

ข้อบ่งชี้สำหรับการควักลูกตาและการควักเนื้อในลูกตา

อรพรรณ อาญาสิทธิ์

Indications for Enucleation and Evisceration.

Orapan Aryasit

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University,

Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

E-mail: all_or_none22781@hotmail.com

Songkla Med J 2012;30(2):115-121

บทคัดย่อ:

บทความนี้เป็นการบอกความสำคัญ ข้อบ่งชี้และข้อห้ามของการควักลูกตาและการควักเนื้อในลูกตา การควักลูกตา เป็นการผ่าตัดเอาลูกตาออกทั้งหมด แต่การควักเนื้อในลูกตา เป็นการผ่าตัดเอาสิ่งที่อยู่ในลูกตาออก (เลนส์ ผังชั้นกลาง จอตา วัุ้นตา และบางครั้งเอากระจกตาออก) โดยเหลือเปลือกลูกตา กล้ามเนื้อลูกตา และประสาทตาไว้ ดังนั้นการควักเนื้อในลูกตาเป็นข้อห้าม สำหรับมะเร็งในลูกตาหรือสงสัยว่าเป็นมะเร็งในลูกตา ผู้ป่วยบางรายมีข้อถกเถียงว่าจะทำการควักลูกตาหรือการควักเนื้อในลูกตา หากไม่มีข้อห้ามสำหรับการควักเนื้อในลูกตา แพทย์ผ่าตัดควรเลือกการควักเนื้อในลูกตาก่อนเสมอ ถึงแม้ว่ามีความเสี่ยงในการเกิดภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเอง แต่พบได้ไม่บ่อย เทคนิคการผ่าตัดที่ตีนำไปสู่ภาวะซึ่งสามารถใส่ตาปลอมได้อย่างสวยงามเสมือนจริง ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะเบาตาที่ไร้ลูกตานั้นมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ จึงต้องอาศัยการดูแลหลังผ่าตัด รวมทั้งการสวมแว่นโพสิทีฟคอนแทคเลนส์ที่แข็งแรง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุกับลูกตาอีกข้าง

คำสำคัญ: การควักลูกตา, การควักเนื้อในลูกตา, ภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างจากภูมิคุ้มกันตนเอง

Abstract:

This article aims to present the importance, indication and contraindication of enucleation and evisceration. Enucleation is an operation to remove all parts of the eyeball, but evisceration is the removal of some parts of the eyeball, leaving the sclera, extraocular muscles and optic nerve intact. Therefore, evisceration is an absolute contraindication for diagnosed or suspected cases of intraocular malignancy. Some cases are controversial as to whether or not to perform evisceration or enucleation. If the disease has no contraindication for evisceration, the surgeon should perform evisceration as the first choice. Although the risk for sympathetic ophthalmia exists, this is very rare. A good surgical technique can create the ideal anophthalmic socket and fit a prosthesis to look like a normal eye. Evisceration also has a better outcome in cosmesis and prosthetic movement. Patients with an anophthalmic socket have some complications that the ophthalmologists should take into account including wearing polycarbonate glasses to prevent an accident from damaging the other eye.

Key words: enucleation, evisceration, sympathetic ophthalmia

บทนำ

การควักลูกตา และการควักเนื้อในลูกตาเป็นวิธีการรักษาโรคทางตาบางชนิด เพื่อรักษาชีวิต หรือตาอีกข้างหนึ่งไว้ ทั้งนี้การผ่าตัดชนิดนี้มีผลต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก^{1,2} การเตรียมตัวผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการผ่าตัดจึงเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับข้อบ่งชี้และข้อห้ามของการผ่าตัดแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน เช่น ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งในลูกตาหรือสงสัยว่าเป็นมะเร็งในลูกตาเป็นข้อห้ามในการควักเนื้อในลูกตา เพราะไม่สามารถกำจัดมะเร็งในลูกตาได้ทั้งหมดและมีโอกาสที่มะเร็งจะกลับมาเป็นซ้ำ นอกจากนี้เทคนิคการผ่าตัดที่ดีมีความสำคัญมากเพื่อลดโอกาสการเกิดภาวะเบ้าตาที่ไร้ลูกตาอันไม่พึงประสงค์ การดูแลติดตามผลการรักษาและการเลือกใส่ตาปลอมแบบเฉพาะบุคคลทำให้ผู้ป่วยได้ตาปลอมเสมือนจริงที่สุด สิ่งสำคัญอีกประการ คือ การป้องกันตาอีกข้างโดยการสวมแว่นโพลีคาร์บอเนตซึ่งเป็นวัสดุที่แข็งแรง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุซึ่งเป็นสิ่งที่แพทย์ควรคำนึงถึง

การควักลูกตา (Enucleation)³

การควักลูกตา เป็นการผ่าตัดเอาลูกตาออกทั้งหมด เหลือเนื้อเยื่อเบ้าตาไว้ มีข้อบ่งชี้สัมบูรณ์ที่สำคัญ คือ โรคมะเร็งในลูกตาหรือสงสัยว่าเป็นมะเร็งในลูกตา และการป้องกันภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างจากภูมิคุ้มกันตนเอง (sympathetic ophthalmia) นอกจากนี้ยังมีข้อบ่งชี้อื่นๆ (ตารางที่ 1)

ข้อดีของการควักลูกตา คือ สามารถส่งตรวจทางพยาธิวิทยาได้ และโอกาสเกิดภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างต่ำ เป็นต้น นอกจากนี้การควักลูกตายังมีข้อดีและข้อเสียอื่นๆ (ตารางที่ 2)

การควักลูกตาในการรักษามะเร็งในลูกตา เช่น มะเร็งจอตา และ choroidal melanoma เพื่อเอาก้อนมะเร็งออกได้ทั้งหมด ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุรุนแรงของลูกตาเป็นข้อบ่งชี้ในการควักตาเช่นกัน หากรักษาอย่างเต็มที่แล้ว ตาของผู้ป่วยมองไม่เห็น ควรพิจารณาควักลูกตาภายใน 10-14 วัน เพื่อ

ลดโอกาสการเกิดภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างจาก ภูมิคุ้มกันตนเอง ปัจจุบันการรักษาภาวะอักเสบของลูกตา อีกข้างจากภูมิคุ้มกันตนเองมีประสิทธิภาพดีขึ้น และ ภาวะนี้พบไม่บ่อย ดังนั้น การควักลูกตาในระยะแรกของ อุบัติเหตุของลูกตายังเป็นที่ถกเถียงกัน

การควักเนื้อในลูกตา (Evisceration)³

การควักเนื้อในลูกตา เป็นการผ่าตัดเอาสิ่งที อยู่ในลูกตาออก (เลนส์ ผนังชั้นกลาง จอตา วั่นตา และ บางครั้งเอากระจกตาออก) โดยเหลือเปลือกลูกตา กล้ามเนื้อกอลูกตา และประสาทตาไว้ ซึ่งปกติควรเลือก การควักเนื้อในลูกตาก่อนการควักลูกตาเสมอ หากไม่มี

ข้อห้าม ทั้งนี้ลูกตาที่มองไม่เห็น และมีเยื่อตาเป็นแผลเป็น อย่างมาก เป็นข้อบ่งชี้หลักในการควักเนื้อในลูกตา เพราะ การควักเนื้อในลูกตานั้นตัดเยื่อตาน้อยกว่าการควักลูกตา นอกจากนี้การควักเนื้อในลูกตาเป็นการผ่าตัดที่ท่าง่าย ใช้เวลาน้อยกว่าและได้ผลการเคลื่อนไหวของตาปลอม ที่ดีกว่าการควักลูกตา โดยการควักเนื้อในลูกตามีข้อบ่งชี้ และข้อห้าม (ตารางที่ 3)

เป็นที่ทราบกันว่าควรเลือกการควักเนื้อในลูกตา ก่อนการควักลูกตาเสมอ ถ้าไม่มีข้อห้าม เนื่องจากข้อดี ของการควักเนื้อในลูกตามีหลายประการ ซึ่งได้แสดงข้อดี และข้อเสียในการควักเนื้อในลูกตาอื่นๆ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ข้อบ่งชี้ในการควักลูกตา^{4,5}

ข้อบ่งชี้สัมบูรณ์ (Absolute indication)	ข้อบ่งชี้สัมพัทธ์ (Relative indication)
<ol style="list-style-type: none"> 1. มะเร็งในลูกตา หรือสงสัยว่าเป็นมะเร็งในลูกตา 2. เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างจาก ภูมิคุ้มกันตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกตาที่มองไม่เห็น และมีอาการปวดตา 2. ลูกตาฝ่อมาก 3. ผู้ป่วยที่ไร้ลูกตาตั้งแต่กำเนิด หรือมีลูกตาเล็กมาก 4. ลูกตาดัดเชื้อ ที่ไม่ตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะ 5. เพื่อศัลยกรรมตกแต่งให้ดีขึ้น ในลูกตาที่มองไม่เห็นแล้ว

ตารางที่ 2 ข้อดีและข้อเสียของการควักลูกตา^{4,5}

ข้อดีของการควักลูกตา	ข้อเสียของการควักลูกตา
<ol style="list-style-type: none"> 1. สังตรวจทางพยาธิวิทยาได้ 2. โอกาสเกิดภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างต่ำ 3. เหมาะสมในเปลือกลูกตาเล็ก หรือไม่แข็งแรง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการรบกวนเนื้อเยื่อเข้าตามากกว่า 2. ใช้เวลาในการผ่าตัดนานกว่า 3. เทคนิคการผ่าตัดซับซ้อนมากกว่า

ตารางที่ 3 ข้อบ่งชี้และข้อห้ามในการควักเนื้อในลูกตา⁵⁻⁷

ข้อบ่งชี้ (Indication)	ข้อห้าม (Contraindication)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกตาที่มองไม่เห็น และมีเยื่อตาเป็นแผลเป็น อย่างมาก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มะเร็งในลูกตา หรือสงสัยว่าเป็นมะเร็งในลูกตา 2. ลูกตาฝ่อมาก หรือขนาดเล็กจนไม่สามารถใส่สิ่งปลูกฝัง ในเปลือกลูกตาได้

ตารางที่ 4 ข้อดีและข้อเสียในการควักเนื้อในลูกตา^{5,6}

ข้อดีของการควักเนื้อในลูกตา	ข้อเสียของการควักเนื้อในลูกตา
<ol style="list-style-type: none"> ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า รบกวนเนื้อเยื่อเบ้าตาน้อยกว่า การเคลื่อนไหวของตาปลอมดีกว่า ให้ผลด้านความสวยงามดีกว่า หลีกเลี่ยงการปนเปื้อน และการกระจายสู่ระบบประสาท และสมองในลูกตาดูดเชื้อรุนแรง ผู้ป่วยยอมรับได้มากกว่า เนื่องจากเอาเพียงบางส่วน ของลูกตาออก 	<ol style="list-style-type: none"> โอกาสเกิดภาวะอักเสบของลูกตาดีกข้างสูงกว่า มีผลกระทบต่อการส่งตรวจทางพยาธิวิทยาได้ มีโอกาสเหลือก้อนเนื้อออกและมะเร็ง

การพิจารณาผ่าตัดแบบการควักลูกตาหรือการควักเนื้อในลูกตาในภาวะต่าง ๆ

จากข้างต้นได้กล่าวถึงข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อดี และข้อเสียของการควักลูกตาและการควักเนื้อในลูกตาแล้ว สำหรับภาวะต่าง ๆ มีความแตกต่างกันในการเลือกวิธีการควักลูกตาหรือการควักเนื้อในลูกตา ดังนี้

มะเร็งในลูกตา

เป็นข้อห้ามสัมบูรณ์ในการควักเนื้อในลูกตาดังนั้น ควรตรวจจอบอย่างละเอียดให้แน่ใจว่าไม่ใช่มะเร็งในลูกตาหรือสงสัยมะเร็งในลูกตา โดยถ้ากระจกตาขุ่นไม่สามารถมองเห็นจอตาได้ ให้ทำอัลตราซาวด์เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีก้อนเนื้ออกในลูกตา จึงสามารถควักเนื้อในลูกตาได้ จากรายงานในอดีตพบว่าการกลับเป็นซ้ำของ choroidal melanoma หลังการควักเนื้อในลูกตา⁹

ภาวะอักเสบของลูกตาดีกข้างจากภูมิคุ้มกันตนเอง

อุบัติการณ์การเกิดภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเองนั้นพบได้ไม่บ่อย โดยเกิดหลังจากลูกตาทะลุจากอุบัติเหตุ และไม่ได้ควักลูกตา ประมาณร้อยละ 0.1-0.3 และร้อยละ 0.02 หลังจากผ่าตัดในลูกตา สาเหตุการเกิดภาวะนี้ไม่ทราบชัดเจน แต่เชื่อว่าเป็น delayed

hypersensitivity ต่อผนังชั้นกลางของลูกตา และมีความสัมพันธ์กับยีน Human Leukocyte Antigen (HLA)-DRB1*04 และ DQA1*03⁹⁻¹¹ โดยมีรายงานในอดีตหลายฉบับที่เกิดภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเองหลังการควักเนื้อในลูกตา¹²

จากรายงานของ du Toit และคณะ¹³ พบว่าหลังการเกิดการทะลุของลูกตาแล้วไม่ได้ทำการควักเนื้อในลูกตา มีโอกาสเกิดภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเองร้อยละ 0.14 ส่วนกลุ่มที่ได้ทำการควักเนื้อในลูกตา ไม่มีผู้ป่วยรายใดเกิดภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเองเลย นอกจากนี้มีรายงานของ Levine และคณะ¹⁴ ผู้ป่วยที่ได้รับการควักเนื้อในลูกตา 51 ราย ไม่พบว่ามีภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเอง จึงสรุปได้ว่าการควักเนื้อในลูกตาเป็นกระบวนการที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะอักเสบของลูกตาจากภูมิคุ้มกันตนเองเพียงเล็กน้อย

การอักเสบในลูกตาจากการติดเชื้อ (Endophthalmitis)

แพทย์ผ่าตัดส่วนใหญ่มักเลือกการควักเนื้อในลูกตามากกว่าการควักลูกตา เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและการกระจายสู่ระบบประสาทและสมอง โดยการอักเสบในลูกตาจากการติดเชื้อนั้นมักจะได้รับผ่าตัด

รักษาหลายครั้ง มีโอกาสที่เยื่อตาเป็นแผลเป็น ดังนั้น การเลือกผ่าตัดแบบการควักเนื้อในลูกตาทำได้ง่ายกว่า การควักลูกตา ในอดีตแนะนำให้ใส่ secondary implant แต่ปัจจุบันมีความปลอดภัยมากพอในการควักเนื้อในลูกตาและใส่สิ่งปลูกฝังในเบ้าตาเลย¹⁵

ตาบอดและปวดตา

ถ้าผู้ป่วยตาบอดและปวดตามาก เป็นข้อบ่งชี้ในการควักลูกตาและการควักเนื้อในลูกตา ซึ่งอาการปวดอาจเกิดจากการอักเสบในลูกตา และต้อหินที่ควบคุมยาก เป็นต้น โดยทั้งการควักลูกตาและการควักเนื้อในลูกตาสามารถลดอาการปวดตาได้¹⁶ แต่แพทย์ผ่าตัดบางรายเชื่อว่าการควักลูกตาสามารถลดอาการปวดตาได้ดีกว่าการควักเนื้อในลูกตา⁹

ความสวยงามของตาปลอม

การรายงานของ Nakra และคณะ¹⁷ พบว่า ความสวยงามของตาปลอมโดยรวม ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการควักลูกตาและการควักเนื้อในลูกตา แต่การเคลื่อนไหวของตาปลอมดีกว่าในการควักเนื้อในลูกตา นอกจากนี้มีรายงานจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญด้านตาปลอมพบว่า การควักเนื้อในลูกตาให้การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุดถึงร้อยละ 82 เมื่อเทียบกับการควักลูกตาที่ให้การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุดเพียงร้อยละ 5 เท่านั้น¹⁸

สิ่งปลูกฝังในเบ้าตา (Orbital implant)

สิ่งปลูกฝังที่ใส่ในเบ้าตานี้ เพื่อทดแทนปริมาตรลูกตาที่สูญเสียไป และคงสภาพเบ้าตาไว้ ซึ่งอาจจะห่อด้วยเปลือกลูกตาบริจาคจากมนุษย์ ซึ่งเป็นกำแพงกันเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่หรือหลุดออกของสิ่งปลูกฝังในเบ้าตาและสามารถเย็บกล้ามเนื้อลูกตากลับมาติดได้ในการควักลูกตา จากนั้นเย็บปิด tenon ด้านหน้าต่อสิ่งปลูกฝังในเบ้าตา ซึ่งเป็นชั้นที่สร้างความแข็งแรง และป้องกันการหลุดออกของสิ่งปลูกฝังในเบ้าตาในระยะต่อมา วัสดุของสิ่งปลูกฝังในเบ้าตามี 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ประเภทแรก เป็นวัสดุไม่มีรูพรุน (nonporous)

ประเภทที่สอง เป็นวัสดุมีรูพรุน (porous) ซึ่งวัสดุชนิดนี้มีรูและช่องเล็กๆเชื่อมต่อกัน เพื่อให้หลอดเลือดเจริญเติบโตเข้าไปในสิ่งปลูกฝังในเบ้าตา เช่น วัสดุที่ทำมาจากปะการัง และวัสดุสังเคราะห์จากโพลีเอทิลีน (Medpor) เป็นต้น ซึ่งมีงานวิจัยหลายฉบับแสดงให้เห็นถึงข้อเหนือกว่าของสิ่งปลูกฝังในเบ้าตาที่เป็นวัสดุมีรูพรุน และเป็นวัสดุที่นิยมเป็นอย่างมาก¹⁹⁻²¹ บางรายงานใช้วัสดุมีรูพรุนมากถึงร้อยละ 80²² ส่วนประเภทที่สาม คือ ก้อนไขมัน (dermis fat graft) สามารถเพิ่มได้ทั้งปริมาตรและพื้นผิวในเวลาเดียวกัน มักเลือกในกลุ่มที่ต้องมาผ่าตัดแก้ไขหลังจากการผ่าตัดครั้งแรกแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เช่น สิ่งปลูกฝังในเบ้าตามีปริมาตรไม่เพียงพอ fornix ตื้น และเบ้าตาหดตัวอย่างมาก (contracted socket) เป็นต้น แต่ข้อเสีย คือ การหดตัวของก้อนไขมัน มีแผลผ่าตัดเพิ่มจากการผ่าตัดเอาก้อนไขมันรวมทั้งใช้เวลาในการผ่าตัดนานมากขึ้น

ภาวะเบ้าตาที่ไร้ลูกตา (Anophthalmic socket)

หลังจากการควักลูกตาหรือการควักเนื้อในลูกตาแล้ว ผู้ป่วยจะอยู่ในภาวะเบ้าตาที่ไร้ลูกตา ซึ่งเกิดเนื่องจากเมตาบอลิซึมและการผลิตความร้อนลดลง ส่งผลให้เกิดไขมันและเนื้อเยื่อในเบ้าตาหดตัวลง ทำให้เกิดตาหว่า (enophthalmos) ร่วมกับการเคลื่อนตามแรงโน้มถ่วงของโลกเป็นลักษณะลงด้านล่างและไปข้างหน้า (inferomedial displacement)²³ จึงเกิด superior sulcus ลึกและหนังตาบนตก รวมทั้ง fornix ของเปลือกตาล่างตื้นและหย่อนได้ ส่งผลให้ใส่ตาปลอมแล้วไม่พอดีหรือใส่ไม่ได้ ดังนั้นการป้องกันภาวะนี้โดยเลือกการควักเนื้อในลูกตาก่อนเสมอ ถ้าไม่มีข้อห้าม ซึ่งเบ้าตาที่ไร้ลูกตาในอนาคตคือสิ่งปลูกฝังในเบ้าตามีขนาดเพียงพอและอยู่กึ่งกลางในเบ้าตา เปลือกตาเหมือนข้างปกติ fornix ลึกเพียงพอในการใส่ตาปลอม เมื่อใส่ตาปลอมแล้วไม่รู้สึกรีดอัด

การใส่ตาปลอม (Eye prosthesis)

การใส่ตาปลอม ทำหลังจากการควักลูกตา หรือการควักเนื้อในลูกตาประมาณ 4-8 สัปดาห์ เพื่อให้แผลผ่าตัดหายดีก่อน ซึ่งตาปลอมมี 2 ชนิด²⁴ ได้แก่

ตาปลอมสำเร็จรูป (stock eye) คือ ตาปลอมที่ผลิตจากโรงงาน มักใส่ไม่พอดี การระคายเคืองอักเสบมาก และมีชีวิตตาปริมาณมาก ส่วนตาปลอมเฉพาะบุคคล (custom made eye) คือ ตาปลอมที่ผลิตขึ้นสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายซึ่งจะใส่พอดี การระคายเคืองอักเสบน้อย และชีวิตตาน้อย แต่ราคาสูงกว่าตาปลอมสำเร็จรูป

สรุป

การควักลูกตา และการควักเนื้อในลูกตา ถือเป็นหัตถการที่สำคัญของจักษุแพทย์ทั่วไป ซึ่งต้องทราบถึงข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อดีและข้อเสีย เพื่อสามารถเลือกผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมว่าจะทำการผ่าตัดด้วยวิธีใด โดยทั่วไปถ้าไม่มีข้อห้ามควรเลือกการควักเนื้อในลูกตาก่อนการควักลูกตาเสมอ เนื่องจากทำได้ง่าย การเคลื่อนไหวของตาปลอมและความสวยงามดีกว่า สำหรับข้อบ่งชี้สัมบูรณ์ของการควักลูกตา คือ มะเร็งในลูกตาหรือสงสัยว่าเป็นมะเร็งในลูกตา นอกจากนี้เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอักเสบของลูกตาอีกข้างจากภูมิคุ้มกันตนเอง แต่ทั้งนี้รายงานระยะหลังพบว่า การควักเนื้อในลูกตามีความเสี่ยงในการเกิดภาวะนี้ต่ำมาก เทคนิคการผ่าตัดที่ดีและการเลือกสิ่งปลูกฝังในเบ้าตาที่เป็นวัสดุมีรูพรุน ช่วยลดโอกาสการเกิดภาวะเบ้าตาที่ไร้ลูกตาอันไม่พึงประสงค์ นอกจากนี้ควรใส่ตาปลอมเฉพาะบุคคล และติดตามดูแลภาวะเบ้าตาที่ไร้ลูกตาและตาปลอมเป็นระยะ สิ่งที่สำคัญอีกประการ คือ การสวมแว่นโพลีคาร์บอเนตซึ่งเป็นวัสดุที่แข็งแรง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุกับตาอีกข้าง

เอกสารอ้างอิง

1. Moshfeghi DM, Moshfeghi AA, Finger PT. Enucleation. *Surv Ophthalmol* 2000; 44: 277 - 301.
2. Savar A, Andreoli MT, Kloek CE, et al. Enucleation for open globe injury. *Am J Ophthalmol* 2009; 147: 595 - 600.
3. Skuta GL, Cantor LB, Weiss JS, editors. *Orbit,*

eyelids, and lacrimal system, section 7, 2008-2009. Singapore: American Academy of Ophthalmology; 2008; p.123 - 33.

4. Schaefer DP, Rocca RCD. Enucleation. In: Nesi FA, Lisman RD, Levine MR, editors. *Smith's ophthalmic plastic and reconstructive surgery.* 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1998; p.1015 - 52.
5. Nunery WR, Chen WP. Enucleation and evisceration. In: Bosniak S, editor. *Principles and practice of ophthalmic plastic and reconstructive surgery.* Philadelphia: Saunders; 1996; p.1035 - 45.
6. Green WR. Uveal tract. In: Spencer WH, editor. *Ophthalmic pathology: an atlas and textbook.* Philadelphia: Saunders; 1996; p.1997 - 2039.
7. Schaefer DP. Evisceration. In: Nesi FA, Lisman RD, Levine MR, editors. *Smith's ophthalmic plastic and reconstructive surgery.* 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1998; p.1053 - 63.
8. Levine RA, Putterman AM, Korey MS. Recurrent orbital malignant melanoma after the evisceration of an unsuspected choroidal melanoma. *Am J Ophthalmol* 1980; 89: 571 - 4.
9. Migliori ME. Enucleation versus evisceration. *Curr Opin Ophthalmol* 2002; 13: 298 - 302.
10. Rao NA. Mechanisms of inflammatory response in sympathetic ophthalmia and VKH syndrome. *Eye (Lond)* 1997; 11: 213 - 6.
11. Cytryn AS, Perman KI. Evisceration. In: Migliori ME, editor. *Enucleation, evisceration and exenteration of the eye.* Boston: Butterworth Heinemann; 1999; p.105 - 12.
12. Ruedemann AD Jr. Sympathetic ophthalmia after evisceration. *Am J Ophthalmol* 1964; 57: 770 - 90.
13. du Toit N, Motala MI, Richards J, et al. The risk of sympathetic ophthalmia following evisceration for penetrating eye injuries at Groote Schuur Hospital. *Br J Ophthalmol* 2008; 92: 61 - 3.
14. Levine MR, Pou CR, Lash RH. The 1998 Wendell Hughes Lecture. Evisceration: is sympathetic ophthalmia a concern in the new millennium? *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999; 15:4 - 8.

15. Dresner SC, Karesh JW. Primary implant placement with evisceration in patients with endophthalmitis. *Ophthalmology* 2000; 107: 1661 - 4.
16. Shah-Desai SD, Tyers AG, Manners RM. Painful blind eye: efficacy of enucleation and evisceration in resolving ocular pain. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 437 - 8.
17. Nakra T, Simon GJ, Douglas RS, et al. Comparing outcomes of enucleation and evisceration. *Ophthalmology* 2006; 113: 2270 - 5.
18. Timothy NH, Freilich DE, Linberg JV. Evisceration versus enucleation from the ophthalmologist's perspective. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2003; 19: 417 - 20.
19. Custer PL, Kennedy RH, Woog JJ, et al. Orbital implants in enucleation surgery: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2003; 110: 2054 - 61.
20. Su GW, Yen MT. Current trends in managing the anophthalmic socket after primary enucleation and evisceration. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 274 - 80.
21. Chalasani R, Poole-Warren L, Conway RM, et al. Porous orbital implants in enucleation: a systematic review. *Surv Ophthalmol* 2007; 52: 145 - 55.
22. Viswanathan P, Sagoo MS, Olver JM. UK national survey of enucleation, evisceration and orbital implant trends. *Br J Ophthalmol* 2007; 91: 616 - 9.
23. Quaranta-Leoni FM. Treatment of the anophthalmic socket. *Curr Opin Ophthalmol* 2008; 19: 422 - 7.
24. Raizada K, Rani D. Ocular prosthesis. *Cont Lens Anterior Eye* 2007; 30: 152 - 62.