

## Alteraciones neuropsicológicas en el alcoholismo crónico. Un apoyo empírico a la hipótesis del continuo

Itziar Iruarrizaga, Juan José Miguel-Tobal y Antonio Cano  
Universidad Complutense de Madrid

La presente investigación se centra en la identificación de las alteraciones neuropsicológicas que aparecen como consecuencia del consumo abusivo y prolongado del alcohol así como en probar la capacidad de discriminación de la Luria-Nebraska Neuropsychological Battery -L.N.N.B. entre población normal y alcohólicos crónicos. Con este fin se ha utilizado una muestra formada por ochenta y cinco sujetos con alcoholismo crónico y setenta y siete sujetos controles equiparados en edad, nivel educativo y sexo. Los resultados han puesto de manifiesto que los sujetos con alcoholismo crónico presentan un deterioro neuropsicológico generalizado con marcados déficit en las funciones motoras, en la capacidad de atención y concentración, senso perceptivos, visoespaciales, relativos al lenguaje, de memoria así como en la capacidad de abstracción.

*Neuropsychological deficits in chronic alcoholism: an empirical support to continuum hypothesis.* The present paper is focused on the identification of neuropsychological deficits onset as a consequence of the long-term alcohol intake. As well, another aim is to test the discriminant capacity of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery (L.N.N.B.) between normals and chronic alcoholics. For this purpose, a sample of 85 chronic alcoholics and a sample of 77 control subjects matched in age, educational level and gender were used. Results show that chronic alcoholics present a generalized neuropsychological impairment, with marked deficits in motor, attentional, sensorperceptive, visospacial, and language functions, as well as in memory and abstraction abilities.

Los estudios dirigidos a investigar el efecto del alcoholismo crónico sobre el cerebro han partido, tal y como señalan Ellis y Oscar-Berman (1989), Cermak (1990), Knight y Longmore (1994) y Parsons (1996), de tres hipótesis relativas a la acción o el efecto del alcohol sobre el sistema nervioso central. Estas hipótesis deben ser entendidas como distintos modelos interpretativos que integran hallazgos neuropsicológicos.

La primera, conocida como *Hipótesis del Continuo*, parte de la idea de que el deterioro cognitivo encontrado en los alcohólicos forma parte de un continuo en cuyo polo inferior se encontrarían los bebedores ocasionales y en el superior los afectados por el síndrome de Wernicke-Korsakoff. Esto explicaría que los déficit cognitivos hallados en alcohólicos crónicos sean inferiores a los encontrados en los pacientes con síndrome de Wernicke-Korsakoff (Ryback, 1971). Así, Parsons (1986, 1994) señala que parece lógico aceptar que los desórdenes mnésicos y cognitivos que caracterizan al síndrome de Wernicke-Korsakoff pueden no aparecer de forma aguda en los alcohólicos crónicos, sino que se van manifestando lentamente a lo largo de años de consumo abusivo de alcohol.

En la actualidad, tal y como señala Lishman (1990) esta hipótesis propone que la neurotoxicidad del alcohol afecta tanto a las estructuras corticales como a las subcorticales mientras que la de-

ficiencia de tiamina afecta fundamentalmente a las regiones cerebrales basales. Los individuos alcohólicos diferirían en su susceptibilidad a cada tipo de daño cerebral, quizás en virtud de factores bioquímicos controlados genéticamente. Entonces, el individuo que presenta una mayor susceptibilidad al efecto tóxico del alcohol presentará una atrofia cerebral y un deterioro cognitivo, en diferentes grados, que tenderá a remitir con la abstinencia. El individuo que sea vulnerable a la deficiencia de tiamina desarrollará un síndrome de Wernicke-Korsakoff de gravedad moderada. Y el individuo vulnerable a ambos factores, y que desarrolle un síndrome de Wernicke-Korsakoff, presentará una mayor resistencia a la remisión del trastorno tras la administración de tiamina.

Recientes estudios sobre flujo sanguíneo en distintas regiones cerebrales, especialmente la frontal, parecen avalar esta hipótesis al encontrar que los alcohólicos crónicos presentan una perfusión sanguínea defectuosa, pero no los individuos con abuso de alcohol, grupo este que no se diferencia de los grupos de control (Dupont, Rourke, Grant, Lehr, Reed, Challakere, Lomoureaux y Halpner, 1996; Kosten, Cheeves, Palumbo, Seibyl, Price y Woods, 1998).

La segunda, denominada *Hipótesis del Envejecimiento Prema-turo*, plantea que todas las áreas cerebrales sufren un deterioro similar gradual como consecuencia de los efectos tóxicos del alcohol. Aquellos que participan de esta hipótesis plantean que los alcohólicos crónicos mostrarán déficit similares a los encontrados en la vejez. Es más, los alcohólicos crónicos con severos déficit cognitivos se asemejarán a los pacientes afectados por demencia causada por un deterioro cerebral generalizado. Resultados congruentes con esta hipótesis fueron encontrados por Nilsson, Backman y Karlsson (1989).

La hipótesis del envejecimiento prematuro, propuesta por Parsons y Leber (1982), Ryan (1982) y Ryan y Butters (1986), se ha desarrollado en dos versiones. La primera, envejecimiento acelerado, supone que el alcoholismo genera cambios precoces tanto neuroanatómicos como conductuales asociados con la vejez; cognitiva o neuropsicológicamente, los alcohólicos se convierten en viejos antes de tiempo. La segunda interpretación, incremento de la vulnerabilidad, propone que el cerebro de edad avanzada es más vulnerable a los efectos de las sustancias tóxicas, incluyendo el alcohol, que el de las personas jóvenes. De esta forma, a la pérdida de la funcionalidad asociada a la edad se suman los efectos del abuso del alcohol. Esta versión predice que los alcohólicos mayores mostrarán más deterioro que las personas de la misma edad no alcohólicos y que los jóvenes alcohólicos (Oscar-Berman, 1990; Oscar-Berman, Hutner y Bonner, 1992).

Por último, la *Hipótesis del Hemisferio Derecho* sugiere que los individuos con alcoholismo crónico muestran un deterioro desproporcionadamente mayor en las funciones del hemisferio derecho en comparación con las funciones del hemisferio izquierdo (Betera y Parsons, 1978; Miglioli, Butchtel, Campanini y DeRisio, 1979; Jenkins y Parsons, 1981).

Existen dos aproximaciones a esta hipótesis. La versión «dura» señala que el alcohol provoca cambios electrofisiológicos y neurodegenerativos que se expresan de forma asimétrica y más pronunciadamente en el hemisferio derecho del cerebro (Porjesz y Begleiter, 1985; Begleiter y Porjesz, 1988), como consecuencia de ello el patrón de déficit neuropsicológicos de los individuos alcohólicos crónicos será similar al encontrado en pacientes con lesiones en el hemisferio derecho. La versión «blanda» sostiene que, a pesar de que las alteraciones biológicas de ambos hemisferios son comparables en tipo y extensión, los procesos mediados por el hemisferio derecho son más vulnerables y susceptibles a los efectos del alcohol que los del hemisferio izquierdo. Según esta segunda versión, la evidencia de una mayor disfuncionalidad del hemisferio derecho se pone de manifiesto en que los alcohólicos crónicos muestran mayores dificultades en las tareas visoespaciales (mediadas por el hemisferio derecho) que en las verbales (mediadas por el hemisferio izquierdo) (Ellis y Oscar-Berman, 1989; Cermak, 1990; Oscar-Berman, 1990; Knight y Longmore, 1994).

En su conjunto la investigación en esta área pone de manifiesto que las funciones intelectuales no verbales se ven mucho más afectadas que las verbales como consecuencia del alcoholismo crónico. Un buen número de estudios, ya clásicos en este campo, han puesto de manifiesto que los alcohólicos conservan mejor sus habilidades de procesamiento de información verbal, presentando sin embargo importantes dificultades visoperceptivas (Kapus y Butters, 1977), visomotoras (Glosser, Butters y Kaplan, 1977), de solución de problemas cuando existen componentes visuales (Jones y Parsons, 1972) y de memoria (Miglioli et al., 1979).

Ahora bien, distintos autores sugieren que estos hallazgos pueden ser explicados por causas diferentes a la mayor afectación del hemisferio derecho. Así, Knight y Longmore (1994), en un excelente trabajo de revisión, señalan que el cerebro funciona como un todo y la especialización hemisférica es difícil de determinar en las pruebas cognitivas de orden superior y carácter complejo. A ello añaden la dificultad que supone construir pruebas que no sean codificadas semánticamente. Por otro lado, el tipo de déficit mostrados por los alcohólicos no refleja más que el nivel de dificultad diferencial de cada subtest de deterioro, lo que viene determinado

fundamentalmente por su contenido. El hecho de que los subtests manipulativos empleen generalmente procedimientos novedosos mientras que los subtests verbales usan elementos más familiares para los sujetos, puede explicar la mayor dificultad de los primeros y, por tanto, la peor ejecución de los sujetos alcohólicos en ellos. Estos autores también sugieren que los tests que evalúan el hemisferio derecho son más sensibles al deterioro generalizado que las pruebas de carácter verbal.

Errico, Parsons y King (1991) añaden otros factores que pueden estar afectando los resultados. Así, señalan que con demasiada frecuencia se utilizan protocolos de evaluación neuropsicológica no estandarizados, lo que dificulta la réplica de los estudios; se administran pruebas generalmente complejas por parte de personal no especializado; y no se tienen en cuenta los posibles efectos de la fatiga debido a la longitud de las pruebas empleadas.

Por último, Zlotnik y Agnew (1997) señalan que si bien las pruebas neuropsicológicas de carácter motor y sensorial son sensibles al daño cerebral, lo son también a otros factores psicológicos y psicosociales, como la depresión, que puedan influir en las bajas puntuaciones en estas escalas.

Como podemos apreciar, si bien existe una cierta concordancia en la investigación actual al señalar una ejecución más pobre de los sujetos alcohólicos en las tareas no verbales y en las de tipo visoespacial, no existe aún una teoría integradora, o al menos una hipótesis explicativa, que cuente con un común consenso. Por otro lado, los resultados de nuestro estudio, como más adelante veremos, si bien confirman los déficit de carácter no verbal visoespaciales y mnésicos, ponen también de manifiesto una notable afectación de las funciones verbales.

Nuestra línea de trabajo está centrada en la detección y exploración del deterioro neuropsicológico asociado al alcoholismo crónico, entendiendo la evaluación como un primer paso para la mejora e individualización de programas de intervención en esta población. De modo más concreto, esta investigación se ha planteado con un doble objetivo:

1. Un primer objetivo es la identificación de las alteraciones neuropsicológicas que aparecen como consecuencia del consumo abusivo y prolongado de alcohol, para lo que se ha empleado una amplia muestra de individuos diagnosticados de alcoholismo crónico.
2. Un segundo objetivo de nuestro estudio, complementario con el anterior, es probar la capacidad de discriminación de la L.N.N.B. entre población normal y alcohólicos crónicos.

## Método

### *Sujetos*

La muestra total está formada por 162 sujetos divididos en dos grupos: alcohólicos crónicos y control. El grupo de control está formado por 77 sujetos pertenecientes a la población general, de los cuales 61 son varones y 16 mujeres, con edades comprendidas entre 27 y 63 años ( $x=41.35$ ,  $Sx=10.97$ ), y un nivel educativo que va de los 2 a los 19 años de escolarización ( $x=9.50$ ,  $Sx=4.18$ ).

El grupo de alcohólicos crónicos está formado por 85 sujetos, de los cuales 74 son varones y 11 mujeres, con edades comprendidas entre 27 y 60 años ( $x=40.61$ ,  $Sx=7.91$ ), y un nivel educativo que va de los 0 a los 22 años de escolarización ( $x=9.77$ ,  $Sx=4.20$ ).

Se ha cuidado especialmente que ambos grupos estuviesen equiparados en las variables edad, nivel educativo y sexo. Para ello, se han realizado pruebas t de diferencias entre medias para la edad y el nivel educativo, y se ha empleado el estadístico chi cuadrado para la variable sexo, encontrando que no existen diferencias significativas entre ambos grupos en estas variables. En la tabla 1 pueden verse las características de cada grupo y las pruebas de contraste.

Los individuos que conforman el grupo de alcohólicos crónicos proceden de la Asociación de Alcohólicos Rehabilitados «La Cruz de Oro» de Bilbao (Vizcaya), del Módulo de Salud Mental «Uribe Costa» de Guecho (Vizcaya), perteneciente a la red sanitaria pública vasca, y del «Centro de Prevención del Alcoholismo y el Tabaquismo» del Ayuntamiento de Madrid. La inclusión de los individuos en la muestra de Alcohólicos crónicos se hizo de acuerdo a los criterios diagnósticos de dependencia alcohólica cumpliendo los «Criterios diagnósticos para la dependencia de sustancias» correspondientes al DSM-III-R y DSM-IV (APA, 1987, 1994). Los criterios de inclusión y exclusión en los grupos de control y de alcohólicos pueden verse en la tabla 2.

En el momento de la administración de la batería de evaluación todos los sujetos se encontraban abstinentes. El tiempo medio de abstinencia es de 6.54 meses, oscilando entre 15 días y 55 meses. La edad media de aparición del consumo problemático, es decir, el momento en que el individuo comenzó a percibir problemas derivados de su consumo abusivo de alcohol, es de 22.95 años, yendo desde los 11 hasta los 44 años.

El tiempo de la adicción al alcohol ha sido calculado a partir de la edad cronológica del individuo (calculada en meses) menos la

edad de aparición del problema (calculada en meses) menos los meses de tiempo de abstinencia. El tiempo medio de adicción al alcohol de nuestro grupo de alcohólicos es de 204.16 meses (17.01 años), yendo desde los 14 meses (1.16 años) hasta los 440 meses (36.66 años).

*Tabla 1*  
Medias, desviaciones típicas y diferencias de medias de edad, sexo, nivel educativo para los grupos control y alcohólicos

		Control n= 77	Alcohólicos n= 85	t	p≤
<b>Edad</b>	X	41.35	40.61	0.49	0.6270 n.s.
	Sx	10.97	7.91		
Rango de edad		27 - 63	27 - 60		
<b>Nivel educativo</b>	X	9.50	9.77	-0.41	0.6830 n.s.
	Sx	4.18	4.20		
Rango educación		2 - 19	0 - 22		
<b>Distribución por sexo</b>	V	61	74	Chi cuadrado 1.787	0.1813 n.s.
	M	16	11		

*Tabla 2*  
Criterios de inclusión y de exclusión para los grupos de control y de alcohólicos crónicos

<b>GRUPO CONTROL</b>	
<p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad comprendida entre 25 y 65 años.</li> <li>- Participación voluntaria en el estudio.</li> </ul>	<p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad no comprendida entre 25 y 65 años.</li> <li>- Presencia de algún tipo de deterioro cognitivo, trastorno neurológico o psiquiátrico.</li> <li>- Existencia de incapacidad física para realizar las tareas requeridas.</li> <li>- Evidencia de deficiencias auditivas o visuales que no estuviesen corregidas y, por lo tanto, pudiesen resultar un impedimento a la hora de realizar las distintas pruebas.</li> <li>- Evidencia de consumo abusivo de alcohol u otras drogas.</li> <li>- Ser analfabeto.</li> </ul>
<b>GRUPO DE ALCOHÓLICOS CRÓNICOS</b>	
<p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad comprendida entre 25 y 65 años.</li> <li>- Haber sido diagnosticado de dependencia alcohólica cumpliendo los "Criterios diagnósticos para la dependencia de sustancias" correspondientes al DSM-III-R y DSM-IV (APA, 1987, 1994).</li> <li>- Haber sido desintoxicado por lo menos 15 días antes de la realización de la evaluación.</li> <li>- Permanecer abstinentes de alcohol desde la realización de la desintoxicación.</li> <li>- Participación voluntaria en el estudio.</li> </ul>	<p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad no comprendida entre 25 y 65 años.</li> <li>- Antecedentes de consumo abusivo de otras drogas diferentes al alcohol o el tabaco.</li> <li>- Presencia de enfermedades neuropsiquiátricas o neurológicas concomitantes que pudiesen provocar déficit neuropsicológicos añadidos a los inducidos por el alcoholismo crónico.</li> <li>- Presencia de otras patologías del sistema nervioso central relacionadas con el alcoholismo crónico como Encefalopatía de Wernicke-Korsakoff o Demencia alcohólica.</li> <li>- Presencia de otras enfermedades orgánicas, no relacionadas con el alcoholismo, que pudiesen provocar déficit cognitivos (p. ej., VIH).</li> <li>- Evidencia de intento de simulación de déficit neuropsicológicos o de deliberado falseamiento de los resultados de la exploración.</li> <li>- Presentar un nivel de deterioro global cognitivo o graves trastornos de la comprensión o la expresión del lenguaje que imposibilitasen la aplicación de las pruebas neuropsicológicas.</li> <li>- Existencia de incapacidad física para realizar las tareas requeridas.</li> <li>- Evidencia de deficiencias auditivas o visuales que no estuviesen corregidas y, por lo tanto, pudiesen resultar un impedimento a la hora de realizar las distintas pruebas.</li> <li>- Ser un individuo «sin hogar», debido a que estas personas pueden padecer además de las deficiencias nutricionales asociadas al alcoholismo otras asociadas a la pobre dieta en la indigencia.</li> <li>- Ser analfabeto.</li> </ul>

Los sujetos del grupo de control proceden de las mismas zonas geográficas que el grupo de alcohólicos, Vizcaya y Madrid, no existiendo diferencias significativas ni en el grupo de control ni en el grupo de alcohólicos en función del lugar de referencia.

#### *Instrumentos*

El instrumento de evaluación neuropsicológica empleado es la versión preliminar española (Miguel-Tobal, Cano, Muñoz-Céspedes, Iruarrizaga y Puente, 1993; Muñoz-Céspedes, 1997; Iruarrizaga, 1999) de la Luria-Nebraska Neuropsychological Battery - L.N.N.B. (Golden, Purisch y Hammeke (1980, 1985) desarrollada en el Departamento de Psicología Básica (Procesos Cognitivos) de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

La L.N.N.B. es una batería multidimensional diseñada para evaluar un amplio rango de funciones neuropsicológicas que trata de conjugar las ventajas de las técnicas flexibles y cualitativas de la teoría neuropsicológica de Luria (1973) sobre el funcionamiento cerebral, el procedimiento de evaluación propuesto por Luria y recogido y publicado por Christensen (1974), y los enfoques psicométricos y normativos aplicados a la evaluación neuropsicológica (Golden y Maruish, 1986).

La L.N.N.B. consta de las siguientes escalas:

*Escalas Clínicas (11):* C1 Funciones Motoras, C2 Escala Rítmica, C3 Funciones Táctiles, C4 Funciones Visuales, C5 Escala Receptiva del Habla, C6 Escala Expresiva del Habla, C7 Escala de Escritura, C8 Escala de Lectura, C9 Escala Aritmética, C10 Memoria, y C11 Procesos Intelectuales.

*Escalas Factoriales (28):* M1 Movimientos kinestésicos, M2 Velocidad en los movimientos para dibujar, M3 Velocidad en los movimientos finos, M4. Movimientos espaciales, M5 Destreza en los movimientos orales, RH1. Percepción de ritmos y tonos, T1 Sensaciones táctiles simples, T2 Estereoagnosis, V1 Reconocimiento visual, V2 Organización visoespacial, R1 Discriminación de fonemas, R2 Relación de conceptos, R3 Reconocimiento de conceptos, R4 Relaciones verbales-espaciales, E1 Lectura de fonemas, E2 Repetición de palabras, Lectura de palabras, W1 Deletreo, W2 Habilidad motora en la escritura, RE1 Lectura de material complejo, RE2 Lectura de material simple, A1 Cálculo aritmético, A2 Lectura de números, ME1 Memoria verbal, ME2 Memoria visual compleja, I1 Inteligencia verbal general, I2 Aritmética verbal compleja, y I3 Aritmética verbal simple.

Además de estas escalas, la L.N.N.B. incluye Escalas Sumarias y Escalas de Localización con las que no se ha trabajado en la presente investigación.

#### *Procedimiento*

La recogida de datos en el caso de las personas del grupo de control se realizaba en una única sesión de, aproximadamente, una hora y media a dos de duración, esta diferencia venía en parte determinada por el nivel educativo del sujeto. La recogida de datos en el caso de los individuos alcohólicos crónicos se realizaba en dos sesiones de una hora u hora y media de duración. Esta diferencia de tiempo se debía fundamentalmente al grado de deterioro cognitivo y/o al nivel de escolarización de los sujetos. Tanto la evaluación del grupo de control como del grupo de alcohólicos

crónicos fue realizada por la misma investigadora, primera firmante del presente artículo.

Previamente a la evaluación se estudiaban pormenorizadamente los datos recogidos en la historia clínica del paciente. Durante la primera sesión se le explicaba el objetivo de la evaluación, se realizaba una recogida sistemática de los datos fundamentales de la anamnesis tales como, edad, grado de escolarización, mano dominante, diagnóstico e historia de consumo, años de evolución, pruebas de exploración realizadas y resultados obtenidos, etc., y se comenzaba con la aplicación de la batería hasta llegar al elemento 107, que corresponde a la mitad de la escala Receptiva del Habla. Durante la segunda sesión se aplicaba el resto de la batería hasta completar los 269 elementos que componen la prueba. Se finalizaba la sesión citando al paciente para una nueva entrevista de devolución de los resultados de la exploración.

Una vez finalizada la evaluación, todas las puntuaciones obtenidas fueron informatizadas para realizar los análisis estadísticos pertinentes. Antes de estudiar las diferencias entre grupos para las distintas escalas que componen la L.N.N.B. se realizaron pruebas de t para comprobar que el grupo de control y el de alcohólicos crónicos no difiriesen ni en edad ni en nivel educativo. Así mismo, se empleó chi cuadrado para comprobar que no existían diferencias significativas entre ambos grupos en la variable sexo. Para ello, se emplearon los programas 3-D y 4-F respectivamente del paquete estadístico BMDP (Dixon, 1992).

Una vez comprobada la equivalencia de ambos grupos en las variables mencionadas, se obtuvieron en primer lugar las puntuaciones directas correspondientes a la 11 Escalas Clínicas de la L.N.N.B., calculándose a partir de ellas las medias y desviaciones típicas de los grupos de control y alcohólicos. Posteriormente, con vistas a estudiar las diferencias entre grupos, se han calculado la t de Student y la F de Levene para corregir la anterior en función de la variabilidad. Para ello se ha empleado el programa 3-D del paquete estadístico BMDP (Dixon, 1992). Se procedió de igual modo para el estudio de las diferencias entre medias en las distintas Escalas Factoriales.

Debido a la gran cantidad de datos con que se ha trabajado hemos optado por organizar la presentación de los datos en tablas, eliminando de esta forma el gran volumen de análisis que excedería con mucho la capacidad de estas páginas.

## Resultados

### *Escalas Clínicas*

En la tabla 3 se muestran las medias, desviaciones típicas y diferencias de medias –mediante el contraste estadístico t de Student– de los grupos de control y de alcohólicos crónicos en cada una de las Escalas Clínicas de la L.N.N.B.. Se ha empleado este estadístico ya que se trata de una comparación entre dos grupos con un n suficiente para emplear estadística paramétrica. Como puede observarse, las diferencias de medias son muy significativas en todas las escalas, a excepción de la Escala de Lectura. Es decir, los alcohólicos crónicos muestran una deficiente ejecución en las tareas evaluadas en 10 de las 11 escalas clínicas de la L.N.N.B., apareciendo conservadas las funciones correspondientes a la lectura.

El grupo de alcohólicos presenta déficit, con un nivel de significación muy elevado, en relación a las habilidades que explora la Escala Motora ( $t=-7.58$  y  $p\leq 0.0000$ ). El hecho de que la desvia-

ción típica que presenta el grupo de alcohólicos en esta escala sea tan elevada, alcanzando un valor de 13.29 frente a 7.25 para el grupo de control, puede deberse a que dentro del grupo de alcohólicos existen individuos cuyo período de abstinencia varía de 15 días a 55 meses, al igual que presentan diferentes historias de tiempo de adicción.

En relación a la Escala Rítmica, el grupo de alcohólicos manifiesta déficit significativos ( $t=-4.60$  y  $p\leq 0.0000$ ) en la capacidad para atender y discriminar sonidos y para reproducir estímulos rítmicos verbales y no verbales. Este resultado no debe interpretarse como el reflejo de un problema auditivo, sino más bien como indicativo de alteraciones en la capacidad de atención y concentración.

En la Escala Táctil es donde se da la mayor diferencia de medias entre ambos grupos ( $t=-8.66$  y  $p\leq 0.0000$ ). Los sujetos alcohólicos presentan alteraciones de la capacidad sensorio-perceptiva muy significativas.

En relación a las destrezas visoespaciales evaluadas en la Escala Visual los individuos alcohólicos manifiestan déficit significativos ( $t=-4.20$  y  $p\leq 0.0000$ ) frente al grupo de control. Las escalas Motora y Visual presentan una elevada correlación (0.64), lo que induce a pensar que una alta puntuación en la escala Motora, mostrando deficiencias en ejercicios que exigen al sujeto coordinación perceptivo-motora y habilidades de lateralidad, vendrá acompañada de una alta puntuación en la Visual, mostrando déficit en las relaciones visoespaciales.

En relación a las escalas donde cobra un mayor peso el empleo del lenguaje, el grupo de alcohólicos presenta importantes

deterioros en la Recepción del habla ( $t=-7.72$  y  $p\leq 0.0000$ ), en la Expresión del habla ( $t=-5.06$  y  $p\leq 0.0000$ ) y, aunque en menor medida, en la Escritura ( $t=-3.07$  y  $p\leq 0.0025$ ) frente al grupo de control. Sin embargo, no se encuentran diferencias significativas entre ambos grupos en relación a la Lectura ( $t=-0.96$  y  $p\leq 0.3370$ ).

La escala Aritmética es en la que, aun siendo significativa, los sujetos alcohólicos presentan menor diferencia con respecto al grupo de control ( $t=-2.36$  y  $p\leq 0.0197$ ). Además, como comentaremos en el análisis de los resultados de las Escalas Factoriales, en la escala Aritmética Verbal Compleja, correspondiente a las funciones exploradas en la escala clínica Procesos Intelectuales, no muestran diferencias significativas.

En relación a la escala de Memoria, la diferencia de medias entre ambos grupos manifiesta déficit mnésicos significativos en la muestra alcohólica de nuestro estudio ( $t=-4.84$  y  $p\leq 0.0000$ ).

Por último, en relación a las habilidades exploradas en la escala Procesos Intelectuales los sujetos alcohólicos también muestran un notable deterioro de los procesos intelectuales evaluados, siendo sus diferencias respecto al grupo de control también altamente significativas ( $t=-3.35$  y  $p\leq 0.0005$ ).

En su conjunto, estos resultados ponen de relieve notables déficit en las funciones exploradas por las escalas Motora, Rítmica, Táctil, Visual, Receptiva del Habla, Expresiva del Habla, Memoria, Procesos Intelectuales, Escritura y Aritmética. A continuación realizaremos un análisis pormenorizado de las deficiencias encontradas atendiendo a los resultados obtenidos en las Escalas Factoriales.

#### Escalas Factoriales

En las tablas 4 y 5 se muestran las medias, desviaciones típicas y diferencias de medias –mediante el contraste estadístico t de Student– de los grupos de control y de alcohólicos crónicos en cada una de las Escalas Factoriales de la L.N.N.B.

En relación a las habilidades motoras, los sujetos alcohólicos crónicos que conforman nuestra muestra presentan diferencias muy significativas respecto al grupo de control en la velocidad para la realización de los movimientos secuenciales ( $t=-8.31$  y  $p\leq 0.0000$ ), en los movimientos espaciales ( $t=-6.29$  y  $p\leq 0.0000$ ), ejecutando peor los movimientos de brazos y manos copiados de un modelo y los movimientos dirigidos mediante claves verbales, y en la destreza para los movimientos orales ( $t=-3.84$  y  $p\leq 0.0002$ ). También se reflejan notables diferencias intergrupos en movimientos kinestésicos ( $t=-2.65$  y  $p\leq 0.0089$ ).

Los sujetos alcohólicos muestran déficit significativos en la percepción y reproducción de relaciones tonales y estructuras rítmicas ( $t=-4.50$  y  $p\leq 0.0000$ ). Como se ha señalado anteriormente, estas diferencias no son atribuidas a deficiencias auditivas sino a deficiencias en la capacidad atencional.

Aparecen alteraciones en la capacidad de sensorio-percepción en la muestra de alcohólicos, mostrando diferencias con el grupo de control muy significativas ( $p\leq 0.0000$ ) en la sensibilidad táctil simple ( $t=-7.18$ ) y en la estereoagnosis o capacidad reconocer objetos mediante el tacto ( $t=-7.08$ ).

Los componentes de la capacidad de visopercepción y visoespacial en los que los sujetos de la muestra alcohólica presentan mayores deficiencias son los relativos al reconocimiento visual de objetos ( $t=-3.15$  y  $p\leq 0.0019$ ) y, en menor medida, la organización visoespacial del material ( $t=-3.04$  y  $p\leq 0.0027$ ).

		Control n= 77	Alcohólicos n= 85	t	p≤
<b>Motora</b>	$\bar{x} / Sx$	9.13 / 7.25	21.77 / 13.29	-7.58	0.0000 ****
<b>Rítmica</b>	$\bar{x} / Sx$	5.25 / 3.28	7.98 / 4.23	-4.60	0.0000 ****
<b>Táctil</b>	$\bar{x} / Sx$	6.77 / 4.16	13.84 / 6.12	-8.66	0.0000 ****
<b>Visual</b>	$\bar{x} / Sx$	7.92 / 4.15	10.67 / 4.15	-4.20	0.0000 ****
<b>Receptiva del Habla</b>	$\bar{x} / Sx$	5.74 / 4.76	12.89 / 6.84	-7.72	0.0000 ****
<b>Expresiva del Habla</b>	$\bar{x} / Sx$	8.52 / 7.22	15.22 / 9.43	-5.06	0.0000 ****
<b>Escritura</b>	$\bar{x} / Sx$	4.63 / 4.15	6.88 / 5.06	-3.07	0.0025 **
<b>Lectura</b>	$\bar{x} / Sx$	3.81 / 4.34	4.43 / 3.81	-0.96	0.3370 n.s.
<b>Aritmética</b>	$\bar{x} / Sx$	4.32 / 5.03	6.50 / 6.45	-2.36	0.0197 **
<b>Memoria</b>	$\bar{x} / Sx$	6.23 / 4.41	9.85 / 5.01	-4.84	0.0000 ****
<b>Procesos. Intelectual</b>	$\bar{x} / Sx$	19.02 / 10.84	25.04 / 10.48	-3.35	0.0005 ***

En relación a la comprensión del lenguaje, las diferencias más significativas entre ambos grupos son las relativas a la relación de conceptos ( $t=-4.33$  y  $p\leq 0.0000$ ), el reconocimiento de conceptos ( $t=-3.78$  y  $p\leq 0.0002$ ) y el establecimiento de las relaciones verbales-espaciales ( $t=-6.79$  y  $p\leq 0.0000$ ) y, en menor medida, aunque alcanzando también una alta significación, la discriminación de fonemas ( $t=-3.26$  y  $p\leq 0.0014$ ).

En cuanto a la expresión del lenguaje oral, que explora la habilidad de los pacientes para articular sonidos, palabras y frases presentadas tanto oral como visualmente, la capacidad de denominación, la fluidez verbal y descripción de situaciones así como la capacidad de construir frases sintácticamente correctas, los déficit más significativos se dan en la repetición de palabras y frases ( $t=-4.88$  y  $p\leq 0.0000$ ) y, siendo también marcados, en la lectura de palabras ( $t=-3.14$  y  $p\leq 0.0020$ ) y la lectura de fonemas ( $t=-2.75$  y  $p\leq 0.0069$ ).

En relación con la escritura, la muestra de alcohólicos presenta un mayor grado de deterioro en la destreza motora ( $t=-4.55$  y  $p\leq$

0.0000), aunque también se observa que el déficit afecta al nivel de análisis lingüístico evaluado mediante el deletreo ( $t=-2.47$  y  $p\leq 0.0145$ ). Sin embargo, la lectura de material simple ( $t=-0.89$  y  $p\leq 0.3744$ ) y complejo ( $t=0.43$  y  $p\leq 0.6698$ ) se hallan conservadas.

Respecto a la capacidad aritmética o numérica medida por la L.N.N.B. los sujetos alcohólicos crónicos han mostrado deficiencias en la lectura de números, fundamentalmente referidos al manejo de símbolos aritméticos ( $t=-3.85$  y  $p\leq 0.0002$ ), y en mucha menor medida, casi escapando a la significación, en el cálculo aritmético ( $t=-1.91$  y  $p\leq 0.0584$ ).

En los resultados de diferentes estudios realizados sobre el funcionamiento neuropsicológico de alcohólicos crónicos resultan controvertidos los hallazgos sobre memoria. En nuestra investigación encontramos alteraciones mnésicas tanto cuando se utilizan tareas de naturaleza verbal ( $t=-3.98$  y  $p\leq 0.0001$ ) como visual ( $t=-3.74$  y  $p\leq 0.0003$ ), existiendo grandes y significativas diferencias entre ambos grupos.

		Control n= 77	Alcohólicos n= 85	t	p≤
Movimientos kinestésicos	$\bar{x} / Sx$	0.28 / 0.86	0.81 / 1.56	-2.65	0.0089 **
Veloc. movimientos para dibujar	$\bar{x} / Sx$	1.70 / 2.41	2.38 / 3.02	-1.60	0.1105 n.s.
Veloc. movimientos finos	$\bar{x} / Sx$	1.00 / 1.70	4.00 / 2.80	-8.31	0.0000 ****
Movimientos espaciales	$\bar{x} / Sx$	0.41 / 1.31	3.29 / 3.98	-6.29	0.0000 ****
Destreza movimientos orales	$\bar{x} / Sx$	0.12 / 0.49	0.56 / 0.90	-3.84	0.0002 ***
Percepción de ritmos y tonos	$\bar{x} / Sx$	4.46 / 2.76	6.70 / 3.55	-4.50	0.0000 ****
Sensaciones táctiles simples	$\bar{x} / Sx$	1.98 / 2.17	5.04 / 3.19	-7.18	0.0000 ****
Estereoagnosis	$\bar{x} / Sx$	3.20 / 2.22	5.88 / 2.54	-7.08	0.0000 ****
Reconocimiento visual	$\bar{x} / Sx$	3.98 / 2.29	5.05 / 2.18	-3.15	0.0019 ***
Organización visoespacial	$\bar{x} / Sx$	1.62 / 1.17	2.23 / 1.36	-3.04	0.0027 **
Discriminación de fonemas	$\bar{x} / Sx$	0.64 / 1.22	1.35 / 1.51	-3.26	0.0014 ***
Relación de conceptos	$\bar{x} / Sx$	2.72 / 2.67	4.64 / 2.93	-4.33	0.0000 ****
Reconocim. de conceptos	$\bar{x} / Sx$	0.29 / 0.77	0.87 / 1.13	-3.78	0.0002 ***
Relaciones verbales-espaciales	$\bar{x} / Sx$	0.23 / 0.64	1.52 / 1.62	-6.79	0.0000 ****

		Control n= 77	Alcohólicos n= 85	t	p≤
Lectura de fonemas	$\bar{x} / Sx$	0.15 / 0.53	0.52 / 1.11	-2.75	0.0069 **
Repetición de palabras	$\bar{x} / Sx$	0.51 / 1.17	1.78 / 2.05	-4.88	0.0000 ****
Lectura de palabras polisílab.	$\bar{x} / Sx$	1.19 / 1.89	2.10 / 1.79	-3.14	0.0020 **
Lectura de material complejo	$\bar{x} / Sx$	2.98 / 3.36	2.78 / 2.42	0.43	0.6698 n.s.
Lectura de material simple	$\bar{x} / Sx$	0.38 / 0.81	0.51 / 0.99	-0.89	0.3744 n.s.
Deletreo	$\bar{x} / Sx$	4.42 / 3.85	5.98 / 4.14	-2.47	0.0145 **
Destreza motora en el escritura	$\bar{x} / Sx$	0.20 / 0.59	0.89 / 1.24	-4.55	0.0000 ****
Cálculo aritmético	$\bar{x} / Sx$	4.28 / 4.95	5.86 / 5.53	-1.91	0.0584 *
Lectura de números	$\bar{x} / Sx$	0.05 / 0.27	0.62 / 1.33	-3.85	0.0002 ***
Memoria verbal	$\bar{x} / Sx$	1.79 / 1.97	3.21 / 2.54	-3.98	0.0001 ****
Memoria visual compleja	$\bar{x} / Sx$	2.18 / 1.87	3.28 / 1.86	-3.74	0.0003 ***
Inteligencia verbal general	$\bar{x} / Sx$	7.53 / 5.80	11.71 / 6.25	-4.40	0.0000 ****
Aritmética verbal compleja	$\bar{x} / Sx$	6.73 / 4.15	6.66 / 2.87	-0.13	0.8969 n.s.
Aritmética verbal simple	$\bar{x} / Sx$	0.93 / 1.41	1.67 / 2.25	-2.50	0.0134 **

Asimismo, los sujetos alcohólicos presentan diferencias muy significativas con respecto al grupo de control en los ítems que evalúan la inteligencia verbal general ( $t=-4.40$  y  $p\leq 0.0000$ ) y, en menor medida, en la capacidad de cálculo aritmético simple ( $t=-2.50$  y  $p\leq 0.0134$ ); sin embargo, no existen diferencias significativas entre ambos grupos cuando se evalúa la capacidad de razonamiento aritmético verbal complejo ( $t=-0.13$  y  $p\leq 0.8969$ ). Es necesario señalar que estas dos últimas escalas evalúan la capacidad de cálculo aritmético en tareas mediadas por el uso del lenguaje, diferenciándose entre sí en el grado de complejidad de las tareas requeridas.

Para finalizar, señalaremos que los sujetos alcohólicos crónicos han mostrado deficiencias en la ejecución de las habilidades exploradas por 24 de las 28 Escalas Factoriales.

Resulta conveniente señalar que 81 de los 85 alcohólicos explorados (95%) presentaron valores por encima del punto de corte propuesto por Golden, Purisch y Hammeke (1980, 1985) al menos en una de las Escalas Clínicas; no encontrándose en ningún sujeto del grupo de control valores superiores al punto de corte.

### Discusión

#### *Consideraciones generales acerca de las características de la muestra de alcohólicos*

En primer lugar, quisiéramos destacar la amplitud de la muestra empleada en nuestro estudio. Cuando revisamos la literatura especializada encontramos que gran parte de los estudios realizados utilizaban muestras más reducidas; solamente algunos grandes estudios como los de Brandt, Butters, Ryan y Bayog (1983), Bergman (1987) y Parsons (1994) empleaban muestras mayores.

Esta representatividad de la muestra utilizada presenta grandes ventajas, en cuanto a la generalización de los resultados obtenidos, frente a muchos estudios en los que se han utilizado muestras muy «artificiales», por ejemplo, tiempos de adicción cortos, rangos de edad reducidos, etc. Una revisión sobre los problemas existentes en la metodología de la investigación neuropsicológica y la importancia de considerar estas variables puede verse en Krull y Adams (1997) e Iruarizaga (1999).

Queremos también resaltar los esfuerzos dedicados a establecer un grupo de control equiparado al de alcohólicos crónicos en tres variables sumamente relevantes para la investigación con pruebas neuropsicológicas, la edad, el nivel educativo y, en menor medida, el sexo y lugar de procedencia.

Las distintas pruebas de evaluación neuropsicológica son muy sensibles al efecto de la edad (Tarter y Edwards, 1986; Ellis y Oscar-Berman, 1989; La Rue, 1992) dado que a partir de los 45-50 años la ejecución en algunas tareas que miden tiempo, velocidad, etc, tiende a disminuir. Por ello, si esta variable no estuviese controlada sería imposible o al menos muy arriesgado, atribuir los resultados al consumo abusivo y prolongado de alcohol.

Lo mismo sucede con el nivel educativo. Mayor tiempo de escolarización da lugar, al igual que en las pruebas de inteligencia, a mejores resultados en las baterías neuropsicológicas (Tarter y Edwards, 1986; Ardila, Roselli y Ostrosky-Solís, 1992). De nuevo señalaremos que un control deficiente de esta variable dificultaría enormemente la interpretación de los resultados.

La variable sexo, aunque menos relevante, desde este punto de vista, puede también afectar a los resultados, como sugieren los trabajos de Acker (1986), Jacobson (1986), Bergman, (1987), Ron (1987) y Matthews (1992).

#### *Análisis del perfil de los resultados en sujetos alcohólicos*

En nuestro trabajo, los individuos con alcoholismo crónico muestran tanto déficit perceptivo-motore, es decir, alteraciones en la capacidad de integración de la información perceptual con la actividad motora, como déficit en la velocidad motora, estando estos últimos posiblemente relacionados con alteraciones a nivel periférico (recordar la alta incidencia en este tipo de pacientes de polineuropatías alcohólica). Aunque otros autores como Goldstein y Shelly (1971), Vivian, Goldstein y Shelly (1973), Butters y Cermak (1980) y Clifford (1986) destacan únicamente alteraciones de carácter perceptivo-motor, en nuestro estudio aparecen también déficit en la velocidad psicomotora. Estas alteraciones que, como señalan Meelgard (1984) y Delay e Isaac (1992), pueden complicar el análisis de la exploración neuropsicológica del Sistema Nervioso Central, parecen correlacionar con la mayor evolución de la atrofia cerebral. A pesar de que los intentos de correlacionar estas disfunciones a nivel periférico con el daño del Sistema Nervioso Central, evaluadas mediante pruebas neuropsicológicas, no han tenido éxito (Franceschi, Truci, Comi, Lozza, Marchettini, Galardi y Smirne, 1984), creemos que ésta es una interesante línea de investigación futura.

La coordinación acústico-motora de los sujetos alcohólicos también se muestra significativamente alterada, tal como pone de manifiesto la deficiente ejecución en la Escala Rítmica. Esta escala está estrechamente relacionada con la capacidad de atención y concentración auditiva, por lo que el resultado expuesto refleja importantes deficiencias en la capacidad de atención y concentración. De hecho, y para ilustrar este punto, en la entrevista clínica complementaria se preguntaba a los pacientes alcohólicos sobre la existencia de dificultades en la vida diaria en situaciones tales como concentrarse en el hilo de una conversación, en el argumento de una película o en otro tipo de cuestiones, de forma casi general respondían afirmativamente.

Los alcohólicos crónicos de nuestra muestra han mostrado importantes déficit sensorceptivos a la hora de identificar la localización y dirección de estímulos táctiles, (presión, dolor, reconocimiento de formas, números y letras trazados sobre la piel) y en habilidades de estereoagnosis. Tales déficit, junto con los encontrados en la velocidad psicomotora, son en gran medida el resultado de las alteraciones a nivel periférico tipo polineuropatía alcohólica.

Al igual que la mayor parte de las investigaciones realizadas (Chmielewski y Golden, 1980; Fabian y Parsons, 1983; Clifford, 1986; Peterson, Rothfleisch, Zelazo y Puhl, 1990), hemos encontrado alteraciones de la capacidad visoespacial y visoperceptiva, manifestándose tanto en la percepción visual de objetos y figuras como en la orientación espacial y operaciones intelectuales espaciales.

Existe un acuerdo unánime por parte de los diferentes autores en destacar deterioros visoespaciales y visoperceptivos en los sujetos alcohólicos. Resultados en esta dirección pueden verse en Blusewicz, Schenkenberg, Dusman y Beck (1977) empleando la batería de Halstead-Reitan, Clifford (1986) utilizando el WAIS, y Chmielewski y Golden (1980) mediante el empleo de la LNNB.

Sin embargo, existe menos acuerdo en relación con el deterioro de las funciones verbales. Algunos autores sostienen que el alcohol afecta selectivamente a ciertas funciones como la capacidad visoespacial, sensomotora, sensorceptiva, etc., pero no a los componentes verbales; mientras que otros, defensores de la hipótesis o modelo del continuo, Ryback (1971), Bergman (1987) y

Akshoomoff, Delis y Kiefner (1989), Lishman (1990), mantienen que el alcohol produce un impacto general y difuso sobre el funcionamiento cerebral y en consecuencia sobre las funciones cognitivas superiores, viéndose también afectadas las funciones lingüísticas. Esta afectación del lenguaje, que a nuestro juicio es una de las mayores aportaciones del presente trabajo, no puede ser atribuida a la existencia de otras patologías como demencia o disartria, ya que como se señaló en la tabla 2, Criterios de inclusión y exclusión, se cuidó muy especialmente la no inclusión de sujetos de estas características.

Nuestros resultados van en esta última dirección, ya que respecto a las funciones neuropsicológicas en las que tiene una mayor importancia el lenguaje, hemos encontrado que en la Escala de Receptiva del Habla los alcohólicos han mostrado déficit en la relación y comprensión de conceptos y en las relaciones verbales-espaciales; y en la Escala de Expresiva del Habla, son frecuentes las dificultades para articular palabras simples y polisílabas, así como frases presentadas oralmente. Las deficiencias encontradas en el análisis y síntesis del habla, así como en la articulación, se manifiestan especialmente en tareas que requieren una mayor complejidad e integración cortical.

En la escritura, las alteraciones halladas son las relativas al dactiloteo y destreza motora, lo que implica desórdenes visoespaciales, motores y del análisis acústico de los sonidos del habla. Sin embargo, respecto a la lectura, estrechamente relacionada con el análisis visoespacial (las Escalas Visual y Lectura presentan una alta correlación  $-0.71$  en población normal), los sujetos alcohólicos no muestran déficit en el análisis y codificación de estructuras fonéticas tanto simples como complejas. En definitiva, resulta necesario investigar con más detalle las alteraciones en el funcionamiento semántico y sintáctico que presenta este grupo de pacientes.

Se han encontrado también dificultades en la capacidad de cálculo aritmético y en el manejo de dígitos y símbolos aritméticos.

Los déficit mnésicos encontrados se manifiestan tanto a nivel visoespacial y figural como verbal, en tareas que requieren de la organización, asociación y acumulación de información.

Por último, conviene destacar que los sujetos alcohólicos de nuestra muestra presentan también deterioros en la capacidad de abstracción. Esto es así tanto en los componentes no verbales (p. ej., en la comprensión de escenas temáticas) como en los verbales (p. ej., en la comprensión de textos y formación de conceptos).

En resumen, los resultados de nuestro trabajo confirman hallazgos previos (Iruarrizaga, 1996) que indican alteraciones en la capacidad visoespacial, sensomotora, sensorio-perceptiva y de la abstracción no verbal. Ponen de manifiesto también la existencia de una importante afectación de los componentes verbales, y reflejan déficit que habitualmente no aparecen en la bibliografía especializada, esencialmente deterioros en la velocidad motora, capacidad rítmica y habilidades táctiles. En su conjunto, estos resultados soportan la idea de un deterioro neuropsicológico generalizado en los sujetos alcohólicos crónicos, apoyando de manera contundente la Hipótesis del continuo y los hallazgos previos de Ryback (1971), Bergman (1987) y Akshoomoff et al. (1989).

Los *alcohólicos crónicos* estudiados presentan un deterioro neuropsicológico generalizado con marcados déficit en prácticamente todas las funciones exploradas, tanto de carácter verbal como no verbal; destacando alteraciones de la capacidad de integración de la información perceptual y la actividad motora, enlentecimiento motor, déficit de la capacidad de atención y concentra-

ción auditiva, déficit sensorio-perceptivos relacionados con la localización y dirección de los estímulos táctiles, capacidad visoespacial y visoperceptiva disminuida, dificultades para relacionar y comprender conceptos así como para establecer relaciones verbales espaciales, deterioro de la capacidad de cálculo y del manejo de dígitos y símbolos aritméticos, déficit en la memoria tanto visual como verbal y acusado deterioro intelectual que se manifiesta en los componentes verbales y en los no verbales. Estos resultados presentan un perfil de deterioro neuropsicológico del alcoholismo crónico superior al habitualmente encontrado, lo que en gran medida se debe a la severidad de la dependencia alcohólica de nuestra muestra (más de 17 años de consumo abusivo continuado). Sin embargo, como se ha expuesto anteriormente, los sujetos que la componen son muy representativos de la población de alcohólicos que acuden en busca de ayuda terapéutica en nuestro país.

#### *Eficacia discriminativa de la prueba*

Como se recordará, el segundo objetivo de nuestro estudio, era probar la capacidad de discriminación de la versión española de la L.N.N.B.. Los resultados encontrados muestran que la L.N.N.B. posee una gran capacidad para diferenciar entre alcohólicos crónicos y el grupo de control normal.

Los niveles de significación alcanzados en la mayor parte de las escalas han sido considerablemente altos, mostrando el 95% de la muestra de alcohólicos crónicos estudiados déficit en la ejecución en al menos una de las escalas. Este resultado avala a la versión española de la L.N.N.B. como una prueba de evaluación neuropsicológica con gran capacidad para detectar el deterioro asociado al alcoholismo crónico, confirmando hallazgos anteriores de nuestro grupo de trabajo obtenidos con otra muestra de alcohólicos (Iruarrizaga, Miguel-Tobal, Cano y Muñoz-Céspedes, 1992; Miguel-Tobal, et al., 1993; Iruarrizaga, Miguel-Tobal, Cano, Muñoz-Céspedes y Puente, 1993; Miguel-Tobal, Cano, Miguel, Iruarrizaga y González, 1994; Iruarrizaga, 1996; Iruarrizaga, 1999), demencias (Muñoz-Céspedes, Miguel-Tobal, Cano, Iruarrizaga y Puente, 1993; Muñoz-Céspedes, Iruarrizaga, Miguel-Tobal y Cano-Vindel, 1995), traumatismos craneoencefálicos (Muñoz-Céspedes, 1997) y politoxicomanías (Iruarrizaga, Miguel-Tobal, Cano-Vindel y Muñoz-Céspedes, 1992; Iruarrizaga, Muñoz-Céspedes y Miguel-Tobal, 1998).

La utilización de una batería estandarizada garantiza unas propiedades psicométricas de fiabilidad y validez que determinan la capacidad discriminativa de la prueba. Tomando como ejemplo el alcoholismo crónico, en la actualidad los resultados de las investigaciones realizadas con instrumentos de evaluación neuropsicológica no siempre apuntan en la misma dirección, en ocasiones se encuentran alteraciones en el grupo clínico y en otras no. Como señalan Knight y Longmore (1994) esta inconsistencia se explica en gran medida porque los diferentes investigadores utilizan instrumentos de medida y procedimientos estadísticos que difieren en su sensibilidad. Además, permite estudiar en cada sujeto no sólo las funciones afectadas sino también las conservadas, lo que resulta esencial para saber cuál es el camino a seguir en la tarea del restablecimiento neurocognitivo y la adaptación conductual y social del individuo.

En última instancia, las baterías neuropsicológicas contribuyen a un mejor diagnóstico de diferentes patologías cerebrales y constituyen poderosas herramientas para el diagnóstico diferencial respecto a otros cuadros clínicos.

## Referencias

- Acker, C. (1986). Neuropsychological Deficit in Alcoholics: the relative contributions of gender and drinking history. *British Journal of Addiction*, 81, 395-403.
- Akshoomoff, N. A., Delis, D. C. y Kieflner, M. G. (1989). Block constructions of chronic alcoholic and unilateral brain-damaged patients: A test of the right hemisphere vulnerability hypothesis of alcoholism. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 4(3), 275-281.
- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III-R*. New York: APA.
- American Psychiatry Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV*. New York: APA.
- Ardila, A., Roselli, M. y Ostrosky-Solís, F. (1992). Socieducational. En A.E. Puente y R.J. McCaffrey (Eds.). *Handbook of Neuropsychological Assessment. A Biopsychosocial Perspective*. New York: Plenum Press.
- Begleiter, H. y Porjesz, B. (1988). Neurophysiological Dysfunction in Alcoholism. En R.M. Rose y J.E. Barrett (Eds.). *Alcoholism: Origins and Outcome*. New York: Raven Press.
- Bergman, H. (1987). Brain Dysfunction Related to Alcoholism: Some Results from the KARTAD Project. En O.A. Parsons, N. Butters y P.E. Nathan (Eds.). *Neuropsychology of Alcoholism implications for Diagnosis and Treatment*. New York: Guilford Press.
- Betera, J.H. y Parsons, O.A. (1978). Impaired visual search in alcoholics. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 2, 9-14.
- Blusewicz, M., Schenkenberg, T., Dusman, R. E. y Beck, E. C. (1977). WAIS: Performance in young alcoholics and elderly normal groups an evaluation organicity and mental aging indices. *J. Clin. Psychol.*, 33(4), 1149-1153.
- Brandt, J., Butters, N., Ryan, C. y Bayog, K. (1983): Cognitive loss and Recovery in Long-Term Alcohol. *Archives of General Psychiatry*, 40, 435-442.
- Butters, N. y Cermak, L.S. (1980). *Alcoholic Korsakoff is Syndrome: An Information Processing Approach*. New York: Academic Press.
- Cermak, L.S. (1990). Cognitive Processing Deficits in chronic Alcohol Abusers. *Alcohol Health and Research World*, 14(2), 130-136.
- Chmielewski, C. y Golden, C.J. (1980). Alcoholism and brain damage: An investigation using the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery. *International Journal of Neuroscience*, 10, 99-105.
- Christensen, A.L. (1974). *Luria's neuropsychological investigation*. Copenhagen: Munksgaard.
- Clifford, J. S. (1986). Neuropsychology: Implications for the treatment of alcoholism. *Journal of Counseling and Development*, 65(1), 31-34.
- Delay, E. R. e Isaac, W. (1992). Pathology of the peripheral nervous system. En A. E. Puente y R. J. Mc. Caffrey (Eds). *Handbook of Neuropsychological Assessment: A biopsychosocial perspective*. Plenum Press: New York.
- Dixon, J. (1992). *BMDP Biomedical Statistics*. Los Angeles: UCLA.
- Dupont, R.M., Rourke, S.B., Grant, I., Lehr, P.P., Reed, R.J., Challakere, K., Lamoureux, G., y Halpern, S. (1996). Single photon emission computed tomography with iodoamphetamine-123 and neuropsychological studies in long-term abstinent alcoholics. *Psychiatry Research*, 67(2), 99-III.
- Ellis, R.J. y Oscar-Berman, M. (1989). Alcoholism, Aging, and Functional Cerebral Asymmetries. *Psychological Bulletin*, 106(1), 128-147.
- Errico, A.L., Parsons, O.A. y King, A.C. (1991). Assessment of Verbose-sequential and Visospacial Cognitive Abilities in Chronic Alcoholics. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3(4), 693-696.
- Fabian, M. S. y Parsons, O. a. (1983). Differential improvement of cognitive functions in recovering alcoholic women. *Journal of Abnormal Psychology*, 92, 87-95.
- Franceschi, M., Truci, G., Comi, G., Lozza, L., Marchettini, P., Galardi, G. y Smirne, S. (1984). Cognitive deficits and their complications in chronic alcoholic patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 47, 1134-1137.
- Glosser, G., Butters, N. y Kaplan, E. (1977). Visuo-perceptual processes in brain-damaged patients on the digit- symbol substitution test. *International Journal of the Neurosciences*, 7, 59-66.
- Golden, C.J. y Maruish, M. (1986). The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery. En T. Incagnoli, G. Goldstein y C.J. Golden (Eds.). *Clinical Application of Neuropsychological Test Batteries*. New York: Plenum Press.
- Golden, C.J., Purish, A.D. y Hammeke, T.A. (1980). *Luria-Nebraska Neuropsychological Battery: Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Golden, C.J., Purish, A.D. y Hammeke, T.A. (1985). *Luria-Nebraska Neuropsychological Battery: Manual. Forms I and II*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Goldstein, G. y Shelly, C. (1971). Field dependence and cognitive perceptual and motor skills in alcoholics (a factor analytic study). *Quarterly Journal of Study on Alcohol*, 32, 29-40.
- Iruarrizaga, I. (1996). *Alteraciones neuropsicológicas en alcohólicos crónicos: implicaciones para su tratamiento y rehabilitación*. Primer Premio de Investigación «Rafael Burgaleta». III Edición del Premio de Psicología «Rafael Burgaleta». Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.
- Iruarrizaga, I. (1999). *Alteraciones neuropsicológicas en el alcoholismo y la politoxicomanía*. Tesis Doctoral. Dpto. Psicología Básica (Procesos Cognitivos). Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid.
- Iruarrizaga, I., Miguel-Tobal, J.J., Cano, A. y Muñoz-Céspedes, J.M. (1992). Evaluación de los deterioros neuropsicológicos asociados a la politoxicomanía. *I Congreso Nacional de Psiquiatría Legal*. Zaragoza.
- Iruarrizaga, I., Miguel-Tobal, J.J., Cano, A. y Muñoz-Céspedes, J.M. (1992). Déficit neuropsicológicos asociados al consumo excesivo de alcohol. *Congreso Iberoamericano de Psicología*. Madrid.
- Iruarrizaga, I., Miguel-Tobal, J.J., Cano, A., Muñoz-Céspedes, J.M. y Puente, A.E. (1993). Neuropsychological deficits related to chronic alcoholism. *23rd International Congress of Applied Psychology*. Madrid.
- Iruarrizaga, I., Muñoz-Céspedes, J.M. y Miguel-Tobal, J.J. (1998). Evaluación y caracterización del funcionamiento neuropsicológico en politoxicómanos VIH-, VIH+ y SIDA. *II Congreso de la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés*. Benidorm (Alicante).
- Jacobson, R. (1986). Female Alcoholics: a controlled CT brain scan and clinical study. *British Journal of Addiction*, 81, 661-669.
- Jenkins, R.L. y Parsons, O.A. (1981). Neuropsychological effect of chronic alcoholism on tactual-spatial performance and memory in males. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 5, 26-33.
- Jones, B.M. y Parsons, O.A. (1972). Specific vs. generalized deficits of abstracting ability in chronic alcoholics. *Archives of General Psychiatry*, 26, 380-384.
- Kapus, N. y Butters, N. (1977). An analysis of visuo-perceptive deficits in alcoholic Korsakoffs and long-term alcoholics. *Journal of Studies on Alcohol*, 38, 2025-2035.
- Knight, R.G. y Longmore, B.E. (1994). *Clinical Neuropsychology of Alcoholism*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kosten, T.R., Cheeves, C., Palumbo, J., Seibyl, J.P., Price, L. Y Woods, S.W. (1998). Regional cerebral blood flow during acute and chronic abstinence from combined cocaine-alcohol abuse. *Drug and Alcohol Dependence*, 50, 187-195.
- Krull, K.R. y Adams, R.L. (1997). Problems in Neuropsychological Research Methodology. En M.E. Maruish y J.A. Moses (Eds.). *Clinical Neuropsychological Theoretical Foundations for Practitioners*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- La Rue, A. (1992). Adult development and aging. En A.E. Puente y R.J. McCaffrey (Eds.). *Handbook of Neuropsychological Assessment. A Biopsychosocial Perspective*. New York: Plenum Press.
- Lishman, W.A. (1990). Alcohol and the Brain. *British Journal of Psychiatry*, 156, 635-644.
- Luria, A.R. (1973). *The working brain*. New York: Basic Books.
- Matthews, J.R. (1992). Sex and Gender. En A.E. Puente y R.J. McCaffrey (Eds.). *Handbook of Neuropsychological Assessment. A Biopsychosocial Perspective*. New York: Plenum Press.
- Melgaard, B. (1984). Peripheral Neuropathy, cerebral atrophy and intellectual impairment in chronic alcoholics. *Acta Neurológica Scandinavica*, 70(5), 336-344.
- Miglioli, M., Butchtel, H.A., Campanini, T. y DeRézio, C. (1979). Cerebral hemispheric lateralization of cognitive deficits due to alcoholism. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 167, 212-217.

- Miguel-Tobal, J.J., Cano, A., Miguel, F., Iruarrizaga, I. y Gozález, H. (1994). *Deterioro neuropsicológico producido por el abuso de drogas y alcohol*. Memoria de Proyecto del Programa Regional de Investigación de La Comunidad de Madrid.
- Miguel-Tobal, J.J., Cano, A., Muñoz-Céspedes, J.M., Iruarrizaga, I. y Puente, A.E. (1993). Características generales de la Batería de Evaluación Neuropsicológica Luria-Madrid. *II Congreso de Psicología Conductual*. Palma de Mallorca, Islas Baleares.
- Muñoz-Céspedes, J.M. (1997). *Evaluación de los déficit cognitivos asociados al traumatismo craneoencefálico*. Tesis Doctoral. Dpto. Psicología Básica (Procesos Cognitivos). Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid.
- Muñoz-Céspedes, J.M., Iruarrizaga, I., Miguel-Tobal, J.J. y Cano, A. (1995). Déficit neuropsicológicos asociados a la enfermedad de Alzheimer. *Psicothema*, 7(3), 473-487.
- Muñoz-Céspedes, J.M., Miguel-Tobal, J.J., Cano, A.; Iruarrizaga, I. y Puente, A.E. (1993). Evaluación del deterioro neuropsicológico en la demencia senil tipo Alzheimer. *II Congreso Nacional de Psicología conductual*. Palma de Mallorca.
- Nilsson, L.G., Backman, L. y Karlsson, T. (1989). Priming and cued recall in elderly, alcohol intoxicated and sleep deprived subjects: A case of functionally similar memory deficits. *Psychological Medicine*, 19(2), 423- 433.
- Oscar-Berman, M. (1990). Severe Brain Dysfunction. Alcoholic Korsakoff's Syndrome. *Alcohol Health and Research World*, 14(2), 120-129.
- Oscar-Berman, M., Hutner, N. y Bonner, R.T. (1992). Visual and Auditory Spatial and Nonspatial Delayed- Response Performance by Korsakoff and Non-Korsakoff Alcoholic and Aging Individuals. *Behavioral Neuroscience*, 106(4), 613-622.
- Parsons, O.A. (1994). Neuropsychological measures and event-related potentials in alcoholics: interrelationships, long-term reliabilities and prediction of resumption of drinking. *Journal of Clinical Psychology*, 50(1), 37-46.
- Parsons, O.A. (1996). Alcohol Abuse and Alcoholism. En R.L. Adams, O.A. Parsons, J.L. Culbertson y S.J. Nixon (Eds.). *Neuropsychology for Clinical Practice. Etiology, Assessment, and Treatment of Common Neurological Disorders*. Washington: APA.
- Parsons, O.A. y Leber, W.R. (1982). Premature aging, alcoholism, and recovery. En W.G. Wood y M.F. Elias (Eds.). *Alcoholism and Aging: Advances in Research*. Boca Raton, F.L.: CRC Press.
- Peterson, J. B., Rothfleisch, J., Zelazo, P. D. y Puhl, R. O. (1990). Acute alcohol intoxication and cognitive functioning. *Journal of Studies on Alcohol*, 51, 114-122.
- Porjesz, B. y Begleiter, H. (1985). Human brain electrophysiology and alcoholism. En R. Tarter y D. Van Thiel (Eds.). *Alcohol and the brain*. New York: Plenum Press.
- Ron, M.A. (1987). The Brain of Alcoholics: An Overview. En O.A. Parsons, N. Butters y P.E. Nathan (Eds.). *Neuropsychology of Alcoholism. Implications for Diagnosis and Treatment*. New York: Guilford Press.
- Ryan, C. (1982). Alcoholism and premature aging: A neuropsychological perspective: *Alcoholism. Clinical and Experimental Research*, 6(1), 22-30.
- Ryan, C. y Butters, N. (1986). The Neuropsychology of Alcoholism. En D. Wedding, A.M. Horton y J.S. Webster (Eds.). *The Neuropsychology Handbook: Behavioral and Clinical Perspectives*. New York: Springer.
- Ryback, R. (1971). The continuum and specificity of the effects of alcohol on memory: A review. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 32, 995-1016.
- Tarter, R.E. y Edwards, K.L. (1986). Neuropsychological batteries. En T. Incagnoli, G. Goldstein y C.J. Golden (Eds.). *Clinical Application of Neuropsychological Test Batteries*. New York: Plenum Press.
- Vivian, T. N., Goldstein, G. y Shelly, C. (1973). Reaction time and motor speed in chronics alcoholics. *Percept. Mot. Skills*, 36, 136-138.
- Zlotnick, C. y Agnew, J. (1997). Neuropsychological function and psychosocial status of alcohol rehabilitation program residents. *Addictive Behaviors*, 22(2), 183-194.

Aceptado el 2 de mayo de 2001