

Traitement chirurgical de la rétinopathie diabétique



W. BENAZZOZ,
M. DJAZOULI
Z. MERAD,
CHU Frantz Fanon, Blida.

Résumé

La rétinopathie diabétique est en Algérie un grand problème de santé publique. Lorsqu'elle atteint les stades de complications et que le traitement devient chirurgical, un double défi se pose au chirurgien vitréo-rétinien : complexité de la chirurgie nécessitant un plateau technique performant avec un matériel consommable onéreux, et un nombre élevé de patients. Aujourd'hui, 350 millions de personnes dans le monde sont diabétiques, 600 millions le seront en 2035. En raison d'une prévention insuffisante et ce d'autant plus que le milieu socio-culturel est défavorisé, l'évolution vers les stades compliqués de rétinopathie diabétique, en particulier avec décollement rétinien tractionnel sont de plus en plus observés, conduisant souvent à la cécité. Un dépistage précoce couplé à une prise en charge adéquate multidisciplinaire, peut prévenir la progression vers les formes sévères. La chirurgie vitréorétinienne s'est beaucoup développée et a réussi à améliorer les résultats. Elle est actuellement moins traumatisante utilisant des instruments de petits calibres de 23 et 25 gauges. Il nous appartient de développer cette technique et de proposer une prise en charge de plus en plus précoce de la rétinopathie diabétique si l'on veut lutter efficacement contre les cécités induites par le diabète.

Abstract

Diabetic retinopathy represents a great challenge to vitreo-retinal surgeons all over the world. we are facing the same challenge in Algeria especially when the disease is in the stage of complications which requires a complex and costly equipments. Today we count 350 millions of people with diabetes, we expect that they will be 600 millions in 2035. Due to the lack of medical care and underprivileged socio-cultural environment the immense volume of patients lead to very advanced cases of diabetic retinopathy with tractional retinal detachment responsible of total blindness. But an early screening associated to a well-timed treatment with a multidisciplinary support can prevent the progression of the difficult disease. Vitreo-retinal surgery is developing rapidly; small-gauge vitrectomy is transforming vitreo-retinal surgery into a much safer and less traumatic surgical procedure. in Algeria, we are developing this technique and we are proposing earlier treatment for patient with diabetic retinopathy as well, in order to fight effectively the consequent blindness.

>>> Mots-clés :

Vitrectomie à petit gauge, photocoagulation panrétinienne (PPR), décollement tractionnel, vitréotome, anti VEGF

>>> Key-words :

Small gauge vitrectomy, panretinal photocoagulation, tractionnel retinal detachment vitrectome.

Introduction :

Le diabète est une cause principale de cécité liée aux complications de la rétinopathie diabétique (RD). Il était considéré 20^{ème} cause de cécité la plus fréquente dans le monde en 1984, actuellement il représente la 6^{ème} cause. En Algérie, une enquête épidémiologique menée en 2009 par l'INSP et portant sur les causes de cécité, retrouve un taux de 2.4% de cécité liée au diabète avec une prévalence de 2.9% qui augmente avec l'âge. Au cours de la rétinopathie diabétique proliférante, le rôle de l'inflammation n'est plus à démontrer, et l'existence de néovascularisation rétinienne aboutit souvent à la formation des adhérences fibro-vasculaires avec le cortex vitréen postérieur, dont le traitement dans ces cas-là, repose essentiellement sur la chirurgie vitréorétinienne.

Physiopathologie de la rétinopathie diabétique :

La rétinopathie diabétique (RD) est la localisation rétinienne de la microangiopathie diabétique. C'est une complication grave du diabète qui représente la première cause de cécité dans les pays industrialisés avant 50 ans. Après 15 ans d'évolution de la maladie diabétique, environ 2 % des patients sont aveugles. La prévalence de la rétinopathie diabétique croît avec la durée du diabète. Elle est supérieure à 80 % après 15 ans d'évolution. Elle est la conséquence d'une hyperglycémie chronique et fait partie des complications microangiopathiques du diabète. Sa survenue est corrélée à la durée du diabète et au degré d'équilibre glycémique. La rétinopathie menace donc les patients diabétiques après quelques années d'hyperglycémie mal maîtrisée. Inversement, plusieurs articles ont prouvé qu'un excellent contrôle glycémique prévient ou retarde la rétinopathie. Il est donc prouvé que maintenir à long terme un taux correct d'HbA1C met à l'abri des complications microvasculaires dont fait partie la rétinopathie.

Quel que soit le taux initial d'HbA1C, obtenir un abaissement de 2 % diminue le risque d'apparition ou d'aggravation de la rétinopathie diabétique de 60 %.

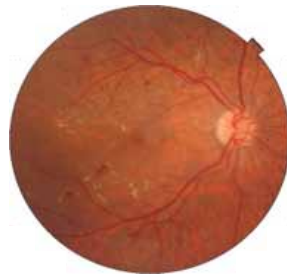
L'hyperglycémie chronique est en effet responsable de perturbations précoces de la microcirculation avec sur le plan fonctionnel :

- **Une augmentation du débit**, de la pression et de la perméabilité capillaires,
- **Une perte de l'autorégulation** hémodynamique avec vasoplégie artériolaire d'amont. Cette vasodilatation pourrait au niveau de la rétine, créer une situation métabolique de pseudo-hypoxie tissulaire avec production de radicaux libres de l'oxygène
- **Une tendance thrombogène** avec notamment une augmentation du facteur de Willebrand synthétisé par les cellules endothéliales et une augmentation de la viscosité sanguine.

Classification de la rétinopathie diabétique :

Il existe plusieurs classifications plus ou moins complexes⁽¹²⁾ mais toutes équivalentes. Certaines sont surtout utilisées dans des centres de recherche telle la classification de l'ETDRS (*Early Treatment Diabetic Retinopathy Study*), d'autres sont plus simples pour une pratique courante, comme celle de l'ALFEDIAM qui classe la rétinopathie diabétique en fonction de la présence ou pas de néo-vascularisation rétinienne. Ainsi on distingue :

- **La Rétinopathie Diabétique Non Proliférante (RDNP) :** elle peut être minimale, (stade réversible avec un équilibre glycémique bien conduit), modérée ou sévère.

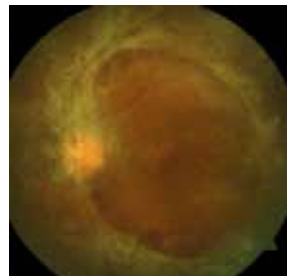


RDNP modérée



RDNP minimale

- **La Rétinopathie Diabétique Proliférante (RDP) :** qui peut être minimale, modérée ou compliquée.

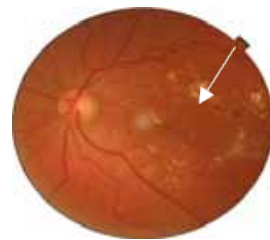


RDP avec décollement tractionnel



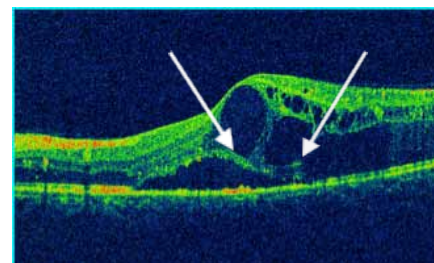
RDP avec néovascularisation prépapillaire

- **La Maculopathie Diabétique :** Il peut s'agir d'un œdème maculaire focal ou d'un œdème maculaire diffus avec ou sans logettes cystoïdes



Flèches : exsudats circinés

Œdème maculaire cystoïde

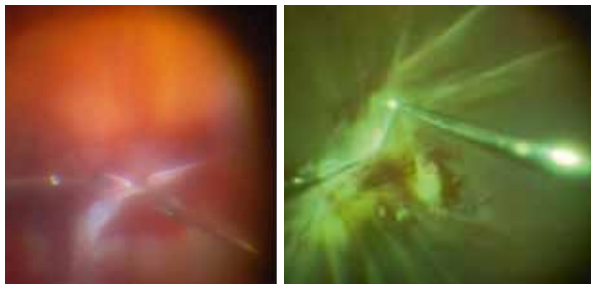


Flèches :
Logettes cystoïdes

Même œdème maculaire cystoïde à l'OCT

Complications de la rétinopathie diabétique : en l'absence de traitement plusieurs complications peuvent apparaître :

- **Le décollement de rétine :** d'abord tractionnel, il devient mixte (tractionnel et rhéomatogène)
- **L'hémorragie du vitré :** par saignement de néovaisseaux fragiles dans la cavité vitréenne
- **Le glaucome néovasculaire :** représente l'évolution ultime de la rétinopathie diabétique et expose le patient au risque de cécité irréversible en l'absence de prise en charge urgente.



Hémorragie du vitré

décollement de rétine mixte

Historique et principe :

La première vitrectomie pour rétinopathie diabétique proliférante a été réalisée au cours d'une hémorragie intra vitréenne, par Robert Machemer (1933-2009). Il a effectué sa première expérience chirurgicale en 1969 sur des œufs à l'Université de Miami. Les premières vitrectomies réalisées en 1972 se faisaient avec un vitréotome de 16 gauge (1,3 mm), et une vitesse de coupe très lente de 1 coupe par seconde.

La vitrectomie avait à ses débuts un but uniquement optique et ses indications étaient limitées aux hémorragies massives du vitré, chez des patients dont l'acuité visuelle était à moins de 1/20^e, évoluant sans tendance à la résorption spontanée depuis au moins 6 mois. Au cours de l'évolution, ces indications se sont profondément modifiées pour deux raisons principales : le développement de l'instrumentation et des techniques chirurgicales.

Ainsi, les indications se sont élargies au traitement des œdèmes maculaires diabétiques réfractaires dit aussi œdèmes diabétiques récalcitrants, les décollements de rétine tractionnel ou mixte.

Principes de la vitrectomie :

Elle repose sur la réalisation de 03 sclérotomies au niveau de la pars plana à 3,5 mm du limbe chez

les patients pseudophaques ou aphaques et à 4 mm du limbe chez les patients phaques.

Cette étape est suivie d'une mise en place d'un terminal d'infusion dans l'une des sclérotomie, relié à un liquide d'infusion (BSS) placé dans une machine à vitrectomie et réglé à une hauteur d'environ 30 cm à 40 cm de la tête du patient afin de garder le globe oculaire tonique pendant la vitrectomie.

A travers les deux autres sclérotomies on introduit un système d'éclairage à large champ pour éclairer la cavité oculaire sombre et un vitréotome pour couper le vitré. Un système de visualisation à grand champ est utilisé pour visualiser les détails du fond d'œil.

D'autres étapes chirurgicales peuvent être réalisées au cours de la rétinopathie diabétique proliférante citons :

- Injection d'huile de silicone et ou de perfluorocarbène liquide pour tamponner une rétine déjà décollée ou pour arrêter un saignement per opératoire,
- Pelage de membranes,
- Photocoagulation par endolaser,
- Cautérisation des néovaisseaux par diathermie.

Buts de la vitrectomie au cours de la rétinopathie diabétique proliférante :

Les buts de la chirurgie sont différents en fonction des lésions :

- En cas d'hémorragie vitréenne persistante, la vitrectomie consiste à nettoyer l'hémorragie, et permet ainsi de réaliser une photo coagulation pan rétinienne au LASER (PPR) en fin d'intervention.
- En cas de rétinopathie diabétique non proliférante sévère la chirurgie consiste à créer un décollement postérieur du vitré, et permet de réaliser une PPR et une injection d'anti-VEGF en fin d'intervention. L'objectif étant de prévenir la dégradation de l'acuité visuelle et l'aggravation de la RD.
- En cas de décollement tractionnel englobant ou non la macula, la chirurgie permet de supprimer les tractions et de réappliquer la rétine. Elle permet aussi de réaliser une PPR en fin d'intervention et de traiter les déhiscences préexistantes ou iatrogènes

Les indications de la vitrectomie chez le diabétique avec rétinopathie diabétique proliférante :

• Indications absolues :

- Hémorragie du vitré persistante
- Décollement tractionnel de la rétine avec atteinte maculaire

• Indications relatives :

- Rétinopathie non proliférante sévère à haut risque de prolifération (études ETDRS).

Complications de la vitrectomie transconjonctivale :

Les principales complications de la vitrectomie sont :

- Les saignements et ou la récurrence hémorragique (0.14-0.17%),^(2,3)
- L'infection (0.039-0.07%),^(4,5)
- Le décollement de la rétine (5.5-10%).^(6,7)
- L'hypotonie compliquée ou pas de décollement choroïdien.

Résultats de la vitrectomie :

Les progrès des techniques chirurgicales ont permis d'améliorer les résultats anatomiques et fonctionnels chez le diabétique⁽²⁷⁾ ; le pronostic fonctionnel est cependant souvent limité par l'atteinte maculaire associée. C'est dans les hémorragies du vitré que sont observés les meilleurs résultats : une amélioration fonctionnelle est obtenue dans 80 à 90 % des cas ; une acuité visuelle supérieure ou égale à 2/10^e n'est cependant obtenue que dans 50 à 60 % des cas, et une acuité visuelle supérieure ou égale à 5/10^e que dans 25 à 30 % des cas. Les résultats fonctionnels sont moins bons dans les autres indications, notamment dans les décollements de rétine par traction ou mixtes, où une acuité visuelle supérieure ou égale à 2/10^e n'est obtenue que dans environ 25 % des cas.

Au total, environ 60 % seulement des patients récupéreront une acuité visuelle supérieure ou égale à 1/10^e du fait de la sévérité de la rétinopathie proliférante, des complications postopératoires et de l'état maculaire préopératoire.

Conclusion :

En conclusion, les progrès récents de l'instrumentation et des techniques chirurgicales ont permis ces dernières années d'améliorer considérablement les résultats anatomiques et fonctionnels de la vitrectomie chez le diabétique et d'en élargir les indications ; la vitrectomie ne peut cependant en aucun cas se substituer à la photo-coagulation au laser qui reste le traitement de choix de la rétinopathie diabétique proliférante. Le dépistage et la surveillance de la rétinopathie diabétique doivent permettre de limiter le recours au traitement chirurgical.

Conflit d'intérêt :

Aucun

Date de soumission :

06 février 2018

Références :

- 1- Buttner H., Machemer R., Parel J.M. Vitrectomy. 1. Instrumentarium and operative technic Ber Zusammenkunft Dtsch Ophthalmol Ges 1972; 71: 424-428
- 2- Machemer R. A new concept for vitreous surgery. 7. Two instrument techniques in pars plana vitrectomy Arch Ophthalmol 1974; 92: 407-412
- 3- Machemer R. Advances in vitrectomy through the pars-plana (author's transl) Klin Monbl Augenheilkd 1974; 164: 572-579
- 4- Machemer R., Buettner H., Norton E.W., Parel J.M. Vitrectomy: a pars plana approach Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1971; 75: 813-820
- 5- Machemer R., Buettner H., Parel J.M. Vitrectomy, a pars plana approach. Instrumentation Mod Probl Ophthalmol 1972; 10: 172-177
- 6- Machemer R., Norton E.W. Vitrectomy, a pars plana approach. II. Clinical experience Mod Probl Ophthalmol 1972; 10: 178-185
- 7- Machemer R., Norton E.W. Vitrectomy 2. Complications and results Ber Zusammenkunft Dtsch Ophthalmol Ges 1972; 71: 428-433
- 8- Machemer R., Parel J.M., Norton E.W. Vitrectomy: a pars plana approach. Technical improvements and further results Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1972; 76: 462-466
- 9- Fujii G.Y., De Juan E., Humayun M.S., Chang T.S., Pieramici D.J., Barnes A., and al. Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery Ophthalmology 2002; 109: 1814-1820 [cross-ref]
- 10- Fujii G.Y., De Juan E., Humayun M.S., Pieramici D.J., Chang T.S., Awh C., and al. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery Ophthalmology 2002; 109: 1807-1812[discussion 1813]. [cross-ref]
- 11- Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy Retina 2005; 25: 208-211 [cross-ref]
- 12- Ikin BE, Moss S.E, Klein R, Surawics TS. The Wisconsin Epidemiologic Study of diabetic retinopathy .XIII. Relationship of serum cholesterol to retinopathy and hard exudates. ophthalmology 1991; 98:1261-5.
- 13- Fujii G.Y., De Juan E., Humayun M.S., Chang T.S., Pieramici D.J., Barnes A., and al. Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery Ophthalmology 2002; 109: 1814-1820 [cross-ref]
- 14- Fujii G.Y., De Juan E., Humayun M.S., Pieramici D.J., Chang T.S., Awh C., and al. A new 25-Gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery Ophthalmology 2002; 109: 1807-1812 discussion 1813. [cross-ref]
- 15- Wimpfing B., Kellner L., Brannath W., Krepler K., Stolba U., Mihalics C., and al. 23-Gauge versus 20-Gauge system for pars plana vitrectomy: a prospective randomised clinical trial Br J Ophthalmol 2008; 92: 1483-1487 [cross-ref]
- 16- Kunimoto D.Y., Kaiser R.S. Incidence of endophthalmitis after 20- and 25-Gauge vitrectomy Ophthalmology 2007; 114: 2133-2137 [cross-ref]
- 17- Scott I.U., Flynn H.W., Dev S., Shaikh S., Mittra R.A., Arevalo J.E., and al. Endophthalmitis after 25-Gauge and 20-Gauge pars plana vitrectomy : incidence and outcomes Retina 2008 ; 28 : 138-142 [cross-ref]
- 18- International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 6th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2013
- 19- Goodarz Danaei, Mariel M Finucane, Yuan Lu, Gitanjali M Singh, Melanie J Cowan, Christopher J Paciorek, John K Lin, Farshad Far-

zadfar, Young-Ho Khang, Gretchen A Stevens, Mayuree Rao, Mohammed K Ali, Leanne M Riley, Carolyn A

20- Robinson, Majid Ezzati National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980

21- Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country Finucane, Yuan Lu, Gitanjali years and 2.7 millions participants. Goodarz Danaei, Mariel M M Singh, Melanie J Cowan, Christopher J Paciorek, John K Lin, Farshad Farzadfar, Young-Ho Khang, Gretchen A Stevens, Mayuree Rao, Mohammed K Ali, Leanne M Riley, Carolyn A Robinson, Majid Ezzati, on behalf of the Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Blood Glucose) Lancet 2011;378:31-40.

22- Non-communicable diseases country profiles 2011. World Health Organization. ISBN978-92 4-150228-3

23- Machemer R, Buettner H, Norton EW, Parel JM. Vitrectomy: a pars plana approach. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1971; 75: 813-820.

24- Fujii GY, de Juan Jr E, Humayun MS, Pieramici DJ, Chang TS, Awh C et al. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. Ophthalmology 2002; 109: 1807-1813

25- Fujii GY, de Juan Jr E, Humayun MS, Chang TS, Pieramici DJ, Barnes A et al. Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery. Ophthalmology 2002; 109: 1814-1820

26- Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. Retina 2005; 25: 208-21

27- Soni M, McHugh D. 23-Gauge transconjunctival sutureless vitrectomy: a way forward. Eye News 2007; 14: 18-20

28- Lakhanpal RR, Humayun MS, de Juan Jr E, Lim JI, Chong LP, Chang TS et al. Outcomes of 140 consecutive cases of 25-gauge transconjunctival surgery for posterior segment disease. Ophthalmology 2005; 112: 817-824

29- Chen JC. Sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies. Arch Ophthalmol 1996; 114: 1273-1275

30- Jackson T. Modified sutureless sclerotomies in pars plana vitrectomy [letter]. Am J Ophthalmol 2000; 129: 116-117

31- Milibak T, Suveges I. Complications of sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies [letter]. Arch Ophthalmol 1998; 116: 119

32- Misra A, Goble RR. Self-sealing sclerotomies in pars plana vitrectomy-a prospective evaluation of preoperative complications. Eye 2004; 18: 747-748

33- Fine HF, Iranmanesh R, Iturralde D, Spaide RF. Outcomes of 77 consecutive cases of 23-gauge transconjunctival vitrectomy surgery for posterior segment disease. Ophthalmology 2007; 114: 1197-1200

34- Chen E. 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. Curr Opin Ophthalmol 2007; 18: 188-193

35- Silicone Study Group. Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: Results of a randomized clinical trial. Silicone Study Report 1. Arch Ophthalmol 1992; 110:770-79

36- Silicone Study Group. Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: Results of a randomized clinical trial. Silicone Study Report 2. Arch Ophthalmol 1992; 110:780-92

37- McCuen BW 2nd, Azen SP, Stern W, Lai MY, Lean JS, Linton KL, et al. Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy. Silicone Study Report 3. Retina 1993

38- Weinberg RS, Peyman GA, Huamonte FU (1976) Elevation of intraocular pressure after pars plana vitrectomy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 200:157-161

39- Ramsay RC, Knobloch WH, Cantrill HL (1986) Timing of vitrectomy for active proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmology 93:283-289

40- Breedveld P, Stasen HG, Meijer DW et al (2000) Observation in laparoscopic surgery: Overview of impeding effects and supporting aids. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 10:231-241

41- Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group (1985) Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy: two-year course of visual acuity in severe proliferative diabetic retinopathy with conventional management. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Report 1. Ophthalmology 92:492-502

42- Oshima Y, Wakabayashi T, Sato T, Ohji M, Tano Y. A 27-gauge instrument system for transconjunctival sutureless microincision vitrectomy surgery. Ophthalmology. 2010; 117:93-102

43- Krishnan R, Tossounis C, Fung Yang Y. 20-gauge and 23-gauge phacovitrectomy for idiopathic macular holes: comparison of complications and long-term outcomes. Eye Lond

Prochain dossier : Avril 2018

Prévention et dépistage
des cancers