

RAE

1. **TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado para optar el título de ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO.
2. **TÍTULO:** PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE UN ADULTO DE 20 AÑOS DIAGNOSTICADO CON SÍNDROME DE GILLES DE LA TOURETTE EN COMORBILIDAD CON TRASTORNO OBSESIVO COMPULSIVO.
3. **AUTORES:** Katherine Prado Guzmán, Esper Jhovanny Montoya Ramos.
4. **ASESORA:** Elsy Lorena García Ortiz.
5. **LUGAR:** Bogotá, D.C.
6. **FECHA:** Diciembre de 2015
7. **PALABRAS CLAVE:** Síndrome de Gilles de la Tourette, síndrome disejecutivo, trastorno obsesivo
8. **DESCRIPCION DEL TRABAJO:** El presente estudio describe el caso de un hombre de 20 años, diagnosticado con Síndrome de Gilles de la Tourette en comorbilidad con Trastorno Obsesivo Compulsivo. Secundario a su patología de base se evidencia deterioro en las funciones ejecutivas que interfieren negativamente en su funcionalidad.
9. **LINEAS DE INVESTIGACION:**
10. **FUENTES CONSULTADAS:** Cavanna, A., Eddy, C. y Rickards, H. (2009). Cognitive Functioning in Tourette Syndrome. *Discovery medicine*, 8 (43), 191-195; Ganos, C. y Martino, D. (2015). Tics and Tourette Syndrome. *Neurologic Clinics*, 33 (1), 115-136.; Jeter, C., Patel, S., Morris, J., Chuang, A., Butler, I., y Sereno, A. (2014). Oculomotor executive function abnormalities with increased tic severity in Tourette syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 2, 193–202.; Leckman, J., King, R. y Bloch, M. (2014). Clinical features of Tourette syndrome and tic disorders. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 3(4), 372–379.; Robertson, M. (2015). A personal 35 year perspective on Gilles de la Tourette syndrome: assessment, investigations, and management. *The Lancet Psychiatry*, 2(1), 88–104.; Serajee, F. y Mahbulbul, A. (2015). Advances in Tourette Syndrome. *Pediatric Clinics of North America*, 62(3), 687–701.
11. **CONTENIDOS:** Revisión teórica que comprende de aspectos relacionados con las características del SGT, la prevalencia, la etiología, los trastornos asociados, correlatos neuroanatómicos, alteraciones neuropsicológicas, diagnóstico y tratamiento. Posteriormente, se presentan los aspectos metodológicos del estudio tales como: tipo de estudio, descripción del sujeto, instrumentos, procedimiento, consideraciones éticas, resultados, discusión y referencias.
12. **METODOLOGÍA:** El estudio es de tipo descriptivo de caso único.
13. **CONCLUSIONES:** Los hallazgos en la exploración, la semiología observada y la información aportada por el paciente y familiar evidencian un déficit cognitivo en grado leve de tipo disejecutivo (síndrome disejecutivo dorsolateral y prefrontal) en el que probablemente están afectados los circuitos fronto-estriados. Tal cuadro, es secundario a su patología de base.

*SÍNDROME DE GILLES DE LA TOURETTE EN COMORBILIDAD CON TRASTORNO
OBSESIVO COMPULSIVO 2*

PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE UN ADULTO DE 20 AÑOS
DIAGNOSTICADO CON SÍNDROME DE GILLES DE LA TOURETTE EN
COMORBILIDAD CON TRASTORNO OBSESIVO COMPULSIVO

KATHERINE PRADO GUZMÁN

ESPER JHOVANNY MONTOYA RAMOS

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO
BOGOTÁ D.C.- 2016

PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE UN ADULTO DE 20 AÑOS
DIAGNOSTICADO CON SÍNDROME DE GILLES DE LA TOURETTE EN
COMORBILIDAD CON TRASTORNO OBSESIVO COMPULSIVO

KATERINE PRADO GUZMÁN

ESPER JHOVANNY MONTOYA RAMOS

Trabajo de grado para optar el título de especialista en evaluación y diagnóstico
Neuropsicológico.

Asesor:

Dra. Lorena García Ortiz MSc.

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICONEUROPSICOLÓGICO
BOGOTÁ D.C.- 2016

Perfil neuropsicológico de un adulto de 20 años diagnosticado con Síndrome de Gilles de la Tourette en comorbilidad con Trastorno obsesivo compulsivo

Resumen

El síndrome de Gilles de la Tourette (SGT) es un trastorno neuropsiquiátrico cuya aparición se produce generalmente en la infancia y se caracteriza por la presencia de tics motores y vocales persistentes; principalmente se encuentra asociado a Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y Trastorno obsesivo compulsivo (TOC). El objetivo de este estudio es describir el perfil neuropsicológico de un adulto de 20 años diagnosticado con SGT en comorbilidad con TOC. El paciente fue evaluado con el siguiente protocolo neuropsicológico: Yale Global Tics Severity Scale (YGTSS), The Mini-mental state examination, The Montreal cognitive assessment, Escala de actividades de la vida diaria, Inventario de sintomatología neuropsiquiátrica, Escala conductual de los sistemas frontales, Escala de Goldberg, NEURONORMA jóvenes, Escala de inteligencia de Wechsler para adultos IV, el test de fluidez de diseños de Ruff y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas. Los resultados obtenidos a partir de la evaluación neuropsicológica integral fueron compatibles con un síndrome disejecutivo.

Palabras clave: Síndrome de Gilles de la Tourette, síndrome disejecutivo, trastorno obsesivo compulsivo, neuropsicología.

Abstract

The Tourette Syndrome (SGT) is a neuropsychiatric disorder whose onset usually occurs in childhood and is characterized by the presence of motor and vocal tics persistent; it is generally associated with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and obsessive compulsive disorder (OCD). The objective of this study is to describe the neuropsychological profile of an adult, 20 years, diagnosed with SGT comorbid with OCD. The patient was evaluated with the following neuropsychological protocol: Yale Global Tics Severity Scale (YGTSS), The Mini-Mental State Examination, The Montreal Cognitive Assessment, The Scale of Activities of Daily Living, Inventory of Neuropsychiatric symptoms, Behavioral Scale of Frontal Systems, Goldberg Scale, NEURONORMA Young, Wechsler Adult Intelligence Scale IV, Ruff Figural Fluency

Test y Neuropsychological Battery of Executive Functions. The results of the integral Neuropsychological Evaluation were consistent with Dysexecutive Syndrome.

Key words: Tourette Syndrome, dysexecutive syndrome, obsessive compulsive disorder, neuropsychology.

Introducción

El síndrome de Gilles de la Tourette (SGT) es un trastorno neuropsiquiátrico cuya aparición se produce generalmente en la infancia y se caracteriza por la presencia de tics motores y fónicos persistentes (Ganos, Roessner y Münchau, 2013; Cohen, Leckman y Bloch, 2013). A continuación, se hace una descripción de las características del SGT, la prevalencia, la etiología, los trastornos asociados, correlatos neuroanatómicos, alteraciones neuropsicológicas, diagnóstico y tratamiento.

El SGT es el trastorno por tics más frecuente en la edad pediátrica y su incidencia varía entre 0,03-1,6% (Marcus y Kurlan 2001 citados en Tijero, Gómez y Zarranz, 2009). Se ha estimado una prevalencia de 3 a 8 casos por cada 1000 estudiantes escolares, siendo más frecuente en hombres que en mujeres con una relación que varía de 2:1 a 4:1 (American Psychiatric Association, 2013).

No obstante, la prevalencia del SGT puede variar de acuerdo al diseño del estudio y el país o región (Cavanna y Termine, 2012); a nivel internacional se ha reportado un 0,6 a 1% en escolares, donde el trastorno es de 3 a 4 veces más frecuente en hombres que en mujeres (Robertson, 2008). En Estados Unidos, en el 2007 se identificó una prevalencia estimada de 0,3% entre los niños de entre 6 y 17 años, sin embargo, este número puede representar una subestimación de la prevalencia del SGT, ya que los datos fueron obtenidos a partir de una encuesta realizada a los padres (Scahill, Bitsko, Visser y Blumberg, 2009). También, se ha propuesto que la prevalencia puede variar debido a aspectos genéticos o ambientales (Cohen et al, 2013), por ejemplo, se ha identificado menor prevalencia en personas de raza negra y se ha informado la presencia de este síndrome pocas veces en los pueblos africanos (Robertson, 2008).

Como lo reporta la literatura, los niños se ven más afectados por el SGT que las niñas, no obstante, en la edad adulta esta diferencia significativa de género no se presentó en el estudio realizado por Lichter y Finnegan (2015), pues las mujeres estaban sobrerrepresentadas, encontrando que en el sexo femenino los tics pueden presentar una mayor interferencia en la funcionalidad.

En Colombia, para el año 2001 se realizó una descripción clínica de 31 pacientes; se identificó que la edad media para el inicio de los síntomas fue de 6.4 años, el sexo predominante fue el masculino y la comorbilidad más frecuente fue el TOC, se hallaron 106 tics diferentes, en 45/100 se observó coprolalia y en 83.3/100 trastornos del sueño (Cornejo, Posada y Uribe, 2001). Sin embargo, no se han realizado hasta el momento estudios de prevalencia poblacional.

Por otra parte, a pesar de las múltiples investigaciones, aun no se ha establecido con claridad la etiología del SGT, no obstante, se ha propuesto que se produce por una alteración de la neurotransmisión de dopamina en los circuitos frontales y subcorticales (Arroyo y Baquero, 2011). Además, se ha identificado que es una de las condiciones neuropsiquiátricas con mayor componente genético (Mataix et. al, 2015) y que se transmite con herencia dominante autosómica, pero su patogenia es desconocida (Valencia, 2009). En consecuencia, la prevalencia en familiares de primer grado es 10 veces superior a la población normal y estudios en gemelos monocigóticos de SGT han demostrado una concordancia de casi el 90% (Tijero et al., 2009). Adicionalmente, se ha identificado que el uso de cannabis y alcohol por parte de la madre, y el aumento de peso significativo están asociados con el SGT, mientras que el bajo peso al nacer y el tabaquismo materno perinatal no se relacionan con este síndrome (Mathews et al., 2014).

La característica esencial del SGT es la presencia de tics, que son definidos como movimientos rápidos, estereotipados, involuntarios, recurrentes y no propositivos de la musculatura esquelética y faringolaríngea (Collado y Carrillo, 2013). La mayoría de las personas con SGT presentan impulsos premonitorios, los cuales son un fenómeno sensorial producido inmediatamente antes de la realización de un tic y se describen como

una acumulación de tensión, generalmente en la parte del cuerpo donde el tic está a punto de ocurrir, aunque en algunas personas dicha tensión se produce en todo el cuerpo; la conciencia de estos impulsos aumenta con la edad y está presente en hasta el 90% de los adolescentes con SGT (Woods, Piacentini, Himle y Chang, 2005).

Los tics pueden ser descritos en función de su localización anatómica, número, frecuencia, duración e intensidad (Leckman, King y Bloch, 2014). De igual forma, se pueden describir de acuerdo a su complejidad (Leckman et al., 1989 citados en Cohen et al., 2013): existen tics simples y tics complejos; los simples se caracterizan por ser repentinos y breves, con una duración aproximada de menos de 1 segundo; los complejos pueden combinar movimientos motores y vocales, son repentinos, tienen un carácter más intencional y contienen movimientos estereotipados de mayor duración. Así mismo, los tics también se pueden clasificar en leves (por ejemplo parpadeo de los ojos) y en graves (por ejemplo el tirón del cuello), estos últimos pueden causar dolor a la persona (Cohen et al., 2013).

En el SGT, generalmente los tics tienen un inicio entre los 4 y 6 años, con movimientos motores simples como contracciones en la nariz, muecas faciales o parpadeo de los ojos; los tics alcanzan su mayor gravedad entre los 10 y 12 años. En promedio a los 10 años, los niños en su mayoría pueden ser conscientes de impulsos somatosensoriales casi irresistibles (premonitorios) que preceden a los tics, una vez terminado el tic, se experimenta una sensación momentánea de alivio (Leckman et al., 2013; Leckman et al., 2014).

En esta patología, se presentan tics motores y vocales (también denominados fónicos), estos últimos aparecen 1 o 2 años después de la aparición de los motores (Leckman et al., 1998) y tienen un carácter progresivo que va desde vocalizaciones simples a vocalizaciones complejas; estos sonidos son producidos por las contracciones de la laringe, musculatura respiratoria, oral y nasal (Jankovic, 1997 citado en Cohen et al., 2013). Los vocales se clasifican en simples y complejos; los simples son breves y contienen vocalizaciones sin sentido que a menudo consisten en un solo sonido, como

gruñidos, chillidos o aspiraciones. Los complejos pueden incluir la pronunciación de palabras o frases, dentro de estos se incluyen la ecolalia (repetir las palabras o sonidos de otros), la palilalia (repetición de sí mismo) y la coprolalia (decir palabras obscenas o frases) (Cohen et al., 2013).

Otro aspecto importante es que los tics pueden suprimirse por cortos períodos de tiempo aunque pueden generar malestar y agotamiento (Cohen et al., 2013; Leckman et al., 2014); este control temporal de los tics se produce a través de la concentración (Leckman, Bloch, Sukhodolsky, Scahill y King, 2013). Se ha encontrado que dependiendo del nivel de urgencia del tic, la persona puede decidir conscientemente si realizarlo o no, es decir que si el impulso es muy fuerte, puede resultar difícil de suprimirlo. Paralelamente, Misirlisoy et al. (2014) reportan que el proceso atencional afecta la frecuencia de los tics, planteando que centrar la atención en estímulos lejanos a estos reduce significativamente su frecuencia.

Adicionalmente, se ha encontrado que los tics aumentan durante los períodos de estrés psicosocial, la excitación emocional y la fatiga, pero estos suelen disminuir durante los períodos de comportamiento dirigido a un objetivo (Leckman et al., 2014). Por otra parte, Bloch et al., (2011), señalan que generalmente se presenta un aumento en la severidad de los tics en un etapa pre-puberal, seguido de una reducción o incluso remisión hacia el final de la segunda década. Sin embargo, Lichter y Finnegan (2015), encontraron persistencia de tics molestos en la edad adulta; la época de máxima gravedad de tics en hombres es a los 19 años y en mujeres a los 27 años. A medida que los niños van creciendo van desarrollando mayor capacidad para suprimirlos (Leckman et al., 2013).

Por otro lado, para la evaluación del SGT, la Yale Global Tic Severity Scale (YGTSS) es el instrumento más utilizado que incluye puntuaciones separadas sobre la frecuencia, la intensidad, la complejidad y la interferencia de tics motores y vocales (Leckman et al., 1989). Otras escalas que también se han empleado para la identificación y evaluación del SGT son Shapiro Tourette Syndrome Severity Scale, Tourette's Syndrome-Clinical Global Impression Scale, y Hopkins Motor and Vocal Tic Scale. En

cuanto al diagnóstico y el tratamiento del SGT, este implica la evaluación y el reconocimiento apropiado de los tics y las condiciones asociadas (Cohen et al., 2013).

En el SGT, la calidad de vida, el rendimiento social y académico, y los logros en las diferentes áreas vitales, se ven afectadas por las consecuencias físicas y emocionales que generan los tics y los síntomas neuropsiquiátricos asociados (Cohen et al., 2013). Así mismo, la familia del paciente resulta afectada por la sintomatología y pueden requerir cuidado y asesoramiento (Leckman, 2012). A continuación se presenta la sintomatología no motora de este síndrome, que constituyen los aspectos más importantes desde la evaluación neuropsicológica.

El SGT está frecuentemente asociado a Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y Trastorno obsesivo compulsivo (TOC) (Ganos et al., 2013; Leckman et al., 2014). Se ha encontrado que cuando el TDAH está presente en las personas con SGT, los síntomas del TDAH suelen preceder a la aparición de los tics y con frecuencia se asocian con mayores problemas en la autoestima, la aceptación de los padres y los logros académicos (Sukhodolsky, Scahill, y Zhang, 2003 citados en Leckman, et al., 2014).

De acuerdo a Ferrão et al. (2013) y Leckman et al. (2013), un porcentaje significativo de los niños con SGT experimentará también TOC a lo largo de su vida. Los síntomas de dicho trastorno pueden aparecer tanto en la época en que los tics llegan a su peor punto, como en la adolescencia tardía o en la edad adulta, esta sintomatología se caracteriza por presentar obsesiones caracterizadas por simetría, conteo, repetición, ordenamiento y organización (Tijero et al., 2009; Leckman et al., 2010); el temor a la suciedad o contaminación se manifiesta raramente (Tijero et al., 2009). En un estudio longitudinal, que realizó seguimiento a 65 individuos con SGT y 65 controles, emparejados con síntomas de tics o TOC, se identificó que mayores niveles de severidad del TOC en la adolescencia tardía se asocian con un nivel significativamente más bajo de funcionamiento global (Gorman et al., 2010).

Adicionalmente, los niños con SGT pueden presentar mayores tasas de comorbilidad con trastornos del desarrollo que la población general, incluyendo trastornos del espectro autista, trastornos de aprendizaje, trastornos de comportamiento perturbador y depresión mayor (Scahill et al., 2013 y Steinberg et al., 2013). De igual forma, la literatura reporta que pocas veces el SGT se presenta de forma aislada ya que coexisten otras condiciones como desinhibición conductual, hipersensibilidad a una amplia gama de estímulos sensoriales, problemas con la integración visual motora, dificultades de aprendizaje procedimental, depresión, ansiedad e inestabilidad emocional, con frecuencia estas condiciones generan mayor deterioro que los tics (Leckman et al., 2014).

Siguiendo lo anterior, se ha encontrado que niños con SGT exhiben ataques de ira, conductas autolesivas, actividad sexual inapropiada, problemas de disciplina, trastornos del sueño y alteración del control de impulsos. Así mismo, Wright, Rickards y Cavanna (2012) reportan sentido subestimado del daño, extroversión, baja tolerancia a la frustración, tendencia a la asunción de riesgos y búsqueda de sensaciones que les resultan placenteras. Adicionalmente, se han encontrado alteraciones del sueño, principalmente parasomnias en la fase noREM como sonambulismo y terrores nocturnos, también se han identificado enuresis y somniloquios (Comings y Comings 1987; citados en Jiménez, Ávila, Félix y Ballesteros, 2011).

Con relación a los correlatos neuroanatómicos del SGT, se ha encontrado que extensas redes incluyendo el área premotora, motora-primaria y áreas sensoriales están involucradas en la generación y control de los tics, sin embargo, la ubicación neuroanatómica exacta de las sensaciones premonitorias aún no se han identificado (Ganos et al., 2013).

En adultos con SGT se ha encontrado hiperactividad en la corteza prefrontal, actividad que se interpreta como respuesta compensatoria para disminuir la actividad del putamen, globo pálido y tálamo, y de esta forma modular la expresión de impulsos o conductas inapropiadas (Marsh, Maia y Peterson, 2009).

También, los correlatos neuronales de la generación de los tics se han estudiado a través de resonancia magnética funcional. Bohlhalter et al., 2006 identificaron en 10 pacientes adultos con SGT que la corteza cingulada, parietal e insular y el área motora suplementaria, se activa 2 segundos antes de la aparición tic. Por el contrario, las regiones de la corteza primaria sensoriomotora, tálamo y cerebelo se activan al inicio del tic. Igualmente, se ha determinado que alteraciones en los circuitos cortico-estriados, tálamo-corticales, en los ganglios basales y la hiperactividad dopaminérgica constituyen los factores neurobiológicos que producen los tics en el SGT (Cornelio, 2008).

Cabe señalar, que estudios post mortem y con resonancia magnética volumétrica, han identificado hipoplasia de determinadas áreas en los ganglios basales (núcleo caudado) y del cuerpo calloso (Tijero et al., 2009) y en estudios con tomografía por emisión de positrones (PET) y tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) se observa un aumento de la actividad metabólica en la corteza asociativa y la región mesencefálica; mientras que se identifica disminución de la actividad metabólica en el núcleo caudado y el tálamo (Cummings, Singer, Krieger, Miller y Mahone, 2002 citados en Tijero et al., 2009).

A su vez el SGT es descrito como el resultado de una disfunción frontoestriatal, por lo que se espera que estos pacientes presenten alteraciones en las funciones cognitivas (Eddy, Rizzo y Cavanna, 2009). Es por esto que diferentes estudios han establecido asociación entre alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, el SGT y el TOC. Por ejemplo, Menezes, Martins y Gotuzo (2011) concluyen que el TOC y el SGT están asociados a déficit en las funciones ejecutivas como alteración en planeación, en memoria de trabajo, en fluidez verbal, en flexibilidad cognitiva, en control inhibitorio y en toma de decisiones. No obstante, estos mismos autores señalan que algunas investigaciones no apoyan este planteamiento sugiriendo que aún no hay suficiente evidencia científica sobre esta relación.

Otro estudio que ha identificado alteraciones neuropsicológicas en el SGT es el realizado por Eddy y Cavanna (2014a), quienes evaluaron habilidades cognitivas en

adultos con SGT con o sin trastornos comórbidos (TOC, TDAH, problemas en el control de impulsos y trastornos del estado de ánimo) y sujetos control; los participantes completaron test de atención sostenida, razonamiento verbal y no verbal, comprensión, fluidez verbal, memoria de trabajo, control inhibitorio y monitorización; se encontró que las personas con SGT presentan deficiencias en control inhibitorio, control motor fino, monitorización y atención sostenida, además que los déficits hallados no se correlacionaron con la severidad de los tics o los síntomas relacionados con los trastornos asociados. Adicionalmente, se identificó que el Wisconsin Card Sorting Test (WCST), es una prueba con alto grado de discriminación entre pacientes y sujetos control, y que los déficits en esta prueba podrían constituir un endofenotipo neurocognitivo para SGT, lo que refleja la disfunción de las redes neuronales que implican los ganglios basales, el área motora suplementaria y las regiones prefrontales inferiores.

Resultados similares fueron reportados por Sukhodolsky, Landeros, Scahill, Leckman y Schultz (2010), quienes encontraron que el funcionamiento neuropsicológico en niños con SGT se caracteriza por la presencia de déficits sutiles en inhibición de respuesta, integración visuo-motora y coordinación motora fina. En otra investigación, se comparó el rendimiento cognitivo entre niños con SGT con o sin TDAH, niños con solo TDAH y sujetos control, a través de la aplicación de Conners Continuous Performance Test (CPT), Stroop Color-Word Interference Test (Stroop), Beery Visual-Motor Integration Test (VMI) y Purdue Pegboard Test; no se encontraron diferencias significativas entre niños con SGT y los sujetos control en control inhibitorio e integración visuo-motora, los niños con solo TDAH presentaron un rendimiento por debajo de la normalidad estadística en todas las medidas y los niños con SGT y TDAH no presentaron déficit en el Stroop, VMI ni en el Purdue test, no obstante, se identificó alteración en atención sostenida.

También, Channon, Crawford, Vakili y Robertson en el 2003, compararon el rendimiento en personas con SGT y un grupo control, encontrando que el grupo de pacientes obtuvo puntuaciones por debajo de lo esperado en tareas de solución de problemas y otras funciones ejecutivas. Channon, Crawford y Robertson en el 2010

contrastaron tres grupos (SGT, SGT con comorbilidad con TOC y TDAH y un grupo control) al evaluar las funciones ejecutivas y el rendimiento en situaciones de la vida social y real, se observó que las puntuaciones de los dos primeros grupos eran más bajas que del grupo control. Estos estudios evidencian que las dificultades a nivel ejecutivo influyen en el funcionamiento social en personas con este síndrome

Así mismo, se evaluaron las funciones ejecutivas en cuarenta pacientes con SGT sin diagnósticos psiquiátricos asociados, identificando déficits ejecutivos que no se relacionaron con la gravedad de los tics, lo que sugiere que la disfunción ejecutiva puede ser un componente central del SGT (Eddy, Rickards y Cavanna, 2012). Por otro lado, aunque pocos estudios han investigado la memoria declarativa en este síndrome, las que se han realizado reportan que no presenta alteración (Ullman y Pullman, 2015).

En cuanto a las alteraciones neuropsicológicas del TOC, trastorno que se encuentra generalmente asociado al SGT; en una revisión realizada por Martínez y Piqueras (2008) se analizaron diferentes investigaciones que reportaban alteraciones neuropsicológicas en pacientes con TOC, encontrándose con relación a la atención selectiva y la velocidad de procesamiento resultados contradictorios. Con respecto a las funciones ejecutivas, se han establecido déficit para cambiar el foco atencional, en inhibición de respuestas y en la capacidad para generar estrategias de planeación, dificultades que afectan la planeación de la conducta y modificación flexible de esta, las cuales comprometerían las áreas y circuitos frontoestriatales. En cuanto a la memoria, se ha encontrado déficit en la memoria no verbal, el cual puede estar relacionado por el empleo no eficaz de estrategias de aprendizaje, con la excesiva necesidad de comprobación y la aparición del fenómeno de la duda.

De igual forma, Deméter, Csigó Harsányi, Németh y Bastidores (2008) sugieren que la alteración en el componente ejecutivo es característico de personas con TOC e identificaron que en tareas ejecutivas requieren mayor tiempo para la ejecución de tareas, cometen más errores perseverativos y resulta complejo usar la retroalimentación para orientar sus respuestas.

Por otra parte, se han realizado estudios para identificar las alteraciones neuroanatómicas del TOC. Uno de los modelos más aceptados es el de Menzies et al (2008) quienes plantearon que alteraciones en el circuito orbital (córtex orbital y cuerpo estriado) estarían implicadas en la aparición de los síntomas de este trastorno; además, la conexión de dicho circuito con estructuras límbicas como el cíngulo anterior y la amígdala, contribuye a la comprensión de este. No obstante, estos autores plantean que pese a las evidencias neuropsicológicas y de neuroimágenes del circuito orbital, este no podría ser suficiente para explicar todo el componente neuroanatómico del TOC y síntomas como la ansiedad, la dificultad en la toma de decisiones y la inhibición de la respuesta. Sin embargo, en la revisión teórica realizada por Bruno, Basabilbaso y Cursack (2013) se concluye que este modelo aún se encuentra vigente y explica síntomas como los rituales compulsivos, la rigidez cognitiva, el aumento de la preocupación y los sentimientos de culpa.

Adicionalmente, la hiperactividad de la corteza orbito-frontal estaría relacionada con la generación de síntomas como la preocupación social excesiva, la meticulosidad, la evitación y la presencia de escrupulosidad en los hábitos (Fornaro et al, 2009). Por otro lado, las anormalidades en el circuito cortico-subcortical (específicamente en el circuito orbito-fronto-lateral) podrían explicar los fallos en el control inhibitorio (Chamberlain, Blackwell, Fineberg, Robbins y Sahakian, 2005 citados en Bruno et al., 2013).

Con respecto al tratamiento del SGT, es importante conocer que el objetivo de este no es eliminar los tics, ya que ningún tipo de tratamiento resulta efectivo, más bien el propósito es mejorar la vida social, familiar y emocional de las personas; para esto el primer paso en el tratamiento debe ser identificar los tics (tipo, cronicidad, localización, etc.), determinar los trastornos asociados y evaluar la interferencia de la sintomatología sobre las áreas vitales (Tijero et al., 2009). Es fundamental que el tratamiento busque mantener el desarrollo y funcionalidad de la persona, lo cual implica intervenciones psicoeducativas con el paciente y su familia (Lebowitz y Scahill, 2013). Estas intervenciones en ocasiones han resultado suficientes y en consecuencia algunas personas

que no presentan trastornos comórbidos, no requieren un tratamiento específico de los tics (Tijero et al., 2009).

Además, las personas con SGT sin trastornos comórbidos, tienen una mejor respuesta a los tratamientos farmacológicos que los pacientes que tienen asociado un TOC o TDAH (Rizzo, Gulisano, Cali, y Curatolo, 2012). Para el manejo de los tics, a nivel farmacológico, generalmente se han empleado dos grupos de fármacos: los neurolépticos y los agonistas $\alpha 2$ -adrenérgicos, los neurolépticos son los fármacos más efectivos, actúan bloqueando los receptores postsinápticos D2 de la dopamina, incrementando la actividad de la vía indirecta del circuito motor, sin embargo sus múltiples efectos adversos son la principal desventaja ya que se puede presentar sedación, depresión, aumento de peso, hepatotoxicidad, discinesias/distonía agudas y tardías, parkinsonismo, síndrome neuroléptico maligno, entre otros. Los neurolépticos atípicos presentan un perfil de seguridad mayor con menos efectos adversos. Los $\alpha 2$ -agonistas clonidina o guanfacina han demostrado no sólo ser útiles para mejorar los tics, sino también para el manejo del TDAH (Qasaymeh y Mink , 2006).

Con respecto a los tratamientos no farmacológicos, es importante trabajar sobre la autoestima, independencia, relaciones interpersonales y exploración de los intereses (Leckman et al., 2014) pues la severidad de los tics, la presencia de impulsos premonitorios y una historia familiar positiva son predictores de la calidad de vida en la edad adulta (Cavanna, David, Orth, y Robertson, 2012).

Finalmente, teniendo en cuenta que el SGT es poco frecuente en la población, que se han encontrado en estudios internacionales déficits cognitivos asociados y que en Colombia existe poca investigación, resulta necesario contribuir a una mayor comprensión del funcionamiento cognitivo de este grupo clínico, para que de esta forma se puedan diseñar a futuro estrategias de intervención neuropsicológica que contribuyan a incrementar la funcionalidad del individuo con SGT.

Diseño de estudio

Tipo de estudio

Estudio descriptivo de caso único en el que se hace una descripción detallada de las características del sujeto; pretende medir información y generar conocimiento científico (Hernández, Collado y Baptista, 2014).

Objetivo

Describir el perfil neuropsicológico de un adulto de 20 años diagnosticado con síndrome de Gilles de la Tourette en comorbilidad con Trastorno Obsesivo Compulsivo que permita realizar un diseño posterior de intervención para mejorar la funcionalidad y calidad de vida del paciente y la familia.

Sujeto

FS tiene 20 años de edad, es de género masculino, lateralidad manual zurda, natural y procedente de Bogotá DC; fue diagnosticado a los 17 años por neurología con Síndrome de Guilles de la Tourette. Realizó estudios hasta décimo grado, sin poder concluir el bachillerato debido a su enfermedad de base. Actualmente, vive con sus padres y hermana, quienes están a cargo de sus cuidados; existe una dinámica funcional al interior de la familia, los padres refieren ser protectores por el temor a que su hijo le “sucedan accidentes a causa de sus dificultades”. Asiste a consulta neuropsicológica, el 21 de agosto de 2015 en compañía de sus padres, pues fue remitido por psiquiatría y neurología para valoración de los dominios neuropsicológicos.

Respecto a los antecedentes personales (pre-peri-postnatales) se reporta que el embarazo transcurrió dentro de los parámetros esperados, producto de una segunda gestación, sin reporte de antecedentes médicos de importancia y asistió a controles prenatales. Con relación a sus antecedentes postnatales, la madre no presentó dolores de parto por lo que el nacimiento se dio por cesárea programada y sin complicaciones. De recién nacido, FS presentó llanto normal, recibió la totalidad del esquema de vacunación, su desarrollo motor y del lenguaje fue normal, presentó buenos hábitos de sueño con patrones normales y ha recibido una alimentación adecuada.

A los 16 años como consecuencia de una situación traumática (amenaza de muerte), abandona el colegio y empieza a presentar características obsesivas compulsivas como lavado de manos, abrir y cerrar cajones de la mesa noche, amarrar y soltar los cordones de los zapatos, ver programas de televisión culinaria, organizar y decorar la comida. Adicionalmente, no ingería alimentos de 7:00 am a 7:00 pm, una vez eran las siete de la noche tomaba las tres comidas (desayuno, almuerzo y cena), situación que le produjo una pérdida significativa de peso. Así mismo, la madre refiere que hablaba solo, sentía que lo miraban, y se daba golpes en la cabeza. A los 17 años, empezó a presentar descuido de su imagen personal y tuvo un intento de suicidio (arrojarse del segundo piso de su casa); concomitantemente aparecen los primeros tics en el brazo y cabeza. En cuanto a los antecedentes psiquiátricos, presentó dos crisis psicóticas (septiembre de 2012 y septiembre de 2014) y fue diagnosticado con Trastorno obsesivo compulsivo. .

Desde los 17 años ha recibido tratamiento farmacológico para estabilizar la sintomatología del SGT, del trastorno obsesivo compulsivo, manejo de ansiedad, depresión y alteraciones en el patrón sueño-vigilia. En la actualidad, esta medicado con: Clozapina, Sertralina y Clonazepam.

A nivel cognitivo refieren enlentecimiento en la velocidad de procesamiento de la información (se demora en realizar las tareas que sus padres le asignan), dificultades en atención dividida, en comprensión verbal y en funcionamiento ejecutivo, especialmente en planeación y secuenciación de la conducta (p.e. no termina las actividades en las que se involucra). Presenta perseveraciones en el lenguaje por ejemplo al decir “este es mi almuerzo, ya es hora del medicamento”.

En cuanto a su conducta y estado de ánimo, la madre refiere que su estado emocional ha cambiado; entre los 9 y 10 años no le gustaba estar solo y se le debía dar la bendición varias veces. Actualmente, los tics fonatorios y motores se intensifican en situaciones que le generan ansiedad, además, reportan apatía, ansiedad en la noche y tendencia al aislamiento social.

Con relación a su funcionalidad, es independiente para las actividades básicas del cuidado; con respecto a las instrumentales, sale solo, niega episodios de desorientación espacial, maneja pocas cantidades de dinero (que le dan sus padres), utiliza medios de transporte sin dificultades y recuerda la hora de los medicamentos, aunque los suministra la madre. No ayuda en las tareas de la casa, se dedica a ver televisión y no se encuentra vinculado a una actividad laboral o académica.

Como exámenes complementarios en el año 2011 se realizó una resonancia magnética cerebral simple y en el 2013 un electroencefalograma de vigilia para descartar crisis convulsivas, en ambos exámenes no se reportan anomalías.

Instrumentos

Yale Global Tics Severity Scale (YGTSS): Es un instrumento que se emplea para valorar la gravedad clínica del SGT, se aplica al acompañante y al paciente, quienes deben responder sobre el estado de éste en la última semana. La puntuación máxima de la escala es 100, y tiene tres subescalas: tics motores, tics fónicos y discapacidad que ocasionan los tics; en cada escala se realiza una valoración del número, frecuencia, intensidad, complejidad e interferencia con la vida cotidiana que los tics ocasionan (Lemack, 1989). La escala cuenta con una consistencia interna de 0,997 para la dimensión tics motores, y de 0,996 para la dimensión tics fónicos; la fiabilidad intraobservadores es de igual o superior a 0,95, tanto en los 10 ítems referidos a los tics (motores y fónicos) como en el ítem de discapacidad. Además, cuenta con un alta validez de concepto ya que el análisis factorial confirmó la existencia de dos dimensiones en la escala las cuales explican el 76,3% de la variabilidad (García et al., 2008).

Mini-Mental (MMSE): Se decide emplear este instrumento por ser el más utilizado y por tener gran reconocimiento dentro de los tamizajes. Para la aplicación de este instrumento, se debe tener en cuenta algunas variables que dependen de la edad, nivel educativo, edad, entre otras. El MMSE permite hacer detección de alteraciones cognitivas

en las siguientes funciones: orientación, memoria inmediata, atención, cálculo, recuerdo diferido, lenguaje y visuopercepción (Folstein, Folstein y McHugh, 1975). El Alfa de Cronbach es de 0.94 y los coeficiente de fiabilidad Test–retest reliability son de 0.87 (Blesa et al., 2001).

The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Este instrumento de tamizaje evalúa habilidades visuoperceptivas, denominación por confrontación visual, memoria, atención, evocación categorial y abstracción. Se decidió aplicar este test de tamizaje ya que tiene un alto grado de sensibilidad para la identificación de déficit cognitivo (Nasreddine, 2005). La confiabilidad es de α Cronbach = 0.75; la validez de constructo del MoCA se obtuvo a través de la comparación con el MMSE, los resultados arrojaron que la correlación fue de $r = 0.72$ ($p < 0.001$) indicando una alta validez de constructo (Pereira y Reyes, 2013).

Actividades de la vida diaria (AVD): Se evalúan las básicas (ABVD), instrumentales (AIVD) y avanzadas (AAVD). Es un instrumento aplicado al paciente y acompañante. Se puntúa a través de la siguiente escala: 0 = Normal (cuando hay ausencia del síntoma o no hay problemas), lo cual indica que no tiene dificultades en la realización de una actividad; 1 = Alguna vez tiene dificultades, lo cual sugiere que presenta dificultades en las actividades que requieren más esfuerzo; 2 = A menudo (frecuentemente) tiene dificultades, requiere estímulos y supervisión; 3 = Siempre tiene dificultades, lo que indicaría que la persona lleva a cabo una actividad con asistencia permanente; 4 = Totalmente incapaz (no lo hace), es totalmente incapaz de realizar la tarea y Nunca lo ha hecho = Cuando una persona nunca ha realizado una tarea determinada (Peña-Casanova, 2012).

Inventario de sintomatología Neuropsiquiatría: Recolecta datos de forma sistemática sobre la sintomatología neuropsiquiatría a través de 21 ítems, y datos complementarios (11 ítems). La información es obtenida a partir de un informador y del propio paciente, a través de preguntas indicadas, señalando la presencia del síntoma: "Si" (presencia del síntoma) o "No" (ausencia del síntoma = normal = 0). La presencia del

síntoma se gradúa en tres categorías a las que se otorgan puntos: Leve (=1), Moderado (=2), Grave (=3) (Peña-Casanova, 2012).

Escala Conductual de Sistemas Frontales (FRSBE): Permite determinar cambios conductuales en una dimensión temporal, es decir tomando dos tiempos en la vida del sujeto antes y después del daño cerebral; proporciona una medida breve, fiable y válida de 3 alteraciones: apatía, desinhibición y disfunción ejecutiva (Grase y Malloy, 2001). El cuestionario muestra adecuadas propiedades psicométricas y validez convergente con otro cuestionario similar. La escala FrSBe presenta una consistencia interna, medida por el α de Cronbach = 0,93; cada una de las tres escalas presenta la siguiente consistencia interna: disfunción ejecutiva $\alpha = 0,86$, apatía $\alpha = 0,82$ y desinhibición $\alpha = 0,81$ (Pedrero et al., 2009).

Escala de Goldberg: Entrevista utilizada como instrumento de cribaje de ansiedad y depresión; consta de dos subescalas una de ansiedad y otra de depresión, con nueve ítems cada una, todos ellos de respuesta dicotómica. Las puntuaciones obtenidas mayores o iguales a 4 puntos en ansiedad y mayores o iguales a 3 en depresión son significativas. Con respecto a la validez, la escala mostró una sensibilidad del 83 % y una especificidad del 82 %.

Proyecto NEURONORMA jóvenes (NN) (Peña et al., 2012): Se trata de un estudio multicéntrico que tiene como objetivo adquirir datos normativos españoles en adultos menores de 50 años en tests neuropsicológicos ampliamente utilizados. Comprende una batería de evaluación neuropsicología que está compuesta por una exploración neuropsicología, neuropsiquiatría y funcional mediante diversas escalas y test neuropsicométrico; dentro de estos últimos se encuentran:

a. Dígitos: Es una tarea de atención y memoria de trabajo que consta de dos partes. La versión directa se considera una medida de la eficacia de la atención sostenida verbal. La tarea de dígitos inversos implica un rastreo mental en el que intervienen procesos verbales y memoria de trabajo. En la primera, el sujeto debe repetir una secuencia de

números en el mismo orden que se le presenta verbalmente y en la segunda debe repetir la secuencia en orden inverso a su presentación (Wechsler, 2004).

b. Cubos de Corsi: Se evalúa atención sostenida visual y memoria de trabajo, se trata de hacer seguimiento y repetición en orden directo e inverso de una serie de movimientos que el examinador realiza a partir del señalamiento de cubos enumerados y ubicados en una posición determinada sobre una tabla, de modo que la enumeración solo pueda ser vista por el evaluador (Wechsler, 2004).

c. Trail Making Test (formas A y B): Consta de dos partes; en la Forma A se evalúa atención sostenida visual, velocidad y rastreo visual; se pide dibujar una línea conectando números en orden ascendente. En la Forma B, se evalúa la atención alternante y la flexibilidad mental (funciones ejecutivas) y se pide dibujar una línea conectando de manera intercalada letras en orden alfabético y números en orden ascendente. Su principal criterio de calificación es el tiempo de ejecución (Reitan, 1992).

d. Symbol Digit Modalities Test (SDMT): Evalúa búsqueda visual, atención dividida y velocidad perceptiva. Consta de 9 diseños geométricos relacionados con dígitos, que el paciente debe seguir para asociar tantos ítems como pueda con su dígito correspondiente; el tiempo máximo de ejecución es un minuto y medio (Smith, 1973).

e. Token Test: Evalúa comprensión del lenguaje, memoria de trabajo y atención, a través de afirmaciones u órdenes verbales que deben ser realizadas. Consta de 20 figuras, en 5 colores (negro, verde, blanco, rojo, amarillo), 2 tamaños (grande y pequeño) y 2 formas (cuadrados y círculos); el evaluado debe seguir las instrucciones que son dadas por el examinador (De Renzi y Faglioni, 1978).

f. Free and Cued Selective Reminding Test (FCSRT): Prueba de codificación controlada que permite apreciar la capacidad de registro, consolidación y evocación de la información verbal. Consiste en el aprendizaje de una lista de 16 palabras que se presentan agrupadas de cuatro en cuatro, posterior a la lectura de las palabras se nombra la categoría de todos los elementos y el paciente menciona la palabra correspondiente a la categoría

referida. En ese momento, se le pide que cuente hacia atrás (durante 20 segundos) a partir de un número que se le da. Inmediatamente después, se hace una prueba de recuerdo libre de todos los elementos de la lista de aprendizaje. Esta prueba va inmediatamente seguida de una prueba de recuerdo con claves en la que el evaluador le proporciona al paciente de nuevo el nombre de la categoría de todos los elementos fracasados en la prueba precedente. Este procedimiento se repite durante 3 ensayos. La cuarta etapa tiene lugar 20 minutos después, en ella se lleva a cabo una prueba de recuerdo libre que si procede, va seguida de una prueba de recuerdo con claves (Buschke, 1984).

g. Figura Compleja de Rey-Osterrieth (Copia y memoria): Evalúa habilidades visuoespaciales, percepción visual, memoria visual, resolución de problemas y planeación motora. En la primera parte el evaluado realiza la copia de una figura compleja. Pasados 3 minutos y luego 30 minutos y tras ejercicios de interferencia, se le solicita al paciente que realice el dibujo de la figura sin tenerla a la vista (Rey, 1941).

h. Tareas de fluidez verbal semántica (animales y frutas; Isaacs y Kennie, 1973), fonémica (P, M y R) (Borkowski, Benton y Spreen, 1967) y con letra excluida (SIN a, e, s) (Shores, Carstairs y Crawford, 2006). En esta subprueba se le pide al evaluado una búsqueda verbal máxima de palabras iniciadas por una letra específica, pertenecientes a una categoría semántica, verbos o que no incluyan una letra previamente indicada durante un minuto. Permite evaluar búsqueda activo-ejecutiva de la información, atención, habilidad para iniciar y mantener la producción de palabras, control inhibitorio, velocidad de procesamiento y memoria semántica.

Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas BANFE II (Flores, Ostrosky y Lozano, 2012): Es una batería que tiene como objetivo evaluar el desarrollo de las funciones ejecutivas dependientes de la corteza prefrontal, en personas de 6 a 85 años a través de la evaluación de funciones básicas (control inhibitorio, seguimiento de reglas, procesamiento riesgo-beneficio), funciones ejecutivas (fluidez verbal, productividad, flexibilidad mental, planeación visoespacial y secuencial, secuenciación inversa, control de codificación), memoria de trabajo (visual autodirigida, verbal-ordenamiento, visoespacial-secuencial) y metafunciones (metamemoria, comprensión de sentido figurado

y actitud abstracta). La batería está compuesta por pruebas que cuentan con un alto grado de validez neuropsicológica, son pruebas utilizadas por la comunidad internacional y con suficiente soporte en la literatura científica; la concordancia entre aplicadores es de 0.80, lo cual indica altos coeficientes de confiabilidad.

Escala de inteligencia de Wechsler para adultos IV (WAIS-IV): Instrumento clínico para la evaluación de la capacidad cognoscitiva de adultos desde los 16 hasta los 94 años de edad, que ofrece puntuaciones compuestas que reflejan el funcionamiento intelectual en cuatro áreas cognitivas: comprensión verbal, razonamiento perceptivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento y una puntuación compuesta que representa la coeficiente intelectual general (CI total); cada índice se evalúa a través de diferentes subpruebas. Los coeficientes de fiabilidad promedios corregidos para las puntuaciones compuestas son de 0.81 a 0.94 (Wechsler, 2012).

Test de fluidez de diseños de Ruff: permite establecer una medida no verbal para planificación, iniciación, razonamiento y pensamiento divergente; consta de 5 partes, cada una con tres ejercicios de práctica. El evaluado durante un minuto debe realizar la mayor cantidad de diseños; cada cuadro contiene 5 puntos y debe conectar dos o más puntos usando líneas rectas, sin repetir las figuras ya realizadas (Ruff, Light y Evans, 1987). Se considera que el instrumento presenta consistencia interna independientemente del contexto cultural y cuenta con un alfa de cronbach de 0.88 (Acosta, Avendaño, Martínez y Romero, 2014).

Procedimiento

Fase 1. Búsqueda del caso y búsqueda inicial de la literatura en bases de datos; preparación del protocolo de evaluación neuropsicológica.

Fase 2: Diligenciamiento del consentimiento informado, realización de la entrevista inicial y aplicación de la escala de severidad de tics y de las escalas de cribaje cognitivo, funcional y emocional.

Fase 4: Evaluación neuropsicología global y específica. El paciente asistió a 6 sesiones de evaluación de 2 horas aproximadamente, monitoreando con frecuencia el estado de alerta del paciente y dando periodos de receso adecuados que permitieran optimizar el tiempo. La evaluación se llevó a cabo desde el 21 de agosto al 16 de octubre en las instalaciones del Centro de Atención Psicológica Fray Eloy Londoño (CAP) de la Universidad de San Buenaventura en la ciudad de Bogotá.

Fase 3: Continuación con la búsqueda y revisión de la literatura relacionada con el caso, interpretación de las pruebas neuropsicológicas aplicadas, descripción de los resultados, elaboración del perfil neuropsicológico y discusión.

Consideraciones éticas

Para la realización del estudio de caso se puso en práctica las consideraciones normativas establecidas en primera instancia en la constitución política de Colombia de 1991 como norma principal, especialmente su artículo 15, 16, 18, 20 y demás que hacen referencia a la persona y la familia, la ley estatutaria No. 1751, por la cual se regula el derecho a la salud, expedida el del 17 de febrero de 2015, los alcances y contenidos de la artículos 2,3,4,5 y demás en su orden de la resolución N° 8430 de 1993 del Ministerio de Salud “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en salud”. La ley 1090 del 2006 la cual reglamenta el uso de la profesión de psicología en Colombia, además los lineamientos establecidos por la universidad San Buenaventura para llevar a cabo este tipo de estudios.

El participante tomó lectura y aceptó a través de consentimiento informado (Apéndice A) participar voluntariamente en el presente estudio, autorizó realizar el proceso de evaluación neuropsicológica, así mismo aceptó que la información obtenida pueda ser utilizada y publicada con fines académicos y/o científicos, conociendo que la información personal es confidencial con el fin de proteger la identidad del participante.

Resultados

FS asistió puntualmente a sus sesiones y en las fechas programadas, en adecuadas condiciones de higiene y cuidado personal, en compañía de su madre. Estuvo orientado en espacio, tiempo y persona, se observó lenguaje espontáneo con buen tono de voz y se evidencian tics (fónicos y motores) frecuentes al inicio de la conversación y durante el desarrollo de los test, especialmente los que resultaban más complejos para él. Fue colaborador durante la ejecución de las pruebas siendo evidente su adherencia y buena actitud en las tareas realizadas.

Yale Global Tics Severity Scale (YGTSS)

Subescala	Punto de referencia	Puntuaciones
Puntuación Tics Motores.	Valor entre (0-25).	20
Puntuación Tics Fónicos. Valor entre (0-25).	Valor entre (0-25).	19
Puntuación de Tics Motores + Fónicos.	Valor entre (0-50).	39
Puntuación Discapacidad.	Valor entre (0-50).	40
Puntuación Global YGTSS: Tics Motores + Tics Fónicos + Discapacidad.	Valor entre (0-100)	79

Tabla 1. Puntuaciones de la Yale Global Tics Severity Scale

Los resultados indican que hay presencia de más de cinco tics tanto motores como fónicos, los cuales pueden ser simples, simultáneos o secuenciales; estos se manifiestan con frecuencia en cada hora del día mientras se encuentra despierto. Los tics son de marcada intensidad y a menudo llaman la atención sobre el individuo por su carácter fuerte y exagerado, y han generado dificultades a nivel emocional y social. FS en situaciones en las que mantiene su atención por largos periodos de tiempo logra controlar los tics, también lo hace cuando se encuentra en ambientes públicos, no obstante, estos se incrementan en situaciones de evaluación.

Tamizaje cognitivo, funcional, emocional y conductual

Escala de tamizaje	Puntuación directa	Puntos de corte	Clasificación
MoCA	20/30	<24	Alteración cognitiva
MMSE	28/30	<26	Sin alteración
AVD	AAVD/AIVD : 0	>6.5	Sin alteración
	ABVD: 0	>6.5	Sin alteración
Escala de Goldberg	Ansiedad 4/9	>4	Significativo para ansiedad
	Depresión 1/9	>2	No significativo para depresión
Sintomatología Neuropsiquiátrica			
	1Leve(L),2Moderado(M),3Grave(G)		
Atención	0	1L-2M-3G	Ausente
Ansiedad somática	1	1L-2M-3G	Presente
Afectividad, humor	1	1L-2M-3G	Presente
Ansiedad psíquica	2	1L-2M-3G	Presente
Irritabilidad/labilidad del humor	1	1L-2M-3G	Presente
Apatía	1	1L-2M-3G	Presente
Delirios	0	1L-2M-3G	Ausente
Ideas obsesivas	1	1L-2M-3G	Presente
Fobias y miedos	0	1L-2M-3G	Ausente
Despersonalización	0	1L-2M-3G	Ausente
Desinhibición	0	1L-2M-3G	Ausente
Agitación	1	1L-2M-3G	Presente
Lenificación motora	0	1L-2M-3G	Ausente
Comportamientos inusuales	0	1L-2M-3G	Ausente
Conciencia genérica	0	1L-2M-3G	Ausente
Trastorno del apetito	0	1L-2M-3G	Ausente
Insomnio	1	1L-2M-3G	Presente

Nota: AVD (Actividades de la vida diaria), ABVD (Actividades básicas de la vida diaria), AAVD (Actividades avanzadas de la vida diaria), AIVD (Actividades instrumentales de

la vida diaria). **Tabla 2:** *Puntaciones tamizaje cognitivo, funcional, emocional y conductual.*

MMSE (28/35), puntuación dentro de lo esperado para la edad y escolaridad del paciente, orientado auto y alopsíquicamente, se obtuvieron resultados dentro de lo esperado en memoria auditiva inmediata y atención auditiva aunque presentó fallos en el recuerdo diferido de palabras y en la escritura de una frase. Teniendo en cuenta que el MMSE es una prueba con baja especificidad se aplicó el MoCA, el cual brinda mayor información sobre el estado cognitivo del paciente.

MoCA (20/30), puntuación que da indicios de un déficit cognitivo, pues presentó fallos en la identificación de objetos, memoria y atención auditiva, abstracción y recuerdo diferido.

Tamizaje conductual y del estado de ánimo

Los resultados de la escala de ansiedad y depresión de Goldberg son significativos para ansiedad. No se encontraron resultados significativos en la subescala de depresión, aunque refiere que en ocasiones ha presentado sentimientos de tristeza secundarios a su patología de base.

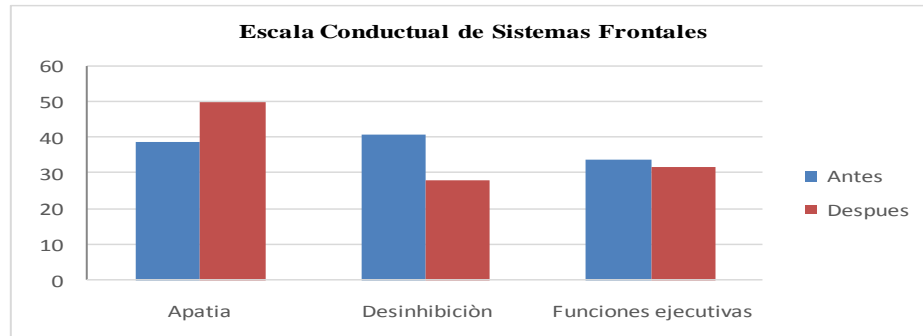
Con respecto a los resultados en la escala NPI, que fue administrada a la madre, se detectan alteraciones leves en ansiedad somática, irritabilidad/labilidad del humor, apatía, ideas obsesivas/compulsiones, alteración del sueño y alteraciones moderadas como depresión y ansiedad.

Tamizaje de la funcionalidad

Con respecto a las actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD), desde que debutó la sintomatología no se encuentra vinculado en el área laboral o académica, ya que en primer lugar su sintomatología ansiosa le generaba mucho malestar y posteriormente como efectos secundarios a los psicofármacos le costaba levantarse y llegar a tiempo a sus

clases. No se encontró afectación de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), sale solo, niega episodios de desorientación espacial, maneja pocas cantidades de dinero (que le dan sus padres), utiliza medios de transporte sin dificultades y recuerda la hora de los medicamentos, aunque los suministra la madre. Con respecto a las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) no se identificaron alteraciones.

Figura 1: Puntuaciones escala de comportamiento del sistema frontal (Frsbe).



En la figura 1 se presentan los resultados de la escala de comportamiento de sistemas frontales (FRSBE), los cuales muestran cambios conductuales en comparación al funcionamiento premórbido. En la actualidad se evidencia conductas apáticas, caracterizadas por falta de emoción e interés por actividades que antes eran importantes. Con respecto al componente de desinhibición, no se aprecian cambios significativos, excepto que anteriormente actuaba más conforme a sus sentimientos. Finalmente en el componente funciones ejecutivas no se describen cambios significativos.

Evaluación por dominios específicos (NEURONORMA)

		Perfil/Neuronorma																	
		Percentiles y puntuaciones escalares correspondientes por edad y escolaridad																	
	Puntuación bruta	Puntuación escalar	<1	1	2	3-5	6-10	11-18	19-28	29-40	41-59	60-71	72-81	82-89	90-94	95-97	98	99 >99	
Span Verbal directo	6	10	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Span Verbal inverso	3	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Span Visual directo	5	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Span Visual inverso	5	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TrailMaking Test A	65	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TrailMaking Test B	231	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
SDMT	28	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Boston Naming Test	51	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Token Test	33.5	5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Juicio orientación de líneas	21	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCRO Corrección	35	12	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCRO Tiempo	294	5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCSRT Recuerdo libre ensayo 1	4	3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCSRT Recuerdo libre total	21	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCSRT Recuerdo total	38	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCSRT Recuerdo diferido libre	10	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCSRT Recuerdo diferido total	16	18	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCRO Memoria 3 min	19.5	10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FCRO Memoria 30 min	15	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal Semántica Animales	18	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal frutas y verduras	19	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal utensilios de cocina	13	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal formal (r)	9	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal formal (p)	20	12	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal formal (m)	10	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal excluida (a)	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal excluida (e)	11	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fluencia verbal excluida (s)	12	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOL-DX total correctos	2	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOL-DX movimientos totales	113	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOL-DX tiempo de inicio total	64	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOL-DX tiempo de ejecución	503	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOL-DX tiempo de resolución	439	5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Tabla 3: Puntaciones de dominios específicos NEURONORMA.

Atención sostenida auditiva (Dígitos): Conservada. Logra repetir hasta 6 dígitos en orden directo.

Atención sostenida visual (TMT-A): Alterada la capacidad para mantener la atención visual, a pesar de no cometer errores atencionales evidencia enlentecimiento en la ejecución.

Atención sostenida visual (Cubos de Corsi): Conservada, logra seguir movimientos de manera secuencial sin perder el foco atencional.

Atención dividida (SDMT): Alterada la capacidad para dividir el foco atencional entre dos estímulos. Aunque realiza 28 elementos correctamente y no comete errores atencionales en el transcurso de la prueba, evidencia enlentecimiento en la ejecución.

Memoria explícita verbal (FCSRT): A lo largo de tres ensayos y de un conjunto de 16 palabras, genera una curva de aprendizaje ascendente (4,8,9), aunque con un volumen de memoria por debajo de lo esperado; se beneficia de las claves semánticas, aunque sin alcanzar la normalidad (10,14,14). De forma diferida (a los 30 minutos), se encuentra alterado el recuerdo libre (10) y conservado el recuerdo con clave (16). En conclusión, la curva de memoria ascendente y el correcto desempeño de manera diferido, tanto en el recuerdo libre como facilitado, sugiere que sus procesos de consolidación y evocación de información verbal están conservados. No obstante, el bajo volumen de información registrado de manera inmediata, sugieren déficit en estrategias de aprendizaje (función ejecutiva) que interfieren con un mejor proceso de codificación.

Memoria Visual (Figura de Rey): Conservada la evocación a los 3 minutos ya que recupera 20/36 elementos de una figura compleja previamente copiada. No obstante, la evocación a los 30 minutos se encuentra alterada ya que evoca solo 15/36 elementos.

Lenguaje expresivo: Con relación al aspecto oral y de comunicación, se evidencia un lenguaje espontáneo fluente, formalmente correcto, con adecuada prosodia, construcción gramatical y articulación; sin transformaciones subléxicas. No obstante, los tics reportados generan interrupción momentánea de la expresión oral por breves segundos; posterior a los tics pide aclaración a la orden o instrucción impartida, en algunos

momentos se evidencia ecolalia (repetición de las últimas palabras de la instrucción) y palilalia (“a ver como así, me repite, me repite”).

Comprensión (Token test): Conservada la comprensión del lenguaje conversacional, de órdenes simples y semicomplejas. No obstante, la ejecución en órdenes complejas está por debajo de lo esperado por fallos en memoria de trabajo más no por alteración de comprensión.

Denominación por confrontación visual (BNT): Conservada la denominación por confrontación visual. Nombra 49 de las 60 imágenes presentadas, evocó con clave fonémica 3 palabras, con clave semántica 2, mediante elección múltiple 5 y manifestó no conocer 1.

Praxias constructivas (Figura compleja de Rey): Conservada. Genera una copia identificable de una figura compleja, con la mayoría de elementos configuracionales y detalles internos, adecuadamente estructurada y organizada en el espacio.

Capacidad visuoespacial (Juicio de orientación de líneas): Conservada la capacidad para establecer relación espacial entre elementos.

Funciones ejecutivas:

Memoria de trabajo: Alterado el componente fonológico de la memoria de trabajo, logra invertir hasta 3 dígitos, no obstante, se observa un mejor rendimiento en el componente visuoespacial de la memoria de trabajo, pues logra invertir 5 movimientos, puntuación que se sitúa dentro de la normalidad estadística.

Atención alternante (TMT-B): Alterada la capacidad para alternar entre dos tipos de información simultáneamente; se evidencia enlentecimiento en la velocidad de procesamiento y comete un error atencional.

Evocación categorial: Conservada la capacidad para realizar búsqueda activo ejecutiva de la información a partir de la categoría semántica de frutas y verduras, y

utensilios de cocina, la fonológica M y P y en la tarea de evocación de palabras con la letra E excluida ya que presentó un rendimiento dentro del promedio. No obstante, se encuentra alterada la búsqueda de palabras que no incluyan la letra A y S, posiblemente por fallos en el control inhibitorio, también presentó alteración en la búsqueda de palabras por las categoría animales y el búsqueda fonológica de palabras por R.

Planeación motora (Figura de Rey): Conservada la planeación y programación motora a la hora de copiar una figura compleja y novedosa.

Planeación secuencial (Torre de Londres): Aunque el rendimiento en total movimientos correctos y tiempo de latencia está conservado; evidencia déficit en total movimientos. Así, solo logró realizar 2 de los 10 ejercicios con el mínimo de movimientos esperado. Lo anterior pone de manifiesto déficit en la capacidad para planear y poner en acción una tarea visual.

Escala de inteligencia de Wechsler para adultos IV (WAIS-IV)

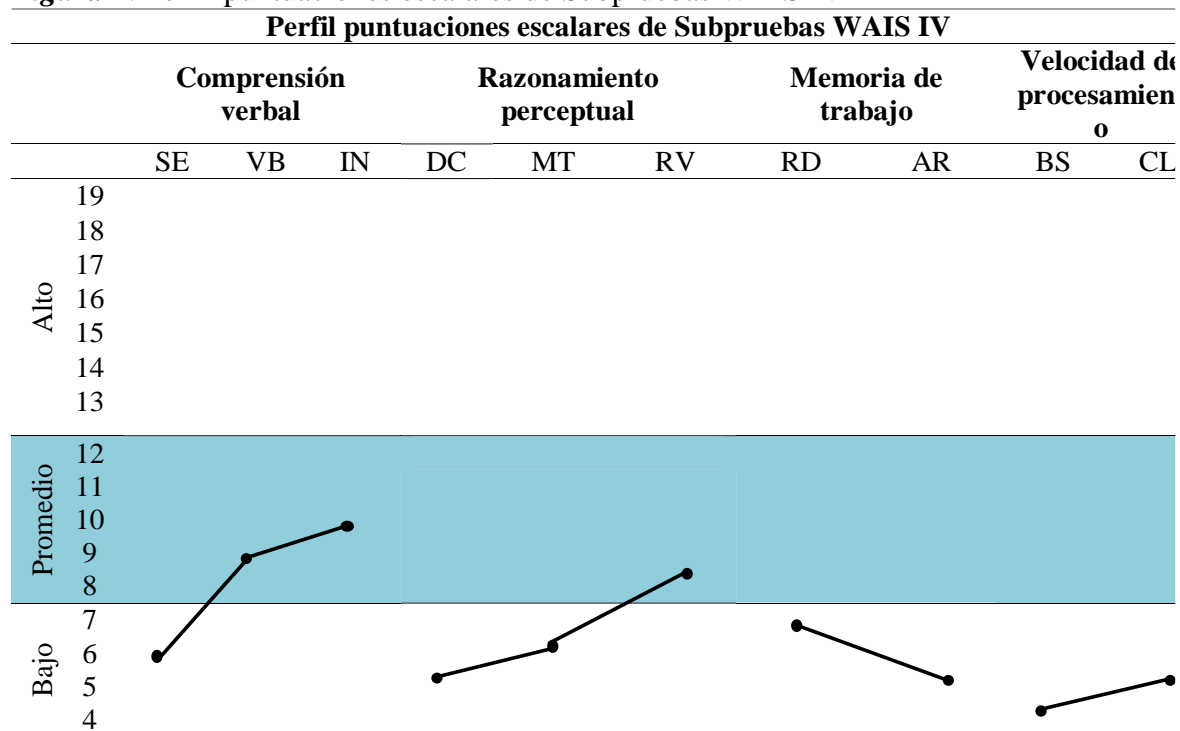
Índice	Suma de PE	Puntuación compuesta	Percentil	Categoría
<i>Comprensión Verbal (CV)</i>	25	89	23	Promedio bajo
<i>Razonamiento Perceptivo (RP)</i>	19	79	8	Limite
<i>Memoria de Trabajo (MT)</i>	12	79	8	Limite
<i>Velocidad de Procesamiento (VP)</i>	9	73	4	Limite
<i>CI Total</i>	65	80	9	Promedio bajo

Tabla 4: Índices principales de la Escala de inteligencia de Wechsler para adultos IV

Se identificó un **Coefficiente Intelectual de 80** el cual corresponde a un Funcionamiento Cognitivo dentro del promedio bajo. En el índice de comprensión verbal obtuvo un mejor rendimiento en comparación con los otros índices, lo anterior se puede explicar debido a que las subpruebas que evalúan los índices de razonamiento perceptivo, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo, tienen un componente de funciones ejecutivas, aspecto en el que FS presenta déficit.

No se encontraron diferencias significativas entre los siguientes índices: Comprensión Verbal (CV) y Razonamiento Perceptivo (RP), Comprensión Verbal (CV) y Memoria de trabajo (MT), Comprensión Verbal (CV) y Velocidad De Procesamiento (VP), Razonamiento Perceptual (RP) y Memoria De Trabajo (MT), Razonamiento Perceptual (RP) y Velocidad De Procesamiento (VP), ni entre Memoria de trabajo (MT) y Velocidad De Procesamiento (VP).

Figura 2: Perfil puntuaciones escalares de Subpruebas WAIS IV



Descripción de cada índice:

Comprensión verbal: En este índice FS tuvo un desempeño dentro del promedio bajo. En la subprueba de semejanzas obtuvo una puntuación baja lo cual indica dificultades en el razonamiento y abstracción. En vocabulario e información su desempeño estuvo dentro del promedio, lo que sugiere que sus capacidades para la formación de conceptos verbales y conocimiento adquirido sobre el ambiente se encuentran conservadas.

Razonamiento perceptivo: Presentó un rendimiento bajo, los resultados indican que presenta dificultades en razonamiento perceptivo, en procesamiento espacial e integración visomotora, y en análisis y síntesis de estímulos visuales abstractos. En la subprueba de diseño con cubos tuvo una puntuación baja, ya que no logró realizar todos los modelos presentados y en algunos se demoró más tiempo en la ejecución de lo establecido; en la subprueba de matrices, logró establecer relaciones lógicas entre diferentes elementos, sin embargo, a medida que se iban presentando ítems con un grado de dificultad más alto, contestó de forma errónea; en figuras incompletas, tuvo un rendimiento dentro del promedio.

Memoria de trabajo: En las dos subpruebas (Retención de dígitos y Aritmética) que evalúan este índice obtuvo una puntuación baja, lo cual sugiere que su capacidad para retener temporalmente información en la memoria, llevar a cabo alguna operación o manipulación mental y producir un resultado se encuentra alterada. En la retención de dígitos, tuvo un buen desempeño durante la primera mitad del ejercicio, después del cual no logró recordar las secuencias mencionadas que contenían una mayor cantidad de números a memorizar.

Velocidad de Procesamiento: En las subpruebas Búsqueda de símbolos y Claves, las cuales evalúan la capacidad para explorar, secuenciar o discriminar información visual simple de manera rápida y correcta, obtuvo una puntuación baja, indicando dificultades en velocidad de procesamiento; realizó correctamente algunos ítems de las subpruebas, aunque debido al tiempo establecido para la ejecución de estas no logró completarlas.

Batería Neuropsicológica de funciones ejecutivas BANFE

Área	Subprueba	Puntuación		Grado de Alteración
		Natural	Normalizada	
Área	Laberintos. Atravesar.	0	10	N
	Juego de cartas. Porcentaje de cartas de riesgo	34	10	N

	Juego de cartas. Puntuación total.	24	8	N
	Stroop forma "A". Errores tipo Stroop.	0	12	N
	Stroop forma "A". Tiempo.	107	6	ALM
	Stroop forma "A". Aciertos.	82	9	N
	Stroop forma "B". Errores tipo Stroop.	1	8	N
	Stroop forma "B". Tiempo.	180	1	AS
	Stroop forma "B". Aciertos.	83	8	N
	Clasificación de cartas.	1	5	ALM
	Errores de mantenimiento.			
	Clasificación semántica.	3	7	ALM
Prefrontal	Número de categorías abstractas.			
	Selección de refranes. Tiempo.	280	1	AS
	Selección de refranes. Aciertos.	3,5	11	N
	Metamemoria. Errores negativos.	3	9	N
	Metamemoria. Errores positivos.	4	6	ALM
	Señalamiento autodirigido. Perseveraciones.	2	10	N
Dorsolateral. Memoria de trabajo	Señalamiento autodirigido. Tiempo.	91	9	N
	Señalamiento autodirigido. Aciertos.	21	11	N
	Resta consecutiva "A". 40-3. Tiempo.	45	10	N
	Resta consecutiva "A". 40-3. Aciertos.	13	11	N
	Resta consecutiva "B". 100-7. Tiempo.	206	4	ALM
	Resta consecutiva "B". 100-7. Aciertos.	8	1	AS
	Suma consecutiva. Tiempo.	126	1	AS
	Suma consecutiva. Aciertos.	18	4	ALM
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 1.	3	6	ALM
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 2.	0	16	NA
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 3.	0	17	NA
	Memoria de trabajo visoespacial. Secuencia máxima.	4	15	NA
		Perseveraciones.	2	11
	Errores de orden .	4	7	ALM
	Laberintos. Planeación (sin salida).	1	12	N
	Laberintos. Tiempo.	440	1	AS
Dorsolateral. Funciones	Clasificación de cartas. Aciertos.	30	4	ALM
	Clasificación de cartas. Perseveraciones.	10	6	ALM
	Clasificación de cartas. Perseveraciones diferidas (codificado).	14	1	AS
	Clasificación de cartas. Tiempo	442	7	ALM
	Clasificación semántica. Total de categorías.	5	6	ALM
	Promedio total animales.	6.6	11	N
	Clasificación semántica. Puntaje total.	13	5	ALM
	Fluidez verbal. Aciertos.	12	5	ALM
	Fluidez verbal. Perseveraciones.	0	12	N

Torre de Hanoi 3 discos. Movimientos.	15	7	N
Torre de Hanoi 3 discos. Tiempo.	77	8	N
Torre de Hanoi 4 discos. Movimientos.	24	11	N
Torre de Hanoi 4 discos. Tiempo.	81	11	N

Nota: Normal (N), Normal alto (NA), Alteración severa (AS), Alteración leve moderada (ALM)

Tabla 6: Puntuaciones de Batería Neuropsicológica de funciones ejecutivas BANFE

Área Orbitomedial

Respeto de límites y seguimiento de reglas (Laberintos): Conservadas las capacidades de control motor. Resuelve los cinco laberintos sin atravesar ninguna de las paredes y logra planear una ejecución exitosa de los mismos.

Detección riesgo-beneficio (Juego de cartas): Conservada su capacidad para detectar y evitar selecciones de riesgo y beneficio obteniendo como resultado un 34% de cartas de riesgo, puntuación que se sitúa dentro de la normalidad.

Control inhibitorio (Stroop): Alterada. Evidencia dificultades para inhibir respuestas altamente automatizadas o seleccionarlás con base en criterios requeridos. Si bien tuvo solo 1 error, empleó más del tiempo esperado en la ejecución de la tarea.

Área Prefrontal Anterior

Abstracción (Clasificación semántica): Alterada su capacidad de organización semántica, solo logra producir de forma espontánea 1 categoría funcional y 3 categorías abstractas.

Abstracción compleja (Selección de refranes). Alterada su capacidad para identificar el significado abstracto mediante la comparación entre posibles alternativas; desarrolla los 5 ejercicios en el tiempo máximo (5 min).

Metamemoria: Presenta dificultades en el monitoreo metacognitivo (capacidad para desarrollar estrategias de aprendizaje); al inicio del ejercicio no logra hacer ajustes entre juicios de desempeño y el real, a medida que avanza el ejercicio logra estimar correctamente su aprendizaje.

Área Dorsolateral (Memoria de trabajo)

Visuoespacial (Señalamiento autodirigido): Conservado. Realizó un total de 21 señalamientos correctos, cometió 2 perseveraciones; hallazgos que indican que su capacidad para desarrollar una adecuada estrategia de acción autodirigida dentro de un tiempo esperado esta conservada. No obstante, presentó 4 errores de orden.

Secuenciación Inversa (Resta consecutiva “A” y Resta consecutiva “B”): Conservada la capacidad para realizar operaciones mentales consecutivas e inversas simples. No obstante, se encuentra alterada la capacidad para la realización de operaciones complejas.

Secuenciación consecutiva (Suma consecutiva): Alterada, la capacidad para realizar operaciones mentales consecutivas, el tiempo que emplea para la tarea supera al promedio.

Verbal (Ordenamiento Alfabético): Alterada la capacidad para mantener y manipular cognitivamente el material verbal a medida que va aumentando la cantidad de información.

Área Dorsolateral (Funciones ejecutivas)

Planeación secuencial (Laberintos y Torre de Hanoi): Conservada, logra desarrollar los 5 laberintos y completar la tarea de la torre, no obstante el tiempo de ejecución se encuentra por debajo del promedio.

Flexibilidad mental (Clasificación de cartas): Alterada su capacidad para clasificar y organizar la información partiendo del análisis de estímulos; falla al generar hipótesis

de clasificación y no tiene la capacidad de inhibir una respuesta equivocada evitando usos repetitivos (10), excede el tiempo esperado para completar la prueba.

Evocación categorial (fluidez verbal): Alterada en grado leve, selecciona y produce 12 verbos, utiliza el tiempo máximo para realizar la tarea.

Conclusión por Áreas Frontales

Zonas orbito mediales: Esta conservada la capacidad para monitorear la actividad de forma regular y tiene en cuenta la relación riesgo – beneficio, como lo indican los resultados de la subprueba de Juego de cartas. Se observa un adecuado control motor de límites, seguimiento de reglas simples y planeación visuoespacial. Por otro lado, se encuentra alterada la capacidad para inhibir respuestas altamente automatizadas (Stroop forma A y B).

Zonas prefrontales anteriores: Déficit en la capacidad de abstracción por medio de la generación de categorías semánticas y de la evaluación de significados abstractos mediante la comparación de alternativas. En metamemoria, logra realizar pocos juicios y ajustes (predicción y monitoreo) de su propio desempeño.

Zonas dorsolaterales: Se identificó déficit en secuenciación inversa y consecutiva verbal, lo cual sugiere afectación del componente fonológico de la memoria de trabajo; además se identificó alteración flexibilidad mental y búsqueda activo ejecutiva de la información.

Test de fluidez de diseños de Ruff

Variable	Puntuación directa	Puntuación T	Percentil	Clasificación
Total diseños únicos	34	28,2	1,2	Alterado
Tasa de errores	0,32	69,6	97,6	Limite

Tabla 7. Puntuaciones del Test de fluidez de diseños de Ruff

Las puntuaciones indican que la fluidez grafica se encuentra alterada en el paciente; presentó muchas perseveraciones a lo largo de los 5 ensayos, aspecto que

indicaría problemas para mantener la conducta y retroalimentar su ejecución y generar permanentemente diseños diferentes en un tiempo específico (un minuto). No obstante, los resultados en esta prueba deben ser tomados con precaución ya que no hay baremos para población colombiana con la escolaridad de FS y la puntuación que obtuvo en el total de diseños únicos no se encuentra baremada pues está por debajo de lo reportado, por lo que se debió usar la puntuación más baja presentada en el manual de la prueba.

Discusión

El objetivo de este estudio fue describir el perfil neuropsicológico de un adulto de 20 años diagnosticado con Síndrome de Gilles de la Tourette en comorbilidad con Trastorno obsesivo compulsivo. La evaluación neuropsicológica pone de manifiesto adecuada orientación en persona, tiempo y espacio, atención sostenida auditiva y visual, praxias constructivas, denominación por confrontación visual, comprensión de órdenes simples, capacidad visuoespacial y memoria de trabajo para elementos visuales, lo que le ha permitido tener un adecuado desempeño en las actividades básicas e instrumentales.

También se identificó que el trastorno asociado al SGT presente en FS es el Trastorno obsesivo compulsivo lo cual es consistente con lo reportado en la literatura ya que cerca del 90% de los pacientes con este síndrome tienen en comorbilidad un problema de comportamiento como el TDAH y el TOC (Cavanna, Servo, Monaco, Robertson, 2009). Además, se ha identificado el fuerte vínculo genético entre el TOC y el SGT, planteando la posibilidad que las obsesiones y compulsiones pueden comprender una expresión fenotípica alternativa de los tics pues ambos trastornos se caracterizan por comportamientos repetitivos que implican pensamientos y acciones recurrentes (Eddy y Cavanna, 2014b), no obstante, este planteamiento aun es fuente de investigación. Con respecto al TDAH, en FS no se puede establecer si durante la infancia presentó algún tipo de sintomatología, dado que los padres no refieren información, sin embargo, esto no significa que no haya presentado los síntomas ya que estos pudieron pasar desapercibidos.

En este sentido, las alteraciones a nivel de memoria, podrían ser explicadas por su TOC ya que en pacientes con este trastorno se ha encontrado déficit en la memoria no verbal, el cual puede estar relacionado por el empleo no eficaz de estrategias de aprendizaje, con la excesiva necesidad de comprobación y la aparición del fenómeno de duda (Martínez y Piqueras, 2008); las fallas en las estrategias de aprendizaje están más relacionadas con el componente ejecutivo que con los procesos de codificación y consolidación ya que estos se encuentran conservados.

Por otro lado, se evidencia enlentecimiento en la velocidad de procesamiento de la información lo cual afectó su rendimiento en tareas de atención dividida y sostenida visual. Dichos resultados son consistentes con lo reportado en otras investigaciones ya que se ha identificado reducción de la velocidad de las funciones cognitivas y psicomotoras (Gomes, Villachan y Hazin, 2014). Además, Robertson (2015) reporta que en pacientes con SGT y TDAH se magnifican los déficit de atención en tareas complejas, y que en diferentes investigaciones se ha identificado puntuaciones bajas en las pruebas TMT A y B.

Adicionalmente, FS en la prueba de comprensión de órdenes simples y complejas obtuvo una puntuación que se sitúa por debajo de lo esperado para su edad y escolaridad, no obstante, tal desempeño es secundario a fallos en memoria de trabajo más no por alteración en la comprensión; aspecto que se relaciona con su desempeño en las actividades de la vida diaria y se observó en la evaluación pues cuando se le dan instrucciones complejas tarda en entender y se le debe repetir.

Por otra parte, los resultados de la evaluación neuropsicológica dan cuenta de déficit en funciones del lóbulo frontal tales como atención alternante, solución de problemas, planeación, secuenciación verbal, estrategias de aprendizaje, flexibilidad mental, búsqueda activo ejecutiva de la información, control inhibitorio, componente fonológico de la memoria de trabajo, abstracción y metacognición; tal cuadro es compatible con un síndrome disejecutivo dorsolateral y prefrontal en el que probablemente están afectados los circuitos fronto-estriados. Por tal motivo, resulta necesario realizar exámenes más avanzados como Tomografía computarizada de emisión

monofotónica y Resonancia Magnética Funcional para lograr identificar la base anatómica estructural y funcional de dichas alteraciones, ya que en la resonancia magnética simple y el electroencefalograma que se realizaron en años anteriores no se identificaron anormalidades.

El síndrome disejecutivo que presenta FS es probablemente secundario a su patología de base, SGT en comorbilidad con TOC y es congruente con lo encontrado en diferentes investigaciones, en las que se ha planteado que la alteración en las funciones ejecutivas es el componente central a nivel neuropsicológico en este síndrome (Eddy et al., 2012; Eddy y Cavanna, 2014a). No obstante, Jeter et al. (2014) reportan que aún no hay consenso en cuanto a si el SGT puro (sin comorbilidad psiquiátrica) se caracteriza por presentar déficits en la función ejecutiva; pues se ha identificado que el síndrome puro no está asociado con alteraciones ejecutivas generalizadas, pero que el SGT en comorbilidad psiquiátrica si lo está.

Por lo anterior, se concluye que a nivel neuropsicológico existen diferencias entre las personas que tienen un SGT puro y las que tienen este síndrome en comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos. Lo anterior se evidencia en la revisión realizada por Robertson (2015) en la que se encontraron pocas alteraciones en el SGT puro en comparación con el grupo que presentaba SGT en comorbilidad con TDAH: el SGT puro estaba más relacionado con déficit leve en la función ejecutiva y presentan más errores que los sujetos control en tareas de control inhibitorio y solución de problemas; mientras los sujetos con el síndrome en comorbilidad con TDAH presentaron alteraciones en pruebas de función ejecutiva, en la memoria y el aprendizaje.

Por otro lado, en FS se encuentra alterada la capacidad para inhibir respuestas altamente automatizadas (Stroop forma A y B) si bien tuvo solo 1 error, empleó más del tiempo esperado en la ejecución de la tarea lo que podría indicar que requiere mayor esfuerzo cognitivo para lograr controlar respuestas automáticas; aspecto que es congruente con lo reportado en la literatura, pues se ha encontrado que estas personas tienen tiempos de reacción más largos que sujetos controles en tareas de ensayos Go/NoGo y cometen

más errores (Thomalla et al., 2014). No obstante, en sujetos con solo SGT se ha encontrado que esta función ejecutiva se encuentra conservada y que solo se evidencia mayor esfuerzo en el procesamiento de la información (Drury, Stern, Wilkinson, Parikh y Channon, 2013).

Con relación a las tareas de fluidez verbal, los resultados de las investigaciones no son concluyentes, ya que en la revisión de Eddy, Rizzo y Cavanna (2009) se reporta que la ejecución en estas tareas en algunos estudios alterada y en otros conservada. En FS, se identificó un desempeño por debajo de la normalidad en tareas de evocación categorial fonémica y semántica, lo cual sugiere déficit en búsqueda activo-ejecutiva de la información a partir de categorías verbales; además, da cuenta de fallos en el control inhibitorio debido al alto número de intrusiones presentadas en estas tareas.

En la subprueba de clasificación de tarjetas de la BANFE el paciente presentó errores de mantenimiento aunque completó todas la categorías, los resultados se relacionan con lo propuesto por Eddy y Cavanna (2014a) quienes plantean que el Wisconsin Card Sorting Test es una prueba con alto grado de discriminación y que los déficits en esta prueba podrían constituir un endofenotipo neurocognitivo para SGT.

Con respecto a la memoria de trabajo, diferentes estudios han reportado que en sujetos con SGT no se presentan dificultades (Cavanna et al., 2009) pero que en personas con SGT en comorbilidad con TOC si hay déficit (Menezes et al., 2011), esto último es consistente con los resultados obtenidos por FS, quien obtuvo una puntuación que indica alteración en las diferentes pruebas que evalúan memoria de trabajo (dígitos inversos, aritmética, TMT B, resta y suma consecutiva).

En conclusión, los resultados de la evaluación neuropsicología realizada son congruentes con lo reportado en las investigaciones, ya que las personas con SGT en comorbilidad con TOC presentan alteraciones en funciones de los lóbulos frontales como monitorización, control inhibitorio, planeación, memoria de trabajo, búsqueda activo-ejecutiva de la información, flexibilidad cognitiva, estrategias de aprendizaje, atención alternante y toma de decisiones (Martínez y Piqueras, 2008; Cavanna et al., 2009;

Sukhodolsky et al., 2010; Menezes et al., 2011; Eddy y Cavanna, 2014) dificultades que afectan la planeación de la conducta y modificación flexible de esta (Martínez y Piqueras, 2008).

Por otra parte, la evaluación del CI da cuenta de un Coeficiente Intelectual de 80, el cual se clasifica en el promedio bajo de la normalidad estadística. En el índice de comprensión verbal obtuvo un mejor rendimiento en comparación con los otros índices, ya que las subpruebas que evalúan los índices de razonamiento perceptivo, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo, tienen un componente de funciones ejecutivas, aspecto en el que el paciente presenta déficit. Lo encontrado es sustentado por Reese et al. (2014) quienes plantean que es posible que los aumentos en el índice de Coeficiente Intelectual se deban a una mayor capacidad verbal y por Murphy y Eddy (2013) quienes han identificado que personas con SGT en comorbilidad con TOC podrían tener un mayor coeficiente intelectual y un mayor nivel de competencias lingüísticas complejas.

Siguiendo lo anterior, los estudios realizados con personas diagnosticadas con SGT presentan diferentes posturas con respecto al coeficiente intelectual, por un lado se ha establecido que las personas con este síndrome asociado a TDAH tienen un coeficiente intelectual más bajo y un enlentecimiento en la ejecución motora (Murphy y Eddy, 2013); esto último, se evidencia en FS ya que en las pruebas que tenían un componente motor y que implicaba velocidad de ejecución y tiempos de respuestas, presentó un rendimiento bajo. También, se han identificado déficits en las pruebas de percepción (Sutherland, Kolb, Schoel, Whishaw y Davies, 1982 citados en Eddy et al., 2009) lo cual es congruente con los resultados del WAIS ya que FS en el índice de razonamiento perceptivo tuvo un puntuación que se clasifica como límite.

Por otra parte, durante el proceso de evaluación neuropsicológica y de acuerdo a lo reportando por los acompañantes no hay presencia de coprolalia y copropraxia, lo cual podría estar relacionado con que estos síntomas aparecen generalmente cuando los tics son más graves y se asocian positivamente con comorbilidad psiquiátrica y una forma más severa de la enfermedad (Serajee y Mahbulbul, 2015).

Retomando el tema de los tics, Eddy, Rickards y Cavanna, (2012) han propuesto que las alteraciones a nivel neuropsicológico no se correlacionan con la gravedad de estos. Sin embargo, Jeter et al., (2014) resulta ser la única investigación que demuestra que una mayor severidad de los tics está relacionada con alteración en el control inhibitorio y memoria de trabajo, y que estos déficits no pueden ser explicados por diferencias en la edad, la medicación o la gravedad de los síntomas comórbidos. Este aspecto no se puede concluir a partir del estudio realizado ya que si bien se aplicó la YGTSS, la cual evalúa la severidad de los tics, no se pueden establecer comparaciones entre sujetos que permitan concluir que a mayor severidad de los tics mayor déficit neuropsicológico.

Se concluye a partir de los resultados obtenidos en el estudio de caso, que en el SGT en comorbilidad con TOC la alteración central es el déficit ejecutivo, las cuales interfieren en el rendimiento de los otros procesos cognitivos e influye en el desarrollo de actividades avanzadas, como estudiar o trabajar, pero no en las actividades básicas e instrumentales. No obstante, los resultados obtenidos en la evaluación permiten concluir que el paciente si puede desarrollar actividades profesionales y laborales siempre y cuando cuente con apoyo desde rehabilitación neuropsicológica y terapia ocupacional. Además, Sacks (1997) plantea que muchas profesiones podrían no ser adecuadas para personas con este síndrome pues los tics y la compulsiones generarían grandes obstáculos, no obstante, ha reportado que son muchos los casos de personas con SGT que han logrado desarrollar actividades laborales y profesionales como médicos, cirujanos, pilotos, escritores, matemáticos, músicos, trabajadores de la construcción, disc jockey, asistentes sociales, mecánicos entre otros.

Teniendo en cuenta que factores como las alteraciones a nivel neuropsicológico, situación laboral, severidad de los tics, comportamiento obsesivo compulsivo, ansiedad y depresión afectan la calidad de vida de las personas con SGT (Robertson, 2015), es de suma importancia que el proceso de tratamiento sea de tipo interdisciplinar ya que si se trabaja solo desde el área de neuropsicológica aspectos a nivel psicosocial no se abordarían y podría impedir un adecuada funcionalidad del individuo en sus diferentes

áreas vitales. Además, es recomendable que se realice un proceso de psicoeducación a la familia y al paciente sobre el síndrome y las condiciones asociadas, y que el proceso de rehabilitación neuropsicológica busque potencializar los procesos cognitivos conservados y en encontrar mecanismos compensatorios a sus déficit.

Finalmente, este estudio de caso único representa un avance en el conocimiento del tema, no obstante, se recomienda para próximos estudios emplear una muestra más grande para poder generalizar y comprender este síndrome. También, es importante realizar una comparación entre sujetos que permita determinar si a mayor severidad de los tics, mayores alteraciones neuropsicológicas.

Referencias

- Acosta, M., Avendaño, B., Martínez, M. y Romero, L. (2014). Análisis psicométrico del “test de fluidez de diseños de Ruff” en población universitaria de Bogotá. *Acta Colombiana de Psicología*, 17(47), 48–54.
- Arroyo, M. y Baquero, S. (2011). Aspectos del lenguaje en la enfermedad de Gilles de la Tourette: revisión sistemática de la literatura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29 (2), 231-239.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Blesa, R., Pujol, M., Aguilar, M., Santacruz, P., Bertran, I., Hernández, G., Sol, J., Peña, J. y NORMACODEM Group (2001). Clinical validity of the “ mini-mental state ” for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*, 39, 1150–1157.
- Bloch, M., Sukhodolsky, D., Dombrowski, P., Panza, K., Craiglow, B., Landeros-Weisenberger, A., Leckman, J., Peterson, B. y Schultz, R. (2011). Poor fine-motor and visuospatial skills predict persistence of pediatric-onset obsessive–compulsive disorder into adulthood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 52, 974–983.
- Bohlhalter, S., Goldfine, A., Matteson, S., Garraux, G., Hanakawa, T., Kansaku, K., Wurzman, R. y Hallett, M. (2006). Neural correlates of tic generation in Tourette syndrome: an event-related functional MRI study. *Brain*, 129, 2029–2037.

- Bruno, M., Basabilbaso, J. y Cursack, C. (2013). Un estado del arte sobre estudios neurocientíficos del trastorno obsesivo compulsivo. *Cuadernos de Neuropsicología*, 7(1), 38–49.
- Buschke, H. (1984). Cued recall in amnesia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6, 433-40.
- Cavanna, A., David, K., Orth, M. y Robertson, M. (2012). Predictors during childhood of future health-related quality of life in adults with Gilles de la Tourette syndrome. *European Journal of Pediatric Neurology*, 16, 605–612.
- Cavanna, A., Eddy, C. y Rickards, H. (2009). Cognitive Functioning in Tourette Syndrome. *Discovery medicine*, 8 (43), 191-195.
- Cavanna, A. y Termine, C. (2012). Tourette syndrome. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 724, 375-383.
- Cavanna, A., Servo, S., Monaco, F. y Robertson, M. (2009). The behavioural spectrum of Gilles de la Tourette syndrome. *The Journal of Neuropsychiatry & Clinical Neurosciences*, 21, 13-23.
- Channon, S., Crawford, S., Vakili, K. y Robertson, M. (2003). Real-life-type problem solving in Tourette syndrome. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 16(1), 3-15.
- Channon, S., Crawford, S. Robertson, M. (2010). Problem-solving and executive Functioning in Tourette Syndrome.
- Cohen, S., Leckman, J. y Bloch, M. (2013). Clinical assessment of Tourette syndrome and tic disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(6), 997–1007.
- Collado, S. y Carrillo, J. (2013). Los tics y el síndrome de Tourette en la literatura, el cine y la televisión. *Revista de Neurología*, 57(3), 123–133.
- Cornejo, W., Posada, C. y Uribe, A. (2001). Caracterización clínica de pacientes con trastorno de Gilles de la Tourette. *Acta Neurológica Colombiana*, 17, 97-102.
- Cornelio, J. (2008). Neurobiología del síndrome de Tourette. *Revista de neurología*, 46(1), 21-23.
- Deméter, G., Csigó, K., Harsányi, A., Németh, A. y Racsmány, M. (2008). Impaired executive functions in obsessive compulsive (OCD). *Psychiatria Hungarica*, 23, (2), 85-93.

- Drury, H., Stern, J., Wilkinson, V., Parikh, N., y Channon, S. (2013). Effortful and automatic cognitive inhibition in adults with Tourette's syndrome. *Neuropsychology*, 27(1), 132–140.
- Eddy, C. y Cavanna, A. (2014a). Set-shifting deficits: A possible Neurocognitive endophenotype for Tourette syndrome without ADHD. *Journal of Attention Disorders*.
- Eddy, C. y Cavanna, A. (2014b). Tourette syndrome and obsessive compulsive disorder: Compulsivity along the continuum. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 3, 363–371.
- Eddy, C., Rickards, H. y Cavanna, A. (2012). Executive functions in uncomplicated Tourette syndrome. *Psychiatry Research*, 200, 46–48.
- Eddy, C., Rizzo, R., y Cavanna, A. E. (2009). Neuropsychological aspects of Tourette syndrome: A review. *Journal of Psychosomatic Research*, 67(6), 503–513.
- De Renzi, E. y Faglioni, P. (1978). Normative data and screening power of a shortened version of the Token Test. *Cortex*, 14: 41-9.
- Ferrão, Y., De Alvarenga, P., Hounie, A., de Mathis, M., de Rosário, M. y Miguel, E. (2013). The phenomenology of obsessive-compulsive symptoms in Tourette syndrome. In: D. Martino, & J.F. Leckman (Eds.), *Tourette syndrome* (pp. 50–74). Oxford: Oxford University Press.
- Fornaro, M., Filippo, G., Albano, C., Fornaro, S., Rizzato, S., Mattei, C., Solano, P., Vinciguerra, V. y Fornaro, P. (2009). Obsessive-compulsive disorder and related disorders: a comprehensive survey. *Annals of General Psychiatry*, 8, 8-13.
- Flores, J., Ostrosky, F. y Lozano, A. (2012). Bateria de Funciones ejecutivas y lóbulos frontales. BANFE 2. México D.F.: Manual Moderno
- Folstein, F., Folstein, E. y McHugh, R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12 (3), 189-198.
- García, R., Perea, E., Romero, J., Rivas, F., Ruiz, C., Oviedo, E. y De Las Mulas, M. (2008). Adaptación al español y validez diagnóstica de la yale global tics severity scale. *Revista de Neurología*, 46(5), 261–266.

- Ganos, C. y Martino, D. (2015). Tics and Tourette Syndrome. *Neurologic Clinics*, 33 (1), 115-136.
- Ganos, C., Roessner, V. y Münchau, A. (2013). The functional anatomy of Gilles de la Tourette syndrome. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37, 1050–1062.
- Goldberg, D., Bridges, K. y Duncan-Jones, P. (1988). Detecting anxiety and depression in general medical settings. *BMJ*, 297, 897-899.
- Gomes, E., Villachan, P. y Hazin, I. (2014). Perfil neuropsicológico na Síndrome de Tourette: um estudo de caso. *Revista Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 14(1).
- Gorman, D., Thompson, N., Plessen, K., Robertson, M., Leckman, J. y Peterson, B. (2010). Psychosocial outcome and psychiatric comorbidity in older adolescents with Tourette syndrome: controlled study. *British Journal of Psychiatry*, 197(1), 36–44.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (6ª Ed)*. México D.F.: McGraw Hill.
- Isaacs, B. y Kennie, T. (1973). The Set test as an aid to the detection of dementia in old people. *The British Journal of Psychiatry*, 123, 467-470.
- Jeter, C., Patel, S., Morris, J., Chuang, A., Butler, I., y Sereno, A. (2014). Oculomotor executive function abnormalities with increased tic severity in Tourette syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 2, 193–202.
- Jiménez, A., Ávila, M., Félix, F. y Ballesteros, A. (2011). Epilepsia nocturna del lóbulo frontal en un adulto con síndrome de Gilles de la Tourette. *Revista de Neurología*, 53 (7), 445-447.
- Lebowitz, E. y Scahill, L. (2013). Psychoeducational interventions: What every parent and family member needs to know. In: Martino, D. y Leckman, J. (Eds.), *Tourette syndrome* (pp. 487–502). Oxford: Oxford University Press.
- Leckman, J., Denys, D., Simpson, H., Mataix-Cols, D., Hollander E., Saxena, S., Miguel, E., Rauch, S., Goodman, W., Phillips, K. y Stein D. (2010). Obsessive compulsive disorder: A review of the diagnostic criteria and possible subtypes and dimensional specifiers for DSM-5. *Depression and Anxiety*, 27(6), 507–527.

- Leckman, J., King, R. y Bloch, M. (2014). Clinical features of Tourette syndrome and tic disorders. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 3(4), 372–379.
- Leckman, J., Bloch, M., Sukhodolsky, D., Scahill, L. y King, R. (2013). Phenomenology of tics and sensory urges: These funders siege. In: Martino, D. y Leckman, J. (Eds.), *Tourette syndrome* (pp. 3–25). Oxford: Oxford University Press.
- Leckman, J., Riddle, M., Hardin, M., Ort, S., Swartz, K., Stevenson, J. y Cohen, D. (1989). The Yale Global Tic Severity Scale: initial testing of a clinician-rated scale of tic severity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28 (4), 566–573.
- Leckman, J., Zhang, H., Vitale, A., Lahnin, F., Lynch, K., Bondi, C., Kim, Y. y Peterson, B. (1998). Course of tic severity in Tourette syndrome: the first two decades. *Pediatrics*, 102, 14–19.
- Lichter, D. y Finnegan, S. (2015). Influence of gender on Tourette syndrome beyond adolescence. *European Psychiatry*, 30(2), 334–340.
- Mataix, D., Isomura, K., Pérez, A., Chang, Z., Rück, C., Larsson, K., Leckman, J., Serlachius, E., Larsson, H. y Lichtenstein P. (2015). Familial Risks of Tourette Syndrome and Chronic Tic Disorders: A Population-Based Cohort Study. *JAMA Psychiatry*, 72(8), 787-93.
- Mathews, C., Scharf, J., Miller, L., Macdonald, C., Lawlor, D. y Ben-Shlomo, Y. (2014). Association between pre- and perinatal exposures and Tourette syndrome or chronic tic disorder in the alspac cohort. *British Journal of Psychiatry*, 204(1), 40-45.
- Marsh, R., Maia, T., y Peterson, B. (2009). Functional disturbances within frontostriatal circuits across multiple childhood psychopathologies. *The American Journal of Psychiatry*, 166, 664-674.
- Martínez, A., y Piqueras, J. (2008). Actualización neuropsicológica del trastorno obsesivo-compulsivo. *Revista de Neurología*, 46(10), 618–625.
- Menezes, A., Martins, N. y Gotuzo, A. (2011). Disfunção executiva no transtorno obsessivo-compulsivo e na síndrome de tourette disfunção executiva no transtorno

- obsesivo -compulsivo e na síndrome de tourette. *Cuadernos de Neuropsicología*, 5(1), 49-65.
- Menzies, L., Chamberlain, S., Laird, A., Thelen, S., Sahakian, B., y Bullmore, T. (2008). Integrating evidence from neuroimaging and neuropsychological studies of obsessive-compulsive disorder: The orbito fronto-striatal model revisited. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32, 525–549.
- Misirlisoy, E., Brandt, V., Ganos, C., Tübing, J., Münchau, A. y Haggard, P. (2014). The Relation Between Attention and Tic Generation in Tourette Syndrome. *Neuropsychology*, 29(4), 658–665.
- Murphy, T. y Eddy, C. (2013). Neuropsychological assessment in Tourette syndrome. In: Tourette Syndrome. Martino D, Leckman JF, eds. Oxford: Oxford University Press, 439–67.
- Nasreddine, Z. (2005). Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Recuperado de <http://www.mocatest.org/>.
- Qasaymeh, M. y Mink, J. (2006). New treatments for tic disorders. *Current Treatment Options in Neurology*, 8, 465-73.
- Pedrero, E., Ruiz, J., Llanero, M., Rojo, G., Olivar, A. y Puerta, C. (2009). Sintomatología frontal en adictos a sustancias en tratamiento mediante la versión española de la escala de comportamiento frontal. *Revista de Neurología*, 48(12), 624–631.
- Pereira, F. y Reyes, M. (2013). Confiabilidad y Validez del *Test Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) en población mayor de Bogotá, Colombia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 13 (2), 39-61.
- Peña, J., Casals-Coll, M., Quintana, M., Sánchez, G, Rognoni, T., Calvo, L., Palomo, R., Aranciva, F., Tamayo, F. y Manero, R. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven. *Neurología*, 27(5) 253-260.
- Reese, H., Scahill, L., Peterson, A., Crowe, K., Woods, D., Piacentini, J., Walkup, J. y Wilhelm, S. (2014). The premonitory urge to tic: measurement, characteristics, and correlates in older adolescents and adults. *Behavior Therapy*, 45(2), 177-86.
- Reitan, R. (1992). *Trail Making Test: Manual for administration and scoring*. Tucson: Reitan Neuropsychology Laboratory.

- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. *Archives of Psychology*, 28, 286-340.
- Rizzo, R., Gulisano, M., Cali, P. y Curatolo, P., (2012). Long term clinical course of Tourette syndrome. *Brain Development*, 34, 667-673.
- Robertson, M. (2008). The prevalence and epidemiology of Gilles de la Tourette syndrome. Part 1: the epidemiological and prevalence studies. *Journal of Psychosomatic Research*, 65 (5), 461-472.
- Robertson, M. (2015). A personal 35 year perspective on Gilles de la Tourette syndrome: assessment, investigations, and management. *The Lancet Psychiatry*, 2(1), 88-104.
- Ruff, R., Light, R y Evans, R. (1987). The Ruff Figural Fluency Test: A normative study with adults. *Developmental Neuropsychology*, 3, 37-51.
- Sacks, O. (1997). *Un antropólogo en Marte*. Bogotá: Grupo editorial Norma.
- Scahill, L., Bitsko, R., Visser, S. y Blumberg, S. (2009). Prevalence of diagnosed Tourette syndrome in persons aged 6-17 years - United States, 2007. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 58 (21), 581-585.
- Serajee, F. y Mahbulbul, A. (2015). Advances in Tourette Syndrome. *Pediatric Clinics of North America*, 62(3), 687-701.
- Shores, E., Carstairs, J. y Crawford, J. (2006). Excluded letter fluency test (ELF): Norms and test-retest reliability data for healthy young adults. *Brain Impairment*, 7, 26-32.
- Smith, A. (1973). *Symbol Digits Modalities Test*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Steinberg, T., Harush, A., Barnea, M., Dar, R., Piacentini, J., Woods, D., Shmuel-Baruch, S. y Apter, A. (2013). Tic-related cognition, sensory phenomena, and anxiety in children and adolescents with Tourette syndrome. *Comprehensive Psychiatry*, 54(5), 462-466.
- Sukhodolsky, D., Landeros, A., Scahill, L., Leckman, J. y Schultz, R. (2010). Neuropsychological Functioning in Children With Tourette Syndrome With and Without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(11), 1155-1164.

- Thomalla, G., Jonas, M., Baumer, T., Siebner, H. R., Biermann-Ruben, K., Ganos, C., Orth, M., Hummel, F., Gerloff, C., Müller-Vahl, K., Schnitzler, A. y Münchau A. (2014). Costs of control: decreased motor cortex engagement during a Go/NoGo task in Tourette's syndrome. *Brain*, 137 (1), 122–136.
- Tijero, B., Gómez, J. y Zarranz, J. (2009). Tics y síndrome de Gilles de la Tourette. *Revista de Neurología*, 48(1), 17-20.
- Valencia, M. (2009). Aspectos neuropsicológicos de los trastornos del movimiento. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 1(1), 75-83.
- Wechsler, D. (2004). *Escala de memoria Wechsler III*. Manual técnico. Madrid: TEA Ediciones. S. A.
- Wechsler, D. (2012). *Escala de inteligencia de Wechsler para adultos IV (WAIS-IV)*. México: Pearson
- Woods, D., Piacentini, J., Himle, M. y Chang, S. (2005). Premonitory Urge for Tics Scale (PUTS): Initial psychometric results and examination of the premonitory urge phenomenon in youths with tic disorders. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 26, 397–403.
- Woods, S., Scott, J., Sires, D., Grant, I., Heaton, R. y Tröster, A. (2005). Action (verb) fluency: Test-retest reliability, normative standards, and construct validity. *J Int Neuropsychol Soc*, 11,408-15.
- Wright, A., Rickards, H. y Cavanna , A. (2012). Impulse-control disorders in gilles de la tourette syndrome. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 24 (1), 16–27.

Apéndice

Apéndice A: Modelo consentimiento informado

Consentimiento Informado



Universidad De San Buenaventura

Bogotá D.C

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Estimado

Somos estudiantes graduados en Psicología que estamos llevando a cabo nuestro trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Evaluación y Diagnóstico Neuropsicológico. El objetivo de nuestro trabajo es describir el perfil neuropsicológico de un adulto de 20 años diagnosticado con Síndrome de Gilles de la Tourette. Por ello, solicitamos su autorización para participar voluntariamente en esta investigación.

El estudio consiste en evaluar los diferentes dominios cognitivos mediante el uso de distintas pruebas neuropsicológicas, para así llegar a conclusiones que pueden ser de gran aporte para el desarrollo y conocimiento científico. El proceso de evaluación será llevado a cabo en 6 sesiones y será estrictamente confidencial, por ende, su nombre no será publicado.

De antemano, agradecemos mucho la atención que nos ha prestado y la ayuda que hasta el momento nos pueda brindar.

Autorizo

Yo, _____ identificado con cédula de ciudadanía número _____ de _____, manifiesto a ustedes mi aceptación para participar en la Evaluación Neuropsicológica dirigida por personas vinculadas a la Universidad de San Buenaventura, Bogotá D.C. (estudiantes de posgrado). De igual manera, que la información obtenida pueda ser utilizada con fines pedagógicos y/científicos, entendiéndolo que dicha información concerniente a la evaluación es totalmente confidencial.

En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.