



Esta obra está publicada bajo la licencia [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Traumatismo encéfalocraneano grave y dificultades de lenguaje: Análisis del perfil lingüístico

Severe traumatic brain injury and language difficulties: Analysis of the linguistic profile

Cinthia Lorena Mendoza Orellano*

Escuela de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Perú.

*Autor correspondiente: lorenamendozaO@hotmail.com (L. Mendoza).

Fecha de recepción: 19 11 2024. Fecha de aceptación: 20 01 2024.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo describir el perfil lingüístico de pacientes con traumatismo encéfalocraneano que han recibido intervención por dificultades en su lenguaje. Se administró el Test de Boston a 5 pacientes afásicos atendidos en un centro hospitalario de Lima, permitiendo recopilar información inicial y final. Los resultados mostraron que la rehabilitación temprana y sistemática favorece significativamente la recuperación lingüística en pacientes con TEC. La mayoría de los pacientes mostró mejoras notables, como el paciente 1, que aumentó su comprensión del 27.2% al 90.4% y su expresión del 38.3% al 93.3%. En contraste, el paciente 2 evidenció mejoras más limitadas, con un progreso en comprensión del 0% al 17.5% y en expresión del 0% al 8.3%, lo que sugiere que los casos más graves podrían requerir intervenciones más intensivas. Se concluyó que, la evaluación de los cinco pacientes revela una variabilidad significativa en la magnitud de la mejora en sus habilidades lingüísticas tras la intervención. A pesar de las diferencias individuales en el punto de partida y el grado de avance, se observan patrones de progreso en todos los casos analizados.

Palabras clave: traumatismo encéfalocraneano grave; perfil lingüístico; afasia.

ABSTRACT

The objective of the research was to describe the linguistic profile of patients with brain trauma who have received intervention for language difficulties. The Boston Test was administered to 5 aphasic patients treated at a hospital in Lima, allowing initial and final information to be collected. The results showed that early and systematic rehabilitation significantly favors linguistic recovery in patients with TBI. Most patients showed notable improvements, such as patient 1, who increased his understanding from 27.2% to 90.4% and his expression from 38.3% to 93.3%. In contrast, patient 2 evidenced more limited improvements, with progress in comprehension from 0% to 17.5% and in expression from 0% to 8.3%, suggesting that more severe cases may require more intensive interventions. It was concluded that the evaluation of the five patients reveals a significant variability in the magnitude of the improvement in their linguistic skills after the intervention. Despite individual differences in the starting point and degree of progress, patterns of progress are observed in all the cases analyzed.

Keywords: severe brain trauma; linguistic profile; aphasia.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo encéfalocraneano (TEC) representa una preocupación médica significativa debido a las alteraciones cerebrales que resultan de impactos traumáticos en el cráneo (Arcara et al., 2020). De acuerdo a Wilberger (2019), esta condición se destaca como una de las principales causas de discapacidad y mortalidad a nivel global, con una incidencia de 579 casos por cada 100,000 personas anualmente, afectando de forma predominante a varones. En ese

sentido, las consecuencias de un TEC pueden variar desde leves hasta severas, impactando funciones cognitivas como el pensamiento, la atención, el lenguaje y la memoria. Una secuela particularmente debilitante es la afasia, que se caracteriza por la dificultad para articular y expresar el lenguaje debido a daños cerebrales (Bonilla, 2016).

En esa línea, la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2018) destaca que los TEC son una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel global, con

una mayoría de estos casos resultantes de accidentes de tránsito. Estos eventos representan más del 90% de las muertes relacionadas con TEC, mientras que entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales que derivan en alguna forma de discapacidad.

En Perú, el TEC constituye un problema significativo de salud pública, con el 72.13% de los casos reportados vinculados a impactos violentos, situándose como la principal causa de mortalidad a nivel nacional. Diversos accidentes, tanto laborales como de tránsito, representan una proporción considerable de estos casos (Ministerio de Salud, 2019). Estudios han registrado aproximadamente 700,000 accidentes de tránsito en los últimos diez años, resultando en 310,000 muertes. En los últimos dos años, 117,000 personas han quedado con discapacidades permanentes debido a estos accidentes, generando una considerable carga financiera para las familias, instituciones y el estado. El costo anual de la atención sanitaria para las víctimas se estima en 150 millones de dólares, representando el 0.17% del PBI nacional (Therán y Esteban, 2023).

En esa línea, el TEC es una preocupación crítica tanto a nivel global como en Perú debido a su alta incidencia y las severas secuelas que produce. La adecuada atención y rehabilitación son esenciales para mejorar los resultados de los pacientes y mitigar el impacto económico y social de esta condición (Mendoza, 2023).

Por otro lado, es necesario establecer la base conceptual para la comprensión del tema abordado. En ese orden, el TEC se refiere a cualquier lesión al cerebro causada por una fuerza externa que resulta en alteraciones físicas, cognitivas, emocionales y de comportamiento. Se clasifica en leve, moderado y grave, dependiendo de la severidad de los síntomas y del daño cerebral observado (Caetano et al., 2021). Asimismo, el TEC grave, en particular, puede provocar efectos duraderos y significativos en diversas funciones cerebrales, incluyendo el lenguaje (Borja et al., 2021). Asimismo, la afasia es una condición neurológica que afecta la capacidad de una persona para comunicarse. Se manifiesta como una dificultad para comprender, expresar, leer o escribir el lenguaje, generalmente debido a una lesión en áreas específicas del cerebro responsables del procesamiento del lenguaje (Ramos y Gaibor, 2023). En el contexto del TEC, la afasia puede surgir como una secuela que impacta de forma negativa la calidad de vida del paciente.

En ese sentido, las afasias son trastornos del lenguaje provocados por lesiones cerebrales, con tipos principales que incluyen la

afasia de Broca, caracterizada por dificultades en la producción del habla pero con comprensión relativamente intacta; la afasia de Wernicke, donde el habla es fluente pero incoherente y la comprensión es deficiente; la afasia global, que afecta gravemente tanto la producción como la comprensión del lenguaje; la afasia anómica, que se manifiesta en dificultades para encontrar palabras mientras la comprensión y formación de oraciones permanecen buenas; y la afasia de conducción, que dificulta la repetición de palabras o frases complejas mientras se mantiene la producción y comprensión general (Montoya et al., 2022; Amado et al., 2017).

Otro concepto a considerar, es el perfil lingüístico de una persona, referido a una evaluación detallada de sus habilidades y capacidades en el uso del lenguaje. Esto incluye aspectos como la comprensión auditiva, la producción oral, la lectura y la escritura. En el caso de pacientes con TEC grave, el análisis del perfil lingüístico es crucial para identificar las áreas afectadas y diseñar estrategias de rehabilitación efectivas (Villada y Pineda, 2022).

La Escala de Coma de Glasgow (GCS) evalúa el nivel de conciencia y la severidad de las lesiones en pacientes con TEC mediante la puntuación de la apertura ocular, respuesta verbal y motora. Un puntaje de 15-14 indica un TEC leve con conciencia generalmente intacta y un pronóstico favorable. Un puntaje de 13-9 sugiere un TEC moderado con alteraciones neurológicas significativas y necesidad de vigilancia intensiva. Un puntaje ≤ 8 refleja un TEC severo, con grave deterioro de la conciencia, riesgo de complicaciones graves y necesidad de atención médica urgente (Muñana y Ramírez, 2014).

En cuanto a la rehabilitación post-aguda es la fase de recuperación que sigue después de la etapa hospitalaria inicial y se centra en ayudar al paciente a recuperar habilidades y funciones perdidas debido al TEC. Siendo básico para los pacientes con dificultades de lenguaje, ya que incluye terapias especializadas en logopedia y otras intervenciones diseñadas para mejorar la comunicación y la funcionalidad general (Villada y Pineda, 2022).

Además, la función cognitiva abarca una serie de procesos mentales que incluyen la atención, la memoria, la percepción, el razonamiento, la toma de decisiones y la comprensión del lenguaje (Donésteviz, 2011). Los pacientes con TEC grave a menudo experimentan deterioro en varias de estas áreas. Por tanto, la evaluación y el tratamiento de las funciones cognitivas son esenciales para abordar las dificultades de

lenguaje y mejorar la capacidad comunicativa (Faridi et al., 2021).

Por tanto, la investigación que aborda el traumatismo encéfalo craneano grave y sus efectos en el lenguaje es relevante porque permite analizar cómo este tipo de lesión afecta el perfil lingüístico de los pacientes, proporcionando datos específicos para mejorar las intervenciones terapéuticas y adaptarlas a las necesidades individuales, como se realizó en el estudio con 5 pacientes afásicos utilizando el Test de Boston. Además, proporciona información crucial para mejorar el manejo clínico del TEC grave, apoya el avance en la comprensión científica de la afasia, y ofrece una base para el desarrollo de mejores prácticas y herramientas en la rehabilitación del lenguaje. En ese sentido, el objetivo se centró en describir el perfil lingüístico de pacientes con traumatismo encéfalo craneano que han recibido intervención por dificultades en su lenguaje.

METODOLOGÍA

La metodología se basa en un enfoque cuantitativo, aplicada, descriptivo comparativo que permitió evaluar y comparar el perfil lingüístico de pacientes con TEC grave. Asimismo, los participantes fueron 5 pacientes afásicos atendidos en un centro hospitalario de Lima, esta muestra fue selecta de manera no probabilística intencional. Para ello se excluyeron pacientes con disfasia, déficit cognitivo previo, niños y adultos mayores con enfermedades degenerativas. En ese orden, se utilizaron dos evaluaciones con el Test de Boston de los autores Kaplan et al. (2023) para el diagnóstico de la Afasia, aplicado inicialmente y 6 meses después, para medir las habilidades lingüísticas y la evolución de los pacientes. En esa línea, se empleó subtest específicos del Test de Boston para evaluar comprensión auditiva, expresión oral, y comprensión y producción del lenguaje escrito. Asimismo, para ello se realizaron 2 evaluaciones: una inicial de 45 minutos para el diagnóstico y otros seis meses después con el mismo Test para evaluar la evolución del trastorno. En ese orden, los datos fueron recolectados siguiendo protocolos éticos, y se analizaron para determinar la mejoría en el perfil lingüístico tras la intervención.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este punto se presentan los resultados de la rehabilitación lingüística en 5 pacientes con afasia tras un TEC. En ellos se alcanzan a observar mejoras en las habilidades de lenguaje comprensivo, expresivo y lectura, aunque con variaciones en el grado de progreso entre los pacientes. Estos hallazgos

destacan la efectividad de la intervención y la necesidad de enfoques terapéuticos personalizados para abordar las diferencias individuales en la recuperación.

Tabla 1
Resultados de evaluación del paciente 1

Componente	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Puntaje	(%)	Puntaje	(%)
Lenguaje comprensivo (114)	31	27,2	103	90,4
Lenguaje expresivo (60)	23	38,3	56	93,3
Lectura (259)	47	18,1	242	93,4
Total (433)	101	23,3	401	92,6

En la tabla 1, se exhibe que el paciente experimentó una mejora significativa en todas las áreas evaluadas del lenguaje: en la evaluación inicial, sus puntajes eran bajos en comprensión, expresión y lectura, mientras que, en la evaluación final, alcanzó porcentajes de rendimiento superiores al 90% en cada componente, reflejando una recuperación sustancial en sus habilidades lingüísticas globales.

Tabla 2
Resultados de evaluación del paciente 2

Componente	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Puntaje	(%)	Puntaje	(%)
Lenguaje comprensivo (114)	0	0,0	20	17,5
Lenguaje expresivo (60)	0	0,0	5	8,3
Lectura (259)	0	0,0	0	0,0
Total (433)	0	0,0	25	5,8

En la tabla 2, se exhibe que el paciente mostró una mejora limitada en su desempeño lingüístico: aunque no obtuvo puntajes en la evaluación inicial, en la evaluación final logró puntuaciones modestas en comprensión y expresión, pero sin avances en lectura, lo que sugiere una recuperación parcial en habilidades específicas del lenguaje, pero con áreas aún sin progreso significativo.

Tabla 3
Resultados de evaluación del paciente 3

Componente	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Puntaje	(%)	Puntaje	(%)
Lenguaje comprensivo (114)	19	16,7	85	74,6
Lenguaje expresivo (60)	2	3,3	56	93,3
Lectura (259)	15	5,8	170	65,6
Total (433)	36	8,3	311	71,8

En la tabla 3, se exhibe que el paciente mostró una mejora notable en todas las áreas evaluadas: la comprensión y expresión del lenguaje, así como la lectura, con incrementos significativos en los puntajes, indicando una recuperación sustancial en sus habilidades lingüísticas generales.

Tabla 4
Resultados de evaluación del paciente 4

Componente	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Puntaje	(%)	Puntaje	(%)
Lenguaje comprensivo (114)	19	16,7	95	83,3
Lenguaje expresivo (60)	4	6,7	42	70,0
Lectura (259)	5	1,9	241	93,1
Total (433)	28	6,5	378	87,3

En la tabla 4, se exhibe que el paciente mostró una mejora significativa en todas las áreas evaluadas, pasando de un rendimiento muy bajo en comprensión, expresión y lectura al alcanzar puntuaciones cercanas a la normalidad, con un incremento notable en el puntaje total de 6,5% a 87,3%.

Tabla 5
Resultados de evaluación del paciente 5

Componente	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Puntaje	(%)	Puntaje	(%)
Lenguaje comprensivo (114)	53	46,5	91	79,8
Lenguaje expresivo (60)	7	11,7	43	93,3
Lectura (259)	39	15,1	240	92,7
Total (433)	99	22,9	374	86,4

En la tabla 5, se exhibe que el paciente mostró una notable mejora en todas las áreas evaluadas, aumentando de forma significativa su desempeño desde puntuaciones relativamente bajas en comprensión, expresión y lectura, hasta casi alcanzar niveles óptimos, con un aumento total en el puntaje de 22,9% a 86,4%.

El estudio evaluó la evolución del perfil lingüístico de pacientes con TEC a lo largo de seis meses, y los hallazgos resaltan la importancia de un enfoque integral en la rehabilitación de estos pacientes. Se observó una mejora significativa en las habilidades lingüísticas de la mayoría de los pacientes, lo cual coincide con estudios previos que indican que las lesiones súbitas como los TEC tienden a tener un mejor pronóstico de recuperación que otras afecciones neurológicas progresivas. Específicamente, se observó que el tratamiento temprano y sistemático tiene un impacto positivo en la recuperación lingüística. En cuanto a la evolución del lenguaje comprensivo y expresivo, los resultados detallados en las tablas 1, 3, 4 y 5 evidencian que la mayoría de los pacientes experimentaron mejoras notables en sus capacidades de lenguaje comprensivo y expresivo. El paciente 1 pasó de un 27,2% en lenguaje comprensivo en la evaluación inicial a un 90,4% en la evaluación final, y su lenguaje expresivo mejoró de un 38,3% a un 93,3%, lo que demuestra un avance significativo en sus habilidades de comunicación. Estos resultados son consistentes con lo señalado por Zeballos (2024) que subraya la plasticidad cerebral y la

capacidad de recuperación cuando la intervención es oportuna y adecuada.

Por otro lado, el paciente 2, quien no mostró avances significativos en la evaluación inicial, evidenció una mejora limitada con un incremento en el lenguaje comprensivo de 0% a 17,5% y en el lenguaje expresivo de 0% a 8,3%. Este caso Villada y Pineda (2022) sugieren que, aunque la rehabilitación puede conducir a mejoras, algunos pacientes pueden requerir un enfoque más intensivo o prolongado, especialmente aquellos con lesiones más graves.

En cuanto a la comparación con investigaciones previas, al comparar los resultados con estudios previos, se observa coherencia en la relación entre la gravedad del TEC y la capacidad de recuperación lingüística. Tal es el estudio de Zeballos (2024) encontró que los TEC leves, predominantes en su muestra, presentaban mejores pronósticos, lo cual es compatible con el alto porcentaje de recuperación observado en los pacientes con TEC menos severos de este estudio. Asimismo, Mendoza (2023) explica que, las características demográficas, como el predominio masculino y la etiología relacionada con caídas y accidentes de tránsito, también son comunes entre las investigaciones revisadas, lo que sugiere una tendencia epidemiológica que debe considerarse en futuros estudios y estrategias de prevención. Por otro lado, las implicaciones clínicas estos hallazgos tienen importantes implicaciones clínicas, sugiriendo que la rehabilitación post-aguda es crítica para la recuperación lingüística, especialmente en pacientes con TEC grave. La literatura reciente respalda esta observación, indicando que un inicio temprano de la rehabilitación no solo mejora las habilidades lingüísticas sino también otras capacidades funcionales, lo que puede aumentar la tasa de empleabilidad y el bienestar general de los pacientes. La comparación con los resultados de Amado et al. (2017) y Borja et al. (2021) subrayan que, aunque la recuperación puede ser sustancial, la rehabilitación del paciente con TEC debe ser personalizada para abordar las necesidades específicas de cada uno. Este análisis reafirma la importancia de la intervención temprana y adaptada en la rehabilitación de pacientes con TEC, así como lo señala Ramos y Gaibor (2023). Por tanto, aunque la mayoría de los pacientes experimentaron mejoras significativas en sus habilidades lingüísticas, los casos más graves pueden requerir un tratamiento más prolongado y especializado. La coherencia de estos hallazgos con estudios anteriores refuerza la necesidad de un enfoque multidisciplinario y personalizado en la rehabilitación, que considere tanto los aspectos

clínicos como los individuales para maximizar el potencial de recuperación.

CONCLUSIONES

Se concluye que, el análisis de los resultados de evaluación de los cinco pacientes revela una variabilidad significativa en la magnitud de la mejora en sus habilidades lingüísticas tras la intervención. A pesar de las diferencias individuales en el punto de partida y el grado de avance, se observan patrones de progreso en todos los casos. La intervención aplicada en estos pacientes ha demostrado ser efectiva en la mayoría de los casos, con mejoras significativas en las habilidades lingüísticas evaluadas. Sin embargo, la variabilidad en los resultados resalta la importancia de personalizar las estrategias de intervención para adaptarse a las necesidades específicas de cada paciente. Mientras algunos mostraron una recuperación casi total, otros presentaron avances más modestos, indicando que algunos individuos pueden necesitar un apoyo más prolongado o intensivo para alcanzar niveles óptimos de rehabilitación. Dado que la intervención ha demostrado ser efectiva en la mayoría de los casos, pero con variabilidad en los resultados, se recomienda implementar un enfoque de tratamiento personalizado. Este enfoque debe considerar las necesidades específicas y el ritmo de progreso de cada paciente. Se sugiere realizar evaluaciones iniciales detalladas para identificar las áreas de mayor necesidad y adaptar las estrategias de intervención en consecuencia. Además, para aquellos que presentan avances más modestos, se recomienda ofrecer un apoyo prolongado e intensivo, así como monitorear continuamente su progreso y ajustar el plan de tratamiento según sea necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amado, D., Cañizares, O., Alba, C., y Alegret, M. (2017). Caracterización neuropsicológica de pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado. *Acta Medica del Centro*, 11(2), 4-9. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2017/mec172b.pdf>
- Arcara, G., Tonini, E., Muriago, G., Mondin, E., Sgarabottolo, E., Bertagnoni, G., Semenza, C., y Bambini, V. (2020). Pragmatics and figurative language in individuals with traumatic brain injury: fine-grained assessment and relevance-theoretic considerations. *Aphasiology*, 34(8), 1070-1100. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1615033>
- Bonilla, J., González, A., Amaya, E., Río, Á., y Bonilla, G. (2016). Resultados de un programa de rehabilitación neurocognitiva en pacientes con secuelas de trauma craneoencefálico. *Revista chilena de neuro-*

- psiquiatría*, 54(2), 113-122. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272016000200005>
- Borja, M., Plúas, K., Vintimilla, B., y Rodríguez, G. (2021). Traumatismo craneoencefálico y complicaciones en accidentes motociclistas con y sin casco Hospital León Becerra Milagro 2018-2020. *RECIMUNDO*, 5(Especial 1), 17-30. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(esp.1\).nov.2021.17-30](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.17-30)
- Caetano, M., Gomes, R., Santos, S., Lopes, S., Moreira, R., y Rodrigues, W. (2021). Diagnósticos de enfermería para pacientes con traumatismo craneoencefálico: revisión integradora. *Enfermería Global*, 20(64), 584-628. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.435321>
- Donéstevéz, A. (2011). Traumatismo craneoencefálico. Disfunción cognitiva. *Acta Medica del Centro*, 5(3). <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/636/0>
- Faridi, F., Ameri, H., Nosratabadi, M., Seyed, A. y Thatcher, R. (2021). Language rehabilitation of TBI patient by Loreta Z score Neurofeedback. *NeuroRegulation*, 8(2), 121. <https://doi.org/10.15540/nr.8.2.121>
- Giner, J., Mesa, L., Yus Teruel, S., Guallar, M., Pérez, C., Isla, A., y Roda, J. (2022). El traumatismo craneoencefálico severo en el nuevo milenio. Nueva población y nuevo manejo. *Neurología*; 37(5), 383-389. [10.1016/j.nrl.2019.03.012](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.03.012)
- Kaplan, E., Goodglass, H., y Weintraub, S. (1983). *The Boston naming test*. Philadelphia: Lippincott Williams y Wilkins.
- Mendoza, L. (2023). *Perfil lingüístico de pacientes con traumatismo encéfalo craneano grave intervenidos en sus dificultades de lenguaje* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/26438>
- Ministerio de Salud (2019). *Guía de Práctica Clínica Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC)*. Sub Unidad de Atención Integral Especializada del paciente de Neurocirugía.
- Montoya, S., Campuzano, S., Gómez, I., y Suárez, J. (2022). Afasia primaria progresiva y sus variantes: diagnóstico, evolución, características imagenológicas y manejo. *Acta Neurológica Colombiana*, 38(4), 230-239. <https://doi.org/10.22379/24224022432>
- Muñana, J., y Ramírez, A. (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Universitaria*, 11(1), 24-35. <https://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v11n1/v11n1a5.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud [OMS] (2024). TCE - Traumatismo craneoencefálico. <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-tce-traumatismo-craneoencefalico/>
- Ramos, C., y Gaibor, J. (2023). Análisis neuropsicológico en un caso de Afasia Global. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 32(3), 67-71. [10.46997/revuecuatneuro32300067](https://doi.org/10.46997/revuecuatneuro32300067)
- Therán, J., y Esteban, L. (2023). Abordaje del traumatismo craneoencefálico. *Medicina General y de Familia*, 12, 175-178. <http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2023.041>
- Villada, O., y Pineda, D. (2022). Perfil neuropsicológico en pacientes con trauma craneoencefálico atendidos en un hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, <https://doi.org/10.22379/24224022397>
- Wilberger, J. (2019). *Traumatismo encéfalo craneano (TEC)*. Manual MSD.
- Zeballos, F. (2024). Traumatismo Encéfalo Craneano en Terapia Intensiva Adulto del Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Tarja. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 192-205. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.129>