rads หลังผ่าตัดไม่มี  
อาการผิดปกติ

เริ่มสังเกตเห็นว่าเป็นแผลที่ตาขาว เมื่อ  
5 ปีก่อน

ในรายนี้มีต้อกระจกในตาข้างที่ผ่าตัดต้อ  
เนื้อด้วย และได้ทำผ่าตัดรักษาต้อกระจกไป  
แล้ว ตาอีกข้างหนึ่งปกติ (รูป 2)

รายชื่อ 3

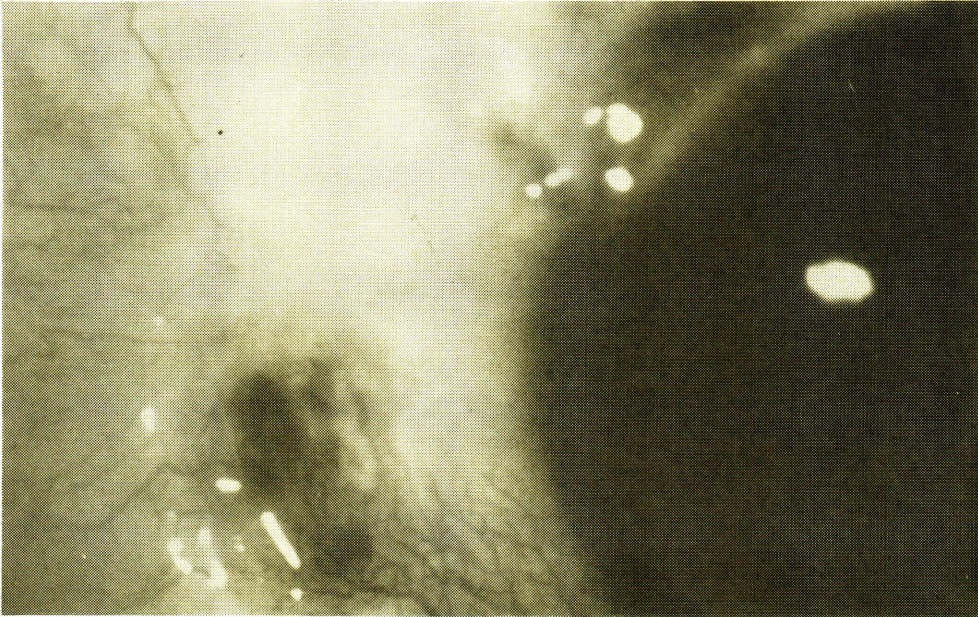
ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 74 ปี

ผ่าตัดต้อเนื้อตาซ้าย 5 ปีก่อนใช้ Bare  
sclera technique

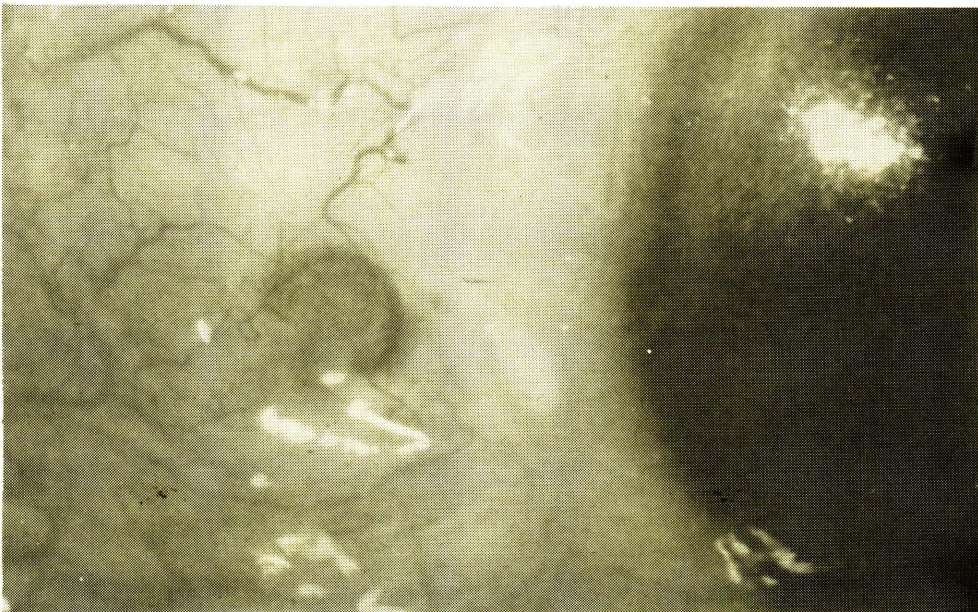
หลังผ่าตัดวางแร่ Sr 90 2,000 rads 1  
ครั้ง 6 เดือนต่อมาทำผ่าตัดต้อกระจกตาซ้าย

หลังผ่าตัดเคืองตาซ้ายมากน้ำตาไหลมา  
ตลอดเหมือนมีเศษผงเข้าตา

เริ่มเห็นมีแผลที่ตาขาว 5 ปี หลังจาก  
ลอกต้อเนื้อ (ระหว่างทำผ่าตัดต้อเนื้อพบว่าม  
ีต้อกระจกร่วมด้วยอยู่แล้ว) (รูป 3)



รายที่ 2 ลักษณะแผลเป็นแฉ่งเล็ก เผยให้เห็น Choroid  
ซึ่งอยู่เบื้องใต้ ขนาด  $2 \times 3$  มม.<sup>2</sup>



รายที่ 3 ลักษณะแผลเป็นแฉ่งกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง  
ประมาณ 1.5 มม. มีเส้นเลือดวิ่งทอดอยู่ที่ก้นแฉ่ง

ฉบับที่ 28 ฉบับที่ 12  
ธันวาคม 2527

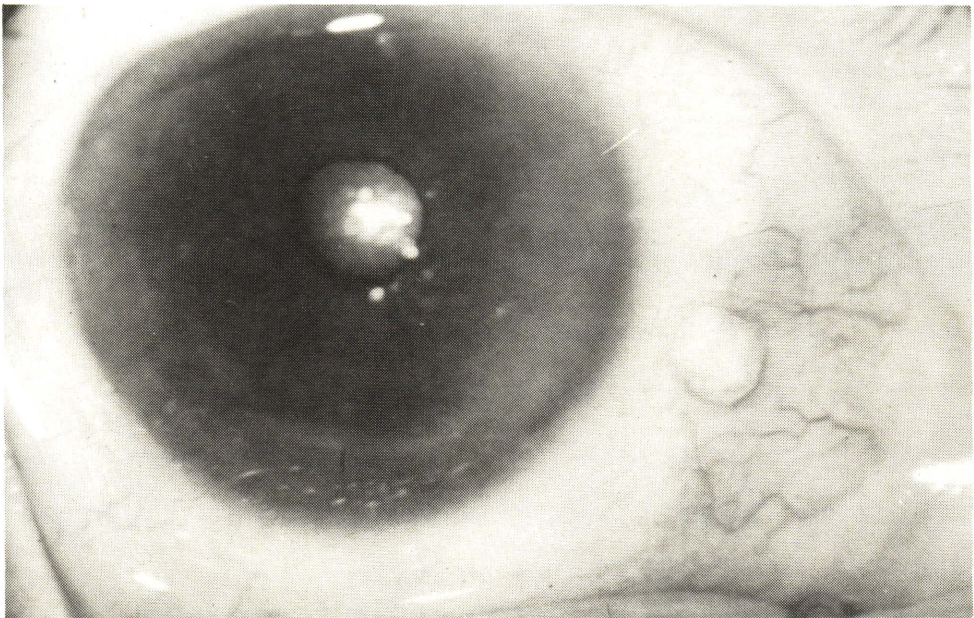
Scleral necrosis จาก Sr 90 : รายงาน  
ผู้ป่วย 5 ราย หลังลอกต้อเนื้อ

1427

รายที่ 4

ผู้ป่วยหญิงจีนอายุ 59 ปี  
ผ่าตัดต้อเนื้อตาขวา เมื่อ มกราคม 2523  
วางแร่ Sr 90 2,000 rads  
หลังผ่าตัดไม่มีอาการผิดปกติ

ต่อมา มกราคม 2527 เริ่มมีอาการเคือง  
ตาและตาแดงบ่อย ๆ  
22 พฤษภาคม 2527 มาตรวจที่โรง-  
พยาบาล พบมีแผลที่ตาขวา (รูป 4)

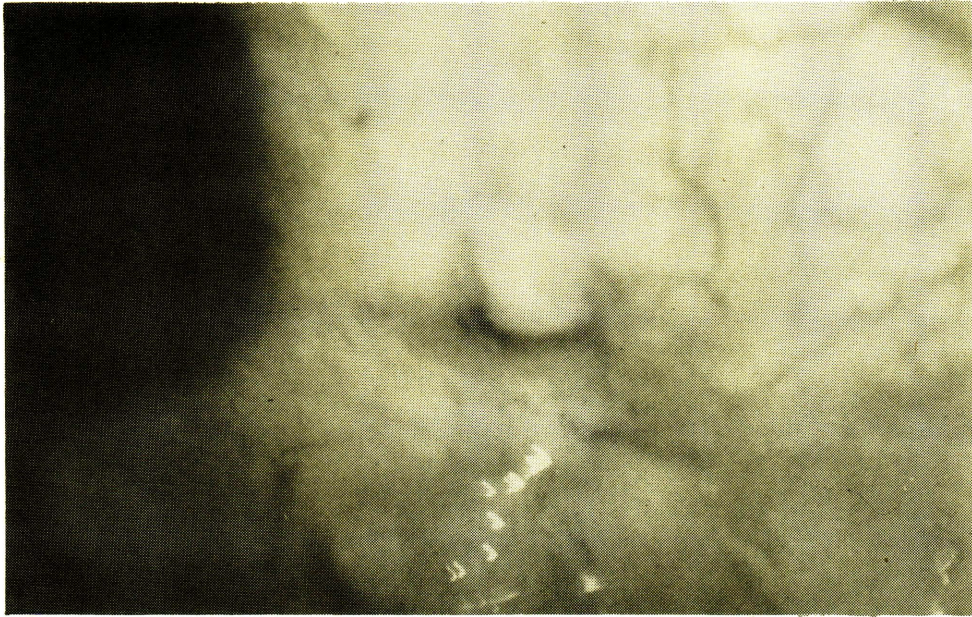


รายที่ 4 ลักษณะแผลมีคราบอยู่ ขนาด 1.5 มม.

รายที่ 5

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 25 ปี  
เป็นต้อเนื้อมา 1 ปี  
19 เมษายน 2527 ผ่าตัดต้อเนื้อ Bare  
sclera Technique วางแร่ Sr 90 2,000 rads

หลังผ่าตัด 1 อาทิตย์ มีแผลที่ตาขวา  
ได้เย็บแผลใหม่ โดยทำ Conjunctival flap  
คลุมไว้ (24 เมษายน 2527)  
ลักษณะแผล เมื่อ 17 มิถุนายน 2527  
ดังรูป (รูป 5)



รายที่ 5 ลักษณะแผลเป็นแผลลึก เผยให้เห็น Choroid  
ซึ่งอยู่เบื้องใต้ ขนาดประมาณ  $1 \times 3$  มม.<sup>2</sup>

## วิจารณ์

การรักษาต้อเนื้อ ในสมัยก่อน มีอัตราการเกิดใหม่ที่สูงมาก จนกระทั่งมีการคิดค้นวิธีใหม่ ๆ ในการรักษาขึ้นมาเรื่อย ๆ

วิธีการทำลอกต้อเนื้อ โดยใช้รังสีเบต้า ช่วยหลังทำผ่าตัด เป็นวิธีหนึ่งที่ยอมรับกันว่าช่วยลดอัตราการเกิดใหม่ได้มาก

ในประเทศไทย ยังไม่มีรายงานอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับเรื่อง scleral necrosis ในผู้ป่วยหลังลอกต้อเนื้อแล้ววางแร่ Sr 90

สำหรับในผู้ป่วยที่นำมารายงานนี้ บางรายพบ scleral necrosis ได้หลังจากลอกต้อเนื้อไปเป็นเวลาหลายปี ขณะที่บางรายพบหลังลอกต้อเนื้อเพียง 1 อาทิตย์ เท่านั้น

อาการของผู้ป่วยมีทั้งพวกที่ไม่มีอาการจนกระทั่งถึงพวกที่มีอาการเคืองตาสู้แสงไม่ได้ตาแดง

อายุ ตั้งแต่ 25-74 ปี เพศหญิง 4 ชาย 2 ปริมาณรังสี ตั้งแต่ 2,000-4,000 rads.

สำหรับในรายที่ 2 ผู้ป่วยมีต้อกระจกตาข้างเดียวกับที่ทำกรวางแร่ อาจเป็นไปได้ว่าต้อกระจกนี้เกิดเนื่องจากการวางแร่ Sr 90

และในรายที่ 5 ผู้ป่วยอายุน้อย และเกิดอาการเร็วมาก ในผู้ป่วยรายนี้ไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนว่ามีสาเหตุเบื้องหลังอื่นอยู่หรือไม่เพราะว่าผู้ป่วยอยู่ไกล อย่างไรก็ตามคงต้องทำการตรวจวินิจฉัยต่อไปในผู้ป่วยรายนี้



## สรุป

ถึงแม้ว่าการวางแร่ Sr 90 หลังจากการลอกต้อเนื้อจะช่วยลดอัตราการเกิดใหม่ของต้อเนื้อลงอย่างได้ผล แต่ก็มีโรคแทรกซ้อนจากการวางสารกัมมันตภาพรังสีตามมาได้ดังเช่น scler necrosis

ในผู้ป่วย 5 ราย ที่ตรวจพบภายหลัง ซึ่งมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนคนไข้ ที่ได้รับการวางแร่ทั้งหมด อาจมีคนไข้ที่เกิด Scleral

necrosis น้อกแต่ไม่มีอาการ จึงไม่ได้มารับการตรวจรักษา

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุนอาจารย์แพทย์หญิงจวงจันทร์ ชันชื้อ หัวหน้าภาควิชาจักษุวิทยา ที่อนุญาตให้นำรายงานผู้ป่วยมาเสนอ และขอขอบคุนศาสตราจารย์นายแพทย์ชัญญ์ เพ็ญชาติ ภาควิชาอายุรศาสตร์ ที่กรุณาและให้ความร่วมมือในการทำรายงาน

## อ้างอิง

1. Lentino W, Zaret MM, Rossignol B, Rubinfeld S. Treatment of pterygium by surgery followed by beta radiation : an analysis of 256 cases. AJR 1959 Jan ; 81 (1) : 93-98
2. Krohmer JS. Physical measurements on various beta-ray applicators. AJR 1951 Nov ; 66 (5) : 791-796
3. Tong ECK, Zaret MM, Rubinfeld S. Cellular changes in the conjunctiva after strontium 90 treatment for pterygium. AJR 1966 Aug ; 106 (4) : 848-853
4. Merriam GR Jr., Focht EF. A clinical study of radiation cataracts and the relationship to dose. AJR 1957 May ; 77 (5) : 759-785
5. Friedell HL, Thomas CI, Krohmer JS. Description of Sr 90 beta-ray applicator and its use on eye. AJR 1951 Feb ; 65 (2) : 232-244
6. Friedell HL, Thomas CI, Krohmer JS. Beta-ray application to eye, with description of applicator utilizing Sr 90 and its clinical use. Am J Ophthalmol 1950 Apr ; 33 (4) : 525-533
7. Gelmi P, Tunesi G. Beta therapy using 90 Sr for cure of pterygium. (abstract) Am J Ophthalmol 1965 ; 59 : 350
8. Hughes WF. Beta radiation sources, uses, and dangers in treatment of eye. JAMA 1959 Aug 22 ; 170 (17) : 2096-2101

9. Cooper JS. Postoperative irradiation of pterygium : ten more years of experience. Radiology 1978 Sep ; 128 (3) : 753-756
10. Van den Brenk HAS. Results of prophylactic postoperative irradiation in 1,300 cases of pterygium. AJR 1968 August ; 103 (4) : 723-733
11. Cooper JS, Lerch IA. Post operative irradiation of pterygium. Radiology 1980 Jun ; 135 (3) : 743-745
12. Bernstein M, Unger SM. Experiences with surgery and strontium-90 in the treatment of pterygium. Am J Ophthalmol 1960 May ; 49 (5 pt 1) : 1024-1029
13. Jones IS, Reese AB. Focal scleral necrosis. Arch Ophthalmol 1953 Jun ; 49 (6) : 633-636
14. Cameron ME. Preventable complications of pterygium excision with beta-irradiation. Br J Ophthalmol 1972 Jan ; 56 (1) : 52-56
15. Cappin JM. Radiation scleral necrosis simulating early scleromalacia perforans. Br J Ophthalmol 1973 Jun ; 57 (6) : 425-428
16. Talbot AN. Complications of beta ray treatment of pterygia. Trans Ophthalmol Soc NZ 1979 Jan ; 31 (1) : 62-63
17. Tarr KH, Constable IJ. Pseudomonas endophthalmitis associated with scleral necrosis. Br J Ophthalmol 1980 Sep ; 64 (9) : 676-679
18. Friedell HL, Thomas CI, Krohmer JS. An evaluation of the clinical use of a strontium 90 beta-ray applicator with a review of the underlying principles. AJR 1954 Jan ; 71 (1) : 25-39