

MANIFESTASI KLINIS DAN TATALAKSANA OPERATIF DEGENERASI KORNEA NODULAR SALZMANN

Viendri Firhand Nisa¹, Arief Akhdestira Mustaram¹

¹ Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung

*Korespondensi: Viendri Firhand Nisa, E-mail: viendfirhand@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Salzmann nodular degeneration (SND) is an idiopathic and degenerative noninflammatory condition of the cornea. SND is characterized by a grayish-white or blue-white subepithelial nodule. Mild symptoms may improve with lubrication and topical anti-inflammatory therapy. Visual disturbances may occur and surgery may be required.

Purpose: To explain clinical manifestations and operative management of corneal Salzmann nodular degeneration.

Case Report: A 63-year-old woman came with the chief complaint of a nodule in her left eye since 4 months ago. Complaints accompanied by blurry vision, watery eyes and glare. Ophthalmological examination revealed a regression of visual, a nodule in the corneal stroma was grayish white. After examination, the patient was diagnosed with Salzmann OS nodular degeneration and ODS immature senile cataract. Debridement keratectomy and amniotic membrane transplantation (AMT) were performed as the management of this patient. Anatomical pathology results clinically support Salzmann's nodular degeneration.

Discussion: Slow-progressive, yellowish-white nodules are characteristic of SND. SND can be asymptomatic, mild symptoms, or until there is a decrease in visual function. It depends on the location and depth of the nodule. Several treatment options can be done ranging from conservative with topical drugs to surgery. Surgical treatment options have the goal of reducing the worsening symptoms of nodule recurrence.

Conclusions: A complete history, comprehensive ophthalmological examination can help establish the diagnosis of SND. The appearance of nodules causes complaints of foreign body sensation, decreased visual function and other accompanying symptoms. Treatment needs to be given according to the patient's condition and indications, especially the selection of surgical therapy.

Keywords: AMT, cornea, keratectomy, Salzmann's nodular degeneration

PENDAHULUAN

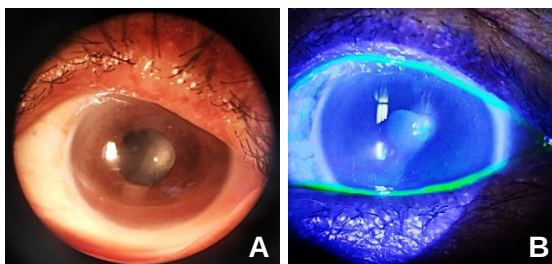
Degenerasi kornea dapat terjadi pada setiap lapisan kornea. Degenerasi nodular Salzmann (SND) merupakan salah satu degenerasi stroma kornea yang perjalanan progresivitasnya lambat. Degenerasi nodular Salzmann (SND) adalah kondisi noninflamasi idiopatik dan degeneratif kornea. Kejadian SND secara umum memiliki angka yang rendah. Prevalensi kejadian tinggi pada wanita dan usia diatas 50 tahun. Salzmann nodul dapat muncul dengan atau tanpa adanya gejala. Sensasi benda asing pada mata, iritasi, berair, fotofobia ataupun penurunan visus penglihatan merupakan gejala SND yang dapat muncul. Salzmann nodul memiliki karakteristik nodul subepitel

berwarna putih keabuan atau biru keputihan muncul secara konfigurasi sirkular di sentral atau parasentral kornea.^{1,2,3}

Remisi spontan jarang terjadi pada kasus SND. Gejala ringan dapat membaik dengan pemberian lubrikasi dan terapi anti inflamasi topikal. Indikasi pembedahan diberikan jika terdapat gangguan penglihatan. Keratektomi superfisial dapat dilakukan pada kasus berat SND. Pilihan pembedahan disesuaikan dengan kemampuan untuk menentukan batas jaringan nodul pada kornea.^{1,4} Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan manifestasi klinis dan tatalaksana pembedahan pada kasus degenerasi nodul Salzmann.

LAPORAN KASUS

Pasien wanita berusia 63 tahun datang ke Poliklinik Infeksi dan Imunologi Pusat Mata Nasional (PMN) Rumah Sakit Mata Cicendo pada tanggal 15 Juni 2022 dengan keluhan mata kiri terasa mengganjal sejak empat bulan yang lalu. Keluhan disertai dengan nyeri yang dirasakan terus menerus, pandangan yang berangsur buram, mata berair dan silau. Keluhan tersebut dirasakan memberat saat pasien bekerja di sawah. Pasien sempat membeli obat mata yang dibeli *online* dan membeli obat tetes mata di klinik tetapi keluhan bertambah nyeri. Pasien selanjutnya berobat ke Rumah Sakit terdekat dan mendapatkan terapi tetes mata antibiotik dan *artificial tears* pada mata kiri. Pasien memiliki riwayat mata merah berulang yang membaik dengan sendirinya. Pasien memiliki riwayat menggunakan kacamata yang dibeli di optik untuk melihat jauh dan dekat. Pasien menyangkal adanya riwayat operasi mata sebelumnya. Riwayat penyakit hipertensi dan diabetes melitus disangkal.



Gambar 1. Gambaran Klinis Mata Kiri Pre-Operasi

(A) Gambaran *broad beam*

(B) Gambaran red free filter setelah pemberian *fluorescein*

(Sumber: PMN RS Mata Cicendo)

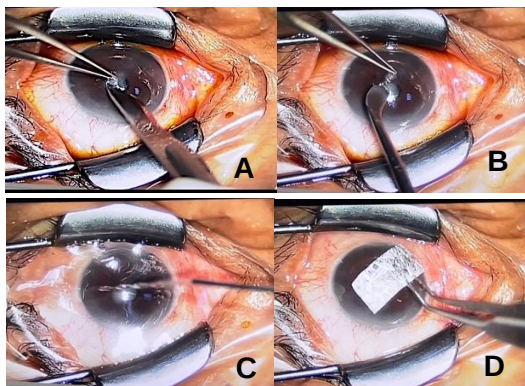
Pemeriksaan status generalis dalam batas normal. Posisi bola mata orthotropia, dengan gerak bola mata baik ke segala arah. Pemeriksaan tajam penglihatan dasar mata kanan 0.63 *pinhole* 1.0 dan mata kiri *close to face finger counting* (CFFC). Pemeriksaan

tekanan intraokular (TIO) dalam batas normal. Pemeriksaan segmen anterior didapatkan adanya pouty meibom minimal pada palpebra superior dan inferior. Pada konjungtiva didapatkan injeksi konjungtiva pada mata kanan dan injeksi siliar efferon *grade* I pada mata kiri. Pada kornea mata kiri didapatkan nodul pada stroma kornea berukuran 1x1 mm berwarna putih keabuan, bagian nodul tidak terwarnai dengan *fluorescein*, dan sikatrik pada sentral kornea. Pemeriksaan bilik mata kiri dan kanan didapatkan Van Herick *grade* III dan tidak ditemukan *flare* dan sel. Pemeriksaan pupil tampak bulat dan positif pada reflek langsung dan tidak langsung, pada iris tidak terdapat sinekia. Pemeriksaan lensa kanan dan kiri tampak agak keruh.

Diagnosis pada pasien ini adalah suspek degenerasi nodular Salzmann OS + katarak senilis imatur ODS + disfungsi kelenjar meibomian ODS. Terapi yang diberikan adalah tetes mata *artificial tears* 6x sehari, Levofloxacin 4x sehari, dan salep kloramfenikol 2x sehari. Pasien diedukasi untuk tata cara *lid hygiene*, *warm compress*, dan *lid massage*. Pasien direncanakan untuk keratektomi debridemen + *Amniotic Membrane Transplant* (AMT) OS.

Evaluasi dan pemeriksaan persiapan operasi pada tanggal 21 Juni 2022 didapatkan keluhan mata terasa mengganjal dan buram. Pemeriksaan status generalis dalam batas normal. Posisi bola mata orthotropia, dengan gerak bola mata baik ke segala arah. Pemeriksaan tajam penglihatan dasar mata kanan 0.63 *pinhole* 1.0, dan mata kiri CFFC. Pemeriksaan TIO dalam batas normal. Pemeriksaan segmen anterior didapatkan adanya palpebra mata kiri dan kanan tenang. Pemeriksaan kornea, bilik mata depan, pupil, iris dan lensa didapatkan hasil yang sama dengan pemeriksaan sebelumnya.

Tanggal 22 Juni 2022 dilakukan tindakan keratektomi debridemen + AMT OS. Durante operasi pasien dilakukan keratektomi debridemen pada area nodul dan sikatrik kornea serta pengambilan spesimen untuk pemeriksaan patologi anatomi. Membran amnion diletakan dengan fiksasi 3 jahitan benang ethylon 10.0. Pemasaran *bandage contact lense* diberikan pada mata kiri. Setelah tindakan operasi pasien diberikan tetes mata levofloxacin 6 x sehari, *artificial tears* 8 x sehari, asam mefenamat tablet 3 x 500 mg, dan vitamin C tablet 2 x 500 mg. Hasil patologi anatomi ditemukan sebuah jaringan kecil berupa jaringan kornea dilapisi epitel squamous kompleks nonkeratin pada salah satu bagian mengalami penipisan dan membran Bowman mengalami undulasi. Stroma fibrokollagen mengalami hialinisasi, tak tampak proses spesifik ataupun tanda keganasan.

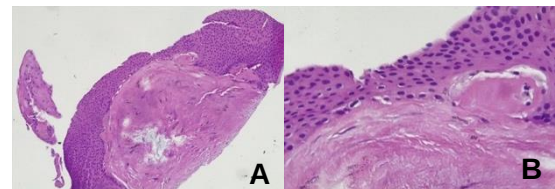


Gambar 2. Gambaran Klinis Mata Kiri Durante Operasi

- (A) Eksisi nodul dari kornea
 - (B) Keratektomi debridemen pada kornea
 - (C) Pemberian alkohol pada kornea
 - (D) Transplantasi membran amnion pada kornea
- (Sumber: PMN RS Mata Cicendo)

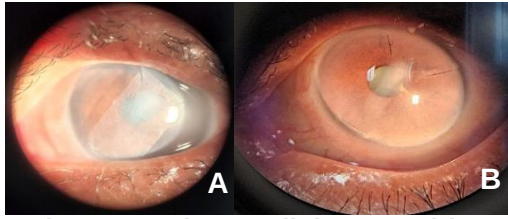
Satu hari setelah operasi, pasien merasa nyeri berkurang dan dapat beristirahat. Pemeriksaan status generalis dalam batas normal. Posisi bola mata orthotropia, dengan gerak bola mata baik

ke segala arah. Pemeriksaan tajam penglihatan dasar mata kanan 0.63 *pinhole* 1.0, dan mata kiri CFFC. Pemeriksaan segmen anterior didapatkan adanya blefarospasme mata kiri disertai dengan injeksi siliar efron *grade* III. Pemeriksaan kornea mata kiri didapatkan graft intak, *hecting* intak sebanyak 3 buah dan terpasang BCL. Pemeriksaan bilik mata depan Van Herick *grade* III dan tidak ditemukan *flare* dan sel, pupil tampak bulat, tidak ada sinekia dan lensa sulit untuk dinilai. Diagnosis pasien adalah post keratektomi debridemen + AMT OS dan katarak senilis imatur ODS.



Gambar 3. Gambaran Histopatologi Nodul
(A)Pembesaran 100x (B) Pembesaran 400x
(Sumber: PMN RS Mata Cicendo)

Satu minggu kemudian, tanggal 27 Juni 2022 pasien datang untuk kontrol dengan keluhan mata kiri kadang terasa mengganjal. Pemeriksaan tajam penglihatan dasar mata kanan 0.8 *pinhole* 1.0, dan mata kiri CFFC. Pemeriksaan segmen anterior didapatkan adanya palpebra mata kiri dan kanan tenang. Pada konjungtiva didapatkan injeksi siliar efron *grade* II pada mata kiri. Pemeriksaan kornea mata kiri didapatkan graft intak, *hecting* intak sebanyak 3 buah dan terpasang BCL. Pemeriksaan bilik mata depan Van Herick *grade* III dan tidak ditemukan *flare* dan sel, pupil tampak bulat, tidak adanya sinekia dan lensa agak keruh. Pasien mendapatkan terapi Levofloxacin 6 x sehari, *Artificial Tears* 8 x sehari, dan Vitamin C tablet 2 x 500 mg. Pasien dijadwalkan kembali 1 minggu kemudian untuk rencana penggantian BCL.



Gambar 4. Gambaran Klinis Mata Kiri Post-Operasi

(A) Post operasi hari ke-1

(B) Post operasi hari ke-7

(Sumber: PMN RS Mata Cicendo)

DISKUSI

Degenerasi Salzmann nodular adalah kondisi progresif lambat yang ditandai dengan adanya nodul yang menyebabkan iritasi okular, mata kering, dan penurunan penglihatan. Secara umum SND terjadi bilateral. Insidensi SND tinggi pada wanita dan individu dengan usia 50 tahun atau 80 sampai 90 tahun. Faktor risiko SND berkaitan dengan kondisi inflamasi seperti mata kering, blefaritis kronis, penggunaan kontak lensa yang lama, keratoconjungtivitis flikten, pterygium, dan keratoconjungtivitis vernal. Risiko kejadian SND meningkat pada operasi ekstraksi katarak, keratektomi radial, keratoplasti penetrasi atau laser in situ keratomileuses.^{4,5} Pada kasus ini pasien seorang wanita berusia 63 tahun datang dengan keluhan adanya benjolan pada mata kiri. Terdapat riwayat mata merah berulang yang dapat menjadi salah satu faktor risiko dari kejadian SND.

Minoritas SND memiliki gejala sensasi benda asing pada mata, iritasi, mata berair, fotofobia, dan penurunan visus penglihatan. Lokasi nodul memengaruhi keluhan pasien. Posisi sentral dapat memengaruhi visus, dan posisi perifer menyebabkan sensasi benda asing pada mata. Distorsi visual kerap terjadi karena perubahan axis visual yang menyebabkan ireguler astigmat atau hiperopia. Diagnosis dinilai dari klinis pasien dan pemeriksaan lampu celah. Nodul sering ditemukan dengan ukuran kurang dari 2 mm, di berbagai bagian dan lokasi kornea

yang dipengaruhi oleh faktor risiko. Nodul subepitel berwarna putih keabuan atau biru keputihan muncul secara konfigurasi sirkular di sentral atau parasentral kornea. Pemeriksaan lain didapatkan penurunan *tear break up time* dan pewarnaan *fluorescein* negatif. Pemeriksaan OCT dapat membantu diagnosis, manajemen dan *follow up* SND. Gambaran didapatkan deposit subepitel yang cerah, hiperreflektif di atas lapisan Bowman dan penipisan lapisan epitelium.^{1,2,4} Pada kasus ini pasien mengeluhkan adanya sensasi benda asing diikuti dengan adanya penurunan penglihatan, mata berair dan fotofobia. Pemeriksaan oftalmologis ditemukan adanya nodul berwarna putih keabuan dengan ukuran 1mm x 1mm di sentral kornea dan pewarnaan *fluorescein* negatif. Gejala dan pemeriksaan yang ditemui memiliki karakteristik yang sesuai dengan klinis SND.

Patofisiologi pasti dari SND belum diketahui. Kondisi kerusakan lapisan *basement* dan Bowman, perubahan sel epitel, diferensiasi dan perpindahan anterior fibroblas stroma dan deposit material ekstraselular matrix merupakan beberapa kondisi patologi dari SND. Pemeriksaan histopatologi menunjukkan adanya perubahan lapisan Bowman menjadi materi hyalin dan fibrin. Temuan histologi tersebut memiliki material yang sama pada degenerasi sferoidal. Fiber kolagen pada nodul dapat distimulasi oleh paparan kronis sinar matahari dan iritan lingkungan. Penipisan lapisan epitel dibawah nodul dan gangguan lapisan Bowman menyebabkan temuan gambaran duplikasi dari membran *basement*.^{1,2,6} Pada kasus ini terjadi penipisan epitel dan undulasi lapisan Bowman. Lapisan subepitel atau stroma terdiri dari fibrokolagen dan mengalami hialinisasi sehingga menunjang karakteristik histopatologi dari SND.

Pemilihan terapi SND dipengaruhi oleh gejala pasien, ukuran dan lokasi nodul.

Terapi konservatif dapat diberikan pada kasus ringan. Penggunaan lubrikasi topikal, steroid topikal, nonsteroid *anti-inflammatory* topikal, dan imunomodulator seperti siklosporin dapat diberikan sebagai manajemen awal. Indikasi terapi pembedahan dilakukan pada pasien dengan gangguan penglihatan.^{1,4,7} Pasien memiliki penurunan penglihatan hingga CFFC dikarenakan posisi nodul yang menghalangi aksis visual. Terapi pembedahan dipilih sesuai dengan indikasi pada pasien. Pasien dilakukan keratektomi debridemen dan AMT pada mata kiri.

Pilihan terapi pembedahan pada SND antara lain keratektomi superfisial, keratektomi fototerapetik dan keratoplasti lamelar. Terapi intervensi dapat dikombinasikan dengan delaminasi alkohol, transplantasi membran amnion, ataupun pemberian Mitomycin-C. Beberapa kasus SND dengan kerusakan yang signifikan pada lapisan bowman dapat meningkatkan kejadian rekurensi setelah terapi pembedahan. Delaminasi

alkohol diketahui dapat meningkatkan perbaikan visus serta menurunkan rekurensi dalam satu tahun. Penggunaan AMT dan Mitomycin-C setelah keratektomi memiliki angka rekurensi yang bervariasi. Bowers dkk menggunakan teknik manual keratektomi diikuti pemberian MMC dan irigasi memiliki angka rekurensi yang rendah. Keratektomi fototerapetik dapat dilakukan pada kasus SND tetapi dapat menyebabkan kontur kornea ireguler dan kondisi refraktif yang buruk. Lamelar keratoplasti jarang dilakukan untuk kondisi SND dan dilaporkan dalam beberapa kasus terjadi rekurensi setelah tindakan.^{4,8,10}

Keratektomi debridemen dengan pemberian alkohol dan AMT dilakukan pada kasus ini. Pasien tidak mengeluhkan sensasi benda asing ataupun berair pada mata kiri. Pada kondisi post operasi ditemukan adanya graft yang intak dan tidak ada kekeruhan dari graft. Perubahan visus dan rekurensi kejadian masih dalam observasi post operasi.

KESIMPULAN

Degenerasi Salzmann nodul dapat diketahui melalui gejala dan manifestasi klinis yang ditemukan pada pemeriksaan oftalmologi. Karakteristik nodul dapat diidentifikasi dengan baik serta pemeriksaan penunjang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis. Terapi konservatif dapat diberikan pada kondisi ringan. Pilihan terapi pembedahan yang beragam dapat dilakukan dengan beberapa pertimbangan dan masing-masing memiliki efektivitas untuk mencegah rekurensi nodul.

DAFTAR PUSTAKA

1. Feder RS, Berdy G, Iuorno JD. External Disease and Cornea. In: Basic and Clinical Science Course. American Academy of Ophthalmology; 2021. hlm. 169–70.
2. Brown CA, Natanell N. Salzmanns Nodular Corneal Degeneration [Internet]. StatPearls Publishing. 2021. [diunduh 12 Juli 2022]. Tersedia dari : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560684/>
3. Garg P, Sharma A, Khan M. Salzmann's Nodular Degeneration Right Eye - A Case Report. J Med Sci Clin Res. 2019;07(06). hlm. 860–3.
4. Paranjpe V, Galor A, Monsalve P, Dubovy SR, Karp CL. Salzmann nodular degeneration: prevalence, impact, and management strategies. Clin Ophthalmol. 2019;13. hlm. 1305-14.
5. Monaco G, Casalino G. Superficial keratectomy followed by intense pulsed light for Salzmann's nodular degeneration and coexisting meibomian gland dysfunction. Eur J Ophthalmol. 2020. hlm. 1–4.
6. Goerlitz-Jessen MF, Gupta PK, Kim T. Impact of epithelial basement membrane dystrophy and Salzmann nodular degeneration on biometry measurements. J Cataract Refract Surg. 2019 Aug;45(8). hlm 1119-23.
7. Hopping GC, Somani AN, Vaidyanathan U, Liu H, Barnes JR, Ronquillo YC, dkk. Myopic regression and recurrent Salzmann nodule degeneration after laser in situ keratomileusis in Ehlers Danlos Syndrome. Am J Ophthalmol Case Rep. 2020 Sep;19:100729.

8. He X, Donaldson KE. Superficial keratectomy for Salzmann nodular degeneration following laser in situ keratomileusis. *Can J Ophthalmol*. 2019 Jun;54(3). hlm. 159-151.
9. Bell K, de Padua Soares Bezerra B, Mofokeng M, Montesano G, Nongpiur ME, Marti MV, dkk. Learning from the past: Mitomycin C use in trabeculectomy and its application in bleb-forming minimally invasive glaucoma surgery. *Surv Ophthalmol*. 2021 Jan - Feb;66(1). hlm. 109-123.
10. Cheng AM., Tseng SC. Removal of Salzmann's nodule and amniotic membrane replacement. In: *Operative Dictations in Ophthalmology*. Springer; 2017. hlm. 71-4.