

ESTRES DE EXAMEN ESCOLAR Y CONTROL METABOLICO EN NIÑOS CON DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE

INSTITUTO NACIONAL DE ENDOCRINOLOGIA

Lic. Armando Collado*, Dra. Elsa Gort**, Lic. Rafael Alvisa*** y Dr. Ricardo Guell****

Collado, A. y otros: *Estrés de examen escolar y control metabólico en niños con diabetes mellitus insulino dependiente.*

Se describen los resultados de un estudio sobre estrés de examen y control metabólico en 16 niños diabéticos insulino dependientes de edad escolar primaria, durante un evento de estrés de vida (evaluación docente) con vistas a conocer cómo se comportaban ante él los índices de control metabólico (glucosuria y glicemia). Los resultados indican una respuesta de aumentos significativos de los niveles de glucosa en orina ($p < 0,001$) y de glucosa en sangre ($p < 0,05$). Se encontraron además correlaciones ($p < 0,05$) entre los cambios de personalidad de los niños y los niveles de glicemia. No se presentaron diferencias significativas entre los cambios en los niveles de glicemia, el tiempo de evolución, la presencia o no de complicaciones y el sexo.

INTRODUCCION

El estudio del estrés y su relación con la diabetes mellitus es de suma importancia para la comprensión del por qué en una gran mayoría de niños diabéticos se producen fluctuaciones metabólicas en ausencia de aquellos factores comúnmente reconocidos como causa de descontrol.

La posibilidad de que conflictos emocionales a partir de situaciones de estrés de vida pueden provocar alteraciones en el metabolismo de los glúcidos ha sido señalada en algunas investigaciones terminadas hace ya años.^{1, 2} Sin embargo, estas alteraciones en el niño diabético insulino dependiente, no han sido aún suficientemente estudiadas,³ lo que dificulta a su vez el diseño de métodos psicoterapéuticos adecuados para enfrentarlas con eficacia.

El presente trabajo aborda el estudio de los cambios que se producen sobre la concentración sérica de glucosa y los niveles de glucosa en la orina en niños diabéticos insulino dependientes sometidos a un estrés de examen escolar.

* Psicólogo. Investigador. Instituto Nacional de Endocrinología.

** Endocrinóloga del Hogar de Niños Diabéticos de Tarará.

*** Psicólogo. Investigador Titular. Instituto Nacional de Endocrinología.

**** Endocrinólogo. Investigador Titular. Instituto Nacional de Endocrinología.

MATERIAL Y METODO

SUJETOS

Se estudiaron 16 niños diabéticos insulino-dependientes (4 hembras y 12 varones) con una edad promedio de 10 ± 3 años provenientes del Hogar para Niños Diabéticos de Tarará.

Estos escolares pertenecen a los niveles de 4to, 5to y 6to grados de la enseñanza primaria y fueron distribuidos de acuerdo con los años de evolución de la diabetes en los siguientes rangos: de 0 a 3 años 8 niños y de 4 a 10 años los 8 restantes.

PROCEDIMIENTO

El *set* experimental se realizó bajo condiciones de vida escolar normal durante 3 semanas. Se estudiaron la semana de exámenes finales para pase de grado, así como la anterior y la siguiente.

A mediados de cada semana se realizó una glicemia en ayunas y 4 análisis de orina diarios.

Se procedió a realizar una entrevista psicológica semanal con el objetivo de detectar los posibles eventos de estrés acaecidos que no tuvieron relación con la situación de examen escolar.

Se garantizó el cumplimiento del horario de vida, la estandarización de los niveles de actividad física, se controló la frecuencia, variedad y nivel calórico de los alimentos y se realizó un examen clínico a cada niño. En la semana anterior al *set* experimental se les aplicó una prueba de personalidad.

VARIABLES ENDOCRINOMETABOLICAS

- Glicemia analizada por el método glucosa-oxidasa con un coeficiente de variación del 5 %.
- Glucosuria analizada por el método de Benedict.

VARIABLES PSICOLOGICAS

- Perfil de rasgos de personalidad obtenido por el cuestionario de personalidad para niños de 8 a 12 años (CPQ) de *Cattell*.⁴
- Eventos de estrés de vida del niño durante la semana detectados por una entrevista semicerrada.^{5, 6}

ANALISIS ESTADISTICO

En el procesamiento de los datos se utilizó la prueba de probabilidad exacta de Fisher y la prueba de análisis de varianza de una clasificación por rangos de Kruskal-Wellis.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

La comparación de la semana de evolución escolar con las semanas anterior y posterior mostró aumentos significativos de la cantidad de glucosuria alterada ($p < 0,001$,

tabla 1) y de los niveles de glicemia ($p < 0,05$, tabla 2). La comparación casuística evidencia diferencias individuales en los 16 niños (tabla 3); significativamente 12 aumentaron sus niveles de glicemia, 1 lo disminuyó y 3 no mostraron variaciones (figura 1).

Tabla 1. Total de glucosurias alteradas en cada semana

Frecuencia	Semana		
	1	2	3
Dada	117	174	72
Esperada	121	121	121

Nota: $p < 0,001$.

Tabla 3. Valores individuales de las glicemias al final de cada semana

No. de casos	Semanas*		
	1	2	3
Caso 1	100	93	111
Caso 2	232	86	88
Caso 3	150	300	125
Caso 4	120	196	111
Caso 5	80	84	96
Caso 6	112	294	103
Caso 7	110	215	120
Caso 8	137	246	200
Caso 9	176	232	150
Caso 10	109	220	185
Caso 11	200	244	190
Caso 12	96	232	180
Caso 13	70	245	83
Caso 14	110	310	98
Caso 15	160	340	185
Caso 16	120	114	112

Nota: $p < 0,05$.

colar y su promoción de grado. No obstante, pensamos que deben continuarse estudios en esta dirección, ya que aún no está claro qué tipo de variables psicológicas y en qué magnitud están implicadas en el tipo de respuesta diferenciada por sexo ante un estrés psicológico.

Por último, se encontraron correlaciones significativas ($p < 0,05$, Tabla 7) entre los cambios producidos en los niveles de glicemia y en los rasgos de personalidad. El grupo de 12 niños que respondieron ante el estrés de examen con aumentos significativos en sus niveles de glicemia, presentan un perfil de personalidad sin rasgos de neuroticismo, mien-

Tabla 2. Valores grupales de las glicemias al final de la semana

Semana	X	DS
1	130,13	47,73
2	215,69	81,92
3	133,56	41,07

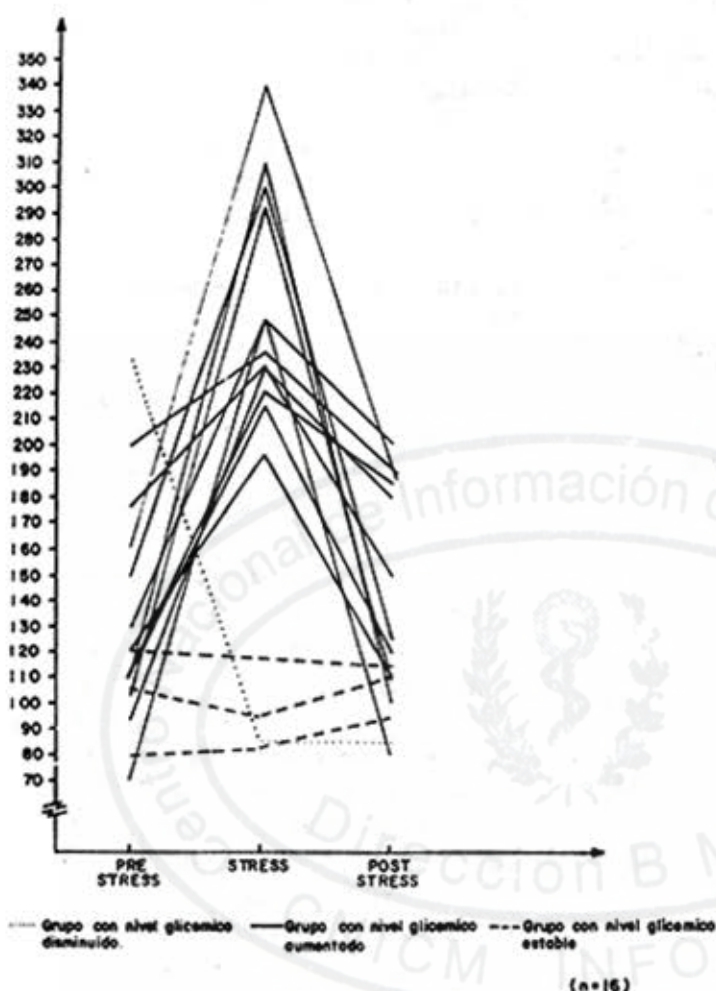
Leyenda: DS: desviación estándar.

Nota: $p < 0,05$.

No se encontraron relaciones entre los cambios producidos en los niveles de glicemia y el sexo (tabla 4), los años de evolución de la diabetes (tabla 5) y la presencia o no de complicaciones de la enfermedad (tabla 6).

Los resultados referidos a niveles de glicemia y sexo difieren de los hallados por Johansson⁷, en ellos se muestran aumentos diferenciados en la excreción de catecolaminas según sexo en niños escolares expuestos a una situación de estrés de examen escolar. Es posible que la diferencia de nuestros resultados esté explicada por el hecho de que variables psicológicas como la valoración de la amenaza y la aprensión ante la situación de prueba, cuyos efectos fueron minimizados por Johansson al informar a los niños que sus resultados en la prueba no afectaría su *record* escolar personal, si estuvieron presentes en nuestra situación experimental *in situ*, o sea, el desempeño de los niños ante las pruebas si afectaba su *record* escolar.

tras que el grupo de 3 niños que respondieron ante el estrés de examen manteniendo niveles glicémicos estables, presentan un perfil de personalidad donde están presentes rasgos de neuroticismo como poca estabilidad emocional (inciso c) y ser prudente (inciso f) (figura 2).



Estimamos que este hecho obedece a que los niños con rasgos de neuroticismo tienen ya un nivel de alteración psíquica que les permite tolerar las situaciones eventuales de estrés de vida de corta duración y de intensidad media. El mecanismo implícito en esta respuesta, aparentemente paradójica, encuentra fundamento en un estudio realizado por Johansson *et al.*⁸ en niños escolares sanos, donde encontró que el aumento de los niveles de excreción de adrenalina como respuesta a un estrés psicológico está asociado con perfiles psicológicos de "buen ajuste", un "yo fuerte" y "estabilidad emocional".

Figura 1. Valores individuales de las glicemias al final de cada semana.

Tabla 4. Relación entre niveles de glicemia y sexo

Sexo	Niveles de glicemia		
	Inestables	Estables	Total
Hembras	2	2	4
Varones	11	1	12
Total	13	10	16

Tabla 5. Niveles de glicemia y años de evolución de la enfermedad

Años de evolución	Niveles de glicemia		
	Inestables	Estables	Total
0-3	8	-	8
4-10	5	3	8
Total	13	3	16

Tabla 6. Relación entre niveles de glicemia y presencia de complicaciones de la enfermedad

Complicaciones	Niveles de glicemia		
	Inestables	Estables	Total
Sí	10	2	12
No	3	1	4
Total	13	3	16

Tabla 7. Relación entre niveles de glicemia y perfil de personalidad grupal característico

Perfil	Niveles de glicemia		
	Inestables	Estables	Total
Con rasgos de neuroticismo	-	3	3
Sin rasgos de neuroticismo	13	-	13
Total	13	3	16

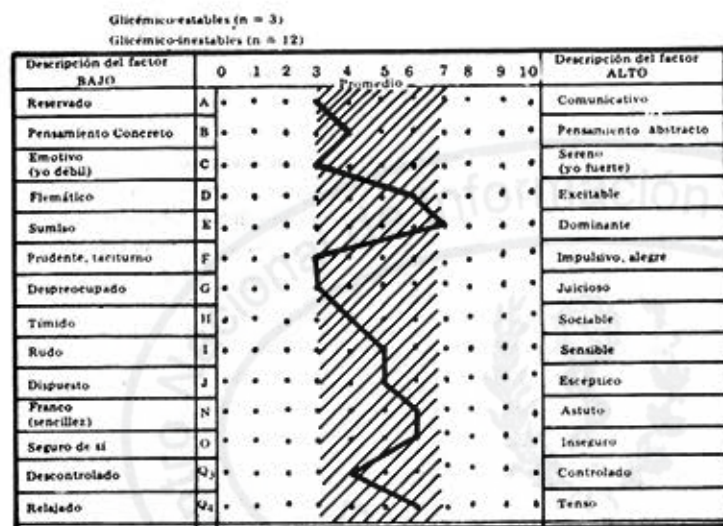


Figura 2. Perfil de personalidad de diabéticos juveniles en estrés de examen

CONCLUSIONES

El grupo de niños diabéticos insulín dependientes mostró ante la situación de estrés de examen escolar las siguientes características:

1. La mayoría de los niños (13 casos) presentaron variaciones significativas ($p < 0,001$) en sus niveles de glucosa en orina.
2. Los niveles de glicemia en sangre mostraron variaciones significativas en 13 casos ($p < 0,05$), de los cuales 12 niños tuvieron una respuesta hiperglicémica y 1 niño una respuesta hipoglicémica.
3. Las variaciones del nivel de glicemia en sangre no se correlacionaron ni con el tiempo de evolución ni con el sexo.
4. Los niños que presentaron un perfil psíquico estable mostraron variación en su *estatus* metabólico, lo cual no sucedió con los que presentaban rasgos de neuroticismo.

SUMMARY

Collado, A. et al.: *The stress of school examination and metabolic control in children with insulin-dependent diabetes mellitus.*

This paper describes the results of a study on the stress of examination and metabolic control in 16 primary school insulin-dependent diabetic children during a stress event in their life (school examination) with the view to find out how the indices of metabolic control (glycosuria and glycemia) behaved before it. The results indicate a response with significant increases in urine glucose levels ($p < 0,001$) and blood glucose ($p < 0,05$). Additionally, correlations ($p < 0,05$) between personality changes in children and glycemia levels were found. No significant differences between changes in glycemia levels, length of the course of the disease, presence or absence of complications and sex were seen.

RÉSUMÉ

Collado, A. et al.: *Stres d'examen scolaire et contrôle métabolique chez des enfants avec diabète mellitus dépendants d'insuline.*

On décrit les résultats d'une étude à propos de le stress de l'examen et contrôle métabolique chez 16 enfants scolaires diabétiques dépendants d'insuline pendant un fait de stress de vie (évaluation de l'enseignement) dans le but de connaître quels étaient les indices de contrôle métabolique (glucosurie et glycémie). Les résultats indiquent une réponse avec une augmentation significative des niveaux de glucose dans l'urine ($p < 0,001$) et de glucose dans le sang ($p < 0,05$). On a trouvé aussi des corrélations ($p < 0,05$) entre les changements de personnalité des enfants et les niveaux de glycémie. On n'a pas présenté des différences significatives parmi les changements des niveaux de glycémie, le temps d'évolution, la présence ou non des complications et le sexe.

BIBLIOGRAFIA

1. Hinkle, L. W.; S. Wolf: A summary of experimental evidence relating life stress to diabetes mellitus. *J Mt Sinai Hosp* 19 (4): 537-570, 1952.
2. Mason, J. W.: Plasma insulin response to 72 hr avoidance sessions on the monkey. *Psychosom Med* (30): 746-789, 1968.
3. Chase, H. P.; G. G. Jackson: Stress and sugar control in children with insulin-dependent diabetes mellitus. Brief clinical and laboratory observations. 98 (6): 1011-1013, 1981.
4. Cattell, R. B.; R. B. Porter: Manual for the children personality questionnaire (CPQ). Ed. Institute for Personality and Ability Testing. Illinois, USA, 1975. Pp. 5-28.
5. Coddington, R. D.: The significance of life events as etiologic factors in the diseases of children. A study of a normal population. *J Psychosom Res* 16: 205, 1972.
6. Forsman, L.: Habitual catecholamine excretion and its relation to habitual distress. *Biol Psychol* 11: 83-97, 1980.
7. Johansson, G.: Sex differences in the catecholamine output of children. *Acta Physiol Scand* 85: 569-572, 1972.
8. Johansson, G.; M. Frankenhaeuser; D. Magnusson: Catecholamine output in school children as related to performance and adjustment. *Scand J Psychol* 14: 20-28, 1973.

Recibido: 28 de diciembre de 1985. Aprobado: 18 de marzo de 1986.

Lic. Armando Collado. Instituto Nacional de Endocrinología Zapata y C, Vedado, municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana 4, Cuba.