

Estado de la publicación: No informado por el autor que envía

Efectos del confinamiento por COVID-19 sobre el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1

Frank Hernández García, Víctor Ernesto González Velázquez, Jany Casanovas Figueroa, Enrique Rolando Pérez García, Elys María Pedraza Rodríguez

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5779>

Enviado en: 2023-03-20

Postado en: 2023-03-22 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Título: Efectos del confinamiento por COVID-19 sobre el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1

Title: Effects of lockdown by COVID-19 on glycemic control of Cuban children and adolescents with type 1 diabetes mellitus

Frank Hernández-García*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0142-0045>

Centro Provincial de Atención y Educación al Paciente Diabético, Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”, Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila, Cuba.

Filiación actual: Departamento de Medicina, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo, Asturias, España.

Víctor Ernesto González-Velázquez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9756-8257>

Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

Jany Casanovas Figueroa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8763-9821>

Centro Provincial de Atención y Educación al Paciente Diabético, Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”, Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila, Cuba.

Enrique Rolando Pérez García

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3555-6992>

Policlínico Universitario Área Norte, Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”, Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila, Cuba.

Elys María Pedraza Rodríguez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6521-1541>

Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

***Autor para correspondencia: Frank Hernández García. Departamento de Medicina, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo. Calle Julián Clavería s/n. Oviedo, Asturias, España. CP: 33006**

frakhernandezgarcia1996@gmail.com; uo296323@uniovi.es

Financiación: Este artículo no ha recibido financiación alguna procedente de entidades públicas o privadas.

Conflictos de intereses: Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses con relación a este artículo.

Resumen

Introducción: El propósito de este estudio fue determinar el impacto del confinamiento por COVID-19 en el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo con diseño prospectivo en Cuba, entre noviembre de 2020 y mayo de 2021. La muestra estuvo constituida por 41 niños y adolescentes de un Centro Provincial de Atención y Educación al Paciente Diabético. Las mediciones antropométricas (peso, talla e IMC) fueron obtenidas de las historias clínicas de los pacientes al momento del debut y al momento de la consulta de seguimiento durante el periodo del estudio. El control glucémico fue determinado a partir del valor de la hemoglobina glucosilada (HbA1c). La comparación de las medias entre grupos de variables independientes fue llevada a cabo mediante el análisis de varianza ANOVA de un factor de Kruskal-Wallis cuando se trataba de variables cuantitativas, y Chi cuadrado de Pearson en el caso de las variables categóricas.

Resultados: Se observó que durante el confinamiento el 78,05 % de los pacientes presentaban un mal control glucémico. Además, los requerimientos de mayores dosis totales de insulina ($p=0,005$), tanto de acción rápida ($p=0,011$) como lenta ($p=0,008$), y la mayor dosificación por peso en kilogramos ($p=0,003$), y el mayor tiempo de evolución ($p=0,011$) se relacionaron significativamente con el mal control glucémico. La mayoría las variables que se asociaron a un mal control glucémico durante el confinamiento, también lo hacían antes de dicho período.

Conclusiones: El confinamiento tuvo un impacto negativo sobre el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en Cuba, ya que durante este período los pacientes requirieron mayores dosis de insulina y mostraron mayores cifras de HbA1c.

Palabras clave: Confinamiento, Pandemia de COVID-19, Diabetes mellitus tipo 1, Control glucémico, Niños y adolescentes.

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to determine the impact of confinement due to COVID-19 on glycemic control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus.

Material and methods: An observational, descriptive study with a prospective design was carried out in Cuba, between November 2020 and May 2021. The sample consisted of 41 children and adolescents from a Provincial Center for Care and Education for Diabetic Patients. Anthropometric measurements (weight, height, and BMI) were obtained from the patients' medical records at the time of debut and at the time of the follow-up visit during the study period. Glycemic control was determined from the value of glycosylated hemoglobin (HbA1c). The comparison of the means between independent groups of variables was carried out using the ANOVA analysis of variance of a Kruskal-Wallis factor when quantitative variables were brought, and Pearson's Chi square in the case of categorical variables.

Results: It was shown that during confinement, 78.05% of the patients had poor glycemic control. In addition, the requirements for higher total doses of insulin ($p=0.005$), both fast-acting ($p=0.011$) and slow-acting ($p=0.008$), and the highest dosage by weight in kilograms ($p=0.003$), and the highest evolution time ($p=0.011$) were significantly related to poor glycemic control. Most of the variables that were associated with poor glycemic control during confinement were also associated before said period.

Conclusions: The confinement had a negative impact on the glycemic control of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus in Cuba, since during this period the patients required higher doses of insulin and showed higher HbA1c figures.

Keywords: Lockdown, COVID-19 pandemic, Type 1 diabetes mellitus, Glycaemic control, Children and adolescents.

Introducción

Cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró como pandemia la enfermedad por coronavirus (COVID-19), numerosos países se vieron con la necesidad de establecer un confinamiento domiciliario de sus ciudadanos para controlar la propagación de la enfermedad. Esta medida, si bien efectiva, derivó también en problemas de salud mental, una disminución en la actividad física y descompensación de algunas enfermedades crónicas ante el estrés generado y la limitación del acceso a determinados servicios de salud¹.

Mientras que la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es muy frecuente en adultos, la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en niños y adolescentes. En Cuba, la atención médica a pacientes pediátricos con DM1 sufrió pocas modificaciones. Según el programa nacional para el control y prevención de la diabetes se mantuvo las consultas trimestrales y la asistencia remota vía telefónica a pacientes que así lo requirieran. No obstante, el acceso a consulta especializada de algunos niños procedentes de zonas rurales se vio limitado por las medidas restrictivas. Las bondades de algunas modalidades de la atención médica implementadas en pacientes pediátricos con DM1 como la telemedicina, no han sido implementadas en el contexto cubano.

La vida en tiempos de COVID-19 ha expuesto a niños y adolescentes a altos niveles de estrés con importantes efectos a corto y largo plazo sobre la salud física y mental de los mismos². Aunque existen numerosas recomendaciones para mitigar dichos efectos, la mayoría no han sido contrastadas por estudios y se limitan a las recomendaciones de expertos³. No obstante, cabría esperar que el cambio en el estilo de vida generado por la pandemia tenga algún impacto sobre el control glucémico de niños y adolescentes cubanos con DM1.

En Cuba el control glucémico de niños y adolescentes con DM1, a diferencia de países desarrollados, se establece usando los valores de HbA1c y glucometría capilar ya que no están disponibles los sistemas de monitorización continua de glucemia. También se realiza la determinación de la glucemia en sangre en ayunas en las consultas de seguimiento al paciente diabético, lo cual queda reflejado en la historia clínica y establece junto con el resto de determinaciones una referencia para ver el grado de control glucémico.

Varios son los estudios realizados en el contexto de la COVID-19 que han demostrado una influencia del confinamiento sobre el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus⁴⁻⁷. Hasta la fecha, este impacto no ha sido evaluado en población pediátrica cubana. Es por ello que este estudio tuvo como objetivo determinar el impacto del confinamiento por COVID-19 en el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.

Material y métodos

Tipo de estudio, lugar y período

Se realizó un estudio observacional, descriptivo con diseño prospectivo, en el Centro Provincial de Atención y Educación al Paciente Diabético (CAED) del Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila, Cuba, en el período comprendido entre noviembre de 2020 y mayo de 2021. Este período correspondió a la segunda etapa de confinamiento en Cuba a causa de la pandemia de COVID-19.

Participantes

Se incluyeron 41 niños y adolescentes con DM1, que asistieron a consulta de Endocrinología Pediátrica del CAED durante el período de estudio y en quienes se corroboró se mantenían bajo condiciones de confinamiento en sus respectivas viviendas, solo asistiendo a la consulta médica trimestral. Todos los pacientes estaban tratados con régimen intensivo (multidosis) de insulina (no análogos). Fueron excluidos diez pacientes cuyas historias clínicas se encontraban incompletas al momento de recogida de la información.

Mediciones

Se tomaron los datos siguientes: edad y fecha de nacimiento, sexo, zona de procedencia (urbana o rural), municipio, fecha de diagnóstico de la DM1, edad al debut, forma de debut, antecedentes de complicaciones agudas, peso corporal en kilogramos, talla en metros, índice de masa corporal (IMC) y la dosis total diaria de insulina. La edad del paciente al inicio del estudio se consideró tomando como referencia la fecha de nacimiento. El tiempo de evolución de la DM1 se obtuvo mediante la resta de la fecha de realización del diagnóstico de la DM1 y la fecha de la consulta actual.

La dosis de insulina diaria promedio utilizado se obtuvo mediante la suma de la dosis total diaria administrada de insulina y dividida entre el peso corporal en kilogramos.

Las mediciones antropométricas (peso, talla e IMC) fueron obtenidas de las historias clínicas de los pacientes al momento del debut y al momento de la consulta de seguimiento durante el periodo del estudio. El IMC fue calculado a partir del peso y la talla (Kg/m^2).

Control glucémico

El control glucémico fue determinado a partir del valor de la hemoglobina glucosilada (HbA1c). A todos los pacientes se les realizó extracción de sangre para la determinación de HbA1c, con un intervalo de tiempo no menor de 90 días ni mayor de 120, como parte del protocolo del CAED para la atención de los pacientes pediátricos con DM1. Además, se determinó el valor de la glucemia en ayunas. Las determinaciones de laboratorio tomadas como válidas fueron las correspondientes a la última consulta en el período pre-confinamiento y la primera consulta a tres meses o más del confinamiento en la etapa señalada.

Para la determinación de la glucemia en ayunas y HbA1c se utilizó el método cuantitativo turbidimétrico en un equipo autoanalizador Hitachi 902, con el reactivo fabricado por Futura System de Italia. Las muestras fueron tomadas en el propio CAED y procesadas, siempre por el mismo personal, en el Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola.

Los datos epidemiológicos, clínicos y los resultados de la analítica del Laboratorio Clínico, fueron obtenidos a partir de las historias clínicas individuales que se encuentran en el archivo del CAED y que estuvieron disponibles al momento de las consultas médicas.

Análisis estadístico

El análisis de los datos fue llevado a cabo utilizando el Statistical Program for Social Science versión 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Las variables cuantitativas fueron expresadas como media \pm desviación estándar, mientras que las variables categóricas fueron expresadas como frecuencias absolutas, relativas y porcentajes. La comparación de las medias entre grupos de variables independientes fue llevada a cabo mediante el análisis de varianza ANOVA de un factor

de Kruskal-Wallis cuando se trataba de variables cuantitativas, y Chi cuadrado de Pearson en el caso de las variables categóricas. La comparación de muestras relacionadas antes y durante el confinamiento fue llevada a cabo mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas, o la prueba U de Mann Whitney según siguieran o no una distribución normal. Fue comprobada la normalidad mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilks según los tamaños muestrales a comparar.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó teniendo en cuenta los criterios de la Declaración del Helsinki. Al trabajarse con datos procedentes de las historias clínicas y los exámenes de laboratorio ser realizados conforme a los protocolos de atención médica para pacientes con DM1, no fue necesaria la aprobación de participantes y sus padres. No obstante, se le informó al respecto. La investigación no requirió aprobación por parte del Comité de Ética del Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola.

Resultados

La muestra estuvo compuesta por 41 pacientes (edad: $12 \pm 4,86$ años; edad mínima: 3 años; edad máxima: 19 años), que fueron diagnosticados entre las edades de 1 y 17 años ($7,54 \pm 4,67$), en su mayoría de piel blanca y con un tiempo de evolución de $5 \pm 3,48$ años. La forma de presentación más frecuente fue la cetoacidosis diabética (68,3 %), seguido de la hiperglucemia (26,8 %). La mayoría de los pacientes se encontraba cursando estudios en educación primaria y secundaria. No se identificaron pacientes con complicaciones crónicas de la diabetes mellitus, y predominaron los pacientes sin comorbilidades (78 %). El 70,7 % presentaba antecedentes de al menos un episodio de cetoacidosis diabética. (**Tabla 1**)

Tabla 1. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes que conformaron la muestra.

Variable	N	%
Edad actual (años) ^a	12±4,86	
Edad de diagnóstico (años) ^a	7,54±4,67	
Tiempo de evolución (años) ^a	5,34±3,48	
Sexo		
Femenino	22	53,7

Masculino	19	46,3
Color de la piel		
Blanca	34	82,9
No blanca	7	17,1
Procedencia		
Urbana	21	51,2
Rural	20	48,8
Forma de presentación		
Cetoacidosis diabética	28	68,3
Hiper glucemia	11	26,8
Cetosis	2	4,9
Antecedentes de cetoacidosis diabética		
Sí	29	70,7
No	12	29,3
Comorbilidades		
Ninguna	32	78,0
Asma bronquial	2	4,9
Retraso mental	2	4,9
Bocio tóxico difuso (hipertiroidismo)	1	2,4
Epilepsia	1	2,4
Esferocitosis	1	2,4
Hipertensión arterial	1	2,4
Megacolon aganglionar	1	2,4
^a Resultado expresado como media \pm desviación estándar.		

En la **Tabla 2** se observan los resultados obtenidos al comparar las variables clínicas de interés con los diferentes grupos etarios, donde se observó que los pacientes de mayor edad utilizaban dosis significativamente más altas de insulina rápida ($p=0,035$). El peso al debut de la enfermedad resultó ser significativamente mayor en los pacientes con edades mayores ($p=0,027$), al igual que la talla al debut ($p=0,006$). En cuanto a las mediciones actuales, se obtuvo que tanto el peso ($p=0,000$), la talla ($p=0,000$) y el índice de masa corporal ($p=0,001$) eran significativamente mayores en los niños conforme aumentaba la edad. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edades en los valores de glucemia en ayunas y HbA1c.

Tabla 2. Distribución de pacientes según grupo etario y variables clínicas de interés relacionadas con el control glucémico.

Variables	Total	Grupo etario			ANOVA	
		0-5 años N=6	6-10 años N=9	≥11 años N=26	F	p
Dosis total de insulina (U/día)	35,0±17,7	22,2±19,2	30,1±16,1	39,6±16,6	3,100	0,057
Insulina rápida (U/día)	25,0±12,2	14,8±12,0	22,3±12,3	28,2±11,0	3,659	0,035 ^a
Insulina lenta (U/día)	10,4±6,4	7,3±7,3	8,1±4,8	11,9±6,4	2,095	0,137
Dosis/kg (U/kg)	0,75±0,29	0,84±,29	0,79±0,31	0,72±,29	0,449	0,642
Peso debut (kg)	33,33±18,17	16,83±9,16	30,68±14,07	38,05±18,89	3,957	0,027 ^a
Talla debut (cm)	127,79±29,28	95,08±23,80	126,36±20,87	135,83±28,18	5,893	0,006 ^a
IMC debut	18,91±3,77	18,00±3,01	18,31±2,58	19,33±4,27	0,437	0,649
Peso actual (kg)	48,11±19,46	25,17±17,67	37,44±14,72	57,10±14,93	13,456	0,000 ^a
Talla actual (cm)	149,31±22,61	115,25±26,38	141,39±17,06	159,91±12,96	19,839	0,000 ^a
IMC actual	20,42±3,76	17,34±2,57	17,98±2,96	21,98±3,40	8,441	0,001 ^a
Glucemia en ayunas antes del confinamiento (mmol/L)	9,61±3,66	11,58±8,38	9,67±5,49	10,00±4,28	1,000	0,377
HbA1c antes del confinamiento (%)	8,13±1,98	8,17±2,32	8,16±1,96	7,84±2,49	1,626	0,210
Glucemia en ayunas durante el confinamiento (mmol/L)	12,38±6,29	15,30±5,16	9,47±5,00	12,72±6,69	1,707	0,195
HbA1c durante el confinamiento (%)	9,33±2,75	8,40±2,76	8,04±1,31	9,99±2,96	2,202	0,124

Resultados expresados como media ± desviación estándar.
ANOVA: análisis de varianza.
IMC: índice de masa corporal.
HbA1c: Hemoglobina glucosilada.
^a Estadísticamente significativo

En cuanto a la comparación según parámetros de control glucémico evaluados (Glucemia en ayunas y HbA1c) antes y durante el confinamiento, se muestra en la **Tabla 3** que tanto la glucemia en ayunas ($p=0,008$) como la HbA1c ($p=0,000$) mostraron valores significativamente superiores durante el confinamiento en comparación con sus valores antes de dicho período. El análisis según grupo etario permitió identificar que los valores de ambos parámetros resultaron mayores durante el confinamiento en todas las edades, mostrando que, como promedio, existía un mal control glucémico en todos los grupos etarios desde antes del confinamiento ($HbA1c > 7\%$), que se acentuó durante dicho período ($HbA1c > 8\%$), siendo aún mayor en los pacientes mayores de 11 años.

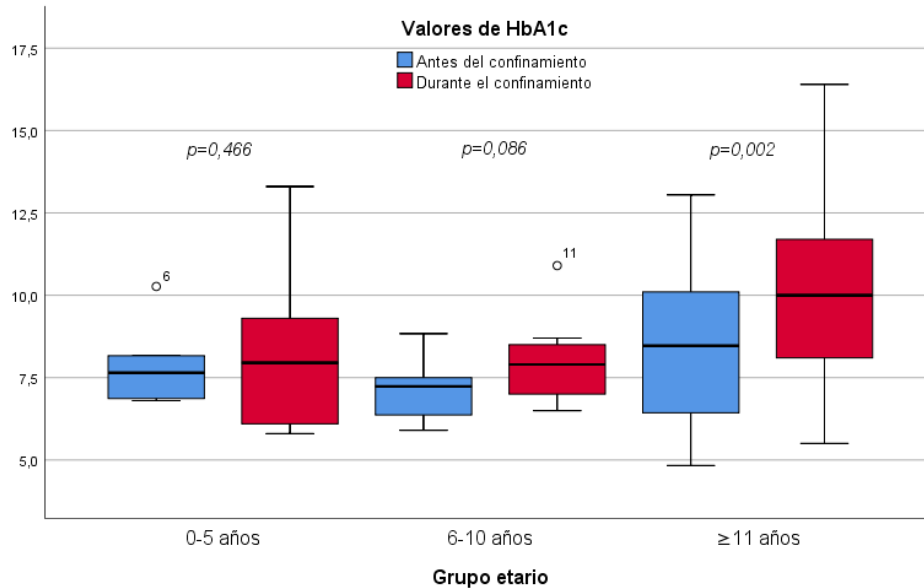
Tabla 3. Control glucémico antes y durante el confinamiento según valores de glucemia en ayunas y HbA1c.

Grupo etario	Glucemia en ayunas (mmol/L)		p	HbA1c (%)		p
	Antes del confinamiento	Durante el confinamiento		Antes del confinamiento	Durante el confinamiento	
0-5 años	8,29±4,70	15,30±5,16	0,008 ^a	7,90±1,29	8,40±2,76	0,000 ^a
6-10 años	8,74±3,17	9,47±5,00		7,17±0,93	8,04±1,31	
≥ 11 años	10,22±3,57	12,72±6,69		8,51±2,27	9,99±2,96	
Total	9,61±3,66	12,38±6,29		8,13±1,98	9,33±2,75	

HbA1c: Hemoglobina glucosilada.
^a Estadísticamente significativo.

Se observa en la **Figura 1** representado mediante un gráfico combinado de cajas y bigotes la comparación de los valores de HbA1c antes y durante el confinamiento, en los diferentes grupos etarios. Fue posible identificar que el control glucémico resultó peor en los niños mayores de 11 años, en los cuales se observó además una diferencia estadísticamente significativa (p=0,002) en la HbA1c antes y durante el período de confinamiento impuesto por la pandemia.

Figura 1. Valores de HbA1c de los pacientes que conformaron la muestra según grupo etario antes y durante el confinamiento.



En la **Tabla 4** se muestra la comparación entre variables de interés clínico en cuanto al control glucémico antes y durante el confinamiento según valores de HbA1c, la cual fue dicotomizada

según el punto de corte establecido (7 %) como referente y objetivo de control glucémico. Se determinó que antes del confinamiento, 28 pacientes (68,1 %) presentaron valores de HbA1c superiores al 7%, siendo clasificados como mal controlados desde el perfil glucémico. Se observó además que durante dicho período los requerimientos de mayores dosis totales de insulina ($p=0,005$), tanto de acción rápida ($p=0,011$) como lenta ($p=0,008$), y la mayor dosificación por peso en kilogramos ($p=0,003$), se relacionaron significativamente con el mal control glucémico.

Durante el período de confinamiento, se observó una mayor prevalencia de pacientes con mal control glucémico, pues se encontraron 32 pacientes (78,05 %) con cifras de HbA1c superiores al 7 %. En este período se observó que además del requerimiento de mayores dosis de insulina, también el mayor tiempo de evolución se relacionó significativamente ($p=0,011$) con el peor control glucémico. No influyeron sobre el control glucémico el peso, la talla, el índice de masa corporal, la procedencia urbana, los antecedentes de cetoacidosis diabética ni la presencia de comorbilidades, aunque cabe destacar que la mayoría de las variables que se asociaron a un mal control glucémico durante el confinamiento, también lo hacían antes de dicho período.

Tabla 4. Comparación entre variables de interés clínico en cuanto al control glucémico antes y durante el confinamiento según valores de HbA1c.

Variable	Antes del confinamiento		<i>p</i>	Durante el confinamiento		<i>p</i>
	HbA1c≤7 % n=13	HbA1c>7 % n=28		HbA1c≤7 % n=9	HbA1c>7 % n=32	
Tiempo de evolución ^b	3,92±3,23	6,00±3,45	0,075	2,78±0,67	6,06±3,62	0,011 ^a
Dosis total de insulina ^b	23,85±15,73	40,14±16,33	0,005 ^a	24,33±17,55	37,97±16,81	0,039 ^a
Insulina rápida ^b	18,08±12,51	28,18±10,77	0,011 ^a	18,00±12,92	26,94±11,39	0,050 ^a
Insulina lenta ^b	6,62±3,88	12,14±6,58	0,008 ^a	6,33±5,10	11,53±6,28	0,028 ^a
Dosis/kg ^b	0,56±0,28	0,84±0,25	0,003 ^a	0,55±0,26	0,81±0,27	0,014 ^a
Peso ^b	45,08±25,77	49,52±16,11	0,504	42,39± 24,96	49,72±17,77	0,324
Talla ^b	142,62±28,94	152,42±18,80	0,200	139,61± 27,77	152,04±20,63	0,147
IMC ^b	20,25±4,34	20,51±3,54	0,840	19,84± 4,32	20,59±3,64	0,603
Procedencia urbana ^c	7 (53,8)	14 (50,0)	0,819	6 (66,7)	15 (46,9)	0,294
Antecedentes de cetoacidosis diabética ^c	8 (61,5)	21 (75,0)	0,259	7 (77,8)	22 (68,8)	0,717
Comorbilidades ^c	4 (30,8)	5 (17,9)	0,133	2 (22,2)	7 (21,8)	0,247

^a Estadísticamente significativo.

^b Resultado expresado como media ± desviación estándar.

^c Resultado expresado como n (%).

Discusión

El presente trabajo determinó el impacto del confinamiento por COVID-19 en el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en Cuba. Se obtuvo que la mayoría de los pacientes no presentaba un buen control glucémico antes del período del confinamiento impuesto por la pandemia, ya que como promedio presentaban valores de glucemia en ayunas superiores a los 9 mmol/L y de HbA1c superiores al 8 %. Sin embargo, estos valores fueron aún mayores durante el confinamiento.

La literatura publicada recientemente ha dejado en evidencia el efecto del aislamiento por la pandemia COVID-19 en el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. EL estudio publicado por Sánchez Conejero et al.⁴ describe que en el período de confinamiento se asoció a una mejoría del control glucémico en 80 niños y adolescentes con DM1, especialmente en aquellos con peor control basal, destacando que las necesidades diarias de insulina en estos pacientes permanecieron estables, y la práctica regular de ejercicio físico y el confinamiento parental no tuvieron una repercusión significativa. Cabe destacar que dicho estudio, a diferencia del presente, utilizó métodos de monitorización continua de la glucemia. Las diferencias en cuanto a los resultados generales pueden estar en relación con aquellas relacionadas con el área geográfica, ya que los efectos de la COVID-19 fueron más catastróficos en los países con menor desarrollo y tasas de ingreso per-cápita.

También el estudio de Rodríguez Escobedo et al.⁸ demostró que el confinamiento mejoró los parámetros de perfil glucémico en una muestra de 100 pacientes afectados de DM1 usuarios un sistema de monitorización continua de la glucemia, aunque dicho trabajo no determinó las dosis de insulina utilizadas.

En esta investigación la glucemia en ayunas y la HbA1c mostraron valores significativamente superiores durante el confinamiento en comparación con sus valores antes de dicho período. En este sentido, Capaldo et al.⁹ en una cohorte de 207 adultos jóvenes italianos (edad media: $38,4 \pm 12,7$ años) con DM1 y bajo regímenes de tratamiento con insulina obtuvo que el control glucémico mejoró significativamente durante el confinamiento, y concluyendo que las cifras más estables de glucemia en este período se debían a patrones más regulares de ingesta, mayor cantidad de horas de sueño, menos horas de ejercicio físico y menos estrés en general.

Sin embargo, otro estudio sobre 34 niños en Grecia publicado por Christoforidis et al.¹⁰ determinó que durante el período de confinamiento los hábitos alimenticios y horarios de ingesta sufrieron cambios importantes, lo cual no afectó los niveles glucémicos de los pacientes estudiados. Dicho estudio también demostró que las necesidades de insulina no fueron significativamente diferentes antes y durante la pandemia, así como tampoco lo fueron la ingesta de carbohidratos y la variabilidad horaria de la glucemia.

Otros autores¹¹⁻¹³ describen que las condiciones de confinamiento impuestas por la COVID-19 fueron manejadas exitosamente en términos de control glucémico mediante el empleo de métodos de monitorización continua de la glucemia, debido a la mayor comodidad en el hogar para la administración de insulina y a los mejores patrones de alimentación que permite la estancia en el hogar.

Sin embargo, el trabajo publicado por Cheng et al.¹⁴ identificó que aunque los niños con DM1 mostraron un aumento en la HbA1c durante el período del confinamiento, este aumento fue mucho menor en los niños en edad pre-puberal, ya que la supervisión parental fue más cercana en este intervalo; no obstante, se observó aumento de peso, variaciones en el tiempo de sueño y disminuciones de la actividad física que pueden explicar un posible desbalance glucémico general. Un meta-análisis que incluyó 27 estudios sobre el efecto del confinamiento en la HbA1c en pacientes con diabetes mellitus concluyó que el confinamiento no resultó asociarse con peores niveles de HbA1c en pacientes con DM1 ni con DM2. Por otra parte, el confinamiento se asoció con una reducción en la glucosa media y la variabilidad glucémica en pacientes con DM1, aunque con una gran variabilidad de resultados¹⁵.

Por otra parte, el estudio de Elhenawy et al.⁶ si identificó peores valores de HbA1c en niños con DM1 durante el confinamiento, lo cual se vinculó a mayores niveles de estrés y menos accesibilidad a los servicios de salud por niños en Egipto. En este punto la bibliografía parece respaldar que el control glucémico se vio poco afectado en niños con DM1 de países con altos índices de desarrollo, no siendo así en aquellos con menores facilidades de acceso a los servicios de salud.

Otro estudio llevado a cabo por Rabbone et al.¹⁶ identificó que el confinamiento por la pandemia COVID-19 se asoció con descompensaciones glucémicas en niños con DM1, sobre todo con episodios de cetoacidosis diabética; sin embargo, otros autores como Dalmazi et al.¹⁷ describen que los valores glucémicos estables en niños durante el confinamiento disminuyeron los episodios de hiperglucemia y por tanto las crisis de cetoacidosis durante este período.

Finalmente, se concluye que el confinamiento tuvo un impacto negativo sobre el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en Cuba, ya que durante este período los pacientes requirieron mayores dosis de insulina y mostraron mayores cifras de HbA1c y glucemia en ayunas. No existieron grandes diferencias entre los valores del control glucémico entre los grupos de edades, y las peores cifras de HbA1c podrían deberse a patrones más irregulares de ingesta de calorías, mayor estrés relacionado con la pandemia, menor cantidad de ejercicio físico y dificultades en el acceso a los servicios de salud.

Referencias

1. Cardenas MLO, Taquire LJS, Liy JEO. Discontinuidad en el tratamiento de los pacientes con enfermedades crónicas durante la pandemia por la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina*. 2020;60(3). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2133>
2. Cianfarani S, Pampanini V. The Impact of Stress on Health in Childhood and Adolescence in the Era of the COVID-19 Pandemic. *HRP*. 2023;96(1):83-7. <http://dx.doi.org/10.1159/000517460>
3. García Ron A, Cuéllar-Flores I. Impacto psicológico del confinamiento en la población infantil y como mitigar sus efectos: revisión rápida de la evidencia. *An Pediatr (Barc)*. 2020;93(1):57-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.04.015>
4. Sánchez Conejero M, González de Buitrago Amigo J, Tejado Bravo ML, de Nicolás Jiménez JM. Repercusión del confinamiento por COVID-19 sobre el control glucémico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Anales de Pediatría*. 2022;97(1):22-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.12.021>
5. Tornese G, Ceconi V, Monasta L, Carletti C, Faleschini E, Barbi E. Glycemic Control in Type 1 Diabetes Mellitus During COVID-19 Quarantine and the Role of In-Home Physical Activity. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2020;22(6):462-7. <http://dx.doi.org/10.1089/dia.2020.0169>
6. Elhenawy YI, Eltonbary KY. Glycemic control among children and adolescents with type 1 diabetes during COVID-19 pandemic in Egypt: a pilot study. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2021;41(3):389-95. <http://dx.doi.org/10.1007/s13410-021-00968-y>
7. Schiaffini R, Barbetti F, Rapini N, Inzaghi E, Deodati A, Patera IP, et al. School and pre-school children with type 1 diabetes during Covid-19 quarantine: The synergic effect of parental care and technology. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2020;166:108302. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108302>

8. Rodriguez Escobedo R, Alonso Felgueroso C, Martinez Tames G, Sanchez Ragnarsson C, Menendez Torre EL. Consecuencias del confinamiento por la COVID-19 en el perfil glucémico en diabetes mellitus tipo 1. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2022;69(4):305-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2020.11.005>
9. Capaldo B, Annuzzi G, Creanza A, Giglio C, De Angelis R, Lupoli R, et al. Blood Glucose Control During Lockdown for COVID-19: CGM Metrics in Italian Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care.* 2020;43(8):e88-9. <https://doi.org/10.2337/dc20-1127>
10. Christoforidis A, Kavoura E, Nemtsa A, Pappa K, Dimitriadou M. Coronavirus lockdown effect on type 1 diabetes management on children wearing insulin pump equipped with continuous glucose monitoring system. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020;166:108307. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108307>
11. Mesa A, Viñals C, Pueyo I, Roca D, Vidal M, Giménez M, et al. The impact of strict COVID-19 lockdown in Spain on glycemic profiles in patients with type 1 Diabetes prone to hypoglycemia using standalone continuous glucose monitoring. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020;167:108354. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108354>
12. Fernández E, Cortazar A, Bellido V. Impact of COVID-19 lockdown on glycemic control in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2020;166:108348. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108348>
13. Gregg EW, Sophiea MK, Weldegiorgis M. Diabetes and COVID-19: Population Impact 18 Months Into the Pandemic. *Diabetes Care.* 2021;44(9):1916-23. <https://doi.org/10.2337/dci21-0001>
14. Cheng HP, Wong JSL, Selveindran NM, Hong JYH. Impact of COVID-19 lockdown on glycaemic control and lifestyle changes in children and adolescents with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Endocrine.* 2021;73(3):499-506. <https://doi.org/10.1007/s12020-021-02810-1>
15. Silverii GA, Delli Poggi C, Dicembrini I, Monami M, Mannucci E. Glucose control in diabetes during home confinement for the first pandemic wave of COVID-19: a meta-analysis of observational studies. *Acta Diabetol.* 2021;58(12):1603-11. <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01754-2>
16. Rabbone I, Schiaffini R, Cherubini V, Maffeis C, Scaramuzza A, Diabetes DSG of the IS for PE and, et al. Has COVID-19 Delayed the Diagnosis and Worsened the Presentation of Type 1 Diabetes in Children? *Diabetes Care.* 2020;43(11):2870-2. <http://dx.doi.org/10.2337/dc20-1321>
17. Dalmazi GD, Maltoni G, Bongiorno C, Tucci L, Natale VD, Moscatiello S, et al. Comparison of the effects of lockdown due to COVID-19 on glucose patterns among children, adolescents, and adults with type 1 diabetes: CGM study. *BMJ Open Diabetes Research and Care.* 2020;8(2):e001664. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001664>

Contribución de los autores

Conceptualización: Frank Hernández-García, Jany Casanovas Figueroa

Curación de datos: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez

Análisis formal: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez

Investigación: Frank Hernández-García, Jany Casanovas Figueroa, Enrique Rolando Pérez García

Metodología: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez

Administración del proyecto: Jany Casanovas Figueroa

Validación: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez, Jany Casanovas Figueroa, Enrique Rolando Pérez García

Visualización: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez, Jany Casanovas Figueroa

Redacción – borrador original: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez, Jany Casanovas Figueroa, Enrique Rolando Pérez García, Elys María Pedraza Rodríguez

Redacción – revisión y edición: Frank Hernández-García, Víctor Ernesto González Velázquez, Jany Casanovas Figueroa, Enrique Rolando Pérez García, Elys María Pedraza Rodríguez

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.