

**Tratamiento para la Diabetes Mellitus tipo 2 con retinopatía:
tipos y combinaciones.
Treatment for Diabetes Mellitus type 2 with retinopathy: types
and combinations.**

Lenier Pablo León Baryolo

lenierleon@yahoo.es

Universidad Regional Autónoma de los Andes-UNIANDES. Ecuador

Isvel Perón Carmenates

levsi74@gmail.com

Universidad Regional Autónoma de los Andes-UNIANDES. Ecuador

Miguel Secaira Ortiz

miguesecaira96@gmail.com

Estudiante de la Universidad Regional Autónoma de los Andes-UNIANDES.
Ecuador

RESUMEN

Una de las consecuencias más notables de la Diabetes Mellitus tipo 2, lo constituye las complicaciones crónicas provocadas por el desbalance metabólico que esta ocasiona. Entre las más frecuentes e invalidantes se encuentra la retinopatía diabética, la que puede estar presente en casi la mitad de los pacientes en el momento del diagnóstico, lo que contribuye a la pérdida de la capacidad funcional, además del alto costo individual y para los sistemas de salud que esto trae aparejado. El lento desarrollo de esta complicación permite una adecuada prevención y accionar, pero para aplicar estas medidas, se tiene que identificar primeramente la población en riesgo y actuar sobre esta. El objetivo de la presente revisión fue comparar los resultados de tratamiento utilizados en pacientes diabéticos con retinopatía diabética, basada en la mejor evidencia disponible que permita a los médicos establecer criterios para el adecuado tratamiento de la enfermedad y estandarizar los procesos de organización de la atención del paciente diabético. Se proponen las pautas de tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 utilizadas con mejores resultados evidenciados, en pacientes que sufren de retinopatía diabética como complicación. Este trabajo hace énfasis en el tratamiento farmacológico y no farmacológico en este tipo de pacientes, además de la prescripción dinámica de medicamentos que permitan lograr el control metabólico de la diabetes sin que estos interfieran con el tratamiento efectivo de la retinopatía.

PALABRAS CLAVE:

Complicaciones, Diabetes Mellitus, Retinopatía Diabética, Terapia combinada.

ABSTRACT

One of the most notable consequences of type 2 Diabetes Mellitus, it is chronic complications caused by the metabolic imbalance that this causes. Among the most common and disabling this diabetic retinopathy, which can be present in almost half of patients at the time of the diagnosis, which contributes to the loss of functional capacity, in addition to the high cost of individual and for health systems that this brings about. The slow development of this complication allows an adequate prevention and trigger, but these measures have to first identify the population at risk and act on it. The objective of this review is to compare outcomes of treatment used in diabetic patients

who suffer from retinopathy, diabetic, based on the best evidence available that allows physicians to establish criteria for the appropriate treatment of the disease, standardize the processes of organization of care for diabetic patients. Proposed guidelines for treatment of diabetes mellitus type 2 used best highlighted results in patients suffering from diabetic retinopathy as a complication. This work puts emphasis on drug treatment and drug non-diabetic patients who present as a complication of diabetic retinopathy, as well as the dynamic prescription of drugs that allow achieving diabetes metabolic control without these interfere with the effective treatment of retinopathy.

KEYWORDS:

Complications, Diabetes Mellitus, Diabetic retinopathy, Combination therapy.

INTRODUCCIÓN

El ojo del paciente que sufre de Diabetes Mellitus es susceptible a ser blanco de diferentes injurias, una de las más importantes es la retinopatía diabética producida esencialmente por los trastornos metabólicos específicos de la enfermedad (Salinas, 2013). Esta complicación crónica se caracteriza por deterioro visual y por tener un curso progresivo en el tiempo, a pesar de que en instancias más tempranas no suele ser de este modo e incluso se describen casos de remisiones espontáneas (Mediavilla, 2015). Esta se puede clasificar en dos tipos, una denominada *Retinopatía Simple*, de fondo o no proliferativa, la que se caracteriza por la existencia de exudados algodonosos, microaneurismas y hemorragias pequeñas a nivel de retina; actualmente se proponen mecanismos fisiopatológicos de la retinopatía no proliferativa como la pérdida de pericitos retinianos, variaciones del flujo sanguíneo retiniano y acentuación de la permeabilidad vascular, estos factores planteados pueden llevar a la isquemia de la retina (Nájera W & G., 2015). Como una segunda etapa o clasificación se encuentra la *Retinopatía Proliferativa*, donde se observan vasos de neoformación a nivel de la mácula y el nervio óptico, secundarios a los cambios isquémicos de la retina, los cuales poseen tendencia a la ruptura y el sangrado, en última instancia estas alteraciones pudieran ser la causa del desprendimiento de la retina en el paciente con retinopatía diabética (Acosta, 2015).

Las investigaciones acerca de la retinopatía diabética son disímiles. Primeramente y para iniciar a discutir el tema se debe conceptualizar que la retinopatía diabética es consecuencia crónica de la diabetes mellitus y presenta una prevalencia de 42.2 % a nivel mundial, y a nivel nacional del Ecuador, se registra una prevalencia del 31,4 %, en ambos casos esta complicación es la causa de mayor incidencia de ceguera en la población con edad laboral activa (Barría, 2015). Dentro de la retinopatía diabética las subclasificaciones con mayor incidencia entre las causas de ceguera se encuentra la retinopatía diabética tipo *Proliferativa* (RDP) y el edema de la mácula clínicamente significativo (EMCS), ambas entidades con respuestas favorables a tratamientos como la fotocoagulación cuando se aplica adecuadamente en estadios precoces de la enfermedad y por ende, se producirá una reducción del daño visual hasta de un 50 %. Estudios realizados en el Ecuador como el ejecutado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012), encontraron que de cada cuatro pacientes, tres de estos requieren un control más estricto de la diabetes como único medio de disminuir la incidencia de las complicaciones a largo plazo, como el daño visual, estimado en un 47,5 %. En un estudio de tipo aleatorio, ejecutado por un centro de

medicina familiar del IMSS, se encontró que el grupo de edad más afectado fue el de entre los 50 a 59 años, con un tiempo de evolución menor a 5 años, seguido por pacientes con evolución superior a los 15 años, en estos se encontró una incidencia de retinopatía diabética del tipo no proliferativa en el 95,1 % y en solo el 4,8 % se detectó retinopatía proliferativa (Sutton, 2015).

La retinopatía diabética constituye una complicación con una ocurrencia en aumento, demostrándose en pacientes jóvenes cada vez con más frecuencia, por ende, esto trae consigo el diagnóstico de invalidez para el trabajo, resultando un problema económico a nivel de familia como de países (Jama, 2014). Si tenemos en cuenta que en la mayoría de los países el sistema de atención especializada se ha diseñado para un número de pacientes determinado, este incremento de patologías oftálmicas quedaría fuera del alcance de una atención especializada, por lo que se hace cada día más inevitable y como una medida emergente e importante, la aceptación de la prevención sobre la atención a complicaciones prevenibles (Estévez, 2013). Varios estudios han corroborado que el hallazgo de retinopatía diabética al momento del diagnóstico está por encima del 50 %, así lo demuestra lo descrito por el estudio de EMCS donde se reporta que el 69,4 % presentó daño visual al momento del diagnóstico (Salazar, 2014).

En esta revisión se muestra como resultado que la retinopatía diabética se manifiesta como una complicación crónica de la diabetes, que a pesar de que se encuentra en gran porcentaje en el momento del diagnóstico de la diabetes, es prevenible si se previene la diabetes como enfermedad, actuando sobre los factores de riesgo, realizando un diagnóstico precoz de ésta e imponiendo un tratamiento adecuado y oportuno de la enfermedad (Martínez & F., 2012). Esto es solo posible mediante un abordaje multifactorial y multidisciplinario, a través de una participación incorporada de internistas, oftalmólogos y endocrinólogos, pues como ya fue esbozado, la retinopatía diabética constituye una causa frecuente de ceguera prevenible en la población laboralmente activa (Villalpando, 1996). En la actualidad no existen estudios que demuestren ciertamente los mecanismos fisiopatológicos que intervienen directamente en la proliferación de los daños iniciales del ojo del paciente diabético, pero sí se ha demostrado que un adecuado control glucémico y de factores de riesgo como la hipertensión arterial y el edema de la mácula, pueden retardar significativamente las lesiones oculares (Barría, 2011).

DESARROLLO

El tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, en pacientes que sufren de retinopatía diabética como complicación crónica, tendrá que ser cuidadosamente escogido y seguido, en muchas ocasiones se puede encontrar un desajuste entre el tratamiento de la retinopatía por parte del médico retinólogo y el internista o endocrinólogo, lo cual no es nada conveniente para el paciente, pues ambos tratamientos, de prevención de la proliferación del daño oftálmico y del daño *in situ*, simultáneamente son los que mejores resultados han logrado, incluso en estadios más avanzados del daño oftálmico (Simó, 2002). Como guía general, el tratamiento tendrá objetivos, que se podrían enumerar de la siguiente forma; en primer término residiría en lograr un adecuado control de las cifras de glucemia, las que en la actualidad se han ido ajustando conforme a nuevos resultados de investigaciones, para llegar a sugerir la disminución

Recibido: Junio 2016 **Aceptado:** Noviembre 2016

Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES

de las cifras que se asumían como estándar de glucemia durante ayunas de 126 mg/dL, a cifras inferiores a 110 mg/dL, dado a que se ha demostrado que con estos últimos parámetros el tiempo de aparición de la retinopatía diabética suele retardarse, dado a menor daño vascular por aterosclerosis (Miralles, 2000). Se debe tener presente que en los pacientes con retinopatía establecida, en los que se lleva las cifras de glucemia a la normalidad, puede observarse durante un espacio de tiempo limitado de aproximadamente unos ocho meses, una progresión de esta complicación, lo cual no debe ser motivo para discontinuar este tratamiento o plan terapéutico, pues esto es transitorio y con el tiempo la evolución de la retinopatía mejorará considerablemente (León, 2013). Para lograr esta reducción de cifras de glucemia se podría realizar a través de una adecuada dieta y la realización de ejercicios físicos, que constituirían la piedra angular del tratamiento de la Diabetes Mellitus. En cuanto a las pautas dietéticas, estas deberán acomodarse a cada paciente para lograr los objetivos generales del tratamiento dietético (Boyd, 2011). Con respecto a este índice, hay que suponer que el sobrepeso e incluso la obesidad son muy frecuentes en este grupo poblacional y por ende, uno de los objetivos primordiales será el descenso del peso corporal (Ezquerro, 2015). El cálculo del contenido calórico para la dieta corresponderá en cada individuo en relación a la labor física que regularmente realice y su índice de masa corporal; en cuanto al equilibrio de nutrimentos en la dieta, se alienta a que las proteínas formen entre el 10 al 20 % del total de las calorías, y las grasas no más del 30 %, y de estas, menos del 10 % de grasas saturadas (American Diabetes Association, 2013). Los carbohidratos, deben sugerirse los de absorción lenta sobre los de absorción más rápida. No se puede olvidar que la selección de la dieta debe estar siempre mediada por las condiciones económicas, socioculturales y de otras enfermedades que pueda presentar el paciente, pues puede llevar al fracaso o a la no adherencia del paciente al tratamiento cuando no se toman en cuenta estos parámetros. En estos casos existe la posibilidad de negociar con el paciente los posibles reajustes que se pudieran tener en cuenta.

Muchos pacientes simultáneamente presentan predisposición genética a la obesidad, que conjuntamente con el sedentarismo llevan al aumento de la resistencia de la insulina, por lo que se sugiere indicar la práctica sistemática de ejercicios físicos, esencialmente ejercicios de tipo aeróbicos (Villalobos-Pérez & Quirós-Morales, 2007). Estos ejercicios deben ser sometidos a una estricta selección en cuanto a su intensidad y frecuencia, por lo que deben ser individualizados a cada paciente y realizarse bajo control médico, él que los prescribirá en dependencia del grado del daño retiniano que presente el paciente, la edad, al igual que atendiendo a otras enfermedades o complicaciones de modo individual. A pesar de que muchos oftalmólogos no propongan la realización de ejercicios físicos en la retinopatía proliferativa, otros solo prefieren limitarlos, principalmente los que acarreen la realización de maniobras de valsalva (Rodríguez, 2010). Esta actividad física regular suele disminuir la resistencia a la insulina y disminuir las cifras de glucemia, en tanto que mejoraría el perfil lipídico, el peso corporal y suele reducir las cifras de tensión arterial y por consiguiente, el estado vascular, que se comportan como génesis del daño vascular retiniano (Durán-Varela, 2001).

El incremento de los valores de lipoproteínas de muy baja densidad también conocidas como VLDL (del inglés *very low-density lipoprotein*), presencia de lipoproteínas de baja densidad o LDL (del inglés *low density lipoproteins*) pequeñas y lipoproteínas de alta densidad o HDL (del inglés *high density lipoprotein*) disminuido, son características de las dislipidemia en pacientes con diabetes, algunos estudios al respecto han demostrado por consiguiente que administrando fármacos del grupo de la estatinas han disminuido el riesgo de padecer enfermedad cardíaca y vascular, lo que nos puede hacer pensar que también tendría una consecuencia beneficiosa sobre las arterias de la retina (Padilla, 2013). En estudios como el MONICA, realizado a individuos del sur de Alemania se observó que la mortalidad a 5 años en pacientes que habían sufrido de un síndrome coronario agudo disminuyó del 21 al 13 % entre los individuos no diabéticos, pero se conservó en cifras de un 37 % entre los pacientes diabéticos. Otros estudios como el EUROASPIRE11 realizado en España indican que, entre los pacientes ingresados por patología cardiovascular, la prevalencia de diabetes aumentó del 23 al 35 % en el período comprendido entre 1995 y 1999 (Bosh, 2001).

El tabaquismo ha aumentado de modo general en la población tanto diabética como no diabética, pero el paciente con patología diabética se hace excesivamente susceptible. Muchos estudios realizados al respecto apuntan con exactitud a que la nicotina y otras sustancias tóxicas presentes en el humo del tabaco, tienen un efecto adverso sobre la visión del paciente diabético de modo directo, y de forma indirecta a través del incremento de la resistencia a la insulina, además de provocar la liberación de catecolaminas, hormona del crecimiento y glucagón. Todos estos efectos nocivos podrían llegar a la normalidad si el paciente deja de fumar, principalmente la resistencia a la insulina, por lo anterior, es transcendental para el médico llevar a su paciente al entendimiento de la importancia de evitar este hábito en cuanto a salud visual se refiere. Estos datos son reafirmados con estudios como el MRFIT, que demostró que el riesgo de mortalidad de causa cardiovascular aumenta proporcionalmente al número de cigarrillos consumidos por día, también se demostró que este riesgo es de tres a cuatro veces superior en pacientes diabéticos (Ampudia, 2009).

Enfermedades asociadas como la hipertensión arterial, tipo sistólica aislada o sistodiastólica se asocian a daño visual por lesión retiniana, lo que es confirmado en estudios como el HOT, UKPDS, y Sist-Eur, los que han confirmado una notable mejoría del pronóstico de la enfermedad después de una reducción de las cifras de tensión arterial en individuos diabéticos. Otros estudios como el HOPE expresaron un efecto provechoso con la utilización de fármacos como el ramipril (Ramirez, 2013).

El uso de insulina es un tema que entre los pacientes no es bien visto, pues existe el mito de que puede provocar ceguera, al parecer ha existido una tendencia a relacionar los estadios más avanzados de la enfermedad con el uso de la insulina y por ende de las complicaciones como es la ceguera (Mainar, 2013). En cuanto a este tema, solo se recogen datos de la presbiopia insulínica que no es más que una dificultad transitoria a la acomodación y que constituye un tipo de edema insulínico, de tipo benigno y que desaparece espontáneamente. En la actualidad el uso de insulina es cada vez más generalizado en la diabetes tipo 2, pues pertenece al arsenal con que cuenta el médico para el tratamiento de la diabetes, el uso en la diabetes tipo 2, se basa en

riesgo beneficio y en el caso de la retinopatía diabética apunta más a beneficios que a riesgos. La selección del tipo de insulina y su modalidad terapéutica dependen de la respuesta individual de cada paciente pues no existe una pauta general para este tipo específico de paciente, lo que sí está claro es que el uso de insulina en pacientes que no tienen un adecuado control con fármacos orales es muy beneficioso (Velásquez y G, 2014).

Existen muchos fármacos con menos tiempo en el mercado y por ende menos investigados, pero sí prometen mucho en la evolución de la diabetes y sus complicaciones, entre estos fármacos se pueden citar a las tiazolidinedionas que disminuyen las cifras de glucemia a través de la reducción de la resistencia a la insulina y los inhibidores de la enzima alfa glucosidasas, como el miglitol y la acarbosa (Sociedad Española de Oftalmología, 2007).

La selección y uso adecuado de estos fármacos, así como de sus combinaciones requiere un conocimiento amplio de la farmacología de estos.

El tratamiento de enfermedades crónicas concomitantes como es la hipertensión arterial es primordial y así se plasma en casi todos los estudios realizados sobre retinopatía diabética, donde la hipertensión arterial ha estado presente en gran medida, además de ser parte de la fisiopatología de esta complicación al provocar daño microvascular y macrovascular. La selección del antihipertensivo ideal está dado en lograr mantener cifras de tensión arterial por debajo de los 130/80 mmHg, generalmente se recomienda el uso de fármacos como IECAs y en una segunda línea de tratamiento el uso de ARA II, que igualmente tienen efecto beneficioso sobre el daño renal y la albuminuria. El uso del ácido acetilsalicílico que suele ser beneficioso para los eventos cardiovasculares no ha demostrado efecto importante sobre el daño ocular del paciente con retinopatía (Mojena, 2002).

La utilización de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) como control de tratamiento es considerada actualmente como de gran utilidad y fiabilidad, no así su utilización con fines de diagnóstico de diabetes pues es algo controvertido su uso con este fin, a pesar de que algunos autores sí lo recomiendan. Su importancia está dada por la información del estado o comportamiento de la glucemia en las últimas semanas a realizar el examen la cual debe permanecer por debajo del 7 %. Estas cifras no deben ser de cumplimiento estricto en pacientes de la tercera edad pues el riesgo de hipoglucemia pudiese ser grave en estas edades extremas de la vida (Merino, 2013).

El tratamiento específico de la retinopatía está basado en la fotocoagulación con láser y el tratamiento quirúrgico: vitrectomía y la terapia médica intravítrea. La selección de alguno de estos últimos tratamientos depende en gran medida del daño retiniano, de las condiciones específicas del paciente como serían edad y enfermedades asociadas y obedece también a los conocimientos y experiencia del oftalmólogo en este campo para seleccionar uno u otro tratamiento a utilizar (Nájera y M, 2015).

CONCLUSIONES

Entendemos que la retinopatía diabética es una complicación crónica de la Diabetes Mellitus, la cual es prevenible y tratable y que en su génesis participan un sin número de factores y no uno solo como pudiese pensarse, por este motivo el abordaje de esta complicación debe ser multifactorial y multidisciplinaria, al igual que su génesis y

deberíamos actuar en cada factor con la misma intensidad y sin olvidar ninguno, esto solo se lograría con una actuación conjunta de oftalmólogos, endocrinólogos, internistas, psicólogos y trabajadores sociales, encausados en un solo fin, el de evitar en primer lugar la aparición de la Diabetes Mellitus, en segundo lugar, la aparición de estas complicaciones, en tercer lugar, en el diagnóstico oportuno y adecuado y en cuarto lugar, el abordaje multifactorial y multidisciplinario de la retinopatía cuando esta aparezca, teniendo en cuenta que esta sería consecuencia a un fracaso del sistema de salud pues su prevención sería el único tratamiento óptimo.

Si bien en esta revisión se ha abordado el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, acompañada de complicaciones como la retinopatía diabética, desde un punto de vista multifactorial, atendiendo a esferas como la psicológica, social y económica, además de utilizar nuevas adquisiciones en el campo del conocimiento sobre diabetología y de la farmacología, este trastorno continua siendo un problema cada vez más serio pues el número de casos va en aumento pese a los esfuerzos que en este campo se están realizando. Continuar con la investigación y difusión de la información actualizada es un deber de los que nos dedicamos al estudio de la diabetes, en aras de aportar en este campo tan importante y trascendental a nivel de familias y sociedades.

Pedimos la colaboración de las sociedades oftalmológicas, médicas, sociales y políticas a unir esfuerzos pues consideramos que es la única vía viable para solucionar estos problemas, a través de creaciones de programas de control y seguimiento de esta patología.

Esperamos que la información que aquí se comparte, permita optimizar el criterio de manejo de la Retinopatía Diabética y con ello contribuir a nuestra genuina aspiración latinoamericana de dar solución a este grave problema de salud pública.

REFERENCIAS

- Acosta. (30 de Agosto de 2015). Medigraphic. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im1310.pdf>
- American Diabetes Association. (06 de diciembre de 2013). Recuperado el 06 de enero de 2016 de: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/complicaciones-en-la- vista.html?referrer=https://www.google.com.ec/>
- Ampudia. (2 de Abril de 2009). Avances en diabetología. Obtenido de <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/revista/AVANCES%2025.pdf>
- Barría. (12 de Agosto de 2015). Guía práctica clínica. Obtenido de <https://www.paa.org/images/Downloads/spanish/pdf/GuiaPracticaRetinopatia2011.pdf>
- Bosh, J. (12 de Enero de 2001). Diabetes y enfermedad cardiovascular. Obtenido de <http://www.revespcardiol.org/es/diabetes-enfermedad-cardiovascular-una- mirada/articulo/13031153/>
- Boyd, K. (01 de Septiembre de 2011). American Academic Of Ophthalmology. Obtenido de American Academic Of Ophthalmology: <http://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica-tratamiento>

- Durán-Varela, B. R. (Mayo - Junio de 2001). Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo II. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v43n3/a09v43n3.pdf>
- ENSANUT. (05 de Octubre de 2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Obtenido de Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012
- Estevez, R. (23 de Noviembre de 2013). Glaucoma y Retinopatía. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol11_2_07/san07207.pdf
- Ezquerro, E. A. (2015). Revista española de Cardiología. Obtenido de <http://www.revespcardiol.org/es/obesidad-sindrome-metabolico-diabetes->
- Jama. (16 de Junio de 2014). Obtenido de <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=635007>
- Jama. (16 de Junio de 2014). Obtenido de <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=635007>
- León, J. (23 de Enero de 2013). Comportamiento de la retinopatía diabética. Obtenido de <http://www.supersalud.gob.cl/acreditacion/567/w3-article-9090.html>
- Martínez, & F., B. &. (2012). Guía práctica clínica de retinopatía diabética. Sociedad Mexicana de Oftalmología.
- Mediavilla. (9 de Diciembre de 2015). Asociación de diabéticos de Madrid. Obtenido de <http://diabetesmadrid.org/ya-esta-disponible-el-3o-numero-de-la-revista-gratuita-diabetes-ahora/?gclid=CMTurfLRss0CFVAvgQodbrEKjA>
- Merino, J. F. (14 de Enero de 2013). sediabtes. Obtenido de sediabtes: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/00011420archivo.pdf>
- Miralles, D. (2000). Science Direct. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656700785465>
- Mojena, N. C. (16 de Octubre de 2002). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252002000500007
- Nájera W, & M. (02 de Enero de 2015). Instrumentos Clínicos. Obtenido de Instrumentos Clínicos: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im115p.pdf>
- Nájera W., Ruiz A. & Miller G. (02 de Enero de 2015). Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía Diabética. Medigraphic. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im115p.pdf>
- Padilla, A. G. (2013). Obtenido de Metodología para evaluar la adherencia a la dieta en diabetes mellitus no insulino dependiente: <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0253->

- Ramirez. (20 de Febrero de 2013). Practical diabetes. Obtenido de Practical diabetes: <http://www.practicaldiabetes.com/>
- Rodríguez Rodríguez, Beatriz, Rodríguez Rodríguez, Violeta, Ramos López, Meysi, Velázquez Villares, Yolanda, Alemañi Rubio, Ernesto, González Díaz, Rafael Ernesto, & Chiang Rodriguez, Caridad. (2015). Estrategia nacional para la prevención de ceguera por retinopatía diabética. *Revista Cubana de Oftalmología*, 28(1) Recuperado en 07 de diciembre de 2016, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762015000100014&lng=es&tlng=es.
- Simó, R., Hernandez, C. (Agosto de 2002). Tratamiento de la diabetes mellitus: objetivos generales y manejo en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:845-60 - Vol. 55 Núm.08. Obtenido de <http://www.revespcardiol.org/es/tratamiento-diabetes-mellitus-objetivos-generales/articulo/13035236/>
- Sociedad Española de Oftalmología. (26 de Febrero de 2007). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-
- Sutton. (25 de Febrero de 2015). Usuarios del sistema de salud. Obtenido de <http://www.facmed.unam.mx/bmnd/SatisfaccionAtencionMedica.pdf>
- Velásquez G., Acosta H. & Domínguez P. (30 de Agosto de 2014). Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus. *Medigraphic*, 51(1). Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131o.pdf>
- Villalobos-Pérez, & Quirós-Morales, L.-S. (2007). Factores involucrados en la adhesión al tratamiento de diabetes mellitus tipo II. Bogotá. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/679/67930102.pdf>
- Villalpando, M. E. (1996). Retinopatía diabética. Aspectos prácticos .