บทความวิชาการ

Nursing Roles in the Care of Patients with Choroidal Melanoma Treated with Ruthenium-106 Plaque Brachytherapy

Received: Dec 2, 2025
Revised: Apr 14, 2026
Accepted: Apr 16, 2026

Panida Tukkin, M.N.S.[1*]

Abstract

Introduction: Choroidal melanoma is the most common primary intraocular malignancy in adults. In Thailand, patients frequently present with advanced-stage tumors, complicating eye-sparing interventions and necessitating specialized nursing management.

Objectives: This article aims to analyze and synthesize current literature regarding the pathology, diagnosis, and treatment options for choroidal melanoma, and to develop comprehensive nursing guidelines for Ruthenium-106 (Ru -106) brachytherapy.

Key Issues: The main challenge is managing the care paradox, balancing strict radiation safety measures with the patient's need for psychological support. Nurses bridge this gap by integrating four phases of care: 1) proactive preparation; 2) radiation safety surveillance coupled with symptom management; 3) post-removal rehabilitation; and 4) empowerment for long-term self-care.

Conclusions: Clinical nurses play a vital role within the multidisciplinary team by providing holistic care, which is important for treatment success and maintaining the patient's quality of life.

Implications: Ophthalmic nurses should implement this comprehensive framework as a standard operating procedure to effectively deliver care and ensure safety for patients undergoing Ru - 106 brachytherapy.

Keywords: choroidal melanoma, ruthenium-106 brachytherapy, ocular oncology nursing, radiation safety

Funding: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.

[1]Corresponding author: Master of Nursing Science, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand.*
Email: panida.bowbo@gmail.com

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ ที่ได้รับการรักษาด้วยการฝังแร่รูทีเนียม-106

Received: Dec 2, 2025
Revised: Apr 14, 2026
Accepted: Apr 16, 2026

พนิดา ตึกหิน พย.ม.[1*]

บทคัดย่อ

บทนำ: มะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์เป็นมะเร็งปฐมภูมิที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ใหญ่ สำหรับประเทศไทยพบในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในระยะลุกลาม ทำให้การรักษาแบบถนอมดวงตาทำได้ยากและจำเป็นต้องอาศัยการจัดการทางการพยาบาลที่เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์: เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้จากวรรณกรรมปัจจุบัน นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิสภาพ การประเมินสภาพ ทางเลือกการรักษา และเพื่อพัฒนาแนวทางการพยาบาลสำหรับการฝังแร่ รูทีเนียม-106

ประเด็นสำคัญ: ความท้าทายหลักคือ การจัดการความขัดแย้งของการดูแล ระหว่างมาตรการความปลอดภัยทางรังสีที่เข้มงวดกับความต้องการการสนับสนุนทางจิตใจของผู้ป่วย พยาบาลทำหน้าที่ประสานรอยต่อผ่านการบูรณาการ 4 ระยะการดูแล ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมเชิงรุก 2) การเฝ้าระวังความปลอดภัยทางรังสีควบคู่กับการจัดการอาการ 3) การฟื้นฟูสภาพหลังถอดแร่ และ 4) การเสริมสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองระยะยาว

สรุป: พยาบาลทางคลินิกมีบทบาทสำคัญในทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อผสานการดูแลแบบองค์รวม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการรักษาและการคงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ: พยาบาลในหน่วยงานจักษุควรนำแนวทางปฏิบัติที่สังเคราะห์นี้ จัดทำเป็นมาตรฐานการพยาบาล เพื่อให้การดูแลผู้ป่วย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

คำสำคัญ: มะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ การฝังแร่รูทีเนียม-106 การพยาบาลทางคลินิก การดูแลผู้ป่วยมะเร็งตา

ได้รับทุนสนับสนุนจาก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

[1]Corresponding author พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย*

Email: panida.bowbo@gmail.com

บทนำ

โรคมะเร็งตาเป็นภาวะความเจ็บป่วยร้ายแรงที่คุกคามการมองเห็นและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทุกช่วงวัย โดยเฉพาะมะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ (Choroidal melanoma) ซึ่งถือเป็นมะเร็งปฐมภูมิภายในลูกตาที่พบบ่อยที่สุดในผู้ใหญ่[1] โดยการเกิดโรคมีความแตกต่างกันไปตามเชื้อชาติและภูมิศาสตร์ จากข้อมูลอุบัติการณ์ทั่วโลก ค.ศ. 2023 พบว่าในกลุ่มประชากรเชื้อสายยุโรปมีอัตราการเกิดโรคสูงสุดประมาณ 8 รายต่อประชากรหนึ่งล้านคนต่อปี[1] ในขณะที่ทวีปอเมริกาใต้ เอเชียและแอฟริกา พบอุบัติการณ์ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญที่อยู่ที่ 2 รายต่อประชากรหนึ่งล้านคนต่อปี[1] สำหรับทวีปเอเชียพบอัตราการเกิดโรคอยู่ที่ .20 - .60 รายต่อประชากรหนึ่งล้านคนต่อปี[2] สำหรับประเทศไทยอุบัติการณ์การเกิดโรคจะไม่สูงเมื่อเทียบกับอุบัติการณ์ในทวีปต่าง ๆ แต่จากการวิเคราะห์สถานการณ์ทางคลินิกพบช่องว่างของปัญหาที่สำคัญคือ ความล่าช้าในการเข้าถึงการรักษา เนื่องจากธรรมชาติของโรคในระยะเริ่มต้นมักไม่แสดงอาการ ทำให้ผู้ป่วยมักมาพบแพทย์เมื่อก้อนมะเร็งมีขนาดใหญ่ ความล่าช้านี้ไม่เพียงแต่ลดโอกาสการถนอมดวงตา แต่ยังสร้างความซับซ้อนให้กับการพยาบาลที่ต้องจัดการกับความวิตกกังวลที่รุนแรงกว่าปกติ หากไม่ได้รับการรักษาที่ทันท่วงทีนอกจากเสี่ยงต่อการสูญเสียการมองเห็นถาวรจากการผ่าตัดควักลูกตาออก (Enucleation) ยังมีความเสี่ยงสูงที่มะเร็งจะแพร่กระจายไปยังตับและอวัยวะสำคัญ ส่งผลโดยตรงต่ออัตราการรอดชีวิต[3]

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางการแพทย์ก้าวหน้ามากขึ้น การรักษามะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์มุ่งเน้นการถนอมอวัยวะมากขึ้น การฝังแร่รูทีเนียม-106 (Ruthenium-106 plaque brachytherapy) จึงกลายเป็นมาตรฐานการรักษาทางเลือกที่สำคัญในการช่วยถนอมดวงตา และการมองเห็นของผู้ป่วยไว้ได้[4-5] วิธีการนี้ใช้อนุภาครังสีเบต้าที่มีระยะทะลุทะลวงสั้น เพื่อทำลายเฉพาะเซลล์มะเร็งโดยส่งผลกระทบต่อเนื้อเยื่อข้างเคียงน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยวิธีนี้มีความซับซ้อนสูงและมีความเสี่ยงจากรังสี ทำให้กระบวนการดูแลผู้ป่วยมีความท้าทายอย่างมาก พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางที่ผสมผสานองค์ความรู้ด้านจักษุวิทยา ความปลอดภัยทางรังสี และการดูแลประคับประคองจิตใจผู้ป่วยเข้าด้วยกัน[6-7]

ผู้เขียนได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลทางการแพทย์ ได้แก่ PubMed, CINAHL, Scopus และ ThaiJO ระหว่างปี ค.ศ. 2020 - 2025 ด้วยคำสำคัญ "Choroidal Melanoma" AND "Ruthenium-106" OR "Nursing care" โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ บทความวิจัยฉบับเต็มภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง และมีเกณฑ์คัดออก คือ บทความที่ไม่สามารถเข้าถึงฉบับเต็มได้ บทความที่ผ่านการคัดเลือกถูกนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหา จากนั้นนำองค์ความรู้ที่ได้มาบูรณาการร่วมกับการวิเคราะห์กรณีศึกษาและประสบการณ์การปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยจักษุ

วัตถุประสงค์เพื่อ

1. นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับพยาธิกำเนิด การประเมินสภาพ และทางเลือกการรักษาโรคมะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์

2. นำเสนอแนวทางการพยาบาลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัดจนถึงการจำหน่ายสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการฝังแร่ RU-106

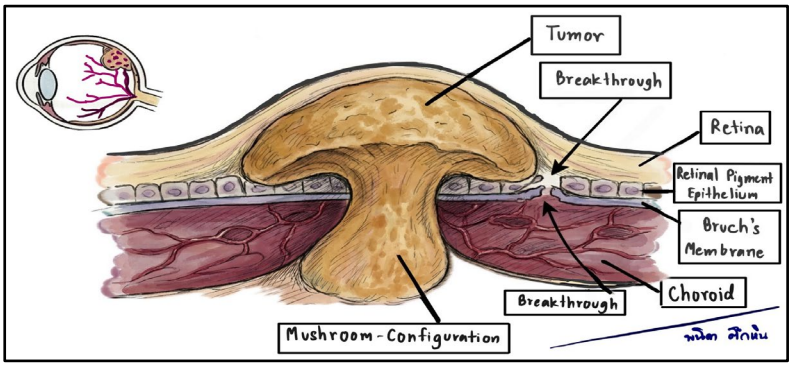
3. เป็นแนวทางให้พยาบาลสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางรังสีลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีภายหลังการรักษา

แนวคิดสำคัญในการพยาบาลผู้ป่วยฝังแร่ที่ดวงตา

ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ พยาบาลต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นความขัดแย้งของการดูแล (Care paradox) ซึ่งในบริบทนี้หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูงจากภัยคุกคามของการสูญเสียการมองเห็นและต้องการการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด แต่ในขณะเดียวกันพยาบาลกลับต้องจำกัดเวลาและรักษาระยะห่างในการให้การพยาบาลตามมาตรการความปลอดภัยทางรังสีอย่างเข้มงวด[6-7] ดังนั้นพยาบาลจึงต้องทำหน้าที่ประสานรอยต่อ ซึ่งหมายถึงการใช้กลยุทธ์ทางการพยาบาล เพื่อชดเชยข้อจำกัดทางกายภาพด้วยการให้ข้อมูลเชิงรุก การจัดการอาการรบกวนอย่างรวดเร็ว และการใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อสร้างความไว้วางใจ เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกปลอดภัย และได้รับการประคับประคองจิตใจอย่างเต็มที่ ภายใต้ข้อจำกัดของระยะเวลาและสถานที่กักกันรังสี[7-8]

พยาธิสภาพ

มะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์เกิดจากการกลายพันธุ์ระดับโมเลกุลของเซลล์สร้างเม็ดสี (Melanocytes) ที่อยู่บริเวณชั้นคอรอยด์ โดยจะเติบโตอย่างรวดเร็วเพราะชั้นคอรอยด์มีหลอดเลือดมาหล่อเลี้ยงจำนวนมาก โดยในระยะแรกก้อนมะเร็งจะมีลักษณะนูนรูปโดม เมื่อระยะรุนแรงก้อนโตจนทะลุเยื่อบุ Bruch's membrane จะเปลี่ยนเป็นรูปดอกเห็ด (Mushroom-Configuration) ดังภาพ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างนี้บ่งชี้ถึงโรคที่รุนแรงขึ้น และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะจอประสาตาหลุดลอก[5] การประเมินเพื่อวางแผนการรักษาตามระบบ TNM (Tumor, Node, Metastasis) จะมุ่งเน้นไปที่การประเมินขนาดความกว้างและความหนาของฐานก้อนเนื้องอก (T) ควบคู่กับการเฝ้าระวังการลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลือง (N) และการแพร่กระจายไปยังอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะตับ (M) ซึ่งจักษุแพทย์จะใช้ข้อมูล 3 ส่วนนี้เป็นหลักในการตัดสินใจรักษา[9] ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1: ภาพแสดงลักษณะก้อนมะเร็งรูปดอกเห็ด

ที่มา: วาดจากโปรแกรมโปรครีเอท โดย นางสาวพนิดา ตึกหิน

การประเมินสภาพและการตรวจวินิจฉัย

เพื่อให้สอดคล้องกับบทบาททางการพยาบาล ผู้เขียนได้จัดกลุ่มลักษณะอาการทางคลินิกและการประเมินสภาพเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. การซักประวัติและวิเคราะห์อาการ พยาบาลต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งก้อนมะเร็งและอาการแสดง ดังนี้

1.1 ระยะที่ไม่มีอาการ เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยในประเทศไทยมารับการรักษาช้า เนื่องจากก้อนเกิดบริเวณรอบนอก จึงทำให้ไม่ก่อให้เกิดอาการใด ๆ จนกว่าจะมีขนาดใหญ่มาก[5]

1.2 ความผิดปกติของการมองเห็น หากก้อนมะเร็งอยู่ใกล้จุดรับภาพชัด ผู้ป่วยจะมีอาการตามัว หรือภาพบิดเบี้ยวอย่างรวดเร็ว แต่หากก้อนอยู่ห่างออกไป อาการนำที่พบบ่อยคือ การเห็นแสงวาบ (Photopsia/ Flashes) คล้ายฟ้าแลบ หรือเห็นจุดดำลอยไปมา (Floaters)[5]

1.3 อาการปวด โดยธรรมชาติของโรคนี้ มักไม่มีอาการปวด หากมีอาการปวดรุนแรง มักบ่งชี้ว่าโรคดำเนินไปมากจนเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่นภาวะต้อหินแทรกซ้อน หรือมีการอักเสบในลูกตาอย่างรุนแรง เป็นต้น[5]

2. การตรวจร่างกาย ประเมินระดับการมองเห็นและการสูญเสียลานสายตา มักพบในกรณีที่ก้อน มะเร็งทำให้เกิดสารน้ำรั่วซึมจนจอประสาทตาหลุดลอก ผู้ป่วยจะรู้สึกเหมือนมีม่านดำลงมาบังภาพในบางส่วน[5]

3. การตรวจพิเศษเพื่อการวินิจฉัย ได้แก่ การส่องตรวจจอประสาทตา และตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ซึ่งเป็นมาตรฐานหลักในการประเมินความหนาและลักษณะก้อน[5] ร่วมกับตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางด้วยแสงหรือสแกนจอประสาทตา (Optical coherence tomography: OCT) และประเมินระยะโรคตามระบบTNM[5,9]

การวิเคราะห์ทางเลือกการรักษา

พยาบาลจำเป็นต้องเข้าใจแนวทางการรักษา เพื่อให้ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ป่วยได้อย่างรอบด้านในปัจจุบันการรักษามะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ โดยแบ่งแนวทางการรักษาเป็น 2 กลุ่ม และเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

1. การผ่าตัดควักลูกตา (Enucleation) เป็นวิธีดั้งเดิมสำหรับก้อนขนาดใหญ่ (ฐาน > 16 มม. หรือสูง > 10 มม.) หรือลุกลามจนสูญเสียการมองเห็น ข้อดีคือสามารถกำจัดก้อนมะเร็งออกจากร่างกายได้ทันที และเหมาะสำหรับก้อนที่มีขนาดใหญ่มาก หรือมีการลุกลามทำลายเนื้อเยื่อในตาจนไม่สามารถมองเห็นได้แล้ว ข้อเสียคือผู้ป่วยต้องสูญเสียดวงตาถาวร ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อภาพลักษณ์ การกะระยะ (Stereopsis) และสภาพจิตใจ รวมถึงอาจเกิดภาวะปวดหลอน (Phantom eye pain)[10-12] ซึ่งในบริบทประเทศไทยยังคงพบวิธีนี้บ่อยเนื่องจากผู้ป่วยมักมารับการรักษาในระยะที่ก้อนใหญ่เกินกว่าจะเก็บรักษาดวงตาได้

2. การรักษาแบบถนอมดวงตา (Plaque brachytherapy) ปัจจุบันถือเป็นมาตรฐานของวิธีรักษาที่เลือกใช้ลำดับแรก ๆ สำหรับก้อนขนาดเล็กถึงปานกลาง โดยวิธีที่ได้รับการยอมรับแพร่หลายที่สุดคือ การฝังแร่รังสีโดยการเย็บติดแผ่นโลหะที่มีสารกัมมันตรังสี (Radioactive plaque) ไว้ที่ผนังลูกตาตรงตำแหน่งฐานของก้อนมะเร็ง เพื่อให้รังสีทำลาย DNA ของเซลล์มะเร็งเฉพาะจุด[4,12] โดยมีข้อดีคือสามารถเก็บรักษาดวงตาและมีโอกาสคงการมองเห็นไว้ได้ ซึ่งส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมาก อัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างจากการควักลูกตา[3,12] ทั้งนี้การรักษาแบบฝังแร่โดยการเลือกใช้แร่ Ru - 106 มีความโดดเด่นทางคลินิกเมื่อเทียบกับแร่ชนิดอื่น เช่น ไอโอดีน-125 เนื่องจาก Ru-106 ปลดปล่อยรังสีเบต้า ซึ่งมีอำนาจทะลุทะลวงสั้น รังสีจะลดระดับพลังงานลงอย่างรวดเร็วเมื่อผ่านความลึก ทำให้สามารถทำลายก้อนเนื้องอกที่ฐานได้ดี โดยที่รังสีส่วนเกินส่งผลกระทบต่ออวัยวะข้างเคียง เช่น เลนส์ตา ขั้วประสาทตา เป็นต้น น้อยกว่า อย่างไรก็ตามข้อจำกัดสำคัญคือวิธีนี้เหมาะสำหรับก้อนที่มีความหนาไม่เกิน 5 – 7 มิลลิเมตร เท่านั้น[13-14] หากนำไปใช้กับก้อนที่หนาเกินกว่านี้ รังสีจะไม่สามารถครอบคลุมยอดของก้อนมะเร็งได้ หรืออาจทำให้ตาขาวบริเวณฐานได้รับรังสีมากเกินไปจนเกิดการเปื่อยยุ่ย[15] และยังพบข้อเสียคือกระบวนการรักษาซับซ้อน ผู้ป่วยต้องผ่าตัด 2 ครั้ง (ใส่และถอดแร่) ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่ออันตรายจากรังสี หากบริหารจัดการรังสีไม่ถูกต้อง และเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนระยะยาวเช่น จอประสาทตาเสื่อมจากรังสี (Radiation retinopathy) เป็นต้น[12,16]

จากที่กล่าวมาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธี ทำให้เห็นว่าการฝังแร่ Ru-106 เป็นทางเลือกที่ยอดเยี่ยมในการถนอมดวงตา แต่ต้องแลกมาด้วยความซับซ้อนของขั้นตอนและการดูแลความปลอดภัยทางรังสีอย่างเข้มงวด ซึ่งนำไปสู่ความสำคัญของบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยตลอดกระบวนการในลำดับถัดไป

บทบาทพยาบาลในการดูแลรักษา

จากการสังเคราะห์กระบวนการพยาบาล สามารถจำแนกการดูแลออกเป็น 4 ระยะ โดยมีจุดเน้นที่การบริหารจัดการ ความขัดแย้งของการดูแลระหว่างความปลอดภัยทางรังสี และการดูแลด้านจิตใจของผู้ป่วย ดังนี้

1. ระยะก่อนผ่าตัด การเตรียมความพร้อมเชิงรุก ความวิตกกังวลเป็นปัญหาหลักในระยะนี้ ผู้ป่วยมักจินตนาการถึงความเจ็บปวดและการสูญเสียดวงตา บทบาทพยาบาล คือ การให้ข้อมูลเพื่อสร้างความมั่นใจ ดังนี้

1.1 การประเมินและให้ข้อมูล อธิบายกระบวนการผ่าตัดอย่างชัดเจนว่าเป็นการ "ผ่าตัด 2 ครั้ง" (ใส่แร่และถอดแร่) โดยมีระยะห่างกันประมาณ 3 - 7 วัน ขึ้นอยู่กับการคำนวณปริมาณรังสีของแพทย์ฟิสิกส์ การให้ข้อมูลที่แม่นยำจะช่วยลดความกลัวต่อสิ่งที่ไม่รู้[8]

1.2 การเตรียมร่างกาย เน้นความสะอาดของดวงตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และที่สำคัญที่สุดคือการตรวจสอบประวัติการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด และแนะนำให้หยุดยาก่อนผ่าตัดตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันภาวะเลือดออกในลูกตาขณะผ่าตัด ซึ่งอาจทำให้การวางแร่คลาดเคลื่อน[7]

2. ระยะฝังแร่ การเฝ้าระวังวิกฤตและความปลอดภัยทางรังสี (Intra-operative & Isolation phase) ระยะนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการรักษา พยาบาลต้องทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วย

2.1 มาตรการความปลอดภัยทางรังสี (ALARA principle) แม้แร่ Ru-106 จะมีการแผ่รังสีออกมาด้านนอกน้อย แต่พยาบาลต้องยึดหลัก As Low As reasonably achievable: ALARA อย่างเคร่งครัด[6-7] ได้แก่ 1) การใช้เวลา (Time) ต้องวางแผนรวบรวมกิจกรรมการพยาบาลในแต่ละรอบ (Cluster care) เพื่อลดระยะเวลาที่ต้องอยู่ในห้องแยกให้น้อยที่สุด 2) การรักษาระยะห่าง (Distance) เมื่อเข้าไปในห้องเพื่อประเมินอาการและไม่ได้ทำหัตถการ ควรยืนสนทนาห่างจากผู้ป่วยอย่างน้อย 1 - 2 เมตรเสมอ 3) การป้องกัน (Shielding) สวมอุปกรณ์ป้องกันหากจำเป็นต้องดูแลอย่างใกล้ชิด รวมถึงการจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยก จำกัดการเข้าเยี่ยมของเด็ก สตรีมีครรภ์ จัดสิ่งแวดล้อมโดยแยกขยะ ผ้าปูเตียง และเสื้อผ้าที่ใช้แล้วลงในถังเฉพาะภายในห้อง ห้ามนำออกจนกว่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ประเมินว่าปลอดภัย สำหรับภาชนะใส่อาหารควรใช้แบบใช้แล้วทิ้ง[6-7,12]

2.2 การป้องกันแผ่นแร่เคลื่อนที่ (Plaque displacement) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พยาบาลต้องเฝ้าระวังสูงสุด การเคลื่อนที่ของแผ่นแร่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้ก้อนมะเร็งได้รับรังสีไม่ครบถ้วน ปัจจัยเสี่ยงสำคัญคือ แรงดันในลูกตาที่เพิ่มขึ้น จากการไอ จาม หรืออาเจียน พยาบาลจึงต้องประเมินความเสี่ยงและจัดการอาการคลื่นไส้อาเจียนและความปวดเชิงรุก เพื่อลดแรงดันในลูกตาโดยดูแลจัดการความปวดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยสุขสบายและนอนนิ่งได้มากที่สุด[12]

3. ระยะหลังถอดแร่ เป็นระยะการฟื้นฟูและยืนยันความปลอดภัยหลังถอดแร่ให้ผู้ป่วย

3.1 อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติมั่นใจว่าหลังการถอดแร่ จะไม่มีรังสีตกค้าง ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้ตามปกติร่วมกับผู้อื่น ถ้าจำเป็นต้องการตรวจสอบรังสีตกค้าง พยาบาลสามารถประสานงานกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (Radiation safety officer: RSO) เพื่อตรวจสอบและยืนยันกับผู้ป่วยว่าไม่มีรังสีตกค้าง[7]

3.2 การสอนทักษะการดูแลตนเอง เทคนิคการเช็ดตาแบบปลอดเชื้อ การหยอดตา และการปิดตาด้วยที่ครอบตา (Eye shield) เพื่อป้องกันการขยี้ตาโดยไม่รู้ตัว ซึ่งอาจทำให้แผลผ่าตัดฉีกขาดหรือติดเชื้อ[7]

4. ระยะการดูแลต่อเนื่องระยะยาว บทบาทพยาบาลไม่ได้สิ้นสุดเมื่อผู้ป่วยกลับบ้าน แต่ต้องเน้นย้ำเรื่องการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากรังสี ที่สำคัญคือภาวะเบาหวานขึ้นจอตาจากรังสี (Radiation retinopathy) และต้อกระจก อาจเกิดขึ้นได้หลังการรักษา 1 - 2 ปี การนัดตรวจติดตามอาการต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็น[12,16]

จากบทบาทพยาบาลในการดูแลรักษาที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การบูรณาการบทบาททั้ง 4 ระยะเข้าด้วยกัน ถือเป็นกลไกสำคัญในการปิดช่องว่าง (Bridging the gap) ที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย รังสีวิทยา และจิตใจ

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 58 ปี มาด้วยอาการตาขวามัวและเห็นแสงวาบมานาน 3 เดือน ผลอัลตราซาวนด์ (Brightness -mode scan: b-scan) พบก้อนเนื้องอกรูปดอกเห็ดเหนือจุดรับภาพชัด ขนาดความหนา 6.5 มม. ฐานกว้าง 13 มม. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ ระยะ T2N0M0 ซึ่งเข้าเกณฑ์การรักษาด้วยการฝังแร่ Ru-106 จากการประเมินแรกรับพบผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูง (Anxiety-NRS = 8/10) กลัวการสูญเสียดวงตาและกังวลเรื่องรังสีต่อคนในครอบครัว มีโรคประจำตัวคือความดันโลหิตสูงและรับประทานยา Aspirin พยาบาลจึงประยุกต์ใช้กระบวนการดูแลโดยมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ ประสานงานให้งดยาต้านการแข็งตัวของเลือดก่อนผ่าตัด และเฝ้าระวังความปลอดภัยทางรังสีอย่างเข้มงวดตลอดระยะเวลา 5 วันของการฝังแร่จนกระทั่งจำหน่ายกลับบ้านได้อย่างปลอดภัย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการวางแผนการพยาบาล จากการวิเคราะห์ปัญหาใน 4 ระยะและกรณีศึกษา พบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ 5 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. ระยะก่อนผ่าตัด การจัดการความวิตกกังวล (Pre-operative anxiety management)

ข้อวินิจฉัยที่ 1 วิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย กลัวการสูญเสียการมองเห็น และอันตรายจากรังสี

ข้อมูลสนับสนุน: ผู้ป่วยมีสีหน้าเครียด คะแนน Anxiety score สูงถึง 8/10 ผู้ป่วยสอบถามซ้ำ ๆ เกี่ยวกับโอกาสตาบอดและอันตรายของรังสีต่อคนในครอบครัว

วัตถุประสงค์: ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลและมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการรักษา

อภิปรายผล: ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูง (คะแนน 8/10 จากภัยคุกคามสามด้าน (Triple threats) ได้แก่ ความกลัวโรคมะเร็ง ความกลัวสูญเสียการมองเห็นและความกลัวรังสีที่มองไม่เห็น และรู้สึกขาดที่พึ่งทางใจจากข้อจำกัดเรื่องมาตรการแยกห้อง[6,8]

กิจกรรมการพยาบาล:

1) อธิบายแผนการรักษาที่ต้องผ่าตัด 2 ครั้ง พร้อมแจ้งล่วงหน้าว่าช่วงฝังแร่พยาบาลจำเป็นต้อง ดูแลแบบรักษาระยะห่างตามมาตรการรังสีอย่างเข้มงวด แต่ยังคงเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด และยืนยันว่ารังสีจะไม่ฟุ้งกระจายในอากาศเพื่อลดความกลัวการแพร่รังสีสู่ญาติ[6-7]

2) เตรียมความพร้อมด้านร่างกายเชิงรุก โดยตรวจสอบยาเดิมของผู้ป่วยโดยเฉพาะยา Aspirin และกำกับดูแลให้ผู้ป่วยหยุดยาต้านการแข็งตัวของเลือดอย่างน้อย 7 วันก่อนผ่าตัด

3) ประเมินและประคับประคองจิตใจ ใช้เทคนิคการฟังอย่างตั้งใจ (Active listening) เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึกกลัวโดยไม่ขัดจังหวะ รวมถึงประเมินระดับความวิตกกังวลซ้ำด้วยแบบประเมินคะแนนความวิตกกังวลทุกเวร เพื่อปรับการดูแลให้เหมาะสม

การประเมินผล:

1) คะแนน Anxiety-NRS ลดลงจาก 8/10 เหลือ4/10 ภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับข้อมูล

2) ผู้ป่วยสามารถนอนหลับพักผ่อนได้ 6 - 7 ชั่วโมงต่อคืน และให้ความร่วมมือในการงดยาต้านการแข็งตัวของเลือดครบ 7 วันก่อนผ่าตัด

3) ผู้ป่วยสามารถอธิบายขั้นตอนการรักษาและวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อความปลอดภัยทางรังสีได้ถูกต้อง

2. ระยะฝังแร่ การเฝ้าระวังความปลอดภัยและความสุขสบาย (Intra-operative safety & comfort)

ข้อวินิจฉัยที่ 2 ไม่สุขสบายจากอาการปวดและเสี่ยงต่อแผ่นแร่เคลื่อนที่

ข้อมูลสนับสนุน: ผู้ป่วยหลังผ่าตัดวางแผ่นแร่โลหะที่เยื่อบุตา

วัตถุประสงค์: อาการปวดลดลงอยู่ในระดับที่ทนได้ โดยประเมินด้วยวิธี Numerical pain rating scale (NRS) ได้คะแนน Pain Score ≤ 3 และแผ่นแร่ไม่เคลื่อนที่

การอภิปรายผล: ผู้ป่วยรายนี้มีสาเหตุของอาการปวดมาจากการอักเสบที่ผนังลูกตาและการดึงรั้งกล้ามเนื้อตาจากการเย็บแผ่นแร่ติดไว้ ความปวดที่ไม่ได้รับการจัดการอาจกระตุ้นให้ผู้ป่วยกระสับกระส่ายหรือนอนไม่นิ่ง เพิ่มความเสี่ยงที่แผ่นแร่จะเคลื่อนที่ ส่งผลให้ก้อนมะเร็งได้รับปริมาณรังสีไม่ครบถ้วนตามแผน[7,13]

กิจกรรมการพยาบาล:

1) จัดการความปวดเชิงรุก (Proactive pain management) โดยประเมินระดับความปวดของผู้ป่วยทุก 4 ชั่วโมง ดูแลให้ยาแก้ปวด Paracetamol 500 mg ทุก 4 - 6 ชั่วโมง ตามแผนการรักษาเมื่อมีอาการปวด และจัดท่านอนศีรษะสูง 30 - 45 องศา เพื่อช่วยลดแรงดันในหลอดเลือดดำที่คั่งบริเวณดวงตาซึ่งเป็นเทคนิคสำคัญที่ช่วยบรรเทาอาการปวดตุบ ๆ บริเวณแผลผ่าตัดได้ดีขึ้น[12]

2) ลดแรงดันในลูกตา ดูแลให้ยาแก้คลื่นไส้อาเจียน ทันทีหากผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้เพื่อป้องกันแรงดันในลูกตาสูงขึ้นจากการอาเจียน และแนะนำผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการเบ่งถ่าย ไอ หรือจามแรง ๆ และดูแลให้อาหารอ่อนย่อยง่ายเพื่อป้องกันท้องผูก[12]

การประเมินผล

1) ประเมินคะแนนความปวดของผู้ป่วยหลังได้รับยาแก้ปวดได้คะแนนเท่ากับ 3 และในวันที่ 2 หลังผ่าตัดฝังแร่มีระดับคะแนนความปวดเท่ากับ 1 - 3 คะแนน ผู้ป่วยไม่ขอยาแก้ปวด

2) ผู้ป่วยสามารถนอนนิ่งได้ดี แผ่นแร่ไม่เคลื่อนที่

ข้อวินิจฉัยที่ 3 เสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการมีสิ่งแปลกปลอมในลูกตา

ข้อมูลสนับสนุน: ผู้ป่วยมีแผลผ่าตัดจากการวางแร่ที่เยื่อบุตา และมีแผ่นแร่โลหะ (Plaque) ค้างอยู่ในเบ้าตาเป็นเวลา 5 วัน

วัตถุประสงค์: ไม่เกิดการติดเชื้อตลอดระยะเวลาการรักษา

การอภิปรายผล: ผู้ป่วยรายนี้มีการวางแผ่นแร่โลหะที่เยื่อบุตา ซึ่งถือว่าแผ่นแร่เป็นสิ่งแปลกปลอมถ้าค้างในตานาน 3 - 7 วัน เสี่ยงต่อการติดเชื้อรุนแรงภายในลูกตา หากเกิดขึ้นอาจรุนแรงถึงขั้น

ต้องควักลูกตาเพื่อรักษาชีวิต ดังนั้นการปฏิบัติการพยาบาลด้วยหลักปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัด จึงเป็นมาตรฐานความปลอดภัยสูงสุด[12-13,15]

กิจกรรมการพยาบาล:

1) ปฏิบัติการพยาบาลด้วยหลักปลอดเชื้อ ล้างมือก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วย ดูแลให้ครอบตา (Eye shield) ปิดสนิทตลอดเวลา งดการเปิดเช็ดทำความสะอาดดวงตาโดยไม่จำเป็นตลอด 5 วันที่ฝังแร่ เพื่อลดการสัมผัสรังสีและป้องกันแผ่นแร่เคลื่อนที่[7,13]

2) เฝ้าระวังภาวะการติดเชื้อได้แก่ สังเกตสิ่งคัดหลั่งที่ออกจากตาทุกเวร หากพบสีเขียวเหลืองหรือลักษณะขุ่นข้นต้องรายงานแพทย์ทันที รวมถึงวัดอุณหภูมิกายทุก 4 ชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังไข้ซึ่งเป็นสัญญาณของการติดเชื้อในร่างกาย

การประเมินผล:

1) ผู้ป่วยมีสัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิกาย 36.50 - 37 °C ตลอดการรักษา

2) ผู้ป่วยไม่มีอาการบวมแดงผิดปกติที่เปลือกตาและแผลผ่าตัดไม่มีสิ่งคัดหลั่งลักษณะเป็นหนอง

3. ระยะหลังถอดแร่: การฟื้นฟูและวางแผนจำหน่าย (Post-removal & discharge)

ข้อวินิจฉัยที่ 4 เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการจำกัดการมองเห็น (monocular vision)

ข้อมูลสนับสนุน: ตาขวาของผู้ป่วยถูกปิดด้วยผ้ากอซและที่ครอบตะกั่ว ทำให้เหลือการมองเห็นเพียงข้างเดียว

วัตถุประสงค์: ผู้ป่วยปลอดภัยจากอุบัติเหตุและการพลัดตกหกล้ม

การอภิปรายผล: ผู้ป่วยรายนี้หลังผ่าตัดวางแผ่นรายต้องปิดตาข้างขวาไว้ การปิดตาหนึ่งข้างทันทีหลังผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียความสามารถในการกะระยะลึกและลานสายตาแคบลงทันทีประมาณ 20 - 30% สภาวะนี้ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงต่อการเดินชนสิ่งของหรือก้าวพลาด โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุที่อาจมีการทรงตัวไม่ดีอยู่เดิม[17]พยาบาลจึงต้องช่วยจัดและปรับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นมาตรการเชิงรุกในการป้องกันอุบัติเหตุในโรงพยาบาล[6,17]

กิจกรรมการพยาบาล:

1) ปรับสิ่งแวดล้อมโดยจัดวางโต๊ะข้างเตียงและของใช้จำเป็น เช่น แก้วน้ำ ปุ่มกดเรียกพยาบาล ไว้ฝั่งตาข้างซ้ายของผู้ป่วย เพื่อให้หยิบจับได้สะดวก ยกราวกั้นเตียงขึ้นตลอดเวลาเมื่อผู้ป่วยนอนพัก และเปิดไฟส่องสว่างให้เพียงพอในเวลากลางคืน

2) ดูแลป้องกันอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม: ประคองเวลาผู้ป่วยลุกเดินหรือเข้าห้องน้ำในระยะแรก และบอกระยะทางและเตือนสิ่งกีดขวางล่วงหน้าด้วยคำพูดที่ชัดเจน เช่น "อีก 2 ก้าวจะถึงประตู" เป็นต้น

การประเมินผล:

1) ผู้ป่วยสามารถประเมินระยะห่างของวัตถุได้ถูกต้อง และเคลื่อนไหวอย่างระมัดระวัง

2) ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มตลอดระยะเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

ข้อวินิจฉัยที่ 5 ขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้านและการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

ข้อมูลสนับสนุน: ผู้ป่วยเป็นมะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ระยะ T2N0M0 หลังถอดแร่ สอบถามเรื่องการปฏิบัติตัวที่บ้าน และกังวลเรื่องรังสีตกค้าง

วัตถุประสงค์: ผู้ป่วยมีความรู้และทักษะถูกต้องในการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน

อภิปรายผล: ผู้ป่วยเข้ารักษาด้วยการฝังแร่ Ru-106 จนครบ 5 วัน แพทย์อนุญาตให้กลับบ้าน จำเป็นต้องได้รับการวางแผนจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการกลับมารักษาซ้ำ การเสริมสร้างพลังอำนาจ โดยเฉพาะการยืนยันความปลอดภัยทางรังสี จะช่วยลดความวิตกกังวลในการกลับไปใช้ชีวิตร่วมกับครอบครัว และส่งเสริมให้ผู้ป่วยตระหนักถึงความสำคัญของการติดตามอาการระยะยาว[18]

กิจกรรมการพยาบาล:

1) ยืนยันความปลอดภัย: โดยให้ข้อมูลยืนยันว่าหลังจากการผ่าตัดถอดแผ่นแร่แล้ว "ไม่มีรังสีตกค้าง" ผู้ป่วยสามารถกอดหลาน หรือนอนร่วมเตียงกับสามีได้ตามปกติ เพื่อคลายความกังวลในการเข้าสังคม[7]

2) สอนแบบสาธิตย้อนกลับ: โดยสาธิตวิธีการเช็ดตาและการปิดที่ครอบตาให้ผู้ป่วยดู 1 ครั้งและให้ผู้ป่วยลองปฏิบัติเอง จนกว่าจะทำได้ถูกต้องและมั่นใจ พร้อมเน้นย้ำให้สวมที่ครอบตาทุกคืนก่อนนอนเพื่อป้องกันการขยี้ตาโดยไม่รู้ตัว[6]

การประเมิน:

1) ผู้ป่วยคลายความกังวลเรื่องรังสีตกค้าง และมีความมั่นใจในการกลับไปอยู่ร่วมกับครอบครัว

2) ผู้ป่วยสามารถสาธิตย้อนกลับวิธีการเช็ดตาและปิดที่ครอบตาได้ถูกต้องครบถ้วน

สรุปผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยรายกรณี

จากการให้การพยาบาลตามกระบวนการข้างต้น ผู้ป่วยสามารถผ่านพ้นวิกฤตความวิตกกังวล โดยคะแนนความวิตกกังวลลดลงจาก 8/10 เหลือ 4/10 ในระยะก่อนผ่าตัด และสามารถให้ความร่วมมือในการนอนนิ่งตลอดระยะเวลาฝังแร่ 5 วัน ส่งผลให้แผ่นแร่ไม่เคลื่อนที่และได้รับปริมาณรังสีครบถ้วนตามแผน (Tumor dose achievement) ภายหลังการถอดแร่ แผลผ่าตัดแห้งดี ไม่มีการติดเชื้อ และผู้ป่วยมีความมั่นใจในการปฏิบัติตัว โดยสามารถอธิบายวิธีการดูแลตนเองและสังเกตอาการภาวะแทรกซ้อนระยะยาวได้อย่างถูกต้อง ก่อนจำหน่ายกลับบ้านอย่างปลอดภัย

บทสรุป

การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งเมลาโนมาของชั้นคอรอยด์ที่ได้รับการรักษาด้วยการฝังแร่รูทีเนียม-106 เป็นกระบวนการดูแลที่มีความท้าทายสูง พยาบาลทางคลินิกมีบทบาทสำคัญยิ่งในทีมสหสาขาวิชาชีพในการเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีการรักษา ความปลอดภัยทางรังสี และความเป็นมนุษย์เข้าด้วยกัน ผลลัพธ์จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า คุณภาพการพยาบาลในการจัดการอาการรบกวน การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการประคับประคองจิตใจ เป็นปัจจัยชี้ขาดต่อความสำเร็จของการรักษาและการคงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

ควรนำแนวทางนี้ไปปรับใช้เป็นมาตรฐานการดูแล โดยปรับให้สอดคล้องกับบริบททรัพยากรของแต่ละโรงพยาบาล สนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลเฉพาะทาง และส่งเสริมการวิจัยติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกในระยะยาวเพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลอย่างต่อเนื่อง

References

1. Wu M, Yavuzyigitoglu S, Brosens E, Ramdas WD, Kiliç E. Worldwide incidence of ocular melanoma and correlation with pigmentation-related risk factors. Investigative Ophthalmology & Visual Science 2023;64(13):45. doi: 10.1167/iovs.64.13.45.
2. Manchegowda P, Singh AD, Shields C, Kaliki S, Shah P, Gopal L, et al. Uveal melanoma in Asians: A review. Ocular Oncology and Pathology 2021;7(3):159-67.
3. Nathan P, Hassel JC, Rutkowski P, Baurain JF, Butler MO, Schlaak M, et al. Overall survival benefit with tebentafusp in metastatic uveal melanoma. New England Journal of Medicine 2021;385(13):1196-206.
4. Karimi S, Arabi A, Siavashpour Z, Shahraki T, Ansari I. Efficacy and complications of ruthenium-106 brachytherapy for uveal melanoma: A systematic review and meta-analysis. Journal of Contemporary Brachytherapy 2021;13(3):358-64.
5. Kulbay M, Marcotte E, Remtulla R, Lau THA, Paez-Escamilla M, Wu KY, et al. Uveal melanoma: comprehensive review of its pathophysiology, diagnosis, treatment, and future perspectives. Biomedicines 2024;12(8):1758. doi: 10.3390/biomedicines12081758.
6. Lim J, Teo AWJ, Siow TR, Chan KP, Tan GSW. Innovations in brachytherapy. Taiwan Journal of Ophthalmology 2025;15(1):62-72.
7. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. About ocular brachytherapy [Internet]. 2024 [cited 2026 Apr 10]. Available from: https://www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/about-ocular-brachytherapy
8. Davies C, Brown SL, Fisher P, Hope-Stone L, Heimann H, Dunn G, et al. Predictors of emotional distress in uveal melanoma survivors: a systematic review. Eye 2023;37(5):907-24.
9. Zaman FY, Ghaus A, Shackleton M, Kee D, Joshua AM, O'Day R, et al. Systemic surveillance guidelines for uveal melanoma: a systematic review. Clinical & Experimental Ophthalmology 2026;54(1):99-112.
10. Leister N, Löser J, Gostian AO, Gostian M, Rokohl AC, Fieber MA, et al. Postoperative pain following eye enucleation: A prospective observational study. Medicina 2024;60(4):614. doi: 10.3390/medicina60040614.
11. Martel A, Baillif S, Nahon-Estève S, Macagno N, Lassalle S, Hofman V, et al. Phantom eye syndrome: A multicenter study in 100 patients. Acta Ophthalmologica 2021;99(8):e1481-9. doi: 10.1111/aos.14657.
12. National Cancer Institute. Intraocular (uveal) melanoma treatment (PDQ®)–health professional version [Internet]. 2023 [cited 2026 Apr 10]. Available from: https://www.cancer.gov/types/eye/hp/intraocular-melanoma-treatment-pdq

13. Jiang P, Purtskhvanidze K, Kandzia G, Neumann D, Lützen U, Siebert FA, et al. 106 Ruthenium eye plaque brachytherapy in the management of medium sized uveal melanoma. Radiation Oncology 2020;15(1):183. doi: 10.1186/s13014-020-01621-4.
14. Semeniuk O, Yu E, Rivard MJ. Current and emerging radiotherapy options for uveal melanoma. Cancers 2024;16(5):1074. doi: 10.3390/cancers16051074.
15. De Brabandere M, Placidi E, Siebert FA, Carlsson Tedgren Å, Slocker Escarpa A, Tagliaferri L, et al. GEC-ESTRO survey of 106Ru eye applicator practice for ocular melanoma - physicist survey. Radiotherapy and Oncology 2024;193:110114. doi: 10.1016/j.radonc.2024.110114.
16. Fallico M, Reibaldi M, Avitabile T, Longo A, Bonfiglio V, Chronopoulos A, et al. Intravitreal aflibercept for the treatment of radiation-induced macular edema after ruthenium 106 plaque radiotherapy for choroidal melanoma. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology 2019;257(7):1547-54.
17. Somjai A, Youngcharoen P, Siripitayakunkit A. Factors associated with family caregiver's fall preventive behaviors for older adults with low vision. Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council [Internet]. 2025 [cited 2026 Apr 10];40(2):229-48. (in Thai). Available from: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/272466 (in Thai)
18. Rukwong P, Utsawapat M, Kachainchai S, Wisawatepnimit P. The development of a discharge planning model for end-stage cancer patients. Journal of Health and Nursing Research 2021;37(1):266-80. Available from: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnbangkok/ article/view/249301 (in Thai)