

RVE: Artículo original

Automanejo en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.

Self- management in adolescents with type 1 diabetes mellitus.

Teixeira Mariana¹, Pernía Nohely¹ y Contreras Freddy²

Artículo recibido: 10-05-2020

Artículo aceptado: 02-06-2020

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una condición autoinmune, causada por la destrucción de las células beta (β) de los Islotes de Langerhans del páncreas. **Objetivo:** La presente investigación se encuentra referida a analizar las necesidades de automanejo en los adolescentes de 10 a 19 años, diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 1, de la consulta externa del servicio de Endocrinología, Hospital J.M de los Ríos, durante el segundo semestre de 2019. Caracas, Venezuela. **Materiales y métodos:** El tipo de estudio fue descriptivo, diseño de campo y transversal. La población estuvo conformada por veinticinco (25) adolescentes de 10 a 19 años, que acuden a la consulta de endocrinología del Hospital J.M de los Ríos. Como instrumento de recolección de datos se consideró un cuestionario de treinta y un (31) ítems, con alternativas de muy frecuentemente, ocasionalmente y nunca. **Resultados:** El 60% de los adolescentes afirma participar en dichas sesiones; y en cuanto a la participación de padres y/o familiares el 72% expresa asistir a las jornadas de actualización de conocimiento. **Conclusión:** Se concluyó que en lo alusivo al automanejo en adolescentes con DM1; un porcentaje importante de adolescentes presenta déficit en relación al automanejo de su condición, automonitoreo de glucosa, administración de insulina y conducta alimentaria, incrementando complicaciones

1. Mariana Teixeira:
Lic. en Enfermería.
Consulta Externa
Centro. Medico
Docente la Trinidad.
teixeirarivero@gmail.
com>

1. Nohely Pernia: Lic.
en Enfermería.
Cuidados
Domiciliarios pediátri
cos.
[nohelypernia7@gmail
.com,](mailto:nohelypernia7@gmail.com)

2. Contreras Freddy.
Medico. Docente de
la EE UCV, Catedra de
Fisiopatología.
[sicontreras2009@gm
ail.com](mailto:sicontreras2009@gmail.com)

micro y macrovasculares.

Palabras clave: automanejo, adolescentes, diabetes tipo 1, educación enfermería.

Abstracts:

Introduction: Type 1 Diabetes Mellitus (DM1) is an autoimmune condition, caused by the destruction of beta (β) cells of the Islets of Langerhans of the pancreas. **Objective:** This research is related to analyzing the self-management needs of adolescents aged 10 to 19 years, diagnosed with Type 1 Diabetes Mellitus, from the outpatient clinic of the Endocrinology service, Hospital JM de los Ríos, during the second semester of 2019. Caracas, Venezuela. **Materials and methods:** The type of study was descriptive, field and cross-sectional design. The population consisted of twenty-five (25) adolescents from 10 to 19 years old, who attended the endocrinology consultation at Hospital J.M de los Ríos. As a data collection instrument, a questionnaire of thirty-one (31) items was considered, with alternatives of very frequently, occasionally and never. **Results:** 60% of the adolescents affirm to participate in these sessions; and regarding the participation of parents and / or relatives, 72% express attending the knowledge update sessions. **Conclusion:** It was concluded that regarding self-management in adolescents with DM1; a significant percentage of adolescents present deficits in relation to the self-management of their condition, glucose self-monitoring, insulin administration and eating behavior, increasing micro and macrovascular complications.

Key Words: Self-management, adolescent, Type 1 Diabetes, nursing, education

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una condición autoinmune, causada por la destrucción de las células beta (β) de los Islotes de Langerhans del páncreas, debido a un infiltrado de células inmunológicas, que desencadenan un proceso fisiopatológico denominado insulinitis (infiltrado de células inmunológicas autorreactivas); ocasionando un déficit parcial o total de la secreción de insulina. Está caracterizada principalmente por la presencia de hiperglucemia crónica (≥ 250 mg/dL), que posteriormente dará origen al desarrollo de complicaciones tanto macro como microvasculares, si hay persistencia de un inadecuado control metabólico en la glucemia del paciente. Dicha condición, además se asocia con signos y síntomas como poliuria, polidipsia, emesis,

deshidratación, compromiso de conciencia, visión borrosa, cansancio, irritabilidad etc¹.

Al producirse un déficit de insulina endógena, por destrucción de las células β pancreáticas, el tratamiento consistirá en sustituir la hormona, mediante la administración subcutánea basal y en las comidas. Este tratamiento intensivo incluirá reparto de las dosis varias veces al día, monitorización de la glucemia capilar y toma de decisiones por parte del paciente y los familiares referentes a la condición².

La perspectiva mundial evidencia que, en los últimos años, se ha registrado un incremento considerable en la incidencia, estimando según la Organización Mundial de la Salud

(OMS)³ que Venezuela, con una población total de 31.108.000 habitantes, registró una prevalencia estimada de 8,8%, correspondiendo 9,1% a hombres y 8,5% a mujeres con diabetes mellitus (DM); y para el caso específico de diabetes mellitus tipo 1, la Federación Internacional de la Diabetes (IDF)⁴ especifica que a nivel mundial el número de niños y adolescentes de 0 a 19 años con DM1 es de 1.106.500 [...], señalando a su vez que 118,600 niños y adolescentes menores de 20 años presentan DM1 en la región de América Central y del Sur.

El diagnóstico de patologías crónicas como la DM1 es común durante el periodo de la adolescencia; esta etapa inicia desde los 10 hasta los 19 años de edad, caracterizada por una transición importante en la vida del joven, donde ocurren cambios

fisiológicos y psicológicos; entre ellos, cambios hormonales, que llevan a los pacientes a sentirse desorientados y con necesidad de aprender ⁵. Es por ello, que el diagnóstico de DM1 sugiere un cambio importante en los hábitos de vida de los adolescentes, afrontando un nuevo reto; por lo que es necesario que se realice en presencia del paciente, abordando miedos e inquietudes, requiriendo así mayor orientación y educación terapéutica continua por parte del equipo de salud, en especial los profesionales de enfermería, con el objetivo de aplicar adecuadamente y con mayor facilidad el tratamiento prescrito, fomentando el automanejo (insulinoterapia, monitoreo continuo de glucosa, plan de alimentación y educación terapéutica continua) y dando cumplimiento a las metas establecidas en cuanto al control

metabólico, para lograr disminuir complicaciones a largo plazo.

Para evitar las complicaciones macro y microvasculares, es necesario que el paciente esté educado y consciente de su patología, a fin de ayudarlo a desarrollar habilidades acerca del automanejo, definido por Lange, et al⁶ como la “habilidad de la persona junto a su familia, comunidad y equipo de salud, para manejar síntomas, tratamientos, cambios en estilo de vida”. El automanejo en DM1 nace como una necesidad del ser humano para mantenerse en equilibrio y poder desarrollarse tanto fisiológica como físicamente ante la condición.

Impulsar el automanejo es una acción interdependiente del profesional de enfermería, en la que se incluye como

estrategia, la promoción de la salud, al empoderar al adolescente a través de la educación terapéutica, por medio de la actualización de conocimientos que produzcan cambios; además de reforzar las prácticas adecuadas en materia de hábitos saludables; no solo a la persona diagnosticada, sino también incorporar a la familia, reconociéndola como un centro de apoyo social y emocional; con el objetivo principal de que el joven logre dar solución por sí solo a las dificultades cotidianas en relación a su condición.

El componente educativo representa una gran importancia, ya que se prepara al paciente teóricamente, enfatizando durante el proceso, el reconocimiento precoz de signos y síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia, además de establecer

revisiones periódicas de la consulta médica, valorando los niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada (HbA1c), consulta nutricional (contaje de carbohidratos), consulta educacional y psicológica⁷.

La educación constante y actualizada por parte de enfermería en la DM1 es esencial para aumentar la capacidad cognitiva y práctica, siempre con asesorías en el control; manteniendo en el organismo del adolescente la homeostasis, así como cubrir las necesidades del tratamiento diario.

Cabe destacar que la enseñanza de enfermería hacia el paciente sobre el automanejo debe estar centrada en cuatro áreas principales:

1) El automonitoreo de glucosa, que incluye información acerca del uso del glucómetro para determinar el control metabólico, la frecuencia diaria de medición de glucemia capilar y la técnica de punción.

2) La insulino terapia, que conlleva el tipo de insulina correspondiente al paciente, dispositivos (jeringas, lápiz e infusión continua de insulina subcutánea) y técnica de administración de insulina, zonas anatómicas y almacenamiento adecuado.

3) La alimentación en DM1, cuyas sesiones educativas deben incluir el conteo de carbohidratos básico y la elección de alimentos de acuerdo al índice glucémico, incorporando todos

los grupos del trompo de la alimentación.

4) La prevención, reconocimiento por medio de signos y síntomas, y actuación ante complicaciones, como hipoglucemias, hiperglucemias y lipodistrofias.

En los centros de salud donde se brinda atención a los pacientes con DM1, debe incluirse la enseñanza del automanejo como una prioridad; siendo el Hospital J.M de los Ríos el principal centro de salud público, especializado en el área pediátrica de la ciudad de Caracas, tipo IV, dada la complejidad de la atención, el número de camas disponibles y las diversas especialidades médicas; entre ellas, la consulta de endocrinología de niños y adolescentes; que presenta

numerosos pacientes diagnosticados con DM1, y en el cual se pretende principalmente optimizar el control metabólico. Debido a la importancia del automanejo en la calidad de vida de estos jóvenes, surge la inquietud de realizar dicha investigación, cuyo objetivo fue analizar las necesidades de automanejo en los adolescentes de 10 a 19 años, diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1, de la consulta externa del servicio de endocrinología, Hospital J.M de los Ríos, durante el segundo semestre de 2019, Caracas, Venezuela.

MÉTODOS

Investigación de tipo descriptiva con un diseño transversal y de campo. La población fue de veinticinco (25) adolescentes de 10 a 19 años diagnosticados con DM1, de la

consulta externa del servicio de endocrinología del Hospital J.M de los Ríos. Criterios de inclusión: pacientes que asisten regularmente a la consulta, que aceptaron participar en el estudio y firmaron consentimiento informado o asentimiento. Criterios de exclusión: adolescentes menores de 10 años y mayores de 19 años, con un diagnóstico distinto a DM1. El instrumento de recolección de datos

fue un cuestionario de 31 ítems con una escala de Guttman, basado en tres (3) opciones (muy frecuentemente - ocasionalmente - nunca). Para determinar la confiabilidad del instrumento se realizó una prueba piloto a tres (3) pacientes, representando el 10% de la población, a través del cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach, arrojando un resultado de confiabilidad de 0.92.

Resultados

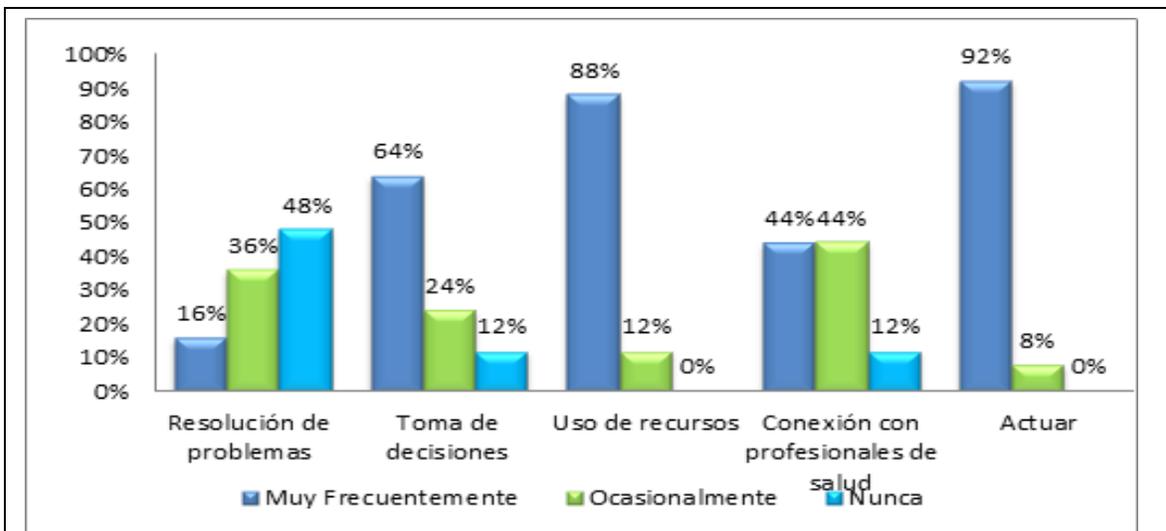


Gráfico 1. Distribución porcentual de las respuestas obtenidas sobre las necesidades de automanejo en los adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1. Hospital J.M de los Ríos, 2019.

En el Gráfico 1, se refleja la necesidad de automanejo de los adolescentes, a través de los datos obtenidos, se puede expresar la capacidad de resolución de problemas ante una complicación de la DM1; observándose resultados positivos; ya que, el 64% de la población muy frecuentemente logra tomar decisiones ante cualquier complicación; así como el 88% indicó que su familia se involucra muy

frecuente en relación a la DM1 y el 92% refleja muy frecuentemente actuar, cumpliendo la terapia farmacológica y esquema de alimentación. Sin embargo, el 16% de los jóvenes afirma sentirse desorientado, dificultando la resolución de problemas, y el solo 44% expresa muy frecuentemente una conexión con los profesionales de la salud para la realización de planes de cuidado.

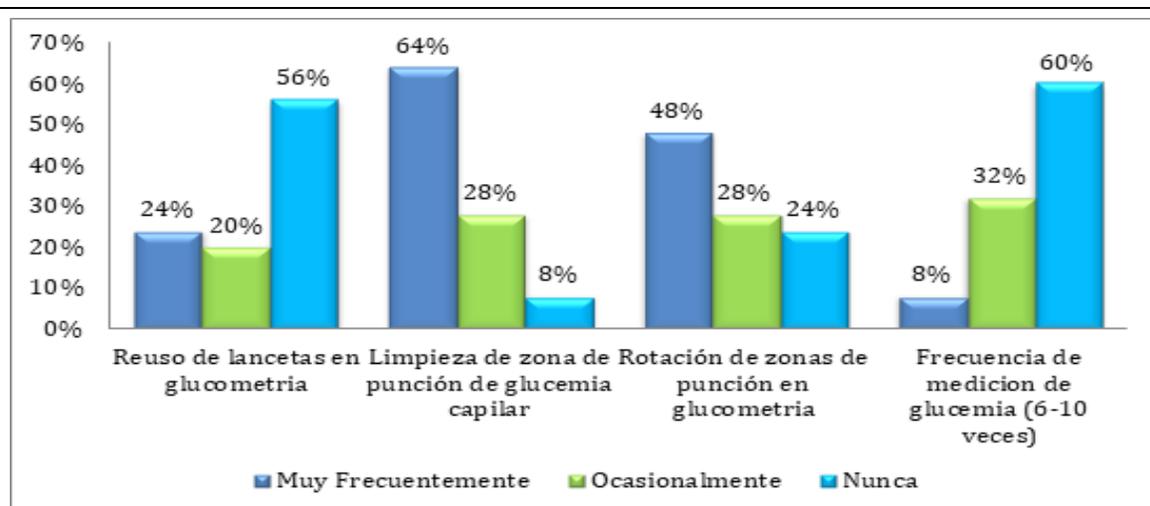


Gráfico 2. Distribución porcentual de las respuestas obtenidas sobre el automonitoreo de glucosa en los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Hospital J.M de los Ríos, 2019.

Fuente: Encuesta realizada por las autoras (2019).

En el gráfico 2, se evidencia que el 44% de los pacientes reutiliza muy frecuentemente y ocasionalmente las lancetas en la glucometría, 64% realiza la asepsia correspondiente antes de la glucemia capilar y el 48% rota las zonas de punción; no obstante, la medición de glucemia capilar no presenta criterios deseables, indicando el 60% de los

adolescentes nunca haberse medido la glucemia de 6 a 10 veces/día. Estos indicadores manifiestan la necesidad de afianzar la educación terapéutica en DM1, con el propósito de lograr en los jóvenes un automanejo acertado, que, en consecuencia, mejorará su calidad de vida y evitará complicaciones futuras.

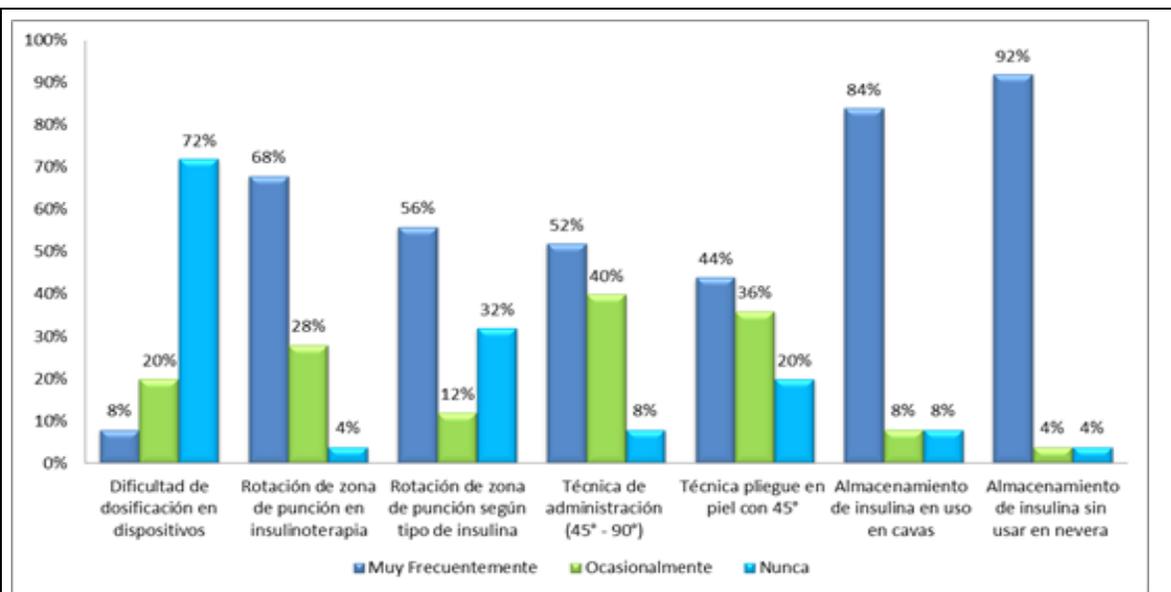


Gráfico 3. Distribución porcentual de las respuestas obtenidas sobre la administración de insulina en los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Hospital J.M de los Ríos, 2019

Fuente: Encuesta realizada por las autoras (2019).

En el gráfico 3, se perciben las acciones de automanejo relacionadas a la insulino-terapia, el 28% de los jóvenes presenta muy frecuentemente y ocasionalmente dificultad al momento de medir la dosis de insulina en su dispositivo de elección (jeringa o lápiz), el 68% afirma rotar la zona de punción y el 56% muy frecuentemente rota la zona anatómica de acuerdo al tipo de insulina a administrar. Asimismo, el 52% de los adolescentes respondió aplicar la técnica de administración de insulina ya sea en ángulos de 45° o 90°, y en comparación con, el 56% refiere ocasionalmente o nunca utilizar la técnica del pliegue cuando administra insulina en 45°.

En cuanto al almacenamiento de insulina en uso, el 84% contestó refrigerar la misma en cavas; y el 92% alega el almacenamiento de insulina

sin usar en nevera. Al observar el alto porcentaje de pacientes que refrigeran la insulina en uso, es fundamental reforzar la educación en este ítem por parte de enfermería; ya que, el adecuado almacenamiento y manejo de la insulina, determinará los efectos que tiene la misma, sobre la hiperglucemia.

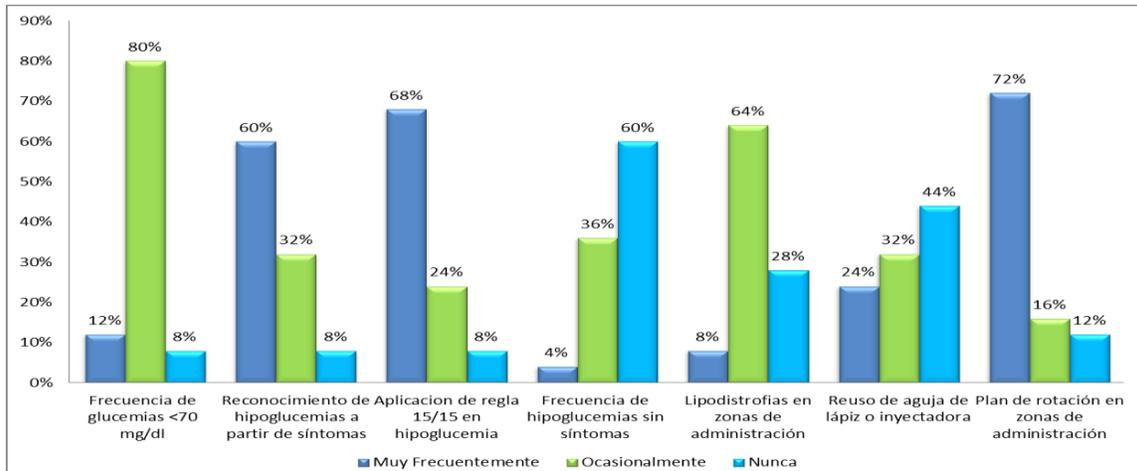
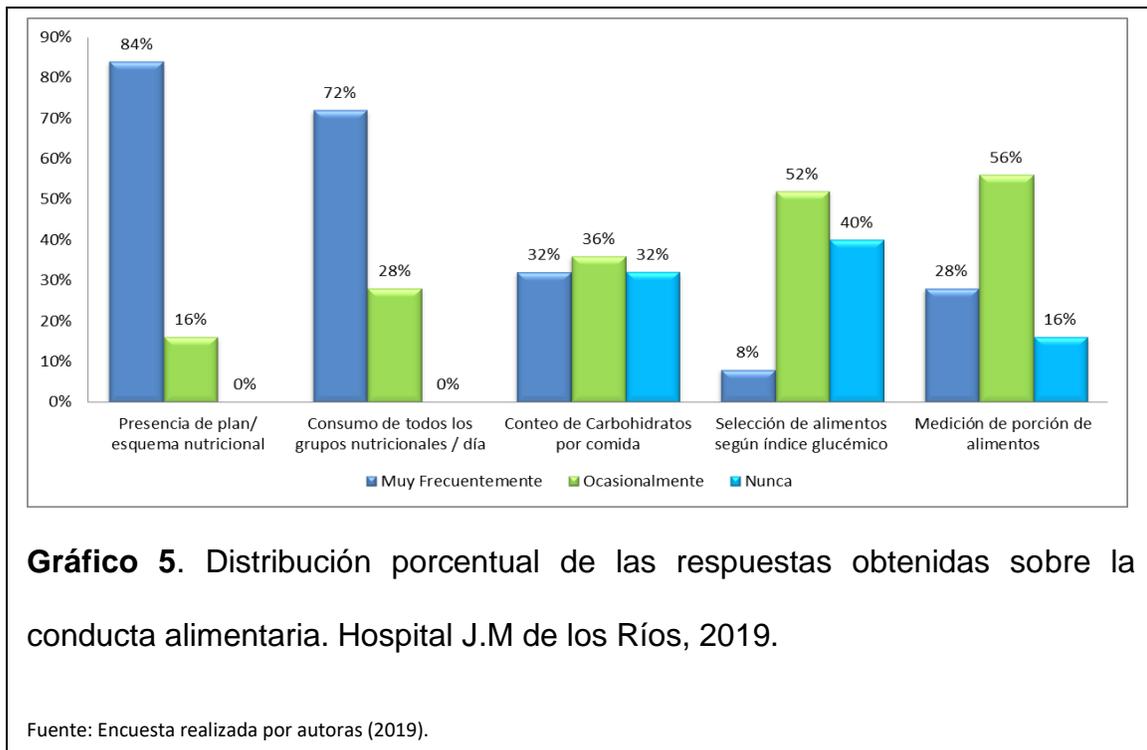


Gráfico 4. Distribución porcentual de las respuestas obtenidas sobre complicaciones en los adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1. Hospital J.M de los Ríos, 2019.

En el gráfico 4, con relación a las complicaciones de la DM1 el 80% de la población refiere presentar glucemias <70 mg/dL; mientras que, 60% sostiene que reconoce una hipoglucemia a partir de los síntomas, el 68% aplica la regla 15/15 al momento de la complicación y solo el 40% alega presentar muy frecuentemente y ocasionalmente episodios de hipoglucemia pueden ser frecuentes, sobre todo en jóvenes hipoglucemias sin síntomas. Es

necesario involucrar a la familia, ya que se genera temor al presentar diversos signos y síntomas; por ello es elemental, no sólo su reconocimiento precoz, sino además la aplicación del tratamiento a tiempo, en cada uno de sus niveles. Del mismo modo, el 64% de los diagnosticados presenta lipodistrofias en la zona de administración, el 56% afirma reutilizar muy frecuentemente la aguja del lápiz (pen) o inyectadora y un 28% plantea no presentar un esquema de rotación en las zonas anatómicas.



En el gráfico 5, se evidencian las respuestas de los adolescentes encuestados acerca de las acciones más frecuentes en cuanto a la terapia nutricional, el 84% respondió presentar un esquema de alimentación y un 72% reitera proseguir con una alimentación balanceada. Mientras que, el 68% de los jóvenes confirma no aplicar el

contaje de carbohidratos, el 92% indica que ocasionalmente o nunca selecciona alimentos según su índice glucémico (IG) y el 72% ocasionalmente o nunca mide la porción previamente de lo que consumirá en el plato.

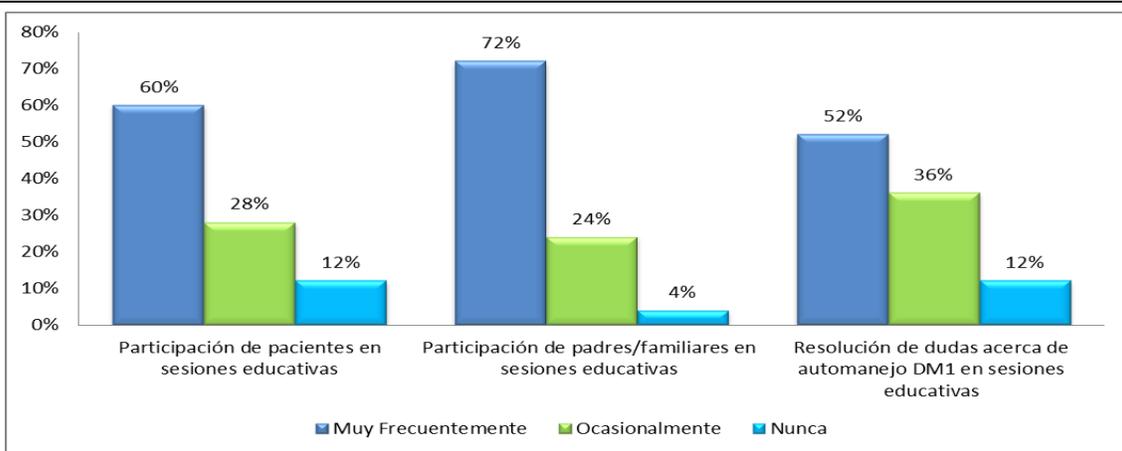


Gráfico 6. Distribución porcentual de las respuestas obtenidas sobre acciones educativas para incentivar el automanejo en los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Hospital J.M de los Ríos, 2019

Fuente: Encuesta realizada por autoras (2019).

En el gráfico 6, se determina la participación en acciones de educación en diabetes, para el conocimiento y la prevención de las complicaciones. El 60% de los adolescentes afirma participar en dichas sesiones; en comparación con, el 40% que indica no asistir; y en cuanto a la participación de padres y/o familiares el 72% expresa asistir a las jornadas de actualización de conocimiento.

Por otra parte, el 48% de los

adolescentes encuestados manifiesta ocasionalmente o nunca, aclarar las dudas pertinentes. A consecuencia de los datos reportados, es significativo continuar impartiendo sesiones educativas, que vayan desde lo micro hasta lo macro, considerando el ambiente y estilo de vida presente; en la cual, no solo se actualicen conocimientos a nivel teórico, sino incorporar prácticas, que generen mayor destreza en el paciente.

DISCUSIÓN

El automanejo en diabetes mellitus tipo 1 constituye una pieza clave para alcanzar los objetivos terapéuticos propuestos; a través, de una nueva conducta que involucre salud y bienestar. En el transcurso de la investigación se detectó una deficiencia en la relación paciente - proveedor de salud, lo que conlleva a la ejecución de prácticas empíricas por parte del adolescente, creando mitos y no dando resolución a las dudas pertinentes; por esto es imperativo mantener una estrecha relación enfermero - paciente, empoderando tanto él/ella, como sus familiares, logrando cumplir con el tratamiento eficazmente.

En relación con las necesidades de automanejo, un alto porcentaje respondió hacer uso de los recursos disponibles, correlacionado con el

porcentaje que afirmo muy frecuentemente ser capaz de tomar decisiones y de actuar, según Peñarrieta et al.⁸ el contexto, el proceso y el resultado en la condición, están interrelacionados, lo cual, estimula al individuo a generar capacidades y destrezas que le permiten actuar.

67 mente se concluyó, en lo alusivo al automonitoreo de glucosa, que un elevado porcentaje de adolescentes monitoriza ocasionalmente glucemias < 70 mg/dL, así como también, disminución en la frecuencia de medición, lo cual, a través de Mingorance⁹ “para tener una visión aproximada de la evolución de la glucemia a lo largo del día se recomienda realizar entre 6 - 10 controles de glucemia capilar al día. Esto incluye antes de cada comida, 2 horas tras la cena y alguna

determinación de madrugada”, logrando delimitar a su vez, si hay presencia o no de complicaciones agudas, para mejorar el automanejo y adherencia al tratamiento.

En lo que respecta a las acciones de automanejo específicas a insulino terapia, se observa la omisión del pliegue cutáneo, en el momento de administrar la insulina; sobre todo, con ángulos de 45°, el en el cual se específica, que el pliegue en la piel es un método seguro en el caso de niños delgados, cuando se utilizan agujas de 5mm o mayores y en ángulo de 45°, para evitar la administración de insulina en el músculo¹⁰.

Por otro lado, la mayoría de los pacientes, mantienen refrigerada la insulina en uso, llegando a provocar dolor e irritación en la zona de punción, por lo que se recomienda, no guardar en la nevera la insulina en

uso, ya que se conserva en perfecto estado a temperatura ambiente (<30°C) durante 28 días¹¹; este resultado se correlaciona con el alto porcentaje de adolescentes que presentan ocasionalmente lipodistrofias en zonas de administración, atribuyendo Mokta et al.¹² como factores de riesgo, la incorrecta colocación de insulina, la longitud y reúso de agujas, tiempo de uso de insulina etc.

La terapéutica nutricional es de suma importancia, y actualmente el consumo de carbohidratos se ha estandarizado de 45 g - 60 g por comida (este valor puede incrementarse o disminuirse de acuerdo a la actividad física realizada y medicación indicada)¹³, y por medio de la encuesta efectuada se denota que un gran porcentaje no realiza el conteo de carbohidratos pertinente;

siendo esta, una herramienta de planificación de las comidas, que implica llevar un registro de la cantidad de carbohidratos en los alimentos que consume el paciente diariamente¹⁴, combinado con la selección de alimentos de índice glucémico bajo o medio, manteniendo así una adecuada homeostasis y concentración postprandial de la glucosa sérica.

La educación en el paciente con DM1 es fundamental, desarrollando la misma, a través de intervenciones educativas y la participación activa del individuo y sus familiares, a fin de resolver dudas y estimular el desarrollo de habilidades y destrezas, cognitivas y prácticas, en el grupo familiar⁷. Durante el estudio se determinó que un porcentaje relevante de adolescentes y familiares participan en intervenciones

educativas, contrastando; con el grupo que refiere resolver dudas ocasionalmente o nunca, es por ello que, Funnell, et al ¹⁵, refiere que la educación y manejo de la diabetes debe hacerse a través de una visión humanizada del paciente determinando que la diabetes es una condición biopsicosocial, y las necesidades de aprendizaje son usualmente identificadas por los pacientes y profesionales de enfermería, utilizándose como un recurso para ayudar al diagnóstico a establecer metas y desarrollar un plan.

Finalmente se toma en cuenta, que la principal limitación de esta investigación es el tamaño de la población, lo cual no lo hace extrapolable, dando origen a estudios complementarios relacionados al tema; y se destaca, en dichos

resultados, su importancia para futuros estudios y prácticas clínicas, tomando en cuenta el rango de edad predominante en la diabetes mellitus tipo 1 en adolescentes, así como también el tiempo de diagnóstico.

CONCLUSIONES

Existe déficit de automanejo en los adolescentes, debido a que en los resultados se destaca la falta de orientación ante complicaciones agudas, y en cuanto a la realización de planes de cuidado con la participación de los profesionales de la salud. En lo concerniente al automonitoreo de glucosa, un grupo importante de adolescentes mide con poca frecuencia durante el día las glucemias capilares (< 6 veces/día), impidiendo determinar de forma inmediata el metabolismo de los

hidratos de carbono ingeridos; afectando las próximas dosificaciones de insulina y pasando por alto hipoglucemias e hiperglucemias inadvertidas. En cuanto a las respuestas relativas a la administración de insulina, se puso de manifiesto que la mayoría de los pacientes almacena la insulina en uso, en cavas, lo cual pudiera ocasionar dolor e irritación al momento de la administración.

Referente a las complicaciones, un alto porcentaje de adolescentes padecen ocasionalmente hipoglucemias, en muchas ocasiones inadvertidas; así como también manifiestan la reutilización de agujas para la administración de insulina, y aplican con muy poca frecuencia el conteo de hidratos de carbono, posibilitando mayor riesgo de hipoglucemias o hiperglucemias.

Existe déficit en la medición de porción de los alimentos (específicamente carbohidratos), no considerando de esta manera porciones adecuadas según el plan o esquema de alimentación establecido y omitiendo la selección de los alimentos según su índice glucémico, impidiendo el pronóstico de la respuesta postprandial de la glucosa.

Por último, en referencia a la educación en diabetes; se observa que un porcentaje importante de jóvenes asiste solo ocasionalmente a las sesiones educativas, por lo cual se puede concluir que un grupo considerable no aclara las dudas pertinentes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Hospital J.M de los Ríos, por posibilitar la realización de

dicha investigación en el servicio de endocrinología de niños y adolescentes; a nuestro tutor de investigación, Dr. Freddy Contreras y a Dra. Maribel Osorio, por sus conocimientos impartidos y su acertada colaboración en la realización de este artículo.

REFERENCIAS

11. Flores-Ramírez J, Aguilar-Rebolledo P. Diabetes mellitus y sus complicaciones. La epidemiología, las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 1 y 2. Diabetes gestacional. Parte 1 [Internet]. plasticidad cerebral. 2006 [cited 22 July 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2006/prn062e.pdf>
22. García E. Actualización en diabetes tipo 1 [Internet]. Aepap.org. 2017 [cited 22 July 2020]. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/397-404_actualizacion_diabetes_tipo_1.pdf
33. Organización Mundial de la Salud Perfiles de los países para la diabetes, 2016. [Internet]. Who.int. 2016 [cited 9 August 2019]. Available from: https://www.who.int/diabetes/country-profiles/ven_es.pdf?ua=1

4. IDF Diabetes Atlas [Internet]. Idf.org. 2017 [cited 5 June 2018]. Available from: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
5. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 2011 [Internet]. 2011 [cited 3 March 2018]. Available from: https://read.un-ilibrary.org/children-and-youth/estado-mundial-de-la-infancia-2011_b6202530-es#page1
6. Lange I, Bustamante C, Alcayaga C, Escobar M, Herrera L, Ferrer L et al. Del autocuidado al automanejo: la escuela de enfermería UC en la vanguardia del cuidado [Internet]. Horizonteenfermeria.uc.cl. 2016 [cited 2 June 2018]. Available from: http://horizonteenfermeria.uc.cl/images/pdf/26-2/2_del_autocuidado_al_automanejo_reflexion.pdf
7. Guelvez B, Osorio M, Contreras F. Perspectivas de Enfermería en el Cuidado de la Persona con Diabetes Mellitus. Interventions in Obesity and Diabetes [Internet]. 2018 [cited 29 July 2019];(2):7. Available from: <https://crimsonpublishers.com/iod/fulltext/IOD.000509.php>
8. Peñarrieta M, León R, Gutierrez T. El Automanejo en Personas con Enfermedades Crónicas: El caso de México y Perú [Internet]. Red de Automanejo. 2018 [cited 5 June 2018]. Available from: <http://reddeautomanejo.com/assets/libro-automanejo.pdf>
9. Mingorance A. Diabetes en la Adolescencia. *Adolescere*. 2017;5(3):7 - 18.
110. Mercé F. Técnicas de Inyección de Insulina Nuevas Recomendaciones [Internet]. Diabetesmadrid.org. 2015 [cited 13 April 2018]. Available from: <http://diabetesmadrid.org/wp-content/uploads/2015/07/Art%C3%A9culo-T%C3%A9cnicas-de-Inyecci%C3%B3n-de-Insulina-%C2%B7-SED-%C2%B7-Diabetes-Madrid.pdf>
111. Merino S, Laserna M, Forja M. Libro de Autocontrol en el Paciente Diabético en el Área de Salud de Ceuta. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2016.
112. Mokta J, Mokta K, Panda P. Insulin lipodystrophy and lipohypertrophy. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* [Internet]. 2013 [cited 15 February 2019];(4):1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3743397/>
113. American Diabetes Association. La Guía de Diabetes sobre Opciones de Alimentos Saludables [Internet]. ADA 2010 [cited 5 August 2019]. Available from: http://main.diabetes.org/dorg/lwt2d/packet-one/what_can_i_eat_sp-web.pdf?loc=lwt2d-es-packet1
114. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, alimentación y actividad física si se tiene diabetes [Internet]. 2015 [cited 5 August 2019]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/nutricion-alimentacion-actividad-fisica>

15. Funnell M, Anderson R. Empowerment and Self-Management of Diabetes [Internet]. Research Gate. 2004 [cited 6 March 2019]. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/244935825_Empowerment_and_Self-Management_of_Diabetes