دراسة تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية في آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا في الوسط الإكلينيكي الجزائري

Study of the impact of non-verbal cognitive abilities on the language recovery mechanism with Broca's aphasic confinement in Algerian clinics

ط.د محمد بودية[1*]، محمد حوله[2]

[1] مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية للسلوكات النفسية والإجتماعيّة، جامعة عبد الحميد ابن باديس، مستغانم (الجزائر)، mohammed.boudia.etu@univ-mosta.dz

[2] مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية للسلوكات النفسية والإجتماعيّة، جامعة عبد الحميد ابن باديس، مستغانم (الجزائر)، mohamed.haoula@univ-mosta.dz

تاريخ الاستلام: 2024/07/17 تاريخ القبول: 2025/03/20 تاريخ النشر: 2025/04/12

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية في آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا؛ حيث تظهر هذه الورقة البحثية نظرة عامة على جانبين مهمين من القدرات المعرفية غير اللفظية: (الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية).بلغت عينة الدراسة 30 حالة تعاني من حبسة بروكا؛ حيث تم تقييم الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية، بالإضافة إلى مهام اللغة الشفهية. توصلت نتائج الدراسة التي تحصلنا عليها من مخرجات النموذج الإحصائي للإنحدار الخطي المتعدد، على أنّ المرونة المعرفية هي أكثر عامل مؤثر دال إحصائياً، بإعتبارها مؤشراً هاماً تساهم في آلية إسترجاع اللغة الشفهية لدى الأشخاص الذين يعانون من حبسة بروكا؛ وبالتالي هي أساس الأداء التنفيذي والمعالجة المعرفية. بينما لم يكن هناك تأثير هام للذاكرة البصرية الفضائية.

الكلمات المفتاحية: حبسة بروكا؛ القدرات المعرفية غير اللفظية؛ الذاكرة البصرية الفضائية؛ المرونة المعرفية؛ آلية الإسترجاع اللغوي.

Abstract: This study aims to investigate the effect of non-verbal cognitive abilities on the mechanism of language recovery in people with Broca's aphasia. This research paper shows an overview of two important aspects of non-verbal cognitive abilities: (visual-spatial memory and cognitive flexibility).The study sample was 30 cases with Broca's aphasia, where visual-spatial memory, cognitive flexibility, and oral language were assessed. The results of the study, which we obtained from the outputs of the multiple linear regression statistical model, concluded that cognitive flexibility is the most influential and statistically significant factor, as it is an important indicator that contributes to the mechanism of oral language recovery among people who suffer from Broca's aphasia and is, therefore, the basis Executive functioning and cognitive processing. At the same time, there was no significant effect of visual-spatial memory. Keywords: Broca's aphasia; Non-verbal cognitive abilities; visual-spatial memory; Cognitive flexibility; Language recovery mechanism.

*المؤلف المرسل

1. مقدمة:

تُعد حبسة بروكة والمعروفة كذلك بالحبسة التعبيرية أو الحبسة الحركية، من بالإضطرابات اللغوية الأكثر شيوعاً بين الحالات التي تعانون من الحبسة في الوسط العيادي، والناتجة عن إصابة دماغية. حيث يفقد الأشخاص المصابون بالسكتة الدماغية القدرة على الكلام؛ كما قد ينتج عن ذلك اِضطرابات على مستوى القدرات المعرفية والحركية في معظم الحالات. يتميز حبسي بروكة بصعوبة في التواصل اللغوي وغير اللغوي (اللفظي وغير اللفظي)؛ خاصةً على مستوى الإنتاج الشفهي للغة؛ إذ يُعرف هذا النوع من الحبسة بسلامة فهم اللغة الشفهية لديهم. كما يلاحظ عند حبسي بروكة، الخلل الوظيفي في العمليات المعرفية، بالإضافة إلى الصعوبات الحركية. تتفاعل القدرات المعرفية اللغوية وغير اللغوية في اِضطراب الحبسة؛ إذ تتطلب تكامل وتفاعل في فهم اللغة وإنتاجها، كما أنّها تتأثر و/أو تُأثِّر في عملية المعالجة اللغوية[1]. إنّ تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية على آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا، موضوعاً مهماً في الأبحاث الحديثة. فأحد الجوانب التي تم فحصها في هذا المجال، هو التفاعل بين الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية فيما يتعلق بإنتاج اللغة. حيث يشير سينيو وآخرون Seniów et al؛ أنّ الأفراد المصابين بحبسة بروكا يظهرون عجزاً في كل من الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية عند فقدانهم القدرة الكلام، وأنّ الذاكرة العاملة البصرية الفضائية مرتبطة بدرجة التحسن في وظيفتين أساسيتين للتواصل اللغوي: التسمية والفهم[2]. ممّا يشير هذا، إلى وجود صلة بين هذه القدرات المعرفية غير اللفظية (غير اللغوية) وآلية الإسترجاع اللغوي. فقد قدمت الأبحاث التي تدرس التأثيرات المشتركة للذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية على آلية الإسترجاع اللغوي لدى الأفراد المصابين بحبسة بروكا رؤى قيمة؛ وقد لوحظ في هذا الصدد، أنّ ضعف الكفاءات اللغوية يمكن أن يكون له تأثير على القدرات المعرفية للأفراد، في حين أنّ ضعف هذه الأخيرة يمكن أن تؤثر أيضًا على المهارات اللغوية. يشير هذا، إلى أنّ اللغة والوظائف المعرفية تشترك في التمثيلات العصبية ولا يمكن فصلها عن بعضها البعض؛ إذ يمكن أن تؤثر التأثيرات المشتركة لعجز الذاكرة البصرية الفضائية وضعف المرونة المعرفية بشكل كبير على آلية الإسترجاع اللغوي للأفراد المصابين بحبسة بروكا. هذا العجز يعيق قدرتهم على اِسترجاع الكلمات وبناء جمل متماسكة. ويزيد ضعف الآلية التثبيطية من تفاقم الصعوبات التي تواجهها في إنتاج اللغة. حيث أشار سيميك وآخرون et al

Simic في مشروع تجريبي، إلى فعّالية التدريب المتعدد الوسائط الذي يشمل على تدريب الذاكرة البصرية الفضائية والعلاج اللغوي المستهدف، وما له من جدوى وفعّالية أولية للجمع بين تدريب الذاكرة البصرية الفضائية وعلاج التسمية عند الحبسي بعد السكتة الدماغية. وقد أظهر المشاركون في البروتوكول العلاجي تحسناً سريرياً مهماً في معالجة الكلمات، دقة التسمية وفي الفعّالية التواصلية وبعض معايير المحادثة والخطاب؛ بالإضافة إلى اِكتسابه الثقة في النفس[3]. فمن خلال ما سبق، يتضح العجز في الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية وإمكانية تأثير ذلك على نتائج إعادة التأهيل اللغوي لدى حبسي بروكة. من جانب آخر أظهرت دراسة لإدواردز وساليس Edwards & Salis؛ العلاقة بين الجوانب المختلفة للتحكم المعرفي والقدرات اللغوية لدى الأفراد الذين يعانون من الحبسة الطليقة وغير الطليقة. حيث بيّنت نتائج هذه الدراسة، على أنّ كلتا المجموعتين كان لديهم أداء أسوأ من الأفراد السليمين عصبياً في مهام التحكم المعرفي اللفظي وغير اللفظي؛ وأنّ جميع المشاركين المصابين بالحبسة قد قلّلوا من التحكم المعرفي اللفظي. بحيث أظهر الأفراد غير الطليقين ضعفاً أكبر لعجز التحكم المعرفي العام مقارنة بالأفراد الذين لديهم طلاقة. كما تم فحص التأثير المعرفي غير اللفظي على نتائج إعادة التأهيل اللغوي للأفراد المصابين بحبسة ما بعد السكتة الدماغية[4]. فقد أشارت هذه الدراسة نتائج متباينة فيما يتعلق بالمهارات المعرفية غير اللفظية المحددة التي تتنبأ بإسترجاع اللغة. توصل بيريستيري وآخرون Peristeri et al، إلى أنّ العجز المعرفي غير اللفظي، بما في ذلك عجز الذاكرة البصرية الفضائية، قد يكمن وراء ضعف اللغة لدى الأشخاص الذين يعانون من الحبسة[5].كما أظهرت نتائج البحث التي قام بها غونزاليس وآخرون Gonzalez et al؛ أنّ العجز المعرفي مثل الإنتباه والذاكرة البصرية الفضائية، تلعبا دوراً مهماً في العجز اللغوي، وهي السبب الأساسي له؛ بحيث تم الوصول إلى تأثير الذاكرة البصرية الفضائية على إنتاج اللغة عند الأفراد الذين يعانون من حبسة بروكا. فغالباً ما يُظهر المرضى الذين يعانون من الحبسة اِنخفاضاً في السرعة والكفاءة أثناء تقييمات الوظائف المعرفية التي يمكن أن تشمل البدء، التخطيط، المراقبة الذاتية والمرونة المعرفية. وقد يؤدي العجز في وظيفة/قدرة الذاكرة البصرية الفضائية، إلى إضعاف القدرة على اِسترجاع المعلومات اللغوية ذات الصلة أثناء عمليات إنتاج اللغة[6]. ومع ذلك، لا يزال من غير الواضح إلى أي مدى يساهم هذا العجز في ضعف اللغة عند الحبسي. تُعدّ المرونة المعرفية، أي القدرة على التبديل بمرونة بين المهام، بُعدًا أساسيًا من أبعاد الوظائف المعرفية، إذ تُمكّن من التحكم في الأفعال والتكيف بمرونة مع البيئات المتغيرة. كما تُدعم المعالجة

للمهام المتعددة، وتطوير سلوكيات جديدة وتكيفية، وترتبط بنتائج حياتية متنوعة؛ مما يعكس نمو الشبكات العصبية التي تشمل القشرة الجبهية[7].

في هذا الصدد تحيل المرونة المعرفية، إلى القدرة على تحويل الإنتباه بين مجموعات المهام أو سمات الحافز أو الإستجابات أو وجهات النظر أو الإستراتيجيات؛ وإلى القدرة على تكييف التفكير أو السلوك، إستجابةً للمواقف أو المتطلبات المتغيرة. فقد يظهر الأشخاص المصابون بالحبسة عجزاً في المرونة المعرفية عند التبديل بين المُهَمَات المتعددة وفي مواقف متجددة. مثال على ذلك، مهمة فرز بطاقات الأبعاد (الشكل، اللون والعدد) لإختبار فرز بطاقات ويسكونسن Wisconsin Card Sorting Test؛ وهو إختبار نفسو-عصبي لتصنيف بطاقات (WCST)، تم تطويره بواسطة ديفيد، غرانت وإيستا وبيرغ في عام (1948) David A. Grant et Esta A. Berg. حيث يقوم هذا الإختبار بفحص وتقييم المرونة المعرفية؛ إذ يعتبر مؤشر على التفكير المجرد، حول تشكيل المفاهيم وإستراتيجيات الإستجابة، لتطور الظروف السياقية. وتكون طريقة إجرائه، بأن يقوم المفحوص أولاً: بفرز/مطابقة حسب الشكل، ثم التبديل إلى الفرز حسب قاعدة أخرى، على سبيل المثال: الفرز حسب اللون، ثم حسب العدد وهكذا؛ بحيث يتحولون من فرز إلى آخر بمرونة. يمكن أن تؤثر أوجه العجز هذه على إنتاجهم اللغوي وقدراتهم على الإتصال. على سبيل المثال، قد يواجهون صعوبة في إيجاد إستجابات مناسبة أو تعديل إستراتيجيات الإتصال الخاصة بهم بناءً على السياق. حيث أظهرت العديد من الدراسات العلاقة بين المرونة المعرفية وآلية الإسترجاع اللغوي عند الأفراد المصابين بحبسة بروكا؛ وأنّ الإصابات في القشرة الأمامية السفلية اليسرى، خاصةً منطقة بروكا، مرتبطة بالعجز المعرفي العالي في الحبسة[8]. في هذا الصدد، أشارت دراسة قام بها فاروقي شاه ووجيمان Faroqi-Shah & Gehman، بعدما تم إختبار المهارات المعرفية والقدرات اللغوية للبالغين، الذين يعانون من عجز في إنتاج الكلام على المدى الطويل، بسبب حبسة ما بعد السكتة الدماغية؛ أنّ الوظائف المعرفية غير اللغوية، تفسر قدراً كبيراً من التباين السلوكي لدى الأشخاص المصابين بالحبسة. هذا يتحدى نماذج اللغة التقليدية التي تركز فقط على الإضطرابات اللغوية. ويمكن تفسير تأثير المرونة المعرفية على آلية الإسترجاع اللغوي من خلال زيادة إستخدام اللغة في المواضع التواصلية؛ حيث يتطلب التواصل في العالم الحقيقي مهارات مختلفة، بما في ذلك فهم اللغة وإنتاجها في الأداء الخطابي عند التفاعل الإجتماعي. كما تضع هذه المهام عبئاً على الإنتباه والذاكرة العاملة، والتي غالباً ما يتم إعاقتها لدى الأشخاص المصابين بالحبسة. إذ تم ربط هذا الضعف المستمر بالصعوبات في الفهم والإنتاج للغة

المنطوقة أثناء عملية الاتصال[9]. يتضح لنا مما سبق، أنّ التفاعل المعرفي مع كفاءة التواصل اللغوي اللفظي وغير اللفظي، يساهم في المعالجة المعرفية وفي تحسين وظيفة اللغة؛ حيث أظهرت الأدلة السابق ذكرها، أنّ فقدان القدرة على الكلام لدى الحبسي، يرتبط بالعجز المعرفي الذي يؤثر على كفاءة المريض ومسار آلية الإسترجاع اللغوي عند إعادة التأهيل. كما أنّ الوظائف المعرفية، المتمثلة في المرونة المعرفية والذاكرة البصرية الفضائية، هي مهام معرفية غير لفظية تعتمد على المعالجة البصرية؛ وهي ضرورية لفهم وإنتاج اللغة والتواصل، بل وتعزز حتى نجاح إعادة التأهيل. فلقد ركزت الأبحاث الحديثة على العلاقة بين القدرات المعرفية غير اللفظية والحبسة؛ بحيث أظهرت هذه الدراسات على أنّ أداء الأفراد المصابين بالحبسة أسوأ في مهام الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية مقارنة بالأفراد السليمين عصبياً، خاصةً عندما يكون هناك إستعمال لغوي أعلى. نحاول في هذه الورقة البحثية، تقديم لمحة عامّة عن جانبين مهمين من القدرات المعرفية غير اللفظية: المرونة المعرفية والذاكرة البصرية الفضائية؛ حيث تشير هذه الأخيرة، إلى القدرة على الإحتفاظ بالمعلومات المرئية وتذكرها (أي إستدعائها). إذ يمكن أن تؤثر حالات العجز فيها، على أداء المُهِمَات الخاصة باللغة مثل التسمية، المعالجة المعجمية، فهم الجملة وإنتاج الخطاب. فإلى أي مدى يمكن أن تساهم هذه المهارات المعرفية غير لفظية في آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا.

وأي مهارة معرفية غير لفظية هي الأكثر تأثيراً في آلية الإسترجاع اللغوي لدى هذا النوع من الحبسة. للإجابة عن هذا التساؤل، هدفت دراستنا إلى التحقيق في العوامل المؤثرة في آلية الإسترجاع اللغوي. حيث تم التحقق في القدرة المعرفية غير لفظية التي كانت الأكثر تأثيراً في آلية الإسترجاع اللغوي بين المرضى الذين يعانون من حبسة بروكا. هل هي الذاكرة البصرية الفضائية أم المرونة المعرفية؟ وحسب إطلاعنا على الدراسات في هذا الميدان على الأشخاص الذين يعانون من إضطراب الحبسة بشكل عام وحبسة بروكة بشكل خاص؛ أنّه يوجد تأثير للذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية على آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا.

2. المفاهيم الإجرائية للدراسة: في هذا الصدد، نشير إلى توضيح المفاهيم الأساسية المستخدمة في الدراسة، حتى تكون واضحة وجليّة للقارئ والباحث. ومن خلال إزالة الغموض عليها، قمنا بوضع تعريف إجرائي خاص ودقيق لهذه المفاهيم.

1.2 حبسة بروكة:

هي من بين أنواع الحبسة؛ حيث تحدث عادةً بسبب إصابة عصبية في منطقة بروكا، في الجزء السفلي من الفص الجبهي الأيسر للكرة المخية المهيمنة، وبالأخص في مستوى التلفيف الجبهي الثالث والمناطق المجاورة للجزء السفلي من القشرة الدماغية الحركية، المسؤولة عن التحكم الحركي للغة؛ المتأثرة عن حوادث وعائية دماغية. وتعرف على أنها حبسة غير طليقة أو حبسة حركية، تمتاز بعجز في التعبير الشفهي للغة مع الإحتفاظ بالفهم. كما قد يكون لها كذلك تبعات معرفية. وهي حالة تؤثر تقريباً على كل نشاط إجتماعي، تفاعلي وتواصلي؛ حيث يعد إعادة تأهيل اللغة عن طريق التحريض اللغوي هو الدعامة الأساسية للعلاج، على الرغم من إدخال عوامل أخرى لزيادة تأثيرات هذا العلاج. إذ لا يستجيب جميع المرضى بشكل مشابه لعلاج هذا النوع من الحبسة.

2.2 القدرات المعرفية غير اللفظية:

هي قدرات معرفية يتم توظيفها عندما نحتاج إلى تنفيذ مهمة ما، سواء لغوية أو غير لغوية. لأجل حفظ المعلومات ومعالجتها، ثم التكيف معها حسب متطلبات البيئية. وعادة ما لوحظ أنّ الإختبارات المعرفية غير اللفظية يمكن أن تتنبأ بالقدرات اللفظية لدى المرضى المصابين بحبسة بروكا، ممّا يشير أنّ هذه العمليات المعرفية غالباً ما تكون مترابطة، بما في ذلك الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية.

1.2.2 الذاكرة البصرية الفضائية:

تشارك الذاكرة البصرية الفضائية في القدرة على الإحتفاظ وإستدعاء المعلومات التي لها علاقة بالمعالجة البصرية المكانية؛ أي القدرة على إدراك وتحليل وتركيب ومعالجة وتحويل الأنماط والصور المرئية، ومعالجتها للبقاء موجهة في الفضاء، وتتبع موقع الأجسام المتحركة. حيث نجد أن هذه

القدرة المعرفية تضعف وظيفتها في حالات أمراض الشيخوخة كالزهايمر مثلاً؛ كما أنّها قد تتأثر أو تُؤَثِّر في الحبسة عامة وفي حبسة بروكة خاصة.

2.2.2 المرونة المعرفية:

تشير المرونة المعرفية إلى القدرة على التبديل بين التفكير في مفهومين مختلفين أو التفكير في مفاهيم متعددة في آنٍ واحد. حيث تشير المرونة المعرفية عموماً إلى القدرة على تبديل الإستجابة السلوكية وفقاً لسياق الموقف. حالها حال كل الوظائف المعرفية سواءً اللفظية او غير اللفظية؛ تتراجع المرونة المعرفية وتضعف وظيفتها مع تقدم العمر وعند الأمراض أو الإصابات العصبية؛ وغالباً ما تؤدي إلى عدم القدرة على التكيف مع المواقف والبيئات الجديدة. وقد تُؤَثِّر وتتأثر بقدرات لغوية مرتبطة بها.

3.2 آلية الإسترجاع اللغوي:

تتدخل هذه الآلية في إسترجاع اللغة، من خلال الإسترجاع التلقائي للمصاب؛ أي يتعافى تلقائياً مع مرور الوقت عن طريق مؤثرات داخلية فيزيولوجية عصبية، أو بتدخل المختص الأرطفوني لإعادة تأهيل اللغة، عبر مؤثرات وتحفيزات خارجية تسمى بالتحريض اللغوي الخارجي، وهو تدخل علاجي منظم لإسترجاع الوظيفة المعرفية بعد الإصابة وإعادة توظيف تنظيمها، من خلال تنظيم الميكانيزمات المعرفية المتدخلة في فهم وإنتاج اللغة بشقيها الشفوي والمكتوب، والتي إختلت نتيجة لإصابة عصبية أثّرت على سير النظام العصبي المركزي.

3. المنهج وإجراءات البحث:

1.3 المنهج:

إعتمد الباحث على المنهج الوصفي، نظراً لملاءمته موضوع الدراسة، بإستخدام النموذج الإحصائي للإنحدار الخطي المتعدد.

2.3 إجراءات البحث:

1.2.3 العينة

تم تجنيد ثلاثين مريضاً جزائرياً ناطقاً باللغة العربية العامية مصابين بحبسة بروكا؛ تتراوح أعمارهم بين 30 و74 عاماً (19 رجل و11 امرأة، متوسط العمر 45 عاماً)، يعانون من حبسة بروكة؛ يتلقون برنامج علاجي شامل متعدد التخصصات (إعادة التأهيل الوظيفي والتكييف الحركي، العلاج النفسي والعلاج الأرطوفوني، بالإضافة إلى معالجين في التكامل الحسي حركي)، من المؤسسة الإستشفائية المتخصصة في إعادة التأهيل والتكييف الوظيفي بدائرة رأس الماء، ولاية سطيف (الجزائر).

2.2.3 التقييم المعرفي غير اللغوي:

مهمة المرونة المعرفية:

تم تطبيق إختبار صنع المسار Trail Making Test لريتان (1958) Reitan. هو إختبار نفسو-عصبي مصمم لتقييم أداء المرونة المعرفية والتحكم المعرفي للأشخاص المصابين بتلف في الدماغ.

مهام الذاكرة البصرية الفضائية:

تم في هذا المهام، تطبيق إختبار راي في شكله المعقد "أ" (Figure de Rey-A)؛ وهو إختبار نفسو-عصبي كذلك، صممه راي (1941) Rey، ثم تم توحيده بواسطة أوستيريث (1944) Osterrieth. يستخدم هذا الإختبار لتقييم القدرات البصرية الفضائية/المكانية (الإدراك البصري الفضائي والذاكرة البصرية الفضائية)، الإنتباه، التنسيق الحسي الحركي الدقيق، التخطيط، التنظيم والتوجه المكاني.

3.2.3 التقييم اللغوي:

تم إستعمال بطارية مونتريال – تولوز (النسخة الجزائرية MTA)، المكيفة على البيئة الجزائرية من طرف البروفيسور نصيرة زلال (1999)، من جامعة الجزائر2؛ وهي مجموعة من إختبارات الفحص اللساني للحبسة، والتي تهدف إلى تقييم الإضطرابات المعرفية والنفسو-لغوية للحبسي؛ وتشمل إختبارات اللغة الشفهية فهماً وإنتاجاً، بالإضافة إلى إختبارات اللغة المكتوبة (فهماً وإنتاجاً)، والإختبارات المكملة، متمثلة في إختبارات الأبراكسيا والأقنوزيا.

4. النتائج:

بعد معالجة البيانات إحصائياً، لأداء حالات حبسة بروكا على مهام الدراسة؛ أظهرت المعالجة الإحصائية أن قيمة الإحتمال P.Value تساوي صفر(0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوي

أو الدلالي 0,01، وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل، وهو أن الإنحدار معنوي، وبالتالي يوجد تأثير من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. هذا ما يفسر العلاقة بين المتغير التابع آلية الإسترجاع اللغوي والمتغيرات المستقلة (المفسرة/المتنبئة) الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية؛ ومن أجل معرفة هذه العلاقة، تم إستخدام نموذج الإنحدار الخطي المتعدد (أنظر الجدول)، والذي إعتبرت فيه متغيرات الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية كمتغيرات مستقلة (تفسيرية/تنبئية)، ومتغير آلية الإسترجاع اللغوي كمتغير تابع. أظهرت النتائج معنوية نموذج الإنحدار، وذلك من خلال قيمة (ف) البالغة (126,81) بدلالة (0,000)؛ أي أصغر من مستوى المعنوية (0,01). فمن خلال النتائج المتحصل عليها، تترجم المتغيرات المستقلة (المفسرة/المتنبئة) بأنها تفسر 93,6٪ من التباين الحاصل في آلية الإسترجاع اللغوي، وذلك بالنظر إلى معامل التحديد (ر).

جدول يبين البيانات الإحصائية لمتغيرات الدراسة

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة (المفسرة)	معامل الإنحدار ر	معامل التحديد ر	قيمة ف	دلالة ف	بيتا	قيمة ت	دلالة ت	معامل تضخم التباين
آلية الإسترجاع اللغوي	الذاكرة البصرية الفضائية	0,967	0,936	126,818	0,000	,20	1,463	,155	8,090
	المرونة المعرفية					-,89	-15,87	,000	1,281

- **تأثير الذاكرة البصرية الفضائية على آلية الإسترجاع اللغوي:**

جاءت قيمة بيتا التي توضح العلاقة بين آلية الإسترجاع اللغوي والذاكرة البصرية الفضائية بقيمة (0,20) غير دالة إحصائياً؛ حيث يمكن إستنتاج ذلك من قيمة (ت) 1,463، ونجد أن قيمة الإحتمال P.Value تساوي 0,155 وهي أكبر من مستوى المعنوي أو الدلالي (0,05)، وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمي أو الصفري القائل بأن معامل متغير الذاكرة البصرية الفضائية في النموذج الإنحدار المقدر غير معنوي أو غير دال إحصائياً؛ أي أن المتغير المستقل الذاكرة البصرية الفضائية

لا يؤثر على المتغير التابع آلية الإسترجاع اللغوي، وهو عكس ما تثبته فرضية البحث بأنه يوجد تأثير دال إحصائياً للذاكرة البصرية الفضائية على آلية الإسترجاع اللغوي لدى حبسي بروكا.

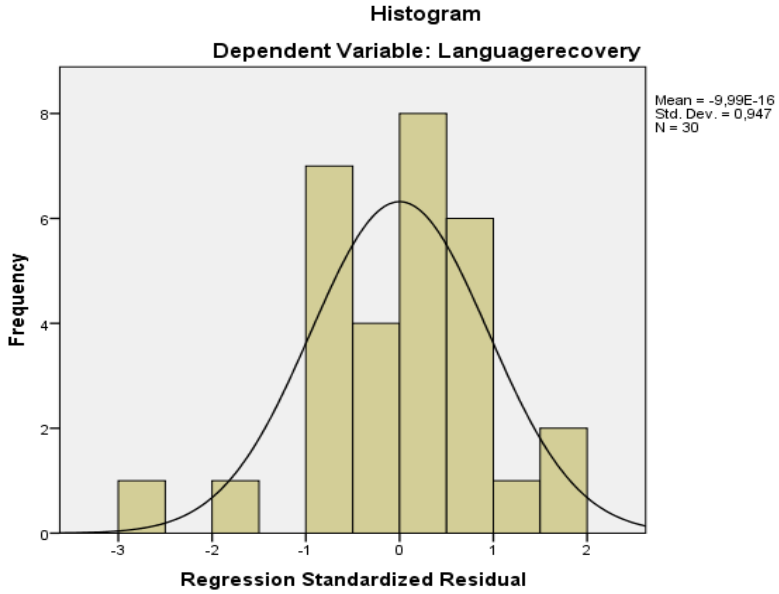
- **تأثير المرونة المعرفية على آلية الإسترجاع اللغوي:**

أما بالنسبة لقيمة بيتا للمتغير المستقل المرونة المعرفية فجاءت بقيمة (0,89-) وهي ذات دلالة إحصائية؛ حيث يمكن اِستنتاج ذلك من قيمة (ت) (15,87-) والدلالة المرتبطة بها؛ ويعني ذلك أنه كلما تحسنت المرونة المعرفية بمقدار وحدة تحسن مستوى آلية الإسترجاع اللغوي بمقدار (0,89-) وحدة، ونجد أن قيمة الإحتمال P.Value تساوي صفر(0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوي أو الدلالي (0,01)، وبالتالي فإننا في هذه الحالة نرفض الفرض العدمي أو الصفري القائل بأنّ المقدار الثابت في معامل متغير المرونة المعرفية في نموذج الإنحدار غير معنوي أو غير دال إحصائياً، ونقبل الفرض البديل الذي يثبت معنوية أو دلالة نموذج الإنحدار على مستوى دلالة أقل من (0,01). وهو يثبت ما تذهب إليه فرضية البحث بأنّه يوجد تأثير دال إحصائياً للمرونة المعرفية على آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا؛ ومنه تحقق فرضية البحث الخاصة بالمرونة المعرفية.

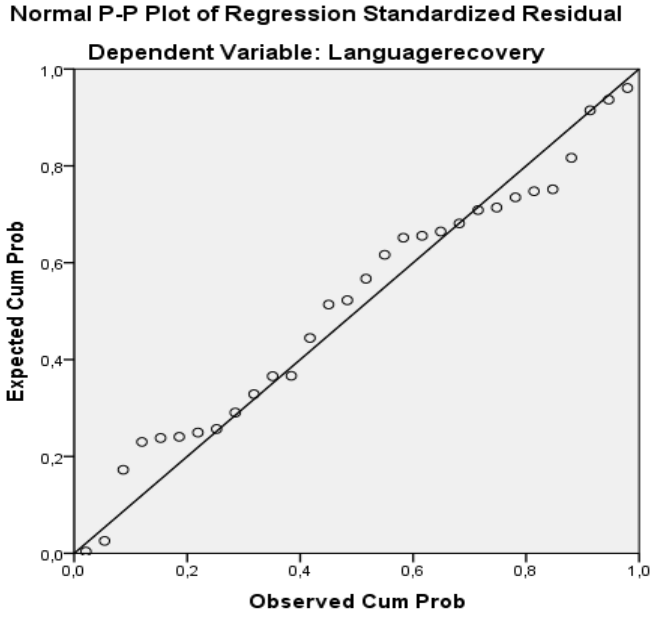
كما يوضح الجدول نتائج اِختبار التعددية الخطية؛ حيث كشفت النتيجة أنّ عامل تضخم التباين للنموذج كان (8,090) بالنسبة لمتغير الذاكرة البصرية الفضائية و(1,281) لمتغير المرونة المعرفية، وهي أصغر من (10). مما يشير ذلك، إلى عدم وجود مشكلة تعددية خطية بين متغيرات النموذج؛ وبالتالي فإنّ البواقي تتبع التوزيع الطبيعي وهو من شروط صحة إجراء تحليل الإنحدار.

والرسوم البيانية التالية توضح اِعتدالية توزيع البواقي وتجمع البيانات حول الخط المستقيم:

شكل 1: رسم بياني يوضح إعتدالية توزيع البواقي



شكل2: رسم بياني يوضح تجمع البيانات حول الخط المستقيم



- **علاقة الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية بآلية الإسترجاع اللغوي:**

لسبب فهم هذه العلاقة، توصلت دراسة كريستنس وريت Christensen et Wright؛ إلى حقيقة مفادها، أنّ القدرة اللغوية تلعب دوراً حاسماً في أداء الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية. علاوة على ذلك، كشف رسم خرائط لآلية اللغة المنطوقة والعجز المعرفي في حبسة ما بعد السكتة الدماغية، أنّ الوظائف المعرفية غير اللغوية، تفسر المزيد من التباين في عجز إنتاج الكلام على المدى الطويل أكثر مما كان يعتقد سابقًا؛ حيث تم التوصل إلى نتيجة مفادها، أنّ منطقة بروكة والمنطقة المجاورة Orbitalis Pars، مرتبطة بوظائف معرفية غير لفظية؛ مما يفسر ذلك، إلى أنّ هذه المناطق قد تساهم في عجز إنتاج اللغة عند الحبسي[10].

5. المناقشة:

هدفت دراستنا إلى اِستكشاف مدى توقع تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية على آلية الاِسترجاع اللغوي لدى حبسي بروكا في الوسط العيادي الجزائري. حيث تم تقييم الوظائف المعرفية المتعلقة بالمهام غير اللفظي للذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية في حالات حبسة بروكا. خلصت نتائج تحليل الاِنحدار المتعدد إلى أن المرونة المعرفية من الناحية الإحصائية تؤثر بشكل كبير في آلية الاِسترجاع اللغوي مقارنةً بالذاكرة البصرية الفضائية، والتي لم تكن ذات دلالة إحصائية في التأثير على آلية الاِسترجاع اللغوي؛ ما يبرر على أنّ المرونة المعرفية هي الأكثر تأثيراً على آلية الاِسترجاع اللغوي لدى الحالات. ولعل هذا ما يفسر الأهمية الإحصائية للمرونة المعرفية في التأثير على هذا الأخير أكثر من الذاكرة البصرية الفضائية.

أكدت لنا هذه النتائج ما جاء به دويدنز وميتييارد Doedens et Meteyard؛ حيث يؤكدان على تأثير المرونة المعرفية في آلية اِسترجاع اللغة أكثر منه في الذاكرة البصرية الفضائية؛ من خلال تفسير دور ومساهمة المرونة المعرفية في آلية الاِسترجاع اللغوي لدى الشخص المصاب بحبسة بروكة، كمكون أساسي ورئيسي للوظائف المعرفية غير اللفظية. ذلك من خلال تأثيرها على الاِسترجاع اللغوي في حبسة بروكا، والتي كانت مهمة من خلال السلوكيات اللغوية المرتبطة بها. كما يمكن تفسير تأثير المرونة المعرفية على الاِسترجاع اللغوي عن طريق الاِستخدام اللغوي المتزايد؛ إذ يتطلب التواصل في العالم الحقيقي مهارات مختلفة بما في ذلك فهم وإنتاج اللغة في مواقف اِستطرادية متعددة أثناء عملية الاِتصال والتفاعل الاجتماعي.

بحيث يمثل هذا المهام جهداً معرفياً على الإنتباه والذاكرة العاملة التي غالبًا ما يتم إعاقتها لدى الأشخاص المصابين بالحبسة أثناء عملية الإتصال [11].

كما أكد بيتش Peach؛ أنّ العجز في المعالجة المعرفية يؤثر سلباً على فعّالية العلاج. حيث يشير إلى أنّ إعادة التأهيل الشامل والعلاج اللغوي، إحدى طرق التدريب اللغوي المعرفي والحركي، الذي يعتمد على إستعادة الوظائف التالفة والتعويض عنها، بناءً على نقاط القوّة لدى المرضى، عن طريق المرونة العصبية الوظيفية. حيث تحدث إضطرابات اللغة لدى الأشخاص الذين يعانون من الحبسة، نتيجة سوء توظيف القدرات المعرفية غير اللغوية بدلاً من القدرات اللغوية المتضررة[12].

تُعَد آلية الإسترجاع اللغوي والمعرفي غير اللفظي أمراً بالغ الأهمية لتطوير تدخلات وإستراتيجيات فعّالة للأفراد الذين يعانون من حبسة بروكا؛ إذ النظر في القدرات المعرفية غير اللفظية لعلاج حبسي بروكا أمر بالغ الأهمية لتحسين النتائج، ومن خلال معالجة الجوانب اللغوية وغير اللغوية للتواصل؛ بحيث يمكن توفير علاج ودعم أكثر شمولاً للأفراد المصابين بحبسة بروكا. حيث يمكن أن يؤدي فهم هذه العلاقة إلى مناهج علاجية أكثر إستهدافاً مصممةً خصيصاً لنوع الإعاقة الفردية، من خلال مراعاة أهمية القدرات المعرفية غير اللفظية وتأثيرها على علاج الحبسة عامة وحبسة بروكة خاصة. هذا يعني أن ضعف معالجة اللغة ليس فقط ضعف اللغة في حد ذاتها، ولكن أيضاً العجز المعرفي الكامن الذي قد يساهم في صعوبات التواصل.

قد تشمل التدخلات أو الإستراتيجيات المحتملة لتحسين آلية الإسترجاع اللغوي لحبسي بروكة، بناءً على فهم هذه القدرات المعرفية غير اللفظية أيضًا؛ كما يمكن أن يساعد دمج التمارين والأنشطة التي تستهدف هذه الوظائف غير اللفظية في تحسين المهارات المعرفية اللاّزمة لإنتاج اللغة وإسترجاعها[13].

تسلط هذه النتائج الضوء على التفاعل المعقد بين القدرات المعرفية غير اللفظية وآلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا. وهذا يتطلب المزيد من البحث لإستكشاف هذه العلاقة بمزيد من التعمق وتطوير تدخلات فعّالة في هذا المجال.

يلاحظ أكاد وآخرون Akkad et al، أنّ العلاقة بين العجز المعرفي غير اللفظي وآلية الإسترجاع اللغوي لدى الأفراد المصابين بحبسة بروكا، يمكن أن تختلف داخل الأفراد وفيما بينهم، لذلك يجب تطوير خطط التدخل الشخصية بناءً على نقاط القوّة ونقاط الضعف الفردية والإحتياجات المحددة. وخلافاً للإعتقادات السابقة بأنّ منطقة بروكا هي منطقة خاصة باللغة، فإن هذه الدراسة

والأدلة الحديثة تشير إلى أنها تشارك في إنتاج الكلام، ولكنها ليست خاصة بها. وهذا يعني أنّ الأفراد الذين يعانون من حبسة بروكا، قد يعانون أيضاً من عجز في القدرات المعرفية ذات المستوى الأعلى؛ حيث أنّ فهم العلاقة بين هذه القدرات أمر مهم.

كما يعد فهم العلاقة بين هذه القدرات المعرفية وآلية الإسترجاع اللغوي أمراً بالغ الأهمية لتطوير إستراتيجيات فعّالة في إعادة التأهيل اللغوي لدى حبسي بروكة؛ حيث تشارك في مهام الوظائف المعرفية غير اللفظية أيضًا. إذ توفر دراسة القدرات المعرفية غير اللفظية (غير اللغوية) لدى الأفراد المصابين بحبسة بروكا، رؤى معرفية حول الإرتباطات العصبية للغة والضعف المعرفي، وتساعد في التعرف على التأثير الأوسع للضرر الذي يلحق بمنطقة بروكا على الأداء المعرفي العام، كما تساهم في تطوير نظريات شاملة ومناهج علاجية للحبسة؛ بحيث يمكن للباحثين تحسين علاج الحبسة وتعزيز نتائج التواصل للأفراد المصابين بحبسة بروكا[14].

فمن المهم مراعاة التباين بين العجز اللغوي وغير اللغوي عند مناقشة العجز المعرفي في الحبسة؛ حيث يمكن أن يؤدي فهم هذه العلاقة إلى إتباع مناهج علاجية أكثر إستهدافًا مصممة خصيصًا لنمط الإعاقة الخاص بالفرد. بشكل عام، تسلط هذه النتائج الضوء على التفاعل المعقد بين القدرات المعرفية غير اللفظية وآلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا؛ وأنّ المرونة المعرفية تلعب دوراً حاسماً في آلية إسترجاع اللغة لدى الأفراد المصابين بحبسة بروكا؛ حيث يمكن أن تؤدي الإصابة في منطقة بروكا والمناطق المحيطة بها في القشرة الأمامية اليسرى من الدماغ إلى عجز معرفي عالي الدرجة، ممّا يساهم في صعوبات إنتاج الكلام. كما يعد فهم التباين بين العجز اللغوي وغير اللغوي وعلاقاته العصبية الأساسية أمراً ضرورياً لتطوير مناهج علاج الحبسة المستهدفة وتحسين النتائج.

هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لإستكشاف هذه العلاقة بمزيد من التعمق وتطوير تدخلات فعّالة للأفراد الذين يعانون من هذا النوع من الحبسة؛ حيث يعد النظر للقدرات المعرفية غير اللفظية في العلاج للأفراد المصابين بحبسة بروكا، أمراً بالغ الأهمية لتحسين النتائج، من خلال معالجة كل من الجوانب اللغوية وغير اللغوية للتواصل. كما يمكن لأهل الإختصاص تقديم علاج ودعم أكثر شمولاً للأفراد المصابين بهذه الحالة. على العموم، توصل هذا البحث إلى إثبات تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية والمتمثلة في الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية على آلية الإسترجاع اللغوي في حبسة بروكا.

6. خاتمة:

نستخلص ممّا سبق أن التأثيرات المشتركة لعجز الذاكرة البصرية الفضائية وضعف المرونة المعرفية، لها تأثير عميق على آلية الإسترجاع اللغوي عند الأفراد المصابين بحبسة بروكا؛ وإنّ العجز في هذه القدرات المعرفية غير اللفظية تعيق قدرتهم في الإسترجاع اللغوي وإنتاجها بشكل فعّال؛ حيث يمكن أن يؤثر هذا العجز على عملية إنتاج اللغة، وقد يكمن وراء ضعف اللغة في الحبسة. هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لفهم هذه العلاقة بين القدرات المعرفية غير اللفظية وآلية الإسترجاع اللغوي في حبسة بروكا، من خلال إجراء مزيد من الأبحاث لفهم الآليات الأساسية بشكل كامل، وتطوير تدخلات مستهدفة لتحسين إسترجاع اللغة لدى الأفراد المصابين بحبسة بروكا.

يُعَد تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية على آلية الإسترجاع اللغوي لدى الأفراد المصابين بحبسة بروكا، أحد الإعتبارات المهمّة في العلاج؛ حيث أظهرت الأبحاث السابق ذكرها، أنّ الأشخاص الذين يعانون من الحبسة غالباً ما يعانون أيضاً من إعاقات في الوظائف المعرفية غير اللفظية.

على وجه الخصوص، تبين أنّ الضرر الذي لحق بمنطقة بروكا، والذي يرتبط عادة بإنتاج اللغة، مرتبط بالخلل المعرفي غير اللغوي.

على عكس المعتقدات السابقة، بأنّ منطقة بروكا هي منطقة خاصة باللغة، تشير الأدلّة الحديثة إلى أنها متورطة في إنتاج الكلام ولكنها ليست خاصة به. هذا يعني أنّ الأفراد المصابين بحبسة بروكا، قد يعانون أيضاً من عجز في القدرات المعرفية عالية المستوى.

من خلال النظر إلى أهمية القدرات المعرفية غير اللفظية في العلاج، يمكن للمختصين المعالجين تقديم علاج أكثر إستهدافًا وشمولاً للأفراد المصابين بحبسة بروكا. وهذا يعني المعالجة ليس فقط في ضعف اللغة، ولكن أيضًا العجز المعرفي الكامن الذي قد يساهم في صعوبات التواصل. قد تشمل التدخلات أو الإستراتيجيات المحتملة لتحسين آلية إسترجاع اللغة بناءً على فهم هذه القدرات المعرفية غير اللفظية، مع دمج التمارين والأنشطة التي تستهدف هذه الوظائف/القدرات؛ بحيث يمكن أن يساعد هذا في تحسين المهارات المعرفية الضرورية لإنتاج اللغة وإسترجاعها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تركز جلسات العلاج على دمج هذه القدرات المعرفية غير اللفظية في معالجة اللغة؛ حيث يشكل تقييمها، تحديات في التقييمات المعرفية على القدرات الإنتاجية والأداء الناجح للغة. ومع ذلك، فقد تم بذل جهود لإستخدام التقييمات المعرفية غير اللفظية لدى الأشخاص الذين يعانون من الحبسة وحبسة بروكة على الخصوص.

بإختصار، القدرات المعرفية غير اللفظية، بما في ذلك الذاكرة البصرية الفضائية والمرونة المعرفية، لها تأثير كبير على آلية الإسترجاع اللغوي عند حبسي بروكا؛ بحيث يمكن أن يؤدي فهم العلاقة بين هذه الوظائف المعرفية غير اللفظية وضعف اللغة، إلى إتّباع مناهج علاج الحبسة الأكثر إستهدافاً.

هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لإستكشاف الروابط العصبية لهذا العجز المعرفي غير اللفظي، ومساهماتها المحددة في عجز إنتاج اللغة لدى حبسي بروكة. لأنّ مدى قياس هذه التقييمات للقدرات المعرفية غير اللفظية في اللغة لا يزال غير واضح. فمن المهم ملاحظة أنّ البحث المستمر ضروري لمواصلة إستكشاف طبيعة تأثير القدرات المعرفية غير اللفظية في حبسة بروكا، وعلاقاتها المتبادلة مع آلية التثبيط وكذلك المعالجة اللغوية.

7. قائمة المراجع:

1- Gilmore, Natalie, et al. "Nonlinguistic Cognitive Factors Predict Treatment-Induced Recovery in Chronic Poststroke Aphasia." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 100, no. 7, 2019, pp. 1251–1258. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.12.024.

2- Seniów, Joanna, et al. "The Relationship between Non-Linguistic Cognitive Deficits and Language Recovery in Patients with Aphasia." Journal of the Neurological Sciences, vol. 283, no. 1–2, 2009, pp. 91–94.

3- Simic, Tijana, et al. "Cognitive Training to Enhance Aphasia Therapy (Co-TrEAT): A Feasibility Study." *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, vol. 3, 2022.

4- Edwards, Susan, and Christos Salis. "Aphasia from a Neurolinguistic Perspective." *Oxford Research Encyclopedia of Linguistics*, 2016.

5- Peristeri, Eleni, et al. "Linguistic Processing and Executive Control: Evidence for Inhibition in Broca's Aphasia." *Procedia Social and Behavioral Sciences*, vol. 23, 2011, pp. 213–14.

6- Gonzalez, Rafael, et al. "Non-Linguistic Abilities in Aphasia." *Journal of Neurolinguistics*, vol. 56, 2020, https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2020.100916.

7- Buttelmann, Frances, and Julia Karbach. "Development and Plasticity of Cognitive Flexibility in Early and Middle Childhood." Frontiers in Psychology, vol. 8, 2017.

8- Doebel, Sabine, and Philip David Zelazo. "A Meta-Analysis of the Dimensional Change Card Sort: Implications for Developmental Theories and the Measurement of Executive Function in Children." *Developmental Review*, vol. 38, 2015, pp. 241–68.

9- Faroqi-Shah, Yasmeen, and Megan Gehman. "The Role of Processing Speed and Cognitive Control on Word Retrieval in Aging and Aphasia." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, vol. 64, no. 3, 2021, pp. 949-964.

10- Christensen, Stephanie C., and Heather Harris Wright. "Verbal and Non-Verbal Working Memory in Aphasia: What Three n-Back Tasks Reveal." *Aphasiology*, vol. 24, no. 6–8, 2010, pp. 752–762.

11- Doedens, W. J., and L. Meteyard. "What Is Functional Communication? A Theoretical Framework for Real-World Communication Applied to Aphasia Rehabilitation." *Neuropsychology Review*,vol. 32, no. 4, 2022, pp. 937-973.

12- Peach, Richard K. "Cognitive Approaches to Aphasia Treatment: Application of the Cognition of Language to Aphasia Intervention." *Seminars in Speech and Language*, vol. 38, no. 01, 2017, pp. 3–4.

13- Schoeman, Renata, and Gretha Van der Merwe. "Aphasia, an Acquired Language Disorder." *South African Family Practice*, vol. 52, no. 4, 2010, pp. 308-311.

14- Akkad, Haya, et al. "Mapping Spoken Language and Cognitive Deficits in Post-Stroke Aphasia." *NeuroImage: Clinical*, vol. 39, 2023. https://doi.org/10.1016/j.nicl.2023.103452.