



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE
MEXICO Y MUNICIPIOS

UNIDAD ACADÉMICA
HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO

**“FRECUENCIA DE RESISTENCIA AL USO DE INSULINA Y CREENCIAS
PSICOLÓGICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE NEZAHUALCÓYOTL ISSEMYM”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. MARISOL CHÁVEZ GUTIERREZ

CIUDAD NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

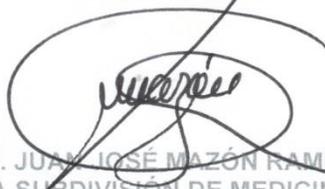
FRECUENCIA DE RESISTENCIA AL USO DE INSULINA Y
CREENCIAS PSICOLÓGICAS EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE
NEZAHUALCÓYOTL, ISSEMYM

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

DRA. MARISOL CHÁVEZ GUTIÉRREZ

AUTORIZACIONES



DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

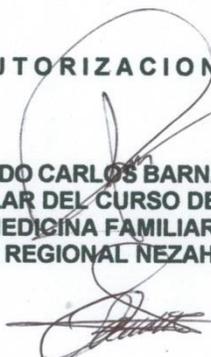
**FRECUENCIA DE RESISTENCIA AL USO DE INSULINA Y CREENCIAS
PSICOLÓGICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE NEZAHUALCÓYOTL ISSEMYM"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA. MARISOL CHÁVEZ GUTIÉRREZ

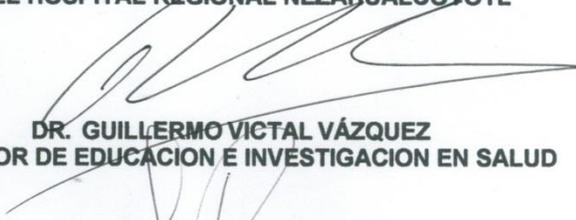
AUTORIZACIONES:



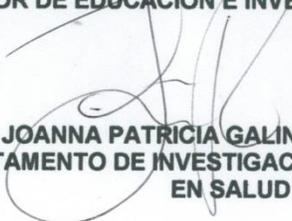
**DR. LIBRADO CARLOS BARNAD ROMERO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR EN EL
HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL**



**DR. OSCAR BARRERA TENAHUA
ASESOR METODOLOGIA DE TESIS
PROFESOR ADJUNTO Y MEDICO FAMILIAR
EN EL HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL**



**DR. GUILLERMO VICTAL VÁZQUEZ
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**



**ING. JOANNA PATRICIA GALINDO MONTEAGUDO
JEFA DE DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION E INNOVACION EDUCATIVA
EN SALUD**

NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO 2015

INDICE

1. MARCO TEORICO	5
1. Antecedentes.....	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
3. JUSTIFICACION	32
4. OBJETIVOS	33
1. Generales.....	33
2. Específicos.....	33
5. MATERIAL Y METODOS	33
1. Tipo de estudio.....	33
2. Población, lugar y Tiempo de estudio.....	33
3. Muestra.....	33
4. Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación.....	34
5. Variables.....	34
6. Instrumento para recolección de datos.....	37
7. Método de recolección.....	38
8. Análisis de la Información.....	38
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	39
7. RESULTADOS	42
8. DISCUSIÓN	47
9. CONCLUSIONES	49
10. BIBLIOGRAFIA	50

Frecuencia de resistencia al uso de insulina y creencias psicológicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Nezahualcóyotl ISSEMYM.

Marco Teórico

1.1 Concepto

La diabetes mellitus tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos que presentan como fenotipo común diferentes grados de resistencia a la insulina, alteraciones en la secreción de insulina por el páncreas, y aumento en la producción de glucosa. La historia natural de la diabetes mellitus tipo 2 va precedida por periodos variables de trastornos subclínicos del metabolismo de la glucosa, que se clasifican respectivamente como “glucemia en ayuno alterada” y “tolerancia a la glucosa alterada”. Inicialmente se encuentra resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, seguida de agotamiento de las células beta del páncreas y disminución de su producción de insulina, que puede ser total. ^{1,2}

La clasificación simplificada de la diabetes mellitus incluye cuatro grandes grupos:

- Diabetes mellitus tipo 1
- Diabetes mellitus tipo 2
- Diabetes gestacional
- Otros tipos de diabetes

También tomar en cuenta que un 80% de los pacientes son obesos o presentan el llamado “síndrome metabólico” y al momento del diagnóstico su edad es mayor de 30 años, pero la frecuencia en los niños y adolescentes obesos va en aumento. ²

Una gran variedad de factores influyen en el desarrollo de la diabetes y esto debido principalmente a un estilo de vida inadecuado desde la infancia

caracterizado por una alimentación inadecuada con un aporte calórico elevado, por un incremento en la ingesta de carbohidratos, bebidas azucaradas y de grasa con una disminución del aporte de fibra soluble, y el déficit de determinados micronutrientes (cromo y zinc), la falta de actividad física, el sobrepeso y la obesidad sobre todo la abdominal y el hábito de fumar favorecen el desarrollo de la diabetes tipo 2.²

Actualmente se proporciona educación a los pacientes, aunque en cantidades variables, y debería continuarse así, considerando que es poco probable que existan efectos negativos (a pesar de que algunos pacientes, incapaces de apegarse al consejo médico, pueden presentar ansiedad secundaria a la educación).

La falta de una adecuada educación del paciente con diabetes tipo 2, favorece el uso de tratamientos alternativos, un inadecuado autocuidado, autocontrol y falta de adherencia terapéutica, lo que condiciona su descontrol metabólico y la aparición de complicaciones.¹

1.2 Detección temprana.

La diabetes mellitus tipo 2 en su etapa temprana puede cursar en forma asintomática y, por tanto, el diagnóstico se establece en forma tardía. Alrededor de 30 a 50% de las personas afectadas desconocen su problema por meses o años, lo que condiciona que en los sujetos con diabetes mellitus tipo 2 recién diagnosticada, la prevalencia de retinopatía diabética oscile entre 16 y 21%; la nefropatía diabética, entre 12 y 23%; la neuropatía diabética, entre 25 y 40 % y que la mayoría de los pacientes ya hayan iniciado un daño macro vascular.

La falta del reconocimiento de los factores de riesgo y de realización de pruebas de detección son condiciones que favorecen este panorama.⁴

Los pacientes pueden referir poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, pero pueden cursar asintomáticos y tener hiperglucemia.⁴

En ocasiones hay síntomas inespecíficos, como mal estado general o bien pueden referir infecciones urinarias, vaginales y periodontales de repetición.

Se deben buscar intencionadamente los síntomas de las complicaciones tardías:

- Neuropatía: dolor ardoroso en miembros inferiores, parestesias, diarrea, estreñimiento,
- Mareo al cambio de posición, palpitaciones, impotencia sexual.
- Nefropatía: orina espumosa, deterioro reciente de la presión arterial o de los lípidos séricos, edema palpebral.

En la exploración física se debe incluir:

El peso, la estatura, el perímetro de cintura, la presión arterial, en posición de sentado y de pie, la frecuencia cardiaca, la evaluación del fondo de ojo, el examen de la boca para investigar si hay periodontitis, búsqueda intencionada de bocio, soplos carotídeos o cardiacos, visceromegalias y búsqueda de vejiga retencionista, alteraciones en la forma de los pies, lesiones o úlceras en las plantas de los pies, tobillos o piernas, micosis, pulsos en miembros inferiores y exploración de la sensibilidad superficial (con el microfilamento) y profunda. La precisión de la presencia de pié diabético es fundamental.⁴

Se debe sospechar la presencia de una complicación aguda, si hay deshidratación extrema con datos de hipovolemia (hipotensión, taquicardia y datos de choque como hipoperfusión periférica) aliento cetónico, respiración rápida y superficial.

Se debe sospechar la presencia de hipoglucemia, ante la presencia de síntomas predominantemente adrenérgicos, tales como ansiedad, temblor distal, angustia, sensación de vacío en el estómago, mareo, debilidad, diaforesis y rebote de síntomas autonómicos vagales tales como náuseas y vómito.⁴

Sin embargo ante toda duda de hipoglucemia se debe tomar un prueba capilar, si está disponible, o administrar azúcar por vía oral o glucosa por vía venosa.

El aumento de frecuencia de episodios de hipoglucemia puede indicar el comienzo o empeoramiento de una falla renal.

Se considera criterio diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, una determinación de glucemia en ayuno con un resultado ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l). El ayuno se define como la ausencia de ingestión de calorías por al menos ocho horas.

Otros criterios diagnósticos alternativos son:

- Una determinación de glucemia a cualquier hora del día, independientemente del tiempo transcurrido desde la última toma de alimentos, con un resultado ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l) y acompañado de síntomas clásicos de hiperglucemia: poliuria, polidipsia y pérdida de peso sin otra explicación.
- Una glucemia ≥ 200 mg/dl a las dos horas durante una prueba de tolerancia a la glucosa, con carga inicial de glucosa conteniendo el equivalente a 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.^{4,5}
- Retinopatía: disminución de la agudeza visual,
- Cardiopatía isquémica: dolor precordial, disnea de esfuerzo.
- Enfermedad vascular cerebral: mareos, episodios transitorios de debilidad en alguna extremidad.
- Enfermedad vascular de miembros inferiores:
- Presencia de claudicación intermitente o dolor ardoroso en piernas durante la noche que disminuye al bajar las piernas.

Siempre se debe preguntar sobre la condición de sus familiares y descartar si tiene la presencia de factores de riesgo.

1.3 Epidemiología

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es ya una epidemia alrededor del mundo. La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estima que para el año 2025 habrá más de 330 millones de personas con diabetes, y el 80% de los nuevos casos se presentaran en países en vías de desarrollo. Este incremento en la prevalencia de la DM2 está relacionado con el cambio en el estilo de vida de la población, caracterizado principalmente por el sedentarismo, la mayor ingesta calórica y la obesidad. En México se encuentra entre las primeras causas de muerte, el 6.4 millones de personas refirieron haber sido diagnosticadas con diabetes. Los estados con prevalencias más altas son: Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí, representando un gasto de 3,430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones.¹

De la proporción de adultos con diagnóstico previo de diabetes (9.2%):

- Poco más del 80% recibe tratamiento
- 25% presentó evidencia de un adecuado control metabólico (1 de cada 4 personas, únicamente 5.3% de las personas con diabetes presentó adecuado control)
- Solo el 13% reciben insulina sola o insulina combinada con pastillas.
- El 16% no cuenta con protección en salud (servicios de salud)
- 24.7% está en riesgo alto (HbA1c entre 7% y 9%) y 49.8% está en riesgo muy alto (HbA1c > 9%) de padecer las complicaciones
- 47% han recibido también diagnóstico de hipertensión arterial
- Del total de la población mayor a 20 años, el 4.3% vive con diabetes e hipertensión

Son bajos los porcentajes de la población que se realizan mediciones de hemoglobina glucosilada, microalbuminuria y revisión de pies (muy por debajo de lo establecido en la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus).¹

En 2012, la incidencia de diabetes (número de casos nuevos) en el país es más alta en las mujeres (442.23 por cada 100 mil mujeres) que en los varones (326.81 casos por cada 100 mil hombres). Y las entidades que registran el mayor número de casos nuevos de diabetes en hombres son Morelos (654.83 casos por cada 100 mil), Baja California (492.61) y Sinaloa (480.35), en tanto Querétaro, Chiapas y Quintana Roo son las entidades con las incidencias más baja (227.09, 214.99 y 188.33, respectivamente). Asimismo, el mayor número de casos nuevos de diabetes en mujeres se ubican en Morelos (745.88 de cada 100 mil mujeres), Sinaloa (679.01 mujeres) y Chihuahua (651.94) y las incidencias más bajas en Quintana Roo (282 mujeres de cada 100 mil), Colima (292 casos nuevos) y Querétaro (300 casos).^{6,8}

Por grupos de edad, se observa que conforme avanza la edad la incidencia aumenta; la población 60 a 64 años presenta la más alta (1 787.60 de cada 100 mil personas de ese grupo de edad), para después descender a 1 249.29 casos nuevos de cada 100 mil personas de 65 años y más. Esta tendencia es similar por sexo, tanto en hombres como en mujeres la incidencia más alta se ubica en la población de 60 a 64 años, (1 924.23 de cada 100 mil mujeres de esa misma edad y 1 636.57 entre cada 100 mil hombres); es importante resaltar que en todos los grupos de edad, las mujeres presentan un mayor número de casos nuevos que los varones.

La morbilidad hospitalaria permite observar el número de egresos de un hospital clasificados por la principal afección; considerando que la diabetes es una enfermedad que en muchas ocasiones requiere de atención hospitalaria, es importante identificar cuántos diabéticos son atendidos en un hospital debido a alguna complicación. Durante 2012 de acuerdo con la SSA, el porcentaje de egreso hospitalario en los hombres es de 4.4% y en las mujeres

de 2.1 por ciento. Por entidad federativa, en los hombres la morbilidad hospitalaria más alta se concentra en Guerrero (6.5%), Campeche (6.4%) y Quintana Roo (5.8%) y la más baja en Querétaro (2.8%), Sonora (2.8%) y Jalisco (3.1 por ciento); mientras que para las mujeres, Campeche (3.4%), Coahuila (3.1%) y Yucatán (2.7%) presentan las proporciones más altas de egresos hospitalarios por diabetes y en Querétaro (0.9%), Aguascalientes y Jalisco (1.5%, cada uno) las más bajas.^{1,2}

Considerando que la diabetes no es curable, es importante que la población enferma controle su nivel de glucosa en sangre, para prevenir complicaciones en el sistema cardiovascular, retina, renal y sistema nervioso. Por lo que, educar al paciente sobre su enfermedad es fundamental para un mejor manejo con acciones como mejorar su dieta, hacer ejercicio y reducir su nivel de estrés, entre otros (Asociación Mexicana de Diabetes).

Según los resultados de la ENSANUT 2012, de la población de 20 años y más con diabetes, menos de la mitad realizó durante el último año alguna medida preventiva como atención médica especializada y exámenes clínicos, entre otras; la población de 50 a 59 años registra la proporción más alta (39.2%), le sigue la de 64 a 74 años (38 de cada 100 en esa edad) y de los jóvenes de 20 a 29 años; el porcentaje más bajo de personas diabéticas que realizaron alguna medida preventiva se ubica en el grupo de 30 a 39 años de edad (28.6 por ciento).¹

1.4 Criterios actuales para el diagnóstico de diabetes:

- A1C >6.5%. La prueba se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado, certificado y estandarizado.
- Glucemia en ayunas (GA) \geq 126 mg/dl. El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas.

- Glucemia 2 horas postprandial (GP) ≥ 200 mg/dl durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba debe ser realizada con las indicaciones de la OMS, con una carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g glucosa anhidra disuelta en agua.
- Glucemia al azar ≥ 200 mg/dL en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.
- En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado por repetición de la prueba.

Pruebas para la diabetes en pacientes asintomáticos:

- En los adultos de cualquier edad con sobrepeso u obesidad (índice de masa corporal ≥ 25 kg/m²) y que tienen 1 o más factores de riesgo* adicional para diabetes se deben hacer análisis para detectar la diabetes tipo 2 y evaluar el riesgo de diabetes futura en personas asintomáticas. En las personas sin estos factores de riesgo, los análisis deben comenzar a hacerse a partir de los 45 años.
- Si las pruebas son normales, la prueba se repite por lo menos cada 3 años.

Factores de riesgo adicionales:

- * Parientes en primer grado con diabetes.
- * Etnia ó raza de alto riesgo: afro-americanos, hispanos
- * Gestación con peso de bebé mayor a 9 libras ó con diagnóstico previo de diabetes gestacional.
- * Hipertensos ($>140/90$)
- * Dislipidemia: HDL <35 y/o TG >250 .
- * Ovario poliquístico
- * A1C $>5,7\%$; intolerancia a los carbohidratos

* Obesidad grave, acantosis nigricans

. * Enfermedad cardiovascular.

Detección y diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional (DMG):⁵

- Detección de la DMG en las embarazadas que no se saben diabéticas, en las semanas 24-28 de gestación, mediante una prueba de tolerancia oral con 75 g de glucosa, midiendo glucemia 1 y 2 h después de la misma, usando los puntos de corte de Standards of Medical Care in Diabetes 2012 (Normas estándar para la Atención Médica de la Diabetes): Se establece el diagnóstico si: Glucemia en ayunas >92 mg/dl, Glucemia 1h pos-carga >180 mg/dl o glucemia 2 h pos-carga > 153 mg/dl.
- Hacer la detección de la DMG persistente en las semanas 6-12 posparto mediante otras pruebas diferentes a la A1C.
- Las mujeres con antecedentes de DMG deben ser controladas durante toda la vida para detectar el potencial desarrollo de diabetes o prediabetes (por lo menos cada 3 años).
- Las mujeres con antecedentes de DMG en las que se diagnosticó prediabetes deben modificar su estilo de vida o prevenir la diabetes con metformina.

Automonitoreo y monitoreo continuo de la glucosa:

- El Automonitoreo de la glucemia (AMG) debe llevarse a cabo 3 o más veces al día en los pacientes con inyecciones múltiples de insulina o tratamiento con bomba de insulina.
- Para los pacientes que usan inyecciones de insulina con menor frecuencia, o no son insulino dependientes, o están bajo tratamiento médico nutricional (TMN) solo, el AMG puede ser útil como guía para el manejo del paciente.

A1C:

- Realizar la prueba de A1C por lo menos 2 veces al año en los pacientes que están cumpliendo con el objetivo terapéutico (control glucémico estable).

Realizar la prueba de A1C cada 3 meses en los pacientes cuya terapia ha cambiado o que no están cumpliendo los objetivos glucémicos.

1.5 TRATAMIENTO

1.5.1 No Farmacológico

El tratamiento no farmacológico y en particular la reducción de peso en el obeso, sigue siendo el único tratamiento integral capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas metabólicos de la persona con DM2, incluyendo la hiperglucemia, la resistencia a la insulina, la hipertrigliceridemia y la hipertensión arterial. Se pueden lograr cambios significativos con una reducción de un 5 a 10% del peso (evidencia nivel 1) y por consiguiente éste debe ser siempre uno de los primeros objetivos del manejo de la diabetes en el paciente con sobrepeso.⁶

El tratamiento no farmacológico comprende tres aspectos básicos: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables.

El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación. En líneas generales éste debe tener las siguientes características:^{5, 6,7}

- Debe ser personalizado y adaptado a las condiciones de vida del paciente. Cada individuo debe recibir instrucciones dietéticas de acuerdo con su edad, sexo, estado metabólico, situación biológica (embarazo, etcétera), actividad física, enfermedades intercurrentes, hábitos socioculturales, situación económica y disponibilidad de los alimentos en su lugar de origen.
- Debe ser fraccionado. Los alimentos se distribuirán en cinco a seis porciones diarias de la siguiente forma: desayuno, colación o merienda, almuerzo, colación o merienda, comida o cena y colación nocturna (ésta última para pacientes que se aplican insulina en la noche). Con el fraccionamiento mejora la adherencia a la dieta, se reducen los picos glucémicos postprandiales, y resulta especialmente útil en los pacientes en insulino-terapia.⁶
- La sal deberá consumirse en cantidad moderada (seis a ocho gramos) y sólo restringirse cuando existan enfermedades concomitantes (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal).
- No es recomendable el uso habitual de bebidas alcohólicas (precaución). Cuando se consuman, deben siempre ir acompañadas de algún alimento, ya que el exceso de alcohol puede producir hipoglucemia en personas que utilizan hipoglucemiantes orales o insulina. Está contraindicado en personas con hipertrigliceridemia.
- Las infusiones como café, té, aromáticas y mate no tienen valor calórico intrínseco y pueden consumirse libremente.
- Los jugos tienen un valor calórico considerable y su consumo se debe tener en cuenta para no exceder los requerimientos nutricionales diarios. Es preferible que se consuma la fruta completa en lugar del jugo. Los jugos pueden tomarse como sobremesa pero nunca para calmar la sed. La sed indica generalmente deshidratación cuya principal causa en una persona con diabetes es hiperglucemia. En estos casos se debe preferir el agua. Las bebidas energéticas contienen azúcar y no se aconsejan tampoco para calmar la sed (precaución).

- Es recomendable el consumo de alimentos ricos en fibra soluble. Dietas con alto contenido de fibra especialmente soluble (50 g/día) mejoran el control glucémico, reducen la hiperinsulinemia y reducen los niveles de lípidos. ^{8,9}

Ejercicio físico⁶

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico.

Ejercicio es una subcategoría de actividad física que es planeada, estructurada y repetitiva.

El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas:

- A corto plazo, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente.
- A mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos cada vez.
- A largo plazo, aumento en frecuencia e intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo, etcétera).

El ejercicio intenso o el deporte competitivo requieren de medidas preventivas, así:

- Evaluación del estado cardiovascular en pacientes mayores de 30 años o con diabetes de más de diez años de evolución (hay riesgos mayores en caso de existir retinopatía proliferativa, neuropatía autonómica y otras).
- Las personas que requieren insulina, por el riesgo de hipoglucemia, deben consumir una colación rica en carbohidratos complejos antes de iniciar el deporte y tener a su disposición una bebida azucarada. Eventualmente el médico indicará un ajuste de la dosis de insulina.

- No se recomiendan los ejercicios de alto riesgo donde el paciente no puede recibir auxilio de inmediato (alpinismo, buceo, etcétera)
- Debe hacerse énfasis en la revisión de los pies antes de cada actividad física.
- Está contraindicada la actividad física en pacientes descompensados, ya que el ejercicio empeora el estado metabólico.

Hábitos saludables⁵

Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar. El riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares aumenta significativamente y es aun superior al de la hiperglucemia.

1.5.2 Tratamiento Farmacológico

Se debe iniciar tratamiento farmacológico con antidiabéticos en toda persona con diabetes tipo 2 que no haya alcanzado las metas de buen control glucémico con los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV). En los casos en que las condiciones clínicas del individuo permiten anticipar que esto va a ocurrir, se debe considerar el inicio del tratamiento farmacológico desde el momento del diagnóstico de la diabetes al tiempo con los CTEV.^{7, 8}

Es esencial que toda persona que requiera tratamiento farmacológico continúe con los CTEV, los cuales deben adecuarse al tratamiento farmacológico prescrito.

A) SULFONILUREAS

Las sulfonilureas son ácidos débiles, se unen ampliamente proteínas (> 90%), metabolizadas en el hígado y excretadas a través del riñón o por las heces. Las sulfonilureas actúan aumentando la liberación de insulina a través de un canal de potasio ATP dependiente, y pueden disminuir la resistencia periférica a la insulina. Los receptores de las sulfonilureas están relacionados a un canal de potasio ATP sensible, la inhibición del flujo de potasio condiciona la despolarización de la membrana de la célula beta, como consecuencia, los canales de calcio voltaje dependientes en la membrana de la célula beta, pueden abrirse para permitir la entrada de iones de calcio, lo que produce a su vez activación de cinasas, como la cinasa de miosina de cadena ligera, causando exocitosis de gránulos secretores conteniendo insulina.^{9,11}

Se consideran de primera elección en diabéticos tipo 2 delgados, que inician su diabetes antes de los 40 años, con menos de 5 años de evolución, en caso de haber sido tratados con insulina que hayan requerido menos de 40U/día. La ingesta de sulfonilureas se recomienda 30 min antes de una comida. La dosis de sulfonilurea puede ser incrementada cada 4 a 8 semanas hasta que se logren los objetivos terapéuticos. La tolbutamida y la glipizida son preferibles en pacientes con insuficiencia renal leve.

B) BIGUANIDAS

Las biguanidas son compuestos, los cuales tienen 2 moléculas de guanidina, las drogas de esta clase son: buformina, fenformina y metformina. Nos referiremos al metformina, es eliminado únicamente por riñón, tiene una vida media corta de 2-4 horas, con menos afinidad hacia las membranas biológicas, no tiene efecto sobre la fosforilación oxidativa. El metformina es el más utilizado por tener menor riesgo de asociarse a acidosis láctica, el cual es el efecto colateral más serio.

A nivel gastrointestinal reduce la absorción de glucosa, inhibe la gluconeogénesis, estimula la captación celular de glucosa, incrementa la unión de insulina receptor.

Disminuye la producción hepática de glucosa, mejora la tolerancia a la glucosa oral, así como incrementa la captación de glucosa en tejido muscular, estimulando la síntesis de glucógeno (metabolismo no oxidativo), además se ha visto que los transportadores de glucosa GLUT 1 y GLUT 4 aumentan su concentración en varios tejidos.⁹

Está indicado en pacientes obesos, ya que tiene como ventaja sobre otros fármacos para la diabetes su ausencia sobre el efecto del peso, disminuye el apetito, e induce efectos favorables en distintos factores de riesgo cardiovascular. El metformina está disponible en tabletas de 500 y 850, se recomienda tomarse al inicio de los alimentos y aumentar la dosis paulatinamente. La dosis máxima recomendada es de 2,850mg por día.⁹

INHIBIDORES ALFA-GLUCOSIDASA

Los inhibidores de alfa-glucosidasa son: acarbosa, miglitol y voglibose, los 2 primeros se encuentran disponibles en el mercado. Estos fármacos, actúan inhibiendo la absorción de carbohidratos a nivel intestinal después de una comida, disminuyendo la hiperglucemia postprandial. Retrasan la digestión de carbohidratos, cambiando la absorción a las porciones más distales del intestino delgado y colon. Retrasan la entrada de glucosa a la circulación sistémica permitiendo ampliar el tiempo de la célula beta para aumentar la secreción de insulina en respuesta al pico de glucosa plasmática. Como monoterapia acarbosa disminuye el nivel de glucosa plasmático de ayuno de 25 a 30mg/dL y la HbA1c disminuye 0.7 a 1.0%. Ambos principalmente afectan la glucosa posprandial la cual disminuye de 40 a 50mg/dL después de una comida. Estas drogas son de más utilidad en pacientes con diabetes tipo 2 de reciente inicio con hiperglicemia de ayuno leve y en pacientes diabéticos que toman una sulfonilurea o metformina y requieren una disminución adicional de glucosa plasmática de ayuno. Algunos estudios han reportado una moderada disminución en el nivel de triglicéridos plasmáticos, pero sin cambios en el nivel de LDL o HDL con acarbosa.

La acarbosa debe ser ingerida con el primer bocado de la comida para mayor efectividad.¹¹

La dosis máxima es de 75 a 100mg 2 o 3 veces al día, la dosis debe incrementarse 25mg cada 2 a 4 semanas para minimizar los efectos secundarios gastrointestinales, los cuales ocurren hasta en el 30% de los pacientes diabéticos tratados con acarbosa. Altas dosis de acarbosa 200 a 300mg 3 veces/día elevan los niveles de aminotransferasas según se ha reportado, pero la función hepática retorna a lo normal cuando se suspende el fármaco.¹¹

MEGLITINIDAS

Recientemente se ha enfocado el tratamiento en disminuir la hiperglicemia postprandial, ya que la demanda de insulina es mayor con las comidas. La captación de glucosa mediada por insulina ocurre casi exclusivamente en el estado postprandial, las consecuencias metabólicas de la diabetes tipo 2 están muy relacionadas con el metabolismo postprandial. El deterioro continuo de la función de la célula beta exacerba posteriormente estas alteraciones metabólicas. La importancia de la disfunción de la célula beta, se ha incrementado también al igual que la resistencia a la insulina y los dos procesos pueden interactuar el tiempo y magnitud de la primera fase de secreción de la insulina es importante para su acción mediada por el receptor, así como la tolerancia a la glucosa.

La pérdida de la fase inicial de la secreción de insulina en la diabetes tipo 2 está bien establecida, ya que después de una comida resulta en una supresión inadecuada de la producción de glucosa hepática mediada por insulina.^{11,16}

TIAZOLIDINEDIONAS

Las tiazolidinedionas (también llamadas glitazonas o sensibilizadores de insulina); actúan aumentando la sensibilidad a la insulina, sin afectar la secreción de la misma, específicamente se unen a los PPARs gamma (receptor activado del factor proliferador del peroxisoma) y afectan los factores de transcripción que influyen en la expresión de genes responsables para la producción de proteínas determinantes en el metabolismo de carbohidratos y lipoproteínas.

Esto lleva a un aumento en los transportadores de glucosa GLUT-1 y GLUT- 4. Las tiazolidinedionas son los primeros antidiabéticos orales, su mecanismo de acción es promover la captación de glucosa en músculo esquelético, tejido adiposo, y en el hígado a través de los receptores celulares nucleares conocidos como receptores gamma proliferador activado del peroxisoma. A nivel celular las tiazolidinedionas previenen hiperglicemia severa inducida por resistencia a la insulina, en músculo esquelético y cardiaco, producen un incremento en la captación de glucosa y en las proteínas transportadoras GLUT-1 y GLUT-4. En tejido adiposo estimulan el transporte de glucosa basal e incrementan las proteínas transportadoras GLUT-1. En el hígado las tiazolidinedionas aumentan la sensibilidad a la insulina, por lo tanto disminuyen la producción hepática de glucosa.^{11, 16}

Clase	ADO	Dosis media diaria	Dosis máxima diaria
Metformina (biguanidas)	Metformina	850 mg bid	2.550mg
Sulfonilureas	Clorpropamida	250 mg qd	500 mg
	Glibenclamida	5 mg bid	20 mg
	Glipizida	5 mg bid	20 mg
	Glimepirida	4 mg qd	8 mg
	Gliclazida	80 mg bid	320 mg
	Gliclazida MR	60 mg qd	90 mg
Meglitinidas	Nateglinida	60 mg tid	360 mg
	Repaglinida	2 mg tid	12 mg
Tiazolidinedionas	Rosiglitazona	2 mg bid	8 mg
	Pioglitazona	30 mg qd	45 mg
Inhib. de alfa-glucosidasas	acarbosa	50 mg tid	300 mg
Gliptina	Sitagliptina	100 mg qd	100 mg

qd=una vez al día, bid=dos veces al día, tid=tres veces al día (al momento de empezar a comer)

TERAPIA CON INSULINA

La insulina es necesaria para el metabolismo normal de carbohidratos, proteínas y grasas. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 requieren necesariamente para vivir de la administración de insulina, a diferencia del paciente con diabetes tipo 2, sin embargo, con el paso del tiempo muchos de estos pacientes disminuirán su producción de insulina, siendo necesaria la administración exógena de insulina para un buen control glucémico.⁷

La insulina

La Insulina es sintetizada y secretada en el páncreas por las células Beta de los islotes de Langerhans los que se identifican fácilmente por reaccionar con menor intensidad a la tinción de hematoxilina–eosina que el tejido exocrino que lo rodea. Esta síntesis comienza con pre-pro-insulina, cuyo gen se localiza en el cromosoma 11, que por acción de proteasas es procesada a pro-insulina la cual está formada por una única cadena de aminoácidos encontrándose en forma de vesículas en el aparato de Golgi y en los gránulos secretorios de donde por acción de enzimas se convierten en Insulina y Péptido C.⁶

Existen, junto con las células Beta otros tipos celulares importantes a considerar, Las células Alfa que producen Glucagón, las células Delta producen Somatostatina y las células PP que producen polipéptido pancreático. Su identificación se realiza mediante técnicas de inmuno histoquímica, las células Beta son las más numerosas y se localizan principalmente en la porción central del islote mientras que las Alfa y Delta se encuentran en la periferia.⁷

Existe una constante interacción entre las células de los islotes, así por ejemplo, el Glucagón estimula la secreción de Insulina y la Somatostatina inhibe la secreción de ambos. La inervación parasimpática del nervio vago estimula la liberación de insulina y la rama simpática adrenérgica inhibe la secreción de la insulina estimulando la de glucagón Con respecto a su estructura molecular, la Insulina está compuesta por dos cadenas polipeptídicas: Alfa con 21 aminoácidos y Beta

con 30 aminoácidos unidas por puentes disulfuro. La insulina humana difiere de las de origen animal por la variación de algunos aminoácidos, en el caso de la porcina el cambio es en un único residuo aminoácido en posición B30 (Alanina por tirosina) y en la de origen bovina la diferencia se encuentra en tres posiciones B30 (Alanina), A8 (Alanina) y A10 (Valina).⁷

En la actualidad la insulina que se emplea para uso terapéutico es la sintética DNA recombinante similar a la humana. En solución diluida como se encuentra en la sangre, la insulina se presenta en forma de monómero. En solución concentrada y en cristales como los que contienen el gránulo secretorio de Insulina y los que se presentan en los viales de insulina inyectable adopta la forma un hexámero por asociación espontánea de seis monómeros con dos iones de zinc. Desde el punto de vista terapéutico este hecho explica la absorción lenta de la insulina desde el tejido celular subcutáneo ya que se necesita un tiempo determinado para que la insulina hexamérica se disperse y disocie la forma monomérica de menor tamaño.

La Insulina y el péptido C son transportados a la superficie celular, produciéndose la fusión de la membrana del gránulo con la membrana plasmática, la que, por exocitosis es liberada hacia el exterior interviniendo en el proceso, microtubulos y microfilamentos.⁷

La glucosa es el mayor estímulo para la liberación de Insulina por la célula Beta, la que normalmente es secretada siguiendo un patrón bifásico caracterizado por una fase inicial aguda, seguida por una fase sostenida, hecho importante a resaltar, ya que uno de aspectos a considerar en la diabetes mellitus es la pérdida temprana de este pico de liberación aguda y uno de los enfoques del tratamiento está orientado a restituirlo.⁷

El mecanismo por el cual la glucosa estimula la liberación de la insulina requiere de la entrada inicial de glucosa en la célula a través de un transportador que está asociado a la glucocinasa que fosforila la glucosa y constituye el sensor esencial para que se libere insulina.

La Glucosa es transportada al interior de las células a través de la membrana celular por una familia de proteínas denominadas transportadores de glucosa GLUT.

GLUT -1: Relacionada con la captación de glucosa basal independiente de insulina en muchas células.

GLUT- 2: Es importante junto con la glucocinasa en las células Beta para la detección de los niveles de glucosa.

GLUT- 3: Relacionada con la captación de Glucosa independiente de insulina en las células cerebrales.

GLUT- 4: Responsable de la captación de glucosa estimulada por Insulina que determina su acción hipoglucemiante a nivel del tejido muscular y del adipocito (1).

INSULINAS EN MEXICO

Las insulinas disponibles en México son insulinas humanas obtenidas por ingeniería genética; en forma reciente, han surgido los análogos de insulina que pueden administrarse solos o combinados y la insulina en polvo para ser administrada por vía pulmonar que utiliza un dispositivo de aplicación.

Las insulinas y sus análogos se clasifican de acuerdo a su tiempo de acción en: ultrarrápida, rápida, intermedia, prolongada y premezclas.⁶

A la insulina regular o rápida, se le conoce también como cristalina por su semejanza al agua, se presenta en envases de 10 mL, en donde cada mililitro contiene 100 unidades de insulina (100 UI/mL), y en cartuchos de 3 mL, en donde cada mililitro contiene 100 unidades de insulina (100 UI/mL) para la aplicación en dispositivos especiales (plumas). Por su inicio de acción, se aconseja administrarla 30-45 minutos antes de los alimentos.^{6,7}

Entre las insulinas de acción intermedia se encuentran la insulina NPH y la lenta. La insulina NPH (Neutral Protamine Hagedorn) se forma por la adición de protamina a la insulina cristalina en cierta proporción. En la insulina lente (L), se le ha agregado zinc a la insulina cristalina. Estas modificaciones retardan la absorción y duración de su efecto. Su aspecto es turbio, lechoso y para su aplicación se necesita homogeneizar la solución (rotando entre las manos el frasco) para disolver los cristales de insulina que se precipitan normalmente. Se presentan también en frascos de 10 mL, en donde cada mililitro contiene 100 unidades de insulina (100 UI/mL), y cartuchos de 3 mL, en donde cada mililitro contiene 100 de insulina (100 UI/mL). Por su inicio de acción se aconseja administrarlas de 30 a 45 minutos antes de los alimentos.⁷

Las insulinas ultrarrápidas son análogos de insulina, las cuales se forman modificando la secuencia de aminoácidos de la molécula de insulina, al sustituir o intercambiar alguno de ellos. Estos cambios estructurales, aceleran la absorción). Se presentan en frascos de 10 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina (100 UI/mL), y en cartucho de 3 mL, en donde cada mL contiene 100 de insulina (100 UI/mL) y su aspecto es transparente. Se aconseja administrarlas inmediatamente, antes o durante los alimentos.^{6,7}

Insulinas de acción prolongada. Insulina ultralenta y ultralarga

La insulina ultralarga es un análogo y se dispone de una presentación conocida como insulina glargina, en cuya estructura se ha modificado la secuencia de aminoácidos, además de su punto isoeléctrico, por lo que la insulina glargina no puede mezclarse con otras insulinas en la misma jeringa. Se presenta en frascos de 10 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina (100 UI/mL) y cartucho de 3 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina (100 UI/mL) y su aspecto es transparente. Se aconseja administrarla de 30 a 45 minutos antes de los alimentos. En el caso de insulina glargina no hay un horario establecido con relación a los alimentos, sólo se aconseja que la hora de administración sea la misma todos los días y, en el caso de tratamiento combinado (antidiabéticos orales + insulina), se prefiere que se administre al acostarse. Se

espera a corto plazo otra presentación, la insulina Determir, en cuya estructura también se ha modificado la secuencia de algunos aminoácidos y se han agregado algunas otras estructuras químicas (ac. grasos para prolongar su tiempo de acción).⁷

La insulina ultralenta, se encuentra actualmente en desuso. Con frecuencia, en el tratamiento de la diabetes, se necesita de la combinación de dos insulinas (ej.: intermedia con rápida o prolongada con rápida). Algunos pacientes necesitan de la titulación variable de esas mezclas. Se dispone de diferentes combinaciones. Insulinas humanas premezcladas (ej. 70/30): Esta presentación, tiene 70% de insulina intermedia y 30% de insulina rápida, su efecto, por tanto, es dual (acción rápida para cubrir la hiperglucemia posprandial, y acción intermedia para cubrir la hiperglucemia del resto del día). La premezcla asegura la precisión de la dosis. Se aconseja administrarlas de 30 a 45 minutos antes de los alimentos. Se presenta en frasco de 10 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina (70 unidades de NPH y 30 unidades de insulina rápida), y en cartuchos de 3 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina en la misma proporción antes descrita.⁷

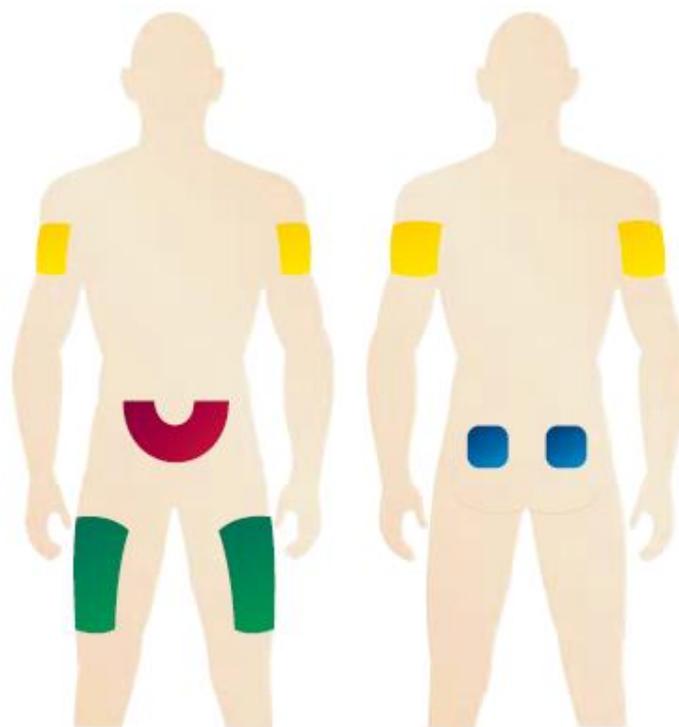
Análogos de insulina premezcladas (ej. 75/25, 70/30): Similares a las anteriores, con ventajas en su aplicación clínica. Se registran menos hipoglucemias, se pueden administrar junto con los alimentos o inclusive al final de los mismos, además su pico de acción es más fisiológico y rápido, controlando mejor el pico de glucemia posprandial. Se aplican inmediatamente antes del alimento, una dos o hasta tres veces al día. La mezcla de 75/25 se presenta en frasco de 10 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina (75 unidades de insulina Lispro protamina, de acción intermedia y 25 unidades de análogo de insulina insulina ultrarrápida), y en cartuchos de 3 mL, en donde cada mL contiene 100 unidades de insulina en la misma proporción antes descrita. La mezcla 70/30 se presenta en pluma desechable de 3 mL, conteniendo 100 UI/mL (30 unidades de insulina aspart y 70 unidades de insulina aspart-protamina).⁷

ADMINISTRACIÓN DE LA INSULINA

Dispositivos para la aplicación de insulina: a) Frascos o viales, jeringas y agujas. La insulina puede encontrarse disponible en frascos o viales, y en condición normal se aplica en el tejido subcutáneo por medio de una jeringa con escala en unidades. Es recomendable utilizar las jeringas con aguja integrada. Existen diferentes tipos de jeringa para insulina, cada una diseñada para cubrir las necesidades específicas de cada paciente. Es importante que se elija la jeringa de acuerdo al volumen de insulina a inyectar, ya que resulta más fácil medir las dosis con precisión con una jeringa para pequeñas cantidades que con una para cantidades mayores. Actualmente las jeringas disponibles son de 0.25, 0.3, 0.5 y de 1 mililitro.⁷

Zonas de aplicación

Muslos Abdomen Brazos Glúteos



Las jeringas de 0.25 mL están graduadas para contener 25 unidades de insulina por mililitro (25 UI/mL): graduación de media en media unidad. Las jeringas de 0.3 mL están graduadas para contener 30 unidades de insulina por mililitro (30 UI/mL): graduación de media en media unidad.⁷

Las jeringas de 0.5 mL están graduadas para contener 50 unidades de insulina por mililitro (50 UI/ mL): graduación de una en una unidad. Las jeringas de 1 mL están graduadas para contener 100 unidades de insulina por mililitro (100 UI/ mL): graduación de 2 en 2 unidades. Éstas son las jeringas más ampliamente utilizadas.

Longitud de la aguja

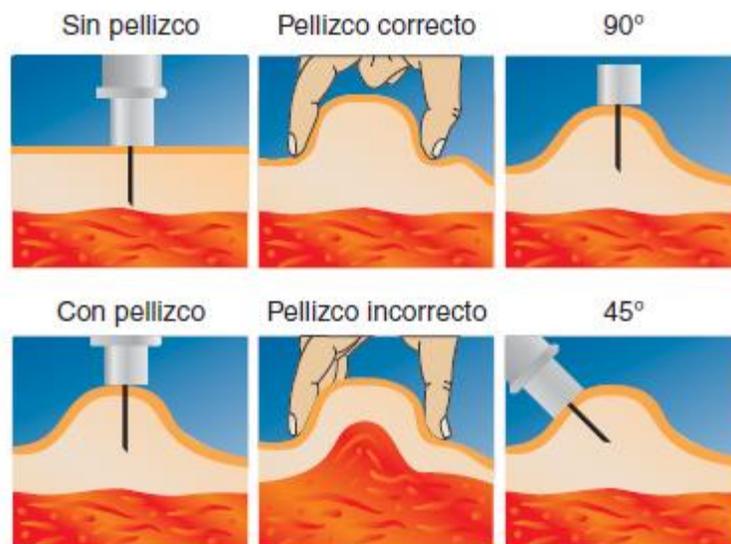
Es la distancia que hay desde la punta de la aguja a la parte superior del pabellón y se mide en milímetros. Actualmente existen dos diferentes largos de aguja: de 8 y 13 mm. Las jeringas de insulina tienen diferentes calibres, pero los más ampliamente usados son los de 27, 29, 30 y 31 G (gauges). b) Plumas, cartuchos y agujas Se dispone de varios dispositivos parecidos a un bolígrafo, por lo que se han denominado plumas, así como cartuchos que contienen insulina que puede ser aplicada por vía subcutánea a través de una aguja.⁷

Las plumas mejoran la precisión de administrar la insulina, por lo que los pacientes se ven beneficiados con el uso de estos sistemas, pero sobre todo los adultos mayores y los que presentan deterioros visuales, neurológicos o ambos. Existen dos tipos de plumas: las recargables o durables (se llaman así porque se puede cambiar el cartucho de insulina) y las desechables (la pluma y el cartucho están integrados y ambos se desechan cuando se termina la insulina). Estos dispositivos cuentan con un mecanismo de dosificación mediante una perilla rotatoria, con intervalos de 0.5, 1.0 y 2.0 unidades, dependiendo del modelo. En cada giro de la perilla se escucha un «clic» que indica la dosis. Tienen una ventana con números amplificados, para corroborar la cantidad de unidades que se han cargado y son particularmente favorables para personas con deficiencia visual o en el caso de

que no comprendan la utilización de las jeringas, resulta sumamente cómodo y discreto. Las agujas que usan las plumas son de una longitud más corta (6 y 8 mm) y de calibre más delgado.⁹

Técnicas de inyección

Una buena técnica de inyección es tan importante como el tratamiento farmacológico. Normalmente la insulina se inyecta en el tejido subcutáneo. Una de las medidas que se pueden adoptar para evitar las inyecciones intramusculares es la de hacer un pellizco para inyectarse en él. Un pellizco correcto es el que se realiza con los dedos índice, medio y pulgar, tomando la dermis y el tejido subcutáneo sin tocar el músculo. Todas las inyecciones con pellizco pueden hacerse indistintamente en un ángulo de 45 ó 90 grados, dependiendo de la preferencia de cada persona. No se debe soltar el pellizco antes de haber retirado la aguja, ya que podría producirse una inyección intramuscular.^{6,7}



Se recomienda que todas las inyecciones sin pellizco sean dadas en un ángulo de 45 grados, a no ser que se inyecte en los glúteos, ya que en este caso puede inyectarse a 90 grados.

Es conveniente aplicar la insulina en forma rotativa en todos los sitios que se muestran en la imagen, con lo cual se logra un descanso armónico y temporal de cada región, evitando alteraciones locales. El conocimiento de las zonas de inyección y de cómo rotarlas permitirá al paciente realizar inyecciones más seguras, cómodas y eficaces. Cada zona tiene una absorción distinta y para poder predecir el efecto de una dosis de insulina, se debe utilizar la misma zona de inyección cada día a la misma hora.⁷

5. 3 Resistencia al uso de insulina

Debido a que la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se caracteriza por una pérdida progresiva de la función de la célula beta, la mayoría de los pacientes diabéticos requerirán tratamiento con insulina a lo largo de su vida. Sin embargo, algunos pacientes no se encuentran dispuestos a iniciar tratamiento con insulina si su médico se lo indica, pudiendo retrasar el adecuado control, y así, predisponer a la aparición de complicaciones crónicas; esta condición ha sido denominada “Resistencia Psicológica al Uso de Insulina” (RPI). Su frecuencia varía entre diferentes naciones, razas y métodos diagnósticos, oscilando entre el 17 y 55%.⁸

Recientemente, en el año 2011, Polonsky y col.^{13, 14} Evaluaron la frecuencia de RPI en 8 países occidentales; se preguntó a los pacientes qué tan dispuestos estarían a utilizar insulina si su médico se lo prescribe, y su asociación con sus creencias hacia la insulino terapia y la medicación actual. La mayoría de los pacientes con RPI cursaron con pensamientos negativos asociados a la insulina y al tratamiento actual. El porcentaje de pacientes con RPI varió considerablemente entre países, de 5,9 % en España a 37,3% en Italia. Los reportes más elevados de RPI han sido en población Hispana con 55,6% y en población Latina de bajos ingresos económicos en Estados Unidos con 53%.

Para el momento, se desconoce qué porcentaje de pacientes cursa con RPI en el Estado de México, aun su defecto en el ISSEMyM.

2.- Planteamiento del Problema

Debido a que la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se caracteriza por una pérdida progresiva de la función de la célula beta, la mayoría de los pacientes diabéticos requerirán tratamiento con insulina a lo largo de su vida. Sin embargo, algunos pacientes no se encuentran dispuestos a iniciar tratamiento con insulina si su médico se lo indica, pudiendo retrasar el adecuado control, y así, predisponer a la aparición de complicaciones crónicas; esta condición ha sido denominada “Resistencia Psicológica al Uso de Insulina” (RPI). Su frecuencia varía entre diferentes naciones, razas y métodos diagnósticos, oscilando entre el 17 y 55%.

Recientemente, en el año 2011, Polonsky y col.¹³ evaluaron la frecuencia de RPI en 8 países occidentales; se preguntó a los pacientes qué tan dispuestos estarían a utilizar insulina si su médico se lo prescribe, y su asociación con sus creencias hacia la insulino terapia y la medicación actual. La mayoría de los pacientes con RPI cursaron con pensamientos negativos asociados a la insulina y al tratamiento actual.

Y si la Diabetes Mellitus tipo2 (DM2) y sus complicaciones ocupan el segundo lugar entre los principales motivos de demanda de consulta en Medicina Familiar y el primero en la consulta de especialidades. Es una de las causas más frecuentes de ingresos y egresos hospitalarios, además de generar un importante deterioro sobre la calidad de vida e ingreso económico individual y familiar, que se ve reflejado en el incremento de días de incapacidad temporal y pensión por invalidez generados por esta causa, en donde la insulinización temprana sería el mejor manejo establecido, logrando atrasar las complicaciones crónicas e incluso agudas de los pacientes con el solo hecho de identificar esa resistencia psicológica a la insulina, para poder hacer mejor un trabajo de convencimiento y educativo, de tal manera que se estableció la siguiente interrogante:

¿Cuál la frecuencia de resistencia psicológica al uso de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Nezahualcóyotl ISSEMYM?

3.- Justificación

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una epidemia alrededor del mundo. La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estima que para el año 2025 habrá más de 330 millones de personas con diabetes, y el 80% de los nuevos casos se presentarán en países en vías de desarrollo como el nuestro. Y aunado a esto están las cifras de que tan sólo el 20% de las personas con diabetes tipo 2 consigue un buen control del azúcar en sangre. Sin embargo, hasta el 50% de las personas consigue un buen control glucémico si se les receta un tratamiento de insulina suplementario. Dicha terapia tiene el potencial de mejorar no sólo los resultados a largo plazo, sino también el bienestar inmediato. A pesar de estos beneficios potenciales, a pocas personas con diabetes tipo 2 se les ofrece una terapia suplementaria de insulina.

Pero hay algunas condiciones que impiden iniciar o manejar al paciente con DM2 con insulina, desde el propio médico y/o el paciente. Porque Si un médico de familia utiliza términos como 'diabetes leve' o 'un poco de azúcar', los cimientos de las barreras psicológicas contra una terapia de insulina podrían estarse estableciendo en el momento del diagnóstico. Y si aunado a esto existen o están presentes resistencias psicológicas en el paciente con DM tipo2, ocasiona mayor rechazo o miedo a la aplicación de insulina.

Por ello, es de suma importancia evaluar los métodos de educación que se imparten a las personas diabéticas, e investigar que tan interesado está el paciente en su enfermedad y elaborar un perfil de su esfera psicosocial, pues se sabe que sobre el control del paciente diabético intervienen algunas variables de esta esfera, que se correlacionan con las fluctuaciones de la glicemia y abatirían las barreras psicológicas de nuestros paciente y tal vez del propio médico para trabajar la aceptación y uso de la insulino terapia en pacientes con DM2, de ahí la importancia del presente trabajo. ^{12,16}

4.- Objetivos

Objetivo General.

- Identificar la frecuencia de presentación de resistencia psicológica al uso de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Nezahualcóyotl.

Objetivos Específicos.

- Determinar aspectos socio demográficos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 como son: Sexo, Edad, Ocupación, Escolaridad y Estado civil.
- Identificar tiempo de diagnóstico de la Diabetes Mellitus.
- Identificar aspectos psicológicos positivos o negativos al uso de insulina en los pacientes con DMtipo2.

5.- Material y Métodos

Tipo de estudio

Se llevó un estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo.

5.1 Población, Lugar y Tiempo

La población a estudiar fueron un total de 215 pacientes con DM tipo 2 que no se encontraban con tratamiento a base de insulina. El estudio se llevó a cabo en el Hospital Regional de Nezahualcóyotl, ISSEMyM del 01 de septiembre 2014 al 31 de diciembre 2014.

5.2 Muestra

Se realizó un muestreo por conglomerado en todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta externa en el Hospital Regional de Nezahualcóyotl, ISSEMyM seleccionado un total de 215 pacientes que cumplieran con los criterios.

5.3 Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación.

Criterios de Inclusión

- Pacientes que cursen con diabetes mellitus tipo 2.
- Ser derechohabiente del ISSEMyM
- Ambos sexos
- No ser insulino dependiente.
- Que no hayan recibido insulina previamente
- Que acepten participar en el estudio.

Criterios de Exclusión

- No ser derechohabiente vigente durante el presente estudio.
- No firmar consentimiento informado.

Criterios de Eliminación

- Cedula de datos incompletos

5.4 Variables definición conceptual y operativa de las variables.

Variable	Tipo	Definición conceptual	Escala de Medición	Calificación	Fuente	Análisis
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona	Numérica continua	a)35 a 45 años b)46 a 55	Cedula	Graficas

				años c)56 a 65 años d)Más de 65 años		
Sexo	Cualitativa	Clasificación de hombres o mujeres teniendo en cuenta características anatómicas y cromosómicas	Categórica Nominal	a)Femenino b)Masculino	Cedula	Graficas
Ocupación	Cualitativa	Es el empleo y / o al trabajo que corresponde un salario, al servicio de un empleador.	Categórica Nominal	a) Profesor b) Policía c)	Cedula	Grafica
Escolaridad	Cuantitativa	Conjunto de las enseñanzas y cursos que se imparten a los estudiantes en los establecimientos docentes	Categórica Nominal	a) Primaria b) Secundaria c) Bachillerato d) Técnico e) Licenciatura f) Posgrado	Cedula	Grafica
Estado Civil	Cualitativa	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Categórica Nominal	a) Soltero b) Casado c) Unión libre d) Divorciado e) Viudo	Cedula	Grafica
Diabetes Mellitus tipo 2	Cualitativa	Conjunto de enfermedades sistémicas, crónico-degenerativas, de predisposición	Categórica Nominal	a) menos 1 año b) 1 año a 5 años c) 5 años un	Cedula	Graficas

		hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracterizan por hiperglucemia crónica debida a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.		mes a 10 años d) Mas de 10 años		
Insulinoterapia	Cualitativa	Tratamiento de la enfermedad por la administración de insulina	Categórica Nominal	a) Acepta b) No acepta	Cedula	Porcentaje
Resistencia Psicológica	Cualitativa	Se caracteriza cuando el paciente no se encuentra dispuestos a iniciar tratamiento con insulina si su médico se lo indica, pudiendo retrasar el adecuado control, y así, predisponer a la aparición de complicaciones crónicas.	Categórica Nominal	a) Creencias positivas b) Creencias Negativas	Cedula	Gráficas

5.5. Instrumento de recolección de datos

Los datos fueron tomados del trabajo de Polonsky, evaluada y validada por un grupo de 2 expertos en el manejo de pacientes con DM2 y una Psicóloga Conductual. Consistente en las siguientes interrogantes: “Si su doctor le recomienda iniciar tratamiento con insulina ¿Qué tan dispuesto estaría a iniciarla?”, con las siguientes opciones de respuesta: “nada dispuesto”; “no muy dispuesto”; “moderadamente dispuesto” o “muy dispuesto”. Posteriormente, estas variables fueron categorizadas en tres grupos: “no dispuestos (RPI)” para los nada dispuestos; “ambivalentes” para los no muy dispuestos, y “dispuestos” para las opciones moderadamente dispuestos y muy dispuestos. Se evaluaron sus creencias acerca de la insulina, interrogándose “¿qué siente usted ante la posibilidad de iniciar tratamiento con insulina?”; se les pidió que seleccionaran dos opciones de respuesta; las opciones incluían tres ítems con aspectos positivos hacia la insulina: “me ayudará a sentirme mejor”, “es una oportunidad para tener un mejor control de mi diabetes”, “es el siguiente paso lógico en mi tratamiento”; y tres ítems de respuestas con aspectos negativos hacia la insulina: “siento que es un fracaso personal”, “siento miedo de inyectarme”, “siento que la enfermedad está empeorando”. De forma similar, con respecto a su medicación actual se les preguntó: “¿qué palabra cree usted que describe el tratamiento que recibe actualmente?; se pidió que marcara dos opciones de respuesta las cuales se expusieron tanto de forma positiva como negativa hacia el tratamiento que recibe; positivas: “bienestar”, “seguridad”, “salva la vida” y “eficacia”; negativas: “restricción”, “obligación” y “repulsión”. Se evaluó el grado de estrés relacionado con la DM2 con la siguiente pregunta: “¿Cómo se siente usted con la diabetes?”; teniendo como opciones de respuesta: “me siento preocupado”, “tengo miedo”, “me siento deprimido”, “me siento agobiado”, “me siento enojado” y “podría ayudarme apoyo psicológico”. Éstas fueron categorizadas según una escala de Likert de 0 a 3 puntos: “completamente en desacuerdo”, “levemente en desacuerdo”, “levemente de acuerdo” y “completamente de acuerdo”. Los puntos de la respuesta fueron sumados en un rango de escala de estrés entre 0 a 18 puntos.

5.6 Método de recolección de datos

Dentro de las instalaciones de la clínica de consulta externa del Hospital Regional de Nezahualcóyotl se les invito a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudían a su control a participar en el estudio de investigación de forma individualizada, las que aceptaron se les dio a firmar primero las hojas de consentimiento informado y posteriormente se les aplico la cedula de datos sociodemográficos básicos, y las preguntas para determinar la resistencia psicológica al uso de insulina, para posteriormente de acuerdo a los criterios de exclusión y selección, vaciar la información en el programa Microsoft Excel.

5.7. Análisis de la información

Toda vez que se obtuvieron los datos almacenados en el programa señalado, se procede a su análisis mediante estadística descriptiva, utilizando medidas de resumen (porcentaje y frecuencias), y de tendencia central (media). La información obtenida se presenta en tablas y gráficas.

5.8. Recursos Humanos.

- Enfermería
- Trabajo social
- Archivo clínico.
- Investigar principal

Recursos Materiales:

- Hojas
- Lápices
- Computadora.
- Instalaciones del Hospital Regional Nezahualcóyotl, ISSEMYM.

Recursos Físicos:

Se realizó en la sala de espera de pacientes, a todos los pacientes que acudían a su consulta de control, así como en la consulta, en la unidad ISSEMYM de consulta externa.

Financiamiento. Autofinanciado por autor de la investigación.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

DECLARACIÓN DE HELSINKI

RECOMENDACIONES PARA GUIAR A LOS MÉDICOS EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN SERES HUMANOS.

Adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29a Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y enmendada por las Asambleas Médicas Mundiales 35a (Venecia, 1983), 41a (Hong Kong, 1989), 48a. Sommerset West / África del Sur (1996) y 52a. Edimburgo / Escócia (2000).

A. INTRODUCCION

La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables.

El deber del médico es promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Incluso, los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.

En la práctica de la medicina y de la investigación médica del presente, la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costos.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial. Se deben reconocer las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas y médicas. También se debe prestar atención especial a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos, a los que pueden otorgar el consentimiento bajo presión, a los que no se beneficiarán personalmente con la investigación y a los que tienen la investigación combinada con la atención médica.

Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquiera medida de protección para los seres humanos establecida en esta Declaración.

PRINCIPIOS BASICOS PARA TODA INVESTIGACIÓN MÉDICA

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

Al investigar, hay que prestar atención adecuada a los factores que puedan perjudicar el medio ambiente. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

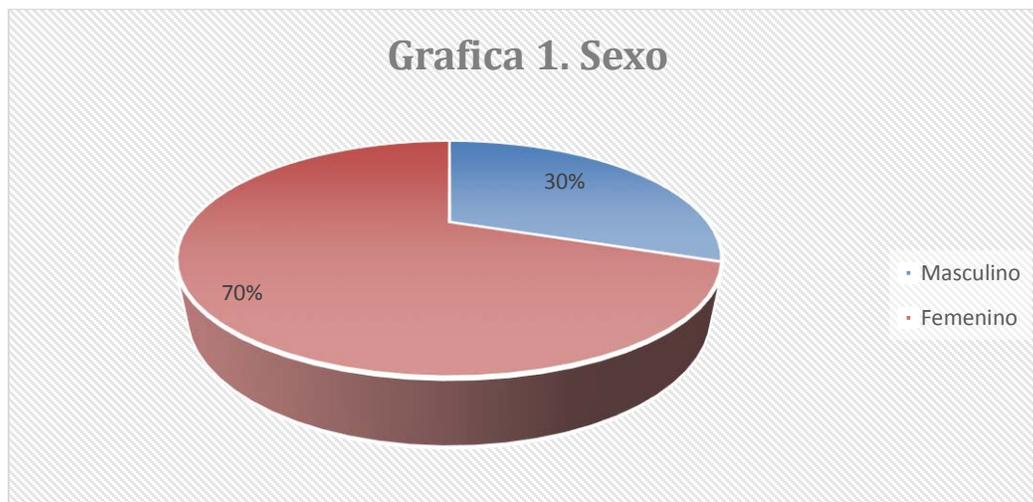
Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad.

En toda investigación en seres humanos, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posible conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento. La persona debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico debe obtener entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede obtener por escrito, el proceso para obtenerlo debe ser documentado formalmente ante testigos.

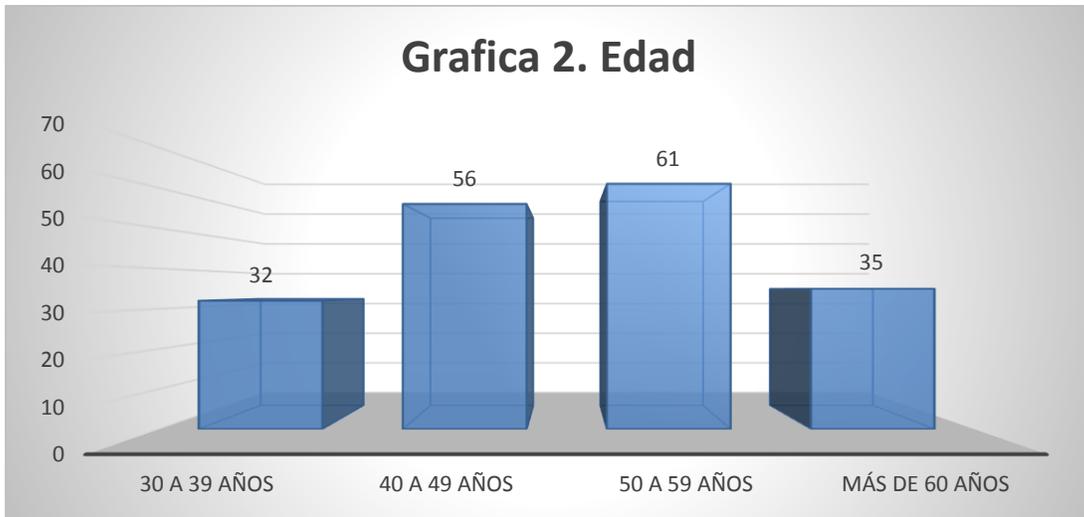
Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo está vinculado con él por una relación de dependencia o si consciente bajo presión. En un caso así, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico bien informado que no participe en la investigación y que nada tenga que ver con aquella relación.

7. RESULTADOS

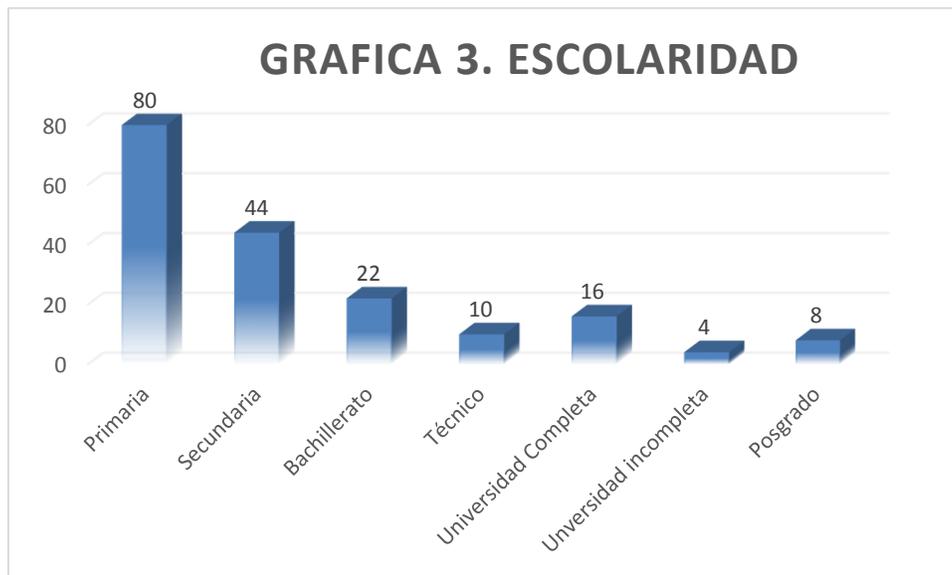
En el presente trabajo de tipo observacional se incluyó un total de 184 pacientes, en donde se obtuvo con un 70% (128 pacientes) del sexo femenino y solo el 30% (56 pacientes) del sexo masculino. Grafica 1



En el rubro de edad, y de acuerdo a los rangos tomados, se presentaron en rango de 30 a 39 años, 32 pacientes (17.5%) del rango de 40 a 49 años de edad con 56 pacientes (30 %), de 50 a 59 años con 61 pacientes (33 %) y finalmente con más de 60 años, 35 pacientes (19.5 %). Grafica 2

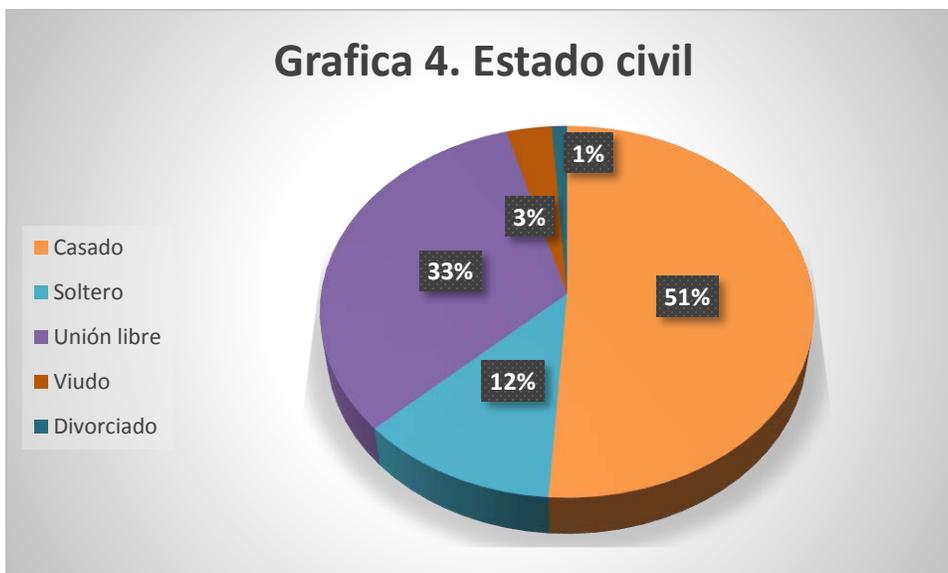


Se observó que la escolaridad con un total de 80 pacientes con primaria (43.5%), con secundaria 44 pacientes (24%), Bachillerato 22 pacientes (12%), Técnico 10 pacientes (5.5 %), Universidad completa 16 pacientes (9%), con Universidad Incompleta 4 (2%) y finalmente posgrado 8 pacientes (4%). Figura 3



En cuando al estado civil de los 184 pacientes, se encontró casados 94 pacientes (51%), solteros 22 pacientes (12%), en unión libre 60 pacientes (33%), viudez 6 pacientes (3%) y divorciados 2 pacientes (1%). Grafica 4

Grafica 4. Estado civil



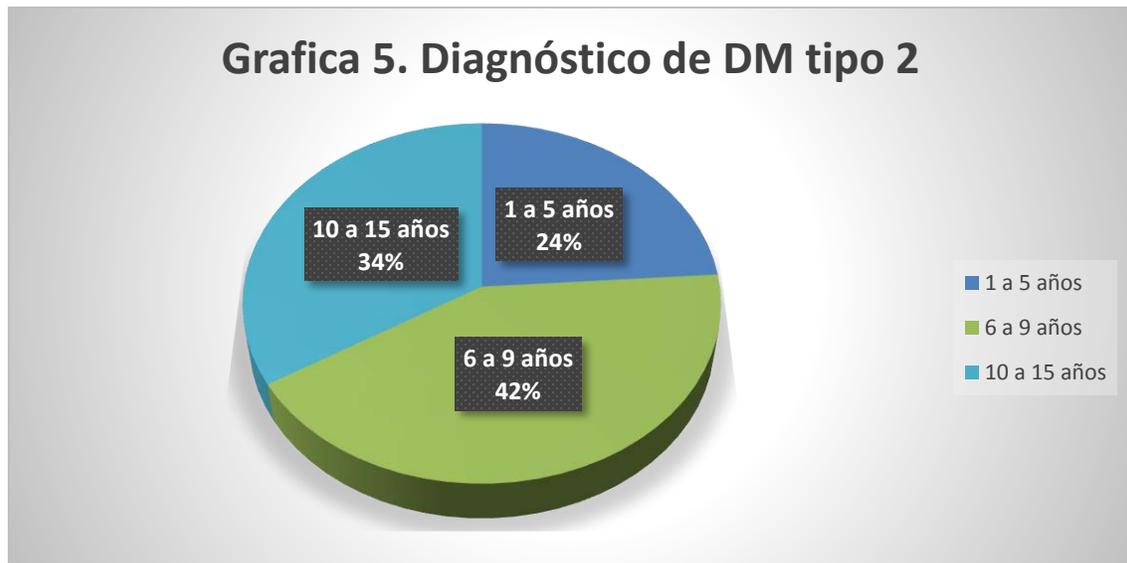
En el aspecto de ocupación fue muy variado, 60 pacientes refirieron hogar (32.5%), empleados 48 pacientes (26.5%), profesores 18 pacientes (10%), comerciante 10 pacientes (5.5%), policía del estado 12 pacientes (6.5%), enfermera 4 pacientes (2%), vigilantes 8 pacientes (4%), chofer 4 pacientes (2%), pensionados 16 pacientes (9%) y finalmente intendencia 4 pacientes (2%). Tabla 1

Tabla 1 Ocupación

Hogar	60
Empleado	48
Profesor	18
Comerciante	10
Policía	12
Enfermera	4
Vigilante	8
Chofer	4
Pensionado	16
Intendencia	4
Total	184

De los 184 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, presentaban una evolución de acuerdo al diagnóstico de 1 a 5 años 44 pacientes (24%), de 6 a 9 años de diagnóstico 78 pacientes (42%) y de 10 a 15 años de evolución se presentó 62 pacientes (34%) y con más de 16 años de evolución, ningún paciente. Grafica 5

Grafica 5. Diagnóstico de DM tipo 2

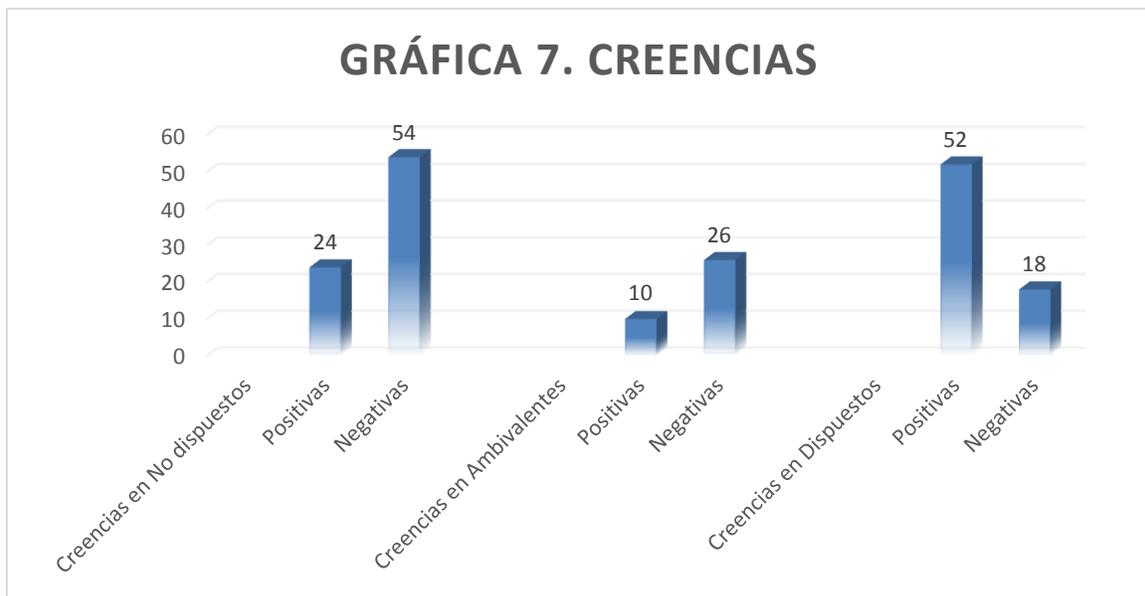


Finalmente para responder a los objetivos del presente estudio, se observó un grado de disposición a la insulinización del 38% (70 pacientes) “dispuestos”, tomando en cuenta de acuerdo al instrumento los aspectos de moderadamente dispuesto 4 pacientes y muy dispuesto 66 pacientes, en el aspecto de “ambivalencia” con el 20% (36 pacientes) y “no dispuestos” 42% (78 pacientes). Grafica 6

Gráfica 6. Disposición a Insulinización



Tomando en cuenta esto las creencias de los 184 pacientes, de acuerdo a la disposición de aceptación se encontró; en los pacientes no dispuestos 78 pacientes sus creencias negativas predominaron 54 pacientes (69%), y solo 24 (31%) pacientes tenían una creencia positiva. En los pacientes con ambivalencia (36 pacientes), 26 pacientes presentaban creencias negativas (72%) Y 10 pacientes con creencias positivas (28%), finalmente en los pacientes dispuestos (70 pacientes), las creencias negativas solo fueron 18 pacientes (25.5%) y con creencias positivas 52 pacientes (74.5%). Grafica 7



La medición de estrés ante su enfermedad se determinó que el 80% (148 pacientes) no presentaban ningún nivel de estrés, con estrés leve el 7% (12 pacientes) y con estrés importante 13% (24 pacientes). Grafica 8

Gráfica 8. Estrés detectada



Encuesta resistencia y creencias psicológicas

8. Discusión

La diabetes es una enfermedad crónica, asociada a una alta morbilidad y mortalidad, así como a un elevado costo económico para quien la padece. La prevalencia de diabetes mellitus en la población mexicana de 20 años o más fue del 7.5%, siendo a partir de este año la primera causa de muerte en el país. Las perspectivas a futuro sobre esta enfermedad no son nada halagadoras, ya que se estima que para el año 2025 habrá 12 millones de habitantes con diabetes en México.

En el estudio de Juan Pablo González Rivas, se evaluaron 254 sujetos con una edad promedio de 56 años, el 58,3% fue de sexo femenino, la duración media de la DM2 fue de 7,1 años. La mayoría de los participantes reportaron encontrarse casados (40,9%) y cursar estudios de educación primaria (40,2%), un 8,7% reportó ser analfabeta. Un tercio de los participantes (32,7%) reportó no estar dispuesto a utilizar insulina.

Al agrupar el número de creencias hacia la insulina en negativas y positivas, se pudo observar que el 75,3% del grupo no dispuesto presentó creencias negativas hacia la insulina en comparación al 48,1% de los ambivalentes y 17,4% de los dispuestos.

Estos datos asemejan al presente estudio al obtener como grupo de mayor predominio de 50 a 59 años de edad, predomina el sexo femenino con el 70%, la escolaridad también predominó primaria (43.5%), y hasta en rubro de estado civil fue el mismo con casados en el 51%. Difiere en cuando a la disposición de usar insulina puesto que fue mayor en este estudio no dispuestos el 42%, y las creencias de cada uno de los grupos, en los de no dispuestos sus creencias negativas predominaron en el 69%, se asemeja al estudio comparativo. En los pacientes con ambivalencia sin embargo difiere ya que los pacientes presentaban creencias negativas en el 72%, más que porcentaje que en el estudio comparativo y finalmente en los pacientes dispuestos, las creencias negativas solo fue 25.5% y con creencias positivas hasta el 74.5%.

En el estudio del Dr. Eduardo Enrique Icaza, denominado adherencias al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se refleja de igual forma se identificó que el 64% de los encuestados no usarían insulina como parte de su tratamiento, y dentro de las causas, eran que el 35% por pensar que el uso de insulina es el tratamiento terminal de su enfermedad, el 23% temor a la inyección, porque creen que la insulina los deja ciegos 21% y por hipoglucemia en el 12 %, lo que reflejaría en cierta forma creencias negativas.

Al valorar el stress o distress ya algunas investigaciones han determinado que existe una relación entre eventos estresantes de la vida y el control de la glicemia en adultos diabéticos. Es así como eventos estresantes severos están asociados con un peor control de la glicemia; mientras que eventos positivos en la vida se asocian con un mejor control, de acuerdo a Lloyd C, Dyer. En los pacientes diabéticos con cierta frecuencia se presenta trastornos psicológicos de diversa gravedad, tanto en el período de duelo que acompaña al conocimiento del diagnóstico, como por los cambios de hábitos que implica el manejo de la enfermedad. Posteriormente se encuentra cuando se manifiestan complicaciones propias de los padecimientos de larga evolución y, sobre todo, si ha cursado con control irregular de cifras de glucemia.

9.- Conclusiones

Si un médico de familia utiliza términos como 'diabetes leve' o 'un poco de azúcar', los cimientos de las barreras psicológicas contra una terapia de insulina podrían estar estableciendo en el momento del diagnóstico. Pocos médicos hablan sobre el tema de la terapia con insulina con sus pacientes. Y si se insiste en comentar el uso o la referencia a la insulina dentro del contexto de una 'amenaza' para reforzar la adherencia a la terapia, se estará reforzando el aspecto negativo de creencias.

En los resultados del Estudio Diabetes Attitudes, Wishes and Needs, indican que entre las personas que tienen la afección son frecuentes los problemas psicológicos. Y estos problemas psicológicos tienen un impacto negativo sobre el autocontrol de la diabetes y/o en la toma de decisiones de su tratamiento. Informes procedentes del programa DAWN sugieren que los profesionales sanitarios carecen de las habilidades y los recursos adecuados para tratar dichos problemas.

La comunidad diabética afronta entonces el desafío de mejorar el control de la diabetes. Este se puede conseguir rompiendo las barreras psicológicas que impiden mejorar el autocontrol. El papel de los profesionales sanitarios es facilitar a la persona con diabetes los conocimientos necesarios para responsabilizarse del control de su afección. En este modelo, el personal sanitario ayuda a las personas con diabetes a reflexionar sobre su situación con el fin de que tomen decisiones documentadas, no basadas en creencias. Y si bien ya existen programas, y se insiste en la educación, orientación y prevención de en este caso complicaciones, el sistema de salud en nuestro país no lo logra porque aun cuando el objetivo es desarrollar en colaboración con el personal de salud y el paciente un plan de autocontrol realista que se adapte a cada persona clínica, social y psicológicamente, dista mucho en los tiempos de consulta o en la premura de la consulta, falta de empoderamiento del paciente sobre su enfermedad, e incluso en el conocimiento del mismo médico.

Entonces se insiste en mejorar la comunicación entre las personas con diabetes y los profesionales sanitarios que las atienden, los programas de capacitación del paciente y la formación en estrategias de afrontamiento. Es por ello considerar dos rubros de intervención:

- a) Intervenciones de autocuidado, las cuales incluyen temas como la aceptación del régimen y la adherencia a éste.
- b) Intervenciones emocionales, donde se aborda la relación que existe entre la diabetes y el estrés; y la diabetes y la depresión.

10. Bibliografía

1. Dirección General de Epidemiología. Manual de Procedimientos estandarizados para la vigilancia Epidemiológica de la Diabetes Mellitus 2. México, D.F.: Secretaria de Salud; 2012.
2. Echeverría Galloway Alma, Fernandez Salinas Silvia. ¿Cómo controlar la diabetes? Revista electrónica medicina salud y sociedad. 2014: 4(2); 243-248.
3. Icaza Villalva Eduardo Enrique. Adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Tesis de Salud Pública 2012.
4. Villena Jaime, Arbañil Hugo, Corigliano Sandro. Guía para el manejo de insulina en la Diabetes Mellitus tipo 2. Sanofi Aventis. 2009. Primera edición.
5. Gálvez González María. ¿Qué factores influyen y cómo se toman las decisiones relacionadas con la insulinización de pacientes diabéticos tipo 2? Revista de Enfermería. 2013:10(4); 20-25.
6. Laclé-Murray A. Jiménez Navarrete MF. Calidad del Control glicémico según la hemoglobina glicosilada vs la glicemia en ayunas: análisis en una población urbana y rural. Acta Médica costarricense. 2014: 46(3); 131-148.
7. Arguedas Ch. Carlos. Castillo c. Milena. Insulinoterapia. Editorial Nacional de Salud Y seguridad Social. 2009. Segunda edición.
8. Torsten Lauritzen, Vibeke Zoffmann. Barreras psicológicas a la terapia contra diabetes mellitus. Diabetes Voice. 2014: 49; 17-19.

9. Pineda N. Bermudez v. Cano c. Aspectos psicológicos y personales en el manejo de la diabetes mellitus. Revista Facultad de Medicina de Zulia Venezuela. 2012; 2; 2-10.
10. Nonadherence to Insulin Therapy in Low-Income, Type 2 Diabetic Patients. American Association of Clinical Endocrinologists. 2011; 15(1); 41-46.
11. Rodríguez Campuzano María de Lourdes, García Rodríguez Juan Carlos. El modelo Psicológico de la salud y la Diabetes. Revista Electrónica de Psicología Iztacala. 2011; 14(2): 210-222.
12. González Rivas Juan Pablo, Paoli Mariela, García Santiago Raúl. Resistencia psicológica al uso de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo2. 2014; 55(3): 217-226.
13. Polonsky W. Psychological insulin resistance: the patient perspective. The Diabetes Educator. 2007; 33:241S-244S.
14. Polonsky WH, Hajos TR, Dain MP, Snoek FJ. Are patients with type 2 diabetes reluctant to start insulin therapy? An examination of the scope and underpinnings of psychological insulin resistance in a large, international population. Curr Med Res Opin. 2011; 27:1169-1174.
15. Davis SN, Wei W, Garg S. Clinical impact of initiating insulin glargine therapy with disposable pen versus vial in patients with type 2 diabetes mellitus in a managed care setting. Endocr Pract 2011; 17:845-852.
16. Ryan A, Freedland K, Clouse R, Lustman P: The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes. A meta analysis. Diabetes Care 2010; 24: 1069-1078.