

**Dr. Roque Cardona Hernández**

Pediatra endocrinólogo. Jefe Unidad de Diabetes.  
Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona

# Retos que plantea la diabetes Tipo 1 en la adolescencia

**L**a adolescencia es una etapa de transición entre la niñez y la época adulta. Se trata de un periodo donde acontecen cambios biológicos y emocionales asociados a la pubertad. Una característica básica, es que el pensamiento evoluciona de concreto a abstracto y se construye la personalidad.

En esta época se producen también una serie de cambios que pueden afectar de una forma u otra a la diabetes. A menudo los cambios propios psicosociales de la adolescencia (necesidad de libertad, independencia, valoración cortoplacista del riesgo y de la vida), se contraponen con exigencias que implica el manejo de la diabetes (estructuración de horarios, alimentación saludable, responsabilidad del autocuidado, riesgo de problemas a largo plazo) momento en el cual pueden surgir importantes conflictos.

En relación a la diabetes, el **locus de control** cambia progresivamente<sup>(1)</sup>. Durante la adolescencia el locus de control -que en el periodo de la niñez recaía fundamentalmente en la familia y cuidadores- se traslada progresivamente a la persona que tiene diabetes. Esta transición es, en muchos casos, complicada, dando lugar a conflictos que si no se detectan a tiempo pueden perpetuarse e impactar seriamente la salud de la persona con diabetes y la convivencia con sus familiares y entorno cercano.

En general, durante la pubertad, hay un aumento de la resistencia a la insulina que acontece tanto en personas que tienen diabetes como en personas que no la tienen. Esta **resistencia a la insulina** está determinada por la liberación de hormonas (fundamentalmente, hormona de crecimiento y esteroides sexuales). En el caso de los adolescentes, los requerimientos de insulina son altos<sup>(2)</sup>, estableciéndose generalmente a necesidades de 0.8-1.2 UI/Kg/día. En esta época es característico el denominado **efecto alba**, caracterizado por un aumento de las necesidades de insulina en la segunda parte de la noche. Tam- >>



» bién es característica una sensibilidad mínima a la insulina en la segunda parte de la mañana. A veces puede ocurrir que por efecto de las hormonas sexuales la composición corporal cambie y aparezcan modificaciones en relación al peso y a la distribución de la grasa corporal.

## CONTROL GLUCÉMICO

Distintos estudios desde el *DCCT (Diabetes Control and Complications Trial, 1993)* han puesto de manifiesto la dificultad para alcanzar objetivos de control glucémico. Según datos recientes del registro internacional pediátrico *SWEET*, el grado de consecución de objetivos disminuye significativamente en la franja de edad de 12-16 años, siendo mínimo en la franja de 16-18 años<sup>(3)</sup>. El registro poblacional de Estados Unidos, *T1 Diabetes Exchange*, mostró que los valores de hemoglobina glicada durante la época adolescente tienden a ser los más altos a lo largo de la vida, no alcanzándose la consecución de objetivos glucémicos, como media, hasta la década de los 30 años<sup>(4)</sup>, signo inequívoco de que es necesario madurar en la vida para poder afrontar los retos que implica el manejo de la diabetes. Distintos estudios centrados en registros muestran que los ingresos por ceoacidosis diabética y los episodios de

hipoglucemia grave son más frecuentes durante la época adolescente, especialmente a partir de los 15 años. El estudio *TEENS* observó que valores más altos de hemoglobina glicada se asociaban con peor puntuación en los cuestionarios de calidad de vida.

Son varios los aspectos que condicionan el deterioro del control glucémico en la adolescencia: cambios biológicos y resistencia a la insulina, patrones erráticos de comida y ejercicio físico, dificultad para administrar todas las dosis de insulina pautadas, patrones de sueño irregulares, trastornos de conducta alimentaria, comportamientos de riesgo, presión académica y deportiva, así como aspectos emocionales y posibilidad aumentada de aparición de trastornos psiquiátricos. Por otro lado, el impacto que el deterioro del control glucémico puede tener en el desarrollo de complicaciones futuras no desaparece en la adolescencia, y es más, **algunos estudios han sugerido que el deterioro del control durante esta época ejerce una influencia incluso mayor para el desarrollo de estas complicaciones** que en otras etapas de la vida. Es por ello que, a pesar de que tanto personas con diabetes como profesionales sanitarios, constaten que en esta época de la vida cueste mucho controlar la diabetes, es importante no desistir en los esfuer-

zos a pesar de las dificultades. Desde el punto de vista del seguimiento clínico, es necesario iniciar el despistaje de complicaciones a partir de los 11 años cuando hayan transcurrido más de 2-5 años de duración de la diabetes, según las recomendaciones de la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (*ISPAD*)<sup>(5)</sup>.

## TRASTORNOS EMOCIONALES

A **nivel psicológico**, la diabetes condiciona un estado predisponente para la aparición de trastornos emocionales, más allá de los propios de la pubertad. El hecho de que la diabetes sea para toda la vida, y que condicione que los jóvenes se vean forzados a mostrar un aspecto de su intimidad en su círculo de amistades, puede condicionar hacerles sentir diferente. Además, el cuidado continuo que implica tener diabetes puede generar frustración y agotamiento, además de fluctuaciones en el estado de ánimo. En muchas ocasiones, toda esta dinámica psicológica y emocional puede degenerar en un estado de agotamiento de la diabetes, con el consecuente riesgo de descompensación por abandono del tratamiento.

Uno de cada siete adolescentes con diabetes, cumple criterios de depresión ma-»

**TABLA 1: Estrategias de abordaje del control glucémico en la adolescencia**

<i>Comunicación y empatía</i>	No juzgar, utilizar un lenguaje adecuado, no amenazar, proporcionar un ambiente de intimidad.
<i>Negociación</i>	Establecer objetivos cortoplacistas. Fijar pactos en relación a bolos omitidos, administración de bolos extra en snacks y merienda, número de escaneos, utilización del sensor y mejoría esperada de la hemoglobina glicada o el tiempo en rango.
<i>Explorar oportunidades</i>	Utilización de tecnología (monitorización continua de glucosa) Empleo de juegos (serious games) Uso de redes sociales Visitas telemáticas o telemonitorización
<i>Detección e intervención precoz de problemas</i>	Uso de escalas específicas de valoración de experiencia y despistaje de trastornos psicológicos (depresión, ansiedad, trastornos de consulta alimentaria) ya que el diagnóstico precoz mejora significativamente el pronóstico en estos casos

**EN GENERAL, DURANTE LA PUBERTAD, HAY UN AUMENTO DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA QUE ACONTECE TANTO EN PERSONAS QUE TIENEN DIABETES COMO EN PERSONAS QUE NO LA TIENEN**

## EN TÉRMINOS DE EDUCACIÓN TERAPÉUTICA, ES FUNDAMENTAL ESTABLECER UN PROGRAMA ESTRUCTURADO FORMATIVO ADAPTADO A LA EDAD

**TABLA 2: Recomendaciones para un consumo seguro de bebidas alcohólicas en jóvenes con diabetes**

- En relación al riesgo de hipoglucemia es aconsejable disminuir la insulina que te administras antes de ir a dormir, así como la de antes del desayuno del día siguiente.
- La ingesta de alcohol debería limitarse como máximo a una bebida en el caso de las mujeres o dos bebidas en el caso de hombres.
- Es importante que la gente con la que estés bebiendo sepa que tienes diabetes ya que si tienes una hipoglucemia grave sus síntomas se pueden confundir fácilmente con los de una borrachera y pasar desapercibida.
- Antes de ir a dormir es imprescindible comer algún hidrato de carbono adicional para evitar la hipoglucemia nocturna. Este hecho tiene aún más importancia si durante la noche has estado bailando o has caminado.
- Es peligroso quedarse durmiendo hasta tarde la mañana siguiente después de haber estado bebiendo. Es importante que le digas a tus padres o a tus compañeros de cuarto que te despierten relativamente pronto, controles tu nivel de azúcar y desayunes.
- Las bebidas alcohólicas azucaradas (licores, ron, ginebra,...) tienden a subir el azúcar transitoriamente de forma inicial pero luego pueden producir hipoglucemia tardía igualmente.
- El glucagón es poco efectivo para corregir una hipoglucemia grave motivada por el alcohol ya que el alcohol contrarresta el efecto del glucagón a nivel del hígado.

» yor y más de la mitad muestra en algún momento de este periodo síntomas depresivos<sup>(6)</sup>. La presencia de síntomas depresivos es mayor en el sexo femenino. Los padres de adolescentes con diabetes son igualmente más propensos a manifestar síntomas depresivos que los padres de adolescentes sin diabetes. Dentro de los trastornos psiquiátricos llama a la atención el aumento del riesgo de trastornos de conducta alimentaria, que es conocido con el término de **diabulimia**. Este problema puede presentarse tanto en personas con diabetes tipo 1 que son obesas, como en aquellas que presentan un índice de masa corporal normal. La probabilidad de que una persona con diabetes presente algún rasgo de trastorno de conducta alimentaria a lo largo de su vida es de hasta un 60-80%, siendo esta probabilidad significativamente mayor en el sexo femenino. El rasgo más frecuente de diabulimia es el de la manipulación de la dosis de insulina con el objeto de no ganar, o incluso perder peso. Un estudio en población americana constató que, durante la adolescencia, hasta un 32% de mujeres con diabetes tipo 1 cumplían criterios de trastorno de conducta alimentaria<sup>(7)</sup>.

### ABORDAJE DEL CONTROL GLUCÉMICO EN LA ADOLESCENCIA

En la *Tabla 1* se recogen algunos elementos para mejorar la atención de los adolescentes con diabetes. En general, las estrategias destinadas al abordaje del control glucémico en esta época de la vida, deben estar centradas en la comunicación y la empatía, en el establecimiento de una negociación objetiva con la persona, en la exploración de oportunidades acordes a esta franja de edad y en la detección e intervención precoz de problemas asociados.

En términos de educación terapéutica, es fundamental establecer un programa estructurado formativo adaptado a la edad, que debería iniciarse al menos 1-2 años antes de la transferencia al centro de adultos. Este programa, además de aquellos aspectos específicos del manejo de la diabetes, debería incluir otros característicos de este periodo de la vida, como son:

- **Manejo de la diabetes en relación a los estudios y época de exámenes:** Es probable que en época de exáme-

nes se constate aumento de los valores de glucosa por la tensión y los nervios asociados. En este sentido, los adolescentes deben comprender que los niveles muy altos de glucosa (>250 mg/dl) pueden hacer que el rendimiento intelectual, la capacidad de expresión y cálculo se resientan y los resultados de los exámenes puedan ser peores. En los periodos de mucha carga de trabajo, es recomendable hacer algo de ejercicio físico suave que relaje y ayude a disminuir la tensión.

- **Salidas nocturnas:** Las salidas nocturnas pueden alterar la rutina de la diabetes sobre todo en lo que se refiere a horarios. Es importante que el equipo de diabetes ayude a establecer un plan flexible en relación al ajuste de las dosis de insulina y las ingestas. Debe tenerse en cuenta que, si el adolescente ha estado bailando o caminando durante la noche para desplazarse de un sitio a otro, pudiera ser necesario que antes de ir a dormir le haga falta algún aporte extra de hidratos de carbono de absorción lenta. Por otra parte, si al día siguiente

## LA PROBABILIDAD DE QUE UNA PERSONA CON DIABETES PRESENTE ALGÚN RASGO DE TRASTORNO DE CONDUCTA ALIMENTARIA A LO LARGO DE SU VIDA ES DE HASTA UN 60-80%, SIENDO ESTA PROBABILIDAD SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR EN EL SEXO FEMENINO

- » te la persona se levanta un poco más tarde, es posible que sólo realice un desayuno (o ninguno) y que este se junte con el almuerzo, lo cual deberá ser tenido en cuenta a la hora de calcular la dosis de insulina.
- **Hábito tabáquico:** La diabetes comporta un riesgo aumentado de enfermedad isquémica (infarto de miocardio o accidente cerebrovascular). Estudios en adultos han mostrado que la mortalidad en una persona con diabetes que fuma es el doble que el de una persona con diabetes que no fuma. Por todo ello, es importante prevenir que el adolescente con diabetes comience a fumar, y si llegara a hacerlo, facilitarle todas las opciones para que pueda abandonar dicho hábito lo antes posible.
  - **Consumo de alcohol:** En general el riesgo de descompensación cetósica y de hipoglucemias graves en la adolescencia es significativamente mayor en aquellos jóvenes que beben ocasionalmente o frecuentemente, frente a aquellos que no lo hacen. La **Tabla 2** contiene algunos aspectos a tener en cuenta en relación a la ingesta de alcohol en personas con diabetes.
    - **Relaciones sexuales:** En relación a la actividad sexual, un joven con diabetes no se distingue en nada de sus amigos de la misma edad. Es importante en este caso usar anticonceptivos para evitar un embarazo no deseado y además, preservativos para evitar las enfermedades de transmisión sexual. La ISPAD recomienda iniciar el consejo preconcepcional en la adolescencia<sup>(6)</sup>. Además, recomienda que los anticonceptivos hormonales reversibles de larga duración, como los implantes o los dispositivos intrauterinos hormonales, sean el método de elección para adolescentes con diabetes que desean anticoncepción hormonal. Los anticonceptivos hormonales pueden ser utilizados en adolescentes con diabetes sin complicaciones microvasculares y siempre y cuando hayan transcurrido menos de 20 años de duración del inicio de la diabetes.
    - **Menstruaciones:** Muchas mujeres jóvenes con diabetes notan que sus necesidades de insulina varían en relación a la menstruación. Así, suele ser frecuente que los días previos a la menstruación el nivel de glucosa tienda a aumentar (necesidades de insulina más altas) y una vez se produzca la misma, el nivel de glucosa (y las necesidades de insulina) tiendan a disminuir bruscamente. Además, debe tenerse presente, que cuando la diabetes esté fuera de control, es posible que se produzcan irregularidades menstruales.
- Finalmente,** los programas de transición estructurados y de calidad entre centros pediátricos y hospitales de adultos, han demostrado que son capaces de evitar el deterioro del control glucémico, las pérdidas de seguimiento, disminuir los episodios de hipoglucemia significativa/grave<sup>(8)</sup> y reducir los ingresos por cetoacidosis diabética en este periodo de la vida<sup>(9)</sup>. **D**

### REFERENCIAS

1. Markowitz J, Garvey K, Laffel L. Developmental Changes in the Roles of Patients and Families in Type 1 Diabetes Management. *Curr Diabetes Rev.* 2015 Jul 29;11(4):231-8.
2. Bachran R, Beyer P, Klinkert C, Heidtmann B, Rosenbauer J, Holl RW, et al. Basal rates and circadian profiles in continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) differ for preschool children, prepubertal children, adolescents and young adults. *Pediatr Diabetes.* 2012 Feb;13(1):1-5.
3. Cardona-Hernandez R, Schwandt A, Alkandari H, Bratke H, Chobot A, Coles N, et al. Glycemic Outcome Associated With Insulin Pump and Glucose Sensor Use in Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. Data From the International Pediatric Registry SWEET. *Diabetes Care.* 2021 May;44(5):1176-84.
4. Foster NC, Beck RW, Miller KM, Clements MA, Rickels MR, DiMeglio LA, et al. State of Type 1 Diabetes Management and Outcomes from the T1D Exchange in 2016-2018. *Diabetes Technol Ther.* 2019 Feb;21(2):66-72.
5. Donaghue KC, Marcovecchio ML, Wadwa RP, Chew EY, Wong TY, Calliari LE, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Microvascular and macrovascular complications in children and adolescents. *Pediatr Diabetes.* 2018 Oct;19:262-74.
6. Hood KK, Huestis S, Maher A, Butler D, Volkening L, Laffel LMB. Depressive Symptoms in Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care.* 2006 Jun 1;29(6):1389-1389.
7. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, Farquhar JC, Wong H, Muskat S, et al. Eating Disorders in Girls and Women With Type 1 Diabetes: A Longitudinal Study of Prevalence, Onset, Remission, and Recurrence. *Diabetes Care.* 2015 Jul 1;38(7):1212-7.
8. Vidal M, Jansà M, Roca D, Yoldi C, Cardona-Hernández R, Giménez M, et al. Hipoglucemia desapercibida en jóvenes con diabetes tipo 1 trasladados a un centro de adultos. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2020 Jun;67(6):394-400.
9. Vidal Flor M, Jansà i Morató M, Roca Espino D, Viñals Domenech C, Quirós López C, Mesa Pineda Á, et al. Resultados de un programa específico y estructurado en la transición de pacientes jóvenes con diabetes tipo 1 desde pediatría a un hospital de adultos. La experiencia de una década. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2021 Feb;68(2): 82-91.