

อาการทางคลินิกของผู้ป่วย Cavernous Sinus Syndrome ที่เกิดจากเชื้อ Mucormycosis และไม่ใช่ Mucormycosis

สมศักดิ์ เทียมเก่า¹,
สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ¹,
วีรจิตต์ โชติมงคล¹,
เบญจพร นิตินาวาการ²

¹ อาจารย์หน่วยประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์

² อาจารย์ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Cavernous Sinus Syndrome : A clinical comparison between Mucormycosis and Non-mucormycosis

Somsak Tiamkao¹,
Suthipun Jitpimolmard¹,
Verajit Chotmongkol¹,
Benjaporn Nitinavakarn²

¹ Division of Neurology, Department of Medicine

² Department of Radiology, Faculty Medicine,
Khon Kaen University

Abstract

Introduction

Cavernous sinus syndrome is a disorder characterized by paralysis of cranial nerve 3, 4, 6, and 5. Causes of this syndrome are infectious and non-infectious source, such as mucormycosis, bacteria and malignancy. Delay in diagnosis and improper management contributed to high mortality rate. We report cavernous sinus syndrome patients at Srinagarind Hospital for recognition and clinical comparison between mucormycosis and non-mucormycosis.

Patient and Method

Review of patient charts from 1985 to 1994 at Srinagarind Hospital, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, with sinus thrombosis.

Result

There were 25 patients, 9 male, 16 female, male to female ratio was 1:1.7, age range from 30-79 years, mean was 55.08 years. Common presenting symptoms were headache 96%, eye pain 76%, visual impairment 56%, ptosis 52%. Physical examination showed paralysis of CN 3,4,6 100%, visual impairment 90%, chemosis 72%, proptosis 64%, black crust 28%, weakness 20% and associated with sinusitis 80%. Underlying diseases were diabetes mellitus 48% and chronic renal failure 20%. Mortality rate was 54%. The common causes of cavernous sinus syndrome were mucormycosis 60%, bacteria 36% and lymphoma 4%. Clinical comparison between mucormycosis and non-mucormycosis, visual impairment, weakness, black crust were more common in mucormycosis group, high level of BS, BUN and CSF sugar to BS ratio were more common in mucormycosis group too, but fever was more common in non-mucormycosis group ($P<0.05$), other finding no difference.

Conclusion

The most common cause of cavernous sinus syndrome is infectious diseases, associated with sinusitis 80%, with a 54% mortality rate and different features between mucormycosis and non-mucormycosis.

Abstract

บทนำ Cavernous sinus syndrome คือกลุ่มอาการที่ประกอบด้วยความผิดปกติของเส้นประสาทสมองที่ 3, 4, 6 และ 5 สาเหตุเกิดจากภาวะติดเชื้อต่าง ๆ เช่น mucormycosis, แบคทีเรียอื่น ๆ และ ภาวะที่ไม่ติดเชื้อ เช่น โรคมะเร็ง กลุ่มอาการนี้ถ้าได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ไม่ถูกต้องจะมีอัตราการตายและพิการสูง ทางคณะผู้ศึกษาได้รายงานผู้ป่วย cavernous sinus syndrome เพื่อให้กลุ่มอาการนี้เป็นที่ทราบกันอย่างกว้างขวางและเพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่เป็น mucormycosis และ non-mucormycosis

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา เป็นการศึกษาย้อนหลังเป็นเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2537 ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยใช้การค้นประวัติผู้ป่วยย้อนหลังจากเวชระเบียนหมวด sinus thrombosis

ผลการศึกษา พบผู้ป่วยจำนวน 25 ราย เป็นเพศชาย 9 ราย หญิง 16 รายอัตราส่วนชาย : หญิงเป็น 1:1.7 อายุระหว่าง 30-79 ปี อายุเฉลี่ย 55.08 ปี อาการนำที่พบบ่อยได้แก่อาการปวดศีรษะ 96% ปวดตา 76% ตามัวลง 56% หนังตาตก 52% อาการแสดงตรวจพบอัมพาตเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6 100% การมองเห็นลดลง 90% chemosis 72%, proptosis 64%, black crust 28%, อ่อนแรง 20% พบร่วมกับ sinusitis 80% เบาหวาน 48% ไตวายเรื้อรัง 20% อัตราการเสียชีวิต 54% สาเหตุเกิดจากภาวะติดเชื้อ 96% ประกอบด้วย mucormycosis 60%, bacteria 36% และ lymphoma 4% เมื่อเปรียบเทียบอาการและอาการแสดงระหว่างผู้ป่วย mucormycosis และผู้ป่วย non-mucormycosis พบว่ามีอัตราส่วนของการมองเห็นลดลง ภาวะอ่อนแรงของแขนขา black crust, blood sugar, BUN, CSF sugar/BS สูงกว่ากลุ่ม non-mucormycosis ($P<0.05$) แต่พบอาการใช้น้อยกว่า อาการอื่นไม่แตกต่างกัน

สรุป ได้นำเสนอรายงานผู้ป่วย cavernous sinus syndrome ซึ่งมีสาเหตุเกิดจากภาวะติดเชื้อถึง 96% พบร่วมกับ sinusitis 80% และมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 54% และได้รายงานความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่เป็น mucormycosis และ non-mucormycosis

บทนำ

Cavernous sinus syndrome คือ กลุ่มอาการที่ประกอบด้วยความผิดปกติของเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6 และ 5 แขนงที่ 1 และ 2¹⁻⁵ ร่วมกับ chemosis หรือ proptosis ซึ่งเกิดจากการคั่งของเส้นเลือดดำ กลุ่มอาการดังกล่าวมีอัตราการเสียชีวิตและความพิการสูง⁶ ถ้าได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ไม่ถูกต้องและรวดเร็ว สาเหตุการเกิดแบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่ 1. กลุ่มที่เกิดจากการติดเชื้อเช่น mucormycosis, bacteria 2. กลุ่มที่ไม่เกิดจากภาวะติดเชื้อ เช่น มะเร็งระยะแพร่กระจาย ภาวะ hypercoagulable และไม่ทราบสาเหตุ จากประสบการณ์ของคณะผู้ศึกษาสังเกตว่า cavernous sinus syndrome ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อ 2 ชนิด คือ mucormycosis และเชื้อ bacteria โดยพบร่วมกับภาวะติดเชื้อของไซนัสได้บ่อย จึงได้ทำการศึกษาขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสาเหตุการเกิด cavernous sinus syndrome และเปรียบเทียบอาการ อาการแสดงในแต่ละสาเหตุเพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่รวดเร็วและถูกต้อง รวมทั้งศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการรักษา

วิธีการศึกษา

ศึกษาแบบ case review study โดยศึกษาจากประวัติผู้ป่วยในเฉพาะแผนกอายุรกรรมระหว่าง มกราคม 2528 ถึงธันวาคม 2537 การวินิจฉัย cavernous sinus syndrome โดย Eagleton's criteria ประกอบด้วย 1. อาการอัมพาตของเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6, และ 5 2. อาการคั่งของเส้นเลือดดำ เช่น chemosis และ proptosis 3. อาการที่เกิดร่วมด้วยเช่น ปวดศีรษะ papilledema และอาการคอแข็ง 4. ภาวะติดเชื้อของอวัยวะข้างเคียงเช่น ไซนัสต่าง ๆ 5. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมกับความผิดปกติทางเคมีตรวจคอมพิวเตอร์สมอง^{8,9} ได้แก่ความผิดปกติของขนาดรูปร่าง ผนังด้านข้าง และ focal density ที่ผิดปกติภายใน cavernous sinus ผลที่ได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีร้อยละและการทดสอบ Chi-square ($P<0.05$)

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยได้รับการศึกษาทั้งหมด 25 ราย เพศชาย 9 ราย หญิง 16 ราย อัตราส่วน ชาย : หญิง เป็น 1 : 1.7 อายุเฉลี่ย 55.08 ปี อายุต่ำสุด 30 ปี สูงสุด 79 ปี สาเหตุเกิดจากโรคติดเชื้อ 96% ประกอบด้วย mucormycosis 15 ราย (60%) แบคทีเรีย 9 ราย (36%) และ lymphoma กระจ่ายไปสมอง 1 ราย โดยในกลุ่มแบคทีเรีย 9 ราย ผลเพาะเชื้อของเลือดให้ผลบวกเชื้อ pseudomonas pseudomallei 1 ราย ผลเพาะเชื้อน้ำไขสันหลังให้ผลบวกเชื้อ strep not group A,B,D 1 ราย ผลเพาะเชื้อของเนื้อเยื่อบริเวณไซนัสให้ผลบวกเชื้อ pseudomonas aeruginosa 1 ราย 6 ราย ผลเพาะเชื้อไม่ขึ้น เวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์หลังจากเริ่มมีอาการ 11.64 วัน และ 6.4 วัน ในกลุ่ม mucormycosis และ non-mucormycosis ตามลำดับ อาการนำที่พบบ่อยได้แก่ ปวดศีรษะ 96% ปวดตา 76% ตามัวลง 56% หนังตาตก 52% อาการนำอื่น ๆ แสดงดังตารางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบอาการนำในแต่ละกลุ่มพบว่าการลดลงของการมองเห็น อาการอ่อนแรงพบมากกว่าในกลุ่ม mucormycosis ($P<0.05$) อาการนำอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน อาการแสดงที่พบจากการตรวจร่างกายที่พบบ่อยได้แก่ อัมพาตเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6 100% การมองเห็นลดลง 90% chemosis 72% proptosis 64% อาการแสดงอื่น ๆ แสดงดังตารางที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มพบการมองเห็นที่ลดลง black crust การอ่อนแรง ความผิดปกติในการหดตัวของรูม่านตาบ่อยกว่าในกลุ่ม mucormycosis ($P<0.05$) แต่พบใช้น้อยกว่าในกลุ่ม non-mucormycosis ($P<0.05$) อาการแสดงอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบระดับน้ำตาลในเลือดและระดับยูเรียในเลือดสูงกว่าในกลุ่ม mucormycosis ($P<0.05$) blood sugar เฉลี่ย 256.8 mg% (70-750) BUN เฉลี่ย 67.5 mg/dl (22-199) ในกลุ่ม mucormycosis และ blood sugar 169.4 mg% (113-314) BUN 29.7 mg/dl (6-94) ในกลุ่มแบคทีเรียผลการตรวจน้ำไขสันหลังแสดงดังตารางที่ 3 พบอัตราส่วนระหว่างน้ำตาลในน้ำไขสันหลังต่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าในกลุ่ม non-mucormycosis ($P<0.05$) ความผิดปกติของไซนัสที่พบร่วมกับ cavernous sinus syndrome สูงถึง 80% และ 70% ในกลุ่ม mucormycosis และ non-mucormycosis ตามลำดับรายละเอียดแสดงดัง

ตารางที่ 4 ผู้ป่วยส่วนหนึ่งมีโรคประจำตัวมาก่อนเช่น เบาหวานและไตวายเรื้อรัง โดยพบโรคเบาหวาน 8 ราย ไตวายเรื้อรัง 3 ราย myelofibrosis 1 รายในกลุ่ม mucormycosis และกลุ่มแบคทีเรียพบโรคเบาหวาน 4 ราย ไตวายเรื้อรัง 2 ราย นิ่วไต 2 ราย

ผู้ป่วยกลุ่ม mucormycosis ที่เสียชีวิตและรอดชีวิตเมื่อพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังตารางที่ 5 ไม่พบว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการพยากรณ์โรค อัตราการเสียชีวิตสูงถึง 64.3% และ 40% ในกลุ่ม mucormycosis และ non-mucormycosis ตามลำดับ

วิจารณ์

Cavernous sinus syndrome เป็นกลุ่มอาการที่แพทย์ต้องคิดถึงไว้เสมอถ้าตรวจพบความผิดปกติของเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6 และ 5 ร่วมกับอาการ chemosis หรือ proptosis เพื่อให้การวินิจฉัยที่ถูกต้องและรวดเร็วเพื่อที่จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและพิการลงได้¹⁰ ในช่วง 40 ปีที่ผ่านมาถึงแม้ว่าจะพัฒนาการวินิจฉัยและการรักษาที่ดีขึ้นแต่อัตราการรอดชีวิตก็ไม่ได้สูงขึ้น¹¹ สาเหตุการเกิด cavernous sinus syndrome จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเกือบทั้งหมด คือ 96% เกิดจากโรคติดเชื้อ โดย 60% เกิดจากเชื้อ mucormycosis 36% เป็นเชื้อแบคทีเรีย ตำแหน่งของการติดเชื้อที่พบร่วมด้วยเสมอได้แก่ไซนัสต่าง ๆ ดังตารางที่ 4 ดังนั้นเมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยเป็น cavernous sinus syndrome ควรต้องคิดถึงสาเหตุจากการติดเชื้อเป็นอันดับแรก ตำแหน่งของการติดเชื้อที่ต้องตรวจเสมอคือไซนัส^{6,11,12} และต้องแยกให้ได้ว่าเป็นการติดเชื้อ mucormycosis หรือแบคทีเรียเพราะว่าการรักษาและการพยากรณ์โรคแตกต่างกันโดยอาศัยลักษณะทางคลินิกที่แตกต่างกันโดยกลุ่ม mucormycosis มีอาการอ่อนแรงของแขนขา การมองเห็นที่ลดลงจนตาบอดสนิท รูม่านตาไม่ตอบสนองต่อแสงบ่อยกว่ากลุ่มแบคทีเรีย สาเหตุเกิดจากความรุนแรงของเชื้อ mucormycosis ที่มีผลต่อเส้นประสาทสมองที่ 2 และก่อให้เกิดฝีในสมองหรือ aneurysm ได้ การพบ black crust ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของเชื้อ mucormycosis ซึ่งไม่พบในกลุ่มแบคทีเรียส่วนในกลุ่มแบคทีเรียจะมีอาการไข้และนำผู้ป่วยมาพบแพทย์เร็วกว่ากลุ่ม mucormycosis เนื่องจากลักษณะของเชื้อแบคทีเรียจะก่อให้เกิดอาการไข้มากกว่าเชื้อรา เมื่อผู้ป่วยมีไข้คอแข็งจึงนำผู้ป่วยมาพบแพทย์เร็ว

กว่า mucormycosis ที่ไม่มีไข้แต่จะมาพบแพทย์เมื่อการมองเห็นที่ลดลงอย่างมาก

การตรวจเอกซเรย์ที่ควรทำได้แก่ paranasal sinus,¹¹ lateral skull ถ้าตรวจพบการทำลายของกระดูกบริเวณไซนัสสาเหตุน่าจะเกิดจาก mucormycosis¹³ คอมพิวเตอร์สมองโดยตรวจอย่างละเอียดบริเวณ cavernous sinus ทั้ง axial และ coronal view⁸ ซึ่งลักษณะที่ผิดปกติได้แก่ 1. ขนาดของ cavernous sinus 2. รูปร่างของ cavernous sinus โดยเฉพาะบริเวณผนังด้านข้าง 3. focal area of abnormal density บริเวณ cavernous sinus การตรวจ carotid angiogram ในกรณีที่เกิดจากโรคติดเชื้อจะพบความผิดปกติในส่วน of intracavernous ลักษณะเส้นเลือดที่มีรูแคบลงหรืออุดตันของเส้นเลือดซึ่งอาจจะเกิดจากการหดตัวหรือมีก้อนเลือดอุดตัน¹⁴⁻¹⁹ ส่วนน้อยพบลักษณะ mycotic aneurysm²⁰ แต่การตรวจดังกล่าวทำได้ยากจึงไม่ค่อยนิยมทำในปัจจุบัน¹¹ นอกจากนี้การตรวจ MRI มีรายงานว่าสามารถให้การวินิจฉัย cavernous sinus syndrome ได้^{21,22} เมื่อเปรียบเทียบอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยกับรายงานของต่างประเทศ¹¹ ดังตารางที่ 6 และ 7 ตามลำดับพบว่ามีความแตกต่างกันในหลายอาการและอาการแสดงอาจเนื่องมาจากสาเหตุของการเกิดที่ต่างกันจึงก่อให้เกิดอาการที่แตกต่างกันและอาจเป็นจากระบบการบันทึกข้อมูล วิธีการศึกษา ข้อมูลบางอย่างจึงไม่สมบูรณ์ในกรณีที่ข้อมูลนั้นต้องอาศัยการตรวจและบันทึกที่ถูกต้อง เช่น fundi, stiffneck, proptosis โรคประจำตัวเช่น เบาหวานพบสูงถึง 48% ซึ่งเบาหวานเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ mucormycosis ได้ง่าย²³ จึงพบสาเหตุการติดเชื้อ mucormycosis ได้สูงถึง 60% ในการศึกษา¹¹ เนื่องจากเชื้อดังกล่าวมีความรุนแรงมากกว่าเชื้อแบคทีเรียจึงทำให้มีการลดลงการมองเห็นได้มากกว่า²³ ปวดศีรษะ หนังตาตกและรูม่านตาไม่ตอบสนองต่อแสงมากกว่า

ตำแหน่งของการติดเชื้อเริ่มต้นส่วนใหญ่พบเริ่มที่บริเวณใบหน้า 49% ไซนัส 28%^{6,11} ฟันผุ 9% ช่องหูอักเสบ 7% อื่น ๆ 7% แต่จากการศึกษา¹¹ ไม่สามารถบอกตำแหน่งของการติดเชื้อเริ่มต้นได้ชัดเจนแต่พบร่วมกับ sinusitis ได้ถึง 76% ดังตารางที่ 4 เชื้อโรคจะกระจายผ่านทาง facial vein หรือ pterygoid plexus และเข้าสู่ cavernous sinus ทาง superior หรือ inferior ophthalmic vein¹¹ นอกจากนี้ ภาวะติดเชื้อที่ช่องหู อาจเป็นสาเหตุได้

โดยเชื้อจาก mastoid air cell เข้าสู่ sigmoid sinus และเข้าสู่ cavernous sinus ทาง inferior petrosal sinus^{5,24-28} อัตราการเสียชีวิตจากการศึกษานี้สูงถึง 52% ซึ่งสูงกว่ารายงานต่างประเทศ^{6,11} อาจเนื่องมาจากชนิดของเชื้อที่ก่อโรคมามากที่สุด เมื่อพิจารณาเฉพาะในกลุ่ม mucormycosis อัตราการเสียชีวิตสูงถึง 64.3% ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของต่างประเทศซึ่งสูง 68.75%²³ และในกลุ่ม non-mucormycosis อัตราการเสียชีวิตจะต่ำกว่าคือ 40% ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานต่างประเทศ 30%^{6,11}

ผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อที่บริเวณ cavernous sinus พบได้สูงถึง 64%²⁹ ได้แก่การติดเชื้อที่ปอด ไต ดวงตา สมอง และอวัยวะอื่น ๆ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่รอดชีวิตก็จะมีภาวะพิการหลงเหลืออยู่ถึง 41%²⁹ ได้แก่ อาการอัมพาตของเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6,5 และการมองเห็นที่ลดลง กลไกการเกิดการมองเห็นที่ลดลงในผู้ป่วย cavernous sinus syndrome^{7,11,30} ได้แก่ 1. carotid artery occlusion 2. orbital congestion 3. glaucoma 4. central retinal vein occlusion 5. corneal ulcer นอกจากนี้มีรายงานภาวะ hypopituitarism ภายหลังจากเกิด aseptic cavernous sinus thrombosis³¹

การรักษา cavernous sinus thrombosis ที่เกิดจากการติดเชื้อ mucormycosis ผู้ป่วยต้องได้รับยา amphotericin B ทางเส้นเลือดดำขนาดของยาประมาณ 2-3 กรัมร่วมกับการผ่าตัด debridement, sphenoidectomy หรือ ethmoidectomy ซึ่งในการศึกษานี้ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด 12 รายจาก 15 ราย วัตถุประสงค์หลักของการผ่าตัดก็คือกำจัดแหล่งติดเชื้อและลดปริมาณเชื้อส่วนในกลุ่มที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดของยาปฏิชีวนะให้ตามชนิดของเชื้อที่พบแต่กรณีที่ไม่มีเชื้อแนะนำให้ยาที่มีฤทธิ์ต่อเชื้อ staphylococcus aureus และเชื้อแกรมลบ¹¹ เช่น cloxacillin ร่วมกับ cefotaxime การให้ heparin อาจได้ประโยชน์ในกรณีที่เริ่มระยะเริ่มต้น เป็นข้างเดียวและตรวจไม่พบ cortical venous infarct มีรายงานว่าสามารถลดอัตราการเสียชีวิตเหลือ 14%^{7,11} ซึ่งในกลุ่มที่ไม่ได้รับ heparin เสียชีวิต 36% ($P < 0.05$) แต่ไม่สามารถลดความพิการที่เหลือลงได้⁷

โดยสรุปแพทย์ควรตระหนักถึงภาวะ cavernous sinus syndrome ไว้เสมอถ้าผู้ป่วยมีความผิดปกติของเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6 และ 5 ร่วมกับมีอาการ

chemosis หรือ proptosis ต้องพยายามให้การวินิจฉัยให้ได้ว่าเป็น cavernous sinus syndrome หรือไม่ และต้องหาสาเหตุว่าเกิดจากภาวะติดเชื้อหรือไม่ เป็นเชื้อ mucormycosis หรือแบคทีเรียโดยใช้ข้อมูลที่แสดงข้างต้น เพื่อให้การรักษาที่ถูกต้องการพยากรณ์โรคที่ดีและลดความพิการที่เกิดจากโรคดังกล่าว

References

1. Bosley TM, Schatz NJ. Clinical diagnosis of cavernous sinus syndrome. *Neurol Clin* 1983; 1: 929-953.
2. Boniuk M. The ocular manifestations of ophthalmic vein and aseptic cavernous sinus thrombosis. *Amer Acad of Ophthalmol & Otolaryngol* 1972;76: 1519-1534.
3. Smith BH. Infections of the dura and its venous sinuses, chap 23. In : Baker AB, Baker LH, eds. *Clinical neurology*, vol 2. Philadelphia : Harper & Row, 1984:28.
4. Karlin RJ, Robinson WA. Septic cavernous sinus thrombosis. *Ann Emerg Med* 1984;13: 449-455.
5. Eagleton WP. Cavernous sinus thrombophlebitis. New York : Mac Millan, 1926.
6. Mark J. DiNubile. Septic thrombosis of the cavernous sinuses. *Arch Neurol* 1988;45: 567-572.
7. Steven R. Levine, Roy E. Twyman, Sid Gilman. The role of anticoagulation in cavernous sinus thrombosis. *Neurology* 1988;38:517-522.
8. Lanning B. Kline, James D. Acker, M. Judith Donovan Post. Computed tomographic evaluation of the cavernous sinus. *Ophthalmology* 1982;89:374-385.
9. R. Ben-Uri, L. Palma, Z.kareh. Case report : septic thrombosis of the cavernous sinus : diagnosis with the aid of computed tomography. *Clin Radiol* 1989;40:520-522.
10. Christine Kilpatrick, B. Tress, J. King. Computed tomography of rhinocerebral mucormycosis. *Neuroradiology* 1984;26:71-73.
11. Frederick S. Southwick, E.P. Richardson JR., Morton N. Swartz. Septic thrombosis of the dural venous sinuses. *Medicine* 1986;65: 82-106.
12. Robert A. Sofferman, Burlington VT. Cavernous sinus thrombophlebitis secondary to sphenoid sinusitis. *Laryngoscope* 1983;93: 797-800.
13. Ronald B. Addlestone, George J. Baylin. Rhinocerebral mucormycosis. *Radiology* 1975; 115:113-117.
14. Casaubon J-N, Dion MA, Larbrissea UA. Septic cavernous sinus thrombosis after rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1977;59:119-123.
15. Clune Jp. Septic thrombosis within the cavernous chamber. *Am J Ophthalmol* 1963; 56:33-39.
16. Friberg Tr, Sogg RI. Ischemic optic neuropathy in cavernous sinus thrombosis. *Arch Ophthalmol* 1978;96:453-456.
17. Gallagher JP. Septic thrombosis of the cavernous sinus. *Med Ann Distr Columbia* 1960;29:278-283.
18. Mathew NT, Abraham J, Toari GM, Iyer GV. Internal carotid artery occlusion in cavernous sinus thrombosis. *Arch Neurol* 1971;24:11-16.
19. Steven J, Robinson K. Chronic cavernous sinus thrombosis : discussion and report of case. *J. Oral Surg* 1977;35:136-139.
20. Segall HD, Ahmadi J, McComb JG, Zee C-S, Becker TS, Han JS. Computed tomographic observations pertinent to intracranial venous thrombotic and occlusive disease in childhood. *Radiology* 1982;143:441-449.

21. Daniel Saah, Allan J. Schwartz. Diagnosis of cavernous sinus thrombosis by magnetic resonance imaging using flow parameters. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994;103:487-489.
22. Peter J. Savino, Robert I. Grossman, Norman J. Schatz, Robert C. Sergott, Thomas M. Bosley. High-field magnetic resonance imaging in the diagnosis of cavernous sinus thrombosis. *Arch Neurol* 1986;43:1081-1082.
23. Andrew P. Ferry, Shahla Abedi. Diagnosis and management of rhino-orbitocerebral mucormycosis : a report of 16 personally observed cases. *Ophthalmology* 1983;90:1096-1104.
24. Cavenagh JB. Cavernous sinus thrombosis. *Br Med J* 1936;1:1195-1199.
25. Dixon OJ. The pathologic examination in cavernous sinus thrombosis. *JAMA* 1926;87:1088-1092.
26. Grove WE. Septic and aseptic types of thrombosis of the cavernous sinus. *Otolaryngol* 1936;24:29-50.
27. Lillie HL. Prognosis of septic thrombophlebitis of the cavernous sinus. *J Int Coll Surg* 1951;15:754-759.
28. Walsh FB. Ocular signs of thrombosis of the intracranial venous sinuses. *Arch Ophthalmol* 1937;17:46-65.
29. Richard E. Shaw. Cavernous sinus thrombophlebitis : a review. *Br J Surg* 1952;40:40-48.
30. Michael W., Hines and John R. Guy, Gainesville FL. Mechanism of visual loss in cavernous sinus thrombosis. *Neurology* 1986;36 (suppl 1) : 249.
31. Arie Oliven, Dan Harel, Tiberio Rosenfeld, Augusta Spindel, Eli Gidron. Hypopituitarism after aseptic cavernous sinus thrombosis. *Neurology* 1980;30:897-899.

ตารางที่ 1 แสดงอาการนำของผู้ป่วย Cavernous Sinus Syndrome

	Mucormycosis (%)	Non-mucormycosis (%)	Pvalue
Headache	100.0	90.0	NS
Eye pain	80.0	70.0	NS
Visual impaired	73.3	30.0	<0.05
Diplopia	13.3	30.0	NS
Weakness	33.3	-	<0.05
Ptosis	46.7	60.0	NS
Anhidrosis	-	10.0	NS
Rhinorrhea	33.3	50.0	NS
Conscious change	20.0	30.0	NS

ตารางที่ 2 แสดงอาการแสดงของผู้ป่วย Cavernous Sinus Syndrome

	Mucormycosis (%)	Non-mucormycosis (%)	Pvalue
Temperature >38 °C	6.6	50.0	<0.05
VA:normal	-	30.0	<0.05
VA: CF	10.0	30.0	NS
VA:LP-NOLP	45.0	-	<0.05
Chemosis	66.6	80.0	NS
Proptosis	66.6	60.0	NS
Black crust	40.0	-	<0.05
Weakness	33.3	-	<0.05
Conscious: alert	80.0	60.0	NS
CN paralysis : 3,4,6	100.0	100.0	NS
Pupil fixed dilate	92.0	37.5	<0.05
CN V1 impaired	23.0	33.0	NS
CN V2 impaired	15.4	22.0	NS
CN VII palsy	-	11.0	NS
Stiffneck	-	20.0	NS

*(VA=visual acuity, CF=counting finger, LP=light perception, NOLP=no light perception)

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจน้ำไขสันหลัง

	Mucormycosis	Non-mucormycosis	Pvalue
Cell count	341 (8-1620)	245 (17-550)	NS
PMN (%)	44.3 (0-92)	56.3 (2-90)	NS
Lymphocyte (%)	55.7 (8-100)	43.7 (10-98)	NS
Protein (mg/dl)	106.3 (45-300)	141.5 (50-435)	NS
CSF sugar/BS (%)	55.8 (27.6-76)	35.5 (10.2-58)	<0.05

ตารางที่ 4 แสดงภาวะ Sinusitis ที่พบร่วมกับ Cavernous Sinus Syndrome

Mucormycosis :	12/15 ราย	
. Ethmoid alone		3 ราย
. Ethmoid + sphenoid		5 ราย
. Ethmoid + maxillary		1 ราย
. Frontal + maxillary		1 ราย
. Sphenoid alone		1 ราย
. Ethmoid + sphenoid+maxillary		1 ราย
Non-mucormycosis :	7/10 ราย	
. Sphenoid alone		2 ราย
. Ethmoid alone		1 ราย
. Maxillary alone		1 ราย
. Sphenoid + ethmoid		2 ราย
. Ethmoid + maxillary + frontal		1 ราย

ตารางที่ 5 แสดง Prognostic factors ในกลุ่ม mucormycosis

. HCO ₃ < หรือ > 15 meq/L	NS
. Duration < หรือ > 7 days	NS
. Single or bilateral involvement	NS
. Visual impaired: mild หรือ blind	NS
. Black crust positive or negative	NS
. Blood sugar < หรือ > 200 mg%	NS
. With or without surgery	NS

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบอาการนำของผู้ป่วย Cavernous Sinus Syndrome

	Literature*	Current series	Pvalue
Periorbital swelling	73	45	<0.05
Headache	52	100	<0.05
Drowsiness	28	25	NS
Diplopia	12	21	NS
Ptosis	5	54	<0.05
Predisposing illness	28	75	<0.05
* Frederick S. Medicine 1986			

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบอาการแสดงของผู้ป่วย Cavernous Sinus Syndrome

	Literature*	Current series	Pvalue
Fever	94	67	<0.05
Proptosis, chemosis	95	75	<0.05
CN 3,4,6 palsy	88	100	NS
Abnormal fundi	65	21	<0.05
Dilated pupil	32	70	<0.05
Decreased VA	22	90	<0.05
Stiffneck	40	8	<0.05
* Frederick S. Medicine 1986			