



**Profil évolutif des formes graves de rétinopathie diabétique,
étude bicentrique à Madagascar : à propos de 100 cas »**

**Rajaona RA¹, Razanamparany T², Raharimanantsoa OL¹, Razafindrajao TF¹
Bernardin P³**

**1 : Service d'Ophtalmologie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy
Andrianavalona**

**2 : Service d'Endocrinologie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta
Befelatanana**

3 : Clinique Agarwals Eye Hospital Ambatoroka

Auteur correspondant : RAJAONA Ranto Andriatsilavina

Email : dr Rajaona@gmail.com

**Adresse : Service d'Ophtalmologie du CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona,
Antananarivo Madagascar**

Résumé

Objectifs : Évaluer les résultats fonctionnels et anatomiques des formes graves de rétinopathie diabétique (RD) après traitement, et identifier les facteurs associés à l'amélioration de l'acuité visuelle (AV).

Patients et Méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle analytique menée au service d'Ophtalmologie du CHU-Joseph Ravoahangy Andrianavalona (Antananarivo) et de la clinique Agarwals Eye Hospital Ambatoroka, incluant les patients diabétiques présentant les formes

graves de RD, traités et suivis entre décembre 2021 et juin 2024. Les données démographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été recueillies.

Résultats : Sur 135 dossiers, 100 patients ont été inclus (âge moyen $58,9 \pm 8,5$ ans, 58 % d'hommes). La RD proliférante compliquée prédominait (67 %), et une maculopathie était présente dans 45 % des cas. A six mois après traitement, l'AV s'était améliorée chez 50 % des patients, et une involution des lésions était observée dans 96 %. Les facteurs significativement associés à l'amélioration visuelle étaient : l'absence de cataracte (RR = 1,9), l'absence de maculopathie (RR = 1,7), la réalisation d'au moins 3000 impacts laser (RR = 1,5), la vitrectomie (RR = 1,6), le traitement par bévacicumab (RR = 1,5) et la thérapie combinée (anti-VEGF et laser et vitrectomie) (RR = 1,6). L'hypertension artérielle bien contrôlée sous monothérapie était également associée à un meilleur pronostic fonctionnel (RR = 1,6).

Conclusion : Même à un stade avancé, un traitement intensif permet d'obtenir une amélioration fonctionnelle et ou une stabilisation chez les patients atteints de RD graves.

Mots-clés : Bevacizumab; Coagulation par laser ; Madagascar ; Rétinopathie diabétique ; Vitrectomie

Abstract

Objectives: To evaluate the functional and anatomical outcomes of severe forms of diabetic retinopathy (DR) after treatment, and to identify factors associated with improved visual acuity (VA).

Patients and Methods: This is an observational analytical study conducted at the Ophthalmology Department of the Joseph Ravoahangy Andrianaivalona University Hospital (Antananarivo) and the Agarwals Eye Hospital clinic, including diabetic patients with severe forms of DR, treated and followed up between December 2021 and June 2024. Demographic, clinical, paraclinical, therapeutic, and evolutionary data were collected.

Results: Of 135 cases, 100 patients were included (mean age 58.9 ± 8.5 years, 58% male). Complicated proliferative DR predominated (67%), and maculopathy was present in 45% of cases. At six months, VA had improved in 50% of patients, and lesion involution was observed in 96%. Factors significantly associated with visual improvement were: absence of cataracts (RR = 1.9), absence of maculopathy (RR = 1.7), at least 3000 lasers impacts (RR =

1.5), vitrectomy (RR = 1.6), treatment with bevacizumab (RR = 1.5), and combination therapy (anti-VEGF, laser, and vitrectomy) (RR = 1.6). Well-controlled hypertension with monotherapy was also associated with a better functional prognosis (RR = 1.6).

Conclusion: Even at an advanced stage, intensive treatment can lead to functional improvement or stabilization.

Keywords: Bevacizumab; Diabetic retinopathy; Laser coagulation; Madagascar; Vitrectomy.

Introduction

La rétinopathie diabétique (RD) est la principale complication oculaire du diabète. C'est une atteinte évolutive complexe neurovasculaire de la rétine, secondaire à l'hyperglycémie chronique (1). Elle représente la troisième cause de cécité dans le monde chez les sujets de plus de 50 ans (2-3). En 2020, l'OMS estimait à 103 millions le nombre de personnes atteintes de RD, et ce chiffre devrait augmenter avec la progression de l'épidémie de diabète (4). En Afrique, la prévalence de la RD chez les diabétiques varie de 30 à 32 % [5]. À Madagascar, une étude hospitalière réalisée en 2015 rapportait une prévalence de la RD de 65% avec 22,2% de formes graves compliquées dont 5% de cécité (6). Les formes graves de RD sont les formes cécitantes de la maladie. On distingue les

formes proliférantes non compliquées (RDP), les formes proliférantes compliquées (hémorragie intravitréenne, décollement de rétine, glaucome néovasculaire) et l'œdème maculaire diabétique (OMD). Malgré leur prise en charge lourde et complexe, le pronostic visuel est parfois engagé (7-8).

Peu de données existent sur les résultats des traitements de la RD en contexte malgache, où l'accès aux soins spécialisés reste limité et le diagnostic souvent tardif. Cette étude vise à décrire le profil évolutif des formes graves de RD traitées au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU-JRA), centre national de référence en ophtalmologie à Madagascar, et à identifier les facteurs associés à une amélioration fonctionnelle après traitement.

Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude observationnelle analytique monocentrique, menée au service d'ophtalmologie du CHU Joseph Ravoahangy Andrianaivalona, Antananarivo Madagascar, entre décembre 2021 à juin 2024.

La présente étude avait porté sur les dossiers des patients suivis pour les formes graves de rétinopathie diabétique durant la période d'étude.

Ont été inclus tous les dossiers des patients diabétiques présentant une forme grave de RD définie selon la classification de la Société Francophone du Diabète (SFD) [8] ayant bénéficié d'un traitement spécifique et d'un suivi minimum de deux consultations sur une période de six mois après l'initiation du traitement.

Ont été exclus de l'étude, les dossiers incomplets ainsi que ceux des patients perdus de vue.

Les données ont été extraites des dossiers médicaux à l'aide d'une fiche de recueil standardisée. Les variables étudiées comprenaient :

- **Paramètres démographiques** : âge, genre, résidence.

- **Paramètres cliniques** : motif de consultation, meilleure Acuité Visuelle (AV) initiale (échelle décimale), type et durée du diabète, traitements antidiabétiques, présence et traitement d'une hypertension artérielle (HTA), examen à la lampe à fente, stade de la RD, présence et sévérité d'une maculopathie diabétique.
- **Paramètres paracliniques** : taux d'HbA1c (> 6,5 % considéré comme élevé), dyslipidémie, angiographie à la fluorescéine, tomographie par cohérence optique (OCT), échographie en mode B.
- **Traitements** : photocoagulation au laser (nombre total d'impacts), injections intravitréennes d'anti-VEGF ou de dexaméthasone, chirurgie vitreorétinienne, associations thérapeutiques.
- **Paramètres évolutifs** : meilleure AV à six mois, évolution de l'AV (amélioration définie par un gain $\geq 3/10$), résultats anatomiques (involution ou progression des lésions au fond d'œil).

Les données ont été saisies sur Excel® 2016 et analysées avec le logiciel IBM SPSS® 30.0. Les variables qualitatives sont en moyenne \pm écart-type. La recherche de facteurs associés à l'amélioration de l'AV a utilisé le test du Chi² ou le test exact de Fisher, avec calcul du risque relatif (RR) et de son intervalle de confiance à 95 % (IC95 %). Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

Résultats

Sur 135 dossiers de patients atteints de RD grave, 100 ont été inclus (74,1 %). L'âge moyen était de $58,96 \pm 8,5$ ans, avec une prédominance de la tranche 60–70 ans (37 %). Les hommes représentaient 58 % des cas (sex-ratio 1,4). La majorité des patients résidaient en zone urbaine d'Antananarivo (42 %).

La baisse d'acuité visuelle (BAV) était le motif de consultation principal (65 %) (Figure 1). L'AV initiale était le plus souvent comprise entre 1/10 et 3/10 (65 % pour l'œil droit, 60 % pour l'œil gauche) (Figure 2).

Le diabète était de type 2 dans 98 % des cas, évoluant depuis plus de 10 ans chez 43 % des patients (durée moyenne $10,2 \pm 6,7$

exprimées en effectifs et pourcentages, les variables quantitatives

L'étude a reçu l'accord des autorités hospitalières. L'anonymat et la confidentialité des données ont été strictement respectés.

ans). Une insulinothérapie était utilisée chez 51 % des patients, des antidiabétiques oraux seuls chez 37 %.

Une HTA était associée chez 57 % des patients, avec une durée d'évolution moyenne de $8,3 \pm 7,1$ ans. Trente-six pour cent (36 cas) recevaient une monothérapie antihypertensive, 15 % une bithérapie.

L'examen à la lampe à fente a objectivé une cataracte chez 42 % des patients (bilatérale dans 28 % des cas) et une pseudophaquie chez 28 %.

La RDP compliquée était le stade le plus fréquent (67 %), suivie de la RDP non compliquée (17 %) et de la RDNP sévère (16 %). Les patients âgés de 60 à 69 ans représentaient 24 %

des RDP compliquées (Tableau I). Une maculopathie diabétique était présente chez 45 % (45 cas) des patients, majoritairement de stade minime (82,22% soit 37 cas).

Une HbA1c élevée (> 6,5 %) a été notée chez 65 % des patients (effectif total= 80 patients). Une dyslipidémie était présente chez 25 % des patients.

À l'angiographie à la fluorescéine (71 patients), 60,56% des patients présentaient une zone d'ischémie inférieure au quart de la surface rétinienne. L'examen OCT (réalisée chez 42 patients) a mis en évidence un œdème maculaire dans 52,48% des cas (22 cas) et une atrophie maculaire dans 38,09% (17 cas). L'échographie en mode B (pratiquée chez 36 patients) a révélé un décollement de rétine chez 80,55% des patients (29 patients) et une hémorragie intravitréenne chez 19,44% (7 cas).

La photocoagulation au laser a été réalisée chez 95 % des patients. Le nombre médian d'impacts était de 1000 (extrêmes : 101–3000) ; 45 % des patients ont reçu ≥ 3000 impacts (Tableau II).

- **Cliniques** : absence de cataracte (RR = 1,9 [1,2–3,0] ; p = 0,005), absence de pseudophaquie (RR = 2,0 [1,1–3,9] ; p = 0,008), absence de

Une chirurgie vitreorétinienne a été pratiquée chez 70 % des patients. Des injections intravitréennes d'anti-VEGF ont été administrées chez 93 % des patients : bévacizumab (80 %), aflibercept (13 %), ranibizumab (12 %)

Le traitement combiné associant anti-VEGF, laser et vitrectomie a été utilisé chez 69 % des patients, tandis que 30 % ont reçu une association anti-VEGF + laser sans chirurgie (Tableau II)

Six mois après traitement, l'AV finale était $\geq 3/10$ chez 42 % des yeux droits et 33 % des yeux gauches (contre respectivement 11 % et 7 % en pré-thérapeutique). Au total, 50 % des patients ont présenté une amélioration significative de l'AV (gain $\geq 3/10$) (figure 2). L'examen du fond d'œil montrait une involution des signes de RD grave dans 96 % des cas. Parmi les patients opérés (vitrectomie) 8 % ont présenté une amélioration clinique, 8 % une récurrence du décollement rétinien.

L'analyse univariée a identifié plusieurs facteurs significativement liés à un meilleur résultat fonctionnel :

maculopathie diabétique (RR = 1,7 [1,1–2,7] ; p = 0,009) (Tableau III).

- **Thérapeutiques** : vitrectomie (RR = 1,6 [1,07–2,3] ; p = 0,024),

traitement combiné anti-VEGF + laser + vitrectomie (RR = 1,6 [1,07–2,3] ; p = 0,024), nombre d'impacts

- laser \geq 3000 (RR = 1,5 [1,01–2,1] ; p = 0,049), utilisation de bécavizumab (RR = 1,5 [1,04–2,2] ; p = 0,030) (Tableau IV)
- **Comorbidités** : HTA stabilisée sous monothérapie (RR = 1,6 [1,03–2,5] ; p = 0,031).

Discussion

Cette étude, la première à Madagascar portant spécifiquement sur les formes graves de RD traitées, montre qu'une prise en charge multimodale incluant une panphotocoagulation au laser, les anti-VEGFs et une chirurgie vitreorétinienne permet d'obtenir une amélioration fonctionnelle chez la moitié des patients, avec un bon taux de contrôle anatomique (96 % d'involution) malgré la gravité initiale de la maladie.

Cependant, plusieurs limites doivent être mentionnées. Il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective, avec un échantillon de taille modeste et un suivi limité à six mois. Les perdus de vue (25,9 %) et les dossiers incomplets ont réduit la puissance statistique. L'hétérogénéité des traitements reçus et l'absence de randomisation ne permettent

En revanche, l'âge, le sexe, la durée du diabète, le type de traitement antidiabétique (insuline versus anti-diabétiques oraux) et les autres anti-VEGF (ranibizumab, aflibercept) n'étaient pas significativement associés à l'amélioration de l'AV.

pas de conclure à une relation causale définitive. Enfin, le faible taux de réalisation des examens paracliniques (OCT, angiographie) limite l'analyse des mécanismes lésionnels.

Malgré ces limites, cette étude apporte des données originales dans un contexte où la littérature est rare. Elle reflète la pratique réelle dans un centre de référence d'un pays à ressources limitées et met en lumière les progrès possibles grâce à une offre de soins spécialisés.

L'âge moyen de 58,9 ans et la prédominance masculine sont conformes aux données de la littérature (9–12). Il a été remarqué une forte proportion de diabète de type 2 (98 %) reflétant l'épidémiologie locale. La durée moyenne d'évolution du diabète (10,2 ans)

est comparable à celle rapportée au Maroc (10,2 ans) (13) et en Malaisie (50 % de RD après 10 ans) (14). L'insulinothérapie, fréquente dans notre série (51 %), est classiquement associée à un risque plus élevé de RD sévère, possiblement en raison de la sévérité sous-jacente du diabète (15).

Il a été objectivé une prévalence élevée de l'HTA (57 %) mettant en évidence le rôle majeur de ce facteur de risque dans la survenue et la progression de la RD (16,17). L'association significative entre une HTA bien contrôlée par monothérapie et une meilleure récupération visuelle souligne l'importance du contrôle tensionnel, déjà démontrée dans l'étude UKPDS (18).

La proportion de RDP compliquée (67 %) est nettement supérieure à celle rapportée dans d'autres séries africaines (56,6 % à Fès (13), 35,2 % au Maroc pour les hémorragies intravitréennes (19). Ce constat témoigne d'un dépistage encore trop tardif à Madagascar, malgré les recommandations de suivi ophtalmologique annuel chez tout diabétique. La fréquence de la maculopathie (45 %) est également très élevée comparée aux données internationales (1,4–12,8 %) (20,21), reflétant le même retard diagnostique. Sur le plan thérapeutique, la photocoagulation panrétinienne reste un pilier du traitement de la RDP (22). Notre

étude a montré que l'obtention d'un nombre élevé d'impacts (≥ 3000) est significativement associée à l'amélioration visuelle, en accord avec les recommandations de Beare (23) qui préconisent 2000 à 3000 impacts pour les formes sévères, avec des compléments possibles jusqu'à 5000 impacts.

Le bénéfice de la chirurgie vitréorétinienne dans les formes compliquées (hémorragie intravitréenne, décollement tractionnel) est confirmé (24,25). Soixante-dix pour cent de nos patients ont été opérés, avec un taux de succès anatomique de 88 % et une amélioration fonctionnelle significative (RR = 1,6). Ces résultats sont comparables à ceux de Constantin *et al* (88,7 % de stabilité anatomique) (26).

L'efficacité du bécacizumab, retrouvée dans notre analyse, est bien établie (27). La supériorité du traitement combiné (anti-VEGF + laser + chirurgie vitréorétinienne) par rapport aux associations sans chirurgie est également cohérente avec les stratégies actuelles de prise en charge des RDP compliquées (6).

Les facteurs prédictifs d'un bon résultat fonctionnel étaient l'absence de cataracte et l'absence de maculopathie. La cataracte limite l'AV de base et peut compliquer la surveillance rétinienne ; la maculopathie, en

atteignant la zone fovéale, compromet directement la vision fine (28,29).

Ces résultats incitent à dépister et traiter précocement la cataracte chez le diabétique, idéalement après stabilisation de la RD.

Conclusion

La rétinopathie diabétique grave reste un problème majeur de santé publique à Madagascar, souvent diagnostiquée à un stade où les complications sont déjà installées. Notre étude démontre qu'une prise en charge intensive combinant photocoagulation laser extensive, injections intravitréennes d'anti-VEGF et vitrectomie permet d'obtenir une amélioration fonctionnelle dans 50 % des cas et un contrôle anatomique dans plus de 95 % des cas. L'absence de cataracte et de maculopathie, un nombre d'impacts laser \geq

L'absence d'association significative avec l'âge ou le genre suggère que, quel que soit le profil démographique, un traitement agressif peut être bénéfique.

3000 et un bon contrôle tensionnel sont des facteurs prédictifs de succès. La prévention de la cécité d'origine diabétique est donc possible, y compris dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, à condition de renforcer le dépistage précoce et de faciliter l'accès aux traitements de référence. Des études multicentriques prospectives sont nécessaires pour confirmer ces observations et évaluer l'impact à long terme des différentes stratégies thérapeutiques.

Références

1. Massin P, Feldman-Billard S. Référentiel pour le dépistage et la surveillance des complications oculaires du patient diabétique. Médecine des maladies Métaboliques - Décembre 2016;10 (8);774-84.
2. Teo ZL, Tham YC, Yu M, et al. Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045: Systematic Review and Meta-analysis. Ophthalmology. 2021;128(11):1580-91.
3. Lee R, Wong TY, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. Eye Vis (Lond). 2015;2:17.

4. Lundeen EA, Burke-Conte Z, Rein DB, et al. Prevalence of Diabetic Retinopathy in the US in 2021. *JAMA Ophthalmol.*2023;141(8):747-54.
5. Burgess PI, MacCormick IJC, Harding SP, et al. Epidemiology of diabetic retinopathy and maculopathy in Africa: a systematic review. *Diabet Med.* 2013;30(4):399-412.
6. Rajaona RA, Volamarina RF, Andriamahenina AM, et al. Aspect épidémiologique de la rétinopathie diabétique, étude bicentrique à Antananarivo (Madagascar), à propos de 158 cas. *J Fr Ophtalmol.* 2016;39(5):e137-8.
7. Wang W, Lo ACY. Diabetic Retinopathy: Pathophysiology and Treatments. *Int J Mol Sci.* 2018;19(6):1816.
8. Everett LA, Paulus YM. Laser Therapy in the Treatment of Diabetic Retinopathy and Diabetic Macular Edema. *Curr Diab Rep.* 2021;21(9):35.
9. Leclaire-Collet A. Classification, dépistage et surveillance de la rétinopathie diabétique. *Médecine des Maladies Métaboliques.* 2011;5(2):39-46.
10. Qian J, Haq Z, Yang D, Stewart JM. Male sex increases the risk of diabetic retinopathy in an urban safety-net hospital population without impacting the relationship between axial length and retinopathy. *Sci Rep.* 2022;12(1):9780.
11. Ky L, Hsih Wh, Yb Lin, et al. Update in the epidemiology, risk factors, screening, and treatment of diabetic retinopathy. *J Diabetes Investig.* 2021;12(8).
12. Ozawa GY, Bearnse MA, Adams AJ. Male-female differences in diabetic retinopathy? *Curr Eye Res.* 2015;40(2):234-46.
13. Andaloussi ZR, Rezzoug B, Loudghiri MA, et al. Prévalence de la rétinopathie diabétique et facteurs de risque associés dans la région de RABAT. *J Soc Maroc Ophtalmol.* 2015;(24).
14. Abougambou SSI, Abougambou AS. Risk factors associated with diabetic retinopathy among type 2 diabetes patients at teaching hospital in Malaysia. *Diabetes Metab Syndr.* 2015;9(2):98-103.
15. Ockrim Z, Yorston D. Managing diabetic retinopathy. *BMJ.* 2010;341:c5400.
16. Xiao-Fang W, Zhang XW, Liu YJ, et al. The causal effect of hypertension, intraocular pressure, and diabetic retinopathy: a Mendelian randomization study. *Front Endocrinol.* 2024;15:1304512.
17. Wong TY, Cheung CMG, Larsen M, et al. Diabetic retinopathy. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16012.

18. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ*. 1998;317(7160):703-13.
19. Bouazza M, Razzak A, Amri G, et al. Gestion médicochirurgicale de l'hémorragie intravitréenne chez le patient diabétique. *J Fr Ophtalmol*. 2023;46(8):e279-80.
20. Gabrielle PH, Mehta H, Barthelmes D, et al. From randomised controlled trials to real-world data: Clinical evidence to guide management of diabetic macular oedema. *Prog Retin Eye Res*. 2023;97:101219.
21. Hammes HP, Lemmen KD, Bertram B. Diabetic Retinopathy and Maculopathy. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2021;129(S 01):S64-9.
22. Dupas B, Massin P. Les traitements intravitréens de la rétinopathie diabétique. *Médecine des Maladies Métaboliques*. 2011;5(5):549-55.
23. Beare N. Prévenir la perte visuelle due à la rétinopathie diabétique proliférante. *Community Eye Health J*. 2016;29(95):31-3.
24. Liao M, Wang X, Yu J, et al. Characteristics and outcomes of vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy in young versus senior patients. *BMC Ophthalmol*. 2020;20(1):416.
25. Shaikh N, Kumar V, Ramachandran A, et al. Vitrectomy for cases of diabetic retinopathy. *Indian J Ophthalmol*. 2024;72(12):1704-13.
26. Constantin BD, Andrei B, Andreea M. Vitrectomy surgery of diabetic retinopathy complications. *Rom J Ophthalmol*. 2016;60(1):31-6.
27. Arevalo JF, Liu TYA. Intravitreal Bevacizumab in Diabetic Retinopathy. Recommendations from the Pan-American Collaborative Retina Study Group (PACORES): The 2016 Knobloch Lecture. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2018;7(1):36-9.
28. Song R, Jiang J, Wang H. Macular Edema and Visual Acuity Observation after Cataract Surgery in Patients with Diabetic Retinopathy. *J Healthc Eng*. 2022;2022:1106706.
29. Tang L, Luo D, Qiu Q, et al. Hyperreflective Foci in Diabetic Macular Edema with Subretinal Fluid: Association with Visual Outcomes after Anti-VEGF Treatment. *Ophthalmic Res*. 2023;66(1):39-47.

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des stades de la rétinopathie diabétique

Stade des formes graves la RD	Effectif (n=100)	Pourcentage (%)
RDNP sévère	16	16
RDP non compliquée	17	17
RDP compliquée (détachement rétinien, hémorragie intravitréenne, GNV, rubéose irienne)	67	67

RDNP : Rétinopathie Diabétique Non Proliférante

RDP : Rétinopathie Diabétique Proliférante

GNV : Glaucome Néo Vasculaire

Tableau II : Répartition des patients selon la prise en charge

Traitements	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Panphotocoagulation au laser		
Non	5	5
Oui	95	95
Nombre d'impacts		
[101-1000[15	15
[1000 - 3000[40	40
≥ 3000	45	45
Traitements combinés		
Anti- VEGF + laser + chirurgie vitréorétinienne	70	70
Anti- VEGF avec laser seulement	30	30
Traitements médicamenteux		
Bévacizumab	80	80
Aflibercept	13	13
Ranibizumab	12	12
Implant de dexaméthasone	4	4

Traitement chirurgical : vitrectomie		
Non	30	30
Oui	70	70

VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor

Tableau III : Relation entre les paramètres cliniques et résultat fonctionnel

Paramètres cliniques	Acuité visuelle		RR [IC_{95%}]	P
	Améliorée n=50	Non améliorée n=50		
Cataracte				
Non	36	22	1,9 [1,2 - 3,0]	0,005
Oui	14	28	1	
Pseudophaquie				
Non	42	30	2,0 [1,1 - 3,9]	0,008
Oui	8	20	1	
Stade de la RD grave				
RDNP sévère	6	10	0,8 [0,3 - 1,4]	0,397
RDP non compliquée	11	6	1,3 [0,9 - 2,0]	0,255
RDP compliquée	33	34	1	
Maculopathie diabétique				
Non	34	21	1,7 [1,1 - 2,7]	0,009
Oui	16	29	1	

RD : Rétinopathie Diabétique

RDNP : Rétinopathie Diabétique Non Proliférante

RDP : Rétinopathie Diabétique Proliférante

Tableau IV : Relation entre les paramètres thérapeutiques et résultat fonctionnel

TRAITEMENTS	ACUITE VISUELLE		RR [IC _{95%}]	P
	Améliorée n=50	Non améliorée n=50		
Chirurgie vitréorétinienne				
Oui	30	40	1,6[1,07 - 2,3]	0,024
Non	20	10	1	
Traitements combinés				
Anti-VEGF + laser + chirurgie vitréo-rétinienne	30	40	1,6[1,07 – 2,3]	0,024
Anti-VEGF + laser	20	10	1	
Photocoagulation au laser				
≥ 3000	38	31	1,5 [1,01 - 2,1]	0,049
< 3000	10	19	1	
Traitements médicamenteux				
Bévacizumab				
Oui	27	37	1,5[1,04 - 2,2]	0,030
Non	23	13		
Aflibercept				
Oui	7	6	1,1 [0,6 - 1,9]	0,8
Non	43	44		
Ranibizumab				
Oui	8	4	1,4 [0,8 - 2,2]	0,218
Non	42	46		

VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor