

La rehabilitación neuropsicológica en el siglo xx

Alberto García-Molina, Antònia Enseñat

Introducción. Los primeros documentos que describen técnicas y procedimientos para mejorar el funcionamiento cognitivo de las personas con lesiones cerebrales datan del siglo xvii. Sin embargo, los gobiernos apenas muestran interés y destinan escasos recursos económicos, personales y materiales, posiblemente por la elevada tasa de mortalidad asociada a las lesiones cerebrales y la limitada esperanza de vida de quienes sobreviven. No es hasta el siglo xx cuando la rehabilitación neuropsicológica, como se concibe actualmente, da sus primeros pasos.

Desarrollo. La evolución de la rehabilitación neuropsicológica en el transcurso del pasado siglo puede estructurarse en tres períodos: período constitutivo, período de expansión y período de consolidación. Los dos primeros se relacionan estrechamente con las intervenciones desarrolladas en tiempos de guerra (Primera y Segunda Guerra Mundial, principalmente), y el período de consolidación, con la transferencia de los avances logrados en el ámbito militar a la población civil y la irrupción de las tecnologías digitales en rehabilitación cognitiva.

Conclusiones. La historia de la rehabilitación neuropsicológica del siglo xx muestra dos grandes cambios conceptuales, ligados a profundos cambios en las políticas asistenciales desplegadas por diversos gobiernos occidentales. El primero tiene lugar durante la Primera Guerra Mundial, cuando, en respuesta al creciente número de veteranos con lesiones cerebrales, los gobiernos optan por crear centros de neurorrehabilitación. Y el segundo, en las décadas de los años sesenta y setenta, cuando distintos gobiernos transfieren y generalizan a la población civil los avances logrados en la esfera militar.

Palabras clave. Daño cerebral. Guerra. Historia del siglo xx. Medicina militar. Neuropsicología. Rehabilitación.

Introducción

Los primeros documentos que describen técnicas y procedimientos para mejorar el funcionamiento cognitivo de las personas con lesiones cerebrales datan del siglo xvii, en su mayoría, orientados a la rehabilitación del lenguaje [1,2]. En 1649, Pierre Chanet relata la reeducación del habla y la lectura de un hombre que ha sufrido una herida en la cabeza durante el sitio de Hulst (1645), el último gran asedio de la Guerra de Flandes (1566-1648). Tres décadas después, en 1673, el médico alemán Johann Schmidt concluye que la capacidad comunicativa de dos pacientes afásicos mejora tras recibir entrenamiento. Jonathan Osborne (1833) intenta reeducar a un paciente con una jergafasia, y Thomas Hum (1847) recomienda ejercicios sistemáticos de ortografía, escritura y lectura a un paciente afásico de 35 años. En 1865, Broca relata sus intentos por reeducar a un paciente con afemia [3]. Inicialmente le enseña a leer letras, posteriormente sílabas y, finalmente, a combinar sílabas para construir palabras. Informa de que con esta estrategia el paciente es capaz de leer letras y sílabas, pero no de leer palabras de varias sílabas. El neurólogo norteamericano

Charles Karsner Mills (1845-1931) publica, en 1904, una revisión sobre los métodos empleados en la rehabilitación de la afasia [4]. Recoge los beneficios de la repetición sistemática y los ejercicios de práctica graduados durante el reentrenamiento, al tiempo que incide en las diferencias entre el desarrollo del lenguaje normal del niño y el reaprendizaje del lenguaje por parte del adulto afásico. También plantea la importancia de diversos aspectos no lingüísticos en la rehabilitación, como los factores emocionales, la educación y la inteligencia premórbida.

Pese a los casos descritos en el párrafo anterior, antes del siglo xx las políticas sanitarias de los países occidentales apenas muestran interés por el tratamiento de los déficits cognitivos asociados a lesiones cerebrales, probablemente por la elevada tasa de mortalidad asociada y la limitada esperanza de vida de los que sobreviven. El panorama cambia radicalmente con el estallido de la Primera Guerra Mundial. Los avances en el tratamiento medicoquirúrgico de los soldados con lesiones cerebrales comportan un aumento significativo del número de supervivientes, lo que genera una gran demanda de servicios asistenciales-rehabilitadores desde los estamentos militares. En este contexto inicia su anda-

Institut Universitari de Neurorehabilitació Guttmann-UAB; Badalona, Barcelona (A. García-Molina, A. Enseñat). Fundació Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol; Badalona, Barcelona (A. García-Molina, A. Enseñat). Universitat Autònoma de Barcelona; Bellaterra, Barcelona, España (A. García-Molina, A. Enseñat). Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Social; Facultad de Psicología; Universidad Diego Portales; Santiago, Chile (A. García-Molina).

Correspondencia:

Dr. Alberto García Molina. Institut Universitari de Neurorehabilitació Guttmann-UAB. Camí de Can Ruti, s/n. E-08916 Badalona (Barcelona).

E-mail:

agarciam@guttmann.com

Aceptado tras revisión externa: 15.07.19.

Cómo citar este artículo:

García-Molina A, Enseñat A. La rehabilitación neuropsicológica en el siglo xx. Rev Neurol 2019; 69: 383-91. doi: 10.33588/rn.6909.2019247.

© 2019 Revista de Neurología

dura la rehabilitación neuropsicológica. En el presente artículo se compendia la evolución de esta rama de la neurorrehabilitación a lo largo del siglo xx, estructurando el relato en tres períodos: período constitutivo, período de expansión y período de consolidación.

Período constitutivo

Uno de los principales exponentes de la rehabilitación neuropsicológica de principios del siglo xx es Shepherd Ivory Franz (1874-1933) [5,6]. Este psicólogo norteamericano aplica los conocimientos adquiridos en los laboratorios de Wundt y Cattell en la reeducación de los trastornos del lenguaje. Registra cuidadosamente las actividades que realiza el paciente y traza gráficos en los que glosa los resultados de las sesiones de tratamiento. Trabaja desde la perspectiva de la repetición y la práctica, y reconoce la importancia de alterar las condiciones del estímulo y encontrar materiales que mantengan el interés del paciente. Cree firmemente que la recuperación es un proceso lento y arduo, y que los intentos de estimular la recuperación de las funciones cerebrales superiores no deben abandonarse prematuramente [7]. Sus trabajos sientan las bases de la rehabilitación neuropsicología. Cabe señalar que Franz no utiliza el término rehabilitación, sino que emplea la palabra reeducación [8].

El 28 de julio de 1914 arranca la Primera Guerra Mundial. Se trata de un devastador conflicto que concluye el 11 de noviembre de 1918 y deja tras de sí más de 9,5 millones de muertos (con una media de 5.600 fallecidos al día) y 20 millones de soldados heridos, de los cuales 8 millones regresan a casa con algún tipo de discapacidad [9]. Como se ha indicado en la introducción, las mejoras en el tratamiento de las infecciones, junto con los avances en el campo de la neurocirugía, comportan un marcado descenso de la mortalidad, situación que genera un escenario inédito hasta entonces: combatientes que en conflictos anteriores morían, ahora sobreviven y presentan, en muchos casos, secuelas neurológicas o neuropsicológicas que requieren intervenciones especializadas en aras de lograr su reinserción social y laboral [10,11]. Con tal propósito, los gobiernos de los países beligerantes invierten ingentes cantidades de recursos personales y materiales en su tratamiento [12,13]. El objetivo es que estas personas puedan retomar su vida allá donde la dejaron antes de alistarse. En países como Estados Unidos o Alemania, la rehabilitación se convierte en una prioridad nacional.

A principios de la segunda década del siglo xx, las sociedades occidentales visualizan a las personas con discapacidad como una carga y una amenaza para la salud del país. En los territorios de habla germánica, por ejemplo, impera el modelo de la medicina vienesa del siglo xix, también conocido como nihilismo terapéutico [14,15]. La vigencia de este arquetipo es palpable en la asistencia médica que reciben los soldados con lesiones cerebrales en el inicio de la Primera Guerra Mundial. Por norma general se consideran objetos de caridad, ya que se cree que no es posible esperar mejora alguna en su estado. Paralelamente al avance del conflicto, un reducido grupo de profesionales sanitarios considera que los excombatientes pueden ser útiles para la sociedad: han servido a su nación y no deben quedar marginados a causa de su discapacidad [16]. Pienzan que, con el tratamiento adecuado, y pese a la existencia de déficits residuales, los veteranos pueden alcanzar unas cotas aceptables de autonomía. Este cambio conceptual comporta el interés por crear hospitales y centros especializados (pese a la firme oposición de diversos colectivos médicos) [17,18]. En Estados Unidos, por ejemplo, el Hotel Cape May (Nueva Jersey) se convierte en el General Hospital No. 11, hospital especializado en la asistencia neuroquirúrgica de soldados con lesiones cerebrales. Entre febrero de 1918 y agosto de 1919 atiende a más de 4.500 heridos [19].

En Gran Bretaña, neurólogos y psicólogos también tratan de contribuir al tratamiento de los soldados con lesiones cerebrales, pero la coordinación a gran escala de los recursos no está convenientemente organizada. En Alemania, por el contrario, se crea una eficiente red de centros rehabilitadores [20,21]. El primero de ellos se abre en Colonia, en otoño de 1914, bajo la dirección del neurólogo Walter Poppelreuter (1886-1939). Tres años después, en 1917, Poppelreuter publica el que está considerado el primer tratado sobre rehabilitación neuropsicológica, *Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuss im Kriege 1914/1916*. En esta obra describe los déficits visuoespaciales y visuoperceptivos asociados a lesiones occipitales, su recuperación espontánea y el efecto de la rehabilitación sobre ellos. Observa que la recuperación espontánea completa es un hecho excepcional y que es necesario introducir medidas rehabilitadoras para reducir las limitaciones derivadas de estos déficits y aumentar la utilidad social del individuo.

La red asistencial que atiende a los soldados alemanes con lesiones cerebrales está formada por el centro de Colonia y otros tres situados en Múnich, Mannheim y Fráncfort, dirigidos por Isserlin, Sic-

kinger y Goldstein, respectivamente. En Austria se crean dos centros de referencia: uno en Graz (dirigido por Hartmann) y otro en Viena (gestionado por Froeschels). En este contexto, hay que destacar el trabajo desarrollado por el neurólogo Kurt Goldstein (1878-1965), considerado el principal precursor de la rehabilitación neuropsicológica.

Goldstein asume en 1916 la dirección del Instituto de Investigación sobre los Efectos de las Lesiones Cerebrales. Este centro, situado en la ciudad de Fráncfort, destaca por sus vigorosos esfuerzos por desarrollar programas para la rehabilitación de soldados con lesiones cerebrales, planteamientos que chocan frontalmente con el nihilismo terapéutico que impera en la medicina germánica del momento; y proporcionan un marco para integrar la visión antimecánica del cerebro humano de Goldstein con la filosofía existencialista de principios del siglo XX. La lucha del paciente por conseguir su equilibrio existencial prueba, según Goldstein, que el cerebro humano tiene un impulso básico por actualizarse de acuerdo con su esencia interna. Para los discapacitados más graves, los esfuerzos de actualización son necesariamente de naturaleza defensiva, con especial énfasis en evitar situaciones que provocan ansiedad: un 'organismo defectuoso logra un comportamiento ordenado sólo por la reducción de su entorno en proporción a los defectos'. Y es que, incluso cuando un paciente no tiene cura, en el sentido de que no podrá regresar a su estado prelesional, no significa que no se le pueda ayudar a recuperar la salud.

Las contribuciones de Goldstein a la rehabilitación neuropsicológica se resumen en los siguientes supuestos básicos [22]:

- Seguimiento sistemático, y a largo plazo, de los pacientes.
- Reconocimiento de la individualidad de los pacientes y la variabilidad de su rendimiento a lo largo del tiempo.
- Necesidad de una evaluación psicométrica y reconocimiento de sus limitaciones.
- Importancia de trabajar con el problema de la fatiga, en todas sus manifestaciones, durante el proceso de rehabilitación.
- Observación cuidadosa de los errores del paciente cuando emite una respuesta y sus preferencias por usar una forma de compensación o sustitución sobre otra.
- Necesidad de conectar las actividades terapéuticas con las actividades del mundo real.

Goldstein es uno de los primeros en reconocer la importancia de trabajar simultáneamente los défi-

cits cognitivos y emocionales. Considera que un enfoque centrado exclusivamente en la rehabilitación cognitiva es inadecuado, y enfatiza en el deber de atender las necesidades personales y sociales de los pacientes, así como en la importancia de su estado fenomenológico y el manejo activo de sus emociones. Al mismo tiempo, destaca la importancia de distinguir los síntomas directos e indirectos de la lesión cerebral traumática tanto para su análisis/evaluación como para su rehabilitación. Los efectos directos de la lesión cerebral, según Goldstein, emanan del tejido cerebral dañado, mientras que los síntomas indirectos son los que reflejan la lucha del individuo para adaptarse a los efectos de la lesión cerebral (o su tendencia a evitar la lucha). Tales ideas le llevan a interesarse por la psicoterapia desde una perspectiva neurológica no psicoanalítica. Y en 1927 funda, junto con otros colegas neurólogos, psiquiatras y psicoterapeutas, la Internationale Gesellschaft für Psychotherapie (Sociedad Internacional de Psicoterapia) [23].

Finalizada la Primera Guerra Mundial, los gobiernos reducen las partidas presupuestarias destinadas a la rehabilitación neuropsicológica de veteranos, en contra de la opinión de muchos profesionales asistenciales. En Estados Unidos, el neurocirujano Harvey Cushing apunta que multitud de veteranos con lesiones cerebrales son evaluados para determinar su discapacidad, reciben una prestación económica impropia según su grado de discapacidad y son dados de alta sin recibir rehabilitación alguna. En la misma línea, Franz sugiere la creación de un instituto estadounidense para el tratamiento de los veteranos. Desafortunadamente, la propuesta nunca llega a ver la luz por falta de financiación, situación que le decepciona profundamente. En su autobiografía, publicada en 1932, señala que 'durante la guerra, así como poco después, se habló mucho sobre la reeducación de los heridos. La mayor parte sólo fue una expresión de la simpatía de Maudlin o del deseo de autoengrandecimiento' [24].

Período de expansión

La Segunda Guerra Mundial (1939-1945) evidencia nuevamente la necesidad de disponer de centros especializados para el tratamiento de soldados con lesiones cerebrales [25,26]. Continuando la tradición iniciada en la anterior guerra mundial, Alemania o Estados Unidos articulan redes de hospitales militares, en las que se integran centros especializados en la atención al daño cerebral [27,28]. En Estados Unidos, los profesionales más influyentes son

Louis Granich, psicólogo del Fort Custer Veterans Administration Hospital (Michigan), y Joseph M. Wepman, psicólogo del Letterman Army Medical Center (California); ambos trabajan con soldados con alteraciones de lenguaje. John A. Aita, neurólogo del Mayo General Hospital de Galesburg (Illinois), establece un programa de tratamiento diurno para veteranos de guerra. El equipo que les atiende está formado por fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, psicólogos, especialistas vocacionales y trabajadores sociales. Los familiares también participan en el programa y se llevan a cabo ensayos terapéuticos en el hogar. Al igual que sucede en la Primera Guerra Mundial, al concluir la contienda, estos programas son cancelados.

En 1940, el Gobierno finlandés solicita a Niilo Mäki (1902-1968) que organice un centro para proporcionar ayuda a los militares con lesiones cerebrales: nace el Rehabilitation Institute for Brain Injured Veterans (Helsinki) [29]. Mäki considera que el objetivo de la rehabilitación es tratar a la persona de manera holística. En sus escritos, enfatiza la importancia de diseñar programas individualizados, significativos y motivadores [30].

En el Reino Unido se crean dos unidades especializadas para la rehabilitación de militares con lesiones cerebrales: el Military Head Injury Hospital (St. Hughes College, Oxford) y la Brain Injuries Unit (Bangour General Hospital, Escocia). En el equipo asistencial de la Brain Injuries Unit encontramos a un joven psicólogo inglés llamado Oliver Louis Zangwill (1913-1987) [31]. En un artículo publicado en 1947, titulado *Psychological aspects of rehabilitation in cases of brain injury*, Zangwill agrupa las técnicas empleadas para reeducar a los pacientes en dos categorías: entrenamiento directo e indirecto [32]. El entrenamiento directo (o restitución) persigue reducir el déficit, mejorando la función a través del entrenamiento directo de los déficits cognitivos subyacentes: recuperar la función o, lo que es lo mismo, favorecer la recuperación de medios. El entrenamiento indirecto (que engloba técnicas de compensación y sustitución) busca minimizar las limitaciones funcionales, enseñando o entrenando a la persona a utilizar procedimientos alternativos con el fin de evitar las dificultades que experimenta como consecuencia de los déficits cognitivos. En este caso, en lugar de favorecer la recuperación de medios, se persigue favorecer la recuperación de objetivos: lo relevante es lograr unos objetivos determinados, con independencia de los medios empleados a tal efecto (medios que, con toda probabilidad, serán diferentes a los empleados antes de la lesión). La elección de un tipo u otro de intervención, se-

gún Zangwill, ha de hacerse en función de las particularidades propias de cada caso y los principios generales propuestos por Goldstein.

En el Military Head Injury Hospital (St. Hughes College, Oxford), el neurólogo William Ritchie Russell (1903-1980) considera que es prioritario realizar un seguimiento, a corto y a largo plazo, de las secuelas físicas, emocionales y sociales, y crea una oficina para veteranos de guerra. Sus objetivos son investigar los efectos de las lesiones en diferentes áreas del cerebro y proporcionar asesoría, ayuda y rehabilitación [33]. En 1963, Freda Newcombe (1926-2001) se une a la plantilla de la oficina [34], y seis años después publica la monografía *Missile wounds of the brain: a study of psychological deficits* [35], texto que establece nuevos estándares de excelencia en la evaluación y manejo de los déficits cognitivos secundarios a lesiones cerebrales.

La Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, con un ejército formado por más de 34 millones de soldados, sufre un importante número de bajas a lo largo de la Segunda Guerra Mundial y un número igualmente abrumador de heridos [36]. Grascenkov, director de la clínica neurológica del Instituto de Medicina Experimental de la Unión Soviética, organiza el sistema de atención médica a los soldados con lesiones cerebrales. En un primer momento son asistidos en el frente y posteriormente trasladados a la Clínica Neurológica de Moscú, transformada durante la guerra en un hospital neuroquirúrgico. Los que requieren cuidados adicionales o un tratamiento rehabilitador específico son enviados a hospitales de rehabilitación especializados. Alexander Romanovich Luria (1902-1977) es asesor científico de uno de estos hospitales; en concreto, del situado en el pequeño pueblo de Kissegach, cerca de Chelabinsk, al sur de los Urales [37,38]. Plantea cuatro principios generales:

- Considerar la singularidad y variedad de los sistemas funcionales, de modo que se requiere un análisis diferencial de las bases neuropsicológicas de una alteración y, como tal, proporcionar un enfoque de tratamiento único para cada individuo.
- Utilizar conexiones intactas para reemplazar otras dañadas; por ejemplo, suplir el análisis acústico de una palabra por su análisis visual.
- Permitir la externalización de actos previamente internalizados a través del habla u otras ayudas externas, hasta que la persona pueda reincorporar el comportamiento de forma automática.
- Utilizar la retroalimentación constantemente para proporcionar al paciente información de sus fortalezas y debilidades y, lo que es más impor-

tante, para identificar el proceso mediante el cual completa la tarea, de modo que pueda hacer comparaciones entre el acto realizado y el plan original, a fin de corregir errores.

Estos principios se fundamentan en la conceptualización que Luria tiene sobre la restauración funcional. Plantea que ocurre de tres maneras: desinhibición, transferencia de función al hemisferio opuesto y reorganización de los sistemas funcionales. Asimismo, cree que la motivación es crucial en el proceso de rehabilitación, y que para que se produzca la recuperación debe tenerse en cuenta el nivel de conciencia del paciente y su capacidad para trabajar conscientemente en tareas específicas previamente ejecutadas de forma automática. Si bien el entrenamiento repetitivo de algunos automatismos residuales intactos puede ser útil para reorganizar la función perturbada a un nivel de actividad más primitivo y automático, este método limita las posibilidades de restauración máxima de la función mental. Es aconsejable, según Luria, transferir el rendimiento de la función alterada a un nivel más alto y consciente mediante la aplicación de medios auxiliares externos, especialmente lingüísticos, para compensar las partes dañadas del sistema funcional.

A diferencia de la Primera Guerra Mundial, el período posterior a la Segunda Guerra Mundial es testigo de la creación de diversos programas de rehabilitación para veteranos. En Estados Unidos, por ejemplo, se consolida la red de hospitales de la Administración de Veteranos, centros donde la logopedia, la terapia ocupacional, la fisioterapia, la psicología y la rehabilitación vocacional experimentan un rápido crecimiento para satisfacer las necesidades de los excombatientes con discapacidades. Empero, los políticos no contemplan la posibilidad de aplicar el conocimiento adquirido en la guerra en el tratamiento de civiles con lesiones neurológicas de origen traumático o vascular. Son organizaciones privadas las que acaban proporcionando esta asistencia médica especializada.

Howard Archibald Rusk (1901-1989), considerado el fundador de la medicina rehabilitadora, crea en 1951, gracias a una donación del Baruch Committee on Physical Medicine, el Institute of Rehabilitation Medicine en el Bellevue Medical Center (Nueva York). Rusk considera que todo paciente debe ser atendido en su globalidad. En el Institute of Rehabilitation Medicine tiene la oportunidad de aplicar el concepto de rehabilitación médica global, entendida como el tratamiento de la enfermedad o discapacidad, así como de las necesidades psicológicas y sociales del paciente [39,40]. Otro ejemplo

es la Kliniken Schmieder, situada en Gailingen (Alemania) y dirigida por el doctor Friedrich Schmieder (1911-1988). Esta institución privada inicia su actividad asistencial en noviembre de 1950. Tres años después, el Ministerio Federal de Trabajo y el Fondo de Jubilación alemán la acreditan como centro de referencia en el tratamiento de civiles y veteranos de guerra con patologías neurológicas [41].

Período de consolidación

Las décadas de los sesenta y setenta son testigos de un cambio en las políticas sanitarias de múltiples países occidentales respecto a los déficits secundarios a lesiones cerebrales. Hasta ese momento, prácticamente todos los esfuerzos se destinan al tratamiento de veteranos de guerra. La introducción de mejoras en la atención neuroquirúrgica de la población civil implica un aumento significativo de su supervivencia, en muchos casos acompañada por graves déficits que limitan la capacidad del individuo para desenvolverse en su vida cotidiana.

El equipo liderado por el psicólogo norteamericano Leonard Diller (1924-2019), ubicado en el Institute of Rehabilitation Medicine (Nueva York), crea un programa de rehabilitación para pacientes civiles con negligencia visual izquierda asociada a un ictus hemisférico derecho [42]. En ese momento, pese a los antecedentes documentados en dos guerras mundiales, gran parte de la comunidad médica cree que el cerebro no puede regenerarse, y que las personas con lesiones cerebrales no pueden volver a aprender las habilidades cognitivas perdidas. Diller y su equipo articulan un programa de intervención donde la observación clínica impulsa los protocolos de intervención e investigación. Y la investigación, a su vez, busca validar los resultados obtenidos. El enfoque propuesto por Diller para el tratamiento de los déficits está respaldado por una lógica científica: desarrollar una tarea estándar sensible al problema, dilucidar el comportamiento mediante el examen del estilo de respuesta, determinar las condiciones/variables de la tarea que acentúan o disminuyen el problema y desarrollar una metodología para aumentar la conciencia y permitir al individuo superar el problema mientras realiza una actividad específica [43].

Entre 1967 y 1972, el Ministerio de Defensa israelí deriva a varios soldados con lesiones cerebrales al Institute of Rehabilitation Medicine (Nueva York). El éxito alcanzado propicia un acuerdo de cooperación entre esta institución y el Gobierno israelí, que brinda al psicólogo Yehuda Ben-Yishay (n. 1933),

miembro del equipo de Diller, la oportunidad de poner en práctica sus ideas sobre cómo debe ser la rehabilitación neuropsicológica [44,45].

En octubre de 1973 estalla, en Oriente Medio, la Guerra de Yom Kipur. El 6 de octubre, día de Yom Kipur (conmemoración judía del Día de la Expiación), los ejércitos egipcio y sirio lanzan una ofensiva militar contra Israel y logran penetrar 10 kilómetros en su territorio. Israel consigue reponerse y recupera parte del territorio perdido. Diecinueve días después del inicio de las hostilidades, el 25 de octubre, ambas partes firman el fin de aquéllas [46]. En el bando israelí, la guerra ocasiona miles de heridos, entre los que se contabilizan alrededor de 250 traumatismos craneoencefálicos. Arie Fink, jefe del Departamento de Rehabilitación del Ministerio de Defensa de Israel, recuerda los éxitos logrados por Diller y su equipo con excombatientes israelíes y solicita ayuda a Rusk. En febrero de 1974, Diller y Ben-Yishay viajan a Israel. A su regreso a Nueva York presentan una propuesta para realizar un proyecto de investigación clínica en suelo israelí. Éste incorpora la idea de que la manera de proceder tiene que partir de un enfoque multidimensional y holístico de la rehabilitación neuropsicológica, en el marco de un medio terapéutico.

En verano de 1975, Ben-Yishay viaja a Tel Aviv para implementar el proyecto. En él participan 15 excombatientes y sus familias. Los elegidos presentan un tiempo de evolución igual o superior a dos años y viven en casa con sus familiares. El programa de rehabilitación intensiva holística se desarrolla de domingo a viernes, siete horas diarias (de 8 de la mañana a 4 de la tarde), durante un año. La proporción de profesionales/pacientes es prácticamente de uno a uno. Los supuestos básicos de Ben-Yishay sobre la rehabilitación neuropsicológica son:

- Las intervenciones en personas con lesiones cerebrales no pueden, ni deben, ser compartimentadas artificialmente, ni llevarse a cabo de forma aislada, como terapias puramente físicas o cognitivas.
- Las lesiones cerebrales difusas causan déficits multidimensionales (con alteraciones funcionales a diferentes niveles, que afectan y exacerban el efecto de las demás). Las intervenciones deben realizarse de manera ordenada y jerárquica; desde funciones básicas de nivel inferior hasta funciones complejas de nivel superior.
- Muchas de las manifestaciones patológicas del comportamiento de las personas con lesiones cerebrales son en realidad reacciones catastróficas o defensas orgánicas protectoras (lo que hace que eviten las experiencias exploratorias y creativas

y que prefieran la seguridad de las propiedades familiares y predecibles de las conductas repetitivas y/o ritualizadas). En este contexto, las intervenciones tienen mayor probabilidad de éxito si se realizan dentro de entorno terapéutico ordenado y estructurado.

- Las técnicas psicoterapéuticas deben modificarse para adaptarse a las necesidades de las personas con daño cerebral.

El trabajo de Ben-Yishay en Israel deviene referente de múltiples programas de rehabilitación neuropsicológica aplicada a civiles. El propio Ben-Yishay instaura en 1978 el New York University Head Trauma Program, programa de características similares al desarrollado con los veteranos de guerra israelíes [47]. Ese mismo año, la doctora Mira Ashby (1922-2005) funda la Ashby House en Toronto (Canadá), iniciativa pionera en la rehabilitación comunitaria de personas con daño cerebral [48]. En febrero de 1980, George P. Prigatano (n. 1944) crea, en el Presbyterian Hospital de Oklahoma City, un programa de rehabilitación neuropsicológica para pacientes con traumatismos craneoencefálicos [49]. Cinco años después se traslada a la ciudad de Phoenix (Arizona), donde organiza el departamento de neuropsicología del Barrow Neurological Institute, en el Dignity Health St. Joseph's Hospital [12].

Alineado con los planteamientos de Ben-Yishay, Prigatano constata la necesidad de dar respuesta a los trastornos emocionales y motivacionales que experimentan las personas con lesiones cerebrales, situación que afronta incorporando la psicoterapia como parte esencial de cualquier programa de intervención. Pero, sin lugar a dudas, su principal contribución a la rehabilitación neuropsicológica es el análisis y el tratamiento de los trastornos de la autoconciencia [50]. Durante su etapa en el Presbyterian Hospital de Oklahoma City, advierte que muchos de los pacientes muestran una aparente falta de comprensión de sus déficits, al mismo tiempo que minimizan el impacto que tienen en su funcionamiento cotidiano [51]. Frente a este problema, propone un plan de intervención jerárquico para ayudarles a ser más conscientes de sus capacidades y déficits, y cómo éstos influyen en su funcionamiento cotidiano.

La década de los ochenta es clave en la consolidación de la rehabilitación neuropsicológica en diversos países occidentales. Paralelamente a los programas liderados por Prigatano en Oklahoma y Phoenix, Lance E. Traxler funda en 1983 el Center for Neuropsychological Rehabilitation en Indianápolis [52]. Poco después, en 1985, nace el Centro para

Lesiones Cerebrales (Center for Hjerneskaede) de la Universidad de Copenhague, primer centro europeo monográfico de rehabilitación neuropsicológica postaguda para pacientes con traumatismos craneoencefálicos. Su artífice es la psicóloga danesa Anne-Lise Christensen (1927-2018). En sus inicios, el centro tiene que demostrar a la sociedad danesa, y a muchos profesionales escépticos, que las personas con lesiones cerebrales adquiridas pueden mejorar su potencial personal y profesional a través de una rehabilitación intensiva e interdisciplinaria [53].

La rehabilitación neuropsicológica no es ajena a la revolución tecnológica digital que tiene lugar en los años ochenta del pasado siglo, y prolifera en el tratamiento de pacientes con daño cerebral el uso de videojuegos y ordenadores personales. En Estados Unidos, Rosamond Gianutsos, Robert Sbordone, Odie Bracy o William J. Lynch, entre otros, son pioneros en el uso de estas nuevas tecnologías [54, 55]. El *software* que utilizan en el reentrenamiento cognitivo asistido por ordenador procede de tres fuentes: videojuegos comerciales, *software* educativo y programas de rehabilitación cognitiva.

El 29 de noviembre de 1972, Atari, una pequeña empresa de electrónica de Sunnyvale (California), comercializa el primer videojuego comercial: Pong (o Tele-Pong). Seis años después, Lynch comienza a utilizar éste y otros videojuegos de Atari (Breakout y Brain Games) en el V.A. Medical Center de Palo Alto (California). Inicialmente pone los juegos a disposición de los pacientes con un propósito puramente lúdico, desdeñando su potencial como herramienta terapéutica [56,57], pero observa que aquellos que practican con estos videojuegos muestran mejoras cognitivas, concretamente en atención y velocidad de procesamiento cognitivo, y decide incorporarlos como método de reentrenamiento cognitivo.

A pesar del aparente éxito inicial, los videojuegos no colman las expectativas depositadas en ellos: mejoran los resultados en la exploración neuropsicológica, pero no tienen impacto en la capacidad funcional de los pacientes. Progresivamente disminuye el interés por ellos, paralelamente a la proliferación del uso de *software* educativo y *software* creado específicamente para la rehabilitación cognitiva. Entre los precursores del *software* cognitivo hallamos Rehacom (Magdeburgo, Alemania) [58]. En 1988, Hans Regel, Andreas Krause, Frank Schulze y Peter Weber desarrollan un sistema computarizado para el diagnóstico de alteraciones cognitivas secundarias a un ictus o traumatismo craneoencefálico. Cuatro años después crean Rehacom, herramienta tecnológica para el tratamiento de déficits cognitivos.

Conclusiones

Esta concisa revisión permite constatar que la rehabilitación neuropsicológica del siglo XX inicia su andadura como una prestación asistencial dirigida, prácticamente en exclusiva, al tratamiento de veteranos de guerra, para extenderse y beneficiar, posteriormente, a la población civil. Los períodos que hemos denominado de constitución y expansión están marcados por los avances introducidos en el tratamiento clínico-militar. El período de consolidación los afianza, al tiempo que los transfiere a la población civil de múltiples países occidentales.

Otro aspecto destacable es el cambio en el paradigma de prestación de servicios rehabilitadores que tiene lugar a mediados del siglo XX, equiparable con la aparición, en esa misma época, de los supermercados. En 1988, Leonard Diller señala que los supermercados están diseñados para optimizar la compra del consumidor, pero no para crear nuevos productos [59]. De igual modo, en rehabilitación neuropsicológica, las herramientas y procedimientos tradicionales han dado paso a nuevos instrumentos y paradigmas asistenciales, pero sus objetivos siguen siendo los mismos: promover la recuperación de funciones cerebrales alteradas, mejorar la capacidad funcional (pese a la existencia de alteraciones neuropsicológicas) y tratar con las experiencias de pérdida, al tiempo que tratar de reducir el sufrimiento emocional. En otras palabras, ayudar a las personas con déficits neuropsicológicos a recuperar el sentido de su vida.

Bibliografía

1. LaPointe L. Aphasia intervention with adults: historical, present and future approaches. In Miller J, Yoder D, Schiefelbusch R, eds. Contemporary issues in language intervention. Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association; 1983. p. 127-36.
2. Boake C. Stages in the history of neuropsychological rehabilitation. In Wilson B, ed. Neuropsychological rehabilitation: theory and practice. Lisse: Swets & Zeitlinger; 2003. p. 11-21.
3. Broca P. Sur le siège de la faculté du langage articulé. Bull Soc Anthr Paris 1865; 6: 337-93.
4. Mills C. Treatment of aphasia by training. JAMA 1904; XLIII: 1940-9.
5. Franz SI. Studies in re-education: the aphasias. J Comp Psychol 1924; 4: 349-430.
6. Franz SI. The reeducation of an aphasic. J Philos Psychol Sci Methods 1905; 2: 589-97.
7. Colotla VA, Bach-y-Rita P, Shepherd Ivory Franz: his contributions to neuropsychology and rehabilitation. Cogn Affect Behav Neurosci 2002; 2: 141-8.
8. Parente R, Stapleton M. History and systems of cognitive rehabilitation. NeuroRehabilitation 1997; 8: 3-11.
9. Stevenson D. 1914-1918: the history of the First World War. London: Allen Lane/Penguin; 2004.
10. Hanigan WC. Neurological surgery during the Great War: the influence of Colonel Cushing. Neurosurgery 1988; 23: 283-94.

11. Showalter D. Mass warfare and the impact of technology. In Chickering R, ed. *Great war, total war: combat and mobilization on the Western Front, 1914-1918*. New York: Cambridge University Press; 2000. p. 73-93.
12. Prigatano G. A history of cognitive rehabilitation. In Halligan P, Wade D, eds. *The effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits*. New York: Oxford University Press; 2005. p. 3-10.
13. Tupper DE. Rehabilitation therapies. *Handb Clin Neurol* 2010; 95: 851-67.
14. Harrington A. *Reenchanted science: holism in German culture from Wilhelm II to Hitler*. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1996.
15. Harrington A. A feeling for the 'whole': the holistic reaction in neurology from the fin-de-siècle to the interwar years. In Teich M, Porter R, eds. *The fin-de-siècle and its legacy*. London: Cambridge University Press; 1990. p. 254-77.
16. Leese P. Problems returning home: the British psychological casualties of the Great War. *Hist J* 1997; 40: 1055-67.
17. Schools for soldiers with brain injuries (Berlin Letter, Feb. 15, 1916). *JAMA* 1916; 66: 969.
18. Goldstein K. Notes on the development of my concepts In Gurwitsch A, Goldstein E, Haudek W, eds. *Selected papers*. The Hague: Springer; 1971. p. 1-12.
19. Frazier C, Ingham S. A review of the effects of gunshot wounds of the head. Based on the observation of two hundred cases at U. S. General Hospital No. 11, Cape May, N.J. *Arch Neurol Psychiatry* 1920; 3: 17-40.
20. Poser U. Historical review of neuropsychological rehabilitation in Germany. *Neuropsychol Rehabil* 1996; 6: 257-78.
21. The German plan for care, reeducation and return to civil life of disabled soldiers and sailors. *JAMA* 1918; 70: 379-82.
22. Newcombe F. An overview of neuropsychological rehabilitation: a forgotten past and a challenging future. In Brower W, Van Zomeren E, Berg I, Bouma A, De Haan E, eds. *Cognitive rehabilitation: a clinical neuropsychological approach*. Amsterdam: Boom; 2002. p. 23-51.
23. Pickren W. Kurt Goldstein: clinician and philosopher of human nature. In Kimble G, Wertheimer M, eds. *Portraits of pioneers in psychology*. Vol. 5. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum; 2003. p. 127-39.
24. Franz S. *Autobiography*. In Murchison C, ed. *A history of psychology in autobiography*, Vol. 2. Worcester: Clark University Press; 1932. p. 89-133.
25. Wilson B. The development of neuropsychological rehabilitation: an historical examination of theoretical and practical issues. In Wilson B, Winegardner J, Van Heugten C, Ownsworth T, eds. *Neuropsychological rehabilitation: the international handbook*. New York: Routledge; 2017. p. 6-16.
26. García-Molina A, Roig-Rovira T. Rehabilitación neuropsicológica en tiempo de guerra. *Rev Neurol* 2013; 57: 463-70.
27. Kevorkian CG, Bartels M, Franklin DJ. To believe in humanity and in rehabilitation: Howard A. Rusk, MD, and the birth of rehabilitation medicine. *PM R* 2013; 5: 247-54.
28. Verville R. *War, politics, and philanthropy: the history of rehabilitation medicine*. Baltimore: University Press of America; 2009.
29. Nybo T, Hokkanen L. A brief history of neuropsychology in Finland. *Sven Neuropsykologi* 2003; 3-4: 42-4.
30. Laaksonen R. Neuropsychological rehabilitation in Finland. In Meier M, Benton A, Diller L, eds. *Neuropsychological rehabilitation*. New York: Churchill-Livingstone; 1987. p. 387-95.
31. Zangwill OL. Psychological work at the Edinburgh Brain Injuries Unit. *BMJ* 1945; 2: 248-51.
32. Zangwill OL. Psychological aspects of rehabilitation in cases of brain injury. *Br J Psychol Gen Sect* 1947; 37: 60-9.
33. Newcombe F. Very late outcome after focal wartime brain wounds. *J Clin Exp Neuropsychol* 1996; 18: 1-23.
34. Prescott JC. In memory of Freda Newcombe. *Neuropsychologia* 2001; 39: iii-iv.
35. Newcombe F. *Missile wounds of the brain: a study of psychological deficits*. Oxford: Oxford University Press; 1969.
36. Krivosheev G. *Soviet casualties and combat losses*. London: Greenhill; 1997.
37. Eilam G. The philosophical foundations of Aleksandr R. Luria's neuropsychology. *Sci Context* 2003; 16: 551-77.
38. Christensen AL. Alexandr Romanovich Luria (1902-1977): contributions to neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychol Rehabil* 1996; 6: 279-304.
39. Blum N, Fee E, Howard A. Rusk (1901-1989): from military medicine to comprehensive rehabilitation. *Am J Public Health* 2008; 98: 256-7.
40. Yanes-Hoffman N. Howard Rusk, MD: an equal chance. *JAMA* 1981; 246: 1503.
41. Kliniken Schmieder. *Neurologische Rehabilitation in Deutschland. Die Anfänge in Gailingen*. URL: <http://www.kliniken-schmieder.de/unsere-profil/unternehmen/unternehmensgeschichte/1950er-jahre.html>. [14.06.2019].
42. Goldstein G. North American approaches –New York. In Barr W, Bielauskas L, eds. *The Oxford handbook of history of clinical neuropsychology*. Oxford: Oxford University Press; 2016.
43. Diller L. Neuropsychological rehabilitation. In Rose F, Johnson D, eds. *Recovery from brain damage. Reflections and directions*. London: Springer; 1992. p. 105-14.
44. Ben-Yishay Y. Reflections on the evolution of the therapeutic milieu concept. *Neuropsychol Rehabil* 1996; 6: 327-43.
45. Ben-Yishay Y, Ben-Nachum Z, Cohe A, Gross Y, Hoofien D, Rattok J. Digest of a two-year comprehensive clinical research program for out-patient head injured Israeli veterans. *N Y U Rehabil Monogr* 1977; 64: 128-76.
46. Herzog C. *La guerra del Yom Kippur*. Barcelona: Inédita Editores; 2004.
47. Ben-Yishay Y, Rattok J, Lakin P, Piasetsky E, Ross B, Silver S, et al. Neuropsychological rehabilitation: quest for a holistic approach. *Semin Neurol* 1985; 5: 252-9.
48. Boake C. A history of cognitive rehabilitation of head-injured patients, 1915 to 1980. *J Head Trauma Rehabil* 1989; 4: 1-8.
49. Prigatano G, Fordyce D, Zeiner H, Roueche J, Pepping M, Wood B. *Neuropsychological rehabilitation after brain injury*. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 1986.
50. Prigatano G, Schacter D. *Awareness of deficit after brain injury. Clinical and theoretical issues*. New York: Oxford University Press; 1991.
51. Prigatano GP, Weinstein EA, Edwin A. Weinstein's contributions to neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychol Rehabil* 1996; 6: 305-26.
52. Trexler L, Eberle R, Zappala G. Models and programs of the Center for Neuropsychological Rehabilitation. Fifteen years experience. In Christensen AL, Uzzell B, eds. *International handbook of neuropsychological rehabilitation*. New York: Kluwer Academic Publishers-Plenum Publishers; 2000. p. 215-29.
53. Christensen AL. Lifelines. In Stringer A, Cooley E, Christensen A, eds. *Pathways to prominence in neuropsychology: reflections of 20th century pioneers*. New York: Psychology Press; 2002. p. 119-37.
54. Lynch B. Historical review of computer-assisted cognitive retraining. *J Head Trauma Rehabil* 2002; 17: 446-57.
55. Lynch W. Update on software in cognitive rehabilitation. *Cogn Rehabil* 1986; 4: 14-8.
56. Lynch W. Cognitive retraining using microcomputer games and commercially available software. *Cogn Rehabil* 1983; 1: 19-24.
57. Lynch W. The use of electronic games in cognitive rehabilitation. In Trexler L, ed. *Cognitive rehabilitation. Conceptualization and intervention*. New York: Plenum Press; 1982. p. 263-74.
58. Forgbert O, Krause A, Regel H, Weber P, Pieper O, Hoffmann H. *Rehacom –ein System zum Computergestützten Training vorwiegend kognitiver Funktionen*. Biomed Tech Eng 1991; 36: 363-4.
59. Diller L. Rehabilitation in traumatic brain injury –observations on the current US scene. In Christensen AL, Uzzell B, eds. *Neuropsychological rehabilitation*. Boston: Kluwer Academic Publishers; 1988. p. 53-68.

Neuropsychological rehabilitation in the 20th century

Introduction. The first documents describing techniques and procedures to improve the cognitive functioning of people with brain injuries date back to the 17th century. Yet, governments show little interest in it and allocate scarce economic, personal and material resources, possibly because of the high mortality rate associated with brain injuries and the limited life expectancy of those who survive. It was not until the 20th century that neuropsychological rehabilitation, as it is conceived today, took its first steps.

Development. The evolution of neuropsychological rehabilitation over the last century can be structured in three periods: establishment, expansion and consolidation. The first two are closely related to the procedures developed in times of war (mainly the First and Second World Wars), and the period of consolidation is linked with the transfer of the advances made in the military field to the civilian population and the advent of digital technologies in cognitive rehabilitation.

Conclusions. The history of neuropsychological rehabilitation in the 20th century shows two major conceptual changes, linked to profound modifications in the welfare policies deployed by various Western governments. The first took place during the First World War, when, in response to the growing number of veterans with brain injuries, governments decided to set up neurorehabilitation centres. And the second occurred in the 60s and 70s, when different governments transferred and generalised the advances achieved in the military sphere to the civilian population.

Key words. 20th century history. Brain injury. Military medicine. Neuropsychology. Rehabilitation. War.