



Sociedad Neurológica Argentina  
Filial de la Federación Mundial  
de Neurología

# Neurología Argentina

[www.elsevier.es/neurolarg](http://www.elsevier.es/neurolarg)



## Revisión

# Neurología y percepción de tiempo



Sebastian Villate<sup>a,\*</sup> y Carlos Federico Buonanotte<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Neurólogo, Hospital de Área El Bolsón, El Bolsón, Río Negro, Argentina

<sup>b</sup> Jefe de Servicio Neurología, Sanatorio Allende, sede Cerro de las Rosas, Córdoba, Argentina

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de diciembre de 2015

Aceptado el 10 de febrero de 2016

Palabras clave:

Percepción de tiempo

Patologías

Neurología

### R E S U M E N

¿Cuál sería la conducta de un neurólogo si recibe en su consultorio a un paciente que refiere sentir que el tiempo pasa demasiado rápido? Como toda patología, debemos indagar en el tema y evaluar la bibliografía. Conocer si esto es posible y a qué podría deberse solo puede ser posible gracias a los aportes de la evidencia médica constatada por otros autores con la misma problemática. El siguiente artículo realiza una revisión de conceptos vinculados a cronometría en neurología desde una perspectiva clínica con la finalidad de ser útil en la demanda diaria. También introducimos a un campo, quizás, poco explorado en la clínica neurológica.

© 2016 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Neurology and time perception

#### A B S T R A C T

What would be the medical act of a neurologist if receives a patient that feels that time passes too quickly? To know if this is possible we must inquire into the topic and evaluate the literature. The following article makes a revision of time perception from a clinical perspective in order to be useful in daily neurological demand. Also introduce us to a field, perhaps, little explored in the neurological clinic.

© 2016 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Time perception

Patology

Neurology

### Introducción

En la evaluación neurológica se dirige el interrogatorio y el examen para interpretar conceptos anatómicos, topográficos, cognitivos y conductuales donde tenemos información sobre

si el paciente está orientado en persona, lugar, espacio y tiempo; también por su modo de hablar y la rapidez de sus respuestas interpretamos especulativamente que su pensamiento es normal o no. En esta instancia, sin direccionar la entrevista, un neurólogo general habitualmente evalúa la percepción del tiempo en forma implícita.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [sebastianvillate@hotmail.com](mailto:sebastianvillate@hotmail.com), [sebastianvillate@yahoo.com.ar](mailto:sebastianvillate@yahoo.com.ar) (S. Villate).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuarg.2016.02.004>

1853-0028/© 2016 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Es limitada la literatura en donde se reporte distorsión de la percepción del tiempo como motivo de una consulta médica, en donde se desarrolle el caso clínico y la etiología que le dio origen. Esta situación puede ser debida a patologías neurológicas o psiquiátricas con pronósticos y conductas desiguales difícilmente discernibles sin conocimiento detallado de las estructuras o sistemas implicados en medición temporal<sup>1-3</sup>.

Ante un motivo de consulta tan infrecuente como alteraciones sensorio-perceptivas del tiempo, las dificultades diagnósticas abundan y podrían reducirse al conocer las estructuras implicadas, como así también las interconexiones y neurotransmisores; de esta forma, podríamos hipotetizar a qué se debe y en dónde estaría la lesión

El objetivo del presente trabajo es revisar la bibliografía para poner de manifiesto el vínculo entre neurología y percepción de tiempo en el marco con la intención de mejorar la atención médica.

## Método

Se consultaron las bases de datos PubMed-NCBI y Lilacs utilizando las palabras «percepción de tiempo», «relojes biológicos» y «cronometría» en inglés y castellano, encontrándose artículos desde el año 1983 hasta 2014.

## Desarrollo

### Definiciones

Al introducimos en conceptos teóricos, el tiempo objetivo, está definido por la física. Según la astronomía, el día solar dura en promedio 24 h 3 min y 56,55 s; un segundo se define como la duración de 9.192.631.770 oscilaciones de un átomo de cesio 133<sup>4</sup>.

El tiempo se vincula con el cuerpo humano de 2 formas distintas interrelacionadas entre sí, la cronometría y la cronobiología<sup>5</sup>. Esta última estudia los aspectos oscilatorios de la función biológica que requieren de periodicidad. El ritmo circadiano («circa», cerca de 24 h) del hombre dura aproximadamente 25 h<sup>6</sup>.

La cronometría mide en forma indirecta o directa segmentos de tiempo que incluyen el cronometraje automático y el controlado. El primero participa en la realización de movimientos complejos, como hablar, conducir o realizar algún deporte mientras que el segundo cuantifica segmentos de tiempos, por ejemplo, el tiempo transcurrido mientras se espera para ser atendido en un consultorio médico. Esa estimación temporal representa el tiempo subjetivo o psicológico<sup>7</sup>. Diaz lo explica como experiencias en una vivencia consciente, durante una sucesión de estados mentales, cuando calcula lapsos para actuar, recuerda eventos pasados que fija cronológicamente o planea sus actos en referencia prospectiva a un futuro probable<sup>4</sup>. Coull et al. dividen el tiempo subjetivo en *tiempo explícito*, cuando se trata de medir segmentos de tiempo, tal es el ejemplo mostrado anteriormente, y por otra parte describen el *tiempo implícito*, cuando se necesita hacer una predicción temporal sin ser el objetivo primario la medición, por ejemplo, al estar parado en la calle esperando

para cruzarla, viene un auto que transita su carril a una determinada velocidad, me dará tiempo de cruzar o no<sup>8</sup>.

### Teorías de los relojes biológicos

Desde fines del siglo XIX el tiempo comenzó a ser motivo de debate y discusión entre los filósofos, físicos y psicólogos<sup>9</sup>. Uno de los principales adelantos de la época fue la ley de Weber, también conocida como Weber-Frechner, en donde se relaciona la magnitud objetiva de un estímulo físico y la percepción cognitiva de dicho estímulo<sup>10</sup>. Ernst Heinrich Weber, psicólogo y anatomista alemán, fue el fundador de la psicofísica<sup>10</sup>. Aproximadamente en el año 1870 se empiezan a realizar experiencias relacionando un estímulo y una respuesta motora refleja, definiendo así los denominados *tiempos de reacción*<sup>4</sup>. Williams James François, en el año 1927, incorpora el concepto de medición de *intervalos de tiempos* y lo hizo en pacientes febriles<sup>10,11</sup>. Fue secundado por Hoagland, un psicólogo americano que en el año 1933 realizó observaciones al ver que su mujer supraestimaba el paso del tiempo en un contexto febril<sup>10,12</sup>. Esto hizo que considerase que el tiempo es medido por un reloj interno que puede ser influenciado, por ejemplo, al aumentar la temperatura corporal, y lo denominó «reloj químico»<sup>12</sup>.

En 1963, Treisman toma las teorías desarrolladas hasta el momento y realiza un modelo denominado *oscilador temporal interno*. El modelo consta de 5 componentes: marcapasos, contador, almacén, comparador y mecanismo verbal selectivo. El marcapasos, a su vez, se compone del oscilador temporal, que emite una serie regular de pulsos con una frecuencia determinada. Los pulsos son transmitidos a la unidad de calibración, que controla la tasa final de pulsos que emite el marcapasos multiplicando la frecuencia inicial por un factor de calibración<sup>13</sup>.

Gibbon y Church en 1977 desarrollan la *teoría de expectancia escalar*, aplicando la ley de Weber, en donde la media y la desviación estándar de un tiempo a ser medido se incrementan linealmente con la duración que se estima, con un coeficiente de variación independiente del segmento a estimar. Posteriormente, desarrollan en 1984 el modelo de *cronometraje escalar* y las influencias que puede tener. Este modelo, basado en modelos experimentales animales, consta de 3 niveles: proceso de reloj, proceso de memoria y proceso de decisión. Según este, la medición comienza en el marcapasos, que produce pulsos a un ritmo determinado, el interruptor indica el comienzo y el fin del intervalo a medir, y envía su medición<sup>14-16</sup>.

La *teoría conductual del tiempo* (behavioral theory of timing) y *Aprendiendo a medir* (Learning to time) vinculan la percepción del tiempo con la conducta y postulan 3 elementos; estados, vías de asociación y respuesta. Básicamente, estipulan que hay una probabilidad constante para que un organismo cambie un estado de conducta<sup>17,18</sup>.

La *teoría de resonancia adaptativa* (adaptive resonance theory) incluye 3 subsistemas: atencional, de orientación y de comparación. La teoría incluye un componente espectral de temporización postulado en la región CA3 del hipocampo, que se envía como señal de salida a cerebelo<sup>19</sup>. Existen otros modelos, como la *teoría del intervalo-frecuencia* (1960), donde los segmentos son juzgados respecto de la media de todos los

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3076598>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3076598>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)