
Aspectos Cognitivos y Psicosociales en Menores con Diabetes Mellitus Tipo I en Puerto Rico: Un Estudio de Caso

Cinthia L. Tirado Costacamps, María I. Acevedo Velázquez, Kárla D. Martínez Casiano, Marý A. Moreno Torres^{3,4}

¹ Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, ² Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán, ³ Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud & ⁴ Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez

Resumen

Este estudio exploró aspectos clínicos, cognitivos y psicosociales que afectan el desarrollo de menores diagnosticados(as) con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1). La DMT1 es una de las condiciones de salud crónicas más prevalentes en los niños, afectando tanto a los menores, como a sus cuidadores. Estudios recientes han identificado que los menores con DMT1 están en riesgo de deterioro de las funciones cognitivas y dificultades psicosociales, conducentes a estados de depresión, baja auto-percepción y estrés. Este estudio utilizó el modelo bioecológico de Bronfrenbrenner bajo una metodología mixta, específicamente el diseño de estudio de caso. Se identificó una familia puertorriqueña con una menor diagnosticada con DMT1. La madre completó escalas de comportamiento, y una entrevista clínica sobre la condición de su hija. Los(as) maestros(as) completaron una escala de comportamiento escolar. Además, la evaluada completó una entrevista sobre aspectos psicosociales relacionados con la enfermedad y se le administraron pruebas cognitivas y de aprovechamiento académico. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa deficiencias en el área de atención y en el área de matemáticas, las cuales son consistentes con la literatura. Además, se observa dificultades en la planificación, la habilidad visomotora y la memoria visual a corto plazo. En el aspecto psicosocial se encontraron sentimientos de tristeza y culpa, ansiedad, tensión, irritabilidad e impulsividad. Sin embargo, no se encontraron dificultades familiares y psicosociales. Este estudio contribuye a evidenciar la necesidad de incluir intervenciones psicológicas y educativas como parte del manejo de condiciones de salud, como la DMT1.

Palabras claves: DMT1, Menores, Modelo Bioecológico, Procesos Cognitivos, Psicosocial

Abstract

This study explored clinical, cognitive and psychosocial aspects that affect the development of children diagnosed with type 1 diabetes mellitus (T1DM). T1DM is one of the most prevalent chronic health conditions in children, affecting both children, and their caregivers. Recent studies have found that children with T1DM are at risk of impaired cognitive function and psychosocial difficulties, leading to states of depression, low self-perception and stress. This study used Bronfrenbrenner's bioecological model under a mixed methodology, specifically the case study design. A Puerto Rican family with a T1DM diagnosed child was identified. The mother completed behavior scales, and a clinical interview about the child's condition. Teachers completed a scale of school behavior. Furthermore, the child completed an interview that assessed psychosocial aspects of the illness and was administered cognitive and academic achievement tests. According to the results, deficiencies were observed in the areas of attention and mathematics, which are consistent with the literature. In addition, difficulties were observed in planning, visual-motor skills and visual short-term memory. In the psychosocial aspect, feelings of sadness and guilt, anxiety, tension, irritability and impulsivity were found. However, family and psychosocial difficulties were not identified. This study contributes to highlight the need to include psychological and educational interventions as part of managing health conditions, such as T1DM.

Keywords: T1DM, Children, Bioecological Model, Cognitive Processes, Psychosocial

1 Toda comunicación relacionada a este artículo debe dirigirse a la autora principal al siguiente correo electrónico:

Las etapas tempranas en el desarrollo

formación del individuo, tanto biológica como psicológicamente. Los factores biológicos y de crianza tienen la capacidad de impactar y moldear el nivel de desarrollo que pueda alcanzarse. La interacción entre estos factores puede verse alterada con la presencia de alguna enfermedad crónica como lo es la diabetes. La diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) es el subtipo más común de diabetes en los niños. Es una condición peligrosa en la que sus síntomas pueden desarrollarse rápidamente invadiendo la cotidianidad de los menores y sus padres de por vida (Bret, & Swift; Lowes, & Gregory, como se citó en Marshall et al., 2009). La misma, “denominada también diabetes insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia, aparece cuando el páncreas no es capaz de producir una cantidad suficiente de insulina, la hormona que regula la presencia de azúcar en la sangre” (OMS, 2014). Para esta enfermedad los factores de riesgo están definidos de forma menos precisa, sin embargo pueden ser genéticos, ambientales y del sistema inmunitario (Center for Disease Control and Prevention (CDC), 2014). El propósito de este estudio es el crear un perfil comprensivo de la experiencia de un caso con DMT1 desde una perspectiva bioecológica.

De acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes (2013), la incidencia de DMT1 en la población de menores entre cero a 14 años en Puerto Rico es de 16.8 casos por cada 100,000 habitantes por año. Esta población se expone a combatir condiciones de salud que, a tan temprana edad, pueden tener como consecuencia una mala adherencia al tratamiento y a estilos de vida poco saludables. Por ejemplo, en un estudio realizado en Chile por Ortiz Parada (2008) se identificó que el control metabólico de

los(as) adolescentes resultó deficiente, lo cual encamina a sufrir las complejas consecuencias de la no adherencia y/o pobre control metabólico.

La DMT1 no sólo puede tener repercusiones fisiológicas sino también a nivel cognitivo, de aprovechamiento académico y psicosocial. Algunas áreas afectadas son el proceso de aprendizaje, flexibilidad mental, memoria, atención, destrezas visomotoras, entre otras (Bade-White, & Obrzut, 2009; López Fernández, 2013; Patiño-Fernández et al., 2010). Además del estrés, la depresión y el bajo auto-concepto que pueden experimentar (Bilbao-Cercóset al., 2014; Hysing, Elgen, Gillberg, & Lundervold, 2009; Wilson, 2010). Tomando en consideración el abarcador impactado de esta enfermedad en el desarrollo y la carencia de estudios a nivel local sobre el tema, es necesario estudiar a profundidad la interacción entre estos elementos.

A continuación se presenta una breve descripción de las implicaciones de la DMT1 en el funcionamiento neurocognitivo, el desarrollo temprano y el aprovechamiento académico. Se describe el impacto en el aspecto psicosocial y la crianza según la literatura. Además, se resume el marco teórico a utilizarse en el estudio, el Modelo Bioecológico propuesto por Urie Bronfenbrenner (2001). Se presentarán las preguntas de investigación que dirigieron este estudio y los resultados.

DMT1 e implicaciones en neurocognición y aprovechamiento académico

En la literatura se reportan características de la DMT1 y las implicaciones que éstas tienen en las habilidades cognitivas, neuropsicológicas y de aprovechamiento académico. Entre las características consideradas se han estudiado la variabilidad en la edad de inicio, episodios de hipo e hiperglucemia y control glucémico

(Bade-White, & Obrzut, 2009; Gonder-Frederick et al., 2009; Lin, Northam, Rankins, Werther, & Cameron, 2010; López Fernández et al., 2013).

La infancia es una etapa vulnerable al impacto que puede tener la DMT1 en las capacidades neuropsicológicas (Duarte, Carvalho, Freire, Hazin, & Arrais, 2012). Los episodios de hipo e hiperglucemia aguda durante la rutina diaria pueden estar asociados con alteraciones cognitivo-motoras en niños(as) con diabetes en edad escolar (Gonder-Frederick et al., 2009). Un historial de hipoglucemia puede interferir en el funcionamiento de las funciones ejecutivas y cognitivas, afectando negativamente el proceso de aprendizaje, el control de reflejos, la flexibilidad mental, la memoria y la atención (Bade-White, & Obrzut, 2009; López Fernández, 2013).

El inicio temprano de la enfermedad también puede afectar el funcionamiento neurocognitivo en áreas como la inteligencia, las destrezas viso-espaciales, memoria, atención, velocidad motora y destrezas de coordinación. Los resultados obtenidos por Patiño-Fernández et al. (2010) con una muestra de 36 niños(as) pre-escolares con DMT1 y 32 sin la condición, sugieren que el mal control glucémico está asociado a efectos adversos a nivel neurocognitivo tales como: bajas puntuaciones en lenguaje receptivo y disminución en velocidad motora fina y habilidades cognitivas. Estos autores expresan que la aparición temprana por sí sola no es responsable de las diferencias extremas observadas en niños(as) con DMT1; sino que también influyen las fluctuaciones anormales de la glucosa en sangre durante un período prolongado de tiempo. Por otro lado, Nabhan et al. (2009) realizaron un estudio en el cual menores de cinco años con DMT1 obtuvieron bajas puntuaciones en razonamiento visual/abstracto pertinente al razonamiento

verbal; evidenciando influencia a nivel neurocognitivo. Un metaanálisis con una muestra de 1,780 adolescentes menores de 18 años (1,029 con DMT1 y 751 sin la condición) presentaba una condición mostraron un bajo rendimiento en aspectos cognitivos excepto en aprendizaje y memoria (Gaudieri, Chen, Greer, & Holmes, 2008).

Existe variabilidad de resultados en los estudios en cuanto a la magnitud del impacto de las diferentes variables y los posibles efectos en el desarrollo neurocognitivo. Los autores López Fernández et al. (2013) sustentan que hay que enfatizar la importancia del buen control metabólico de la diabetes para poder evitar los posibles deterioros cognitivos que esta patología podría causar en la población infantil. Por otro lado, Ohmann et al. (2010) realizaron un estudio con una muestra de 70 adolescentes con DMT1 para determinar si la calidad del manejo de la diabetes está relacionada con las deficiencias cognitivas. Se observó una deficiencia significativa en planificación, flexibilidad cognitiva, capacidad de solución de problemas, inhibición de movimientos y control de interferencias, independiente de la calidad del control metabólico y el tiempo que lleva con la enfermedad. En un estudio de cohorte por Lin et al. (2010) realizado con una muestra de 181 adolescentes menores de 15 años (106 adolescentes con DMT1 y 75 adolescentes en grupo control) se observó que la memoria de trabajo fue la única área cognitiva con una diferencia global entre los grupos. Además, ésta fue menor en los adolescentes con antecedentes de hipoglucemia, mal control metabólico y aquellos con inicio tardío de la diabetes, lo que sugiere que influye uno o más de los factores de riesgo relacionados con la enfermedad y no la enfermedad misma. Esto podría evidenciar la importancia de estudiar un plano más abarcador que incluya

variables ambientales. Así como la importancia de realizar estudios en Puerto Rico que exploren procesos cognitivos en menores con DMT1.

Aspectos psicosociales y de crianza

La DMT1 también puede afectar el estado psicológico y social de niños y adolescentes. De acuerdo a Malik, & Koot (2009) el nivel de hemoglobina glucosilada aparece como un predictor significativo de la calidad de vida relacionada con la diabetes, el bienestar general y la psicopatología. En algunos estudios realizados con niños(as) y adolescentes diagnosticados(as) con DMT1 no se encontró que éstos presentaran problemas de conducta, problemas psicológicos o problemas emocionales (Ohmann et al., 2010; Sleeman, Northam, Crouch, & Cameran, 2010). Por otra parte, Grey, & Thurber, como se citó en Hema, Roper, Nehring, Call, Mandelco, & Dyches (2009) comentan que “se cree que tener una enfermedad crónica no causa problemas psicológicos, esta puede aumentar la vulnerabilidad añadiendo estresores a la presión normal de la vida diaria” (p. 331). Mientras, un estudio de van Bussel et al. (2013) realizado con niños(as) de 8 a 12 años con DMT1 encontró que la deficiencia en funcionamiento psicosocial, particularmente problemas emocionales, como sentimientos de coraje, estuvo directamente asociada con la inhabilidad de alcanzar metas personales debido a la enfermedad. Estos resultados proveen una mirada panorámica de la inconsistencia en la literatura científica relacionada a la influencia de la DMT1 en la conducta.

Se sostiene que los menores afectados(as) son propensos a desarrollar depresión, lo cual puede afectar su auto-percepción (Hysing et al., 2009) y sentirse agobiados por el manejo de la diabetes a través del tiempo (Williams, Laffel, & Hood, 2009). Esto puede impactar en las

conductas saludables y los resultados relacionados a la diabetes (Williams et al., 2009). Bilbao-Cercós et al. trabajaron con una muestra de 23 menores entre 8 a 16 años con DMT1, el 80% presentó un nivel bajo a muy bajo de auto-concepto. Además, el 90% de los sujetos presentaron mala conducta adaptativa ante su enfermedad llevando a una mayor presencia de barreras en el manejo de la enfermedad, una peor conducta de salud y mayor sufrimiento psicológico. Aún así ~~por los estudios de la enfermedad~~ el no está asociado a una pobre autoestima (Siarkowski Amer, 2008).

El estrés relacionado a la diabetes tiene un efecto fuerte sobre la calidad de vida y el bienestar en general en los menores (Malik, & Koot, 2009). Los cambios en las ~~habilidades durante la relación con el lenguaje~~ la memoria, la meta-cognición y habilidades motoras pueden afectar cómo los niños perciben el estrés (Thies, & Walsh, como se citó en Hema et al., 2009). Según Wilson (2010) el estrés tiene un efecto adverso en el control de la glucosa en sangre, haciéndola inestable, por lo que altos niveles de estrés están asociados a un mal control metabólico (Hema et al., 2009). Por otro lado, Siarkowski Amer (2008) afirma que los niños más adherentes desarrollan una actitud positiva hacia la enfermedad y perciben el manejo de la condición menos agobiante a través del tiempo.

La familia es otro componente esencial ante el manejo de la DMT1. Según Novoa Gómez, Morales Palencia, Osorio Domínguez, & Vargas Gutiérrez (2008), una enfermedad crónica como la diabetes tiene una interacción importante con los aspectos psicológicos, no solo individuales sino también del grupo primario de apoyo que son los cuidadores. La carga relacionada con la diabetes recae con mayor ímpetu en los

padres o cuidadores de los niños(as) más pequeños(as) en comparación con los adolescentes quienes pueden cuidarse a sí mismos (Nabhan et al., 2009). Según Davis et al. & Steinberg (como se citó en Missotten, Luyckx, & Seiffge-Krenke, 2013) la calidad de la relación familiar está

relacionada a la salud mental y el funcionamiento psicosocial de los adolescentes. En el estudio de Novoa Gómez et al. (2008) en el que participaron niños y niñas de 8 a 11 años, se observó cómo la conducta parental de comunicación afectiva es el comportamiento que más está correlacionado con conductas de adhesión al tratamiento en la diabetes infantil, específicamente en los componentes de dieta, ejercicio, prueba de azúcar en la sangre y cuidado de pies. Siarkowski Amer (2008) enfatiza que es de gran importancia el apoyo de la familia, la escuela, la comunidad y los profesionales de la salud para que los menores se sientan optimistas y con valor en la sociedad.

Los estudios demuestran el deterioro a nivel cognitivo, el déficit en el desarrollo y el aprovechamiento académico en menores diagnosticados con DMT1. Así también, el impacto psicológico y social que puede afectar al (la) niño(a) y a su familia u otros entornos directamente relacionados. El presente estudio pretende contribuir al tema de la DMT1 y su impacto en el desarrollo cognitivo y psicosocial en niños(as) y adolescentes en Puerto Rico.

Modelo Bioecológico para el estudio de la DMT1

El padecimiento de enfermedades crónicas en los menores puede afectar en varios niveles que influyen en el desarrollo psicosocial y cognitivo. En el mundo real, rara vez un fenómeno es causado por una sola variable sino que existen múltiples factores en interacción. En el caso de los menores con necesidades complejas, como en menores con DMT1, algunos factores que

se pueden mencionar son las prácticas familiares, proveedores de servicios, adherencia al tratamiento entre otros.

Simple asociaciones entre los niveles no pueden llevar a una comprensión completa de la situación, ya que los distintos factores involucrados interaccionan de forma simultánea (Thurston et al., 2010). Un método para estudiar estos niveles es el que nos provee la perspectiva bioecológica del desarrollo humano de Bronfenbrenner. El modelo bioecológico del desarrollo humano posee un enfoque interdisciplinario e integrador en los períodos de edad de la infancia y la adolescencia. Al igual que un interés explícito en la aplicación a las políticas y programas pertinentes para mejorar el desarrollo juvenil y familiar (Bronfenbrenner, & Morris, 2006). Siendo un modelo idóneo para el estudio profundo de la experiencia de la creación de proyectos interdisciplinarios y holísticos que promuevan el bienestar dentro del manejo de la DMT1.

En la actualidad el modelo ha evolucionado de ser uno enfocado en la influencia de los sistemas en el individuo hacia un enfoque en la interacción entre múltiples factores. El modelo se divide en proposiciones siendo las primeras dos, los pilares de la teoría. La primera comienza a definir la experiencia indicando que la persona puede experimentar los rasgos del ambiente de forma subjetiva u objetiva y que ambos tienen significancia científica. La segunda proposición presenta otro término clave para que ocurra el desarrollo: los procesos proximales. Estos procesos proximales son interacciones constantes, de influencia bidireccional, entre el individuo en desarrollo y personas, objetos o símbolos en su ambiente inmediato. Estas interacciones se dan desde el nivel psicosocial, por medio del juego y la interacción con los cuidadores, hasta el nivel cognitivo a través del aprendizaje.

Bronfenbrenner, & Morris (2006), describen el diseño metodológico llamado el “Modelo Proceso-Persona-Contexto-Tiempo”. El concepto de “proceso” fue definido anteriormente e influye en las primeras dos proposiciones fundamentales. En el término “persona” se engloban tres tipos de características que influyen en el desarrollo por el poder que tienen en la dirección que toman los procesos proximales. Las características de disposición están relacionadas a variaciones en el temperamento de las personas. En el caso de las características de recurso se refieren a la habilidad, conocimiento y destrezas para que se lleven a cabo los procesos proximales de forma efectiva. En último lugar, las características de demanda son rasgos conductuales o físicos del individuo que incitan una respuesta social. El “contexto” ocupa la tercera posición dentro de esta metodología y se compone de una reinterpretación de los elementos de la teoría ecológica, previa a este nuevo modelo (Tudge, Mokrova, Hatfield, & Karnik, 2009). Se redefine el microsistema como la interacción de las relaciones más cercanas al individuo. A medida que estas interacciones se vuelven más variadas, se amplía el ambiente hasta llegar al macrosistema (Bronfenbrenner, & Morris, 2006). En último lugar, el tiempo juega un papel importante en este modelo y consiste del micro-tiempo, meso-tiempo y macro-tiempo (Tudge et al., 2009; Bronfenbrenner & Morris, 2006). El macro-tiempo consiste de lo que antes se denominó como cronosistema, el cual incorporaba el ámbito histórico-cultural (Tudge et al., 2009). Bronfenbrenner & Morris (2006) reconocen la confusión que pueden causar estas actualizaciones al modelo, y es por esto que especifican la importancia del uso actualizado y completo del modelo en la investigación, señalando que en el caso de

alguna variación se debe hacer mención de un uso parcial.

Por medio de esta metodología, Bronfenbrenner, & Morris (2006) proponen que la investigación realizada usando este modelo debe enfocarse en la interacción bidireccional entre los sistemas y la persona, promoviendo el uso de una variedad de medidas de una misma variable dentro de distintos contextos. Al igual que en el presente trabajo, otras investigaciones han utilizado este modelo para el estudio de las enfermedades crónicas y necesidades complejas. Thurston et al. (2010) utilizó el modelo en el estudio de una muestra heterogénea de menores con necesidades complejas debido a condiciones tanto fisiológicas o psicológicas. En este estudio concluye que es necesario un tratamiento holístico para cubrir las necesidades específicas de estos menores.

Por otro lado, un estudio realizado con jóvenes en transición a la adultez, pacientes de anemia falciforme, resalta la importancia de la interacción entre los diferentes proveedores de servicios en el proceso de cambio dentro de las condiciones de la enfermedad (Treadwell, Telfair, Gibson, Johnson, & Osunkwo, 2011). Con este argumento justifican la necesidad del uso de un modelo que dé importancia a los rasgos individuales y a su interacción dentro de los distintos niveles del ambiente en que se encuentra (Treadwell et al., 2011). En Puerto Rico, Medina Paneto (2007) realizó un trabajo sobre la percepción de familias con menores diagnosticados con Fenilcetonuria utilizando este modelo, evidenciado su utilidad investigativa en el estudio de enfermedades crónicas en la Isla. Aunque el presente estudio no cumple con todos los criterios que el modelo exige, como la observación longitudinal del caso, el modelo ofrece una estructura que es capaz de cubrir los diferentes factores que influyen en el padecimiento de condiciones crónicas

en etapas tempranas del desarrollo. Siendo la DMT1 una enfermedad que lleva a quien la padece a la necesidad de cuidados específicos y considerando la importancia de las posibles implicaciones de este entorno en el desarrollo, se justifica el uso parcial de este modelo en el presente estudio.

Método

Participantes: Los/as participantes de este estudio son los/as miembros de una familia puertorriqueña con una menor diagnosticada con DMT1, reclutados a conveniencia. Como criterio de selección de los/as participantes se consideró la prontitud y disponibilidad para participar en la investigación. La menor es una fémina de 11 años de edad, mayor de dos hermanas, diagnosticada con diabetes tipo 1 a los dos años y 10 meses. En su desarrollo no presentó complicaciones motoras ni de lenguaje. La madre reporta que la menor padece de episodios de hiperglucemia e hipoglucemia varias veces en semana desde el diagnóstico. El cuidador participante de este estudio es la madre, quien también es paciente de diabetes, trabaja y forma parte, al igual que la menor, de una familia nuclear que se compone de madre, padre y dos hijas.

Diseño:

En este estudio se utilizó el diseño de estudio de caso. Yin, (2014) explica que los estudios de caso han sido utilizados desde varios enfoques y disciplinas en el estudio de fenómenos médicos, psicológicos y sociales a través de la historia. Este diseño consiste en recopilar información empírica detallada sobre un fenómeno contemporáneo en un contexto de la vida real en especial cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes. La

presencia de límites confusos caracterizan el diseño y son los que llevan a la necesidad de explorar el fenómeno de estudio desde varias perspectivas y tomando información a través de una variedad de fuentes. Esto resulta en el manejo y análisis de múltiples variables de forma triangulada permitiendo el uso de

evidencia tanto cualitativa como cuantitativa. Esto a su vez proporciona la oportunidad de complementar el uso de instrumentos semiestructurados, y observación detallada, como lo fue en el caso de esta investigación.

En esta investigación se utiliza el estudio de caso en su tipo descriptivo ya que se desea formar un perfil amplio de un(a) menor diagnosticado(a) con DMT1 que incluya tanto aspectos cognitivos como psicosociales. Además, es un estudio de caso simple (de un solo caso) de diseño incrustado ya que se utilizan varias unidades dentro de los diferentes niveles que provee el modelo Bioecológico del Desarrollo de Bronfenbrenner.

Instrumentos y protocolos de entrevista:

Para propósitos de esta investigación y tomando en consideración el proceso de triangulación que Yin (2014) recomienda, se utilizó una variedad de fuentes entre las

cuales se encuentran varias pruebas psicométricas para evaluar aspectos psicosociales, cognitivos y de aprovechamiento académico (Ver Tabla 1).

También se utilizaron entrevistas semi-estructuradas sobre historial médico, académico y psicosocial. A través del proceso de recolección de evidencia se realizó observación conductual detallada. Se utilizaron los siguientes instrumentos (Tabla1):

Tabla 1: Descripción de instrumentos administrados

Participante	Instrumento	Descripción
Cuidador	Inventario de Experiencia Familiar Autores: Bauermeister, Cumba-Avilés, Martínez, & Puente (2008)	Un instrumento de 43 ítems. Mide niveles de estrés asociados a la experiencia de tener un hijo con problemas de comportamiento. No tiene normas para la población y se interpreta cualitativamente.
	Historial de Desarrollo	Creado en el Estudio del Desarrollo de Funciones Ejecutivas y Lenguaje dirigido por la Dra. Wanda Rodríguez Arocho, Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico. Consiste de 66 ítems. El instrumento cubre 8 áreas que incluyen: 1) Composición familiar, 2) Historial prenatal, 3) Historial perinatal, 4) Salud y Temperamento del infante, 5) Acontecimientos importantes en el desarrollo temprano, 6) Historial de salud, 7) Historial de cuidado/Historial escolar, y 8) Historial socio-emocional.
	Child Behavior Checklist (CBCL) Autores: Achenbach, & Edelbrock (1983)	Cuestionario estandarizado de 116 ítems, cuyo propósito es evaluar problemas conductuales y emocionales en niños y adolescentes desde los cuatro hasta los 18 años. Se agrupan en ocho síndromes (conjunto de síntomas): 1) Aislamiento, 2) Quejas somáticas, 3) Ansioso depresivo, 4) Problemas sociales, 5) Problemas de pensamiento, 6) Problemas de atención, 7) Conducta delincuente, y 8) Conducta agresiva. Cuenta con versiones para padres, maestros y el sujeto.
	Behavior Assessment System for Children (BASC) Autores: Reynolds & Kamphaus (1998)	Es un sistema que evalúa la conducta, los pensamientos y las emociones de niños y adolescentes. Se compone de 44 ítems y una escala del 0 (Nunca) al 3 (Casi siempre). Los reactivos se dividen en tres escalas: hiperactividad, agresión y problemas de conducta.
	Escala de Prácticas de Crianza (IPC) Autores: Bauermeister, Salas, & Matos (1995)	Evalúa diferentes aspectos de la crianza y disciplina de niños. Cuenta con dos dimensiones: la dimensión de prácticas de crianza negativas y la dimensión de prácticas de crianza positivas. Su interpretación es cualitativa. Escala del 0 al 3. Los ítems se dividen en tres escalas: Supervisión/Seguimiento, Atención positiva, Prácticas inadecuadas y Manejo firme. Se puede entrevistar a la persona o como autoinforme.
	Protocolo de Entrevista clínica sobre la condición de salud del menor	Entrevista construida por las investigadoras, la cual permite obtener información detallada sobre el desarrollo del menor dentro de su enfermedad ya diagnosticada. Cuenta con 20 ítems con preguntas abiertas.
Maestros/as	Inventario de Comportamiento Escuela (IDC-E) Autor: Bauermeister (1994)	Diseñado para ser completado por maestros(as) de niños(as) puertorriqueños(as) de 6 a 13 años. Ayuda a entender cómo se desenvuelve el menor en el salón de clases y describe su comportamiento en el mismo. Escalas de evaluación para niñas: (1) Retraimiento Social-Depresión, (2) Ansiedad, (3) Irritabilidad-Hostilidad, (4) Distracción-Motivación, (5) Actividad-Impulsividad, (6) Control excesivo, (7) Control insuficiente, (8) Escala total
Evaluada	Protocolo semi-estructurado de Entrevista de Aspectos Psicosociales para Niños y Adolescentes con Enfermedades Crónicas	Este instrumento fue creado por las investigadoras para propósito de este proyecto. El mismo explora aspectos psicosociales en los sistemas propuestos por el modelo bioecológico de Bronfenbrenner. Además se exploran aspectos de índole clínico que pudieran guardar posible relación con la enfermedad para observar con detalles la perspectiva individual del menor diagnosticado con DMT1. El instrumento está estructurado con preguntas abiertas.
	Cognitive Assessment System (CAS) Autores: Naglieri, & Das (1997)	Es una prueba estandarizada para evaluar procesos cognitivos de planificación, atención, procesamiento simultáneo y procesamiento sucesivo.
	Escala de Inteligencia Weschler Revisada para niños (EIWN-R-PR) Autores: Weschler, traducida y adaptada por Herrans, & Rodríguez (1993)	Instrumento clínico administrado de forma individual que se utiliza para evaluar habilidades cognitivas en los niños y adolescentes (6-16 años) ofreciendo una medida de capacidad verbal, ejecución y capacidad total. La misma está compuesta de una Escala Verbal y una Escala de Ejecución, las cuales a su vez están subdivididas en 12 sub pruebas; 6 sub pruebas por cada escala. Subpruebas escala verbal: información, semejanzas, aritmética, vocabulario, comprensión, y retención de dígitos. Subpruebas escala de ejecución: figuras incompletas, arreglo de dibujos, diseño con bloques, composición de objetos, claves y laberintos.
	Batería III Woodcock-Muñoz	Prueba de aprovechamiento académico con medidas de lectura, escritura y matemáticas en edades desde los dos hasta los 90 años. Consiste de 22 pruebas: batería estándar de 12 pruebas y batería extendida de 10 pruebas.
	Bender Gestalt Autores: Matos, & Vázquez (1984) y Matías Carrelo (1996)	Prueba que evalúa el desarrollo visomotor. Cuenta con normas desarrolladas para Puerto Rico: 4 a 6 y 8 a 11 años por Matos & Vázquez (1984) y 6 a 11 años por Matías Carrelo (1996). La prueba consta de nueve tarjetas con diversas figuras geométricas.

Procedimiento:

Se realizó la identificación de la familia participante, quien fue seleccionada por conveniencia. Se proveyó una explicación detallada de los propósitos y procedimientos del estudio a los participantes y se les hizo entrega de las hojas de consentimiento y asentimiento informado. En el Consentimiento Informado se le explicaba el propósito de la investigación, posibles riesgos y los derechos que tienen como participantes del estudio. El Consentimiento y el Asentimiento Informado fueron revisados y aprobados por el Comité de Cumplimiento de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Al cumplir con el acuerdo escrito de la familia, se contactó a la misma y se les citó al Centro de Investigación Social Aplicada (CISA) en el Recinto Universitario de Mayagüez donde se llevó a cabo el estudio. Se les orientó a los padres sobre el proceso inmediato para la recopilación de datos. En la oficina privada de una de las investigadoras se realizaron las entrevistas y se entregaron las escalas a los padres. La madre entregó al maestro/a de salón hogar el IDC-E para ser completado como parte del estudio. Se evaluó a la menor con pruebas estandarizadas durante el período de tres sesiones de dos horas cada una. Luego se le realizó la entrevista con relación a su percepción y experiencia como paciente de DMT1 identificando aspectos psicosociales. Siguiendo la técnica de patrones de correspondencia y el proceso de triangulación, la información recopilada en las pruebas, escalas y entrevistas fue corregida y transcrita para ser contrastada en búsqueda de patrones.

Los/as participantes recibieron un informe de evaluación que incluyó información sobre la ejecución de la menor en variables cognitivas y sociales. El informe incluyó recomendaciones en

función a la ejecución individual del participante.

Análisis de datos:

Yin (2014) explica los diferentes métodos de análisis de datos en los estudios de caso. El análisis de la evidencia empírica en los estudios de caso consiste en realizar síntesis y trabajo lógico y analítico para encontrar patrones que nos lleven al entendimiento profundo de algún fenómeno. El autor explica que la estructura del análisis va a depender de las preguntas de investigación y el marco teórico escogido, si alguno. Entre las técnicas utilizadas para el análisis de datos en estudios de caso se encuentra el análisis de series temporales. Esta técnica se enfoca en la organización de los datos en un orden cronológico en el cual se espera que reflejen tanto patrones descriptivos como relaciones causales. En el caso de que no haya un marco teórico de partida, se debe realizar un análisis que fomente la explicación del fenómeno. En último lugar, si hay presente un marco teórico explicativo se utiliza la técnica de patrones de correspondencia. Esta técnica de análisis compara un patrón empírico, provisto por la evidencia recopilada, con un marco teórico previo (Yin, 2014). Luego de un proceso de triangulación de evidencia y considerando el uso del bioecológico, se usó la técnica de patrones de correspondencia como el tipo de análisis de datos en este trabajo.

Resultados

Los resultados se presentan de acuerdo al diseño metodológico propuesto por el modelo de Bronfenbrenner. La metodología PPCT enfatiza la importancia de la influencia de la “persona” y “contexto” en el “proceso” a través del “tiempo” (Bronfenbrenner, & Morris, 2006).

Procesos Cognitivos y Aprovechamiento Académico

Se administraron cuatro pruebas estandarizadas a la evaluada, las cuales se

presentan como parte de los hallazgos cuantitativos de la “persona” de este caso, específicamente las características de recurso (Tabla 2). En la EIWIN-R-PR, prueba que evalúa habilidades cognitivas y funcionamiento intelectual, la menor obtuvo un cociente intelectual total (CI Total) de 101, el cual se considera promedio. Este cociente refleja puntuaciones obtenidas en los componentes de ejecución (CI 91) y verbal (CI 109). Se destaca que la menor se encuentra funcionando dentro de lo esperado para su edad en el área verbal, la cual se compone de tareas que requieren de experiencias acumuladas de la menor y en el área de ejecución, la cual se compone de tareas que requieren de la capacidad de organización perceptual y capacidad no verbal.

Tabla 2

Resultados cuantitativos de los instrumentos administrados

Instrumento	Escala	CI	Nivel de Funcionamiento
EIWIN-R-PR	Escala Verbal	109	Promedio
	Escala de Ejecución	91	Promedio
	Escala Total	101	Promedio
Cognitive Assessment System (CAS)	Planificación	91	Promedio
	Atención	77	Bajo Promedio
	Procesamiento Simultáneo	100	Promedio
	Procesamiento Sucesivo	94	Promedio
Woodcock Muñoz	Letras y Palabras	111	Promedio Alto
	Fluidez en la Lectura	100	Promedio
	Cálculo	102	Promedio
	Fluidez en Matemáticas	63	Muy Inferior
Prueba de Desarrollo Visomotor Bender-Gestalt	Errores	90	Promedio

En el CAS, prueba que evalúa procesos cognitivos, la menor obtuvo una puntuación estándar de 91 en planificación, 77 en atención, 100 en procesamiento simultáneo y de 91 en procesamiento sucesivo. La menor se encuentra funcionando dentro de lo esperado para su edad en el área de procesamiento simultáneo, procesamiento sucesivo y planificación, este tipo de tareas requieren de integración de estímulos en un todo,

solución de problemas, desarrollo de estrategias, integración y ordenamiento en serie. Sin embargo, la menor se encuentra por debajo de lo esperado para su edad en procesos relacionados a la atención. Lo cual sugiere dificultades para enfocarse en un estímulo e ignorar otro y resistir distracciones en ambientes académicos.

En cuanto a la Batería III Woodcock-Muñoz, prueba que evalúa aprovechamiento académico en lectura, escritura y matemáticas, se administraron seis subpruebas. En el compuesto de Amplia Lectura, la menor obtuvo una puntuación escala de 111 que la ubica muy por encima de lo esperado para su edad en la sub prueba de letras y palabras, y una puntuación de 100 en fluidez en la lectura, acorde a lo esperado para su edad. En el compuesto de Amplio Lenguaje Escrito la menor puntuó 111 y se ubica muy por encima de lo esperado para su edad en ortografía y de acuerdo a lo esperado para su edad en el área de fluidez en la escritura con una puntuación de 94. En el compuesto de Amplias Matemáticas la menor se encuentra funcionando dentro de lo esperado para su edad en cálculo. Sin embargo, en el área de fluidez en Matemáticas la menor se encuentra muy por debajo de lo esperado para su edad.

En la prueba de desarrollo visomotor Bender-Gestalt la menor cometió tres errores, para un coeficiente de 90, una puntuación promedio. Dicha ejecución se encuentra dentro de lo esperado para su edad.

Aspectos Psicosociales

Para abundar en la “persona” se realizó una entrevista a la madre de la evaluada, sobre aspectos psicosociales y se administraron varias escalas de comportamiento que exploran las características de disposición. De acuerdo a las respuestas brindadas, la menor muestra tener una auto-percepción positiva, aunque

indica haberse sentido triste en algunas ocasiones e informa estar “cansada de ponerme insulina, de pincharme los dedos y que no me dejen comer algo por eso” vt. Indica que su enfermedad le cambia la vida, por lo cual siente que la limita en algunas cosas. La menor ha presentado “ideas de muerte” (deseos de no estar viva), pero no intención ni plan alguno. Se observan pensamientos de culpabilidad evidenciados por “cuando cometo errores grandes”. La menor presenta ansiedad evidente por sí misma y por otros, e informa que la tensión que siente es por los estudios. También presentó quejas somáticas frecuentes de dolor.

Según los resultados obtenidos en el BASC, la menor no obtuvo puntuaciones significativas que denoten hiperactividad, agresión y problemas de conducta. Sólo se destaca que la menor suele interrumpir frecuentemente a otras personas cuando están hablando cara a cara y por teléfono.

Según datos obtenidos del Inventario de Comportamiento Escolar (IDC-E), las puntuaciones otorgadas se encuentran dentro de la norma en las escalas de retraimiento social y depresión. Sin embargo, se desvían significativamente sobrepasando el 98% de la norma en las escalas de irritabilidad/hostilidad, distracción/motivación y actividad/impulsividad, rasgos consistentes con el Déficit de Atención con Hiperactividad. Según indica su maestra, la evaluada es una niña dependiente y apegada a sus padres y maestros, la cual posee una relación adecuada de aceptación entre sus compañeros. La menor no presenta dificultades en la lectura y escritura, y problemas de conducta. Según menciona su maestra muestra las siguientes cualidades positivas: es una niña cariñosa, feliz, líder, animada, comprensiva, honesta, prudente, amistosa, trabajadora, independiente, comunicativa, sensible y responsable. Informa “Es una estudiante cariñosa, amable

e independiente. Hace el trabajo de manera excelente, es una buena alumna” vt.

Familia

En el contexto, dentro del microsistema, la familia tiene una rutina establecida. La menor informa tener una buena relación con sus padres y con su hermana menor, e indica que la regañan frecuentemente a la hora de estudiar. De acuerdo a la información obtenida a través del Inventario de Experiencia Familiar y Prácticas de Crianza, la madre considera que ha tenido que sacrificarse más de lo que esperaba, pero está consciente de que la menor agradece las cosas que hacen por ella. Sin embargo, el estilo de vida de la menor no ha afectado las dinámicas familiares. En el área escolar, la madre de la menor indica que hay tensión cuando llega el momento de estudiar o hacer asignaciones. Se destaca el que la menor ha necesitado más servicios médicos y medicamentos que otros niños de su edad, así como más gastos de servicios y tratamientos recibidos. Se encontró que en la familia abundan las prácticas de crianza positiva tales como: atención, supervisión

aprobación, motivación y afecto. No se encontraron prácticas de crianza negativas, así como comportamiento difícil por parte de la evaluada. La menor mantiene una buena relación con su endocrinóloga la cual ella define como “perfecta”. En cuanto a los pares, la menor reporta tener un círculo establecido de amistades quienes conocen de su condición.

Mesosistema

En cuanto al mesosistema del “contexto”, en este caso el área académica, ~~compuestos, la menor ha tenido dificultades~~ con maestros que no conocían de su condición y manejo adecuado, pero indica que una vez tienen conocimiento de la misma la han apoyado y le han prestado más atención. No hay indicadores de discrimin.

Exosistema

Dentro del exosistema del “contexto” vemos la existencia de una relación adecuada con su familia extendida y vecinos mayores de edad. La menor indica que no mantiene una relación con los vecinos de su edad pero no informa indicadores de “bullying” por parte de estos.

Macrosistema

La menor informa que sus metas a largo plazo tales como graduarse, tener su quinceañero e ir a la universidad. Aunque define su condición como una difícil, siente que su enfermedad no la limita para lograr estas metas. La menor reporta que si hay algo que le pediría a su ser Supremo sería “que me quite mi enfermedad” vt.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observaron deficiencias en el área de atención y en el área de matemáticas, las cuales son consistentes con la literatura. En el aspecto psicosocial se encontraron sentimientos de tristeza y culpa, así como ideas de muerte. De igual manera se encontraron rasgos de ansiedad, tensión, irritabilidad e impulsividad. Sin embargo, no se encontraron dificultades familiares y psicosociales. La menor presenta fortalezas en tareas que requieren del conocimiento de términos, comprensión de la lectura y ortografía. Así como un ambiente familiar validante y conocedor de aspectos claves de su condición de salud.

Discusión

La DMT1 es una de las condiciones de salud crónicas más prevalentes en la niñez y tiene un fuerte impacto tanto en el menor afectado como en su ambiente familiar y social. Este estudio evaluó aspectos clínicos, cognitivos y psicosociales relacionados al impacto de la DMT1.

En el área de procesos cognitivos nuestros resultados sugieren que la condición no implica deficiencias en todas

las áreas cognitivas, ya que en la mayoría de las áreas evaluadas la menor obtuvo puntuaciones esperadas para su edad. Sin embargo, las áreas en las que nuestra participante mostró debilidades cognitivas son consistentes con los hallazgos de Ohmann et al. (2010) que indica deficiencias significativas en estos pacientes en funciones ejecutivas como planificación, flexibilidad cognitiva, capacidad de solución de problemas, inhibición de movimientos y control de interferencias. Ohmann et al. (2010) señala que estas deficiencias son consistentes con la condición que lleva con la enfermedad.

En el ámbito psicosocial la evaluada presentó síntomas de tristeza leve, y éstos no se consideran significativos como para cumplir con los criterios necesarios para un diagnóstico de depresión. Sin embargo, se sostiene que los menores afectados(as) por esta condición están propensos a desarrollar depresión, lo cual a su vez puede afectar su auto-percepción (Hysing et al., 2009) y sentirse agobiados por el manejo de la diabetes a través del tiempo (Williams et al., 2009). Las conductas de irritabilidad, impulsividad, culpa, tensión y ansiedad presentados son consistentes con los resultados obtenidos por Grey, & Thurber (en Hema et al., 2009). En este caso se observó conocimiento sobre la condición y el apoyo de pares, maestros, familia y sociedad se consideran factores protectores que fortalecen el auto-concepto y permiten un desarrollo adecuado en la menor.

Este trabajo posee varias implicaciones para la psicología ya que al observar el impacto de esta condición en procesos cognitivos y aspectos psicosociales podemos obtener una visión más completa de lo que enfrentan estos niños y adolescentes día a día. Se observa la condición como un sistema de

retroalimentación en el cual interactúan factores cognitivos, emocionales y sociales. Por ejemplo, el manejo adecuado de los aspectos fisiológicos de la enfermedad tiene impacto en el aprendizaje y en el funcionamiento diario de estos niños. A su vez, un manejo inadecuado de la condición puede tener un efecto detrimental en distintas áreas de funcionamiento del paciente. Por tanto, dichos resultados sugieren que el manejo y cuidado de estos pacientes sea uno sistémico considerando factores fisiológicos relacionados a la condición, factores psicológicos como las emociones, la cognición y el aprendizaje, así como factores sociales como la familia, la escuela y la comunidad.

El presente estudio presenta algunas limitaciones de las cuales mencionamos las más importantes. Primeramente, el entendimiento completo del desarrollo e impacto de la diabetes en las funciones cognitivas y aprendizaje requiere un estudio que incluya casos en distintas etapas del desarrollo. Esto permitirá una mirada evolutiva de los efectos de la condición en distintas etapas del desarrollo. Otra limitación que destacamos es la necesidad de mayor literatura y estadísticas con población latina, específicamente puertorriqueña. También resaltamos la necesidad de integración de trabajo multidisciplinario en casos de niños diagnosticados con DMT1 que incluya monitoreo cognitivo y psicosocial, en adición al tratamiento médico.

Finalmente destacamos la necesidad del desarrollo de investigaciones en el campo de la psicología de la salud en Puerto Rico. Proyectamos continuar con el desarrollo de investigaciones que brinden más información sobre los procesos cognitivos y dinámicas sociales que enfrentan niños y adolescentes que padecen esta condición u otros problemas de salud.

Referencias

- Bade-White, P. A., & Obrzut, J. E. (2009). The neurocognitive effects of type 1 diabetes mellitus in children and young adults with and without hypoglycemia. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 21, 425-440.
- Bauermeister, J. J., (2014). Inventario de Comportamientos. *El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)*. Recuperado de <http://atenciondrbauer.com/inventario-de-comportamientos>
- Bauermeister, J. J., Cumba-Avilés, E., Martínez, J. V., & Puente, A. (2008). Experimento Familiar: Una medida del impacto de los hijos e hijas en los padres y madres. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 19, 216-222.
- Bilbao-Cercós, A., Beniel-Navarro, D., Pérez-Marín, M., Montoya-Castilla, I., Alcón-Sáez, J. J., & Prado-Gascó, V. J. (2014). El autoconcepto y la adaptación a la enfermedad en pacientes diabéticos pediátricos. *Clínica y Salud*, 25(1), 57-65.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. En Lerner, R. M. (Ed.) *Handbook of psychology* (pp. 793-828). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Center for Disease Control and Prevention. (2014). Temas básicos sobre diabetes. Recuperado de <http://www.cdc.gov/diabetes/spanish/temas.htm>
- Gaudieri, P. A., Chen, R., Greer, T. F., & Holmes, C. S. (2008). Cognitive function in children with type 1 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care*, 31(9), 1892-1897.
- Gonder-Frederick, L. A., Zrebiec, J. F., Bauchowitz, A. U., Ritterband, L.

- M., Magee, J. C., Cox, D. J., & Clarke, W. L. (2009). Cognitive function is disrupted by both hypo- and hyperglycemia in school-aged children with type 1 diabetes: A field study. *Diabetes Care*, 32(6), 1001-1006.
- Hema, D. A., Roper, S. O., Nehring, J. W., Call, A., Mandleco, B. L., & Dyches, T. T. (2009). Daily stressors and coping responses of children and adolescents with type 1 diabetes. *Child: Care, Health and Development*, 35(3), 330-339.
- Hysing, M., Elgen, I., Gillberg, C., & Lundervold, A. J., (2009). Emotional and behavioral problems in subgroups of children with chronic illness: results from a large-scale population study. *Childcare, Health and Development*, 35(4), 527-533.
- López Fernández, M. L., Barrio Castellanos, R., Portellano Pérez, J. A., & Martínez Arias, R. (2013). Estudio de las funciones ejecutivas en diabetes tipo 1 mediante el test de evaluación de funciones ejecutivas en niños (ENFEN). *Anales de Pediatría*, 78(2), 88-93.
- Malik, J. A., & Koot, H. M. (2009). Explaining the adjustment of adolescents with type 1 diabetes: Role of diabetes-specific and psychosocial factors. *Diabetes Care*, 32(5), 774-779.
- Marshall, M., Carter, B., Rose, K., & Brotherton, A. (2009). Living with type 1 diabetes: Perceptions of children and their parents. *Journal of Clinical Nursing*, 18, 1703-1710.
- Medina Paneto, J. A. (2007). *La Percepción Familiar sobre el Diagnóstico y Tratamiento de la Población con Fenilcetonuria (PKU) en Puerto Rico: Una Mirada Bioecológica*. (Disertación doctoral no publicada). Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, P.R.
- Nabhan, Z. M., Kreher, N. C., Greene, D. M., Eugster, E. A., Kronenberger, W., & DiMeglio, L. A. (2009). A randomized prospective study of insulin pump vs. insulin injection therapy in very young children with type 1 diabetes: 12-month glycemic, BMI, and neurocognitive outcomes. *Pediatric Diabetes*, 10, 202-208.
- Novoa Gómez, M. M., Morales Palencia, A. M., Osorio Domínguez, A., & Vargas Gutiérrez, R. M. (2008). Relación entre conducta parental y adherencia al tratamiento en diabetes infantil.
- Ohmann, S., Popow, C., Rami, B., König, M., Blaas, S., Fliri, C., & Schober, E. (2011). Glycemic control in children and adolescents with type 1 diabetes. *Psychological Medicine*, 40, 95-103.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). ¿Qué riesgos entraña para los niños la diabetes? Recuperado de <http://www.who.int/features/qa/65/es/>
- Ortiz Padilla, M. (2008). Parental adherence, stability in a sample of type 1 diabetes mellitus adolescents. *Terapia Psicológica*, 26(1), 71-80.
- Patiño-Fernández, A. M., Delamater, A. M., Applegate, E. B., Brady, E., Eidson, M., Nemery, R.,..., & Richton, S. (2010). Neurocognitive functioning in preschool-age children with type 1 diabetes mellitus. *Pediatric Diabetes*, 11, 424-430.
- Siarkowski Amer, K. (2008). Children's views of their adaptation to type 1 diabetes mellitus. *Pediatric Nursing*, 34(4), 281-288.

- Sleeman, F., Northam, E. A., Crouch, W., & Cameron, F. J. (2010). Psychological adjustment of well siblings of children with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 27, 1084-1087.
- Thurston, S., Paul, L., Ye, C., Loney, P., Browne, G., Thabane, L., & Rosenbaum, P. (2010). Interactions among ecological factors that explain the psychosocial quality of life of children with complex needs. *International Journal of Pediatrics*, 2010, Recuperado de <http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2010/404687/cta/>
- Treadwell, M., Telfair, J., Gibson, R. W., Johnson, S., & Osunkwo, I. (2011). Transition from pediatric to adult care in sickle cell disease: Establishing evidence
- 120.
- Tudge, J. R., Mokrova, I., Hatfield, B. E., & Karnik, R. B. (2009). Uses and misuses of Bronfenbrenner's bioecological theory of human development. *Journal of Family Theory & Review*, 1(4), 198-210.
- van Bussel, A., Nieuwesteeg, A., Janssen, E., van Bakel, H., van den Bergh, B., Maas-van Schaaijk, ..., & Hartman, E. (2013). Goal disturbance and coping in children with type 1 diabetes mellitus relationships with health-related quality of life and A1C. *Canadian Journal of Diabetes*, 37, 169-174.
- Williams, L. B., Laffel, L. M. B., & Hood, K. K. (2009). Education and psychological aspects diabetes-specific psychological distress in pediatric type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 26, 908-914.
- Wilson, V. (2010). Students' experiences of managing type 1 diabetes. *Pediatric Nursing*, 22(10), 25-28.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. CA: SAGE.