

Complication of injectable filler: cause, treatment and prevention

อาจารย์นายแพทย์กฤษฎา โกวิทวิบูล
ฝ่ายโสต ศอ นาสิกวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

ในสังคมปัจจุบันมีการพัฒนาทางการแพทย์และการสาธารณสุขที่เจริญขึ้นมาก ประชาชนมีสุขภาพทางกายดีขึ้น ประชาชนบางคนต้องการ การเปลี่ยนแปลงลักษณะบริเวณใบหน้าให้ดูงดงามขึ้นเพื่อเสริมบุคลิกภาพและลดปมด้อยในจิตใจของตนเอง การฉีดยาเติมเต็มบนใบหน้าจึงเป็นที่นิยมมากขึ้น เนื่องจากเป็นหัตถการที่ทำได้ง่าย ไม่ต้องดมยาสลบ เห็นผลทันทีหลังการทำ ไม่ต้องมีการพักฟื้น หรือระยะพักฟื้นสั้น แต่เมื่อมีการฉีดยาเติมเต็มกันมากขึ้น กลับพบผลแทรกซ้อนจากการฉีดยาเติมเต็มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งผลแทรกซ้อนที่เล็กน้อย จนกระทั่งเกิดผลแทรกซ้อนที่รุนแรงที่ทำให้พิการได้ เช่น ตาบอด เป็นอัมพาตชั่วคราวหรือถาวร การมีแผลเนื้อตายบริเวณใบหน้า เป็นต้น^(1,2)

คนไข้ที่มารับการรักษาที่คลินิกศัลยกรรมตกแต่งเสริมสร้างใบหน้า ฝ่ายโสต ศอ นาสิกวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ส่วนหนึ่งเป็นคนไข้ที่ได้รับผลแทรกซ้อนจากการฉีดยาเติมเต็มบริเวณใบหน้า การเกิดผลแทรกซ้อนนั้นไม่ได้จำกัดเฉพาะการใช้สารเติมเต็มที่ผิดกฎหมายและไม่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยาเท่านั้น แต่สารเติมเต็มที่ถูกกฎหมายและผ่านการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา ก็สามารถก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้เช่นกัน แต่จะพบสัดส่วนในการเกิดผลแทรกซ้อนจากการใช้สารเติมเต็มที่ผิดกฎหมายมากกว่า เช่น การก่อให้เกิดการอักเสบเป็นก้อนแข็งบนใบหน้า การเกิดปฏิกิริยาแกรนูโลมาตัส (granulomatous reaction) การเคลื่อนย้ายตำแหน่งของสารเติมเต็ม^(2,3,4) โดยในบทความนี้จะมุ่งเน้นไปที่ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการฉีดยาเติมเต็มที่ถูกกฎหมาย ส่วนการฉีดยาเติมเต็มที่ผิดกฎหมายควรมีการณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น

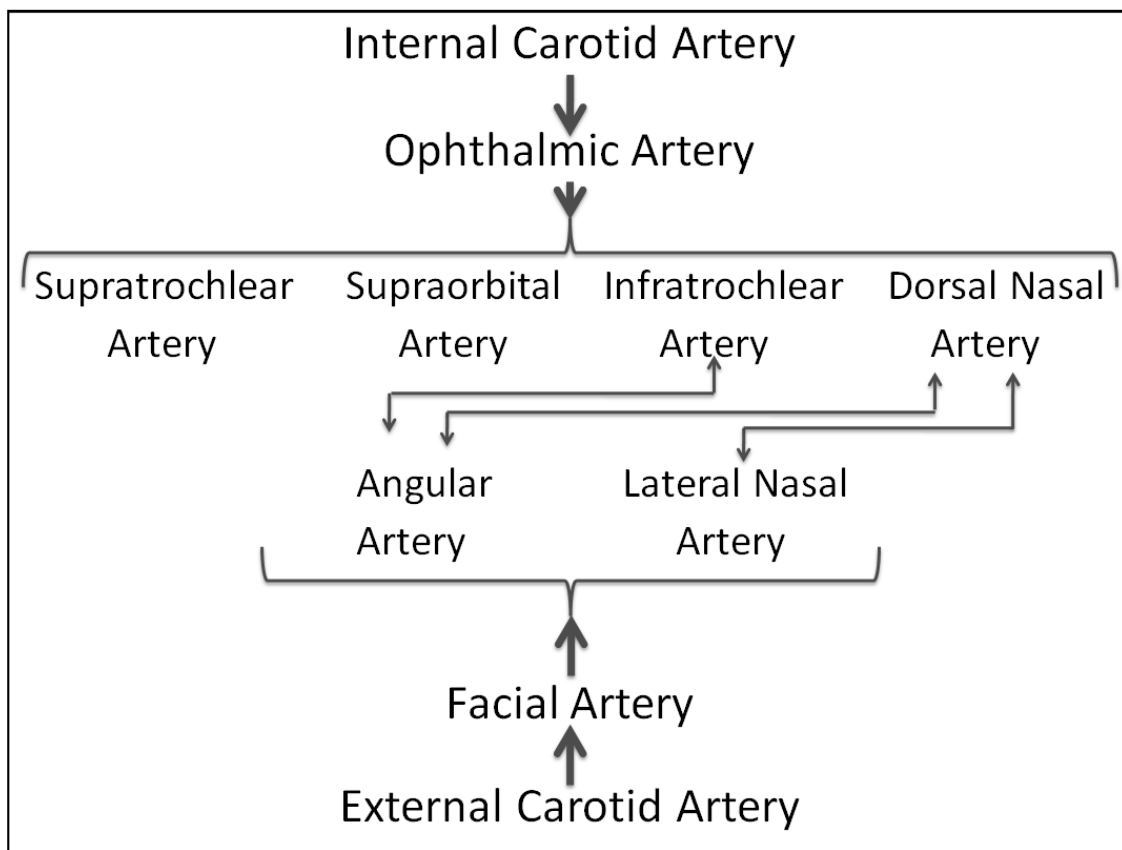
Causes of complications

การแบ่งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการฉีดยาเติมเต็ม อาจแบ่งเป็นผลแทรกซ้อนทั่วไป เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียหลังการฉีด การบวมซ้ำมีรอยฟกช้ำจากการฉีดโดนหลอดเลือด กับผลแทรกซ้อนเฉพาะซึ่งแม้จะมีโอกาสเกิดไม่บ่อย แต่ก็ทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงกับคนไข้ คือการฉีด

สารเติมเต็ม แล้วสารเข้าไปในหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำ ทำให้เกิดตาบอด เป็นอัมพาต มีแผลเนื้อตายเสียชีวิตได้^(2,3)

Anatomical consideration

ลักษณะทางกายวิภาคพื้นฐานเบื้องต้นที่จำเป็น ที่ใช้ในการอธิบายการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดสารเติมเต็มคือกายวิภาคของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำบริเวณใบหน้า ที่สำคัญคือแขนงของระบบหลอดเลือด internal carotid artery และระบบของหลอดเลือด external carotid artery ซึ่งมีการเชื่อมต่อกัน (anastomosis)^(5,6) บริเวณจมูกด้านบนและใต้ตา ผ่านทางแขนง infratrochlear artery ซึ่งเป็นแขนงมาจากระบบ internal carotid artery ผ่านหลอดเลือด ophthalmic artery มาเป็น supratrochlear artery, supraorbital artery, infratrochlear artery และ dorsal nasal artery เชื่อมกับหลอดเลือด angular artery และ lateral nasal artery ซึ่งเป็นแขนงของระบบ external carotid artery ผ่านหลอดเลือด facial artery⁽⁵⁾ ดังรูปที่ 1 และ 2⁽⁶⁾



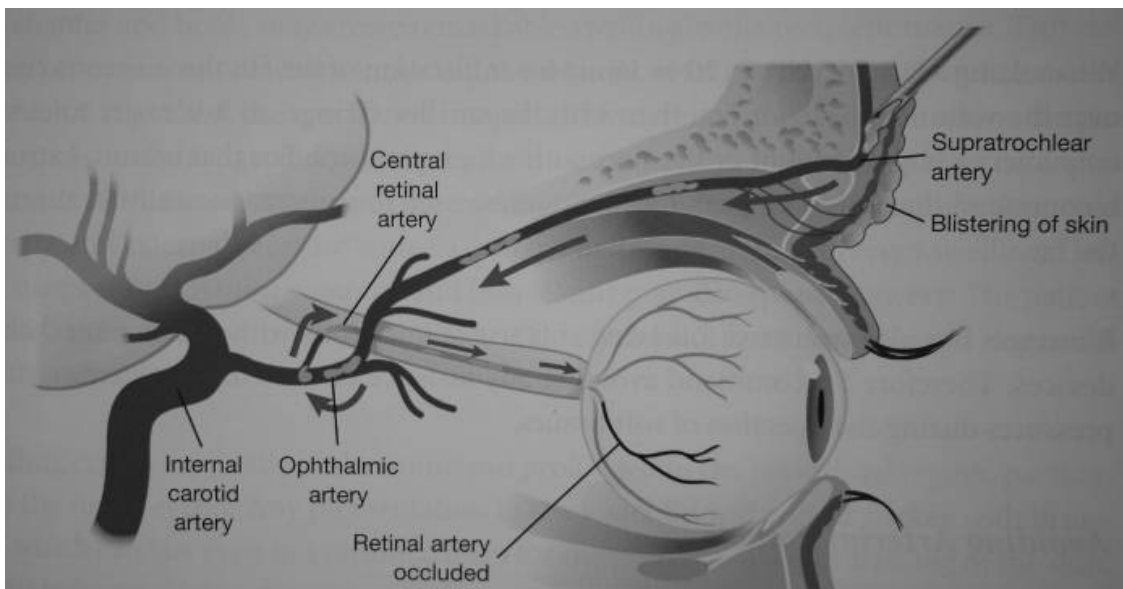
รูปที่ 1. แสดงความสัมพันธ์ของระบบหลอดเลือด internal carotid artery กับระบบหลอดเลือด external carotid artery



รูปที่ 2. แสดงลักษณะกายวิภาคของหลอดเลือดแดงบริเวณใบหน้า⁽⁶⁾

Blindness

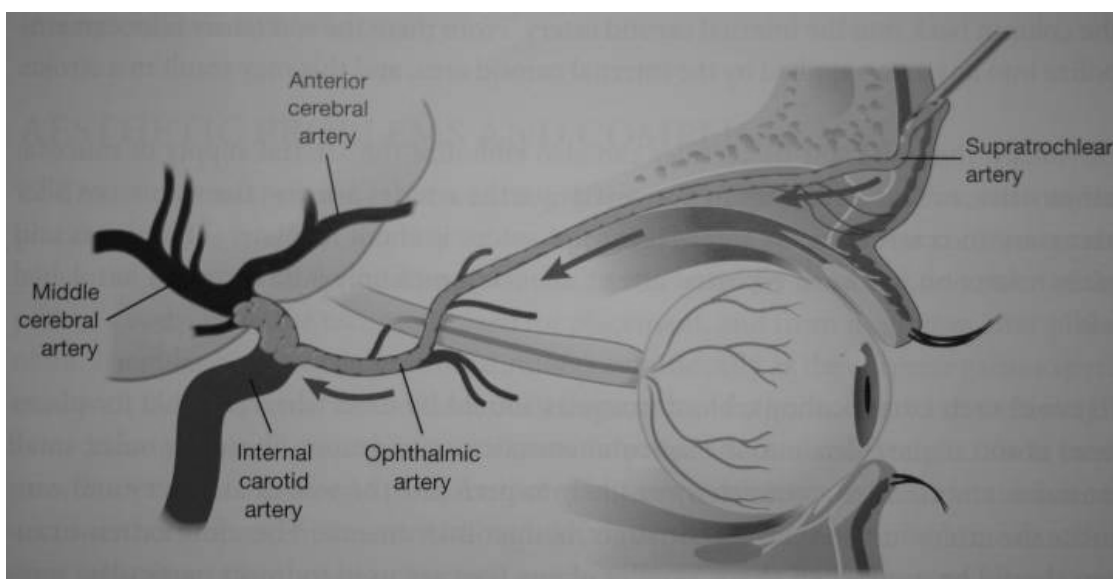
กลไกในการเกิดตาบอด อาจเกิดได้จากการที่เข็มเจาะผ่านหลอดเลือด และมีแรงดันมากพอ จากกระบอกฉีดยา ทำให้สาร filler รั่วกลับจากหลอดเลือด supratrochlear artery, infratrochlear artery, dorsal nasal artery หรือ angular artery เข้าสู่ ophthalmic artery ซึ่งมีแขนงของหลอดเลือดที่สำคัญ คือ central retinal artery สาร filler ที่รั่วเข้ามาทาง ophthalmic artery ผ่านไปอุดหลอดเลือด central retinal artery ได้โดยตรง หรือขึ้นไป proximal ต่อ central retinal artery แล้วถูกแรงดันของหลอดเลือด ophthalmic artery ดันกลับเข้าไปอุดหลอดเลือด central retinal artery ซึ่งทำให้ตาบอดได้⁽⁹⁾ ดังแสดงในรูปที่ 3⁽⁹⁾



รูปที่ 3. กลไกการเกิดตาบอดจากการฉีดสารเติมเต็ม⁽⁹⁾

Stroke

กลไกการเกิดอัมพาตของร่างกายจากการฉีดสาร filler ก็อธิบายในแนวทางเดียวกัน คือ การที่เข็มเจาะผ่านหลอดเลือดและมีแรงดันของกระบอกฉีดยาทำให้สาร filler ทันมาทางหลอดเลือด ophthalmic artery และสาร filler มีปริมาณมากพอที่จะทันเข้าสู่หลอดเลือด internal carotid artery เข้าสู่ anterior cerebral artery และ middle cerebral artery ทำให้เกิดอัมพาตได้⁽⁹⁾ ดังรูปที่ 4 มีการศึกษาที่ช่วยสนับสนุนกลไกนี้ คือ ในผู้ป่วยที่มีอาการอัมพาตทุกรายมักมีอาการทางสายตาด้วยเสมอ^(5,11)



รูปที่ 4. กลไกการเกิดอัมพาตจากการฉีดสารเติมเต็ม⁽⁹⁾

Skin necrosis

การเกิดเนื้อตายจากการฉีดสารเติมเต็ม (skin necrosis) เกิดได้จากสาร filler เข้าไปอุดตันในหลอดเลือดโดยตรงทำให้เลือดไปเลี้ยงผิวหนังไม่ได้ มากกว่าเกิดจากการที่ filler ฉีดไปรอบๆ หลอดเลือดเป็นปริมาณมากแล้วกดหลอดเลือดให้ปิดลงไม่สามารถมีเลือดผ่านไปได้⁽¹⁰⁾ ถึงแม้จะมีการศึกษาว่าบริเวณของใบหน้ามีหลอดเลือดมาเลี้ยงมากและมีการเชื่อมต่อกัน โดยเฉพาะบริเวณจมูก มีการเชื่อมต่อกันเป็นร่างแหแบบ polygonal system⁽⁸⁾ ดังรูปที่ 5 แต่เนื่องจากกายวิภาคของหลอดเลือดบริเวณใบหน้ามีความหลากหลาย (variation) มีการเชื่อมต่อและไม่เชื่อมต่อในหลายรูปแบบ ทำให้การคาดเดารูปแบบทำได้ยาก และเมื่อสาร filler ไปอุดตันในหลอดเลือดจริง หลอดเลือดที่มาช่วยเลี้ยงที่เชื่อมต่อกัน (collateral branch) ก็ไม่สามารถทำให้เกิด revascularization ได้



รูปที่ 5. การเชื่อมต่อกันเป็นร่างแหแบบ polygonal system ของหลอดเลือดแดงบริเวณจมูก ตา และริมฝีปาก⁽⁸⁾

Treatment

การรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดสารเติมเต็ม สิ่งที่ต้องทราบก่อนการรักษา คือสารเติมเต็มที่ใช้ฉีดนั้นเป็นสารอะไร เป็นสารชนิดไหน เป็นสิ่งสำคัญที่ควรทราบ หากสารที่ฉีดเป็นกรดไฮยาลูโรนิก (hyaluronic acid) ก็สามารถที่จะใช้เอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase)

ในการสลายสาร filler มีการศึกษาแนะนำให้ฉีดโดยวิธี retrobulbar injection โดยใช้ เอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase) ประมาณ 2-4 มล. (150-200 ยูนิต/มล.) ฉีดเข้าบริเวณ intraconal ใกล้กับหลอดเลือดที่มีปัญหามากที่สุด⁽¹⁰⁾ มีรายงานว่าเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase) สามารถย่อยสลาย กรดไฮยาลูโรนิก โดยการฉีดไปรอบๆหลอดเลือดที่กรดไฮยาลูโรนิก อุดตันได้ โดยไม่จำเป็นต้องฉีดเข้าหลอดเลือดนั้น^(12,13) ซึ่งวิธีนี้น่าจะเป็นวิธีที่ได้ผลมากที่สุดในการรักษา ภาวะแทรกซ้อนกับดวงตาจากการฉีดสารเติมเต็ม⁽¹⁰⁾

แนวทางในการรักษาภาวะทางสายตาจากการฉีดสารเติมเต็ม สำคัญที่สุดต้องรับรู้ถึงการมี ผลแทรกซ้อนเมื่อเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะมีเวลาเพียงประมาณ 60-90 นาทีเท่านั้น ในการรักษา ให้เลือดกลับมาเลี้ยงที่จอประสาทตาอีกครั้ง^(6,10) แนวทางการรักษาอื่น ๆ นอกเหนือจากการใช้เอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase) อาจแบ่งได้ดังนี้⁽⁶⁾

1. การนวดดวงตา (globe massage) ให้นวดโดยใช้นิ้วมือหรือฝ่ามือขนาดกดบริเวณดวงตา ประมาณ 10-15 วินาทีแล้วปล่อยมือออกทันที ทำสลับกันเป็นเวลา 3-5 นาที
2. การใช้ 0.5 % timolol หยอดตา
3. การฉีดยาขับปัสสาวะทางหลอดเลือดดำ เช่น ยา acetazolamide 500 มก.
4. การให้ยาลดการแข็งตัวของเลือด เช่น heparin
5. การให้แอสไพริน
6. การทำ isovolemic hemodilution ในคนไข้ที่มีค่าความเข้มข้นของเลือดมากกว่า 40% โดยใช้ 500 มล. ของเลือดผสมกัน 10% hydroxyethyl starch ฉีดเข้าหลอดเลือดดำใน 15-30 นาที
7. การหายใจก๊าซ carbogen ซึ่งเป็นส่วนผสมของ 5% คาร์บอนไดออกไซด์ และ 95% ออกซิเจน
8. การลดความดันของ anterior chamber โดยการใช้เข็มหรือมีดเจาะ เป็นการลด ความดันภายในลูกตา (intraocular pressure)
9. การใช้ห้องปรับความดันให้ออกซิเจนเข้มข้น (hyperbaric oxygen therapy)
10. การให้ corticosteroids ทั้งทาง systemic และ topical
11. การให้ systemic และ local intraarterial fibrinolyses
12. การให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ

มีการศึกษาว่าผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางสายตาจากการฉีดสาร filler มีโอกาสที่จะ ล้มเหลวถ้าได้รับการรักษาในข้อที่ 1-6 ไม่ครบทั้ง 6 ข้อ⁽⁶⁾ ส่วนการรักษาในข้ออื่นๆยังมีข้อขัดแย้ง อยู่บ้าง มีบางการศึกษาได้ผล แต่บางการศึกษาก็ไม่ได้ผล⁽⁶⁾

สำหรับการรักษาภาวะเนือตายที่เกิดจากการฉีดสารเติมเต็ม นั้น เช่นเดียวกับภาวะ แทรกซ้อนที่เกิดกับดวงตา ต้องมีการรับรู้ที่ไวและรวดเร็ว ถ้าฉีดสาร filler แล้วผิวหนังมีสีซีดลงทันที (blanching) ให้หยุดการฉีดสาร filler ทันที ทำการฉีดเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase) รอบๆ

บริเวณที่มีปัญหา แพะแผ่นไนโตรกลีเซอริน (nitroglycerin patch) ให้อาปฏิชีวนะ ให้ corticosteroids ทั้งทาง systemic และ topical ทำการตรวจติดตามผลการรักษาอย่างใกล้ชิด ถ้ามีอาการแสดงว่าเนื้อตายลุกลาม ควรพิจารณาทำการตัดเนื้อส่วนที่ตายออก (surgical debridement) และทำการดูแลแผลให้ดี เตรียมการป้องกันและรักษาการหดรั้งของแผล และการเกิดแผลเป็น

Prevention

เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการฉีดสารเติมเต็มนั้น การรักษาทำได้ยากและซับซ้อน อีกทั้งผลแทรกซ้อนนั้นก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและอาจเกิดความพิการตามมาได้ ดังนั้นการป้องกันที่ดีน่าจะจำเป็นและทำได้ง่ายกว่าการรักษา

วิธีการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดสารเติมเต็ม^(6,7)

1. ทำการ aspiration ว่ามีเลือดเข้ากระบอกฉีดยาหรือไม่ ก่อนการฉีดสาร filler
2. ฉีดช้าๆ และใช้แรงดันกระบอกฉีดน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ การฉีดเร็วๆ และใช้แรงดันมากๆ มีโอกาสที่สาร filler เข้าสู่หลอดเลือดได้
3. ฉีดปริมาณน้อยๆ หลายๆ ครั้ง ดีกว่าฉีดเป็นก้อน ปริมาณมาก (no bolus injection)
4. ขยับปลายเข็มตลอดเวลาที่ฉีด โดยเคลื่อนที่ช้าๆ การขยับปลายเข็มไม่อยู่นิ่งทำให้ถึงแม้ปลายเข็มจะโดนหลอดเลือด แต่โอกาสที่สาร filler จะเข้าสู่หลอดเลือดเป็นปริมาณมากจะลดน้อยลง
5. ใช้กระบอกฉีดขนาดเล็ก และใช้เข็มที่ยาวและเล็ก ในการฉีดสาร filler ความดันที่ออกจกปลายเข็มขึ้นกับพื้นที่หน้าตัดของกระบอกฉีดยาและเข็มฉีดยา ความดันจะสูงหากใช้กระบอกฉีดยาใหญ่กับเข็มฉีดยาที่ขนาดเล็กมากๆ
6. อาจใช้สารที่มีฤทธิ์ vasoconstriction เช่น การฉีด xylocaine with adrenaline ก่อนที่จะฉีดสาร filler เพื่อทำให้หลอดเลือดบริเวณนั้นหดตัว
7. ใช้เข็มปลายทู่ (blunt cannula) ถ้าต้องฉีดในบริเวณที่อันตรายและมีหลอดเลือดมาก ทำให้ลดโอกาสเกิดอันตรายกับหลอดเลือด
8. ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดหรือให้ผู้ช่วยกดปิดหลอดเลือดที่อยู่ใกล้ๆ บริเวณที่ฉีด เพื่อลดโอกาสที่จะฉีดสาร filler เข้าหลอดเลือด

บทสรุป

การฉีดสารเติมเต็มมีความนิยมมากขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากสามารถทำได้สะดวก เห็นผลทันที ไม่ต้องมีระยะพักฟื้น แต่การฉีดบางครั้งก็มีผลแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้ ผลแทรกซ้อนที่เกิดอุดตันหลอดเลือด พบได้ไม่บ่อย แต่เมื่อเกิดขึ้นอาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงถึงขั้นตาบอด เป็นอัมพาต เป็นแผลเนื้อตายและอาจพิการได้ การเข้าใจถึงลักษณะกายวิภาคของหลอดเลือดบริเวณใบหน้า การมี

ความรู้ในการป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนรุนแรง จะทำให้แพทย์ที่ทำการฉีดสารเติมเต็มมีความมั่นใจ และลดความเสี่ยงในการเกิดผลแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการฉีดสารเติมเต็มได้

เอกสารอ้างอิง

1. Lemperle G, Morhenn V, Charrier U. Human histology and persistence of various injectable filler substances for soft tissue augmentation. *Aesthetic Plast Surg* 2003;27:354-66.
2. Eckart H. Adverse Effects of Fillers and Their Histopathology. *Facial Plast Surg* 2014;30:599-614.
3. Sánchez-Carpintero I, Candelas D, Ruiz-Rodríguez R. Dermal fillers: types, indications, and complications. *Actas Dermosifiliogr* 2010;101:381-93
4. Hughes KB, Lee BT. Chapter 14 Injectable Fillers. *Plastic & Reconstructive Surgery Board Review: Pearls of Wisdom 2nd edition*. McGraw-Hill 2011;83-88.
5. Park SW, Woo SJ, Park KH, Huh JW, Jung C, Kwon OK. Iatrogenic Retinal Artery Occlusion Caused by Cosmetic Facial Filler Injections. *Am J Ophthalmol* 2012;154:653-662.
6. Lazzeri D, Agostini T, Figus M, Nardi M, Pantaloni M, Lazzeri S. Blindness following Cosmetic Injections of the Face. *Plast Reconstr Surg* 2012;129):995-1012.
7. Bailey SH, Cohen JL, Kenkel JM. Etiology, Prevention, and Treatment of Dermal Filler Complications *Aesthet Surg J* 2011;31:110-21.
8. Saban Y, Andretto Amodeo C, Bouaziz D, Polselli R. Nasal Arterial Vasculature Medical and Surgical Applications. *Arch Facial Plast Surg* 2012;14:429-36.
9. Coleman SR, Mazzola RF. Chapter 7 overview of structural fat grafting. *fat grafting: from filling to regeneration*. St. Louis: Quality Medical Publishing 2009:107.
10. Carruthers JD, Fagien S, Rohrich RJ, Weinkle S, Carruthers A. Blindness Caused by Cosmetic Filler Injection: A Review of Cause and Therapy. *Plast Reconstr Surg* 2014;134:1197-201.
11. Feinendegen DL, Baumgartner RW, Vuadens P, Schroth G, Mattle HP, Regli F, Tschopp H. Autologous fat injection for soft tissue augmentation in the face: a safe procedure? *Aesthetic Plast Surg* 1998;22:163-7.
12. DeLorenzi C. Complications of injectable fillers, part I. *Aesthet Surg J* 2013;33:561-75.
13. Fagien S. Presentation. Allergan ALFA executive consultants meeting; November 23, 2013; New York, NY.