Universidad de La Laguna

Nivel de conocimientos de retinopatía diabética en los pacientes diabéticos del Centro de Salud La Orotava-Dehesas

SERGIO PADRÓN GARCÍA
GRADO DE ENFERMERÍA

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD:
SECCIÓN DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

2017/2018

A ti abuelo,
que decidiste no vivir con esta enfermedad.

RESUMEN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica que concierne a la agrupación de desajustes metabólicos con un denominador común que es la hiperglucemia que conlleva a diversos tipos de complicaciones crónicas micro y macro- vasculares, debida esencialmente a un déficit de insulina o alteración de su utilización.

La retinopatía diabética (RD) es causada por el daño a los vasos sanguíneos que van al tejido sensible a la luz que se encuentra en el fondo del ojo. Cuanto mayor tiempo se padezca diabetes y cuanto menor control del azúcar en sangre, mayor es la probabilidad de presentar esta complicación. Al principio, la RD puede no tener síntomas o problemas leves de visión, pero a la larga puede causar secuelas permanentes o graves y ceguera.

La importancia de este problema radica en que los diabéticos tienen 25 veces más posibilidades de convertirse en sujetos legalmente ciegos que los que no padecen diabetes, siendo la ceguera el resultado de la retinopatía diabética progresiva y/o el edema macular de importancia clínica.

Teniendo en cuenta el alcance de la retinopatía en la diabetes, a través de este estudio observacional, transversal y analítico tiene como propósito determinar los conocimientos de los pacientes diabéticos en el Centro de Salud de La Orotava-Dehesas. Mediante un cuestionario de 12 ítems se recopilarán los datos acerca del nivel de conocimiento de los conceptos básicos de la diabetes relacionada con la retinopatía diabética.

PALABRAS CLAVE

Diabetes retinopatía hemoglobina glicosilada

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that concerns the grouping of metabolic imbalances with a common denominator that is the hyperglycemia that leads to various types of chronic micro and macrovascular complications, essentially due to an insulin deficiency or alteration of Its use.

Diabetic retinopathy (RD) is caused by damage to the blood vessels that go to the light-sensitive tissue in the back of the eye. The longer you have diabetes and the lower your blood sugar control, the more likely you are to have this complication. Initially, the DR may not have symptoms or mild vision problems, but in the long run it may cause permanent or serious sequelae and blindness.

The importance of this problem is that diabetics are 25 times more likely to become legally blind subjects than those without diabetes, with blindness being the result of progressive diabetic retinopathy and / or macular edema of clinical importance.

Taking into account the extent of retinopathy in diabetes, this observational, cross-sectional and analytical study aims to determine the knowledge of diabetic patients in the Health Center of La Orotava-Dehesas. Through a 12-item questionnaire, data on the level of knowledge of the basic concepts of diabetes related to diabetic retinopathy will be collected.

KEY WORDS

Diabetes retinopathy glycosylated hemoglobin

Listado de abreviaturas

CRD	**Cribado de retinopatía diabética**
CS	**Centro de salud**
DM	**Diabetes mellitus**
DM1	**Diabetes mellitus tipo 1**
DM2	**Diabetes mellitus tipos 2**
IDF	**International diabetes federation**
RD	**Retinopatía diabética**
RDNP	**Retinopatía no proliferativa**
RDP	**Retinopatía proliferativa**
RNM	**Retinografía no midriática**
TM	**Telemedicina**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 7
¿Qué es la diabetes? 7
Tipos de Diabetes 8
Retinopatía Diabética 9
¿Qué es la retinopatía diabética? 9
Tipos fundamentales de Retinopatía Diabética: 10
Antecedentes y Cifras de Retinopatía 10
Retinopatía en Canarias 12
Retinopatía y relación con Hemoglobina glicosilada 12
Retinografía como método de detección precoz de la RD 12
JUSTIFICACIÓN 13
OBJETIVOS 14
Objetivos Generales 14
Objetivos Complementarios 14
MATERIAL Y MÉTODO 14
Tipo de estudio 14
Población diana 14
Criterios de inclusión 14
Criterios de exclusión 15
Descripción de las variables Variables sociodemográficas 15
Variables clínicas asociados a examen físico 15
Procedimiento y método para la recogida de datos 17
Análisis estadístico 17
CONSIDERACIONES ÉTICAS 18
PRESUPUESTO 19
BIBLIOGRAFÍA 20
ANEXOS 23
ANEXO I OTORGAMIENTO DE CONSENTIMIENTO 23
ANEXO II MODELO DE CONFIDENCIALIDAD 24
ANEXO III SOLICTUD DE PERMISO A LA DIRECCIÓN DEL CENTRO 25
ANEXO IV CUESTIONARIO SOCIO-DEMOGRÁFICO 26
ANEXO V CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO 27

INTRODUCCIÓN

¿Qué es la diabetes?

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica que concierne a la agrupación de desajustes metabólicos con un denominador común que es la hiperglucemia. En su aparición influyen factores genéticos, ambientales así como los determinados estilos de vida [(1)]. La transcendencia de la DM y sus grados de complicación están marcados básicamente por las repercusiones fisiológicas. Tanto su tratamiento continuado como las diferentes complicaciones derivadas de un control clínico inadecuado, pueden repercutir directa y negativamente sobre la calidad y cantidad de vida.

Otro aspecto a tener en cuenta es, además del gasto sanitario, dado que es una de las enfermedades crónicas más frecuentes, las complicaciones tanto sociales como de adecuado tratamiento que genera, tanto la enfermedad como sus complicaciones derivadas [(2)].

Las complicaciones de tener niveles altos de azúcar en la sangre provocan alteraciones en la función de diversos órganos generando principalmente retinopatías, nefropatías, neuropatías diabéticas y autonómicas del propio sistema nervioso. Es por ello la diabetes, una de las principales causas de accidentes cerebro-vasculares, amputaciones, enfermedades renales terminales, pérdida de visión y ceguera en las sociedades desarrolladas. [(3,4)]

Para entender el proceso de la diabetes y tener constancia de que no deja de ser una grave enfermedad crónica, hay que explicar que la enfermedad se inicia desde el momento en que el páncreas no produce suficiente insulina, bien porque ésta hormona no regula adecuadamente los niveles de azúcar o glucosa en sangre, o bien porque el organismo no es capaz de utilizar con eficacia la insulina que el propio páncreas genera.

La diabetes es un importante problema de salud pública así como una de las cuatro enfermedades no transmisibles escogidas por los dirigentes mundiales de intervención con carácter prioritario, teniendo en cuenta que en las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos así como la prevalencia de esta enfermedad.[(5)]

Uno de los parámetros más utilizados para el diagnóstico y la evolución de la diabetes en un paciente es la hemoglobina glicosilada (HbA1c), que consiste en una pequeña fracción de la hemoglobina circulante que se halla en forma glicada. [(22)] Se forma por la incorporación de una molécula de glucosa al extremo aminoterminal de la cadena de la hemoglobina. La fracción c de la hemoglobina A1 es más estable y refleja exclusivamente la glicación por valores elevados de glucosa.

La determinación de la HbA1c refleja de forma retrospectiva el grado de control de la glucemia mantenida en los 4 meses previos. Es el mejor parámetro para valorar el control glucémico y decidir cambios terapéuticos y, además, se relaciona estrechamente con la aparición de complicaciones de la diabetes y su gravedad.

Las cifras de HbA1 que se manejan en la evolución de la diabetes de un paciente ya diagnosticado, serían:

- HbA1c < 7. Buen control glucémico.
- HbA1c 7 a 7,9. Control aceptable.
- HbA1c 8 a 10. Mal control.
- HbA1c > 10. Pésimo control glucémico.

Tipos de Diabetes

A continuación se enumeran los diferentes tipos de diabetes más comunes con una breve descripción de las mismas:

DM tipo I: Se inicia por la destrucción de las células beta del páncreas, dando lugar a un déficit absoluto de insulina, ya sea por origen autoinmune o de causa idiopática, siempre necesitará de insulina para su tratamiento. Debuta más a menudo en la infancia y juventud.

DM tipo II: La que presenta mayoría de la población diabética, abarca a los sujetos que presentan resistencia a la insulina acompañada por deficiencia relativa. Los pacientes no requieren de insulina en las primeras etapas de la enfermedad y no se observan lesiones autoinmunes en el páncreas.

Tipo LADA: En los últimos años se está prestando atención a un tipo de pacientes que, en principio, parecen tener diabetes tipo 2 con un debut tardío pero que, sin embargo, presentan anticuerpos positivos, lo que es característico de la diabetes tipo I.

Diabetes gestacional: Se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se inicia, o que se reconoce por primera vez, durante el embarazo. Aunque en la mayor parte de los casos desaparece tras dar a luz, se considera un factor de riesgo para desarrollar diabetes en el futuro.

Diabetes tipo MODY: Se caracteriza porque los enfermos debutan con menos de 25 años, porque su herencia es autosómica dominante y porque no necesitan insulina al menos en los 5 años posteriores al diagnóstico. Se conocen al menos 13 genes implicados de diabetes MODY. La mayoría de ellos son factores de trascripción que intervienen en el desarrollo embrionario.

Cifras de la diabetes.

A nivel mundial el número estimado de adultos que viven con diabetes se ha elevado a 425 millones, lo cual representa 1 de cada 11 personas de la población adulta mundial. Se calcula que esta cifra aumentará hasta alcanzar los 629 millones de personas para 2045 lo cual equivale a aproximadamente a tres nuevos casos de diabetes cada diez segundos. [(6)]

Mientras que en España los datos que aporta el INE del año 2017 las cifras de prevalencia de DM en este país es casi el doble entre los años 1993 (4,1%) y 2017 (7,8%). Siendo el incremento mayor en hombres a partir de los 55 años y en mujeres de los 75 en adelante.
También se ha cifrado que las personas de una clase social menos acomodada tienen una probabilidad dos veces mayor (9,4%) de declarar diabetes que las de la clase más alta (4,3%).

En Canarias el 11,09% de los adultos (mayores de 15 años) padecen diabetes. Esta cifra posiciona al Archipiélago como la comunidad con mayor tasa de diabetes, muy superior a la de Extremadura, como segunda comunidad con un porcentaje de 9,18%. Además, en Canarias se supera en casi 4 puntos la media nacional, situada en el 7,8% siendo aproximadamente 203.400 los canarios diagnosticados con esta enfermedad. [7]

Resulta muy importante destacar el gran porcentaje de personas que desconocen su patología diabética. Y es que el retraso que conlleva descubrirla implica que cuando se realiza el diagnóstico de la enfermedad, el 50% de los pacientes ya posee alguna complicación. Esto es grave si tenemos en cuenta que el tratamiento de las complicaciones es más eficaz cuanto más precoz es la detección. [1]

La importancia de este problema radica en que los diabéticos tienen 25 veces más posibilidades de convertirse en sujetos legalmente ciegos que los que no padecen diabetes, siendo la ceguera el resultado de la retinopatía diabética progresiva y/o el edema macular de importancia clínica. [20]

La prevalencia de todos los tipos de retinopatía diabética aumenta con la duración de la diabetes y con la edad. Se estima que el 21% de los pacientes diabéticos tipo II ya evidenciarán patología retinodiabética al momento del diagnóstico y el 60% manifestará retinopatía a los 20 años de su diagnóstico. [21]

Retinopatía Diabética

¿Qué es la retinopatía diabética?

La retinopatía diabética es una de las complicaciones micro-vasculares más comunes de la diabetes mellitus junto con las neuropatías periféricas.

Siendo la retina especialmente vulnerable al daño micro-vascular debido a su alta demanda metabólica y de oxígeno, la consecuencia de las cifras elevadas de glucosa en sangre es que se producen cambios estructurales, fisiológicos y hormonales que afectan a estos capilares de la retina siendo una de las causas principales de la ceguera. [8,9]

Patogénicamente los fenómenos fundamentales de producen la RD son la oclusión micro-vascular y la rotura de la barrera hematoretiniana interna:

<u>Oclusión micro-vascular (RDNP)</u>:

Primera etapa del desarrollo que se produce como consecuencia del deterioro de los vasos sanguíneos. En la mayoría de casos, estos vasos se vuelven más grandes, aumentando su permeabilidad con la consecuente aparición de hemorragias, filtraciones y exudado de la retina.

La reducción de la vista es moderada o nula, exceptuando cuando estas hemorragias o exudados se localizan en la mácula provocando edema de la mácula.

<u>Rotura de la barrera hematoretiniana interna (RDP)</u>

Respondiendo a la hipoxia local se origina un proceso de neo-vascularización. Estos nuevos vasos sanguíneos anormales y frágiles aumentan la posibilidad de hemorragias y crecen en la superficie de la retina alterando la visión. Provoca que las imágenes que envía al cerebro sean borrosas o distorsionadas, ya que es la retina la responsable de percibir la luz y enviar las imágenes al cerebro [10].

Estas patologías oculares provocan una pérdida de agudeza visual que puede ser de manera lenta y progresiva o bien de manera brusca. Generalmente, la retinopatía diabética afecta a ambos ojos. Las personas con retinopatía diabética a menudo no se dan cuenta de los cambios en su visión durante las primeras etapas de la enfermedad, pero a medida que avanza, la retinopatía diabética llega a causar una pérdida de visión que en muchos casos no puede ser revertida.

Tipos fundamentales de Retinopatía Diabética:

Retinopatía no proliferativa ligera.

Etapa más temprana de la enfermedad donde aparecen los micro-aneurismas. Estas son pequeñas áreas de inflamación, que parecen ampollas, en los pequeños vasos sanguíneos de la retina.

Retinopatía no proliferativa moderada.

Según avanza la enfermedad, algunos vasos sanguíneos que alimentan la retina se obstruyen.

Retinopatía no proliferativa severa.

En esta etapa muchos más vasos sanguíneos se bloquean, haciendo que varias partes de la retina dejen de recibir sangre. Entonces estas áreas de la retina envían señales al cuerpo para que haga crecer nuevos vasos sanguíneos.

Retinopatía proliferativa.

En esta etapa avanzada, las señales enviadas por la retina para alimentarse causan el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos. Esto se llama la retinopatía proliferativa. Estos nuevos vasos sanguíneos son anormales y frágiles. Crecen a lo largo de la retina y de la superficie del gel vítreo.

Dependiendo de las características y formas de la enfermedad, las complicaciones que pueden surgir son:

En Retinopatías No Proliferativas: Micro aneurismas, hemorragias de retina, exudado macular o de retina, isquemias maculares.

En Retinopatías Proliferativas: Hemorragia vítrea, desprendimientos de retina por tracción o glaucomas neo-vasculares.

Otra enfermedad relacionada con la RD es el edema macular producido por la acumulación de exudado procedente de las hemorragias directamente en la mácula, siendo la zona más sensible de la propia retina.

Vista por una persona con retinopatía diabética.

Antecedentes y Cifras de Retinopatía

La diabetes mellitus constituye uno de los mayores retos de la salud pública del siglo XXI, afectando a la calidad de vida de las personas dado que el tipo de tratamiento al que se someten es de por vida, además de las complicaciones derivadas de la enfermedad que puedan surgir como es el caso de la RD.

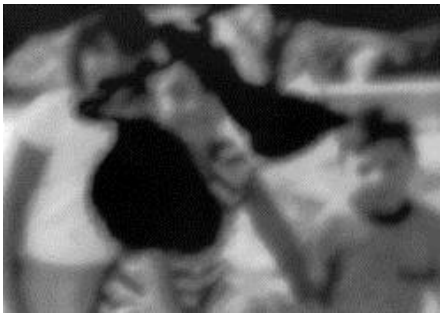
Ya estudios en la década de los 90 afirmaban que tras 20 años de evolución desde el diagnostico de DM, más del 90% de los enfermos de DM1 y más del 60% de los enfermos de DM2 desarrollarán algún grado de retinopatía diabética. [11,12]

Estudios de los años 2000 demuestran que la diabetes mellitus es la responsable de incrementar el riesgo de contraer diferentes patologías oculares, siendo la principal causa de nuevos casos de ceguera en pacientes en edad laboral, entre los 20 y 74 años de edad y primera causa de ceguera bilateral así como la mayor incidencia de catarata y glaucoma frente a población no diabética. [13, 14,15].

En el año 2012 se cifró aproximadamente en 93 millones de personas los casos de retinopatía diabética, de ellas 21 millones con edema macular y 28 millones con amenaza de pérdida de visión por la RD [16]. Por lo que se estima que en el año 2030 el número de personas que padezcan ceguera por esta causa es de 3,3 millones. [17]

A fecha de hoy está demostrado que las enfermedades de la retina constituyen la primera causa de ceguera a nivel mundial y su prevalencia va en aumento. El desprendimiento de la retina, la retinopatía diabética, la degeneración macular asociada a la edad o la retinosis pigmentaria es la causante del 67% de los casos de discapacidad visual en Europa y afectan a más del 30% de la población de más de 50 años. [18]

Vista por una persona con visión normal



Visión con retinopatía diabética

Retinopatía en Canarias

Desde la puesta en marcha del programa Retisalud en 2008 para la detección precoz y tratamiento, (mediante el uso de 43 retinógrafos no midriáticos) que se ha ido implantando progresivamente en las siete áreas de Salud de las islas, se han realizado un total de 387.244 retinografías, pasando de las 15.961 en 2008 a las 58.379 de 2017, un 265% más.

Durante el año 2017 el SCS detectó 3.144 pacientes con retinopatía diabética mediante este programa. [19]

Retinopatía y relación con Hemoglobina glicosilada

Uno de los parámetros más utilizados para el control de la diabetes en pacientes ya diagnosticados es la hemoglobina glicosilada, dado que refleja de forma retrospectiva el grado de control de la glucemia mantenida en los 4 meses previos a la analítica.[22]

Es por esto que en la consulta de atención primaria será determinante la cifra de HbA1 para decidir un seguimiento más estrecho del paciente respecto a los controles con retinografías, para poder diagnosticar de manera precoz las posibles retinopatías asociadas.

Consideraremos que una cifra de HbA1 superior a 6,5% es un valor lo suficientemente elevado como para programar una nueva cita de retinografía a este paciente, teniendo en cuenta que contamos con una retinografía de partida que se le realiza a todo nuevo paciente diagnosticado de DM.

Es por esto que debemos incidir en el cuidado y control de la DM para mantener las cifras de hemoglobina glicosilada dentro del rango óptimo (por debajo de 6,5%) ya que una elevación de ésta genera más probabilidades de la aparición de todas las complicaciones relacionadas con la DM, entre ellas las retinopatías. [23]

Retinografía como método de detección precoz de la RD

La retinografía es una prueba de fácil ejecución que se utiliza en atención primaria para el diagnóstico precoz de RD y seguimiento de la misma en pacientes diabéticos.

<u>Comienzo del cribado</u>:
Pacientes DM1
Se realiza una retinografía a los 5 años del diagnóstico o en mayores de 10 años.
Pacientes DM2
Se realiza al momento del diagnóstico o cercano al mismo.

<u>Periodicidad:</u>
DM1: Se realizará de anualmente.
DM2: Sin signos de RD con buen control metabólico y corta duración de la DM será bienal.
DM2: Con y sin signos de RD, mal control metabólico y más de diez años de evolución será anual. [23]

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la DM es considerada un problema de salud pública a nivel mundial, debido al elevado número de personas que la padecen, a las complicaciones asociadas y a la mortalidad que estas últimas generan.

Con este estudio se pretende analizar el grado de relación que existe entre el nivel de conocimientos que tienen los pacientes con diabetes respecto a su propia enfermedad y la presencia de complicaciones secundarias, enfocándonos específicamente en los conocimientos de la RD y la aplicación de la retinografía para la detección precoz de la misma.

Mediante el análisis y evaluación de los resultados podremos determinar el nivel de conocimiento que tienen los pacientes diabéticos acerca de las diferentes complicaciones de la diabetes y la RD, además conoceremos el perfil del paciente diabético en función a su nivel de conocimiento. (P. Ej. Saber si los pacientes más jóvenes están mejor o peor informados)

En el caso de los cribados que se realizan en los centros de atención primaria mediante retinógrafo no midriático o exploración del fondo de ojo, se demuestra que es no sólo costo efectivo como herramienta esencial de prevención y para optimizar el uso de especialistas oftalmológicos para las patologías más graves[24,25], sino que ayuda también de manera indirecta mediante la docencia para la concienciación y educación sanitaria del paciente diabético y para la prevención de las principales patologías diabéticas incidiendo en la RD. [26,27]

Una vez dicho esto, es importante destacar también que los costes directos e indirectos de la diabetes representan una proporción muy elevada del total del gasto sanitario español, ocasionando asimismo una importante influencia en la calidad de vida de estos pacientes a nivel psicológico y funcional.

Es por esto que se hace imprescindible la aplicación de la educación sanitaria desde los profesionales de AP, dado que la labor de docencia sanitaria es la herramienta básica de prevención de los costes personales, sociales y sanitarios derivados de una enfermedad crónica como es la diabetes. De este modo lograremos mejorar la eficiencia del control y tratamiento de la DM, reduciendo en lo posible sus complicaciones (RD). La educación diabetológica es un proceso dirigido a la adquisición de conocimientos, técnicas y habilidades que, modificando actitudes y hábitos, mejoran la calidad de vida [28].Resulta esencial un estricto control de la glucemia del paciente diabético ya que se ha comprobado que los niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada influyen no ya sólo en la evolución de la retinopatía sino, lógicamente, en el resto de patologías asociadas de la enfermedad.

Igualmente, la valoración del grado de conocimiento que tienen los pacientes acerca de su enfermedad podría ayudar a la detección precoz de la retinopatía diabética, aplicando así el tratamiento pertinente y posibilitando la disminución de la incidencia de complicaciones oculares graves y pérdida visual severa, produciéndose un ahorro en términos económicos para tanto la propia enfermedad como en sus complicaciones.[29,30,31]

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Evaluar los conocimientos que tienen los pacientes diabéticos del CS La Orotava-Dehesa acerca de la retinopatía diabética.

Objetivos Complementarios

- Conocer las variables sociodemográficas y clínicas que tienen los pacientes diabéticos relacionadas con la retinopatía diabética.

- Determinar el nivel de conocimiento de estos pacientes sobre el control y procedimientos de diagnóstico de la retinopatía diabética.

- Evaluar el grado de información sobre la relación entre la hemoglobina glicosilada y la retinopatía diabética.

- Evaluar la relación entre factores de riesgo de la diabetes con el nivel de conocimiento de la retinopatía.

- Poder comparar los resultados obtenidos del cuestionario con futuros estudios.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

El proyecto de investigación es de tipo cuantitativo observacional, de corte transversal y analítico de los datos recogidos sobre la muestra poblacional.

Población diana

La población diana son los pacientes diabéticos que sean citados en consulta de AP para la realización de la prueba de retinografía diabética en el CS de La Orotava-Dehesa.

Muestra

Dado el reducido tamaño de nuestra población estimamos que la muestra tenga el mismo tamaño que la población diana.

Criterios de inclusión

- Pacientes a los que se dé cita para retinografía en la consulta de enfermería de AP en el CS de La Orotava-Las Dehesas durante el 2019.

- Pacientes que tras ser informados del estudio quieran participar en el mismo.

- Pacientes que sean mayores de edad, hispanohablantes.

- Pacientes con capacidad físico psicológica y cultural mínima para el entendimiento de las preguntas expuestas en el cuestionario a realizar.

Criterios de exclusión

- Pacientes a los que no se les tramite cita de retinografía en la consulta de enfermería de AP en el CS de La Orotava-Dehesas durante el 2019.

- Pacientes que tras ser informados decidan no participar en el estudio.

- Pacientes sin capacidad físico psicológica y cultural mínima para el entendimiento de las preguntas expuestas en el cuestionario a realizar.

Descripción de las variables

Variables sociodemográficas

-Sexo: Variable cualitativa dicotómica nominal definida por dos opciones Hombre (1) o Mujer (2).

-**Edad:** Variable cuantitativa discreta definida por años completos.

Estado civil: Variable cualitativa politómica definida por 4 opciones: soltero/a (1) casado/a (2) divorciado/a (3) viudo/a (4).

Nivel de estudios académicos: Variable cualitativa ordinal definida por el nivel de educación académica por 4 opciones: Ausencia de educación académica: Leer y escribir (1); Estudios primarios: Estudios correspondientes a primaria y EGB (2); Estudios secundarios: Estudios correspondientes a BUP, ESO, Bachillerato, FPI y II (3); Estudios Superiores: Estudios correspondientes a nivel Universitarios (4).

Variables clínicas asociados a examen físico

Antigüedad de la enfermedad:
Variable cuantitativa discreta definida por años completos que el paciente tiene diagnosticado algún tipo DM.
Tipo de tratamiento:
Variable cualitativa ordinal definida por 4 opciones: Dieta y ejercicio (1); Antidiabéticos orales (2); ADO e insulina (3); Insulina (4).

IMC (kg/m^2):
Variable cuantitativa continua definida con 5 opciones: <25 Normopeso (1); 25-30 Sobrepeso grado I y II (2); 31-35 Obesidad tipo I (3); 36-40 Obesidad tipo II (4); >40 Obesidad tipo III y Obesidad mórbida (5).

Hipertensión arterial:
Variable cualitativa dicotómica definida por 2 opciones sí (1) o no (2).

Hipercolesterolemia:
Variable cualitativa dicotómica definida por 2 opciones sí (1) o no (2).

Tabaquismo:
Variable cualitativa dicotómica definida por 2 opciones sí (1) o no (2).

Hemoglobina Glicosilada (HbA1c):
Variable cuantitativa discreta definida por % porcentaje de última analítica.
Tipo de diabetes mellitus:
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones Tipo I (1) o Tipo II (2).
Otras patologías:
Variable cualitativa.

Descripción de las variables propias del estudio (Anexo V)

El cuestionario de elaboración propia está compuesto por 13 ítems en las cuales se recogerán:
- ¿Conoce el término de Hemoglobina Glicosilada?
Variable cualitativa dicotómica definida por 2 opciones si(1) o no(2). (1 ítem)
- ¿Conoce la relación entre hemogoblina glicosilada y retinopatía?
Variable cualitativa dicotómica definida por 2 opciones si(1) o no(2). (2 ítem)

- La hemoglobina glicosilada por encima de 6.5 puede generar retinopatía.
Variable cualitativa dicotómica definida por 2 opciones si(1) o no(2). (3 ítem)
- Sólo los pacientes con diabetes puede sufrir retinopatía.
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones si(1) o no(2). (4 ítem)
- Existen síntomas iniciales de la retinopatía.
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones si(1) o no(2). (6 ítem)
- ¿Conocía la prueba para la detección de la retinopatía?
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones si(1) o no(2).. (7 ítem).
- ¿Cuántas veces se la ha realizado?
Variable cuantitativa discreta definida por número de veces. (8 ítem)
- Las personas con diabetes deben hacerse revisiones del fondo de ojo.
Variable cualitativa politómica definida por 3 opciones una vez al año (1), una vez cada 2 años (2), una vez veces cada 4 años(3). (9 ítem)
- La diabetes afecta a la salud de los ojos y la visión.
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones si(1) o no(2). (10 ítem)
- Padeciendo de retinopatía o edema macular tengo riesgo de ceguera.
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones si(1) o no(2). (11 ítem)
- El único tratamiento posible de retinopatía es el quirúrgico.
Variable cualitativa dicotómica definida por dos opciones si(1) o no(2). (12 ítem)
- Qué otros factores de riesgo favorecen la aparición de retinopatía.
Variable cualitativa politómica definida por 5 opciones hipertensión(1), colesterol elevado(2), tabaquismo(3),obesidad(4), todas (5). (13 ítem)

Procedimiento y método para la recogida de datos

El estudio se realizara durante los 12 meses de Enero de 2019 hasta Diciembre de 2019. El método de la recogida de la información se llevará a cabo mediante un cuestionario compuesto por 13 ítems de elaboración propia. Antes de ser utilizado se buscará su validación mediante expertos en la materia de metodología e investigación. Una vez propuestos y aprobados los cambios pertinentes se solicitará la autorización al director del Centro de Salud de La Orotava-Dehesas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife como lugar elegido para la realización del estudio.

Aceptadas las peticiones de aprobación y autorización, se coordinará con el director del centro una reunión con el personal de enfermería para recoger los datos del personal de enfermería que se presenten voluntarios para proceder a la entrega de los cuestionarios así como para informar, explicar y resolver las posibles dudas sobre del mismo.

El protocolo de recogida de información llevado a cabo por el personal de enfermería de AP se realizará durante la consulta cuando se le vaya a dar una cita para la retinografía diabética. Antes de la realización del cuestionario, el profesional entregará al paciente el documento de voluntariedad y confidencialidad (Anexo I). Una vez comprendida y aceptada la participación en el estudio se le hará entrega de ambos cuestionarios Anexo IV y V para su cumplimentación por el paciente. Siendo supervisado el aspecto de las variables clínicas del primero para mayor fiabilidad de estos datos, así como ayudando a entender y explicar las posibles dudas que puedan surgir relativas a las preguntas del resto del estudio.

Una vez finalizado el cuestionario, el profesional de enfermería lo introducirá en un sobre cerrado para depositarlo en la administración del centro, en el lugar específico que se habilitará para ello.

Análisis estadístico

Una vez realizados y recogidos los cuestionarios con la información necesaria, se contratará un personal de análisis estadístico encargado de almacenar, analizar y describir los resultados obtenidos. Para su análisis descriptivo se utilizara la media, desviación estándar y correlaciones mediante el coeficiente de Pearson y medida estadística Odds Ratio en el caso de las variables cuantitativas. Mientras que las frecuencias y porcentajes mediante la distribución de frecuencias de cada una de las categorías, indicando tanto la frecuencia absoluta como el porcentaje.

Para ello se utilizará el programa estadístico SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows, por parte del experto que será contratado para ello.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El cuestionario administrado será anónimo y voluntario de forma que podrán hacerlo aquellos pacientes que lo deseen y no se podrá acceder a sus datos personales. Estos datos obtenidos se usarán con fines científicos, siempre respetando la privacidad y anonimato. Así mismo el declarante se compromete a emplear la información, única y exclusivamente en el desempeño de las tareas de dicho proyecto. En aquellos casos en los que el paciente no tenga la mayoría de edad, será necesario por parte de los correspondientes tutores legales, un consentimiento informado. Los datos facilitados se utilizarán de manera confidencial, cumpliendo con la vigente Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal**.**
Todo ello estará organizado mediante el modelo de confidencialidad del estudio (Anexo II).

CRONOGRAMA

AÑO 2018	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abril**	**Mayo**	**Jun**	**Julio**	**Sept**	**Nov**	**Dic**
Preparación proyecto y aprobación cuestionario								**X**	**X**	
Solicitud de permisos									**X**	**X**
Obtención de permisos									**X**	**X**
Reuniones y entrega de cuestionarios									**X**	**X**
AÑO 2019	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abril**	**Mayo**	**Jun**	**Julio**	**Sept**	**Nov**	**Dic**
Recogida de datos	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
AÑO 2020	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abril**	**Mayo**	**Jun**	**Julio**	**Sept**	**Nov**	**Dic**
Análisis de datos	**X**	**X**								
Elaboración de informe			**X**							
Presentación y difusión de resultados				**X**						

PRESUPUESTO

RECURSOS	CANTIDAD	COSTE (UD.)	SUBTOTAL	TIEMPO	TOTAL
FOLIOS(500)	2	3€	6€	-	6€
SOBRES	1000	0.25€	10€	-	200€
GRAPADORA	1	4€	4€	-	4€
IMPRESIÓN	1000	0.05€	50€	-	50€
DESPLAZAMIENTOS	1	20€	20€	-	20€
PERSONAL ESTADISTICO	-	-	300€	1MES	300€
TOTAL	-	-	-	-	580€

BIBLIOGRAFÍA

(1) José López M. Rey Epidemiologia de la diabetes mellitus. El impacto social de la enfermedad. [Tesis doctoral] 2015. Disponible en: http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/3994/TDUEX_2015_Lopez_Rey.pdf?sequence=1

(2) López Bastida J, Soto Pedre E, Cabrera López FA. Revisión sistemática y análisis coste-efectividad del cribado de retinopatía diabética con retinógrafo no midriático de 45º mediante imágenes interpretadas por oftalmólogos frente a médicos de familia. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2007. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: SESCS Nº 2006/11.

(3) World Health Organization 2016. Global report on diabetes. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf?sequence=1

(4) Fundación para la diabetes. Disponible en: http://www.fundaciondiabetes.org/prensa/297/la-diabetes-en-espana

(5) Informe Mundial Sobre la Diabetes 2017 (OMS) Disponible en: http://www.who.int/diabetes/global-report/es/

(6) Federación International de Diabetes (FID). Atlas de Diabetes, 8th. ed.Arabic; 2017

(7) Encuesta Nacional de Salud. Instituto Nacional de Estadística, INE, Madrid. 2017.

(8) Kollias AN,Ulbig MW. Diabetic retinopathy early diagnosis and effective treatment., 107 (Dtsch Arztebl Int 2010), pp. 75-84

(9) Josifova T,Schneider U,Henrich PB,Schrader W.Eye disorders in diabetes: potential drug targets., 8 (Infect Disord Drug Targets 2008), pp. 70-5

(10) Kierstan Boyd Reviewed by: Robert H Janigian Jr MD Sep. 01, 2013
American Academy of Ophthalmology (AAOO)

(11) Klein R, Klein BE, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. Arch Ophthalmol 1984; 102(4): 520-6. 14.

(12) Klein R, Klein BEK, Moss SE ,et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. Arch Ophthalmol 1984; 102: 527-32.

(13) Villena J, Yoshiyama C, Sanchez J, Hilario N, Merin L. Prevalence of diabetic retinopathy in Peruvian patients with type 2 diabetes: results of a hospital-based retinal telescreening program. Revista Panamericana de Salud Publica. 2011 Nov ; 30(5): 408-414.

(14) Sakurai S, Yonekura H, Yamamoto Y, Watanabe T, Tanaka N, Li H et al. The AGE-RAGE system and diabetic nephropathy. J Am Soc Nephrol 2003; 14: S259-S263.

(15) Powers A. Diabetes Mellitus. En: Branwald E, Fauci S, Kasper D, Hauser LS, L Longo D, et al. Harrison. Principios de medicina interna. 17ª Edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2009: Vol 2. 2275-2304

(16) Yau J, Rogers S, Kawasaki R, Lamoureux E, et al. Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy. Diabetes Care. 2012; 35(3): 556-564.

(17) Dubón Peniche M, Mendoza Larios L. Retinopatía diabética. Revista De La Facultad De Medicina de La UNAM. 2012; 55(1): 52-57.

(18) Las enfermedades de la retina son la primera causa de ceguera en el mundo. Infosalus. EUROPA PRESS. Madrid. Publicado 20/05/2015 Disponible en: http://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-enfermedades-retina-son-primera-causa-ceguera-mundo-20150520174720.html

(19) El SCS detectó 3.414 pacientes con retinopatía diabética en 2017. El Dia, Santa Cruz de Tenerife, EFE 25/jun/18. Disponible en : https://eldia.es/canarias/2018-06-25/8-SCS-detecto-pacientes-retinopatia-diabetica.htm

(20) Cribado de retinopatía diabética y teleoftalmología. M. Martínez Rubio, M. Moya Moya, A. Bellot Bernabé y J. Belmonte Martínez. Servicio Oftalmología, Hospital General Universitario Alicante, Alicante, España. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología versión impresa ISSN 0365-6691. Arch Soc Esp Oftalmol vol.87 no.12 dic. 2012.

(21) Vleming E.N., Castro M., López-Molina M.I., Teus M.A. Estudio de prevalencia de retinopatía diabética en pacientes diabéticos mediante retinógrafo no midriático. Versión impresa ISSN 0365-6691. Arch Soc Esp Oftalmol vol.84 no.5 may. 2009.

(22) Pereira Despaigne Olga Lidia, Palay Despaigne Maricela Silvia, Rodríguez Cascaret Argenis, Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. MEDISAN [Internet]. 2015 Abr [citado 2018 Sep 02] ; 19(4): 555-561. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192015000400012&lng=es.

(23) de la Puente Barrot J, Nada Franch J, Girbés Borrás J., Consenso en el cribado de la retinopatía diabética. Documento Resumen. Ed. Novartis. Disponible en: https://serv.es/wp-content/descargasWP/documentacionMedica/Documento_consenso.pdf

(24) Abreu Reyes P, GIL Hernández MA, Abreu R. Telemedicina en el screening de la retinopatía diabética: nuestra experiencia Telemedicine screening of diabetic retinopathy: our experience. ARCH. SOC. CANAR. OFTAL., 2003; 14: 21-24

(25) CHOW SP, AIELLO LM, CAVALLERANO JD, KATALINIC P, HOCK K, TOLSON A et al. Comparison of nonmydriatic digital retinal imaging versus dilated ophthalmic examination for nondiabetic eye disease in persons with diabetes. Ophthalmology 2006; 113: 833-840.

(26) Croxatto J, Contreras Campos F, Nazar L. Ciencias Básicas en Oftalmología. 4ª Edición. Buenos Aires: Consejo Argentino de Oftalmología; 2008. 242-262.

(27) Zeolite C, Zeolite I, Kotlik A. Diabetes Mellitus. En: Grayeb E, Montagna P, Dodds E, Zeolite C, Nazar L. Ojo y enfermedades generales. Buenos Aires: Consejo Argentino de Oftalmología; 2004. 185-149.

(28) COLEMAN AL, MIGLIOR S. Risk factor for glaucoma onset and progression. Surv Ophthalmol 2008; 53: S3-S10

(29) López-Bastida J, Cabrera-López F, Serrano-Aguilar P. Sensitivity and specificity of digital retinal imaging for screening diabetic retinopathy. Diabet Med 2007; 24: 403-407.

(30), Castro M, lópez-Molina Mi, Teus Ma. Estudio de prevalencia de retinopatía diabética en pacientes diabéticos mediante retinógrafo no midriático. Arch Soc Esp Oftalmol 2009; 24: 231-236.

(31) Crespo C, Brosa M, Lopez-Alba A, et al. Costes directos de la diabetes mellitus y de sus complicaciones en Espana˜ (Estudio SECCAID: Spain estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes) Av Diabetol. 2013;29(6):182---189

http://www.fundaciondiabetes.org/upload/articulos/113/Diabetes_Cost_Crespo_2013.pdf

ANEXOS

ANEXO I OTORGAMIENTO DE CONSENTIMIENTO

OTORGAMIENTO DE CONSENTIMIENTO

Facultad de Ciencias de la Salud: Sección de Enfermería y Fisioterapia.

Universidad de La Laguna.

Proyecto de Investigación: Nivel de conocimientos de retinopatía diabética en los pacientes diabéticos del Centro de Salud La Orotava-Dehesas.

Yo Sr/Sra mayor de edad, con DNI con domicilio en la localidad de La Orotava, mediante el presente documento, otorgo mi expreso consentimiento de manera libre para la cumplimentación y recogida de los datos de este proyecto de investigación sobre Nivel de conocimientos de retinopatía diabética en los pacientes diabéticos del Centro de Salud La Orotava-Dehesas. Para con ello, poder recopilar y publicar los datos de la misma sin mi identificación (de manera anónima) para futuras publicaciones científicas.

Así mismo, manifiesto que he sido informado de los derechos de cancelación y rectificación que me asisten de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

En prueba de conformidad con todo lo anteriormente manifestado, firmo el presente consentimiento en la localidad y fechas indicadas en el pie de página del presente documento, expreso libremente mi autorización para participar en el estudio.

En , a fecha de del mes del año .

Firma:

ANEXO II MODELO DE CONFIDENCIALIDAD

MODELO DE CONFIDENCIALIDAD.

Facultad de Ciencias de la Salud: Sección de Enfermería y Fisioterapia.
Universidad de La Laguna.

Proyecto de Investigación: Nivel de conocimientos de retinopatía diabética en los pacientes diabéticos del Centro de Salud La Orotava-Dehesas

Yo (Nombre y Apellidos)....., cooperante

de este proyecto de investigación, Nivel de conocimientos de retinopatía diabética en los pacientes diabéticos del Centro de Salud La Orotava-Dehesas.

argumento que mi objetivo se basará en evaluar los resultados de este proyecto, con

DNI:....., doy mi compromiso de que los datos personales que se recauden

quedarán guardados bajo la confidencialidad.

Fecha:
Firma:

ANEXO III SOLICTUD DE PERMISO A LA DIRECCIÓN DEL CENTRO

SOLICITUD DE PERMISO A LA DIRECCIÓN DEL CENTRO

Sr. Director del Centro de Salud La Orotava-Dehesa:
Mi nombre es Sergio Padrón García, alumno de Grado de La Facultad de Enfermería de La Laguna. Me dirijo a usted en relación a la iniciativa de colaboración con los profesionales de enfermería del mismo centro para la puesta en marcha del proyecto de investigación acerca del Nivel de conocimiento de la retinopatía diabética en pacientes diabéticos de este centro de salud.
Quedo a su disposición para cualquier aclaración que considere necesaria.
Muchas gracias por su colaboración.

En La Laguna, a _____ de _____ de 2018.
Firma investigador:

ANEXO IV CUESTIONARIO SOCIO-DEMOGRÁFICO

CUESTIONARIO DE DATOS DEMOGRAFICOS

- ESTADO CIVIL
- EDAD
- SEXO ☐ HOMBRE ☐ MUJER
- NIVEL DE ESTUDIOS

☐ AUSENCIA DE ESTUDIOS
☐ ESTUDIOS PRIMARIOS (EGB, ESO)
☐ ESTUDIOS SECUNDARIOS (BACHILLERATO, FPI-II)
☐ ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

- AÑOS DE ANTIGÜEDAD DE DIABETES …. AÑOS
- TIPO DE DIABETES

☐ DM TIPO I
☐ DM TIPO II

- TRATAMIENTO PARA DIABETES

☐ DIETA Y EJERCICIO
☐ ANTIDIABETICOS ORALES (ADO)
☐ ADO + INSULINA
☐ INSULINA

- IMC

☐ NORMOPESO
☐ SOBREPESO GRADO I
☐ OBESIDAD TIPO I
☐ OBESIDAD TIPO II
☐ OBESIDAD TIPO III

- FUMADOR ☐ SI ☐ NO
- HIPERTENSIÓN ☐ SI ☐ NO COLESTEROL ☐ SI ☐ NO
- HEMOGLOBINA GLICOSILADA …… %
- OTRAS PATOLOGÍAS

ANEXO V CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO

CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO

1.- ¿Conoce ud. el término de Hemoglobina Glicosilada?
☐ SI NO ☐

2.- ¿Conocía la relación que existe entre la hemoglobina glicosilada y la retinopatía?
☐ SI NO ☐

3.- Una hemoglobina glicosilada por encima de 6.5 puede generar retinopatía:
☐ SI NO ☐

4.-Padeciendo retinopatía se puede reducir la cifra de hemogoblina glicosilada?
☐ SI NO ☐

5.- Sólo los pacientes con diabetes puede sufrir retinopatía
☐ SI NO ☐

6.- ¿Existen síntomas iniciales de la retinopatía?
☐ SI NO ☐

12Además de la diabetes ¿qué otros factores de riesgo favorecen la aparición de retinopatía?
☐ Hipertensión ☐ Colesterol elevado ☐ Tabaquismo ☐ Obesidad ☐ Todas

7.- ¿Conocía la prueba de exploración de fondo de ojo para la detección de la retinopatía?
☐ SI NO ☐

8.- ¿Cuántas veces se la ha realizado?

9.- Las personas con diagnóstico de diabetes deben hacerse revisiones del fondo de ojo mínimo 1 vez cada 2 años:
☐ SI NO ☐

10.- La diabetes afecta a la salud de los ojos y la visión:
☐ SI NO ☐

12.- Padeciendo de retinopatía o edema macular tengo riesgo de ceguera:
☐ SI NO ☐

13.- El único tratamiento posible de retinopatía es el quirúrgico:
☐ SI NO ☐