

TRABAJO ORIGINAL

## LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN PEDIÁTRICA AL DE ADULTOS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN EN ARGENTINA

### TRANSITION FROM PEDIATRIC TO ADULT CARE IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES. THE CURRENT SITUATION IN ARGENTINA

María B Araujo<sup>1</sup>, María L Eandi<sup>2</sup>, Carmen S Mazza<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo:** evaluar el sistema de transición de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) a servicios de atención de adultos para un diagnóstico de la situación actual en Argentina.

**Materiales y métodos:** trabajo observacional para el cual se identificaron, a través de historias clínicas, todos los pacientes que fueron seguidos en el Hospital Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan y transferidos a centros de adultos durante cinco años. Se evaluaron indicadores clínicos y de laboratorio del control metabólico del último año de atención pediátrica y el último año de atención de adultos. Se incluyeron datos sociodemográficos e información de la transición. Se utilizó el programa Stata 11 para el análisis estadístico.

**Resultados:** se incluyeron 38 pacientes (17 varones y 21 mujeres). La edad media fue de 21,7 años y el tiempo medio de evolución de la diabetes 10 años. Las medias de HbA1c en el último año de atención pediátrica (Hb1) y del último año de atención de adultos (Hb2) fueron de 8,8% ±1,9 y 9,9% ±3,2 respectivamente (p:0,0048). Los pacientes con valores más altos de Hb1 empeoraron al realizar la transición. El 34% de los pacientes abandonó el seguimiento médico de adultos. Las variables significativas se evaluaron en un modelo de regresión logística donde cada punto de aumento de la Hb1 representó un OR: 2.5 de peor control metabólico adulto. Tener buen seguimiento médico previo a la transferencia resultó ser un factor protector con un OR: 0.02

**Conclusión:** el proceso de transición empeoró el control metabólico de los pacientes con DM1 principalmente en aquellos con peor control pediátrico y sin seguimiento médico de adultos.

**Palabras clave:** diabetes mellitus tipo 1, transición, sistemas de atención.

#### ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the impact of the transition process from pediatric to adult care in patients with type 1 diabetes, and to gather information for a diagnosis of the present health care situation regarding this matter in Argentina.

**Material and methods:** observational study where all the patients that had been followed-up at the Hospital Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan and had been transferred to adult care from 2001 to 2006 were identified through hospital registries. Clinical and biological information of metabolic controls corresponding to the last year of the pediatric follow-up, and the last year of the follow-up in the adult center were evaluated. Social and demographic data and information about adult health care were assessed. Data were analyzed with the Stata 11 software.

**Results:** 38 patients were included, 17 male (45%), mean age 21,7 years (r: 15,6 y-26 y), mean age at diagnosis 10,93 ± 2,54 y (range: 5,5-14,9 y). Mean HbA1c in the last year at the pediatric unit was 8,8% ±1,9 vs. 9,9% ±3,2 at the adult unit (p:0,0048; CI: 0,35-1,82, T test). Patients with previous poor control worsened during the transition process. Significant variables were assessed through logistic regression; it was found that the metabolic control during the last year at the pediatric unit, and having a treating physician were associated to metabolic outcome some years after the transition process.

**Conclusions:** the transition process worsened metabolic control of patients, mainly those with poorer control at the pediatric stage and without having a treating physician.

**Key words:** type 1 diabetes, transition, health care.

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2014; Vol. 48 (96-102)

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2014; Vol. 48 (96-102)

<sup>1</sup> Jefa del Servicio de Nutrición del Hospital Nacional de Pediatría Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan  
Recolección de datos, análisis e interpretación. Autor correspondiente

<sup>2</sup> Médica Miembro de la Sociedad Argentina de Diabetes  
E-mail: mleandi@gmail.com

<sup>3</sup> Consultora del Servicio de Nutrición del Hospital Nacional de Pediatría Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan  
Elaboración del protocolo de investigación, interpretación y revisión crítica  
E-mail: carmazza@gmail.com

Contacto del autor: María B Araujo

E-mail: mairbearaujo@yahoo.com.ar

Correspondencia: Servicio de Nutrición, Hospital Nacional de Pediatría Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan. Combate de los Pozos 1881 (CP1245AAM), CABA, Argentina. Tel.: (5411) 4308-4300 (int. 1231)

Ninguna de las autoras refiere conflicto de interés

Fecha de trabajo recibido: 20/10/14

Fecha de trabajo aceptado: 07/11/14

## INTRODUCCIÓN

La diabetes insulino dependiente es una de las enfermedades crónicas en la cual la calidad de atención tiene mayor impacto en la prevención de las complicaciones y en el pronóstico de la enfermedad, siendo la etapa puberal y de la adolescencia las etapas biológicas con mayor vulnerabilidad para el desarrollo de las complicaciones. Es en este último período cuando varios centros pediátricos de atención de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) proceden a realizar la derivación del paciente al sistema de atención de adultos<sup>1-5</sup>.

En ausencia de un sistema planificado para encarar el pasaje de los pacientes del sistema pediátrico al de adultos, se produce un deterioro en la calidad de atención y la eventual exclusión de dichos pacientes del sistema de salud. El desarrollo de sistemas de atención que aborden específicamente este proceso es una preocupación compartida por los especialistas pediátricos que atienden pacientes con enfermedades crónicas en todo el mundo<sup>6-8</sup>.

El objetivo de este trabajo fue obtener información para un diagnóstico de la situación asistencial actual en lo referente al sistema de transferencia de los adolescentes con DM1 a servicios de atención de adultos en Argentina, en función del diseño de programas de intervención específicos.

Los objetivos secundarios fueron identificar aquellos factores que modifican los procesos de transferencia, constituyendo factores de riesgo o de protección de la evolución del paciente en el sistema de adultos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un trabajo observacional, basado en encuestas, indicadores clínicos y de laboratorio para evaluar el impacto del pasaje de un sistema de atención pediátrico al de adultos, en una población de pacientes con DM1.

Se identificaron en los registros hospitalarios a todos los pacientes con DM1 que fueron atendidos en el Servicio de Nutrición del Hospital Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan que pasaron al sistema de atención de adultos durante un lapso de cinco años. El período de estudio fue de 12 meses.

Se incluyeron aquellos pacientes que hubieran sido atendidos en este centro, al menos seis meses antes de su derivación y que tuvieran un año o más de seguimiento en un sistema de salud de adultos. Se excluyeron los pacientes con menos de

dos años de evolución de la enfermedad y aquellos con patología asociada que pudiera interferir en el control metabólico de la DM1. Se los citó por teléfono y/o correo. Los pacientes firmaron consentimiento informado antes de su participación.

Se evaluaron datos clínicos y de laboratorio de control metabólico de la enfermedad en el último año de atención pediátrica y del último año de atención en centro de adultos. Se recogieron datos sociodemográficos de los pacientes, información de calidad de atención, nivel asistencial y nivel de manejo personal luego de la transición.

Las variables incluidas fueron sexo, edad, edad al inicio y tiempo de evolución de la diabetes, internaciones por cetoacidosis diabética (CAD) (promedio por año desde derivación), índice de masa corporal (IMC). Se realizó el promedio de hemoglobina glicosilada fracción A1c (HbA1c) en el último año de atención en el centro pediátrico (Hb1) y el promedio del último año de atención en el centro de adultos. Se realizó una muestra en el momento del estudio que se utilizó para el análisis (Hb2) luego de haber considerado que ésta era representativa al compararla con el promedio del último año de atención en sistema de adultos. La HbA1c se dosó por el método de ion de captura iónica (Ion capture set-Abbot).

La procedencia se clasificó como pacientes proveniente de: 1) Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), 2) del Gran Buenos Aires (GBA) y 3) otras localidades del resto del país.

El nivel de educación se clasificó según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) en analfabeto, primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, terciario incompleto o terciario completo.

El trabajo se reclasificó como trabajo permanente, temporario o desocupado.

Se interrogó si los pacientes tenían obra social o medicina prepaga privada o si pertenecían al Programa de Diabetes de la Provincia de Buenos Aires.

Se calculó si los pacientes presentaban necesidades básicas insatisfechas (NBI), si cubrían la canasta básica de alimentos (CBA) y la canasta básica total (CBT), según la metodología del INDEC.

Se registró el estado civil (soltero, casado, concubino) y la convivencia o no con los padres en el momento de la encuesta.

Acerca del proceso de transición, se evaluó la edad en el momento de la derivación al servicio de adultos, el sistema de atención (público

o privado), la conformidad con el sistema actual de atención, la adherencia al seguimiento diabético en el sistema de adultos (se consideró buena adherencia si los pacientes realizaron por lo menos dos consultas para control en el último año) y si tenían médico de cabecera (pudieron dar nombre del profesional y refirieron que el médico intervenía en el tratamiento; no se consideró médico de cabecera a los médicos que sólo se limitaban a realizar el pedido de insulina y material descartable). Se consideró buena cobertura de insumos si el paciente pudo acceder a los medicamentos y material descartable necesarios para su tratamiento.

Se consideró si el motivo de la derivación fue haber alcanzado el límite de edad (18 años), disconfort del paciente en el ámbito pediátrico o embarazo.

Se registró si la iniciativa de la derivación fue del equipo tratante, del paciente, de la familia, del sistema de salud o si ocurrió un abandono pasivo; si recordaban haber recibido previamente información acerca de la edad límite de atención e instrucciones con respecto a la derivación, y si el paciente fue derivado con resumen de historia clínica o nota de derivación.

**DISEÑO Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS**

Los resultados se presentan como media y desvío estándar cuando las variables tuvieron distribución normal, y como mediana y rango cuando la distribución fue asimétrica. Se realizó test de Student o Wilcoxon y chi cuadrado en el análisis bivariado. Se asumió  $p < 0,05$  como significativa y  $p < 0,5$  como tendencia. La variable de resultado fue la diferencia en la hemoglobina glicosilada en ambos sistemas de atención.

Se realizó un análisis multivariado modelo de regresión logística utilizando el peor control metabólico como variable dependiente, y se incluyeron todas las variables que resultaron significativas o con tendencia estadística en el análisis bivariado. Los datos se analizaron con el programa Stata 11.

**RESULTADOS**

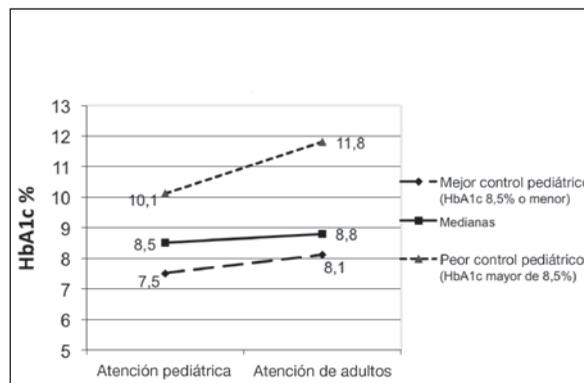
De los 80 pacientes con DM1 que realizaron transición al sistema de adultos en un período de cinco años, pudieron contactarse 38 pacientes (17 varones y 21 mujeres) que constituyeron la población de estudio. La edad media fue de 21,7 años, la edad media del debut de la DBT fue 10,93 años, y el tiempo de evolución de la DM1 fue de 10 años (Tabla 1).

n	38
Sexo	Varones Mujeres
Edad en la encuesta (años)	21,7
DS	2,5
Rango	15,6-26
Edad en el diagnóstico de la DBT (años)	10,9
DS	2,5
Rango	5,5-14,9
Edad en la transferencia (años)	18,7
DS	1,9
Rango	15-22
Tiempo desde la transferencia a la encuesta (años)	3,1
DS	1,7
Rango	1-6,6

**Tabla 1:** Características de los participantes.

Las medias de Hb1 y Hb2 fueron de  $8,8\% \pm 1,9$  y  $9,9\% \pm 3,2$  respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p: 0,0048$ ).

Se dividió a la población de pacientes en pacientes con "mejor control pediátrico" (MCP) o "peor control pediátrico" (PCP) según la mediana de Hb1 (Plo 50: 8,5%), (MCP:  $Hb1 \leq 8,5\%$ ; PCP:  $Hb1 > 8,5\%$ ). Se comparó luego la evolución de los dos grupos de pacientes. Los pacientes con PCP empeoraron aún más el control metabólico al realizar la transición al sistema de atención de adultos aumentando 1,6% la Hb2, mientras que los que tuvieron MCP aumentaron la Hb2 0,6%, siendo la diferencia significativa ( $p < 0,001$  Test T) (Figura 1).



*P: 0,0009 Test T de Student para dos muestras.*

**Figura 1:** Evolución de la HbA1C según el mejor o peor control metabólico durante el seguimiento pediátrico.

Sólo 9 de 38 pacientes durante el seguimiento pediátrico y 7 de 38 en el seguimiento de adultos alcanzaron niveles de  $HbA1c \leq 7,5\%$ .

Las mujeres tuvieron peor control metabólico que los varones en los dos puntos de evaluación 8,4% vs 9% y 9,5% vs 10% ( $p < 0,01$  Test T). En la Tabla 2 se muestran datos de IMC, CAD e hipoglucemias en ambos períodos, resultando las diferencias no significativas.

Variables clínicas	Último año seguimiento pediátrico	Último año seguimiento adultos	P	IC
HbA1c (%) (media $\pm$ DS)	8,8 $\pm$ 1,9	9,9 $\pm$ 3,2	<b>0,0048</b>	0,35-1,82
Índice de Masa corporal	21,7 $\pm$ 2,4	22,74 $\pm$ 3	ns	
N° de pacientes Internación por cetoacidosis diabética	<b>2</b>	<b>0</b>	ns	
N° de pacientes con episodios de hipoglucemia severa	<b>9</b>	<b>6</b>	ns	

**Tabla 2:** Comparación de variables clínicas en el último año de seguimiento pediátrico y último año de seguimiento de adultos.

### Variables socioeconómicas

En la Tabla 3 se muestran datos socioeconómicos de los pacientes y su relación con la Hb2. Todos los pacientes provenían del medio urbano. El 29% de los pacientes se atendía en hospitales de la CABA a pesar de tener otros domicilios, y el 60% de los pacientes que se atendía en hospitales de la CABA vivía en el Gran Buenos Aires.

El grupo de pacientes que cumplía seguimiento en hospitales de CABA tuvo mejor Hb2: 8,4% vs 10,8% ( $p: 0,0001$ ). El tipo de cobertura médica no tuvo relación con el control metabólico.

La mitad de los pacientes había alcanzado el nivel terciario de educación. Un paciente no concluyó el nivel primario. No se encontró asociación entre el nivel de educación y el control metabólico.

Los pacientes que trabajaban mostraron una tendencia no significativa a mejor control de la DM1.

El 8,5% de los pacientes estaba casado y el 86% vivía aún con sus padres. Datos de población general en Argentina muestran que el 12% de los hombres y el 21% de las mujeres están casados en el mismo grupo etario.

Los pacientes que no cubrieron la CBA y los que tenían NBI tuvieron tendencia no significativa de Hb2 más elevada.

	n	%	Hb2	p	IC
<b>Procedencia</b>					
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	6	15	8,4	0,0001	0,3 - 3,6
Gran Buenos Aires	28	74	10,8		
Resto del país	4	11			
<b>Nivel de educación</b>					
Primaria incompleta	1	2,6			
Secundaria incompleta	9	23,7			
Secundaria completa	9	23,7		ns	
Terciario-Universitario incompleto	10	26,3			
Terciario-Universitario completo	9	23,7			
<b>Trabajo</b>					
Desocupado	25	66	10,3	0,4	-1,5 - 3,5
Empleo permanente	7	18	9,3		
Trabajo temporario	6	16			
<b>Estructura familiar</b>					
Formó familia	3/35	8,5		ns	
Vive aún con familia de origen	32/37	86			
<b>CBA</b>					
Sí	29	76,3	9,6	0,3	-1,4 - 4,2
No	9	23,7	11		
<b>Buen seguimiento y médico de cabecera</b>					
Sí	25	66	8,9	0,007	0,9 - 5,2
No	13	34	12		
<b>Cobertura médica</b>					
Obra social o prepaga	20	52			
PRODIABA	12	32		ns	
Plan de salud de CABA	3	8			
Plan de salud de otras provincias	3	8			
<b>Pacientes seguidos en hospitales de CABA</b>					
Sí	11	29	8,4	0,0001	0,3 - 3,6
No	27	71	10,8		
<b>Pacientes que cubren Canasta Básica Total</b>					
Sí	9	23			
No	29	77			
<b>Pacientes con necesidades básicas insatisfechas</b>					
Sí	9	23			
No	29	77			
<b>Pacientes que creen que el sistema pediátrico es mejor que el de adultos</b>					
Sí	34	89			
No	4	11			
<b>Pacientes conformes con el sistema de atención de adultos</b>					
Sí	27	70			
No	11	30			
<b>Pacientes con insumos suficientes</b>					
Sí	23	61			
No	15	39			

**Tabla 3:** Datos socioeconómicos durante el seguimiento en el sistema de atención de adultos obtenidos a través de la encuesta.

### Variables del proceso de transición

La edad media de los pacientes en el momento de la derivación fue 18,7 años y el tiempo transcurrido desde la derivación al momento de la entrevista fue en promedio 3,1 años. Hubo tendencia estadísticamente no significativa entre el tiempo de evolución y la Hb2, y entre el tiempo transcurrido desde la derivación y el control metabólico.

Tener buena adherencia en el seguimiento fue totalmente coincidente con tener médico de cabecera por lo cual se evaluaron como una única variable. El 66% de los pacientes con médico de cabecera y buen seguimiento tuvo niveles más bajos de Hb2, 8,9% vs 12% (p:0,007).

Cuando se evaluó la atención, el 70% dijo estar conforme con la atención de adultos. El 89% consideró mejor la atención pediátrica, 9% no encontró diferencia y 2% creyó que es mejor el sistema de atención de adultos.

Sólo el 60% de los pacientes tuvo un suministro aceptable de los insumos.

Haber llegado a la edad límite fue el motivo de derivación más frecuente (76%). La iniciativa de la transferencia partió del médico y/o del sistema de salud en el 80% de los pacientes y en el 20% restante la iniciativa fue del paciente o su familia.

El 90% de los pacientes había sido informado con anterioridad acerca de la edad límite de atención en el sistema pediátrico. El 82% de los pacientes se derivó con resumen de historia clínica o nota de derivación.

No se encontró relación estadística entre el resto de las variables (edad, CBT, estado civil, nivel de educación, ingresos familiares, lípidos, internación por cetoacidosis, hipoglucemias severas) y la evolución del control metabólico.

Se evaluaron todas las variables que en el análisis bivariado tuvieron significación o tendencia estadística a través de un modelo de regresión logística donde la variable dependiente fue el peor control en seguimiento adulto (Hb2>Plo50). El control metabólico pediátrico (Hb1) y tener seguimiento médico fueron las variables que se asociaron al control metabólico en adultos. El resto de las variables no tuvo asociación en el multivariado. Cada punto de aumento de la Hb1 representó un odds ratio de 2,5 de peor control metabólico adulto. Tener buen seguimiento médico resultó ser un factor protector con un odds ratio de 0,02 (Tabla 4).

		Odds ratio	Valor de p	Intervalo de confianza 95%
Variable dependiente	Mal control en seguimiento de adultos			
Variables independientes	Hemoglobina glicosilada en seguimiento pediátrico	2,5	0,037	1,06 6,09
	Buen seguimiento médico y médico de cabecera	0,02	0,005	0,001 0,3

Tabla 4: Resultados de la regresión logística.

### DISCUSIÓN

Este trabajo muestra que el proceso de traspaso del sistema de atención pediátrica al de adultos provocó en este grupo de pacientes un empeoramiento en el control metabólico de la diabetes, en particular, en aquellos que tenían peor control en la etapa pediátrica y los que no pudieron mantener un adecuado seguimiento médico.

El objetivo principal del presente trabajo fue hacer un diagnóstico de la situación asistencial actual en lo referente a la transición de pacientes que llegan al límite de edad pediátrica y deben incorporarse a los servicios médicos de adultos. No encontramos estudios previos que mostraran las condiciones en que este proceso se produce, y las consecuencias que provoca en pacientes con DM1 en Argentina.

El primer obstáculo hallado fue la dificultad en el rescate de los pacientes. Los pacientes estudiados representaron la mitad de la población blanco. De los pacientes que pudieron incorporarse en el presente estudio surgen datos de mucho interés.

El 15% de los pacientes estudiados residía en el momento de la encuesta en CABA y el 73% en el GBA. En CABA hay, por lo menos, cinco hospitales públicos preparados para atender pacientes con DM1. Los pacientes que cumplían seguimiento en estos hospitales tuvieron mejor control metabólico, independientemente de su domicilio. Si bien esta población de pacientes se atendió durante la infancia y adolescencia en un hospital que pertenece a CABA, luego de la transferencia, ya con otras responsabilidades prefirieron atenderse en centros cercanos a su domicilio. En la vasta

zona del GBA hay pocos centros con especialistas en diabetes capaces de atender esta enfermedad.

La gran mayoría de los pacientes (90%) consideró mejor la atención en el hospital pediátrico. A pesar de esto, el 70% de los pacientes estuvo conforme con la atención en los centros de adultos. Por lo tanto, si el sistema de salud no promueve cambios buscando un mejor control de la enfermedad, es probable que los pacientes se resignen a continuar con la situación actual aún reconociendo sus deficiencias.

Otra variable que mostró relación con el mejor control metabólico luego de la transición fue tener seguimiento y médico de cabecera. La alta tasa de deserción (34%) luego de la transferencia coincide con datos publicados cuando no existe un sistema estructurado de la misma<sup>6-14</sup>.

Un dato sumamente preocupante fue la situación laboral de estos pacientes, con un índice de desocupación del 66% comparado con el 12% para la población general activa, y con el agregado de que sólo el 18% tenía un trabajo formal con cobertura de seguridad social.

Las mujeres tuvieron peor control metabólico que los varones en los dos puntos del análisis, previo y posterior a la transición, coincidiendo con lo descrito en otros centros<sup>15-16</sup>.

La edad media de derivación fue de 18,7 años, pero el rango de edad de derivación se prolongó hasta los 22 años lo que marca la dificultad del equipo médico y de los pacientes para realizar la transición. Otros criterios deberían usarse para que los pacientes que requieren más tiempo en este proceso no comprometan su calidad de atención<sup>17-19</sup>.

Se usó como variable de resultado la hemoglobina glicosilada con el fin de evaluar el impacto de la transición en el control metabólico de la diabetes. Los pacientes empeoraron el control metabólico luego de la derivación al sistema de adultos. Los más perjudicados fueron los pacientes que en la etapa pediátrica habían tenido peor control de la diabetes ( $Hb1 > 8,5\%$ ) con un aumento en la  $Hb2$  de 1,6%, resultando estadísticamente significativo. En un trabajo previo, Holmes Walker et al. mostraron que el mal control metabólico de la diabetes durante la adolescencia persiste en la vida adulta, pero que puede revertirse a través de programas adecuados de transición y atención en centros de adultos<sup>19</sup>.

Es probable que los pacientes que consiguieron un mejor control de la enfermedad durante la aten-

ción pediátrica conservaran las herramientas adquiridas para su cuidado durante el proceso de cambio.

No se pudo obtener datos relacionados a complicaciones de la enfermedad ya que pocos pacientes completaron la evaluación oftalmológica, renal y neurológica programada.

Se realizó un análisis multivariado para despegar factores confundentes en la evolución del proceso de transición en relación al control metabólico de la diabetes en esta población de pacientes, resultando que el factor predictivo de buen control de la diabetes fue haber tenido mejor control metabólico durante el último año de atención pediátrica y contar con un seguimiento médico en los años posteriores a la derivación.

Estos datos señalan la necesidad de implementar en nuestro medio estrategias desarrolladas por el sistema de atención pediátrico y el de adultos que mejoren el proceso de transición apuntando a los grupos con mayor riesgo de empeorar el control de la enfermedad y de riesgo de deserción con el seguimiento. Estas estrategias sólo podrán ser eficaces si se solucionan las desigualdades observadas en la distribución de los recursos de la salud pública en las distintas áreas del territorio.

## REFERENCIAS

1. Frank ME. Transition into midlife. NAACOGS Clin. Issu Perinat. Womens Health Nurs. 1991; 2(4):421-8.
2. Bryden KS, Peveler RC, Stein A, Neil A, Mayou RA, Dunger DB. Clinical and psychological course of diabetes from adolescence to young adulthood: a longitudinal cohort study. Diabetes Care. 2001 Sep; 24(9):1536-40.
3. Fleming E, Carter B, Gillibrand W. The transition of adolescents with diabetes from the children's health care service into the adult health care service: a review of the literature. J. Clin. Nurs. 2002 Sep; 11(5):560-7.
4. Donaghue KC, Fairchild JM, Craig ME, Chan AK, Hing S, Cutler LR, Howard NJ, Silink M. Do all prepubertal years of diabetes duration contribute equally to diabetes complications? Diabetes Care. 2003 Apr; 26(4):1224-9.
5. Blum RW, et al. Transition from child-centered to adult health-care: systems for adolescents with chronic conditions. J. Adolesc. Health. 1993; 14: 570-576.
6. Kipps S, et al. Current methods of transfer of young people with type 1 diabetes to adult services. Diabetic Medicine 19: 649-654, 2002.
7. Viner R. Transition from pediatric to adult care. Bridging the gaps or passing the buck? Arch. Dis. Child. 1999 Sep;81(3):271-5. Review.
8. Peters A, Laffel L. The american diabetes association transitions working group. Diabetes care for emerging adults: recommendations for transition from pediatric to adult diabetes care systems. Diabetes Care. 2011 Nov; 34(11):2477-2485.
9. Reiss J, Gibson R. Health transition: destination unknown. Pediatrics. 2002; 110:1307-14.
10. Blum RW. Transition to adult health care: setting the stage. J. Adolesc. Health 1995; 17:3-5.

11. Viner R. Effective transition from pediatric to adult services. *Hospital Medicine* May 2000, Vol. 61, N 5: 341-343.
12. Araujo M, Mazza C. Assessment of risk factors of poor metabolic control in type 1 diabetic children assisted in a public hospital in Argentina. *Pediatric Diabetes*. 2008 Oct; 9(5):480-7.
13. Vanelli M, et al. Effectiveness of an uninterrupted procedure to transfer adolescents with type 1 diabetes from the pediatric to the adult clinic held in the same hospital: eight-year experience with the parma protocol. *Diabetes Nutr. Metab.* 2004 Oct; 17(5): 304-308
14. Neu A, Lösch-Binder M, Eehalt S, Schweizer R, Hub R, Serra E. Follow-up of adolescents with diabetes after transition from pediatric to adult care: results of a 10-year prospective study. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes*. 2010 Jun;118(6):353-5.
15. Hochhauser CJ, Rapaport R, Shemesh E, Schmeidler J, Chemtob CM. Age at diagnosis, gender, and metabolic control in children with type 1 diabetes. *Pediatr. Diabetes*. 2008 Jul 28; 9(4 Pt 1):303-7.
16. Enzlin P, Mathieu C, Demyttenaere K. Gender differences in the psychological adjustment to type 1 diabetes mellitus: an explorative study. *Patient Educ. Couns.* 2002 Oct -Nov; 48(2):139-45.
17. Nakhla M, Daneman D, To T, Paradis G, Guttmann A. Transition to adult care for youths with diabetes mellitus: findings from a Universal Health Care System. *Pediatrics*. 2009 Dec;124(6):e1134-41.
18. de Beaufort C, Jarosz Chobot P, Frank M, de Bart J, Deja G. Transition from pediatric to adult diabetes care: smooth or slippery? *Pediatr. Diabetes*. 2010 Feb;11(1):24-7.
19. Holmes Walker DJ, Llewellyn AC, Farrell K. A transition care programme which improves diabetes control and reduces hospital admission rates in young adults with type 1 diabetes aged 15-25 years. *Diabet. Med.* 2007 jul; 24(7):764-9.