

**RELACION ENTRE CAPACIDAD DE INTELIGENCIA LÍMITE Y
TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO.**

Artigas-Pallares J *, **, *; Rigau-Ratera E *, **; Garcia-Nonell C **.**

*** Unitat de Neuropediatria. Hospital de Sabadell. Corporació Sanitària Parc Taulí.
Sabadell**

**** Centre Mèdic Psyncron. Sabadell**

***** AC Nabiu. Barcelona**

Correspondencia: Apartat, 379, 08200 Sabadell. E-mail: 7280jap@comb.es

RELACION ENTRE CAPACIDAD DE INTELIGENCIA LÍMITE Y TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO.

Artigas-Pallares J, Rigau-Ratera E, Garcia-Nonell C.

RESUMEN

Introducción: Los individuos con capacidad de inteligencia límite (CIL), presentan unas limitaciones escolares, sociales y laborales similares a las del RM, aunque de menor grado. La condición que define la CIL es la detección de un cociente intelectual comprendido entre 71 y 84. A diferencia del RM, el colectivo de pacientes con CIL, han merecido poca atención en las publicaciones médicas, por lo que están poco definidas las características cognitivas de este grupo.

Objetivo: Se pretende ofrecer una valoración sobre los diversos trastornos del neurodesarrollo que se asocian a CIL.

Pacientes y métodos: Se seleccionaron un grupo de 87 pacientes diagnosticados de CIL y un grupo control. Se analizaron los diagnósticos clínicos y se compararon los resultados del cuestionario CBCL/6-18 entre los dos grupos.

Resultados: Se detectó en el grupo de pacientes una elevada prevalencia de trastornos neurocognitivos (TDA/H, trastornos del aprendizaje y trastornos generalizados del desarrollo). El diagnóstico médico más frecuente fue los efectos fetales del alcohol. Los resultados del CBCL/6-18 del grupo estudiado, mostraron un perfil conductual muy próximo al que se describe en los pacientes con TDA/H.

Discusión: Los trastornos del neurodesarrollo, especialmente el TDA/H, tienen una influencia marcada sobre la capacidad intelectual. Una detección precoz y una intervención sobre los mismos, posiblemente evitaría muchos casos de CIL, al paliar el impacto sostenido de una baja memoria de trabajo.

Palabras clave: Capacidad de inteligencia límite. Dislexia. Efectos fetales del alcohol. Inteligencia "borderline". Memoria de trabajo. Premutación. Retraso mental. Síndrome X Frágil. TDA/H. Trastorno de déficit de atención/hiperactividad. Trastorno del aprendizaje no verbal. Trastornos generalizados del desarrollo.

Palabras de cabecera: Capacidad de inteligencia límite.

CBCL = Questionari de conducta per a nens
 EFA = Efectes fetales de l'alcohol
 SXF = Síndrome X fràgil
 TOC = trastorn d'oposició desafiadora
 TANU = trastorn d'atenció i hiperactivitat no verbal
 TEA = trastorn d'alt nivell d'autisme

RELACION ENTRE CAPACIDAD DE INTELIGENCIA LÍMITE Y TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO.

Artigas-Pallares J, Rigau-Ratera E, Garcia-Nonell C.

INTRODUCCION:

El concepto de capacidad de inteligencia límite (CIL), se suele utilizar como categoría diagnóstica, con unas connotaciones similares a las del retraso mental (RM), pero destacando su carácter leve. Esta conceptualización implica que las personas con CIL, van a tener unas limitaciones escolares, sociales y laborales similares a las del RM, aunque de menor grado.

El DSM-IV-TR¹ ubica la CIL en el apartado "Otras condiciones que pueden ser foco de atención clínica". Los problemas que se ubican en esta sección del DSM deben reunir una de las siguientes características: 1) el problema representa el foco de diagnóstico o tratamiento, sin que el individuo tenga un trastorno mental; 2) el individuo tiene un trastorno mental, pero no está relacionado con el problema; o 3) el individuo tiene un trastorno mental que está relacionado con el problema, pero dicho problema es suficientemente severo para merecer una atención clínica independiente. En la CIL suele darse la característica uno o la tres, pero no la dos.

La denominación usada en el DSM-IV-TR, para referirse a los individuos con CIL es: "Borderline Intellectual Functioning" cuya traducción más correcta sería Funcionamiento Intelectual Límite. Con ello se hace referencia a que la CIL es simplemente una condición funcional, o sea una característica determinada por una cierta capacidad intelectual, sin más precisiones. Por este motivo el DSM ubica dicha categoría en el eje II, donde se encuentran los trastornos de la personalidad y el RM. Esto implica que concomitantemente con CIL se pueden diagnosticar los trastornos mentales definidos en el DSM (eje I), especialmente los referidos a la infancia, niñez y adolescencia. Además, la nomenclatura del DSM también permite diagnosticar CIL en las condiciones médicas generales clasificadas en el eje III.

La única característica que define la CIL es la detección de un cociente de inteligencia (CI) entre 71 y 84. Puesto que no se incluye ninguna condición adicional, y no se hace referencia a ningún test de inteligencia específico, el diagnóstico de CIL es impreciso e inestable. Un mismo individuo puede tener CIL o no, según la prueba aplicada; y puede tener CIL o dejar de tenerla de acuerdo con la variación en el rendimiento de un test por motivos circunstanciales. Por tanto, si se quiere dar un valor conceptual a la CIL, cabe afirmar que la CIL se caracteriza por una predisposición a tener dificultades en los aprendizajes e interacción social, determinada por una causa subyacente que se expresa en una capacidad de inteligencia ligeramente inferior a la media de la población.

A diferencia del RM existen muy pocos estudios que hayan abordado la CIL como uno de los problemas del neurodesarrollo.

Las publicaciones centradas en el colectivo de pacientes con CIL son muy escasas. Una revisión de la literatura médica nos ha llevado a constatar que los aspectos estudiados sobre la CIL se limitan casi exclusivamente a los siguientes: prevalencia de CIL en la

población general ^{2 3} y en pacientes con enfermedades psiquiátricas ^{4 5}, comorbilidad ⁶ y riesgo psicopatológico ⁷, aspectos predictivos del RM y CIL en el recién nacido ⁸, relación entre la CIL y manifestaciones neurológicas leves (“soft signs”) que se presentan durante los primeros años ^{9 10 11}, escalas de valoración aplicadas al retraso intelectual límite ^{12 13}, pronóstico evolutivo ^{14 15} y tratamientos sintomáticos ^{16 17 18}. Además han sido publicados múltiples artículos que hacen referencia a asociación puntual entre CIL y síndromes genéticos o trastornos lesionales adquiridos.

En este trabajo hemos pretendido ofrecer una valoración sobre los diversos trastornos del neurodesarrollo que se asocian a CIL, a partir del estudio de los pacientes en edad infantil o adolescente, que acuden a la consulta; casi siempre por dificultades en el aprendizaje.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se seleccionaron un grupo de 87 pacientes diagnosticados de CIL procedentes de la Unidad de Neuropediatría del Hospital de Sabadell y del Centro Psyncron (centro médico orientado a trastornos del aprendizaje y de la conducta). Las edades de los pacientes se fijaron entre 5 y 16 años de edad. El diagnóstico de CIL fue confirmado para todos los pacientes mediante la WISC-R o la K-ABC. Para la WISC-R se exigió un CI Total entre 71 y 84, y para la K-ABC un procesamiento mental compuesto, valor equivalente al CI, en el mismo rango. Todos los pacientes pasaron por una valoración neuropediátrica destinada a diagnosticar cualquier proceso neurológico responsable de la CIL. También se realizó una valoración clínica de los trastornos mentales habitualmente diagnosticados en la infancia, niñez o adolescencia de acuerdo con la clasificación y criterios del DSM-IV-TR. Ello incluía los siguientes posibles diagnósticos: trastornos del aprendizaje, trastorno del desarrollo de la coordinación, trastornos de la comunicación, trastornos generalizados del desarrollo, trastorno de déficit de atención/hiperactividad (TDA/H) y trastorno de Tourette. También se tomó en consideración el diagnóstico de trastorno del aprendizaje no verbal (TANV), no incluido en el DSM; que si bien se podría haber sido incluido bajo la categoría de trastorno de aprendizaje no especificado o como trastorno del desarrollo de la coordinación, hemos considerado preferible darle una categoría específica, por el carácter diferente del resto de trastornos. Todos los pacientes pasaron una prueba de lectoescritura (TALEC/TALE). Se obtuvieron además los siguientes cuestionarios: CBCL/6-18 para padres ¹⁹, Brief Parent Form ²⁰, cuestionario de historia clínica sobre antecedentes familiares, perinatales y del desarrollo, cuestionario EDA/H para maestros ²¹, SNAP-IV para padres (versión abreviada) ²². Se aplicó a 5 pacientes de edad inferior a 6 años el cuestionario CBCL/1.5-5, cuyas escalas difieren ligeramente de las del CBCL/6-18. Para estos pacientes no se contabilizaron las escalas: introversión/depresión, problemas sociales, problemas de pensamiento y conducta desobediente. Tampoco entraron dichos pacientes en el cómputo de ítems aislados.

En el presente estudio se han valorado: diagnósticos de enfermedades o síndromes neurológicos a los que se les podía atribuir una relación directa con la CIL, trastornos mentales y diagnósticos médicos que podían tener una influencia en el CI y los resultados del CBCL/6-18.

Los resultados del CBCL se comparan con los obtenidos en una muestra de 80 niños normales, del mismo rango de edad, obtenida en dos centros de asistencia primaria durante las visitas rutinarias de control de salud.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el programa Assessment Data Manager²³ para la corrección de los cuestionarios CBCL y la hoja de cálculo Excel para las valoraciones estadísticas. Como prueba estadística se ha usado la prueba t de Student para la comparación de medias para variables cuantitativas, tras comprobar la homogeneidad de variancia; y la prueba chi cuadrado para comparación de variables cualitativas.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 9,6 años, con un predominio de niños sobre las niñas: 1,6/1 (54 y 33 respectivamente). Para el grupo control la edad media era 9,5 y la proporción de niños con respecto a las niñas de 1,6/1. Se aplicó la WISC-R a 60 pacientes y la K-ABC a 27. El CI medio fue 76,5, considerando el Procesamiento Mental Compuesto obtenido por la K-ABC, como equivalente al CI Total de la WISC-R. No se observó diferencia entre el valor medio del Procesamiento Mental Compuesto obtenido mediante la K-ABC (76,6) y el CI total de la WISC-R (76,5). Los valores medios de CI verbal y manipulativo fueron 78 y 84 respectivamente. Los pacientes a los que les fue aplicada la K-ABC obtuvieron valores medios de Procesamiento Secuencial y Procesamiento Simultaneo de 79 y 80 respectivamente.

La tabla I muestra los diagnósticos correspondientes al eje I del DSM que se desprenden de la valoración clínica de los pacientes.

El 96,6 % presentaban por lo menos un diagnóstico asociado a CIL. El promedio de diagnósticos asociados por paciente fue de 1,5.

Si se toman en consideración los diagnósticos correspondientes al eje III del DSM IV, se detectaron 5 pacientes con efectos fetales del alcohol (EFA), y uno con el síndrome alcohólico fetal (SAF). De ellos, todos, excepto uno, eran niños adoptados, cuatro de los cuales en países del este de Europa. También se detectó epilepsia en 3 y en uno convulsiones febriles. Además se identificaron los siguientes casos sindrómicos: Duplicación/inversión 15 q11/q13 (1), premutación Síndrome X Frágil (SXF) en niños (2), síndrome de Turner (1) y síndrome de Noonan (1). Otros diagnósticos médicos fueron: microcefalia (1), leucomalacia periventricular (1) e hipoplasia de cuerpo calloso (1)

El análisis estadístico de los resultados en puntuaciones T de las escalas del CBCL ofreció los resultados que se exponen en la Tabla II, donde se compara dichos resultados con los de la muestra de niños normales.

Si tomamos en consideración el número de pacientes que superan el nivel crítico de puntuación T superior o igual a 64, considerado punto de corte de sospecha clínica para cada escala - excepto las escalas externalizante, internalizante y de problemas totales, con punto de corte de 59 - se obtiene la tabla III.

El análisis de las respuestas a cada ítem, mostraron que el en grupo CIL los ítems que obtuvieron más respuestas positivas (puntuación 1: algunas veces; y puntuación 2: muy a menudo) fueron los que se exponen en la tabla IV. El valor medio de puntuaciones brutas, equivale a la suma de valores 0, 1 y 2, dividido por el número de pacientes

De tales conductas, las que estaban más representadas en el grupo CIL en comparación con el grupo control, son las que se exponen en la tabla V.

DISCUSION

Los estudios sobre los trastornos del neurodesarrollo y los aspectos los psicopatológicos vinculados a los mismos, en pacientes con CIL han sido abordados muy ocasionalmente en muestras de poblaciones adultas²⁴, en pacientes psiquiátricos²⁵ o en adolescentes^{7 26} y muy escasamente en poblaciones infantiles.

Por ello se tiende a contemplar el colectivo de pacientes con CIL como un grupo relativamente homogéneo, con unas necesidades asistenciales y un pronóstico vinculado casi exclusivamente al diagnóstico de CIL. Sin embargo, nuestro estudio ha puesto de manifiesto la elevada presencia de trastornos asociados. En la muestra estudiada, solo un 3,4 % de pacientes podrían considerarse como CIL puros, en el sentido que no encajaban con ningún diagnóstico del eje I del DSM.

El trastorno detectado con mayor frecuencia es el TDA/H (59 %), cifra que excede enormemente la prevalencia del TDA/H en la población general. La validez del diagnóstico de TDA/H en un paciente con déficit intelectual se basa en argumentos sólidos derivados de una extensa revisión de la literatura sobre dicho tema²⁷. La prevalencia de TDA/H detectada en CIL es similar tanto si se acepta el diagnóstico clínico (59 %), como si se toma en consideración la proporción de casos que superan el punto de corte en la escala problemas de atención del CBCL (52 %).

Igualmente el resto de trastornos valorados en los pacientes con CIL, han sido hallados en una proporción que supera ampliamente la de la población general aunque en menor magnitud que para el TDA/H. Esta constatación emerge tanto en el análisis derivado de la apreciación diagnóstica clínica, como de la valoración de las escalas del CBCL.

Ciertos aspectos psicopatológicos revelados por las escalas del CBCL, no aparecen en la valoración diagnóstica exclusivamente clínica, por el hecho de no haber sido investigados de forma sistemática en la evaluación clínica. La elevada presencia de problemas de ansiedad, depresión y conducta se puede explicar, por lo menos en parte, por la alta comorbilidad entre tales problemas y el TDA/H²⁸. Otro dato que refleja con mucha claridad la relación entre TDA/H y CIL, es el resultado expresado en las tablas IV y V, donde se muestra que tanto las conductas más frecuentemente observadas, como las conductas con mayor significación estadística con respecto al grupo control, conforman un fenotipo conductal muy próximo al del TDA/H.

Por lo que respecta a los diagnósticos del eje III de DSM, condiciones médicas generales, es de destacar la baja proporción de diagnósticos detectados (17,2 % del total). Sin embargo, hemos hallado una elevada representación de EFA y precisamente entre niños adoptados. Los EFA, se describen por un perfil caracterizado por

EPI

que es

fenomen; uens adaptats

7

inteligencia normal o límite, problemas de conducta, déficit de atención e hiperactividad, trastornos del aprendizaje, ansiedad y tendencia a la depresión²⁹. Si se compara el fenotipo cognitivo conductual y los trastornos asociados que se describen en pacientes con EFA, con las manifestaciones asociadas a CIL, se constata una gran similitud entre ambos perfiles. Es comprensible por tanto que dicho problema aparezca relativamente muy representado en nuestra muestra. A diferencia de los EFA, el SAF se suele asociar a RM, motivo por el cual solo aparece un caso en nuestra muestra.

Cabe destacar también el hallazgo de 2 casos de premutación SXF en niños. Clásicamente se aceptaba que el SXF solo se expresaba clínicamente a partir del estado de mutación completa del gen FMR1 (más de 200 repeticiones CGG). Sin embargo en los últimos años se han publicado manifestaciones cognitivas en el estado de premutación, tanto en la edad infantil, como en edades avanzadas; con un amplio predominio en el sexo masculino^{30 31}.

No deja de ser sorprendente que la concomitancia de la CIL con diversos trastornos del neurodesarrollo prácticamente no ha sido abordada en la literatura médica. A pesar de ello pensamos que esta relación es altamente interesante pues permite especular no solo sobre el concepto de CIL, sino también sobre la estructura cognitiva de lo que llamamos inteligencia.

La primera cuestión a dilucidar sería establecer si los trastornos del aprendizaje y atención son una consecuencia derivada de la propia inteligencia límite o la influencia ocurre en sentido inverso. Es decir, los trastornos de neurodesarrollo contribuyen sensiblemente a disminuir el potencial cognitivo.

Es plausible pensar que un individuo con un bajo nivel de inteligencia tiende a ser más inatento por la dificultad en seguir los aprendizajes cuya comprensión no alcanza debido a su baja capacidad de inteligencia. La misma suposición se podría aplicar con respecto a los trastornos del aprendizaje (la baja capacidad de inteligencia influye negativamente en las habilidades lectoras). Incluso el TDC podría explicarse por la propia CIL exclusivamente, admitiendo una disfuncionalidad del cerebro que lógicamente puede comprometer diversas estructuras. Sin embargo, esta explicación no sería asumible para TANV, hallado en el 6,8 % de la muestra. El TANV se ha considerado una disfunción del hemisferio derecho vinculada a una mala conectividad interhemisférica o a una alteración de la sustancia blanca³². Ello concuerda con el complejo sintomático que lo define: dificultades para la competencia social, bajo rendimiento académico en matemáticas, dificultades visoespaciales, mala coordinación motora y problemas de funcionamiento emocional³³. Sería difícil explicar un perfil tan peculiar únicamente por una baja capacidad de inteligencia.

Por otro lado, si tenemos en cuenta que percepción, memoria, atención y lenguaje son aspectos básicos relacionados con la inteligencia³⁴, se deduce que los trastornos asociados tienen una repercusión sobre la inteligencia, por estar en ellos afectados dichos procesos básicos.

Por tanto es más plausible admitir una causalidad reciproca, es decir, los trastornos de neurodesarrollo influyen negativamente en la inteligencia; y adicionalmente, la baja capacidad de inteligencia potencia los problemas del neurodesarrollo. Más aventurado sería establecer dicha reciprocidad para los problemas psicopatológicos detectados

EP!!!
EP!
TANV
EP//

mediante las escalas del CBCL; pero una vez más cabe apelar a la comorbilidad entre TDA/H y trastorno de oposición desafiante/trastorno de conducta, trastorno de ansiedad y depresión, para entender que dichos problemas no están determinados, por lo menos de forma exclusiva, por la CIL³⁵.

A partir de la definición de CI por Alfred Binet, se han suscitado múltiples debates teóricos orientados a describir una estructura cognitiva que permita entender el concepto de inteligencia. El principal debate se ha centrado entre los que sostienen que la inteligencia es multifactorial³⁶ y los que defienden un elemento común a cualquier tipo de razonamiento inteligente al cual se ha denominado factor g³⁷. Una aproximación muy cercana al factor g, es la conceptualización de la inteligencia en base a dos dimensiones: inteligencia cristalizada e inteligencia fluida; donde la primera estaría compuesta por los conocimientos adquiridos, en tanto que la segunda se correspondería con el factor g³⁸.

Si bien la inteligencia tiene un cierto carácter invariable a lo largo del tiempo, en modo alguno, se puede considerar dicha invariabilidad de modo rígido. La inteligencia tiende a mantenerse a lo largo de los años, pero al mismo tiempo existe una clara variabilidad en cada individuo, determinado tanto por la interacción con el entorno como por la propia estructura cognitiva³⁹.

En los trastornos que hemos hallado asociados a CIL se identifican como alterados ciertos mecanismos cognitivos muy vinculados a la inteligencia fluida y al factor g. Nos referimos a la memoria de trabajo (MT), a la capacidad de inhibición de respuesta y al lenguaje. Dichas habilidades, en mayor o menor grado y de forma distinta, están alteradas en el TDA/H, en el trastorno específico del lenguaje, en la dislexia, en el TANV y en los TEA. La MT tiene una relación muy directa con el factor g⁴⁰. Por otro lado la MT de acuerdo con la conceptualización de Badeley y His^{41 42}, está compuesta por el llamado bucle fonológico, el cuaderno visual y el centro ejecutivo. El bucle fonológico tiene que ver con las representaciones verbales que llevamos a la mente, cuando usamos códigos lingüísticos para pensar, cuando nuestro pensamiento se nutre de información codificada en palabras. Puesto que el lenguaje es usado no solo para expresarse y comprender, sino también para pensar, se deduce que en los trastornos del lenguaje, en la dislexia y en los TEA, el bucle fonológico se ve mermado en su capacidad para usar palabras como vehículo y soporte del razonamiento. El cuaderno visual, tiene una función similar pero a partir de representaciones en imágenes. Los pacientes con TANV, son candidatos a tener un bajo funcionamiento visuoperceptivo. En el TDA/H se acepta que los mecanismos cognitivos básicos disfuncionales son la MT, posiblemente vinculado al centro ejecutivo y al déficit de inhibición de respuesta⁴³. La capacidad para inhibir información irrelevante es capital para agilizar los procesos mentales del razonamiento. Por tanto también tiene un papel importante en la estructura de la inteligencia.

Otra aproximación que contribuye a explicar la íntima relación entre la capacidad intelectual y MT y TDA/H se halla en las bases genéticas de la inteligencia, puesto que entre otros se han identificado los siguientes genes vinculados a la inteligencia; el BDNF (brain-derived neurotrophic factor)⁴⁴ y el COMT (catechol-O-methyl transferase)⁴⁵ ambos relacionados con la MT; y el DRD4 dopamine receptor, y el MAOA monoamine oxidase A genes involucrados en el TDA/H⁴⁶.

A partir de los datos hallados en el estudio se plantea la hipótesis de que se podría evitar un deterioro del CI, si se identificaran precozmente y se trataran adecuadamente los trastornos del desarrollo comórbidos con CIL. Puesto que se ha observado en individuos de edad avanzada que existe una correspondencia entre la disminución de funciones ejecutivas y deterioro intelectual ⁴⁷; sería razonable esperar que en la medida que se mejore la MT, la capacidad de inhibición de respuesta y el lenguaje, se evitaría durante el periodo de desarrollo cognitivo, al menos en parte, una disminución del CI, tanto a expensas de la inteligencia fluida como a expensas de la inteligencia cristalizada.

La principal limitación de este estudio estriba en el sesgo que se deriva de haber obtenido la muestra a partir de pacientes que acuden a una consulta. Si tomamos en consideración que el motivo principal de consulta no siempre es el bajo rendimiento escolar, se intuye que puede estar hipertrofiada la representación de los trastornos de neurodesarrollo que han acudido a consulta por otro motivo. Un estudio de campo en las escuelas, permitiría una aproximación más real a la problemática de estos pacientes. Sin embargo, las conclusiones del estudio no se resienten por tal motivo, pues difícilmente dicho sesgo podría explicar la elevadísima proporción de trastornos del neurodesarrollo asociados.

La conclusión final es que todo paciente con una CIL debe ser estudiado a fondo con el fin de detectar trastornos que pueden ser tratados; y que de este modo, quizás se evitaría que un número considerable de dichos pacientes no llegara a ubicarse dentro del rango de CIL.