








Research Article

## Evaluating the Rate of Primacy and Recency in Learning Word Series in Neglected Patients with Right Posterior Parietal Lobe Lesion

Saman Afrasiabi<sup>1</sup> , Mehdi Goudarzvand<sup>1</sup> , Amir Saeid Sedighi<sup>2</sup> , Yazdan Shafikhani<sup>3</sup> , Behrooz Ghanbari<sup>4,\*</sup> 

<sup>1</sup> Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Alborz, Iran

<sup>2</sup> Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Chief-coordinator and Head Assistant of Dean of Transplant and Organ Donation Faculty of Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Trauma and Injury Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\* **Corresponding author:** Behrooz Ghanbari, Trauma and Injury Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: [g.behrooz@gmail.com](mailto:g.behrooz@gmail.com)

DOI: [10.21859/JArakUniMedSci.27.1.17](https://doi.org/10.21859/JArakUniMedSci.27.1.17)

### How to Cite this Article:

Afrasiabi S, Goudarzvand M, Sedighi AS, Shafikhani Y, Ghanbari B. Evaluating the Rate of Primacy and Recency in Learning Word Series in Neglected Patients with Right Posterior Parietal Lobe Lesion. *J Arak Uni Med Sci.* 2024;27(1): 17-23. DOI: 10.21859/JArakUniMedSci.27.1.17

Received: 26.11.2023

Accepted: 17.03.2024

### Keywords:

Neglect syndrome;

Parietal lobe;

Sequential word learning

© 2024 Arak University of Medical Sciences

### Abstract

**Introduction:** Sequential word learning is a crucial aspect of memory research in cognitive neuroscience, emphasizing the importance of recalling words at the beginning (primacy) and end (recency) of a sequence. This study aims to investigate the extent of primacy and recency effects in patients with neglect syndrome caused by right parietal lobe damage.

**Methods:** This case-control study involved 18 patients with parietal lobe tumors, divided into two groups: 9 patients with neglect syndrome and nine without. Patients referred to the neurosurgery department of Shahid Tajrish Hospital with right parietal lobe lesions underwent neurological and psychological evaluations, including the cancellation test, line bisection test, copying test, and the 5-point test. Those diagnosed with neglect syndrome formed the syndrome group, while the rest constituted the control group. Both groups participated in immediate recall (short-term memory) and delayed recall (long-term memory) tests for sequential word learning, with results analyzed for primacy and recency effects.

**Results:** Among the 18 patients, 61% were men and 39% were women. Analysis of immediate and short-term memory tests for sequential word learning revealed no significant differences in primacy and recency effects between the two groups.

**Conclusions:** The findings suggest that patients with right parietal lobe damage and neglect syndrome do not exhibit significant differences in primacy or recency effects in verbal memory during sequential word learning compared to the control group. Consequently, immediate and short-term memory appears relatively unaffected in these patients.

## بررسی میزان تقدم و تأخر در یادگیری کلمات متوالی در بیماران دچار سندرم غفلت با آسیب لوب آهیانه‌ای راست

سامان افراسیابی<sup>۱</sup>، مهدی گودرزوند<sup>۱</sup>، امیر سعید صدیقی<sup>۲</sup>، یزدان شفی‌خانی<sup>۳</sup>، بهروز قنبری<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، البرز، ایران

<sup>۲</sup> دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> واحد پیوند و اهدای عضو دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

<sup>۴</sup> مرکز تحقیقات تروما و آسیب دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

\* نویسنده مسئول: بهروز قنبری، مرکز تحقیقات تروما و آسیب دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. ایمیل: [g.behrooz@gmail.com](mailto:g.behrooz@gmail.com)

DOI: 10.21859/JArakUniMedSci.27.1.17

چکیده	تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۹/۵
<b>مقدمه:</b> یادگیری کلمات متوالی در پژوهش‌های حافظه علوم اعصاب شناختی، مورد توجه بسیاری قرار گرفته است و بر اهمیت یادآوری کلمات در ابتدای (تقدم) و انتهای (تأخر) یک سری تأکید دارد. این مطالعه به بررسی میزان تقدم و تأخر در یادگیری کلمات متوالی در بیماران مبتلا به سندرم غفلت با آسیب لوب آهیانه‌ای راست می‌پردازد.	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۷
<b>روش کار:</b> این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، شامل ۱۸ بیمار با تومور لوب آهیانه‌ای بود که به دو گروه ۹ نفره تقسیم شدند. بیماران با سندرم غفلت و بدون سندرم غفلت بودند. بیماران ارجاعی به بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهدای تجریش تهران با ضایعات لوب آهیانه‌ای راست، مورد ارزیابی عصبی و روان‌شناختی قرار گرفتند. تست‌های حذف، تصنیف خطوط، رونوشت و ۵ نقطه برای تشخیص سندرم غفلت استفاده شد. بیمارانی که تشخیص سندرم غفلت داده شدند در گروه سندرم قرار گرفتند و سایرین، گروه شاهد را تشکیل دادند. هر دو گروه تحت آزمون‌های حافظه فوری و حافظه کوتاه‌مدت برای یادگیری کلمات متوالی قرار گرفتند و نتایج تقدم و تأخر بررسی شد.	واژگان کلیدی: سندرم غفلت نیمکره؛ لوب آهیانه‌ای، یادگیری کلمات متوالی
<b>یافته‌ها:</b> ۱۸ بیمار، ۶۱ درصد مرد و ۳۹ درصد زن بودند. بررسی آزمون‌های حافظه فوری و کوتاه‌مدت برای یادگیری کلمات متوالی، تفاوت معنی‌داری را در اثر تقدم و تأخر بین دو گروه نشان نداد.	تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است.
<b>نتیجه‌گیری:</b> نتایج این مطالعه نشان داد که بیماران با آسیب لوب آهیانه‌ای راست و سندرم غفلت، تفاوت معنی‌داری در گرایش به تقدم یا تأخر حافظه لغوی در یادگیری کلمات متوالی نسبت به گروه شاهد ندارند. بنابراین، حافظه فوری و کوتاه‌مدت در این بیماران کاهش معنی‌داری نداشتند.	

ارجاع: افراسیابی سامان، گودرزوند مهدی، صدیقی امیر سعید، شفی‌خانی یزدان، قنبری بهروز. بررسی میزان تقدم و تأخر در یادگیری کلمات متوالی در بیماران دچار سندرم غفلت با آسیب لوب آهیانه‌ای راست. *مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک* ۱۴۰۳؛ ۲۷ (۱): ۱۷-۲۳.

### مقدمه

که دچار آسیب مغزی سمت راست می‌شوند، در مراحل حاد بیماری، سندرم غفلت را تجربه می‌کنند (۴). این سندرم ناهمگون است، به‌طوری که بیشتر بیماران همه ویژگی‌های آن را نشان نمی‌دهند (۵). ممکن است بیماران نگاه خود را به سمت هم‌سو با ضایعه خیره سازند، فقط از یک سمت بشقاب خود غذا بخورند یا در هنگام آرایش فقط به یک سمت خود توجه کنند. از قضا شدت «غفلت» یک بیمار می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای نوسان کند (۶، ۷). این تغییر شدت حتی می‌تواند در طی یک روز برای یک بیمار اتفاق بیفتد (۸). اکثر بیماران سندرم غفلت، به طور خود به خود بهبود می‌یابند؛ که البته این بهبود احتمالاً به خاطر

سندرم غفلت (Hemispatial neglect) یا نادیده انگاری، یک بیماری روانی-عصبی است که پس از آسیب مغزی یک‌طرفه، به‌ویژه در نیمکره‌ی راست، بروز می‌کند و باعث نقص در آگاهی و توجه نسبت به یک طرف می‌شود. این سندرم انواع مختلفی دارد، اما نوع بینایی آن شایع‌ترین است (۱). بیشتر موارد در سمت مقابل ضایعه‌ی مغزی دیده می‌شود، اما نمونه‌های هم‌سو نیز گزارش شده است (۲). علت شایع این وضعیت، سکته‌های مغزی وسیع در منطقه‌ی تغذیه‌شونده از شریان مغزی میانی (Middle Cerebral Artery) MCA است (۳). ۸۲ درصد از بیمارانی

راست بستری در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهدای تجریش تهران صورت گرفت. در این مطالعه بیماران بستری در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهدای تجریش غربال شده و بیماران دچار تومور در لوب پرییتال راست بر اساس کلیشه‌های (MRI) (Magnetic resonance imaging) از نظر ابتلا به سندرم غفلت مورد آزمون قرار گرفتند. همزمان، آزمون سری کلمات از آن‌ها گرفته شد. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: ۱- بیماران با تومور تشخیص داده شده در لوب پرییتال راست؛ ۲- تأیید تشخیص سندرم غفلت با استفاده از تست‌های سایکولوژیک و ۳- رضایت کتبی بیماران یا خانواده آن‌ها برای شرکت در مطالعه. معیارهای خروج از مطالعه شامل ۱- بیماران با ضایعات مغزی دیگر که ممکن است نتایج را تحت تأثیر قرار دهند؛ ۲- عدم همکاری بیمار در انجام تست‌ها و ۳- بیماران با مشکلات روانی دیگر که توانایی انجام تست‌ها را ندارند.

با بررسی نورولوژیکی بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهدای تجریش و در صورت تشخیص ضایعه در لوب پرییتال راست، فرد برای مطالعه برگزیده شد. تست‌های سایکولوژیک شامل موارد زیر بودند:

**تست تصنیف پاره‌خط:** در این آزمون، بیمار به وسیله خودکار ۹ پاره‌خط با طول یکسان که در ۹ صفحه به صورت متوالی به وی نشان داده شد را از وسط به دو نیم تقسیم کرد. پاره‌خط در هر صفحه به صورت افقی کشیده شده بود و می‌توانست در عرض هر صفحه جایگاه متنوعی داشته باشد.

**تست رونوشت:** در این تست، کاغذی در اختیار بیمار قرار داده شد که در بالای آن اشکال هندسی کشیده شده بود. بیمار از روی این اشکال در پایین صفحه نقاشی می‌کرد.

**تست پنج نقطه:** در این تست، کاغذ به مربع‌هایی تقسیم‌بندی شده بود که در هر مربع ۵ نقطه وجود داشت. بیمار در هر مربع پنج نقطه را به دلخواه خودش به یکدیگر متصل می‌کرد.

**تست حذف:** در این تست، کاغذی پر از اشکال مختلف در برابر بیمار بود. اشکال از چند نوع مختلف بوده و مکرراً در نقاط مختلف قرار گرفته بودند. بیمار باید یک شکل خاص را از میان اشکال پیدا می‌کرد و آن را در تمام صفحه خط می‌زد.

از بیماران برای تشخیص سندرم غفلت تست‌های فوق گرفته شد. در صورت تشخیص و تأیید سندرم، بیمار در گروه مبتلایان به سندرم قرار می‌گرفت و در غیر این صورت، بیمار در گروه شاهد قرار داده می‌شد. افراد فوق تحت آزمون یادگیری سری کلمات قرار گرفته و نتایج تقدم و تأخر ثبت و بررسی شد.

**حجم نمونه:** تعداد ۱۸ بیمار دچار ضایعه در لوب پرییتال راست که به بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهدای تجریش مراجعه کرده بودند، به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

داده‌های به دست آمده به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22 IBM Corporation, Armonk, NY) و با استفاده از آماره‌های توصیفی مرکزی و پراکنندگی تجزیه و تحلیل شد. با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌های یادآوری فوری، آزمون Paired T-test استفاده شد. در رابطه با داده‌های حافظه‌ی کوتاه‌مدت، به علت عدم توزیع نرمال از Chi-square بهره برده شد.

راهبردهای اجرایی بیمار در هنگام تست سندرم غفلت است، نه بهبود کامل در فعالیت‌های روزمره (۱).

اثر تقدم (Primacy) و تأخر (Recency) در یادگیری کلمات متوالی، به گرایش به یادآوری بهتر موارد اول و آخر نسبت به موارد وسط یک توالی اشاره دارد (۹). در یادآوری آزاد، افراد معمولاً موارد آخر را بهتر به یاد می‌آورند (اثر تأخر) و سپس موارد اول را (اثر تقدم) (۱۰). نشان داده شده است، بیمارانی که سندرم غفلت دارند، در مقایسه با گروه شاهد، در پردازش ترتیب موارد نقص دارند (یادآوری با ترتیب نه یادآوری آزاد) (۱۱). همچنین حافظه‌ی کاری برای ترتیب توالی، ریشه در حافظه فضایی (Spatial memory) فرد دارد (۱۲). مطالعات نشان می‌دهد که در بیماران سندرم غفلت، حافظه‌ی کاری فضایی و فهم عددی دچار نقص می‌شوند، ولی حافظه‌ی کاری کلامی تغییری نمی‌کند (۱۲-۱۴).

تست‌های تشخیصی برای سندرم غفلت به‌طور سنتی و به سبب آسانی کار، تست‌های کاغذ و قلم هستند. در تست تصنیف پاره‌خط (Line bisection test) هنگامی که از بیماران با ضایعه‌ی مغزی سمت راست خواسته می‌شود تا یک خط را به دو قسمت مساوی تقسیم کنند، نقطه‌ی وسطی که آن‌ها تعیین می‌کنند به سمت راست انحراف دارد (۱۵). در تست حذف (Bell cancellation test) هنگامی که از بیماران درخواست می‌شود تا مواردی را که بر روی صفحه‌ی کاغذ پخش شده‌اند را خط بزنند، آن‌ها فقط موارد سمت راست را حذف می‌کنند (۱۶). در تست رونوشت (Figure copy test)، از بیمار خواسته می‌شود تا از روی شکلی نسخه‌برداری کند و بیمار، بخش‌هایی از سمت چپ تصویر را از قلم جا می‌اندازد (۱). تست حذف، بیشتر استفاده می‌شود و از حساسیت بیشتری نسبت به تست تصنیف پاره‌خط برخوردار است (۱۷).

حافظه، به قابلیت مغز در اندوزش، نگه‌داری و یادآوری اطلاعات اطلاق می‌شود. مراحل شکل‌گیری و بازیابی حافظه شامل رمزگردانی، اندوزش و یادآوری است. رمزگردانی به پردازش و ادغام اطلاعات دریافتی اطلاق می‌گردد. اندوزش یا یادسپاری به ثبت پایدار اطلاعات رمزگردانی شده اشاره دارد و یادآوری یا بازیابی به فراخوانی اطلاعات اندوخته شده مربوط می‌شود (۱۰).

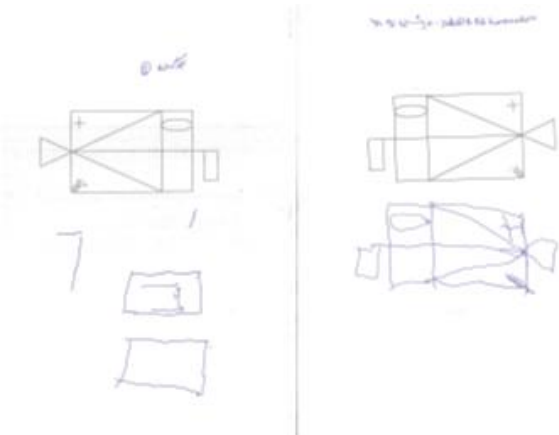
طبقه‌بندی حافظه بر اساس مدت زمان نگه‌داری اطلاعات به حافظه حسی، حافظه فوری، حافظه کوتاه‌مدت، حافظه کاری و حافظه بلندمدت تقسیم می‌شود. رمزگردانی ساختاری، آوایی و معناشناختی از درجات پردازش در رمزگردانی است. رمزگردانی ساختاری، تأکید بر مشخصات ساختاری و فیزیکی محرکات دارد، رمزگردانی آوایی یا صوتی بر صدای واژه‌ها تأکید می‌کند و رمزگردانی معناشناختی بر معنی و مفهوم واژه‌ها متمرکز است (۱۲).

هنگامی که اطلاعات در توالی یکدیگر رمزگردانی می‌شوند، احتمال یادآوری مواد ابتدایی بیشتر (اثر تقدم) یا مواد انتهایی بیشتر (اثر تأخر) است. با توجه به تفاوت‌های شناختی در جوامع با فرهنگ و زبان‌های مختلف، احتمال تفاوت نتایج در جامعه فارسی زبان ایران وجود دارد. از این‌رو، هدف این مطالعه، بررسی میزان تقدم و تأخر در یادگیری کلمات متوالی در بیماران دچار سندرم غفلت با آسیب لوب آهیانه‌ای راست بود (۱۸).

## روش کار

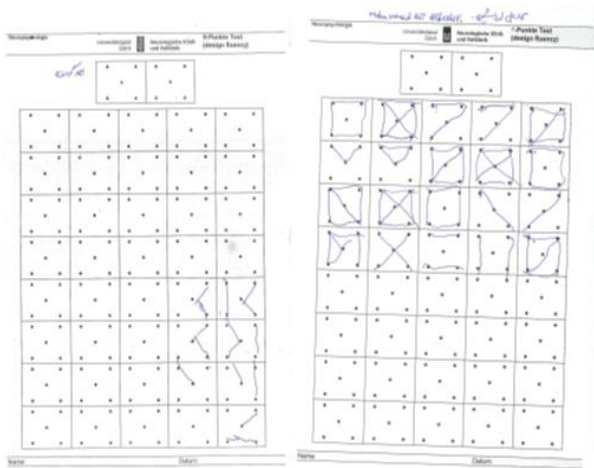
این مطالعه مورد-شاهدی بر روی بیماران دچار ضایعه مغزی ناحیه پرییتال

حافظه فوري بر اساس آزمون Kolmogorov-Smirnov، داده‌ها توزيع نرمال داشتند بنا بر اين از آزمون T-test غير وابسته جهت مقايسه‌ي تقدم و تأخر در بين گروه دچار سندرم غفلت و گروه شاهد استفاده شد. در گروه شاهد، ميانگين داده‌هاي تقدم ۲/۴۴ و انحراف معيار داده‌هاي تقدم ۰/۷۴ و ميانگين داده‌هاي تأخر ۲/۷۴ و انحراف معيار داده‌هاي تأخر ۰/۹۵ بود (شكل ۵، ۶). طبق تحليل داده‌ها، در گروه سندرم غفلت، ميانگين داده‌هاي تقدم ۱/۹۲ و انحراف معيار داده‌هاي تقدم ۱/۱۶ و ميانگين داده‌هاي تأخر ۱/۹۲ و انحراف معيار در داده‌هاي تأخر ۱/۰۱ بود (شكل ۵، ۶).



شكل ۳. آزمون رونوشت (سمت راست از گروه كنترل و سمت چپ از گروه دچار سندرم غفلت)

توزيع نرمال بودند و در نتيجه براي بررسي اين گروه از نتايج از آزمون Pearson استفاده شد. داده‌هاي حاصل در دو گروه شاهد و سندرم غفلت تفاوت معني‌داري نداشت.



شكل ۴. آزمون ۵ نقطه (سمت راست از گروه كنترل و سمت چپ از گروه دچار سندرم غفلت)

در گروه شاهد، ميانگين داده‌هاي تقدم ۲/۸۹ و انحراف معيار داده‌هاي تقدم ۰/۷۸ و ميانگين داده‌هاي تأخر ۱/۸۹ و انحراف معيار داده‌هاي تأخر ۱/۰۵ بود (شكل ۷ و ۸).

**اخلاق پژوهش:** اين مطالعه بر اساس معاهده هلسينكي و پس از تأييد كميته اخلاق دانشگاه علوم پزشكي البرز انجام شده است. تمام شركت‌كنندگان قبل از شروع مطالعه از اهداف و روش‌هاي تحقيق آگاه شدند و رضایت‌نامه كتبي از آن‌ها يا خانواده‌هاي‌شان اخذ شد.

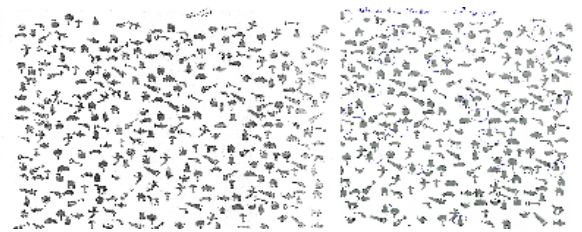
## يافته‌ها

تعداد ۱۸ بيمار دچار ضايعه در لوب پريتال راست مراجعه‌كننده به بخش جراحی مغز و اعصاب بيمارستان شهداي تجریش مورد مطالعه قرار گرفتند. ۹ بيمار طبق تست‌هاي سايكولوژی دچار سندرم غفلت بودند و ۹ بيمار ديگر ضمن وجود ضايعه، علامتي به نفع سندرم از خود نشان ندادند. از ۱۸ بيمار مورد بررسي، ۱۱ نفر (۶۱ درصد) مرد و ۷ نفر (۳۹ درصد) را زنان تشكيل دادند (جدول ۱).

جدول ۱. فراواني جنسي بيماران مورد ارزيابي

گروه	مذكر	مؤنث	مجموع
كنترل	۵	۴	۹
سندرم غفلت	۶	۳	۹
مجموع	۱۱	۷	۱۸

بيماران دچار تومور مغزي، همگي تحت آزمون‌هاي تشخيصي سندرم غفلت قرار گرفتند. آزمون‌ها شامل چهار مرحله آزمون حذف (شكل ۱)، آزمون تصنيف پاره‌خط (شكل ۲)، آزمون رونوشت (شكل ۳) و آزمون پنج نقطه (شكل ۴) بود.



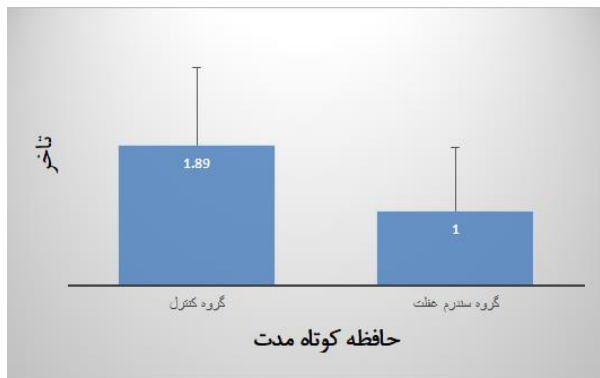
شكل ۱. آزمون حذف (سمت راست از گروه كنترل و سمت چپ از گروه دچار سندرم غفلت)

از ۱۸ بيمار مورد بررسي ۹ بيمار به واسطه‌ي نتايج حاصل از آزمون‌ها توسط جراح مغز و اعصاب و به صورت باليني دچار سندرم غفلت (گروه مورد) و ۹ بيمار ديگر فاقد علائم (گروه شاهد) تشخيص داده شدند.



شكل ۲. آزمون تصنيف پاره خط (سمت راست از گروه كنترل و سمت چپ از گروه دچار سندرم غفلت)

در بررسي نرماليتهاي داده‌هاي مربوط به تقدم و تأخر در رابطه با



شکل ۸. میانگین و انحراف معیار تأخر در دو گروه کنترل و سندرم غفلت در رابطه با حافظه کوتاه مدت. داده‌ها به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار ارایه شده است

سندرم غفلت به اشکال مختلف در قسمت‌های گوناگون سیستم عصبی مانند حس بینایی، شنوایی، لامسه و حرکت وجود دارد اما نوع بینایی آن، شایع‌ترین بروز این نشانگان است (۲). از علل شایع منجر به این وضعیت می‌توان به سکت‌های مغزی وسیع در منطقه‌ی تغذیه‌شونده از شریان مغزی میانی (MCA) و یا تومورهای ناحیه آهیانه‌ای سمت راست مغز اشاره کرد (۴).

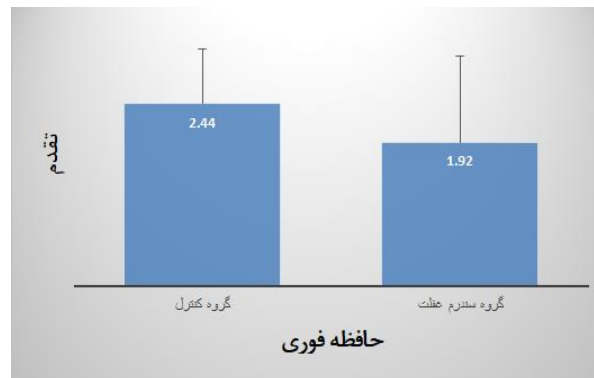
سندرم غفلت نشانگانی ناهمگون است؛ به این معنی که عمده بیماران دچار ضایعه همه ویژگی‌های این سندرم را باهم نشان نمی‌دهند و ممکن است فقط ابعاد محدودی از سندرم در یک بیمار دیده شود (۱۹). شدت غفلت یا نادیده‌انگاری یک بیمار پس از شروع علائم می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای نوسان کند (۶). عمده بیماران دچار سندرم غفلت به طور خود به خود بهبود می‌یابند؛ که البته سیر بهبودی در بعضی موارد به رفع تمامی علائم ختم نمی‌شود (۱۲).

اثر تقدم و تأخر در یادگیری کلمات متوالی، یادآوری بهتر موارد اول (اثر تقدم) و یا موارد آخر (اثر تأخر) یک توالی از کلمات است (۹). وقتی از افراد خواسته شود که موارد یک توالی از کلمات را پس از شنیدن بدون ترتیب خاصی به یاد آورند، معمولاً با موارد آخر شروع می‌کنند و آن‌ها را بهتر به یاد می‌آورند (اثر تأخر)، سپس موارد اول را بهتر به یاد می‌آورند. اگر ترتیب برعکس این باشد نتیجه متفاوت است (اثر تقدم) (۱۰).

در این مطالعه بر آن بودیم تا با پیدا کردن افراد دچار ضایعه مغزی در ناحیه آهیانه‌ای راست مغز از طریق کلیشه‌های تصویربرداری رزونانس مغناطیسی و سپس تشخیص سندرم غفلت در آنان بر اساس آزمون‌های روان-عصب شناختی و تقسیم بیماران در دو گروه کنترل (افراد دچار ضایعه و بدون آثار نشانگان غفلت) و مورد (افراد دچار ضایعه و نشانگان غفلت) به مطالعه آثار تقدم و تأخر در حافظه کلامی به وسیله آزمون یادگیری کلمات متوالی در ایشان پردازیم.

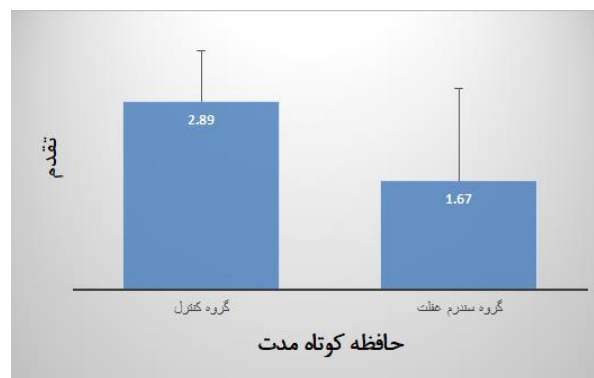
بیماران بستری در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهدای تجریش، غربال شده و بیماران دچار تومور در لوب پریتال راست، بر اساس کلیشه‌های MRI از نظر ابتلا به سندرم غفلت مورد آزمون قرار می‌گیرند. همزمان، آزمون سری کلمات از آن‌ها گرفته شد.

در مطالعات پیشین، مطالعه‌ای مشابه با این تحقیق در منابع جستجو شده پیدا نشد. ولی مطالعات نشان داده‌اند بیمارانی که سندرم غفلت دارند،



شکل ۵. میانگین و انحراف معیار تقدم در دو گروه کنترل و سندرم غفلت در رابطه با حافظه فوری. داده‌ها به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار ارایه شده است

طبق تحلیل داده‌ها، در گروه سندرم غفلت، میانگین داده‌های تقدم  $1/41$  و انحراف معیار داده‌های تقدم  $1/67$  و میانگین داده‌های تأخر  $1$  و انحراف معیار در داده‌های تأخر  $0/86$  بود (شکل ۷، ۸).



شکل ۶. میانگین و انحراف معیار تأخر در دو گروه کنترل و سندرم غفلت در رابطه با حافظه فوری. داده‌ها به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار ارایه شده است

## بحث

سندرم غفلت، یک نشانگان روانی-عصبی است که پس از یک آسیب یک طرفه در نیم کره‌ی سمت راست مغز، آگاهی و توجه نسبت به طرف مقابل دچار نقصان می‌شود (۱۲).



شکل ۷. میانگین و انحراف معیار تقدم در دو گروه کنترل و سندرم غفلت در رابطه با حافظه کوتاه مدت. داده‌ها به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار ارایه شده است



حاکمی از ضعف حافظه نسبت به گروه کنترل در آزمون یادگیری کلمات متوالی بود ولی تفاوتی در تقدم و تأخر این گروه نیز همچون گروه شاهد دیده نشد.

نتایج حاصل از بررسی حافظه کوتاه‌مدت بیماران در آزمون یادگیری کلمات متوالی نیز چه در گروه شاهد و چه در گروه مورد مؤید موارد فوق بود.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه بیماران دچار ضایعه مغزی در لوب آهیانه‌ای راست، تفاوتی در گرایش به تقدم یا تأخر حافظه لغوی در آزمون یادگیری کلمات متوالی نداشتند. این پدیده چه در حضور سندرم غفلت و چه در غیاب این نشانگان در بیماران نتایج مشابهی داشت. بنابراین به نظر می‌آید در بیماران دچار آسیب‌های لوب آهیانه‌ای راست مغز چه در حضور و چه در غیاب سندرم غفلت، تفاوتی در پدیده تقدم یا تأخر مشاهده نمی‌شود.

### تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌شود.

### سهم نویسندگان

دکتر سامان افراسیابی ۲۰ درصد، دکتر مهدی گودرزوند ۲۰ درصد، دکتر امیر سعید صدیقی ۲۰ درصد، یزدان شفی خانی ۲۰ درصد و دکتر بهروز قنبری ۲۰ درصد در انجام این پژوهش سهم داشتند.

### تضاد منافع

پژوهش‌های انجام شده مستقل است و تحت تأثیر عوامل خارجی مانند منابع مالی، روابط‌های شخصی یا حرفه‌ای یا وابستگی سیاسی نیست.

در پردازش ترتیب موارد، دچار نقص هستند (۱۱). همچنین نشان داده شده است که حافظه کاری برای ترتیب سری، ریشه در توجه فضایی دارد (۲۰). علاوه بر این، دیگر مطالعات حاکمی از آن بود که در بیماران سندرم غفلت، حافظه کاری فضایی (۱۲) و فهم عددی (۱۹) دچار نقص می‌شوند ولی به نظر می‌رسد حافظه کاری کلامی (۱۴) تغییری نمی‌کند. بنابر مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۸، ارتباط معنی‌داری بین شاخص‌های فشارخون و اختلال خواب و اختلالات حافظه وجود دارد. بنابراین، توجه به این عوامل و کنترل آن‌ها با مداخلات پزشکی بهنگام، احتمالاً می‌تواند بر بروز یا شدت اختلالات شناختی در سالمندان مبتلا به پارکینسون مؤثر باشد (۲۱). در همان سال تأثیر موسیقی زمینه بر عملکرد حافظه شنوایی-کلامی مورد سؤال قرار گرفت و به نظر می‌رسد همراهی موسیقی و سوگیری بخشی از توجه شنوایی به آن، بر عملکرد حافظه کاری کلامی تأثیر منفی دارد (۲۲).

مطالعات بر روی بعد زبان‌شناسی حافظه در سال ۲۰۱۲ حاکمی از آن بود که قافیه و تجانس، اثر تسهیلی بر ظرفیت حافظه دارند. به نظر می‌رسد واکه در این کلمات، به علت دارا بودن وضوح بالاتر نسبت به سایر واج‌های کلمه به عنوان یک مختصه عمومی بارز عمل کرده و اثر تسهیلی بر حافظه کلامی کوتاه‌مدت دارد. اما در این بین تفاوت‌های زبانی در نظام واجی و میزان وضوح واکه‌ها می‌تواند سبب مشاهده رفتار متفاوت شباهت واجی در سایر زبان‌ها گردد. بنابراین احتمال دارد که حافظه کلامی کوتاه مدت به علت حساسیت به میزان وضوح واکه‌ها یک ماهیت زبانی داشته باشد (۲۳). در رابطه با حافظه عملکردی مطالعه‌ای صورت پذیرفت که طبق نتایج به طور کلی استرس شغلی و خرده مقیاس حمایت توسط دوستان و کنترل می‌تواند سیستم ایمنی و حافظه عملکردی زنان شاغل را پیش‌بینی کند (۲۴). با توجه به نتایج حاصل و تحلیل آن‌ها در گروه کنترل، میزان تقدم و تأخر چه در حافظه فوری و چه در حافظه کوتاه‌مدت تفاوت قابل توجهی نداشت. می‌توان گفت که افراد گروه کنترل در مجموع گرایش به تقدم یا تأخر در یادگیری کلمات متوالی نداشتند. نتایج مربوط به گروه مورد گرچه

## References

- Li K, Malhotra PA. Spatial neglect. *Pract Neurol*. 2015;15(5):333-9. **pmid:** 26023203 **doi:** 10.1136/practneurol-2015-001115
- Rode G, Pagliari C, Huchon L, Rossetti Y, Pisella L. Semiology of neglect: an update. *Ann Phys Rehabil Med*. 2017;60(3):177-85. **pmid:** 27103056 **doi:** 10.1016/j.rehab.2016.03.003
- Kim M, Na DL, Kim GM, Adair JC, Lee KH, Heilman KM. Ipsilesional neglect: behavioural and anatomical features. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1999;67(1):35-8. **pmid:** 10369819 **doi:** 10.1136/jnnp.67.1.35
- Mort DJ, Malhotra P, Mannan SK, Rorden C, Pambakian A, Kennard C, et al. The anatomy of visual neglect. *Brain*. 2003;126(Pt 9):1986-97. **pmid:** 12821519 **doi:** 10.1093/brain/awg200
- Stone SP, Halligan PW, Greenwood RJ. The incidence of neglect phenomena and related disorders in patients with an acute right or left hemisphere stroke. *Age Ageing*. 1993;22(1):46-52. **pmid:** 8438666 **doi:** 10.1093/ageing/22.1.46
- Machner B, Mah YH, Gorgoraptis N, Husain M. How reliable is repeated testing for hemispatial neglect? Implications for clinical follow-up and treatment trials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2012;83(10):1032-4. **pmid:** 22923514 **doi:** 10.1136/jnnp-2012-303296
- Jehkonen M, Laihosalo M, Koivisto AM, Dastidar P, Ahonen JP. Fluctuation in spontaneous recovery of left visual neglect: a 1-year follow-up. *Eur Neurol*. 2007;58(4):210-4. **pmid:** 17823534 **doi:** 10.1159/000107941
- Bailey MJ, Riddoch MJ, Crome P. Treatment of visual neglect in elderly patients with stroke: a single-subject series using either a scanning and cueing strategy or a left-limb activation strategy. *Physical Therapy*. 2002;82(8):782-97. **pmid:** 12147008 **doi:** 10.1093/ptj/82.8.782
- Deese J, Kaufman RA. Serial effects in recall of unorganized and sequentially organized verbal material. *J Exp Psychol*. 1957;54(3):180-87. **doi:** 10.1037/h0040536
- Murdock Jr BB. The serial position effect of free recall. *Journal of Experimental Psychology*. 1962;64(5):482. **doi:** 10.1037/h0045106
- Antoine S, Ranzini M, van Dijck JP, Slama H, Bonato M,

- Tousch A, et al. Hemispatial neglect and serial order in verbal working memory. *J Neuropsychol*. 2019;13(2):272-88. **pmid:** 29316244 **doi:** 10.1111/jnp.12145
12. Malhotra P, Jäger HR, Parton A, Greenwood R, Playford ED, Brown MM, et al. Spatial working memory capacity in unilateral neglect. *Brain*. 2005;128(2):424-35. **pmid:** 15644422 **doi:** 10.1093/brain/awh372
  13. Vuilleumier P, Ortigue S, Brugger P. The number space and neglect. *Cortex*. 2004;40(2):399-410. **pmid:** 15156797 **doi:** 10.1016/s0010-9452(08)70134-5
  14. Doricchi F, Guariglia P, Gasparini M, Tomaiuolo F. Dissociation between physical and mental number line bisection in right hemisphere brain damage. *Nat Neurosci*. 2005;8(12):1663-5. **pmid:** 16261135 **doi:** 10.1038/nn1563
  15. Schenkenberg T, Bradford DC, Ajax ET. Line bisection and unilateral visual neglect in patients with neurologic impairment. *Neurology*. 1980;30(5):509-17. **pmid:** 7189256 **doi:** 10.1212/wnl.30.5.509
  16. Rapcsak SZ, Verfaellie M, Fleet S, Heilman KM. Selective attention in hemispatial neglect. *Arch Neurol*. 1989;46(2):178-82. **pmid:** 2916956 **doi:** 10.1001/archneur.1989.00520380082018
  17. Ferber S, Karnath HO. How to assess spatial neglect-line bisection or cancellation tasks? *J Clin Exp Neuropsychol*. 2001;23(5):599-607. **pmid:** 11778637 **doi:** 10.1076/jcen.23.5.599.1243
  18. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Boo. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2010.
  19. Saj A, Verdon V, Vocat R, Vuilleumier P. The anatomy underlying acute versus chronic spatial neglect'also depends on clinical tests. *Brain*. 2012;135(Pt 2):e207-e207. **pmid:** 21930660 **doi:** 10.1093/brain/awr227
  20. van Dijck JP, Abrahamse EL, Majerus S, Fias W. Spatial attention interacts with serial-order retrieval from verbal working memory. *Psychol Sci*. 2013;24(9):1854-9. **pmid:** 23863755 **doi:** 10.1177/0956797613479610
  21. Motahare Hejazi S, Haghgoo HA, Karbalaee Nouri A, Biglarian A, Akbarfahimi N. The relationship between memory impairment and health indicators of the elderly with Parkinson disease [in Persian]. *Salmand*. 2019 Mar 30;666-75. **doi:** 10.32598/SIJA.13.Special-Issue.666
  22. Sadeghi F, Geshani A, Jafari Z, Jalaei S. Assessment of auditory verbal memory / learning performance in 9 to 11-year-old children [in Persian]. *MRJ*. 2014;8(3):54-61.
  23. Jahan A, Baratzadeh S, Nilipour R. Phonological similarity effect on span of verbal short term memory in Persian [in Persian]. *Med J Tabriz Univ Med Sci*. 2008;30(3):37-40.
  24. Matloubi S, Mohammadzadeh A, Jafari Z, Akbarzade Baghban ar. Effect of background music on auditory-verbal memory performance [in Persian]. *Auditory and Vestibular Research*. 2014;23(5):27-34.