

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina.



“Evolución clínica de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 del consultorio de especialidades, Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Enero a Diciembre 2017”

Tesis de graduación para optar a la especialidad:

Medicina Interna.

Dr. Rodrigo Ernesto Rosa Ventura

Dr. Kevin René Hernández Flores

Asesor:

Dra. Jenny Mendoza de Henríquez

Fecha:

Hospital General 7 de septiembre de 2018.

Resumen.

La presente investigación estudió la población del ISSS con Diabetes Mellitus tipo 1 y el cumplimiento de los objetivos de la Asociación Americana de Diabetes en los pacientes de endocrinología del consultorio de especialidades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad que corresponde al cinco por ciento de todos los casos de diabetes en el mundo (2). En el consultorio de especialidades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social existen alrededor de 70 pacientes con Diabetes Mellitus tipo I vistos por la subespecialidad de endocrinología.

No existe un registro actualizado de estos casos en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, solo se cuenta con expediente clínico con sus respectivos controles médicos cada 3 meses, por lo que es imperante determinar la evolución clínica de estos pacientes.

Se realizó una investigación a partir de expedientes clínicos de pacientes de la consulta externa de endocrinología, donde se obtendrán datos como hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, glicemia postprandial, presión arterial, filtrado glomerular, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad, actividad física y tabaquismo.

La importancia del estudio radica en caracterizar a la población con Diabetes Mellitus Tipo 1 del consultorio de especialidades del ISSS, verificar si se cumplen los objetivos metabólicos ya establecidos por guías internacionales como el Diabetes Care y Asociación Americana de Diabetes que son: hemoglobina glicosilada <7%, glicemia en ayunas < 130 mg/dl, glicemia postprandial <180 mg/dl, presión arterial <140/90, triglicéridos <150 mg/dl.

En base a esas metas se pudo sugerir medidas en las que se pueda mejorar el tratamiento y calidad de vida de estos pacientes; el ISSS a su vez seguirá

promoviendo una atención de calidad y a la vez puede ahorrarse costos en complicaciones a largo plazo producidos por esta patología.

Dicho estudio se realizó de manera retrospectiva, recopilando información del 2017, la cual será presentada en tablas de distribución de frecuencia.

ÍNDICE

Introducción	5
Justificación	6
Marco teórico	8
□ General	12
□ Específicos	12
Metodología	13
Operacionalización de variables.....	15
Cronograma	16
Resultados	17
Análisis de resultados	18
Conclusiones	20
Recomendaciones	22
Bibliografía	24
Anexos.....	26
Instrumento.....	26

Introducción.

El consultorio de endocrinología del hospital de especialidades del ISSS recibe a diario consulta de paciente diabético, principal motivo de consulta, tanto para control y manejo integral, de estos pacientes una parte son diabéticos tipo 1, cuyas características clínicas son distintas al paciente tipo II, aunque las complicaciones agudas como crónicas suelen ser las mismas. (3)

El diabético tipo 1, conforma una población cuyo diagnóstico es a una temprana edad, con complicaciones agudas y a corto plazo más notorias.

La incidencia y prevalencia de diabetes tipo 1 está en aumento y entre las complicaciones agudas esta la cetoacidosis pero más frecuente aún es la hipoglicemia. (1)

Existe evidencia que sugiere que el diagnóstico temprano limita las complicaciones agudas y prolonga la supervivencia y expectativa de vida.

En el paciente que ya tiene diagnóstico de diabetes tipo 1, existen criterios diagnósticos y metas a cumplir, en el ISSS ya existen estudios realizados acerca del perfil del paciente diabético tipo 2, en cambio en el diabético tipo 1 no sabemos con certeza los alcances terapéuticos, que daños micro vasculares o macrovasculares tienen, si tiene adecuada adherencia al tratamiento, si cumplen sus objetivos metabólicos cada 3 a 6 meses que es el tiempo que estipulan las guías ya mencionadas previamente y en el anexo (como el Diabetes Care y Asociación Americana de Diabetes) que se debe controlar a cada paciente. (19)

Agregándole a esto no se cuenta con información del grado de morbilidad y mortalidad del paciente diabético tipo 1 y aquel paciente que ya tiene tratamiento es importante saber si tiene o no complicaciones con este. (19)

Con el presente trabajo de investigación se caracterizará la evolución clínica del manejo de los pacientes diabético tipo 1.

Justificación.

En el ISSS no hay estudios actualizados acerca del paciente con diabetes tipo 1, nos interesa identificar la prevalencia acerca de las complicaciones: nefropatía, retinopatía, cardiopatía, neuropatía, pie diabético, etc. Que adolece esta población de pacientes.

Estas complicaciones se logran evitar mediante un buen control (ej: glicemia <130 en ayunas y <180 postprandial, hemoglobina glicosilada <7%), que debe verificarse cada vez que el paciente asiste a su cita en la clínica de especialidades basado en el cumplimiento de metas que sugiere el Diabetes Care, entre las cuales citamos: niveles de glicemia en ayunas, postprandial, niveles de hemoglobina glicosilada, control de lípidos, presión arterial, actividad física, etc.

Además, reviste de importancia analizar si nuestros pacientes tienen adecuada adherencia al tratamiento, apoyo familiar e interdisciplinario de diferentes especialidades, como la nutricional y psicológica, el cual estaría plasmado en el expediente clínico mediante interconsultas con la especialidad de nutriología y/o trabajo social.

El presente trabajo lograra caracterizar si el paciente diabético tipo 1 alcanza los objetivos metabólicos, solo algunos, o ninguno, así como clasificar a este paciente de manera integral en si está controlado o no controlado según el Diabetes Care y Asociación Americana de Diabetes.

Al caracterizar al paciente diabético tipo 1, la institución lograra mejorar el servicio y la atención a esta población de pacientes, se podrán hacer énfasis en aspectos que se puedan mejorar tanto del tratamiento farmacológico como no farmacológico y más importante aún se podrá prevenir complicaciones agudas como crónicas ahorrándole a nuestra institución gastos en ingreso de pacientes como en uso de fármacos para las distintas complicaciones crónicas o a largo plazo.

Planteamiento del problema

En el ISSS ingresan a diario muchos pacientes con complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus, independientemente del tipo, se gastan recursos económicos, material humano y existe el riesgo de complicaciones fatales en el paciente.

¿Podemos evitar estas complicaciones? Se pueden evitar con un adecuado cumplimiento de metas y un control multidisciplinario y estricto del paciente diabético.

La Asociación Americana de Diabetes, hace énfasis que la población con diabetes tipo 1 va aumentando rápidamente, hay muchos más diagnósticos y nuestra institución no es la excepción.

En el consultorio de especialidades ya existe una población establecida y conocida de pacientes con diabetes mellitus tipo 1, sus valores de hemoglobina glicosilada, sus valores de glicemia, pero no su riesgo cardiovascular ni el estadio de enfermedad renal, etc. Será que estos pacientes tienen un buen control o es equiparable al diabético tipo 2 y será que se está dando un manejo adecuado tanto farmacológico como no farmacológico a estos pacientes

¿Será que el paciente diabético tipo 1 está cumpliendo las metas metabólicas que proponen las diferentes guías en el manejo y control de estos pacientes?

Marco teórico

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica degenerativa compleja, la cual requiere monitoreo médico continuo, que trasciende al somero control glicémico (1). En el caso particular de la Diabetes Mellitus tipo 1 definida como un trastorno heterogéneo que se caracteriza por la destrucción de las células beta de los islotes de Langerhans, lo cual lleva a una deficiencia absoluta de insulina (2); se calcula que la incidencia global de la Diabetes Mellitus tipo 1 representa del 5 al 10% de todos los casos de Diabetes en el mundo (2), y la prevalencia tiende al alza, y con esto aumentan también el desarrollo de las complicaciones agudas y crónicas de esta (3).

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) ha contribuido al desarrollo de guías de manejo basadas en evidencia, lo cual ha permitido mejorar la evaluación de estos pacientes (1). En los últimos diez años ha mejorado substancialmente la comprensión sobre la enfermedad, lo cual ha permitido la llegada de nuevas tecnologías (4); a pesar de ello la insulina permanece como el principal pilar farmacológico para el abordaje del paciente con Diabetes Mellitus tipo 1 (5); no obstante a pesar de la gran evolución en la comprensión de la enfermedad y advenimiento de técnicas terapéuticas, el camino de la curación parece ser más elusivo, por lo que las estrategias de prevención han adquirido un rol principal en la actualidad (6).

La Diabetes Mellitus, desde una perspectiva económica, considerando los costo-beneficio, costo-utilidad y costo-efectividad es difícil de separar en sus tipos 1 y 2 (7). Existe ya un modelo de intervención estándar de recomendaciones y pautas terapéuticas que hoy por hoy, tiene como principales barreras la falta de cobertura, la falta de información del paciente y las carencias técnicas del personal de salud que atiende a estos pacientes (1); la Diabetes implica un gasto aproximado de 49 billones de dólares anuales, que al asociarlo con complicaciones agudas y crónicas representa un gasto de 116 billones de dólares (7). La Diabetes Mellitus tipo 1 representa 6 billones de dólares al año en gastos asociados a cuidados de

la salud de manera directa, y de manera indirecta (incapacidad laboral, discapacidad, etc.) se estima que implica al menos 14 billones de dólares por año (7). Para el 2050, las estimaciones indican que uno de cada tres habitantes de Estados Unidos sufrirá de Diabetes, lo cual representa un verdadero reto para los sistemas de salud (6).

Los criterios clásicos para hacer diagnóstico de Diabetes Mellitus se enriquecieron con la incorporación de la hemoglobina glicosilada al arsenal de laboratorio, no obstante diferenciar la Diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 en el adulto es un desafío excepcional (4). Más allá de la deficiencia de insulina, la Diabetes Mellitus tipo 1 representa un cierre de brecha cultural entre las disciplinas médicas de Endocrinología e inmunología, pues a partir de ambas se puede entender los principios diagnósticos de la enfermedad (8), por lo que actualmente un paciente con hiperglicemia con dos o más autoanticuerpos (anti células beta, por ejemplo) se considera característico de Diabetes Mellitus tipo 1 y con esto se obtiene el diagnóstico (1). Sin embargo, también es posible agrupar es en estadios a los pacientes con la enfermedad en base a sus síntomas, niveles de glucosa y presencia de autoanticuerpos, lo cual genera muchas expectativas a futuro (1).

Una vez establecido el diagnóstico, se necesita realizar una evaluación médica integral que sea capaz de identificar dudas, posibles dificultades, y potenciales estrategias de utilidad para el cuidado del paciente (1), de lo contrario, aumentan los riesgos de presentar complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad (3,9), lo cual genera deterioro funcional del paciente y afecta económicamente a los sistemas de salud (7).

Históricamente los objetivos metabólicos del paciente diabético han sufrido una transformación importante, desde solo brindar cuidados generales en el siglo XIX (6), hasta los objetivos estipulados por la Asociación Americana de Diabetes en el 2017(1) en las cuales se recomienda:

- Hemoglobina glicosilada menor del 7%.
- Glucosa en ayunas sería entre 80-130 mg/dl.

- Glucosa postprandial menor a 180 mg/dl.

Sin embargo, las recomendaciones involucran más allá que los niveles de glucosa, pues se requiere además un control de tensión arterial, pérdida de peso, niveles adecuados de lípidos, cambios de estilo de vida (1).

A pesar de esto, solo un 30% de los pacientes cumplen con las metas de control glicémico (10) por lo que se han estipulado el control glicémico estricto como principal herramienta para disminuir niveles de hemoglobina glicosilada (1,10). En la actualidad, la insulina es el medicamento para el manejo de la Diabetes Mellitus tipo 1 (1, 4, 5,10), aunque existen alternativas como las bombas de infusión continua (10) y el trasplante pancreático (5).

Las complicaciones de la Diabetes son variadas y potencialmente mortales (3) siendo las cardiovasculares las más estudiadas (11). Las complicaciones microvasculares y macrovasculares son las mismas para Diabetes tipo 1 y 2 (4), pero algunas complicaciones como la hipoglicemia (12) secundaria al uso de insulina o las crisis hiperglicémicas del tipo cetoacidosis diabética (13) sean más frecuentes en el tipo 1.

Las complicaciones microvasculares y macrovasculares no dejan de significar un problema de salud para los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 (11), pues debido a su evolución crónica, estas tienden a aparecer a menor edad en estos pacientes (3), generando pérdidas personales, sociales y económicas (7). Dentro de las principales complicaciones microvasculares encontramos la nefropatía diabética, neuropatía diabética y la retinopatía diabética (1).

La neuropatía es una complicación con manifestaciones clínicas variables (14), que cursa tanto como afectación motora, sensitiva o autónoma, como el caso de la gastroparesia diabética (15). La polineuropatía distal simétrica es la forma más común de manifestarse, y a su vez cursa con hipostesia y/o parestesia de los

miembros, lo cual predispone a presentar cuadros de lesiones cutáneas, que al no producir dolor, pasan desapercibidas por el paciente, lo cual acarrea el riesgo de formación de úlcera, infección que culminan en el desarrollo de pie diabético (14,16), esto requiere manejo quirúrgico el cual produce discapacidad en la persona afectada (1,7)

La retinopatía diabética proliferativa y el edema máculas son la primera causa de disminución de agudeza visual en pacientes diabéticos tipo 1 de larga evolución (17), está se debe a lesiones por radicales superóxido y dislipidemia que producen lesiones en la retina (4,17) concomitantemente la alteración del lecho vascular de la retina produce hipoxia y libera factores proinflamatorios que conllevan a la neovascularización de la retina (3), dando como resultado compromiso de la agudeza visual e incluso la amaurosis (1,3,7,17).

La enfermedad renal crónica es una enfermedad que cada día afecta a más personas, y se estima que al menos un 40% se deben a la Diabetes Mellitus, convirtiéndose un factor riesgo importante (18), esto se debe a que la Diabetes *per* se compromete la función de la nefrona (ensanchamientos del mesangio, depósito de ácido hialurónico), lo cual produce paulatinamente cambios estructurales irreversibles en el riñón (1, 3,18).

Objetivos.

- **General:**

“Determinar la evolución clínica de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 del consultorio de especialidades del instituto salvadoreño del seguro social del periodo de enero a diciembre 2017”

- **Específicos**

- Identificar los valores de hemoglobina glicosilada, glucosa en ayunas, postprandial, de los pacientes con Diabetes tipo 1 del consultorio de especialidades.
- Verificar los niveles de triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad y filtrado glomerular de los pacientes.
- Establecer rango de presión arterial y actividad física.
- Señalar la cantidad de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 con hábito tabaquista.

Metodología

Se localizarán los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 del consultorio de especialidades de Endocrinología, se buscará en los expedientes clínicos los siguientes datos a saber:

1. Hemoglobina glicosilada.
2. Glucosa en ayunas.
3. Glucosa postprandial.
4. Presión Arterial.
5. Filtrado glomerular.
6. Triglicéridos.
7. Colesterol de alta densidad.
8. Ejercicio Semanal.
9. Tabaquismo.

Esto, será recopilado en base de datos y se realizará el análisis estadístico en Excel 2010, del cual se obtendrán gráficos y tablas de distribución de frecuencia, donde se mostrará de forma resumida los datos encontrados. Se garantiza la calidad de la información debido a que serán los mismos investigadores quienes recolectaran, clasificaran y tabularan los datos del estudio.

- Tipo de estudio descriptivo, retrospectivo.
- Universo: Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1.
- Población: Pacientes con diabetes mellitus tipo 1, en la consulta externa de endocrinología, en el consultorio de especialidades.
- Muestra: Todos los pacientes que están llevando sus controles en la consulta externa de endocrinología en especialidades.
- Criterios de inclusión:
Pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años de edad, con diagnóstico estipulado de diabetes mellitus tipo 1.

- Criterios de Exclusión:

Pacientes que se encuentren gestantes al momento de la investigación.

Obtención de datos: Se revisará en los expedientes del consultorio de especialidades donde se hará uso de una hoja de recolección de datos con cada paciente.

Consideraciones éticas: En todo momento se trabajará en base a número de expediente, al cual se le asignará un código de identificación que solo conocerá el investigador, para no revelar el nombre del paciente estudiado, garantizando así la confidencialidad de todos los datos.

Análisis de datos: Con la información recolectada, se obtendrán datos de tendencia central y se presentarán en gráficos y tablas, esperando identificar si se cumplen o no los objetivos metabólicos planteados por el Diabetes Care y la Asociación Americana de Diabetes

Recursos y presupuesto: Para la elaboración de la investigación, se requiere un ordenador portátil, con herramientas de Microsoft office 2010 o superior; Se requiere además impresión de fichas de observación (anexo 1). Se estima un gasto total de aproximadamente 500 USD.

Operacionalización de variables.

Objetivo	Definición teórica	Definición operativa	Indicador	Técnica	Instrumento
Conocer los valores de hemoglobina glicosilada, glucosa en ayunas, postprandial, de los pacientes con Diabetes tipo 1 del consultorio de especialidades.	Hemoglobina Glicosilada: Porcentaje de hemoglobina que sufrido glicosilación en los tres meses previos.	menor de 7%	Numero	Observación	Ficha de observación
	Glucosa en ayunas: Valor de glucosa serica al menos ocho horas después de la ingesta	80 a 130 mg/dl	Numero	Observación	Ficha de observación
	Glucosa postprandial: Valor de glucosa sérica dos horas posterior a la ingesta.	Menor de 180 mg/dl	Numero	Observación	Ficha de observación
Verificar los niveles séricos de triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad y filtrado glomerular de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1.	Trigliceridos: tipo de glicerol, producto de la esterificación de los lípidos	menor de 150 mg/dl	Numero	Observación	Ficha de observación
	Lipoproteínas de alta densidad: Proteínas que transportan el colesterol del tejido periférico al Hígado	Mayor de 50 mg/dl mujeres Mayor de 40 mg/dl hombres	Numero	Observación	Ficha de observación
	Filtrado Glomerular: volumen de filtrado por unidad de tiempo por los capilares glomerulares	mayor de 60 ml/min	Numero	Observación	Ficha de observación
Establecer rango de presión arterial y actividad física de los pacientes con Diabetes Mellitus del consultorio de especialidades.	Presión arterial: valor en milímetros de mercurio de las tensiones que se encuentran en los vasos	Menor o igual a 140/90 mmHg	Numero	Observación	Ficha de observación
	Actividad física: es toda aquella actividad que se realiza, fuera de la rutina, con el objetivo de mantener un estilo de vida saludable	Mayor o igual a 150 minutos/semana	Numero	Observación	Ficha de observación
Señalar la cantidad de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 con hábito tabaquista del consultorio de especialidades.	Tabaquismo: Se denomina al hábito de consumir tabaco en forma inhalada (cigarrillos, puros) o masticada	consumo de tabaco independientemente de la cantidad	Si/No	Observación	Ficha de observación

Cronograma.

2017				2018		
Mes	Perfil de investigación	Protocolo de investigación	Pase a comité de ética	Recolección de datos	Análisis de datos	Entrega de informe final
Enero				+		
Febrero				+		
Marzo				+		
Abril				+		
Mayo					+	
Junio	+				+	
Julio	+				+	
Agosto		+				+
Septiembre		+				+
Octubre			+			
Noviembre			+			
Diciembre						

Resultados

La información generada (tabla 1) indica que hubo predominio del sexo femenino (n=41, equivalente al 57.7%), el grupo etario predominante fue entre 31 a 40 años (n=35, 50.7%), el 61.9% de las personas tenían una evolución de su diabetes de 10 años o mayor. Al analizar los valores de Hb1AC se encontró que el 94.4% presentó valores superiores al 7%, un 76.1% presentó un valor de glicemia en ayunas superior a 130 mg/dl y el 56.3% más de 180 mg/dl en ayunas. El monitoreo de tensión arterial de estas personas demostró que el 81.7% presentaban valores menores a 140/90 mmHg, el estado renal expresado por la tasa de filtrado glomerular indicó que casi un 60% de los pacientes presentó 60.1 a 120.0 mg/dl, se recalca que un 18% se encontraba en estadio II de enfermedad renal y un 21% en estadio III, aunque por meta al seguir el monitoreo de estas personas el 73.2% alcanzó la meta terapéutica para tal parámetro (mayor de 60 mg/ml), los niveles de triglicéridos encontrados en el 80% fueron menores de 150 mg/ml, la proporción de pacientes que alcanzaron la meta terapéutica fue casi igual que la vista para la TFG. Los niveles de lipoproteína de alta densidad (HDL) detectados en el grupo indicó que el 41.5% andaban por el orden de 40 a 49.9 mg/dl y de manera grupal el 47.9% de este grupo alcanzó los niveles deseados para control; el 33.8% (n=24) indicó que se ejercita más de 150 minutos a la semana y el 56.3% manifestó que no practicaba el hábito de consumo de tabaco.

Análisis de resultados

Iniciamos por establecer el predominio del sexo femenino, el grupo más numeroso se encuentra aún en edad productiva y a pesar de que la mayoría de pacientes tiene más de 10 años de conocer que son diabéticos casi en su totalidad no estaba metabólicamente controlados según sus valores de Hb1AC, valores de glicemia en ayunas y postprandial lo cual es el resultado más importante y a la vez preocupante de nuestro estudio, si presentaron una mejor situación en lo que a su presión arterial se refiere ya que esta si estaba en valores considerados normales, un buen numero alcanzaron las metas terapéuticas deseadas para su función renal, pero a pesar de que cumplieron con la meta sugerida por la Asociación Americana de Diabetes, una considerable cantidad de pacientes se encontraba en enfermedad renal estadio II y estadio III, mientras que una pequeña cantidad de pacientes se encontró un valor asociado a hiperfiltración glomerular.

Otro buen número de pacientes alcanzó las metas para valor de triglicéridos, pero menos de la mitad optimizó sus valores de HDL, en cuanto al hábito del ejercicio muy pocos manifestaron practicarlo más de 150 minutos por semana y el hábito del tabaquismo no estuvo presente en una proporción importante del grupo.

Parámetro	Frecuencia n(%)
Sexo (n=71)	
Femenino	41 (57.7)
Distribución por edad	
21-30 años	24 (33.8)
31-40 años	36 (50.7)
41-50 años	6 (8.4)
≥ 51 años	5 (7.0)
Evolución del diagnósticos DM I (años)	
1 a 3	4 (5.6)
4 a 6	10 (14.08)
7 a 9	12 (16.9)
≥ 10	44 (61.9)
Estado de Hb1AC	
< 7%	4 (5.6)
> 7%	67 (94.4)
Glicemia en ayunas	
80-130 mg/dl	17 (23.9)
> 130 mg/dl	54 (76.1)
Glucosa postprandial	
≤180 mg/dl	24 (33.8)
>180 mg/dl	40 (56.3)
No datos	7 (9.9)
Valores de Tensión arterial	
≤ 140/90 mm Hg	58 (81.7)
> 140/90 mm Hg	7 (9.9)
No datos	6 (8.4)
Valor inicial de tasa de filtrado glomerular inicial (ml/min)	
< 60	14 (21.2)
60.1 a 90.0	12 (18.2)
90.1 a 120.0	27 (40.9)
≥ 120.1	13 (19.7)
Proporción de personas que alcanzaron meta terapéutica de TFG (> 60 ml/min)^a	52 (73.2)
Valor inicial de Triglicéridos (mg/dl)	
< 100	27 (41.5)
100.1 a 150.0	25 (38.5)
≥ 150	13 (20)
No datos	6 (8.4)
Proporción de personas que alcanzaron meta terapéutica (triglicéridos ≤ 150.0 mg/dl)^b	52 (73.2)
Valor inicial de HDL en la población (mg/dl)	
≤ 39.9	9 (16.9)
40 a 49.9	22 (41.5)
50.0 a 59.9	11 (20.7)
≥ 60	11 (20.7)
No datos	18 (25.3)
Proporción de personas que alcanzaron meta terapéutica (♂ >40, ♀ > 50 mg/dl)^c	34 (47.9)
Practica de ejercicio diario (min/semana)	
≥ 150	24 (33.8)
< 150	21 (29.6)
No datos	26 (36.6)
Habito del tabaquismo	
Fuman	9 (12.7)
No fuman	40 (56.3)
No datos	22 (30.9)

a. en 7% (n=5 casos) no se encontró información de este parámetro

b. en 8.45% (n=6) no se encontró información

c. En el 25.3% (n=18) no se encontró información

Tabla 1. Detalle de la población en estudio y resultados obtenidos

Conclusiones

- En general, los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 del consultorio de endocrinología de especialidades, presentan una evolución clínica de mal pronóstico, pues no cumplen los objetivos metabólicos estipulados por la Asociación Americana de Diabetes.
- Los valores de hemoglobina glicosilada, glucosa en ayunas y glucosa postprandial no se encuentran dentro de los valores recomendados como metas por la Asociación Americana de Diabetes en la mayoría de pacientes con DM1 del consultorio de especialidades de endocrinología.
- En la evaluación de dislipidemia en pacientes con DM1 del consultorio de especialidades de endocrinología, la mayor parte de pacientes cumple la recomendación meta de niveles de triglicéridos, no obstante los valores de HDL en los pacientes no cumplen con el valor recomendado por la Asociación Americana de Diabetes.
- Los pacientes con DM1 del consultorio de especialidades de endocrinología cumplen la meta de una tasa de filtración glomerular recomendada por la Asociación Americana de Diabetes (>60 ml/min), sin embargo, el filtrado glomerular del total de pacientes en este estudio, generalmente no se encuentra en rango normal.
- La mayoría de pacientes se encuentran en el rango de Presión Arterial recomendado por la Asociación Americana de Diabetes.
- La mayoría de pacientes no tiene hábito tabaquista

- Con respecto a la cantidad de actividad física recomendada por la Asociación Americana de Diabetes, observamos que por regla general no se consigna este dato, siendo la variable menos explorada en los pacientes con DM1 del consultorio de especialidades de endocrinología.

Recomendaciones

1. A las Autoridades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social:

- Conformar un equipo multidisciplinario conformado por endocrinólogos, nutriólogos, nefrólogos, internistas, psicólogos, trabajadores sociales y nutricionistas, cuyo fin sea velar por el cuidado integral del paciente con Diabetes Mellitus tipo 1.
- Incorporar los análogos de insulina al esquema básico de medicamentos para su uso oportuno, a juicio del médico endocrinólogo tratante.
- Promover la creación de un programa de actividad física rutinaria, para implementarse en los centros asistenciales del ISSS, logrando con ello incidir en los cambios de estilos de vida de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1.
- Brindar una consulta más integral al paciente diabético tipo 1 que incluya educación diabetológica, para que puedan lograr alcanzar las metas metabólicas con una mayor participación de su parte, esto mediante la asignación de más tiempo en la consulta.

2. Al consultorio de especialidades de endocrinología:

- Incorporar a la papelería, un instrumento tipo lista de control, en el que se evalúe en cada consulta, el cumplimiento de los objetivos metabólicos establecidos por la Asociación Americana de Diabetes.
- Realizar un estudio comparativo que permita establecer la eficacia de las pautas terapéuticas basadas en insulina regular y NPH, con respecto a aquellas con análogos de insulina.

3. A los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1.
- Ejercer un rol protagónico en el cambio de estilos de vida saludables, que permitan mejorar la calidad de vida y disminuir la progresión de la enfermedad.
 - Promover el empoderamiento de los servicios de salud, para obtener las pautas terapéuticas de vanguardia en materia de Diabetes Mellitus tipo 1.
 - Promover en los pacientes un automonitoreo de su glucosa con dispositivos electrónico, así como una conciencia de responsabilidad en factores de riesgo que pueden ser modificables.

Bibliografía

1. Cefalu, W, Bakris, G. Standards of medical care in Diabetes-2017. *Diabetes Care*. 2017;40(1): 131.
2. Maahs, D, West, N. Epidemiology of Type 1 Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2010;39(1): 481-497.
3. Meléndez-Ramírez Y, Richards, R. Complications of Type 1 Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2010;39(1): 625-640.
4. Atkinson, M, Eisenbarth, G, Michel, A. Type 1 diabetes. *The Lancet Family*. 2014;383(1): 69-82.
5. Cogger K, Nostro M; Recent Advances in Cell Replacement Therapies for the Treatment of Type 1 Diabetes, *Endocrinology*, Volume 2015;156(1): 8–15
6. Polonsky, K. The Past 200 Years in Diabetes. *The New England Journal of Medicine*. 2012;367(14): 1032-1040.
7. Tao, B, Taylor, D. Economics of Type 1 Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2010;39(1): 499-512.
8. Brezar, V, Carel, J. Beyond the Hormone: Insulin as an Autoimmune Target in Type 1 Diabetes. *Endocrine review* . 2011;32(5): 623-669.
9. Debelea, D, Stafford, J. Association of Type 1 Diabetes vs Type 2 Diabetes Diagnosed During Childhood and Adolescence With Complications During Teenage Years and Young Adulthood. *JAMA*. 2017;317(8): 825-835.
10. Von Beck, R, Riddlesworth, T. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Glycemic Control in Adults With Type 1 Diabetes Using Insulin Injections The DIAMOND Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;317(4): 371-378.
11. Rawshani, A, Rawshani, A, Franzén, S. Mortality and Cardiovascular Disease in Type 1 and Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine*. 2017;376(15): 1407-1418.
12. Cryer, P. Mechanisms of Hypoglycemia-Associated Autonomic Failure in Diabetes. *The New England Journal of Medicine*. 2013;369(4): 365-375.

13. Gómez-alonso, J, Rewers, A. Incidence of Ketoacidosis at Diagnosis of Type 1 Diabetes in Colorado Youth, 1998-2012. *JAMA*.2015;313(15): 1570-1572.
14. Vinik, A. Diabetic Sensory and Motor Neuropathy. *The New England Journal of Medicine*. 2016;374(15): 1455-1464.
15. Camilleri, M. Diabetic Gastroparesis. *The New England Journal of Medicine*. 2007;356(8): 820-829.
16. Armstrong, D, Boulton, A. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *The New England Journal of Medicine*. 2017;376(24): 2367-2375.
17. Klein, B, Myers, C, Howard, K. Serum Lipids and Proliferative Diabetic Retinopathy and Macular Edema in Persons With Long-term Type 1 Diabetes Mellitus: The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. *JAMA*. 2015;133(5): 503-510
18. Jindal, A, García-Touza, M. Diabetic Kidney Disease and the Cardiorenal Syndrome Old Disease, New Perspectives. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2013;42(1): 789-808.
19. Mortalidad como causa básica de cáncer, diabetes mellitus e hipertensión arterial en el ISSS. 2006-2012. Díaz Fuentes, R. Departamento de Epidemiología ISSS.

Anexos

Instrumento

Instrumento de investigación				
Nombre				
Expediente				
Edad				
Tiempo de diagnóstico				
Código				
Parámetro	Valor del paciente	Valor de referencia	Cumplimiento de meta	
			Si	No
Hb1Ac		<7%		
Glicemia ayunas		80-130 mg/dl		
Glucosa postprandial		<180		
Presión Arterial		140/90		
Filtrado glomerular		>60 ml/min		
Triglicéridos		<150 mg/dl		
HDL		>40/>50 mg/dl		
Ejercicio semanal		150 min/semana		
Tabaquismo		Cese del habito		