

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Karakteristik Penderita Retinopati Diabetic

^KRizkiana Husnia¹, Suliati P. Amir², Imam Fatkhurrohman³, Pratiwi Nasir Hamzah⁴, Ruslinah⁵

¹Program Profesi Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

²Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Kesehatan Mata Rumah Sakit Ibnu Sina

³Dokter Pendidik Klinik Bagian Penyakit dalam Rumah Sakit Bhayangkara Makassar

⁴Dokter Pendidik Klinik Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Ibnu Sina

⁵Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Kesehatan Mata Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar

Email Penulis Korespondensi (^K): rizkianahusniaa@gmail.com

rizkianahusniaa@gmail.com¹, suliatip.amir@umi.ac.id², Ifatkhurrohman@yahoo.com³,

pratiwinasir.hamzah@umi.ac.id⁴, inahsyam.ri@gmail.com⁵

(082396691111)

ABSTRAK

Diabetes ialah penyakit kronik yang seringkali menimbulkan komplikasi. Data dari International Diabetes Federation (IDF) memperlihatkan di tahun 2019, lebih dari 463 juta orang akan menderita diabetes, dan di tahun 2045, jumlah ini bakal naik menjadi lebih dari 700 juta. Persentase penderita diabetes melitus di Sulawesi Selatan sejumlah 1,6 persen. DM yang didiagnosis oleh dokter atau berdasarkan gejala sebanyak 3,4 persen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran umum penderita retinopati diabetic di klinik JEC Orbita Makassar tahun 2023. Jenis penelitian yang dijalankan ialah penelitian observasional dengan data sekunder yang bersumber dari rekam medis di Klinik JEC Orbita Makassar Tahun 2023. Pada penelitian ini didapatkan usia penderita retinopati diabetik paling banyak pada usia 45-65 tahun dengan jumlah 65 kasus (70,7%), jenis kelamin terbanyak yaitu perempuan dengan jumlah 57 kasus (62%), tajam penglihatan terbanyak pada mata kanan kelompok tajam penglihatan <20/200 dengan jumlah 33 orang (35,9%) dan mata kiri tajam penglihatan <20/200 dengan jumlah 44 orang (47,8%), kadar GDS terbanyak pada kelompok kadar GDS 110-199 mg/dL dengan jumlah 41 kasus (44,6%), derajat retinopati diabetik paling sering terjadi pada kelompok derajat retinopati diabetik yaitu High Risk PDR dengan jumlah 49 kasus (53,3%), tatalaksana yang diberikan paling sering terjadi pada kelompok tatalaksana terapi kombinasi injeksi avastin dan laser fotokoagulasi dengan jumlah 25 kasus (27,2%). Diabetik retinopati paling banyak didapatkan pada usia 45-65, jenis kelamin perempuan, tajam penglihatan <20/200, GDS 110-199 dan tatalaksana yang diberikan adalah injeksi avastin dan laser fotokoagulasi.

Kata Kunci: Karakteristik; retinopati diabetik; diabetes melitus

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 18th March 2024

Received in revised form 1st April 2024

Accepted 25th April 2024

Available online 30th April 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease that often causes complications. According to data from the International Diabetes Federation (IDF), the incidence of diabetes in the world in 2019 reached 463 million adults and in 2045 it will increase to 700 million. The prevalence of Diabetes Mellitus in South Sulawesi is 1.6 percent. DM diagnosed by a doctor or based on symptoms was 3.4 percent. The aim of this research is to determine the characteristics of diabetic retinopathy sufferers. Method: the type of research that will be carried out is descriptive observational research using secondary data originating from medical records at Orbita Clinics in Makassar 2023. In this study, it was found that the highest age of diabetic retinopathy sufferers was 45-65 years old with a total of 65 cases (70.7%), the largest gender was female with a total of 57 cases (62%), the highest visual acuity was in the right eye in the visual acuity group < 20/200 with a total of 33 people (35.9%) and left eye visual acuity <20/200 with a total of 44 people (47.8%), the highest GDS level was in the group with a GDS level of 110-199 mg/dL with a total of 41 cases (44.6%), the degree of diabetic retinopathy most often occurred in the group of degrees of diabetic retinopathy, namely High Risk PDR with a total of 49 cases (53.3%), the treatment given most often occurred in the combination therapy group of avastin injection and laser photocoagulation with the number of 25 cases (27.2%). The Characteristic of the patient most occurs in 45-65 years old, the largest gender was female, the highest visual acuity was in the right eye and left eye in the visual acuity group < 20/200, the highest GDS level was in the group with a GDS level of 110-199 mg/dL, the degree of diabetic retinopathy most often occurred in the group of degrees of diabetic retinopathy, namely High Risk PDR and the treatment given most often occurred in the combination therapy group of avastin injection and laser photocoagulation.

Keywords: Characteristics; diabetic retinopathy; diabetes melitus

PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit jangka panjang yang dikarenakan kurangnya insulin atau tubuh yang tidak bisa memanfaatkan insulin yang diproduksi. Menurut data International Diabetes Federation (IDF), ada lebih dari 463 juta penderita diabetes di seluruh dunia pada tahun 2019, dan pada tahun 2045, jumlah ini akan meningkat menjadi lebih dari 700 juta. Prevalensi diabetes meningkat sebesar 2% pada tahun 2018, data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas), negara ini mengalami peningkatan prevalensi diabetes sebesar 2% pada kelompok usia 15 tahun ke atas pada tahun 2018 dibandingkan tahun 2013. Selain itu, prevalensi diabetes di Sumatera Barat meningkat sebesar 1,3% menjadi 1,6% antara tahun 2013 dan 2018, terutama pada penduduk berusia 15 tahun ke atas ⁽¹⁾

Sebanyak 1,6 % penduduk Sulawesi Selatan menderita diabetes melitus. Diagnosis dokter mengenai DM berdasarkan gejala sejumlah 3,4%. Persentase penderita diabetes dengan diagnosis dokter paling tinggi ada di Kabupaten Pinrang (2,8%), Kota Makassar (2,5%), Kabupaten Toraja Utara (2,3%), dan Kota Palopo (2,1%). Persentase penderita diabetes terbesar dengan diagnosis tenaga medis ada di Kabupaten Tana Toraja (6,1%), Kota Makassar (5,3%), Kabupaten Luwu (5,2%), dan Kabupaten Luwu Utara (4,0%). Berdasar pada statistik surveilans penyakit tidak menular dari sektor P2PL Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, ada 27.470 kasus baru diabetes melitus pada tahun 2017, 66.780 kasus lama, dan 747 kematian terkait kondisi ini pada tahun 2017.(2)

Pada penderita DM, hiperglikemia yang berkepanjangan bisa membuat sejumlah komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskular. Retinopati diabetik ialah salah satu komplikasi mikrovaskuler yang paling umum. Hal ini terjadi sebab adanya fungsi retina yang terganggu yang mana kondisi ini menurunkan fungsi penglihatan dan berisiko besar mengakibatkan kebutaan. Dibalik degenerasi makula, glaukoma, dan katarak sebagai penyebab utama kebutaan di seluruh dunia, retinopati diabetik berada di urutan keempat. Kelompok usia 20 hingga 64 tahun ialah kelompok yang paling sering

mengalami masalah ini. Retinopati diabetik ialah suatu bentuk proliferaatif iskemia pada retina yang terus-menerus terjadi dan mengakibatkan adanya pembuluh darah baru di sekitar retina yang membuat kebocoran protein serum. Hal ini ialah komplikasi mata yang paling sering terjadi dan penyebab utama kebutaan pada pasien DM.(3)

Berdasar pada latar belakang, penulis tertarik guna melakukan penelitian mengenai “Karakteristik Penderita Retinopati Diabetik”

METODE

Jenis penelitian yang dijalankan ialah deskriptif observasional, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran umum orang yang menderita retinopati diabetik. Informasi yang dipakai ialah data sekunder yang bersumber dari rekam medis kemudian diolah berdasarkan variabel penelitian.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Data Berdasarkan Umur Penderita Retinopati Diabetik

Umur (Tahun)	Jumlah (n=92)	
	Frekuensi (f)	Proporsi (%)
<45 tahun	5	5,4%
45-65 tahun	65	70,7%
> 65 tahun	22	23,9%

Berdasarkan tabel 1 penderita retinopati diabetik paling sering terjadi di kelompok umur 45-65 tahun dengan jumlah 65 kasus (70,7%), disusul kelompok umur >65 tahun dengan jumlah 22 kasus (23,9%), dan kelompok <45 tahun berjumlah 5 orang (5,4%).

Tabel 2. Distribusi Data berdasarkan Jenis Kelamin Penderita Retinopati Diabetik

Jenis Kelamin	Jumlah (n=92)	
	Frekuensi (f)	Proporsi (%)
Laki laki	35	38%
Perempuan	57	62%

Tabel 2 menunjukkan penderita retinopati diabetik paling banyak terjadi pada kelompok perempuan sebanyak 57 kasus (62%) dan pada kelompok laki-laki sebanyak 35 kasus (38%)

Tabel 3. Distribusi Data berdasarkan Tajam Penglihatan Penderita Retinopati Diabetik

Tajam Penglihatan	Jumlah (n=92)	
	Frekuensi (f)	Proporsi (%)
Mata Kanan		
>20/40	22	23,9%
20/50-20/60	13	14,1%
20/70-20/200	21	22,8%
<20/200	33	35,9%
0	3	3,3%
Mata Kiri		
>20/40	18	19,6%
20/50-20/60	11	11,9%
20/70-20/200	17	18,5%
<20/200	44	47,8%
0	2	2,2%

Tabel 3 menunjukkan tajam penglihatan pasien retinopati diabetik pada mata kanan yang terbanyak yaitu pada kelompok tajam penglihatan <20/200 dengan jumlah 33 orang (35,9%), diikuti dengan tajam penglihatan <20/40 dengan jumlah 22 orang (23,9%), tajam penglihatan 20/70-20/200 dengan jumlah 21 orang (22,8%), tajam penglihatan 20/50-20/60 dengan jumlah 13 orang (14,1%) dan tajam penglihatan 0 dengan jumlah 3 orang (3,3%), sedangkan pada mata kiri yang terbanyak pada kelompok tajam penglihatan <20/200 dengan jumlah 44 orang (47,8%), di ikuti dengan tajam penglihatan <20/40 dengan jumlah 18 orang (19,6%), tajam penglihatan 20/70-20/200 dengan jumlah 17 orang (18,5%), tajam penglihatan 20/50-20/60 dengan jumlah 11 orang (11,9%) dan tajam penglihatan 0 dengan jumlah 2 orang (2,2%).

Tabel 4. Distribusi Data berdasarkan Kadar GDS Penderita Retinopati Diabetik

Kadar GDS	Jumlah (n=92)	
	Frekuensi (f)	Proporsi (%)
GDS \geq 200 mg/dL	31	33,7%
GDS 110-199 mg/dL	41	44,6%
GDS <110 mg/dL	20	21,7%

Dari tabel 4, kadar GDS pasien dengan retinopati diabetik paling sering terjadi pada kelompok kadar GDS 110-199 mg/dL dengan jumlah 41 kasus (44,6%), diikuti kelompok kadar GDS \geq 200 mg/dL dengan jumlah 31 kasus (33,7%) dan kelompok kadar GDS <110 mg/dL dengan jumlah 20 kasus (21,7%).

Tabel 5. Distribusi Data berdasarkan Derajat Retinopati Diabetik

Derajat Retinopati Diabetik	Jumlah (n=92)	
	Frekuensi (f)	Proporsi (%)
Mild NPDR	2	2,2%
Moderate NPDR	10	10,9%
Severe NDPR	26	28,3%
Non High Risk PDR	5	5,4 %
High Risk PDR	49	53,3%

Dari tabel 5 menunjukkan pasien retinopati diabetik paling sering terjadi pada kelompok derajat retinopati diabetik yaitu High Risk PDR dengan jumlah 49 kasus (53,3%), diikuti kelompok derajat retinopati diabetik berdasar lama menderita DM yaitu Severe NDPR dengan jumlah 26 kasus (28,3%), kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu Moderate NPDR dengan jumlah 10 kasus (10,9%), kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu NPDR dengan jumlah 5 kasus (5,4%), dan kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu Mild NPDR dengan jumlah 2 kasus (2,2%).

Tabel 6. Distribusi Data berdasarkan Tatalaksana Yang Diberikan Pada Penderita Retinopati Diabetik

Tatalaksana yang diberikan	Jumlah (n=92)	
	Frekuensi (f)	Proporsi (%)
Terapi laser fotokoagulasi	16	17,4%
Terapi Injeksi Avastin	23	25%
Vitrektomi	1	1,1%
Kombinasi Injeksi avastin dan Laser Fotokoagulasi	25	27,2%
Kombinasi Laser Fotokoagulasi dan Vitrektomi	15	16,3%
Kombinasi Injeksi avastin dan Vitrektomi	4	4,3%
Kombinasi Injeksi avastin, Laser Fotokoagulasi dan vitrektomi	8	8,7%

Tabel 6 mnunjukkan pasien retinopati diabetik paling sering diberi tatalaksana terapi kombinasi injeksi avastin dan laser fotokoagulasi dengan jumlah 25 kasus (27,2%), diikuti kelompok tatalaksana terapi injeksi avastin dengan jumlah 23 kasus (25%), diikuti kelompok tatalaksana terapi laser fotokoagulasi dengan jumlah 16 kasus (17,4%), diikuti kelompok tatalaksana terapi kombinasi laser fotokoagulasi dan vitrektomi dengan jumlah 15 kasus (16,3%), diikuti kelompok tatalaksana terapi kombinasi injeksi avastin, laser fotokoagulasi dan vitrektomi dengan jumlah 8 kasus (8,7%), diikuti

kelompok tatalaksana kombinasi injeksi avastin dan vitrektomi dengan jumlah 4 kasus (4,3%), dan kelompok tatalaksana vitrektomi dengan jumlah 1 kasus (1,1%).

PEMBAHASAN

Kelompok usia 45–65 tahun berjumlah 65 kasus (atau 70,7%) dari seluruh pasien retinopati diabetik di Klinik JEC-Orbita Makassar pada tahun 2023. Diikuti oleh kelompok usia >65 tahun yang berjumlah 22 kasus (23,9%), dan kelompok umur <45 tahun sebanyak 5 kasus (5,4%).

Puteri F (2022) melakukan penelitian pada pasien yang menjalani pembedahan vitrektomi di RSKM Padang Eye Center pada tahun 2019–2020 memperlihatkan hasil yang serupa. Yang terbanyak berada di kelompok usia 46-55 tahun dan 56-65 tahun yang masing-masingnya sejumlah 17 orang (34%).(1)

Usia adalah faktor risiko retinopati diabetik. Seiring bertambahnya usia, fungsi tubuh bakal t. Retinopati diabetik jarang terjadi pada orang di bawah usia 45 tahun. Menurut American Diabetes Association (ADA), usia 45 tahun ialah usia yang disarankan dalam memulai skrining DM, karena sifat penyakit yang berlarut-larut, usia orang yang menderita atau didiagnosis sebagai faktor penyebab sebab waktu perjalanan penyakit yang panjang, serta sedikit orang yang mendapatkan diagnosis menderita retinopati diabetik di bawah 45 tahun.(1)

Penderita retinopati diabetik di Klinik JEC-Orbita Makassar pada tahun 2023 paling banyak ada di kelompok jenis kelamin perempuan yang berjumlah 57 kasus (62%) dan kelompok jenis kelamin laki laki dengan total 35 kasus (38%).

Penelitian oleh Natasia S. dkk. (2022) mendapati data serupa, dengan distribusi pasien perempuan lebih besar yakni sejumlah 39 pasien (67,3%) dari 58 sampel. Sementara itu, didapati pasien laki-laki sebanyak 19 orang (32,7%) dari 58 sampel,(19) Akan tetapi, penelitian RSUP Sanglah yang dilakukan pada tahun 2016 hingga 2017 memperlihatkan temuan yang berbeda, yakni mayoritas pasien DR ialah laki-laki (66,7%).(19)

Karena DM dipengaruhi oleh hormon estrogen, maka retinopati lebih umum dialami wanita DM daripada pria. Tingginya prevalensi obesitas pada wanita yang terkait dengan gaya hidup yang buruk dan faktor keturunan menjadi penyebabnya. Sebagai hormon seks utama pada wanita, tingginya hormon estrogen bisa membuat penurunan leptin, yakni hormon yang digunakan dihipotalamus guna menekan nafsu makan. Bila hal ini terjadi, asupan makanan menjadi tidak terkendali yang bisa mengakibatkan penumpukan jaringan lemak berlebih dan peningkatan kadar gula darah sebab berkurangnya sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin.(20)

Penderita retinopati diabetik di Klinik JEC-Orbita Makassar tahun 2023 terbanyak pada mata kanan dengan kelompok tajam penglihatan <20/200 dengan jumlah 33 orang (35,9%), di ikuti dengan tajam penglihatan <20/40 dengan total 22 orang (23,9%), tajam penglihatan 20/70-20/200 dengan jumlah 21 orang (22,8%), tajam penglihatan 20/50-20/60 dengan jumlah 13 orang (14,1%) dan tajam penglihatan 0 dengan jumlah 3 orang (3,3%), sedangkan distribusi pasien retinopati diabetik paling sering terjadi di mata kiri kelompok tajam penglihatan <20/200 dengan jumlah 44 orang (47,8%), diikuti

dengan tajam penglihatan <20/40 dengan jumlah 18 orang (19,6%), tajam penglihatan 20/70-20/200 dengan jumlah 17 orang (18,5%), tajam penglihatan 20/50-20/60 dengan jumlah 11 orang (11,9%) dan tajam penglihatan 0 dengan jumlah 2 orang (2,2%).

Hasil data sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Aftha A (2024), didapatkan paling tinggi ada di kelompok tajam penglihatan <20/200 (gangguan penglihatan sangat buruk) yakni dengan proporsi 32,3 % - 35,5 %.(21)

Tingginya jumlah pasien Proliferatif Diabetic Retinopathy pada penelitian ini bisa menyebabkan kelompok tajam penglihatan <20/200 lebih banyak dibanding kelompok tajam penglihatan lainnya. Hal ini disebabkan karena pasien dengan Proliferatif Diabetic Retinopathy memiliki gangguan yang lebih berat. Kebocoran kapiler (edema makula), penyumbatan kapiler (papilopati diabetik, iskemia makula,) dan sekuele dari neovaskularisasi akibat iskemia (glaukoma neovaskular, traction retinal detachment, dan perdarahan vitreus) ialah kondisi yang menyebabkan penurunan tajam penglihatan pada pasien RD.(21)

Penderita retinopati diabetik di Klinik JEC-Orbita Makassar tahun 2023 paling banyak ada di kelompok kadar GDS 110-199 mg/dL dengan jumlah 41 kasus (44,6%), diikuti kelompok kadar GDS \geq 200 mg/dL dengan jumlah 31 kasus (33,7%) dan kelompok kadar GDS <110 mg/dL dengan jumlah 20 kasus (21,7%).

Hasil data ini berbeda dengan penelitian Shaniaputri T (2022), didapati tertinggi pada GDS 200 mg/dL yaitu sebanyak 159 (61,63%).(22) Komplikasi mikrovaskuler dari DM yang disebabkan oleh gula darah yang berkepanjangan dan tidak terkontrol ialah retinopati diabetik (RD). Hal ini berhubungan dengan kadar GDP dan GDS yang meningkat pada pasien diabetes.(23)

Penderita retinopati diabetik di Klinik JEC-Orbita Makassar di tahun 2023 paling banyak ada di kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu High Risk PDR dengan jumlah 49 kasus (53,3%), diikuti kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu Severe NPDR dengan jumlah 26 kasus (28,3%), kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu Moderate NPDR dengan jumlah 10 kasus (10,9%), kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu NPDR dengan jumlah 5 kasus (5,4%), dan kelompok derajat retinopati diabetik berdasarkan lama menderita DM yaitu Mild NPDR dengan jumlah 2 kasus (2,2%).

Temuan data ini sejalan dengan penelitian Irmandha K. (2021), yang mendapati sebanyak 57 orang (68%), menderita Retinopati Diabetik Proliferatif (PDR).(24) Hal ini kemungkinan besar disebabkan pada stadium mild NPDR biasanya tidak mengganggu kemampuan melihat penderita secara signifikan, artinya pasien belum memeriksakan dirinya sebelum kondisinya menjadi lebih serius. Kerusakan pembuluh darah di retina bisa dikarenakan sejumlah variabel, antara lain lamanya pasien menderita hipertensi, obesitas, lama menderita DM, dan kontrol glikemik pasien DM.(21)

Penderita retinopati diabetik di Klinik JEC-Orbita Makassar tahun 2023 paling banyak di kelompok tatalaksana terapi kombinasi injeksi avastin dan laser fotokoagulasi dengan jumlah 25 kasus

(27,2%), diikuti kelompok tatalaksana terapi injeksi avastin dengan jumlah 23 kasus (25%), diikuti kelompok tatalaksana terapi Laser Fotokoagulasi dengan jumlah 16 kasus (17,4%), diikuti kelompok tatalaksana terapi kombinasi laser fotokoagulasi dan vitrektomi dengan jumlah 15 kasus (16,3%), diikuti kelompok tatalaksana terapi kombinasi injeksi avastin, laser fotokoagulasi dan vitrektomi dengan jumlah 8 kasus (8,7%), diikuti kelompok tatalaksana kombinasi injeksi avastin dan vitrektomi dengan jumlah 4 kasus (4,3%), dan kelompok tatalaksana vitrektomi dengan jumlah 1 kasus (1,1%).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dijah (2015), di mana diperoleh fotokoagulasi laser tambahan dijalankan di 34,94% dengan indikasi paling banyak sebab terdapat perdarahan (21,15%). (25) Untuk retinopati diabetik nonproliferatif berat dan retinopati diabetik proliferasi, fotokoagulasi panretina ialah pengobatan pilihan utama sebab secara efektif menjaga stabilitas fundus dan ketajaman penglihatan. (25) Tujuannya ialah guna mengurangi faktor-faktor yang mendorong proliferasi pembuluh darah, meningkatkan oksigenasi, mengatasi hipoksia retina bagian dalam, dan mengurangi neovaskularisasi. (25)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian hasil dan pembahasan, peneliti menyimpulkan bahwa penderita Diabetik retinopati paling banyak didapatkan pada usia 45-65, jenis kelamin perempuan, tajam penglihatan <20/200, GDS 110-199 dan Tatalaksana yang diberikan adalah injeksi avastin dan laser fotokoagulasi.

Dianjurkan bagi penelitian lebih dalam dengan periode penelitian lebih lama dengan jumlah sampel lebih banyak, variabel penelitian yang lebih bervariasi, yang dapat dikumpulkan diluar klinik JEC orbita. Bagi masyarakat di harapkan lebih memperhatikan dan mengetahui faktor risiko penyebab retinopati diabetik pada pasien dengan DM agar dapat dilakukan upaya pencegahan sedini mungkin. Bagi klinik JEC Orbita, untuk mengontrol indeks glikemik, selain melakukan pemeriksaan GDS disarankan pula untuk melakukan pemeriksaan HbA1C. Bagi klinisi terutama bagian penyakit dalam diharapkan dapat melakukan konsul di Poli Mata untuk seluruh penderita DM, agar dapat mendeteksi dini ada tidaknya komplikasi mikrovaskuler yaitu Retinopati Diabetik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Puteri V, Lassie N, Nurhada M, Pembedahan D, Puteri V, Lassie N, et al. Gambaran Karakteristik Pasien Retinopati Diabetik yang Dilakukan Pembedahan Vitrektomi Di RSKMPadang Eye Center Tahun 2019-2020 [Internet]. 2019. Available from: <http://journal.scientic.id/index.php/sciena/issue/view/3>
2. Haskas Y, Kahdjirah S, Restika I, Nani S, Makassar H, Perintis J, et al. Assesment persepsi sakit pada penderita diabetes melitus tipe ii di puskesmas tamalanrea jaya kota makassar article information abstract. 2022.
3. Nirmala Dewi P, Vitresia H. Profil Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik Dengan Atau Tanpa Hipertensi pada di RSUP Dr. M. Djamil Padang [Internet]. Vol. 8, Jurnal Kesehatan Andalas. 2019. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
4. Purnamasari dyah. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. In: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI. Jakarta: Interna Publishing; 2014.

5. Sanjaya S, Priyatno AM, Yanto F, Afrianty I. Klasifikasi Diabetik Retinopati Menggunakan Wavelet Haar dan Backpropagation Neural Network. 2018.
6. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di indonesia. PB Perkeni; 2021.
7. Alwi I, Salim S, Hidayat R, Kurniawan J, Tahapary DL. Diabetes Melitus. In: Panduan Praktis Klinis Penatalaksanaan di Bidang Ilmu Penyakit Dalam. Interna Publishing; 2019.
8. Sapra A, Priyanka B. Diabetes Mellitus. 2021.
9. Sumbara S. Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup klien yang mengalami retinopati diabetik. Jurnal ilmiah kesehatan pencerah. 2019;
10. Lumbroso B, Rispoli M, Savastano MC. Diabetic Retinopathy. In: Diabetic Retinopathy. First Edition. Jaypee Brother Medical Publisher; 2015.
11. Learned D, Pieramici DJ. Epidemiology and Natural History of Diabetic Retinopathy. In: Current Management of Diabetic Retinopathy. Elsevier; 2018. p. 1–5.
12. Noventi I, Damawiyah S. Faktor Resiko Retinopati Diabetika : A Case - Control. The Indonesian Journal of Health. 2018;10(2).
13. Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Retinopati Diabetika. 2018.
14. Olver J, Cassidy L, Jutley G, Crawley L. Ophthalmology at a Glance. 2014.
15. Bandello F, Zarbin MA, Lattanzio R, Zucchiatti I. Clinical Strategies in the Management of Diabetic Retinopathy A step-by-step Guide for Ophthalmologists. Springer; 2014.
16. Erlyana Suryawijaya E. Retinopati Diabetik. Continuing Medical Education. 2019;46(3).
17. Slean GR, Khurana RN. Classification of Diabetic Retinopathy. In: Current Management of Diabetic Retinopathy. Elsevier; 2018. p. 15–23.
18. Ilery T, Sumual V, Rares L. Prevalensi Retinopati Diabetik Pada Poliklinik Ilmu Kesehatan Mata Selang Satu Tahun. 2017.
19. Putu Andrea Wisnu Sebastian, Made Agus Kusumadjaja, I Gusti Ayu Made Juliari, I Gusti Ayu Ratna Suryaningrum. Karakteristik pasien diabetic retinopathy dengan dislipidemia di RSUP Sanglah Denpasar. Intisari Sains Medis. 2023 Jan 10;14(1):59–63.
20. Marsha Dea S, Marsha Dea Natasia S, Evatta A. Prevalensi dan Karakteristik Pasien Retinopati Diabetik pada Pasien Prolanis di RSI Gondanglegi Tahun 2021. 2022;7(4).
21. Ulya Aftha A, Amir SP, Rumlawan SM, Khalil Novriansyah Z, et al. Karakteristik pasien retinopati diabetik di klinik jec-orbita. Jurnal P:, Masyarakat K, 2024;8(1).
22. Penelitian A, Shaniaputri T, Iskandar E, Fajriansyah A, Kedokteran F, Ilmu D, et al. Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo, Bandung Prevalence of Diabetic Retinopathy in Puskesmas in Bandung Raya from. Bandung Raya eJKI [Internet]. 2022;10(1). Available from: <http://doi.org/10.23886/ejki.10.119.39Abstrak>
23. Purnama RFN. Retinopati Diabetik : Manifestasi Klinis, Diagnosis, Tatalaksana dan Pencegahan. Lombok Medical Journal. 2023 May 31;2(1):39–42.

24. Riset A, Primaputri A, Sri Irmandha K, Karim M, Hapsari P, Surdam Z, et al. FAKUMI MEDICAL JOURNAL Hubungan Jenis Retinopati Diabetik dengan Lama Menderita Diabetes Melitus dan Kadar HbA1C.
25. Iskandar E, Renata Musa I. Effectiveness of Panretinal Photocoagulation in Treatment of Diabetic Retinopathy. Vol. 41. 2015.