

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

Antoni Grau¹; Gustavo Faust¹; Paula Gaminde¹; Gabriela Hernandez¹; Montse Sanchez¹.
Instituto Trastornos Alimentación (ITA)

tgrau@itacat.com

RESUMEN:

Introducción: Los Trastornos de la Conducta Alimentaria son patologías multideterminadas con alto deterioro funcional para las personas afectadas. Existe evidencia sobre la presencia de alteraciones en las principales áreas neuropsicológicas. La literatura disponible muestra resultados controvertidos alrededor de algunas funciones. Otras arrojan datos consistentes que apoyan la hipótesis de una disfunción en el rendimiento de algunas tareas. El tipo de Trastorno, su curso, y el punto de medición escogido para la administración de las baterías neuropsicológicas parecen explicar la mayor parte de la amplitud de la variabilidad.

Objetivo: Nos proponemos revisar la literatura existente sobre los hallazgos neuropsicológicos en el terreno de los TCA.

Método: Revisión de las principales bases de datos (psycinfo, Medline) de artículos posteriores a 2001.

Resultados: Se presentarán los resultados de la revisión distribuido por funciones específicas y por Trastornos. En Anorexia las principales áreas alteradas son la atención, la percepción visuo-constructiva y visuoespacial y la flexibilidad cognitiva. En Bulimia las principales alteraciones son en la función ejecutiva y en la atención selectiva.

Conclusión: El estudio de las funciones superiores alteradas en los TCA supone un requisito indispensable para la terapéutica de los TCA. La Anorexia Nerviosa ha sido el TCA más investigado, debido a los efectos que hipotéticamente produce la desnutrición en el Sistema Nervioso Central. Por otro lado no todas las disfunciones se recuperarán con la remisión del Trastorno Alimentario. Este hecho parece tener una doble lectura. Por un lado, estudios de hermanos demuestran el carácter endofenotípico de algunas de estas alteraciones. Por otro, se necesitan más trabajos donde se estudie el posible deterioro cognitivo causado por la desnutrición prolongada y otras estrategias patológicas a largo plazo.

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas se han multiplicado el número de estudios que han centrado su interés en el estudio de las características neuropsicológicas de los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA). La heterogeneidad de estas patologías, así como los factores en común con otros trastornos han sido algunas de las motivaciones que han despertado el interés de numerosos investigadores. Fruto de la investigación básica de alguno de estos autores, se han incorporado estrategias terapéuticas que incluyen la rehabilitación cognitiva de algunas alteraciones neuropsicológicas. (Lopez et al., 2008)

En este trabajo se presentan los principales hallazgos encontrados en la neuropsicología de los TCA.

MÉTODO

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos Psycinfo y Medline. El rango de búsqueda se ha reducido a trabajos presentados entre 1990 a 2010. Las palabras clave empleadas para esta búsqueda han sido: *neuropsychology, eating disorders, memory, executive function, attention, problem-solving, psychomotor speed, Verbal.*

Los resultados aparecen clasificados por las principales funciones.

RESULTADOS

Memoria

Junto con la atención, el área de memoria es una de las más autoreportadas por los pacientes con TCA. Estos pacientes parecen coincidir en relacionar las pérdidas de memoria más importantes y la incapacidad de generación de recuerdos más graves con los momentos de mayor infrapeso. En el estudio de la memoria, el déficit más estudiado es el sesgo que favorece el recuerdo de palabras o conceptos relacionados con el cuerpo y la figura.(2)(3)(4). Este fenómeno se enmarca en un cuerpo teórico más amplio que considera que existe un sesgo cognitivo que da un acceso privilegiado al procesamiento de estímulos relacionados con el cuerpo y la comida. (5)(6). Este sesgo estaría presente en todo el ciclo del procesamiento de la información desde la atención hasta la memoria, pasando por la codificación y la asociación con otras informaciones. Se halla presente en cualquier subtipo de los Trastornos de la Conducta Alimentaria. Este mismo sesgo aparece hacia palabras y conceptos relacionados con la comida, aunque ello no parece ser específico de los Trastornos Alimentarios, apareciendo también en Trastornos afectivos.(4). Se argumenta que en condiciones comprometidas para la supervivencia como puede ser el infrapeso o el estrés un procesamiento que optimizara los recursos para la búsqueda de alimentos aumentaría las posibilidades de encontrar sustento.

Tanto en mujeres con Trastorno por atracón como en mujeres con obesidad existe un sesgo hacia recuerdos de valencia negativa relacionados con el cuerpo y la figura, pero las que tienen un diagnóstico de Trastorno por atracón tienen más dificultades para elicitar palabras de valencia positiva relacionadas con el cuerpo.

Algunos investigadores categorizan la memoria en implícita y explícita. En la mayoría de estos estudios encuentran sesgos tanto en la memoria explícita como implícita(7)(8), aunque algún trabajo no encuentra evidencia de la existencia de estos sesgos en la memoria implícita.(9)(10)

La intensidad de este sesgo correlaciona positivamente con la severidad de la clínica alimentaria. Cuanto más pronunciado es el sesgo hacia el recuerdo de palabras relacionadas con el cuerpo y la silueta, peor es el rendimiento en el recuerdo de palabras relacionadas con el afecto(11).

En medidas generales de memoria, la Anorexia Nerviosa (AN) obtiene los peores resultados en la tarea de la Figura de Rey, seguido por la Bulimia (BN). Se ha comprobado un peor rendimiento en tareas que implican a la memoria de trabajo, como la figura de rey en su versión de recuerdo inmediato.(12)(13) En estos estudios este rendimiento no se explica por el bajo peso. Por el contrario, otras investigaciones atribuyen esta disfunción al bajo peso, recuperándose esta capacidad con la recuperación ponderal. (14). En Bulimia Nerviosa este sesgo desaparece con la remisión del trastorno.(15)

En un estudio de Moser y colaboradores(16) en el que se comparaban las disfunciones

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

neuropsicológicas antes de un programa de tratamiento standard se comprobó una recuperación estadísticamente significativa de la memoria inmediata.

Otra área estudiada en los procesos de memoria es la llamada memoria autobiográfica. Hace referencia al recuerdo de episodios vitales. Tanto en anorexia como en Bulimia se tiene un acceso inferior a acontecimientos específicos insertos en la memoria autobiográfica.(17)(18).

La función mnésica y su participación en el sesgo cognitivo propio de los TCA han sido una de las áreas mejor estudiadas. Los resultados obtenidos parecen sustentar la hipótesis del déficit en los TCA. A pesar de ello, no queda claro si su presencia es atribuible, y si lo es en que medida, al efecto del bajo peso.

Por otro lado, la existencia de un sesgo que favoreciera el recuerdo de aspectos relacionados con el cuerpo y la comida podría constituir un factor mantenedor de estas patologías. La existencia de una mayor disponibilidad de estos contenidos en la consciencia facilitaría procesos autooperpetuadores del trastorno como la rumiación cognitiva, las intrusiones de pensamiento o la propia atención selectiva.

La diversidad de categorizaciones de la memoria se ha traducido también en una mayor diversidad en las pruebas empleadas. Los test más utilizados son la figura de Rey-Osterrieth(19) para la memoria visual y la escala de memoria del Weschler(20).

La figura compleja de Rey-Osterrieth evalúa la capacidad visuoconstructiva y la memoria visual. La tarea consiste en la reproducción de una figura sin significado formada por figuras geométricas de creciente dificultad y detalles. Existen tres administraciones posibles: copia de la figura, Reproducción inmediata y reproducción retardada.

La escala de memoria de Wechsler consta de 11 subtest con 6 subtest principales(memoria lógica, pares asociados verbales, caras, dibujos familiares, secuencias de números y letras y series espaciales.

Atención

Junto con la memoria, la atención es el otro elemento presente en la teoría del sesgo cognitivo.

Entre atención y memoria se establecería una dialéctica que tendría como producto la mayor presencia en la consciencia de contenidos mentales relacionados con el cuerpo y la comida.

Existe una mayor hipervigilancia hacia conceptos relacionados con alimentos calóricos que generan respuestas más rápidas ante la presentación de este tipo de estímulos. Este efecto de atención selectiva ha sido recientemente revisado por Brooks(5) encontrando una fuerte ocurrencia en todo el espectro de los TCA.

Este efecto de la atención selectiva se encuentra también presente hacia estímulos relacionados con el cuerpo y la silueta(11)(21)(22)(23)(24). Además existe una correlación ilusoria entre la estimación del tamaño corporal y el afecto, en el que los pacientes con TCA atribuyen emociones de valencia positiva en personas con un tamaño corporal inferior. Algunos estudios concluyen la persistencia de este sesgo hasta más de diez años después de la remisión del Trastorno(25)(26)

Este sesgo hacia estímulos relacionados con el cuerpo y la silueta es distinto cuando la atención se centra en el propio cuerpo que cuando lo hace en otro. Los pacientes con TCA se centran en las zonas corporales percibidas como antiestéticas cuando el foco atencional se centra en el propio cuerpo, y en zonas percibidas como " bonitas" cuando lo hace en otros cuerpos. (27)

Curiosamente, se ha comprobado un intento continuado de evitar este tipo de estímulos. Esta evitación del estímulo reforzaría la permanencia de la hipervigilancia que terminaría reforzando el sesgo cognitivo

Este efecto atencional sobre estímulos semánticamente específicos parece explicar una mayor distractibilidad generalizada en pacientes con TCA, aunque algunos estudios no atribuyen los déficits atencionales a este sesgo cognitivo, especialmente en pacientes de larga evolución(5). Esta distractibilidad explica los hallazgos de Laessle y cols(28) sobre la disfunción de la atención sostenida observada en los TCA, aunque otros autores(29) no encontraron evidencias sobre esta alteración.

Para esta función las pruebas más utilizadas son el Letter-Digit Cancellation task(30) y el Continuous Performance Test(31)

En el Letter-Digit Cancellation Test el sujeto debe marcar todos los números 2 y 8 que vea en filas de 30 números durante 45 segundos.

El Continuous Performance Test es una prueba informatizada en la que el sujeto debe presionar la barra espaciadora cada vez que aparezca en la pantalla cualquier letra excepto la X. Si aparece la letra X debe inhibir la respuesta.

Función ejecutiva

Numerosos estudios han concentrado su interés en una de los elementos de la función ejecutiva: la flexibilidad cognitiva. Aunque no es una alteración específica de los trastornos alimentarios, la evidencia disponible sobre la capacidad de set-shifting o flexibilidad cognitiva, considera ésta como una de las alteraciones nucleares recurrentes en todo el espectro de los TCA. La flexibilidad cognitiva hace referencia a la adaptación de los procesos de pensamiento, y por tanto de la conducta al cambio de entorno. Resulta pues una capacidad imprescindible para la supervivencia. Kate Tchanturia y cols.(32)(33)(34) son los investigadores que más han investigado en este campo. Los resultados de sus trabajos concluyen que esta capacidad está alterada en pacientes con Anorexia. Los pacientes con este trastorno tendrían muchas dificultades cuando el entorno requiere de un cambio de estrategia. Estas dificultades explican, en parte, la baja tolerancia a los cambios que refieren estos pacientes. Esta alteración se mantiene mucho tiempo después de la recuperación del trastorno y está presente en hermanos sanos de pacientes con AN, pudiendo constituir un endofenotipo de la AN.

Estas alteraciones en la flexibilidad cognitiva también están presentes en Bulimia. A pesar de ello sus características son diferentes. Mientras en AN los errores cometidos consisten principalmente en la perseveración de respuestas antiguas cuando la tarea requiere un cambio de respuesta. También cometen más errores en tareas de alternancia simple y de cambio perceptual. En BN esta dificultad para cambiar de estrategia está causada por los problemas en la inhibición de respuesta(35);(36).

Estos déficits tendrían intensidad y características diferenciales de las presentadas en personas con depresión o TOC. También son independientes de los efectos de la desnutrición. Adaptarse al entorno implica el establecimiento de nuevas reglas. Los pacientes con AN tendrían una enorme dificultad para esta generación de nuevas reglas mientras que en los pacientes con BN la mayor tasa de errores se explicaría por haber respondido impulsivamente una respuesta cuando la tarea requería de un cambio de respuesta.

Tanto en AN como en BN está presente un menor rendimiento en las estrategias que requieren planificación y establecimiento de objetivos y subobjetivos para alcanzar una meta.

Otro componente estudiado en pacientes con TCA es la toma de decisiones. En BN existe un peor rendimiento en tareas que requieren toma de decisiones. Estos pacientes acostumbran a tomar decisiones que implican un mayor riesgo. (37). Este patrón es similar al presentado por jugadores patológicos(38). A pesar de ello un reciente estudio(39) no encuentra alterado este aspecto en TCA. Un reciente estudio de (40) demostró que personas diagnosticadas de Tr. por atracón(BED) hacen elecciones más arriesgadas que en personas obesas, y tienen más dificultades para procesar el feedback. Por lo tanto en este estilo diferencial entre el BED y la obesidad parecen estar actuando factores como la impulsividad o la búsqueda de sensaciones.

El test más empleado para la evaluación de la función ejecutiva es el Test de Stroop. El sujeto debe nombrar el color en el que están escritas las palabras VERDE, ROJO, AZUL. Estas palabras están escritas en tinta verde roja o azul. Cuando la tinta con la que está escrita la palabra no coincide con la palabra escrita(p.ej VERDE escrita en color azul) se produce un efecto de interferencia. El sujeto debe inhibir la respuesta automática de leer la palabra para cambiar de estrategia y nombrar la tinta con la que está escrita. Ello supone un reto de flexibilidad cognitiva. Se mide el efecto producido por la interferencia en el tiempo de reacción. Una variante muy extendida de esta prueba es el conocido como Stroop Emocional. En ella se intercalan palabras con un significado específico con palabras con un significado neutro. En la investigación sobre la función ejecutiva en TCA se intercalan palabras con significado relativo al cuerpo o a la comida. Se espera que el efecto de interferencia sea mayor en palabras con carga semántica que en aquellas neutras.

Procesamiento visual

La mayoría de trabajos sobre esta área pertenecen a la subcategoría del procesamiento visuo-constructivo.

Smuckler y cols(41) encontraron un peor funcionamiento del procesamiento visuo-constructivo en pacientes diagnosticadas de Anorexia, aunque el mismo autor(1992), utilizando otro instrumento de evaluación no encontró evidencias de este déficit.

Silva-Gutiérrez (42) estudiaron un grupo de pacientes con TCA y encontraron la tendencia a reducir los estímulos visuales complejos en fragmentos. Estos autores mantienen la hipótesis de que los pacientes con TCA podrían procesar la visión del propio cuerpo de la misma manera, dando lugar a aberraciones perceptivas en el momento de la reintegración de los estímulos simples en la

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

totalidad del cuerpo. Esta particularidad en el procesamiento visoconstructivo sería una característica premórbida y, por tanto sería uno de los marcadores de riesgo para el desarrollo de un TCA. (43)(44). Además estas alteraciones permanecen después de la recuperación ponderal. (13)(43)

En esta línea, algunos investigadores como Thompson y Spana(45) han encontrado una correlación entre la presencia de déficits en el reconocimiento visoespacial y la estimación del tamaño del propio cuerpo ensayando a partir de estos datos una teoría sobre la distorsión de la imagen corporal. A pesar de ello otros estudios(46) no encontraron relaciones significativas entre una peor capacidad visoconstructiva y la estimación del tamaño del propio cuerpo.

Fowler et al (47) encontraron déficits, aunque de efecto moderado en el procesamiento viso-espacial en un grupo de pacientes diagnosticada de anorexia.

No existen estudios sobre esta función estudiando diferencialmente el rendimiento de pacientes diagnosticados de BN. Solo un estudio se ha hecho en este sentido, aunque la muestra empleada presentaba episodios de sobreingesta esporádica, sin cumplir criterios completos para TCA. En este estudio se encontró una discreta relación entre el déficit visoespacial y la gravedad de la conducta bulímica. (45)

La prueba más utilizada para las aptitudes visoespaciales es la copia de la Figura compleja de Rey, comentado con anterioridad.

Aptitudes Verbales

La mayoría de estudios en esta área no reportan déficits cuando se compara el rendimiento de pacientes con TCA comparado con población normal. (48)(25)(13). La hipótesis del déficit solo ha sido evidenciada en estudios en los que se comparaba un grupo de pacientes con TCA con otras patologías psiquiátricas, aunque en algunos trabajos el rendimiento verbal es incluso superior en pacientes con TCA frente a otros trastornos. (17)

Murphy et al. encontraron un funcionamiento deficitario en AN en la capacidad de codificación comparable con la presentada por personas con Trastorno Obsesivo-Compulsivo(49). Esta disfunción no se encontró presente en pacientes con BN.

Para la medición de las aptitudes verbales dos pruebas son las más utilizadas por la literatura son la prueba de vocabulario de Wechsler y el test de denominación de Boston.

En la tarea de vocabulario el sujeto debe facilitar una definición de una lista de palabras de dificultad creciente.

En el test de denominación de Boston la tarea consiste en la presentación de 60 dibujos ordenados en dificultad creciente que el sujeto debe denominar en 20 segundos.

Capacidad de aprendizaje

En un estudio pionero en esta función Witt y cols(50) encontraron un peor funcionamiento en pacientes con AN en aprendizaje que no era atribuible a la depresión o al bajo peso. La principal crítica a este estudio procede de no haber controlado el tiempo de evolución de los pacientes. Otros estudios no han encontrado un peor rendimiento en tareas que implican capacidad de aprendizaje en pacientes diagnosticados de TCA cuando se comparaban con controles sanos o con otros trastornos. (42)

Para evaluar esta función el instrumento más empleado es el Symbol-Digit Paired-Associate Learning Test. Esta prueba evalúa el aprendizaje asociativo. En este test el sujeto debe recordar pares de palabras entre las que previamente ha tenido que generar una clave para asociarlas significativamente.

Velocidad psicomotriz

La medición de esta función se ha realizado principalmente con la prueba de dígito-símbolo del WAIS-III. Creado por Smith(51) para la medición de la disfunción cerebral en niños y adultos se considera este test como una prueba de atención, concentración y velocidad psicomotriz. La tarea consiste en convertir diseños geométricos sin significado en respuestas numéricas escritas.

Numerosos estudios han hallado un peor rendimiento en esta área. En estos trabajos se hallaron evidencias que demostraban un tiempo de respuesta peor y una velocidad psicomotriz más alta en pacientes con AN(52), A pesar de ello es importante tener en cuenta que en algunas de estas investigaciones se administró la prueba digit-symbol a pacientes con infrapeso. Esto podría estar

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

afectando a la función atencional con lo que este peor rendimiento se explicaría mejor a partir de déficits en la atención.

Este escollo fue superado por Ferraro y cols(53) al administrar la misma prueba a un grupo de pacientes bulímicas. Estos investigadores demostraron una peor velocidad psicomotriz en grupo de pacientes bulímicas comparándola con un grupo control. A pesar de ello no sabemos si esta peor velocidad está presente en los diferentes TCA o solo en la bulimia.

Otros estudios no encontraron diferencias significativas entre pacientes de TCA y controles.
(41)(13)

DISCUSIÓN

Los TCA por su etiología multicausada no son trastornos proclives a la reducción en funciones simples que propone la neuropsicología. A pesar de ello, existen algunos factores que podrían estar presentes premórbidamente, durante el curso de la enfermedad e incluso después de la remisión de la clínica. La neuropsicología puede dar cuenta de algunos de estos factores, "disecionando" el "Funcionamiento TCA" para mejorar la prevención y el tratamiento de estas patologías. De hecho, una de estas funciones, la atención selectiva y sus alteraciones, constituyen uno de los objetivos de intervención compartidos por la mayoría de programas de prevención.

Uno de los principales obstáculos en el estudio de la neuropsicología de los TCA es común a la evaluación de cualquier función cognitiva. Cada una de estas no implican a mecanismos aislados sino ampliamente interconectados. La evaluación neuropsicológica ha puesto todos sus esfuerzos en aislar la función a través de pruebas muy específicas. A pesar de ello en la práctica totalidad de pruebas implican el uso de funciones superiores como la atención, de las que se ha comprobado su alteración en el TCA.

Precisamente la utilización de diferentes pruebas de evaluación parecen explicar, en opinión de algunos revisores(Suji et al. 2004) los resultados contradictorios presentes en todas las funciones. En este sentido se hace necesario el consenso para la aplicación de baterías estandarizadas para el estudio de la neuropsicología de los TCA como la reciente Ravello Profile.

Por último, es necesario destacar que muchas de las investigaciones realizadas en este campo carecen del número de sujetos necesario para obtener significatividad estadística, dando lugar a posibles falsos negativos en la detección de déficits.

Referencias

1. Lopez, C, Roberts, M, Tchanturia, K; Treasure. J. [Using neuropsychological feedback therapeutically in treatment for anorexia nervosa: Two illustrative case reports.](#) *Eur Eat Disord Rev.* 2008; 411-420
2. Sebastian J, Ball C T, Singer S, Kemps E, Tiggemann. Restrained eating and memory specificity. *Appetite.* sebastian2010; 55: 359-362
3. Tekcan, AI, Tas AC, topcuoglu V, Yucel B. [Memory bias in anorexia nervosa: Evidence from directed forgetting.](#) *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2008; 39(3): 369-380.
4. Hunt J, Cooper M. [Selective memory bias in women with bulimia nervosa and women with depression.](#) *Behavioural and Cognitive Psychotherapy.* 2001; 29(1): 93-102
5. Brooks S, Prince A, Stahl D, Campbell I, Ian C, Treasure J. [A systematic review and meta-analysis of cognitive bias to food stimuli in people with disordered eating behaviour.](#) *Clinical Psychology Review.* 2011; 31(1): 37-51
6. Placanica JL, Faunce GJ, Job RF. [The effect of fasting on attentional biases for food and body shape/weight words in high and low eating disorder inventory scorers.](#) *International Journal of Eating Disorders.* 2002; 32(1): 79-90.
7. Legenbauer T, Maul B, Ruhl I, Kleinstauber M, Hiller W. Memory bias for achema-related stimuli in individuals with bulimia nervosa. *J Clin Psychol.* 2010; 66(3): 302-316
8. Nikendei C, Weisbrod M, Schild S, Bender S, Walther S, Herzog W, Zipfel S, Friederich HC. Anorexia nervosa: Selective processing of food-related word and pictorial stimuli in recognition and free recall tests. *Int J Eat Disord.* 2008; 41(5): 439-447
9. Johansson L, Ghaderi A, Hallgren M, Andersson G. Implicit memory bias for eating and body appearance-related sentences in eating disorders: An application of Jacoby's white noise task. *Cogn Behav Ther.* 2008; 37(3): 1-11
10. Black C. Memory and attention bias in bulimia nervosa: is information processing bias specific to eating disorders) *Diss Abstr Int: Section B: The Sciences and Engineering.* 1997; 57(11-B): 7221
11. Treat TA, Vinken RJ. Cognitive processing of weight and emotional information in disordered eating. *Curr Dir Psychol Sci.* 2010; 19(2): 81-85
12. Kemps E, Tiggemann M, Wade T, Ben-Tovim D, Breyer R. [Selective Working Memory Deficits in Anorexia Nervosa.](#) *Eur Eat Disord Rev.* 2006; 14(2): 97-103
13. Mathias JL, Kent PS. [Neuropsychological consequences of extreme weight loss and dietary restriction in patients with anorexia nervosa.](#) *J Clin Exp Neuropsychol.* 1998; 20(4): 548-564
14. Kitabayashi Y, Ueda H, Kashima A, Okamoto A, Kooguchi Y, Narumoto J et al. [Change of Cognitive Function Following Body Weight Recovery in Anorexia Nervosa.](#) *SeishinIgaku (ClinicalPsychiatry).* 2004; 46(3): 243-248.
15. Flynn SV, McNally RJ. [Do Disorder-Relevant Cognitive Biases Endure in Recovered Bulimics?.](#) *Behav Ther.* 1999; 30(4): 541-553
16. Moser DJ, Benjamin ML, Bayless JD, McDowell BD, Bradley D, Paulsen JS et

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

- al. [Neuropsychological functioning pretreatment and posttreatment in an inpatient eating disorders program.](#) Int J Eat Disord. **2003**; 33(1): 64-70.
17. Blanz BJ, Detzner U, Lay B, Rose F, Schmiket MH. [The intellectual functioning of adolescents with anorexia nervosa and bulimia nervosa.](#) Eur Child Adolesc Psychiatry. 1997; 6(3): 129-135
18. Ball, Christopher T.; Singer, Shereen; Kemps, Eva; Tiggemann, Marika [Restrained eating and memory specificity.](#) Appetite. 2010, Vol 55(2), 359-362.
19. Osterrieth PA. Le test de copie d'une figure complexe. Arch de Psychologie 1944;206-356
20. Wechsler D. *A standardized memory scale for clinical use.* J. of Psychology 1945;19:87-95
21. Smeets E, Roefs A, Van Furth E, Jansen A. [Attentional bias for body and food in eating disorders: increased distraction, speeded detection, or both?](#) Behav Res ther. 2008; 46(2): 229-238.
22. Campayo MA, Martínez-Sánchez F. [Sesgos cognitivos en una tarea experimental de atención selectiva focalizada en los trastornos de la conducta alimentaria.](#) Actas Españolas de Psiquiatría. 2005; 33(2): 71-80.
23. Shafran R, Lee M, Cooper Z, Palmer RL, Fairburn CG. [Attentional bias in eating disorders.](#) International Journal of Eating Disorders. 2007; 40(4): 369-380
24. Dobson Ks, Dozois DJ. [Attentional biases in eating disorders: A meta-analytic review of Stroop performance.](#) Clinical Psychology Review. 2004; 23(8): 1001-1022
25. Gillberg IC, Billstedt E, Wents E, Anckasater H. Rastam M, Gillberg C. [Attention, executive functions, and mentalizing in anorexia nervosa eighteen years after onset of eating disorder.](#) J Clin Exp Neuropsychol. 2010; 32(4): 358-365.
26. Shafran R, Lee M, Cooper Z, Palmer RL, Fairburn CG. [Effect of psychological treatment on attentional bias in eating disorders.](#) Int J Eat Disord. **2008**; 41(4): 348-354
27. Jansen A, Nederkoorn Ch, Mulkens S. [Selective visual attention for ugly and beautiful body parts in eating disorders.](#) Behaviour Research and Therapy. 2005; 43(2): 183-196
28. Laessle RG, Fischer M, Fichter MM, Pirke KM, Krieg JC. Cortisol levels and vigilance in eating disorder patients. Psychoneuroendocrinology. 1992;17:475-484
29. Bradley SJ, Taylor MJ, Rovet JF, Goldberg E, Hood J, Wachsmuth R, Azcue MP, Pencharz PB. Assessment of brain function in adolescent anorexia nervosa before and after weight gain. J ClinExp Neuropsychol. 1997;19:20-33.
30. Diller L. Ben-Yishay Y, Gerstman Lj, Goodkin R, Gordon W, Weinberg j. Studies of cognition and rehabilitation in Hemiplejia. Rehabilitation Monograph n° 50 New York University Medical Center, 1974
31. Rosvold HE, Mirski AF, Sarason I, Bransome ED, Beck LH. A Continuous Performance Test of brain damage. J Consult Clin Psychol 1956;20:343-50
32. Tchanturia K, Serpell L, Troop N, et al. Perceptual illusions in eating disorders: rigid and fluctuating styles. J BehavTher Exp Psychiatry. 2001;32(3):107

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

33. Tchanturia K, Morris RG, Surguladze S, et al. An examination of perceptual and cognitive set shifting tasks in acute anorexia nervosa and following recovery. *Eat Weight Disord.* 2002; 7(4): 312
34. Tchanturia K, Morris R, BreceljAnderluh M, et al. Set shifting in anorexia nervosa: an examination before and after weight gain, in full recovery and the relationship to childhood and adult OCPD traits. *J Psychiatr Res.* 2004; 38: 545
35. Mobbs O, Van der Linden M, d'Acremont M, Perroud A. [Cognitive deficits and biases for food and body in bulimia: Investigation using an affective shifting task.](#) *Eat Behav.* 2008; 9(4): 455-461
36. Tchanturia K, BreceljAnderluh M, Morris R, et al. Cognitive flexibility in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004; 10: 513
37. Brand M, Franke-Sievert C, Jacoby GE, Markowitsch HJ, Tuschen-Caffier B. [Neuropsychological correlates of decision making in patients with bulimia nervosa.](#) *Neuropsychology.* 2007; 21(6): 742-750.
38. Brand M, Kalbe E, Labudda K, Fujiwara E, Kessler J, Markowitsch H J. Decision-making impairments in patients with pathological gambling. *Psychiatry Res.* 2005; 133: 91-99
39. Guillaume S, Sang C, Jausse I, Raingard I, Bringer J, Jollant F, Courtet P. [Is decision making really impaired in eating disorders?](#) **Neuropsychol.** 2010; 24(6): 808-812.
40. Svaldi J, Bender C, Tuschen-Caffier B. Explicit memory bias for positively valenced body-related cues in women with binge eating disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2010; 41(3): 251-257
41. Szmukler GI, Andrewes D, Kingston K, Chen L, Stargatt R, Stanley R. Neuropsychological impairment in anorexia nervosa: before and after refeeding. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1992; 14: 347-352
42. Silva-Gutiérrez C. Caracterización de un grupo de pacientes con trastornos de la alimentación: Estudio descriptivo. (tesis doctoral) Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México; 2001
43. Lena, Suji M, Fiocco, Alexandra J, Leyenaar, JoAnna K. The Role of Cognitive Deficits in the Development of Eating Disorders *Neuropsychol* 2004; 99-113
44. Alvarado-Sánchez N, Silva-Gutiérrez C, Salvador-Cruz J. Visoconstructive deficits and risk of developing eating disorders. *Span J Psychol.* 2009; 12: 677-685
45. Thompson JK, Spana RE. *Visuospatial ability, accuracy of size estimation and bulimic disturbance in a noneating-disordered college sample: a neuropsychological analysis.* *Percept Mot Skills.* 1991; 73: 335-338
46. Stronczek PM. [Can visuospatial ability predict body size estimation accuracy?](#) Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering. 1998; 59(5-B): 2439.
47. Fowler L, Blackwell A, Jaffa A, Palmer R et al. Profile of neurocognitive impairments associated with female inpatients with anorexia nervosa. *Psychol Med.* 2006; 36: 517-527
48. Bayless JD, Kanz JE, Moser DJ, McDowell BD, Bowers WA, Andersen AE, Paulsen JS.

NEUROPSICOLOGÍA DE LOS TCA. UNA REVISIÓN.

Neuropsychological characteristics of patients in a hospital-based eating disorder program.
Ann Clin Psychiatry. 2002;14: 203-207

49. Murphy R, Nutzinger DO, Paul T, Lelow B. [Conditional-Associative Learning in Eating Disorders: A Comparison With OCD.](#) J Clin Exp Neuropsychol. 2004; 26(2): 190-199
50. **Witt**, Peter A.; Ellis, Gary D [Development of a short form to assess perceived freedom in leisure.](#) J of Leisure Res, 1985 Vol 17(3), 225-233
51. Smith A. Symbol digit modalities Test Manual. Los Angeles: Western Psychological Services, 1973
52. Jones BP, Duncan CC, Brouwers P, Mirsky AF. Cognition in eating disorders. J Clin Exp Neuropsychol 1991;13:711-28.
53. Ferraro FR, Wonderlich S, Jolic Z. Performance variability as a new Theoretical mechanism regarding eating disorders and cognitive processing. J Clin Psychol 1997;53:117-21