



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

“Incidencia de hemovítreo recidivante en pacientes con retinopatía diabética proliferativa post-vitrectomía pars plana en centro oftalmológico privado de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de Enero 2014 hasta Junio 2014”.

AUTOR:

Juan José Moreno Polit

TUTOR:

Dr. Francisco Obando

Guayaquil, Ecuador
2014

INDICE:

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCION.....	5
3. MATERIALES Y METODOS.....	7
4. RESULTADOS.....	9
5. DISCUSION.....	13
6. CONCLUSION.....	16
7. BIBLIOGRAFIAS.....	17

1. RESUMEN

OBJETIVO:

La Retinopatía Diabética es la principal manifestación del daño ocular en los pacientes afectados con diabetes. Es un problema de salud pública de gran importancia, ya que es la principal causa de ceguera en adultos en el mundo occidental. En éste estudio se busca determinar el número de pacientes en los que reapareció evidencia de una hemorragia vítrea luego de la realización de vitrectomía pars plana, y sus factores de riesgo asociados.

METODOLOGÍA:

Se trata de un estudio de descriptivo, observacional, de 50 pacientes en el período de Enero 2014 hasta Junio de 2014, con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error de 5.44%, dentro del cual sólo 40 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. En el estudio se determinó el seguimiento de pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética que fueron previamente intervenidos quirúrgicamente por vitrectomía pars plana, observando los casos que presentaron complicaciones de hemorragia vítrea.

RESULTADOS:

Dentro de los 50 casos de pacientes operado por vitrectomía pars plana, solo 40 (80%) presentaban el diagnóstico de retinopatía diabética, y habían sido sometidos con anterioridad a una VPP, dentro de los cuales 22 (55%) fueron hombres y 18(45%) mujeres. Observamos 13 casos de resangrado los cuales 7 (54%) fueron hombres y 6 (46%) fueron mujeres, 10 (77%) casos resangraron dentro de las primeras 24 horas y sólo 3 (23%) lo hicieron dentro de la primera semana de evolución post-vitrectomía.

PALABRAS CLAVES:

Retinopatía Diabética, Vitrectomía pars plana, hemorragia vítrea.

ABSTRACT

OBJECTIVE:

Diabetic Retinopathy is the primary manifestation of ocular damage in patients affected with diabetes. It is a public health issue of great importance, since it is the leading cause of blindness in adults in the Western world. In this study is to determine the number of patients who reappeared evidence of vitreous hemorrhage after performing pars plana vitrectomy, and their associated risk factors.

METHODOLOGY:

This is a descriptive, observational study of 50 patients in the period from January 2014 to June 2014, with a confidence interval of 95% and a margin of error of 5.44%, in which only 40 patients met the inclusion criteria. In the study following patients was determined with a diagnosis of diabetic retinopathy who were previously operated by pars plana vitrectomy, noting cases with complications of vitreous hemorrhage.

RESULTS:

Among the 50 cases of patients operated by pars planavitrectomy, only 40 (80%) had a diagnosis of diabetic retinopathy, and had been subjected to aterioridad a VPP, within 22 whom (55%) were male and 18 (45%) women. We observed 13 cases of rebleeding which 7 (54%) were male and 6 (46%) were female, 10 (77%) cases present the vitreous hemorrhage within the first 24 hours and only 3 (23%) did so within the first week post-vitrectomy evolution.

KEY WORDS:

Diabetic Retinopathy, vitrectomy, vitreous hemorrhage.

2. INTRODUCCIÓN:

Desde los años cincuenta del siglo XX, la diabetes mellitus (DM) se ha transformado en una de las patologías más perjudiciales para la salud, tanto sistémica como ocular. Las alteraciones del metabolismo de la glucosa debidas a la disminución de la producción de insulina, su liberación retardada por el páncreas, o aumento de la actividad del órgano, afectan tanto a nivel microvascular como de grandes vasos. Esta enfermedad va en pleno auge, según la OMS para el año 2025 habrá 300 millones de personas con ésta patología. A grandes rasgos se conocen dos tipos de diabetes, tipo I o insulino dependiente por falta de secreción de insulina a nivel pancreática, y tipo II que puede darse por resistencia a la insulina a nivel celular sistémico. ^(1,3,4)

La razón más importante por la que se dificulta el éxito de las acciones de salud es la gran cantidad de personas subdiagnosticadas de diabetes mellitus, que desconocen su condición, por lo tanto, no toman las medidas necesarias para evitar las complicaciones temprano y/o tardías. ⁽²⁻⁵⁾

Dentro de todas las complicaciones de la Diabetes Mellitus una de las más comunes y agresiva es la retinopatía diabética, irreversible en muchos casos, cuando no se detecta tempranamente. La retinopatía diabética es la primera causa de ceguera antes de los 60 años y una de sus principales causas en personas de mayor edad. Afecta a más del 20% de la población diabética (entre 6 y 10 000 casos por millón de habitantes), de los cuales el 45% son adultos mayores ^(4,5). La mayoría de los casos no son diagnosticados. Hoy en día hay 93 millones de personas con retinopatía diabética (RD), de ellas 21 millones con edema macular y 28 millones con alto de riesgo de perder la visión por RD. ^(1,6,7,8)

La presencia de una hemorragia vítrea se debe a la neovascularización por parte de la retina, en los casos de que ésta complicación sea recidivante puede tener o no que ver con malos controles metabólicos, es por eso que gran parte de éste estudio está basado en determinar dichas teorías, como

las expuestas por Cahill & cols, que nos habla de un peor pronóstico en la evolución de la retinopatía diabética de no proliferativa a proliferativa en pacientes que manejen niveles de glicemia basal superior a 200 mg/dl (5,6,7,9). Los niveles de presión arterial mal controlados, tanto sistólico como diastólico, se presenta como otro motivo para el estudio de la real asociación con el pronóstico y desarrollo de la retinopatía diabética así como también lo realizó Knwoler & cols, en búsqueda de respuestas que clarifiquen el mejor manejo posibles de éste tipo de pacientes. (10,11,12,13)

Muchas técnicas quirúrgicas han sido utilizadas a lo largo de la historia de la Medicina, pero lo más utilizado hoy en día es la vitrectomía pars plana que fue creada para remover las hemorragias a nivel vítreo y mantener la retina aplicada restaurando o manteniendo la visión y a la vez reemplazando el contenido extraído con distintos tipos de taponadores, ya sea, solución fisiológica, gas o silicón. Se ha visto que el tercero de los taponadores antes mencionados son los que han presentado menor tasa de resangrado en pacientes con retinopatía diabética proliferativa post vitrectomía pars plana, como lo expone Quiroz & cols en un estudio realizado el año 2007. (14, 15,16)

De por sí la cirugía de vítreo-retina presenta complicaciones, como toda intervención médico-quirúrgica, en éste caso en los pacientes diabéticos con alteraciones microangiopáticas francas a nivel ocular, las complicaciones o el problema más frecuente definitivamente es el hemovítreo persistente o recidivante posterior a la vitrectomía, esto fue causa de estudio para Chen & cols, lo que lo llevó a publicar las principales complicaciones de las intervenciones vítreo-retinianas más los casos de reabsorción espontánea y reoperación. (3)

3. MATERIALES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, para determinar la incidencia de resangrado en pacientes con retinopatía diabética proliferativa posterior a la vitrectomía en 50 pacientes, de los cuales 40 cumplieron los criterios de inclusión, que fueron atendidos en consulta del Centro Oftalmológico “ALTA VISIÓN” en la ciudad de Guayaquil en el período comprendido entre Enero de 2014 y Junio de 2014.

Para la obtención de datos de los pacientes se utilizaron los criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 30 años de ambos géneros.
- Pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa.
- Pacientes que hayan sido intervenidos por vitrectomía pars plana.

Los pacientes excluidos en el estudio fueron pacientes menores de 30 años de ambos géneros, pacientes que no tengan diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa previa, pacientes que tengan antecedente de vitrectomía previa al estudio.

Las variables estudiadas como factores predictores de resangrado en pacientes con retinopatía diabética proliferativa fueron: Edad, Género, Niveles de glicemia, Niveles de Hb1ac y Niveles de PA.

Los datos se obtuvieron mediante la revisión de historiales clínicos. No se realiza cálculo de la muestra ya que se procedió a realizar un muestreo intencional.

Se seleccionaron pacientes con el diagnóstico clínico de Diabetes Mellitus tipo 2, y que a su vez ya hayan desarrollado retinopatía diabética proliferativa objetivada mediante estudios de fondo de ojo y Angioretinografía con fluoresceína, a su vez se le realizó tomas diaria de presión arterial durante los días previos a la intervención para determinar sus niveles de glicemia, Hb1c. Todos esos pacientes fueron sometidos a una vitrectomía pars plana que es un procedimiento quirúrgico, mediante el cual se extrae

el humor vítreo de un ojo y se sustituye, generalmente, con un gas o líquido. La pars plana presenta utilidad determinada y es una zona segura para el abordaje de los instrumentos de vitrectomía en donde no habrá ningún daño a ningún tejido. Este procedimiento se utiliza para el tratamiento de diferentes enfermedades oculares, como el desprendimiento de retina, la hemorragia vítrea y el agujero macular, además de en este caso la reparación del hemovítreo.

Los controles periódicos postoperatorios se realizaron a las 24 horas y luego de una semana, en donde se le realizó un fondo de ojo a cada paciente para determinar la aparición o no de nuevos sangrados retinianos, y en el caso de que fuera efectivo la aparición de éstos, ver si es que estos se reabsorbían con el paso de los días.

Una vez obtenidos los datos, se procesaron y fueron registrados en una hoja de cálculo de Microsoft Excell 2007 en el cual se realizaron tablas con gráficos y análisis descriptivos, se empleó los programas estadísticos como SPSS21, Statistical Package for the Social Sciences, para la elaboración del modelo multivariado de regresión logística. Los datos fueron procesados con un IC 95% de confiabilidad, el nivel de significación estadística se planteó cuando el valor de p fue inferior a 0,05.

Todo esto se realizó con previa firma de consentimiento informado por parte de los pacientes y comunicado con la debida aprobación del comité de Bioética. Este estudio no presentó conflicto de interés alguno.

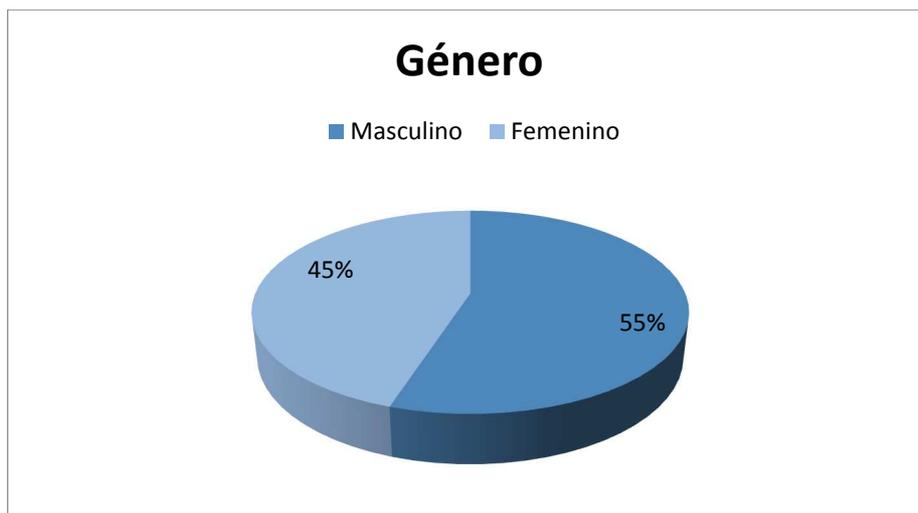
4. RESULTADOS:

Se estudió a 40 pacientes divididos en 4 grupos etarios donde 2 pacientes pertenecen al grupo de 30-39, 8 pacientes al grupo de 40-49, 15 pacientes se encuentran dentro del grupo etario de 50-59 años y por último 15 pacientes tenían 60 o más años (Tabla 1).

EDAD	N	%
30-39	2	5
40-49	8	20
50-59	15	37,5
60 ó más	15	37,5
Total	40	100%

Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN
Tabla 1: División por grupos etarios con el porcentaje de cada uno.
Elaborado por: Juan José Moreno Polít

Se procede a dividir al grupo de 40 pacientes estudiados por género donde se observa que 22 (45%) pertenecen al género masculino y 18 (45%) al género femenino (Figura 1).



Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN

Figura 2: Se observa la distribución de los individuos estudiados de acuerdo al género donde el 55% pertenecen al género masculino y el 45% al femenino.

De acuerdo a las variables estudiadas procedemos a sacar la media de los distintos valores, donde encontramos que los niveles de glicemia basal con un promedio de 162 mg/dl, de acuerdo a los niveles de hemoglobina glicosilada manejada por los individuos estudiados observamos un promedio de 8.4%, en lo que refiere a niveles de presión arterial sistólica se encuentran en una media de 132 mmHg y por último niveles de presión arterial diastólica presentan una media de 84 mmHg (Tabla 2).

n= 40	
EDAD	57 +/- 12.5
FEMENINO	45%
MASCULINO	55%
GLICEMIA	162.6 +/- 76
HBA1C	8.4 +/- 2.4
PAS	132.7 +/- 8.1
PAD	84 +/- 7

Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN

Tabla 2. Muestra la media de las distintas variables de los pacientes estudiados

La complicación estudiada es la presencia de hemorragia vítrea posterior a la intervención quirúrgica por medio de una vitrectomía pars plana, y primero procedemos a separar por el número de pacientes que si presentaron el evento de resangrado, y los que no presentaron, independiente del tiempo posterior. Se observa que de los 40 pacientes operados 13 (32,5%) presentaron hemorragia vítrea. Y a la vez los separamos por género, y se muestra que de los 13 pacientes que resangraron 7 (54%) pertenecían al género masculino y 6 (46%) al femenino (Tabla 3).

	RESANGRADO	NO RESANGRADO
HOMBRES	7	14
MUJERES	6	12

Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN

Tabla 3. Resangrado según género.

Elaborado por: Juan José Moreno Polit

De los pacientes que resangraron (13), independientemente del género, en número de 10 (77%) lo hicieron dentro de las primeras 24 horas y sólo 3 (23%) lo hicieron dentro de los primeros 7 días.

Es importante destacar el número de casos donde a pesar de presentar hemorragia vítrea postvitrectomía, se evidenció un proceso de reabsorción espontánea del evento, en este caso de los 13 pacientes con resangrado un número de 11 (85%) pacientes remitió el cuadro sin intervención alguna, mientras que sólo 2 (15%) pacientes tuvieron que ser reintervenidos ya que no presentaron resolución de su cuadro (Tabla 4).

NO RESANGRADO	RESANGRADO EN 24 HORAS	RESANGRADO EN 1 SEMANA	REABSORCIÓN ESPONTÁNEA	REOPERACIÓN
n:40				
27	10	3	11	2

Tabla 4. Presencia de hemorragia vítrea postvitrectomía dependiendo del tiempo de presentación y resolución del cuadro.
Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN

Del grupo de pacientes que resangraron, hicimos una comparación con el grupo que no presentó éste evento, y a través de las distintas variables se realizó un análisis comparativo. Observamos que el promedio de edad de pacientes que si resangro en las primeras 24 horas es de 56 años; el nivel de glicemia basal manejada por pacientes que si resangraron fue de 240 mg/dl; en lo que respecta al nivel de hemoglobina glicosilada los pacientes con el evento hemorrágico presentaron un promedio de 11.1; los niveles de presión arterial sistólica fueron de 139 mmHg y de presión arterial diastólica de 85 mmHg (Tabla 5).

RESANGRADO V/S NO RESANGRADO			
	R+	R-	p
N	13	27	
EDAD	56.5 +/- 13	57.2 +/- 12	0.86
GLICEMIA	240 +/- 28	136 +/- 8.9	<0.01
HBA1C	11.1 +/- 1.3	7.6	<0.01
PAS	139 +/- 3.4	130.6 +/- 1	<0.01
PAD	85 +/- 3.2	84 +/- 1	0.70

Tabla 5. Correlación de variables en pacientes que presentaron hemorragia vítrea dentro de las primeras 24 horas post vitrectomía.
Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN

Se utilizaron 3 tipos de taponadores: Solución en 29 casos (72.5%), gas en 6 ocasiones (15%) y silicon en tan sólo 5 (12.5%) en los 40 pacientes, donde vemos que de los 13 (100%) pacientes que resangraron en 10 (76.9%) de ellos se utilizó solución fisiológica como taponador, mientras que en 2 (15%) individuos se utilizó gas, y tan sólo en 1 (7.6%) el taponador utilizado fue silicón (Figura 2).

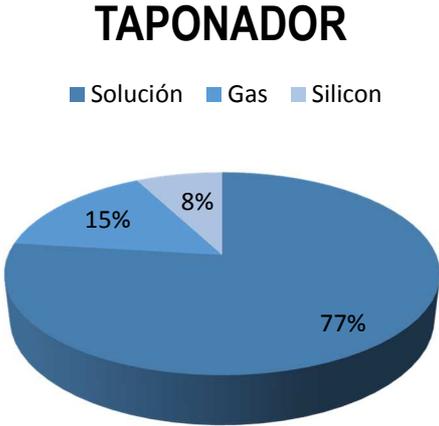


Figura 2: Se muestran los tres tipos de taponadores utilizados en los pacientes que resangraron donde vemos que la solución fisiológica predomina con 10 casos, el gas se observa en 2 pacientes y por último el silicón únicamente en 1 paciente.
Fuente: Centro oftalmológico ALTAVISIÓN

5. DISCUSION:

Este estudio realizado es importante ya que no existen muchas investigaciones en nuestro país sobre la afectación real de la retinopatía diabética con sus complicaciones posteriores, y está demostrado que las diferentes variables presentadas están relacionadas con la progresión de la enfermedad, por lo tanto, es necesario entender la patología, sus factores asociados y así poder mantener controles claros y precisos de pacientes diabéticos con amenaza de desarrollar esta complicación a nivel ocular.

Los porcentajes de resangrado en éste estudio fueron del 32% del total de pacientes, y si lo comparamos con resultados obtenidos por Chen & cols, observamos una moderada diferencia con un 53% de resangrados post vitrectomía. Como se evidencia en la práctica diaria, existe un alto porcentaje de reabsorción espontánea en los casos de hemorragia vítrea, a pesar de ser un estudio con un universo pequeño, estas premisas se condicen con los resultados obtenidos en éste estudio, donde hay una alta tasa de remisión del cuadro en un alto porcentaje de pacientes que si presentaron el evento (85%), mientras que si lo comparamos con el mismo estudio realizado por Chen & cols vemos que su porcentaje de remisión espontánea del cuadro fue de un 50%.

A partir de los 50 años existe una asociación de mayor resangrado en pacientes con retinopatía diabética que fueron intervenidos previamente por vitrectomía pars plana, pero si se compara tanto a los pacientes que presentaron hemorragia vitrea como los que no presentaron, y se observa que la edad no nos lleva a decir que esté asociado con una mayor incidencia de resangrado. Ahora si vemos y hacemos una comparación en la presentación de la afectación ocular entre individuos del género masculino y femenino donde no se observa una diferencia porcentual de importancia estadística entre un grupo y otro.

En los datos de la media de los niveles que en las distintas variables se presentan, sin hacer la separación de los pacientes que se complicaron con los que no se complicaron, y si analizamos detenidamente son valores verdaderamente altos, fidedignos de un mal control metabólico que manejan en promedio los pacientes diabéticos.

De acuerdo a las variables de importancia que se busca plantear en este estudio, nuevamente se compara los niveles de glicemia basal tanto en pacientes afectados (240 mg/dl) como los no afectados (136 mg/dl) presenciando una diferencia notable entre los niveles de uno y otro grupo, por lo que se puede decir que pacientes manteniendo malos niveles de glicemia basal está asociado a un mayor número de resangrado posterior a una vitrectomía pars plana, comparandolo con lo que publico en su estudio Cahill & cols, si se correlaciona con los datos recabados es éste estudio. Puede ocurrir que los

niveles de glicemia no sean tan tenidos en cuenta para algunos ya que no se condice con un verdadero control durante un tiempo prolongado, es por esto que al tomar también los valores de hemoglobina glicosilada y hacer la comparación entre los individuos que si resangraron contra los que no sufrieron ésta complicación, nuevamente se observa una diferencia muy ostensible entre uno y otro, asociandose con el resultados anterior y ahora si dandonos un dato que si nos habla de una clara asociación entre niveles altos de hemoglobina glicosilada y aparición de resangrado en pacientes con retinopatía diabética proliferativa posterior a vitrectomía pars plana.

En tanto a los niveles de PAS y PAD, lo que nos dice *Stephen J. Ryan et. al* en su libro de Medical Retina es que “entre *mayores sean los valores de presión arterial, tanto sistólica como diastólica, mayor es el riesgo de presentar hemorragia vítrea*”, lo que comparandolo con éste estudio no se relaciona en su totalidad, donde pacientes con resangrado y pacientes sin resangrado, vemos que los niveles de presión arterial sistólica si presentan una diferencia entre 139 mmHg los del primer grupo mientras que los del segundo grupo una media de 130 mmHg, pero si comparamos los niveles de presión arterial diastólica no observamos una diferencia clara que nos oriente a la asociación de malos controles de PAD y resangrado. A su vez Knwoler & cols también informó que los niveles de presión arterial mal controlados están directamente relacionados con mayor número de recidivas hemorrágicas a nivel de la retina.

Con respecto al tipo de taponador utilizado para controlar el sangrado retiniano el más utilizado fue la solución fisiológica, que a su vez, fue el taponador que estuvo mayormente relacionado con el resangrado, mientras que el gas utilizado como taponador de la hemorragia se utilizó en dos casos y el silicón que fue el que menos tasa de resangrado presentó con tan solo un caso, pero no es un resultado muy concluyente, a pesar de que Quiroz & cols en su estudio demostraron que el silicón es el método más efectivo para disminuir riesgo de hemovitreos recidivantes, ya que los tres taponadores no se usaron de manera equitativa, solo hay una analogía entre la frecuencia de uso de un tipo taponador con su tasa de resangrado.

6. CONCLUSIÓN:

En nuestro país existe muy poca conciencia del real daño que produce ésta enfermedad, y es por esto que el control metabólico de los pacientes en general está lejos de ser el adecuado, por lo tanto son urgentes tomar medidas de prevención de salud en todos los niveles. Los datos en éste estudio a pesar de no ser concluyentes en todas sus variables, nos orienta claramente a la falta de control de nuestros pacientes, ya sea en su alimentación, actividad diaria, y/o en su estilo de vida.

Está claro que manejando mejores niveles metabólicos podemos evitar la progresión de enfermedades como la diabetes con sus complicaciones, en lo que respecta a éste estudio con el caso de la Retinopatía Diabética Proliferativa y la aparición de hemorragia vítrea posterior a una vitrectomía se relaciona notablemente la mala calidad de los manejos en la parte metabólica y la aparición de éste evento, en especial controles inadecuados de glicemia y hemoglobina glicosilada.

La significancia estadística de ésta estudio a pesar de ser relativa, nos permite ser concluyente en la parte práctica, controles metabólicos estrictos es igual a mejor manejo de la diabetes y del desarrollo de sus complicaciones oculares y generales.

7. BIBLIOGRAFÍAS:

1. American Diabetes Association. (2013). Standards Of Medical Care In Diabetes. *Diabetes Care* , 36 (1), 11-66.
2. Asencio Sanchez, V., Perez Flandez, F., Carlos Bejarano, J., & Fernández Concellón, L. (2002). *Hemorragia Vítrea Postvitrectomía en Retinopatía Diabética y Activador Tisular del Plasminogeno*.
3. Barriá Von-Bischhoffshausen, F., & Martínez Castro, F. (2011). Guía práctica clínica de retinopatía diabética para latinoamérica. Asociacion Panamericana de Oftalmología.
4. Borja Ruiz, M., Campos Pavon, J., Franco Díez, E., Suarez Barrientos, A., Aso Vizán, J., Veganzones Guanyabens, I., y otros. (2013). *AMIR MEDICINA*. Madrid- España: Marbán.
5. Cahill, G., Etwiler, D., & Freinkel, N. (1996). "Control" and diabetes . *New England Journal of Medicine* , 1004-1005.
6. Chen, R. W., Flynn Jr., H. W., & Hsiang, W. (2014). Vitreoretinal Management and Surgical Outcomes in Proliferative Sickle Retinopathy: A Case Series. *American Journal of Ophthalmology* , 157, 870-875.
7. Ingerfinger , FJ. (2001). Debates on diabetes. *New England Journal of Medicine* , 1228-1230.
8. Gerstenblith, A. T., & Rabinowitz, M. P. (2013). *MANUAL DE OFTALMOLOGIA DEL WILLS EYE INSTITUTE* (6 ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health - Lippincott Williams & Wilkins.
9. Grupo CTO. (2011). Manual CTO de Medicina y Cirugía. En J. G. Moro, *Oftalmologia* (8 ed., págs. 51-52). Madrid: CTO.
10. Job, D., Eschwege, E., Guyot-Argenton, C., Aubry, J., & Tshobroutsky, G. (1996). Effect of multiple daily insuline injections on the course of diabetic retinopathy. *Diabetes* , 463-469.
11. Knowler, W., Bennett, P., & Ballintine, E. (1998). Increased incidence of retinopathy in diabetes with elevated blood pressure: A six year follow-up study in Pima Indians. *New England Journal of Medicine* , 645-650.

12. Kornerup, T. (1995). Studies in diabetic retinopathy: an investigation of 1.000 cases of diabetes. *Acta Medica Scandinavica* , 81-101.
13. Melmed, S., Polonsky, K., Larsen, P., & Kronenberg, H. (2011). Complications Of Diabetes Mellitus. En *Williams Textbook Of Endocrinology* (12 ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders.
14. Morffi González, E., Díaz Díaz, Y., Fernandez Pérez, V., Peña Hernandez, K., & Perez Padilla, C. A. (2013). Retinopatía diabética en el adulto mayor. *MEDICIEGO* , 19.
15. Pérez Muñoz, M. E., Triana Casado, I., Pérez Rodríguez, L., & Isas Cordové, M. (2012). Caracterización clínica de la retinopatía diabética en diabéticos tipo 2 atendidos en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico "Dr. Salvador Allende" de la Habana. *MediCiego* .
16. Quiroz-Mecardo, H., Jimenez Sierra, J. M., Guerrero Naranjo, J. L., Ortiz Palma, J., Gómez Céspedes, A., & Hernández-Da Mota, S. (2007). Reabsorción de hemorragias preretinianas en ojos con aceite de silicona y retinopatía diabética. *Revista Mexicana de Ofatlmología* , 195-198.
17. Schachat, A. P., Ryan, S. J., & Wilkinson, C. P. (2005). *Medical Retina* (Vol. II). Chicago: Elseiver.
18. Vaughan, D. G., Asbury, T., & Riordan-Eva, P. (2000). *Oftalmologia General* (12 ed.). Mexico: Manual Moderno.
19. Wimennitz, W., Gorelick, D., Feldman, N., Malone, J., Rosenbloom, A., Jung, J., y otros. (2006). Control of blood glucose in diabetes. *New England Journal of Medicine* , 295, 509-512.