

Comportamiento de la lipohipertrofia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que acuden a la Casa de la Diabetes, Cuenca, 2017-2018

Lipohypertrophy in type 1 diabetes mellitus patients of the Casa de la Diabetes, Cuenca, 2017-2018.

Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz, MD^{1*}, <https://orcid.org/0000-0001-8608-8338>, Alicia de los Ángeles Morocho Zambrano, MD¹, <https://orcid.org/0000-0002-7860-8011>, Jhojana Rosalí Vintimilla Molina, Lcda, MgSc^{2,3,4}, <https://orcid.org/0000-0001-6456-6028>, Nancy Gabriela Ortiz Dávalos, Lcda, MgSc^{2,5}, <https://orcid.org/0000-0001-5121-9465>, Marcia Yolanda Cobos Albarracín, Lcda, MgSc^{2,3}, <https://orcid.org/0000-0003-3390-2185>, Pablo Isaías Lazo Pillaga, Lcdo, MgSc^{2,6}, <https://orcid.org/0000-0001-5466-4206>, Anita del Carmen Puente Arroyo, Lcda, MgSc^{2,7}, <https://orcid.org/0000-0001-9986-6266>, Alex Patricio Morales Carrasco, MD¹, <https://orcid.org/0000-0002-7991-0685>

¹Médico General. Ministerio de Salud Pública. Hospital General Provincial Latacunga. Provincia de Cotopaxi. República del Ecuador.

²Docente de la Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cantón de Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

³Magíster en Gerencia en salud para el desarrollo local. Universidad Técnica Particular de Loja. República del Ecuador.

⁴Doctorante en Ciencias de la Salud. División de Estudios para Graduados. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

⁵Magíster en Educación Especial. Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca. República del Ecuador.

⁶Maestría en Enfermería en Medicina Crítica. Universidad Central del Ecuador. República del Ecuador.

⁷Maestría en Gerencia Hospitalaria. Escuela Superior Politécnica del Litoral. República del Ecuador.

*Autor de correspondencia: Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz, MD. Médico General. Hospital General Provincial Latacunga. Provincia de Cotopaxi. República del Ecuador. Teléfono: 0987714626 Correo electrónico: cristocristocristobal@hotmail.com

Resumen

Antecedentes: La diabetes mellitus tipo 1 es una patología autoinmune, con una prevalencia que ha ido en ascenso en los últimos años. La insulina administrada de forma subcutánea es el tratamiento de elección para dicha patología, sin embargo, existen complicaciones como la lipohipertrofia que pueden desarrollarse como consecuencia de dicho tratamiento, siendo importante determinar los factores de riesgo que se asocian a la misma.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 30 pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que acudieron a la "Casa de la Diabetes" en la ciudad de Cuenca durante el periodo septiembre 2017 - febrero 2018, quienes fueron seleccionados de manera intencional. Fue utilizado un instrumento de recolección en el cual variables sociodemográficas y referentes a la administración de insulina fueron interrogadas. Los datos fueron procesados en el programa SPSS, versión 15.

Resultados: La prevalencia de lipohipertrofia fue del

90%, similar en ambos sexos, prevalencia que aumentó de manera progresiva a los años desde el diagnóstico (≥ 6 años=100%), siendo el abdomen la zona más frecuentemente afectada (77,7%). Hubo mayor prevalencia en los individuos con índice de masa corporal mayor a 25 kg/m² (100%), al igual que en aquellos individuos que reciben diariamente más de 30 UI de insulina (100%).

Conclusiones: La prevalencia de lipohipertrofia en nuestra población es alarmantemente alta, resaltando como posibles factores de riesgo el tiempo desde el diagnóstico, así como una posible deficiencia en la técnica de aplicación de la insulina. Es por ello que se recomienda realizar énfasis en el examen físico del paciente con diabetes mellitus tipo 1, específicamente en los sitios de inyección, así como interrogar y educar respecto a la técnica utilizada para la administración de la insulina.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 1, adolescentes, lipohipertrofia, insulina.

Abstract

Introduction: Type 1 diabetes mellitus is an autoimmune pathology with a prevalence that has risen over the last years. Subcutaneously administered insulin is the treatment for said pathology; however, there are complications such as lipohypertrophy, which can develop from said treatment. Therefore, it is important to determine the risk factors associated with this complication.

Materials and methods: A descriptive, transversal study was performed in 30 patients with type 1 diabetes mellitus that went to the “Casa de la Diabetes” in the city of Cuenca between September 2017 and February 2018. The patients were selected intentionally. A questionnaire that included sociodemographic variables as well as questions regarding insulin administration was used. The data was processed with the SPSS program, version 15.

Results: Lipohypertrophy prevalence was 90%, distributed similarly in both sexes. However, the prevalence increased progressively according to the years since diagnosis (≥ 6 years=100%), with the abdomen as the most affected area (77.7%). There was a higher prevalence in individuals with body mass index over 25 kg/m² (100%), as well as in those individuals receiving more than 30 IU/day of insulin (100%).

Conclusions: The prevalence of lipohypertrophy in our population is alarmingly high. Some of the likely risk factors are the time since diagnoses as well as a probable deficiency in the injection technique. Therefore, a detailed physical exam of the type 1 diabetes mellitus patient is recommended, with emphasis in the injection areas, as well as properly interrogating the patients and educating them on the proper insulin administration technique.

Palabras clave: Type 1 diabetes mellitus, teenagers, lipohypertrophy, insulin.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad autoinmune en la cual la pérdida de células beta pancreáticas conlleva a una disminución y eventual ausencia de producción de insulina, lo cual genera un estado de hiperglicemia además de otras complicaciones relacionadas con la función de la insulina¹. La prevalencia de DM1 se estima en un 10-15% de la población con diabetes a nivel mundial, siendo más común la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Sin embargo, cabe destacar que la DM1 es la más común en niños y adolescentes y que requiere de la inyección de insulina desde su diagnóstico².

Una de las posibles complicaciones de la administración prolongada de insulina inyectada es el desarrollo de lipohipertrofia (LH), la cual se define como una lesión visible o

palpable causada por el aumento del tejido graso en la piel, lo cual además de tener consecuencias negativas en la autoestima del paciente, puede a su vez impedir la adecuada absorción de la insulina administrada³.

Sin embargo, este fenómeno no se observa en todos los pacientes, estimándose una prevalencia del 50%, por lo cual se han estudiado los factores que pueden estar involucrados en su aparición, siendo reportado que uno de los más importantes es la mala técnica de inyección, así como el nivel educativo de los individuos y el tiempo recibiendo insulina por vía subcutánea⁴.

Considerando estos reportes, se plantea como objetivo de la presente investigación determinar la prevalencia de LH en nuestra población de pacientes con DM1, así como los factores asociados que puedan predisponer al desarrollo de la misma.

Materiales y métodos

La presente investigación fue de tipo descriptiva, transversal, en la cual se utilizó como instrumento de recolección de datos la ficha de registro observacional, en un universo de 30 pacientes, seleccionados de forma intencional, quienes participaron en el estudio previa firma de consentimiento informado. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, de cualquier grupo etario, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, que acudieran a la “Casa de la Diabetes” en la ciudad de Cuenca durante el período de recolección de la muestra, entre septiembre 2017 y febrero 2018.

En el instrumento de recolección de datos se interrogó sobre la información relacionada con el sexo, edad, escolaridad, lugar de aplicación de la insulina, tiempo de diagnóstico, número de veces que se inyectaba insulina al día, y dosis de insulina administrada. Todos los pacientes fueron evaluados antropométricamente mediante el cálculo del índice de masa corporal, por medio de la fórmula de Quetelet (peso/talla²)⁵.

El diagnóstico de LH fue realizado por personal médico capacitado tras un cuidadoso examen de las áreas de inyección de insulina utilizando luz directa y tangencial y realizando una palpación detallada tanto superficial como profunda con movimientos circulares y verticales. Al percibir una piel más dura se utilizó la maniobra del pellizco. Las lesiones planas y pequeñas fueron investigadas repitiendo 3 veces consecutivas lo anteriormente descrito⁶. La información obtenida se transcribió al programa estadístico para las ciencias sociales SPSS versión 15. Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Resultados

Del total de 30 pacientes con DM1 evaluados, el 63,3% (n=19) correspondió al sexo femenino y 36,7% (n=11) al sexo masculino. El grupo etario más frecuente fue el mayor o igual a 20 años con 50% (n=15). El nivel educativo superior fue el más frecuente con 50% (n=15). El 66,7% (n=20) de los pacientes tuvo un índice de masa corporal menor a 25 Kg/m² y 33,3% (n=10) con un índice mayor a 25 Kg/m². El tiempo de diagnóstico más frecuente fue de más de 7 años con 33,3% (n=10) y 4-5 años con 33,3% (n=10). El tamaño de aguja más utilizado fue de 4-5 mm con 66,7% (n=20). El 50% (n=15) de los pacientes refirió una dosis diaria de insulina de 30 UI o menos y el 50% (n=15) una dosis mayor de 30 UI.

La prevalencia de LH fue de 90% (n=27), encontrándose una frecuencia similar de acuerdo al sexo. El grupo etario que mostró mayor prevalencia fue el de adultos (≥20 años) con el 100% (n=15). Por otra parte, la educación superior mostró mayor frecuencia con 100%, seguido de la educación primaria con 88,9% (n=8) y educación secundaria con 66,7% (n=4). Se encontró un 100% de LH en los grupos de pacientes con un tiempo de diagnóstico de 6-7 años y >7 años. El grupo de pacientes con índice de masa corporal mayor a 25 Kg/m² presentó una prevalencia de LH del 100%. Se encontró una frecuencia de LH del 100% en aquellos pacientes con un tamaño de aguja de 12,7-13mm y con dosis diarias de insulina mayores a 30 UI, **Tabla 1**. La zona más frecuentemente afectada en los pacientes con LH fue el abdomen con 77,8% (n=21), seguido por los brazos (3,7%; n=1), muslos (3,7%; n=1), abdomen/glúteos (3,7%; n=1), abdomen/brazos (3,7%; n=1), abdomen/brazos/muslos (3,7%; n=1) y abdomen/muslos (3,7%; n=1).

Tabla 1. Frecuencia de lipohipertrofia según las variables de estudio. Casa de la Diabetes. Cuenca, 2017-2018

	Lipohipertrofia			
	Si		No	
	n	%	n	%
Sexo				
Femenino	17	89,5	2	10,5
Masculino	10	90,9	1	9,1
Grupo etario				
Escolares (<10 años)	5	83,3	1	16,7
Adolescentes (10-19 años)	7	77,8	2	22,2
Adultos (≥20 años)	15	100,0	0	0
Escolaridad				
Primaria	8	88,9	1	11,1
Secundaria	4	66,7	2	33,3
Superior	15	100,0	0	0
Tiempo de diagnóstico				
≤3 años	5	71,4	2	28,6
4-5 años	9	90,0	1	10,0
6-7 años	3	100,0	0	0
>7 años	10	100,0	0	0
Índice de masa corporal				
<25 Kg/m ²	17	85,0	3	15,0
≥25 Kg/m ²	10	100,0	0	0
Tamaño de la aguja				
4-5mm	18	90,0	2	10,0
6-8mm	6	85,7	1	14,3
12,7-13mm	1	100,0	0	0
Dosis de insulina				
≤30 UI	12	80,0	3	20,0
Más de 30 UI	15	100,0	0	0
Total	27	90,0	3	10,0

Discusión

La LH es una complicación del tratamiento de la DM1 que es de suma importancia no solo por su efecto estético, sino además por su alta prevalencia y las consecuencias que implica, ya que esta interfiere en la correcta absorción de la insulina administrada y por tanto, en el adecuado control glicémico del paciente⁷.

En el presente estudio, se observó que el 90% de los individuos presentó LH. Esto indica una prevalencia considerablemente superior a la reportada en la literatura, tal como fue reportado por Deng y cols., quienes realizaron una revisión sistemática la cual incluyó a 12.493 individuos, obteniendo posterior a la realización de un meta-análisis, una prevalencia general de LH de 38%⁸, lo cual se corresponde con los hallazgos de Al Ajlouni y cols., quienes reportaron una prevalencia del 37,3% para LH en 1090 pacientes recibiendo insulina vía subcutánea⁹, resaltando entonces la alta prevalencia observada en nuestra población.

En un estudio realizado en Cuba en 70 niños entre 5 y 18 años de edad, se observó al igual que en nuestro estudio una prevalencia elevada de LH, presentando el 70% de los individuos evaluados un diagnóstico positivo¹⁰. Por otra parte, Ferrer y cols., reportaron que en una población española conformada por individuos entre 7 y 17 años, se obtuvo una prevalencia muy inferior a la observada en nuestro estudio con un 55,6% de LH en pacientes en tratamiento con múltiples dosis de insulina al día, pudiendo esto deberse a que en nuestra población hay también individuos adultos, quienes tienen más tiempo recibiendo insulina por vía subcutánea¹¹.

La zona afectada de manera más frecuente fue el abdomen, con un 77,7%. Esto muy probablemente se deba a una rotación insuficiente de los sitios de inyección. Se ha determinado que la inyección constante en una misma área se puede deber a la facilidad de alcance de la misma, tal como ocurre en el caso del abdomen. Además, posterior a un tiempo inespecífico, la sensibilidad en el área afectada disminuye, por lo cual el paciente puede verse inclinado a optar por inyectarse repetidamente en esa área ya que el dolor de la inyección es menor³.

En la literatura internacional se ha reportado una mayor prevalencia de LH en el sexo femenino, sin embargo, en el presente estudio la prevalencia es muy cercana en ambos sexos, siendo ligeramente menor en el sexo femenino (89,5% vs 90,9%), lo cual se corresponde con lo reportado en una población saudí, en la cual, si bien la proporción fue mucho menor, se observó una mínima diferencia entre sexos, con 47,8% de los hombres y 47,6% de las mujeres con diagnóstico positivo para LH¹².

Se pudo observar que, en nuestra población, el grupo etario con menor prevalencia de LH fue el grupo entre 10 y 19 años, sin embargo, la edad no ha sido descrita como un

factor de riesgo a considerar en estos pacientes. No obstante, cabe destacar que la edad puede actuar como una variable de confusión ya que al ser la DM1 una patología de la infancia, los grupos etarios de menor edad tendrán por lo tanto un tiempo de evolución menor comparado a los grupos etarios más avanzados y por lo tanto la prevalencia de LH será menor en las edades más bajas. Sin embargo, a diferencia de en nuestra población, en el estudio realizado por Chávez y cols., en una población de jóvenes cubanos, el grupo etario de menores de 10 años fue el que presentó menor prevalencia de esta alteración con 26,66%, mientras que en nuestra población este fue uno de los grupos con mayor prevalencia¹⁰.

En lo referente a la dosis de insulina empleada, aquellos recibiendo una dosis mayor a 30 UI tuvieron mayor prevalencia de LH con un 100%. Esto se corresponde con lo reportado por Blanco y cols., quienes observaron que la media de UI al día recibidas por los pacientes con LH era aproximadamente 56 UI/día, lo cual puede deberse a la disminución en la absorción de insulina en pacientes con LH, siendo necesarias mayores cantidades para intentar alcanzar el control glicémico, significando esto un mayor costo para el paciente¹³.

En el estudio de Al Hayek mencionado previamente, se encontraron resultados similares a los nuestros en lo referente a la escolaridad, observándose una mayor prevalencia de LH a mayor grado de educación, con 61,5% en aquellos con educación secundaria mientras que en nuestro estudio, el 100% de los individuos con educación superior presentó LH¹².

En nuestra población se observó un aumento progresivo referente al tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM y el diagnóstico de LH, observándose una prevalencia del 71,4% en pacientes con diagnóstico menor a 3 años y una progresión hasta el 100% de los pacientes cuando éstos tenían un tiempo de diagnóstico mayor a 6 años, reportándose en la literatura a su vez un mayor riesgo de lipohiperdistrofia a mayor duración de la terapia insulínica¹⁴. Esto, junto con la falla en la rotación del sitio de inyección y la reutilización de la aguja para administrar la insulina, han sido identificados como factores de riesgo independientes para el desarrollo de esta complicación¹⁵.

Por otra parte, en un estudio realizado en China en el cual se estudió a individuos que habían recibido insulina por un año, se compararon a los pacientes que desarrollaron LH con los que no, observando que el grupo con LH tenía un IMC más elevado que el de aquellos sin LH, lo cual se corresponde con nuestro estudio en el cual los pacientes con IMC mayor a 25 kg/m² tienen mayor prevalencia de LH que aquellos con IMC menor a 25 kg/m². Además, en el estudio referido se obtuvo por análisis multivariable que el IMC elevado es un factor de riesgo independiente para esta patología¹⁶.

Se observaron variaciones en la prevalencia de LH según el tamaño de la aguja utilizada, determinándose que la mayor

prevalencia existió en los pacientes que usan agujas mayores a 12,7 mm (100%) o menores a 5 mm (90%), mientras que en el estudio publicado por Nasser y cols. el cual contó con 95 participantes y fue realizado en Bahrain, en una población en la cual el 36,8% de los individuos tenían LH, solo el 1,1% usaba agujas mayores a 8 mm, sin embargo, acercándose más a nuestro hallazgo, el 45,2% utilizaba agujas menores a 5 mm¹⁷.

Considerando la alta prevalencia de LH hallada en el reciente estudio, es de suma importancia un examen físico detallado en la consulta del paciente con DM1, haciendo especial énfasis en las áreas de inyección, especialmente en los pacientes con mayor tiempo de diagnóstico y, por tanto, mayor tiempo recibiendo insulina. Asimismo, es necesario interrogar al paciente en lo referente a la técnica de inyección utilizada, reeducándolo en caso de ser necesario para evitar el riesgo de LH. Considerando los hallazgos referentes a mayor prevalencia de esta patología en pacientes recibiendo mayor cantidad de insulina, cobra especial importancia la realización de un estudio que permita determinar el impacto de la LH en la absorción de insulina de nuestros pacientes, para así estudiar a su vez qué otros aspectos se están viendo afectados debido a esta enfermedad.

Referencias

1. Katsarou A, Gudbjörnsdóttir S, Rawshani A, Dabelea D, Bonifacio E, Anderson BJ, et al. Type 1 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primer*. 30 de marzo de 2017;3:17016.
2. International Diabetes Federation. *IDF diabetes atlas*. Brussels: International Diabetes Federation; 2015.
3. Spollett G, Edelman SV, Mehner P, Walter C, Penfornis A. Improvement of Insulin Injection Technique: Examination of Current Issues and Recommendations. *Diabetes Educ*. agosto de 2016;42(4):379-94.
4. Ruiz RD, Álvarez SC. Lipodistrofias en diabéticos insulino-dependientes de una zona básica de salud. *RqR Enferm Comunitaria*. 2016;4(2):23-9.
5. Puche RC. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Med B Aires*. 2005;65(4):361-5.
6. Gentile S, Guarino G, Giancaterini A, Guida P, Strollo F, AMD-OSDI Italian Injection Technique Study Group. A suitable palpation technique allows to identify skin lipohypertrophic lesions in insulin-treated people with diabetes. *SpringerPlus*. 2016;5:563.
7. Pozzuoli GM, Laudato M, Barone M, Crisci F, Pozzuoli B. Errors in insulin treatment management and risk of lipohypertrophy. *Acta Diabetol*. enero de 2018;55(1):67-73.
8. Deng N, Zhang X, Zhao F, Wang Y, He H. Prevalence of lipohypertrophy in insulin-treated diabetes patients: A systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Investig*. mayo de 2018;9(3):536-43.
9. Al Ajlouni M, Abujbara M, Batieha A, Ajlouni K. Prevalence of Lipohypertrophy and Associated Risk Factors in Insulin-Treated Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Endocrinol Metab*. 2015;13(2):e20776.
10. Chávez Valle HN. Incidencia de lipodistrofia insulínica en niños y adolescentes diabéticos tipo 1. *Revista Cubana de Enfermería [revista en Internet]*. 2015 [citado 2018 Jun 20];31(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/328>.
11. Galindo M, Irurzun JM, López MD, Navarrete M, Rodríguez A, Reviriego L, Sánchez C, Yangua A. Prevalencia de lipohipertrofias en niños con Diabetes mellitus tipo 1 en tratamiento con Múltiples dosis de insulina. X Premio Nacional de Investigación en Enfermería Raquel Recuero Díaz. "El valor Pedagógico de los Cuidados Enfermeros". 2015: 1-7.
12. Al Hayek AA, Robert AA, Braham RB, Al Dawish MA. Frequency of Lipohypertrophy and Associated Risk Factors in Young Patients with Type 1 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *Diabetes Ther*. 2016;7(2):259-67.
13. Blanco M, Hernández MT, Strauss KW, Amaya M. Prevalence and risk factors of lipohypertrophy in insulin-injecting patients with diabetes. *Diabetes Metab*. octubre de 2013;39(5):445-53.
14. Campinos C, Le Floch J-P, Petit C, Penfornis A, Winiszewski P, Bordier L, et al. An Effective Intervention for Diabetic Lipohypertrophy: Results of a Randomized, Controlled, Prospective Multicenter Study in France. *Diabetes Technol Ther*. 2017;19(11):623-32.
15. Smith M, Clapham L, Strauss K. UK lipohypertrophy interventional study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;126:248-53.
16. Ji L, Sun Z, Li Q, Qin G, Wei Z, Liu J, et al. Lipohypertrophy in China: Prevalence, Risk Factors, Insulin Consumption, and Clinical Impact. *Diabetes Technol Ther*. 2017;19(1):61-7.
17. vNasser J, Hammad F, Omran A. Lipohypertrophy among Insulin-Treated Patients. *Bahrain Med Bull* 2017; 39(3): 146-149.