# تباين العمليات المعرفية لدى الأطفال مرضى التصلب العصبي المتعدد

إعداد

هناء بنت محمد بن درويش الشيخي

باحثة دكتوراة تخصص علم النفس الإكلينيكي

إشراف الأستاذ الدكتور

أكرم فتحي يونس زيدان

أستاذ علم النفس المساعد

كلية الآداب - جامعة المنصورة

٢٠٢٤ م

# تباين العمليات المعرفية لدى الأطفال مرضى

# التصلب العصبي المتعدد

**الملخص** هدفت الدراسة الحالية لبحث التباين في العمليات المعرفية للأطفال مرضى التصلب العصبي المتعدد من الذكور والإناث في الإدراك والذاكرة العاملة .هدفت الدراسة الراهنة إلى مقارنة أداء كل من الأسوياء، ومرضى التصلب العصبى المتعدد فى بعض الاختبارات النفسية العصبية؛ وذلك من منظور يرى أن هناك اختلاف بين الأسوياء والمرضى من الجنسين فى الأداء النفسي العصبى حيث تؤثر الإصابات الدماغية على الجنسين بدرجات متفاوتة.وتكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (٣٠) مريض من الأطفال الذكور و(٣٠) مريض من الأطفال الإناث . وتكونت عينة الدراسة الأساسية من (٤٠) من الذكور و (٤٠) من الإناث طبقاً لشروط محددة خاصة بالسن وطول مدة المرض ومدة العلاج . وتمثلت قائمة الاختبارات في هذه الدراسة، من اختبار الشطب، واختبارالحساب،واختبار تذكر الأرقام ، وتسلسل الأرقام، واستدلال المصفوفات .وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق جوهرية فى الأداء تعزى لمتغير الجنس بين مجموعات الدراسة، وهناك فروق وظيفية معرفية ونفسية عصبية بين الجنسين من المرضى المصابين في الإدراك والذاكرة العاملة.

**الكلمات المفتاحية_التصلب العصبي المتعدد– الذاكرة العاملة– الإدراك– الانتباة – الفروق بين الجنسين .**

## Differences Of Cognitive Process Of

## Multiple Sclerosis Children

**Abstract** The present study invistigat Variation In Cognitive Performance Among Multiple Sclerosis Sample In Light Of Disease Diagnosis And Genders Differences. The current study aims at comparing the performance of normal persons with that of multiple sclerosis patients in certain neuropsychological tests, based on the assumption that there is a difference between male and female normal persons and patients in neuropsychological performance, and that brain damage affects both genders differently. The current researchers selected a targeted sample of normal persons and multiple sclerosis patients, on the basis of specific age and education parameters. The sample consisted of 40 multiple sclerosis patients (20 males and 20 females), and 40 normal subjects (20 males and 20 females), who volunteered to participate in the tests.The test list consisted of a pegboard test, a digit cancellation test, a trail making test and a face-recognition test.Research results have unveiled that there are differences in performance in the research group due to sex variation.The study also showed that there are functional, cognitive and neuropsychological differences between patients who suffer from brain damage and normal persons.

**Keywords:– multiple sclerosis – Working Memory – Differences in Cognitive Process. Perception- Attention- Gender Differences.**

## مدخل لمشكلة الدراسة

حاولت الدراسة الحالية معرفة درجة تأثير مرض التصلب العصبي[1] المتعدد على الوظائف المعرفية المتمثلة في الانتباة والإدراك والذاكرة .والتباينات في أداء الذاكرة والإدراك لدى المرضى من الجنسين .والتصلب المتعدد هو من أهم أمراض المخ العصبية وأكثرها شيوعا بين الأطفال من سن (١٢) سنة وهو مرض مناعي يصيب الجهاز العصبي والنخاع الشوكي بالتلف ، حيث يتم تدمير الغشاء الذي يحمي الأعصاب ( الغشاء الميالليني ) فيصعب توصيل الإشارات الكهربية العصبية من المخ للنخاع الشوكي وأجزاء الجسم الأخرى .وينتج عن ذالك أن يهاجم الجهاز المناعي الجهاز العصبي فيصيب بعض الأعصاب بالتلف، وتختلف الأعصاب المصابة بين الذكور والإناث ومن فرد إلى أخر حسب الحالة الصحية العامة والعدوى الفيروسية والوراثة والطفرات الجينية والعمر.فبعض الأطفال تصاب لديهم بعض الأعصاب إصابات بسيطة، بينما يصاب البعض الأخر بإصابات بالغة التدمير للأعصاب.

وحتى الآن غير معروف السبب القاطع لإصابة شخص دون الأخر بالمرض ولا يعرف السبب في تنوع الإصابة وتباين العمليات المعرفية بين الأفراد نتيجة لهذا المرض .لذا حاولت الدراسة الحالية معرفة الفروق الفردية في العمليات المعرفية الخاص بالذاكرة والإدراك للتصلب العصبي المتعدد . فالبحث الحالي لم يهتم بالمرض بقدر اهتمامه بالمريض حامل المرض وبالآثار النفسية العصبية والمعرفية الناتجة عن الإصابة بالمرض (Sharon,2022 ) وتقدر نسبة شيوع اضطرابات الذاكرة والإدراك بين مرضى التصلب المتعدد مابين ٤٠% إلى ٧٠% في الجنسين على حد سواء وتصل إلى حد العجز الشديد في بعض الحالات النادرة لا تتعدى نسبة ١٠% من المصابين بالمرض.(Lam.,2022)

وفيما يتعلق بالذاكرة لدى مرضى التصلب المتعدد، يؤثر المرض على تذكر الأحداث والأسماء والمواعيد وتضعف القدرة على التركيز لفترات طويلة مع فقدان للقدرة على التركيز في حال حدوث أي تشويش أو مقاطعة . ويجب التفرقة بين ضعف الذاكرة كونها حالة طبيعية بسبب التقدم في السن وبين كونها عرض من أعراض التصلب المتعدد.(Nauta,2022) واتضح أن الخلل في الإدراك لدى مرضى التصلب المتعدد تصل نسبته مابين ٤٥% إلى ٦٠% ويتمثل ذالك في عدم القدرة على الفهم العام واتخاذ القرار والحكم على الأمور . وقد يستغرق المريض وقتا طويلا في التفكير في أبداء الرأي في قضية بديهية ،

[1] Multiple Sclerosis

وتزداد اندفاعاته وسوء تقديره لأبسط الأشياء، فهو في حالة من الخمول الذهني والتشويش العقلي. (Dianna .,2019)

## مشكلة الدراسة:

١-هل توجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين اضطراب العمليات المعرفية للذاكرة وخلل الانتباة والإدراك لدى الأطفال المصابين بالتصلب العصبي المتعدد الانتكاسي؟

٢-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال الذكور والإناث من مرضى التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي في العمليات المعرفية للذاكرة؟

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال الذكور والإناث من مرضى التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي في العمليات المعرفية للإدراك؟

**الأهمية النظرية** ندرة الدراسات النفسية التي تتناول العوامل المعرفية الخاصة بمرض التصلب العصبي المتعدد وبخاصة التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي. فعلى قدر علم الباحثة لا توجد دراسة نفسية عربية واحدة تناولت التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي في علاقته بالعمليات المعرفية لدى الأطفال .

تبدو أهمية الدراسة في أنه لم تحظ دراسة التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي بالاهتمام فيما يتصل بالفروق بين النوعين عموماً في العمليات المعرفية ، وبخاصة في الذاكرة والإدراك.

تزايد نسب الإصابة بمرض التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي يزيد من أهمية هذه الدراسة . فهو من أكثر الأمراض العصبية انتشارا في العالم ، والذي تقدر نسبته (٢.٥ مليون مريض).

**الأهمية التطبيقية** من الناحية التطبيقية تمهد الدراسة الحالية لبحوث أخرى في مجال العلاج النفسي لضعف العمليات المعرفية لمرضى التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي فيما يتصل بالذاكرة والإدراك.وتمهد الدراسة الطريق لعمل البرامج النفسية العلاجية التي تساعد في العلاج النفسي للآثار السلبية النفسية للإصابة بالتصلب العصبي المتعدد الانتكاسي. تكمن أهمية الدراسة في تحقيق الأهداف المرجوة منها، وتوصلها إلى نتائج عززت من التراث النظري وما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة.

## أهداف الدراسة :

١- معرفة العلاقة بين ضعف العمليات المعرفية للذاكرة وضعف الإدراك لدى الأطفال مرضى التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي.

٢- فهم وتفسير الفروق بين الأطفال من الجنسين المصابين بمرض التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي من حيث الذاكرة والإدراك .

٣- معرفة ما إذا كانت اضطرابات الذاكرة والإدراك متغيرات يمكن من خلالها التنبؤ بمرض التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي .

٤- تحديد نسبة التدهور في الذاكرة والإدراك لمرضى التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي.

## المصطلحات الإجرائية:

**التصلب العصبي المتعدد** .التصلب العصبي المتعدد هو أحد أمراض المناعة التي تؤثر على الجهاز العصبي نتيجة التهاب أو عدوى تصيب الغشاء العازل للأعصاب في الدماغ . ويتكون هذا الغشاء العازل من طبقة دهنية تسمى الميالين وهي التي تحمي كل عصب من الضرر وتساعد على نقل السيال العصبي والإشارات العصبية من وإلى المخ. ( أغا،٢٠١١) ويوصف هذا المرض بأنه مرض التهابي، يصيب الجهاز العصبي، ويصيب كذلك مناطق متعددة منه، ويشخص من خلال تطور استخدام الرنين المغناطيسي والذي يكشف عن وجود مناطق التهابية في المخ أو ندوب. و يطلق عليه أسماء متعددة التصلب التلويحي والتصلب المتناثر والتهاب الدماغ والنخاع المتناثر. (مريم بو زيد ٢٠١٩)

إن التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي هو مرض عصبي يصيب المخ ، ويشمل ذلك منطقة المادة البيضاء. ومع تناثر المرض في أنحاء عديدة من المخ يطلق عليه أحيانا التصلب المتعدد. وتقدر نسبة التصلب العصبي المتعدد الانتكاسي (٨٥%) ويتعرض المصاب لفترات مؤقتة من الانتكاس المتكرر أو الاختفاء المتكرر للأعراض بين النوبات ، ثم تعاود الأعراض في الظهور من جديد. ) Zachary,1995)

ويتحدد التصلب العصبي المتعدد المنتكس من خلال الدرجة على صحيفة ملاحظة مريض التصلب العصبي المتعدد المنتكس ( إعداد الباحثة ) والتي تشمل كل بيانات المريض وتشخيصه الدقيق من جانب أطباء المخ والأعصاب بالرنين المغناطيسي وعدد نوبات المريض والهجمات التي تعرض لها.

**العمليات المعرفية**[١]

تعرف الباحثة العمليات المعرفية إجرائيا بأنه الوظائف التنفيذية للمخ مثل الذاكرة والإدراك والانتباه والقدرات البصرية واللغوية والمكانية والقدرة على التجريد والحساب . وهو أيضا العمليات العقلية الضرورية التي تتحكم في السلوك . وقد اهتمت الدراسة الحالية بالذاكرة والإدراك فقط والتي يعبر عنها من خلال الدرجة التي يحصل عليها المريض بالتصلب العصبي المتعدد المنتكس على مقياس العمليات المعرفية .

**الذاكرة**[٢]

تعرف الباحثة الذاكرة بأنها إحدى القدرات العقلية المعرفية للاحتفاظ بالمعلومات وتخزينها لفترة من الزمن واسترجاعها عند الاحتياج لمعالجة حدث أو فكرة أو مشكلة. فهي نظام معالجة حسية عصبية نفسية للمعلومات على المدى القصير والبعيد ، وتتأثر بالوراثة والبيئة والأمراض النفسية العصبية وبعض العوامل الديموغرافية مثل السن والنوع . وهي الدرجة التي يحصل عليه مريض التصلب العصبي المتعدد المنتكس من خلال المقياس الفرعي لمقياس للتقييم المعرفي للذاكرة وهو المقياس الفرعي من مقياس وكسلر لذكاء الراشدين

**الإدراك**[٣]

تعرف الباحثة الإدراك إجرائيا بأنه عملية عقلية معرفية نفسية تهدف لتزويد الفرد بالمعلومات الحسية والمجردة عن عالمه الداخلي والخارجي . وهو عملية أساسية في التنظيم المعرفي للفرد والتي من خلالها يستطيع الفرد إعطاء معنى للأشياء.ويعتمد الإدراك بالدرجة الأولى على التذكر والتفكير وعمليات التنظيم الحسي. ويمكن تعريف الإدراك إجرائيا بأنه الدرجة التي يحصل عليها مريض التصلب العصبي المتعدد المنتكس على المقياس الفرعي لمقياس التقييم المعرفي من اختبار وكسلر لذكاء الراشدين

## أولا :التصلب العصبي المتعدد :

يعرف التصلب العصبي المتعدد بأنه مرض يصيب الجهاز العصبي المركزي[٤]، يضر الطبقة الواقية التي تغلف الألياف العصبية، التي تنقل الرسائل إلى جميع أجزاء الجسم وخاصة تلك التي تتحكم في

---

[١] Cognitive Performance
[٢] Memory
[٣٣] Perception

[٤] The central nervous system.

العضلات والنشاط الحسي. ويعتقد أنه مرض مناعي ذاتي حيث يبدو أن جهاز المناعة في الجسم يهاجم نفسه[١]، فيتسبب في تلف الطبقة الواقية حول الألياف العصبية التي تسمى الميالين[٢]، ويؤدي إلى عملية تعرف بإسم إزالة الميالين[٣]، حيث يتم تدمير الطبقة تدريجياً، ثم تصبح هذه الأعصاب أقل كفاءة في إرسال الرسائل، مما يؤدي إلى صعوبة أكبر في السيطرة على العضلات أو بعض الأنشطة الحسية في أجزاء مختلفة من الجسم. (Lan Robinson and F Clifford Rose, 2004: 1) فهو عبارة عن عملية إلتهابية مناعية ذاتية يقوم فيها الجهاز المناعي بمهاجمة الغلاف الميالييني المحيط بالمحاور العصبية للجهاز العصبي المركزي، مما يؤدي إلى ظهور أماكن خالية من التغلف الميالييني وإصابات في المحاور العصبية بشكل يؤثر على عملية انتقال الإشارات العصبية خلالها".(O'Conner, 2002)

التصلب العصبي المتعدد (MS) هو اضطراب مزمن والتهابي ، يصيب الجهاز العصبي المركزي، بحيث يقوم الجهاز المناعي بمهاجمة الخلايا العصبية بالخطأ ولم يُحدد سبب لذلك بعد، وتدمير نخاع الميلين (طبقة واقية تحيط بالألياف العصبية)، مما ينتج عنه تخريب وتلف غشاء هذا الأخير، مما يؤدي إلى اضطراب الإشارات العصبية وتلف الأعصاب الدائم ، وتشكيل بؤر في مناطق متعددة من الجهاز العصبي المركزي، وعجز عصبي تدريجي يبدأ عادة بدورة انتكاسية ثم تتحول إلى مسار تنكسي عصبي تدريجي على مدى سنوات في كثير من الأحيان.

ويعرف التصلب العصبي المتعدد بأنه مرض قادر على إحداث عديد من الاضطرابات العصبية السلوكية المختلفة سواء بصورة منفردة أو متجمعة مع الاضطرابات الأخرى. ولا تعتبر المادة العصبية المسببة لهذه الاضطرابات مادة تحت قشرية من الدرجة الأولى، حيث أصبح من المعروف حاليًا أن التصلب العصبي المتعدد يصيب المسارات التقليدية للمادة البيضاء تحت القشرية (مثل المادة البيضاء المحيطة بالبطين، والمركز البيضاوي ) بالإضافة إلى المحاور العصبية للأعصاب الملاصقة للقشرة المخية (Peterson *et al.*, 2001)والتصلب العصبي المتعدد من أهم أمراض المخ العصبية وأشهرها بالمشاركة مع الصرع في ضوء نوع المرض والفروق بين الجنسين. ومن المعروف أنَّه يمكن أن تتأثر الوظيفة السوية للدماغ أو الجهاز العصبي بعديد من الاضطرابات والأمراض، بعضها يترك آثارًا مؤقتة، أو دائمة (المغازي، ٢٠١٧: ، والشقيرات ،٢٠٠٥،) .

[١١] Auto immune disease.
[٢] Myelin.
[٣] Demyelination.

والتصلب العصبي المتعدد مِن الأمراض العصبية الَّتي كشفت نتائج عديد الدراسات في بحوث المخ البشرى عن ظهوره كمرض عصبي مهم في سن مبكرة ، ويرى كيلوني وستوت وبنكستون (٢٠١٨) أنَّه يصيب الأفراد في الفئة العمرية من ٢٠ إلى ٤٠ سنة وهى سن الشباب والحركة والنشاط ، ومن ثم يتدهور الأداء الوظيفي والمعرفي والحركى وعديد من الوظائف المعرفية الأخرى .

ويرى علماءُ الأعصاب أنَّ العديد من الأمراض العصبية ومنهم مرضى التصلب المتعدد في أمس الحاجة إلى التقييم المعرفي بصورة كبيرة ؛ حيث يشير مورينو Moreno، وجارسيا Garcia، ومارسيسيو Marasescu ، وجونزاليز Gonzalez، والفاريز Alvarez وبينيتو Benito (2013) أن الاضطرابات المعرفية تعتبر من مصاحبات مرضى التصلب المتعدد ؛ وخصوصا في سرعة معالجة المعلومات، والوظائف التنفيذية، والانتباه والأداء الحركى . وهناك اهتماما متزايداً في مجال بحوث المخ والأعصاب لدراسة هذا المرض لأنه لا يصاحبه أورام في المخ ؛ وهو يُصيب مناطق تشريحية متعددة في الجهاز العصبي ويؤثر على كفاءة الأداء الوظيفي والمعرفي لدى عديد من الأفراد . ويوضح مهاوش (٢٠١٤) في دراسته على عينة من مرضى التصلب المتعدد من الأردنيين أن هذا المرض هو من الأمراض العصبية المزمنة يندرج ضمن الأمراض الخطيرة التي تصيب الوحدة البنائية والوظيفية للجهاز العصبي، ومكوناته التشريحية المختلفة ، ويحدث نتيجة لتمزق الغشاء المحيط بالمحور الأسطواني للخلية العصبية.أو ما يطلق عليه الغمد النخاعى ومن المعروف من الناحية الفسيولوجية أنه هناك نوعين من الخلايا الخلية العصبية المدثرة وغير المدثرة بالمايلين، والفرق بينهما يتضح أن المدثرة هى أسرع من غيرها في توصيل الرسائل العصبية .و بالتالي فان فقدان الغلاف الميلينى يعنى التأخير في توصيل الرسالة العصبية .

يوضح كيلونى وآخرون (٢٠١٨) أن التصلب العصبي المتعدد هو أحد أمراض المناعة ، ومن أبرز مظاهرة أن الفيروسات تكون بروتينا مشابها للبروتين الأصلي داخل جسم الإنسان؛ ومن ثم تصبح هذه البروتينات الأصلية هدفا للخلايا المناعية النشطة T – cell داخل الجهاز المناعي، وتدمر جهاز المناعة الخاص بالفرد ومن ثم هو مرض ذو شقين شق عصبي، وشق مناعي .ويعرفه أغا (٢٠١١) بأنه مرض التهابي، يصيب الجهاز العصبي، ويصيب كذلك مناطق متعددة منه، ويشخص من خلال تطور استخدام الرنين المغناطيسي والذي يكشف عن وجود مناطق التهابية في المخ أو ندوب يطلق عليها لويحات أو ندوب تصلبيه.

وتشير إيمان العازمى (٢٠١٣) في دراستها على عينة من المرضى السعوديين إلى أن التصلب العصبي المتعدد هو مرض مناعي ؛ حيث تفقد الخلايا المناعية قدرتها على التمييز بين الخلايا الطبيعية في الجسم، والخلايا الأخرى التي تهاجمه ، فتهاجم مادة المايلين وهو البروتين الذي يغلف ويعزل الألياف العصبية في الجهاز العصبي الغمد النخاغى الذي يحمى الخلايا العصبية ويطلق عليه دثار ، مما يؤدى إلى خلل في التوصيل بين الخلايا، وبالتالي تظهر الإعاقة على المريض بحسب المنطقة المصابة في الجهاز العصبي، وقد يصاب بمشاكل في العين، أو الأذن، أو الجهاز السمعي الجهاز الهضمي أو الحركي أو حتى التنفسي .

ويشير محمد مرسى (٢٠٢٠) إلى نتائج دراسات كلا من سيركويرا، وجيرالديس، وكومباتسون، وروسا ،واسكميرار، وطومسون وآخرون Cerqueira, Geraldes, Compston, Rosa, Schmierer,& Thompson et al., (2018) والتي أوضحت أن التصلب العصبي المتعدد هو مرض عصبي يصيب المخ ، ويشمل ذلك منطقة المادة البيضاء. ومع تناثر المرض في أنحاء عديدة من المخ يطلق عليه أحيانا التصلب المتعدد وأحيانا التصلب المتعدد. ومن ثم قد يضم ملف مرضى التصلب العصبي المتعدد كل من الأعراض القشرية وتحت القشرية، والتي قد تتفاوت بشكل كبير بين المرضى وبالتالي لا يوجد ملف نموذجي للأعراض العصبية والنفسية الخاصة بالتصلب العصبي المتعدد. وعلى الرغم من عدم وجود نموذج منفرد أو عام للاضطرابات المعرفية والعصبية المرتبطة بالتصلب العصبي المتعدد، إلا أن هناك دراسات وبائية حول مرض التصلب العصبي المتعدد تشير إلى أن بعض المناطق المعرفية تتأثر بشكل ملحوظ عن المناطق الأخرى.

ويشير علاء الدين (٢٠١٧) إلى أن البحوث في علم النفس العصبي في طريقها الى أنْ تجرى على عدد كبير من مرضى التصلب العصبي المتناثر؛ وخصوصا أنَّ هناك أنماطًا أخرى من مرضى التصلب العصبي المتعدد(التفاقمي الثانوي، والتفاقمى الأولى) تحتاج إلى البحث والتقصى من حيث المظاهر الإكلينيكية والعصبية الدالة لمعرفة كفاءة الأداء الوظيفي لكل نوع على حدا .

والشكل الأولي لمرض التصلب العصبي المتعدد هو مرض التصلب العصبي المتعدد الناكس (RRMS)الذي يبدأ عادة بأعراض بصرية وحسية وحركية وبعض الأعراض الأخرى .وغالبًا ما يرتبط بنوبات قليلة وما يترتب على ذلك من تعافي جزئي أو كامل . (Yazdani's, 2019

**أعراض التصلب العصبي المتعدد**

تختلف أثار إزالة الميلانين بين المرضى المصابين بالتصلب العصبي المتعدد، وبالتالي تختلف درجة الخسارة المقابلة لذلك، كما يختلف التحكم العضلي والحسي أيضاً بشكل كبير. بالإضافة لذلك، عندما يحدث تلف في الميالين، ويتم إصلاحه بشكل تدريجي أحياناً يكون معدل الإصلاح أبطأ من معدل تلف الميالين، فإن الضرر يميل إلى أن يتراكم أكثر في جميع أنحاء الجهاز العصبي المركزي. مما ينتج عن هذا لويحات أو آفات، والتي تأخذ شكل ندوب غير مكتمل (مناطق من التصلب المتعدد).( Lan Robinson and F Clifford Rose, 2004: 3) وتعكس مجموعة واسعة من أعراض وعلامات مرض التصلب المتعدد الآفات متعددة البؤر في الجهاز العصبي المركزي، في المسارات البصرية الواردة، المخ، جذع الدماغ، المخيخ، والحبل الشوكي، والمادة البيضاء تحت القشرية، وقشرة الدماغ. وبناء على ذلك تنعكس في صورة مظاهر سريرية على مرضى التصلب المتعدد

**الفروق بين الجنسين فى مرض التصلب العصبي المتعدد :**

ظهرت فكرة وجود الفروق الفردية بين الجنسين فى البداية من خلال ملاحظات بول بروكا عالم الأعصاب الشهير وذلك من منطلق تشريحى؛ فقد أوضحت نتائج دراساته أن هناك فروقاً بين الجنسين فى الدماغ لا ينكر؛ وأشار إلى أن هناك علاقة مدهشة بين تطور الذكاء وحجم الدماغ فالدماغ أكبر فى الذكر البالغ منه فى الشيخ، وفى الرجل منه مقارنة بالمرأة، وفى الرجال البارزين منه فى الرجال متوسطى القدرات (هاينز، ٢٠٠٨: ٢٢٢-٢٢٣)،ولأهمية الدور الذى قام به فى مجال بحوث الأعصاب؛ يوصف المرضى اللذين لديهم تلف فى الفص الصدغى وفى النصف الأيسر من الدماغ كذلك بأنهم يعانون من مرض الحبسة لبروكا (كاكو، ٢٠١٧: ٢٨)،

وبعد فترة طويلة من أبحاث لانسدل؛ قامت ماكجلون (1978) Mckglone باختبار الفروض التى توصل إليها بروكا حول الفروق بين الجنسين فى القدرات المعرفية، واستقت نتائجها من ٨٥ مشار من الذكور والإناث بالغين ممن يفضلون اليد اليمنى؛ ومعظمهم مصابين بجلطة دماغية والباقي أورام مخية، وتم اختبارهم من خلال اختبار وكسلر للذكاء، واختبار للحُبسة الكلامية بهدف التعرف على ما إذا كان نمط العجز اللفظى وغير اللفظى لدى هؤلاء المرضى يرتبط بجنس المشارك وجهة الإصابة أم لا، أوضحت نتيجة الدراسة أن الحُبسة التى حدثت بسبب تلف في شق الدماغ الأيسر، كانت أكثر شيوعا فى الذكور بنسبة ثلاثة أضعاف مقارنة بالإناث (معمرية، ٢٠٠٩: ٩٣)،

ويرى كاجان (٢٠١٤) Kagan أن الفروق بين الجنسين هى فروق عالمية، بل إن هناك أمراضاً تظهر لدى الجنسين بصورة متفاوتة حسب الفروق بينهما، فتأثير الكروموزمات لا ينكر هنا وأى تغير فى أنشطة الكروموزومات يؤدى إلى ظهور أنماط من الأمراض بنسب متفاوتة بين الجنسين؛ وأضطرابات أخرى مثل التوحد هى الأكثر انتشارا لدى الذكور مقارنة بالإناث، ويؤكد أيضا أن الهرمونات تؤدي دوراً مهماً فى الفروق بين الجنسين فى الأمراض أيضاً؛ فهرمون مثل الأستروجين يسهم فى ارتفاع عدد حالات أمراض المناعة الذاتية لدى النساء مقارنة بالرجال؛ بما فى ذلك أمراض مثل مرض السكر، والتهاب المفاصل، والتصلب المتعدد، لأنه يزيد من العمليات التى تؤدى إلى كل من زيادة مستويات الكورتيزول وإضعاف جهاز المناعة؛ وهو الأمر الذى قد يفسر زيادة انتشار المرض لدى الإناث مقارنة بالذكور.

وتمتد الفروق بين الجنسين كذلك فى أفضلية استخدام اليد وعلاقتها بالتخصص الوظيفى بين نصفى الدماغ؛ فنجد ما يقرب من ٩٢% من الإناث يفضلن اليد اليمنى فى حين أن حوالى ٨٨% من الذكور هم من يفضلون اليد اليمنى على نحو ثابت فى المهارات والأنشطة التى تحتاج إلى مهارة يدوية فى معالجتها (موسى، ٢٠١٦: ٨٤)، ويؤكد لى وسينج Li &singh (2014) وجود الفروق بين الجنسين فى القدرات المعرفية، حيث يتفوق الذكور فى قدرات مثل الذاكرة المكانية؛ بينما على الجانب الآخر يتفوق الإناث على الذكور فى القدرات اللفظية، ويتفق معه سبرنجر ودويتش، (٢٠٠٢) فى أن هناك دراسات كثيرة فى مجال علم النفس العصبى الإكلينيكي، أكدت وجود فروق فى قدرات البشر العقلية بين الجنسين فى حالة المهارات اللفظية والمهارات المكانية؛ وأيضا هناك دلائل قوية تشير إلى تفوق الإناث على الذكور فى عديد من المهارات التى تتدخل فيها اللغة، كما أن هناك دلائل كثيرة تبين أن الذكور يتميزون على الإناث فى الاداءات ذات الطبيعة المكانية (سبرنجر ودويتش، ٢٠٠٢: ٢٣٦)، ويرى دون، و جند، ولى (2015) Dunn, Gunde & Lue أن المرض منتشر لدى الإناث بصورة أكبر من الذكور ويرجع ذلك لأنه من الأمراض المناعية ؛والإناث لعوامل حيوية وبيئية أكثر تعرضا للإصابة بها،

## تشخيص التصلب العصبي المتعدد:

**الجينات** يُعتقد أن العوامل الجينية تؤدي دورًا مهمًا في الاستجابة المناعية، ذلك لأنه تم اكتشاف أن الجينات الخاصة بمضادات كرات الدم البيضاء البشرية (HLA) لها دور كبير في احتمالية الإصابة بالتصلب العصبي المتعدد (Haegert2016)، حيث تم ملاحظة بعض الفروق الجينية المرتبطة بالجنس والتي تساعد في إنتاج وإفراز السيتوكينات الالتهابية (Pelfrey, Cotleur, Lee &Rudick, 2002) وأن الرجال المصابون بالتصلب

العصبي المتعدد يظهرون أعراضًا التهابية أقل وأعراضًا تدميرية أعلى من النساء في أشعة الرنين المغناطيسي . (Paolilo, 2013)

**الأقارب** كما أن هناك رابطًا مشتركًا بين ارتفاع نسبه إصابة الأقارب من الدرجة الأولى بالتصلب العصبي المتعدد عن نسبة الإصابة في الأشخاص العاديين والتي تقدر بـ ٦–٨ أضعاف. وقد سجلت الدراسات الوبائية أهمية الاختلاف العرقي في هذا المرض، حيث وجد أن نسبة الإصابة بهذا المرض بين القوقازيون أعلى من الأجناس الأخرى، وخاصة هؤلاء الأشخاص من السلالة الأوروبية الشمالية.
(Kurtzke2021)

## التشخيص النفسي العصبي

تُعد التقييمات النفسية والعصبية من أكثر الطرق المتبعة في مساعدة الطبيب المعالج وإخباره بكيفية إدارة الحالة جيدًا، وقد يتطلب هذا الأمر مجرد تقديم تقييم موضوعي حول مستوى القدرة العصبية النفسية للمريض أو المساعدة في التفريق بين الصعوبات المعرفية المرتبطة بالمرض والصعوبات الأخرى الناتجة عن الاضطرابات المزاجية. وقد تستخدم التقييمات العصبية والنفسية في بعض المواقف الأخرى، مثل اتخاذ القرارات المتعلقة بالأهلية والإعاقة والعودة للعمل أو التخطيط المهني. ونظرًا لاختلاف وتمييز التأثيرات المعرفية المصاحبة لمرض التصلب العصبي المتعدد تبعًا لاختلاف الشخص المريض، يمكن أن تقدم التقييمات النفسية والعصبية للمرضى وعائلاتهم معلومات فريدة حول كيفية تأثير المرض عليهم وعلى كفاءتهم في القيام بالأنشطة اليومية.
(Filley, 2001)

## الذاكرة لدى مرضى التصلب العصبي المتعدد:

إن الذاكرة العاملة ومشكلاتها هي الأكثر شيوعا بين ذوي التصلب العصبي المتعدد، والتي تظهر في مجموعة من الدلائل والمؤشرات التي تظهر على المرضى ومن أهمها: الإخفاق في تعلم الموضوعات الأكاديمية، وصعوبات في الانتباه، والتذكر والوعي بالمفاهيم والأشياء، والعلاقات المكانية، كما يرتبط وجود عجز أو قصور في الذاكرة العاملة ببعض أنماط التصلب العصبي المتعدد مثل الفهم ، والانتباه، والإدراك ،والاستدلال، والاسترجاع، والحكم على الأمور واتخاذ القرار.

إن الذاكرة العاملة هي برنامج عقلي منظم تكمن أهميته في أنه يقوم بحفظ المعلومات بشكل مؤقت وعلى معالجتها عند الحاجة إليها في المهام المعقدة مثل تعلم اللغة والتفكير والتعلم. وهذا المفهوم نتج من المفهوم الموحد للذاكرة العاملة. كما أن الذاكرة العاملة تستطيع القيام بأكثر من مهمة في الوقت نفسه فهي تعمل مثلا على تخزين المعلومات ومعالجتها في آن واحد. ويمكن تقسيمها إلى المكونات الفرعية التالية:

**الذاكرة العاملة المركزية التنفيذية،** وهي التي يفترض أن تكون مسئولة عن الانتباه والسيطرة، وهي عرضة لتأثيرات مرض الزهايمر بشكل خاص؛ ومرض التصلب العصبي المتعدد.

**الذاكرة العاملة البصرية المكانية،** والتي تعالج الصور المرئية

**الذاكرة العاملة الصوتية (الحلقة الصوتية)،** التي تقوم بتخزين المعلومات وبالتدرب على الكلام اللازم لاكتساب مفردات كل من اللغة الأم واللغة الثانية. وتعتبر الذاكرة العاملة في غاية الأهمية في تطور اللغة والقراءة، حيث يقوم الإنسان بكل عمليات التفكير وحل المشكلات في الذاكرة العاملة.لذالك كثيرا مانرى صعوبات في اللغة والكلام لدى مرضى التصلب العصبي المتعدد.

ويذكر( سولزن )أن الذاكرة العاملة تعتبر من أهم الوظائف النفسية لعملية التذكر لما لها من دور مهم في عمليات الاسترجاع، والاستحضار للخبرات، والمعلومات، والمثيرات السابقة التي تعرض وتعلمها، وهي تمثل دورا مهما في النشاطات الحياتية اعتبارها جزءا لا يتجزأ من الذاكرة طويلة المدى بالإضافة إلى الذاكرة قصيرة المدى، وعلى ذلك فإن الذاكرة العاملة يتمثل دورها في مختلف مجالات السلوك الإنساني، في الحديث، والكتابة، والقراءة وفي تنفيذ المهام والقيام بالمهارات المختلفة. (Sulzen, 2019)

## مشكلات العمليات المعرفية الادراكي لدى مرضى التصلب المتعدد

هناك نمط مميز لمشاكل الإدراك في التصلب المتعدد، يُطلق عليه أحيانًا "بصمة التصلب المتعدد"، ولن يمر جميع المرضى بهذه التجربة، إلا أنها الأكثر شيوعًا على الإطلاق، من الأرجح أن أول وأخطر وظيفة إدراكية تتأثر هي سرعة البديهة، ويتجلى ذلك في ضعف الانتباه وصعوبة التركيز في بيئة مزعجة أو مليئة بمصادر تشتيت الانتباه. يعتقد أن السبب في ذلك هو تجريد الألياف العصبية من غلاف الميالين العازل أثناء التطور الطبيعي للمرض، مما يؤدي إلى عدم انتقال الشحنات الكهربائية في الأعصاب بنفس السرعة الطبيعية، كما لو أن سرعة الإنترنت داخل الجسد صارت بطيئة. ويعتقد بعض الخبراء أن تباطؤ سرعة معالجة المعلومات

هي السبب الكامن وراء كل المشاكل الإدراكية في التصلب المتعدد.

( Donald,2016)

قد تتأثر أيضًا أنواع أخرى من القدرات العقلية، فقد تصبح الذاكرة أقل كفاءة خاصة عند محاولة تذكر ما يجب فعله، وقد تقل الكفاءة أيضًا في التخطيط والتنظيم. قد يصبح حل المشكلات تحديًا كبيرًا، غالبًا بسبب صعوبة الحفاظ على إدراك الاختيارات المتاحة ومراعاتها، كما قد يصبح استنباط عواقب الاختيارات والأفعال أقل وضوحًا من السابق مما يؤدي إلى اختيارات غير مثالية للشخص أو عائلاته أو صحته أو وظيفته.الجيد في الأمر أن المهارات اللغوية لا تتأثر نسبيًا بالتصلب المتعدد، وأن التواصل يظل العامل الرئيسي في الحفاظ على العلاقات مع العائلة وأخصائيي الرعاية الصحية، وهذا يعني بدوره سهولة الحصول على النصيحة والدعم وتقديمهما. ( Stern,2015)

أول مرحلة في معالجة المشاكل الإدراكية لمرضى التصلب العصبي المتعدد هي تقييمها، وقد تم إعداد معايير إدراكية تستهدف الجوانب الإدراكية الأكثر عرضة للتأثر بالتصلب العصبي المتعدد، وذلك عن طريق مقارنة أداء الشخص المصاب بهذا المرض مع شخص آخر غير مصاب، بهذه الطريقة يمكن تحديد نقاط الضعف والقوة، كما يجب مراعاة الظروف الخاصة للشخص المصاب عند حساب نتائج هذه الاختبارات.فمعظم الأشخاص لديهم حياة ذات نسيج فريد وغني، لذلك يجب اكتشاف وفهم تجربة الشخص المصاب جيدًا، بما في ذلك المشاكل الحالية، وعائلته، ومصير العمل، واهتماماته من حيث الترفيه وهويته الذاتية، وقد يستدعي ذلك أيضًا جمع معلومات عن العائلة وزملاء العمل، بعد ذلك يجب دمج هذه المعلومات للحصول على صورة كاملة عن الوضع الحالي والتحديات والأهداف للشخص المصاب بالتصلب المتعدد. الخطوة التالية هي إعداد خطة تنفيذ تتضمن كل الأطراف المعنية، يجب أن تتضمن الخطة على الأقل الشخص المصاب وربما عائلته وزملاء العمل وأيضًا أخصائيي الرعاية الصحية أصحاب الخبرة اللازمة للمساهمة في خطة العلاج. وقد تنطوي هذه العملية أيضًا على تقديم المعلومات والدعم للشخص المصاب ودائرته الاجتماعية، بالعمل معًا بصورة تعاونية وفعالة، وتواصل مفتوح وتبادل للمعلومات، ستحقق أفضل النتائج ( Tinna,2018)

## ثانيا الانتباة

الانتباه إحدى العمليات المهمة في حياة الانسان ،من حيث قدرته على التكيف مع محيطه والتي تنعكس في اختياره للمنبهات الحسية المختلفة والمناسبة حتى يتمكن من الاستجابة لها بصوره تجعله يتكيف مع

بيئته الداخلية والخارجية ،إذن هو توجيه الطاقة العقلية الى امر محسوس او معقول بدافع( إرادي) او غير( إرادي) وحصر الذهن في شيء واحد في وقت ما ضروري ،لان الطاقة العقلية محددة فان توجهت الى شيئين واكثر في وقت واحد أن ادراك كل منهما يكون ناقصا قليل التأثير في المخ والاعصاب والمراكز العصبية ويكون من الصعب ،ان لم يكن من المستحيل تذكره عند الحاجة ٠

**اسباب اضطراب الانتباه**

ان اسباب اضطراب الانتباه ليست معروفة الى وقتنا هذا ، ولكن الشعور بان الدماغ هو المسؤول عن مثل هذا الاضطراب ، يدفع العلماء الى البحث عن معلومات اوسع واعمق حول كيفية عمل الدماغ لدى الاطفال الذين يعانون من اضطراب الانتباه

١- **الاسباب الفسيولوجية**

يعتقد بان هناك عدم توازن في وصلات الكيميائية العصبية اوهناك خلل في الاتصال العصبي ، وذلك باننا عندما ننتبه فان دماغنا يطلق ناقلات عصبية كيميائية اضافية الامر الذي يمكننا من التركيز على مثير واحد واستبعاد المثيرات الاخرى ولذلك يبدو ان الاطفال الذين يعانون من اضطراب الانتباه لديهم ضعف في انتاج الناقلات الكيميائية العصبية مثل الدوياجين الامر الذي يؤدي الى خلل في نقل السيالات العصبية وبالتالي حدوث تنبيه خفيف لخلايا الدماغ العصبية المسؤولة عن الانتباه ، كما ان اضطراب الانتباه قد ينتج بفعل اصابة المنطقة الامامية من الدماغ وهي من اكثر المناطق تعقيدا في الدماغ ،ويعتقد انها مسؤولة عن تحضير السلوك ومتابعة الانتباه والضبط الذاتي والتخطيط للمستقبل ٠

٢- التدخين وتعاطي الكحول اشارت الابحاث الى ان الاطفال الذين يولدون لامهات مدخنات او مدمنات على الكحول يعانون من اضطراب الانتباه

٣-التسمم بالرصاص: يزيد ارتفاع نسبة الرصاص في اجسام الاطفال من احتمالية تعرض هؤلاء الاطفال لاضطراب الانتباه وبخاصة اذا تعرضوا له في مراحل العمر المبكرة بين (١٢-٣٦)شهرا ٠

٤- الاسباب الجنينية :في دراسة اجراها بيدرمان وفارون على (٤٥٧) شخصا من اقرباء الدرجة الاولى (اباء ،امهات ،اخوة ) الدرجة الثانيةلـ(٥٧) طفلا يعانون من اضطراب الانتباه وجد هذان الباحثان ان (٢٥%) من اقرباء الدرجة يعانون من اضطراب الانتباه ،وفي الدراسة التي اجراها جيلس (GiLLIS) وجد ان (٧٩%) من التوائم المتطابقة يعاني من هذا الاضطراب عندما يكون احد التوائم يعاني فيه ولدى

التوائم غير المتطابقة كانت النسبة تنخفض الى (٣٢%) ولكن تبقى النسبة اكبر من (٦) الى (١٥) ضعفا تلك الموجودة بين الاطفال غير الاقرباء ٠

٥-الصدمات والمضاعفات اثناء الحمل والولادة :اثناء الحمل قد يؤدي تناول الام الحامل للعقاقير دون استشارة الطبيب او تعرضها لتسمم الحمل او الامراض المعدية والاشعاعات الضارة التي تعرض الطفل الى الاصابة باضطراب الانتباه ، وكذلك فأية تعقيدات اثناء الولادة او الخداج قد تعرض الطفل للإصابة بهذا الاضطراب اما بعد الولادة فان التعرض للأمراض والالتهابات مثل التهاب السحايا والتهابات الدماغ والحمى الشديدة واصابات الرأس قد تسبب مثل هذا الاضطراب العوامل الغذائية في بعض الاحيان يكون الربط بين اضطراب الانتباه والحساسية لبعض انواع الاطعمة التي تحتوي على نكهات واصباغ صناعية.

## دراسات سابقة

**دراسة:(Schanovic,et.al,2022)** قام شانوفيتش وآخرون بدراسة بعنوان : " العمليات المعرفية ونوعية الحياة لدى مرضى التصلب العصبي المتعدد" وهدفت الدراسة الحالية لبحث العلاقة بين العمليات المعرفية ونوعية الحياة ، وأثر انخفاض نوعية الحياة على العمليات المعرفية لمرضى التصلب العصبي المتعدد. وتكونت عينة الدراسة من (١٣٥) مريض و (٥٠) من الأسوياء . وتم استخدام قائمة التقييم الإكلينيكي، وقائمة بيك للاكتئاب ، ومقياس نوعية الحياة ،ومقياس العوامل المعرفية ، ومقياس وكسلر للذكاء، ومصفوفة رافن ، ومقياس الطلاقة اللفظية. وأوضحت نتائج الدراسة أن من ٤٠% إلى ٦٠% من مرضى التصلب العصبي المتعدد كانوا يعانون من تدهور حاد في الوظائف المعرفية ، وخاصة الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى ، وضعف في الانتباه . واتضح أن ١٦% من المرضى كانوا يعانون تدهورا في اللغة والطلاقة اللفظية .وأشارت الدراسة إلى أن تدهور الوظائف التنفيذية كان سببا في انخفاض نوعية الحياة لدى المرضى.

**دراسة:Nauta,2022** ) وأجرى نوتا دراسة هدفت إلى بحث العمليات المعرفية والاضطرابات المعرفية لمرضى التصلب العصبي المتعدد . واشتملت عينة الدراسة على (٩٩) من مرضى التصلب اعصبي المتعدد قاموا بتطبيق مقياس التقييم النفسي العصبي ومقياس العمليات المعرفية واستبيان الاضطرابات المعرفية . وتم تقسيم العينة لمجموعتين : مجموعة العمليات المعرفية المنخفض ومجموعة العمليات المعرفية المرتفع .وأوضحت نتائج الدراسة أن ٢٠% من العينة الكلية كانوا من ذوى العمليات المعرفية

المنخفض وكانوا يعانون من اضطرابات في الذاكرة والإدراك والمعالجة المعرفية وانخفاض في القدرة على التعلم .

**دراسة : (Danka,et.al 2021)**

وفي دراسة لدانكا وزملاءة هدفت إلى معرفة نسبة التدهور في الوظائف المعرفية لمرضى التصلب العصبي المتعدد . وتكونت عينة الدراسة من (٥٧) من المرضى ، قاموا بتطبيق مقياس الوظائف المعرفية . وأوضحت نتائج الدراسة أن (٥٠) مريض كان لديهم تدهور في العمليات المعرفية ، و (٧) من المرضى لم يعانوا من ضعف في العمليات المعرفية ، ويرجع ذالك إلى طول مدة الإصابة بالمرض لدى ال (٥٠) مريض ، حيث كانت مدة الإصابة تتراوح مابين ٦ : ٨ سنوات . بينما كانت مدة الإصابة للمجموعة الأخرى ( ٧ ) لا تتعدى العام .

**دراسة: (Wilski 2020 )**

وقام ويلسكي بدراسة هدفت إلى معرفة العوامل النفسية والمعرفية المرتبطة بمرض التصلب العصبي المتعدد . وحددت تلك العوامل في إدارة الذات والكفاءة الذاتية والاتجاه نحو المرض ووجهة الضبط الصحية . وتكونت عينة الدراسة من (٣٨٢) مريض ، قاموا بتطبيق مقياس العوامل المعرفية ، ومقياس الكفاءة الذاتية والاتجاه نحو المرض . وأوضحت نتائج الدراسة أن ارتفاع معدلات التشاؤم وعدم القدرة على إدارة الذات والتعايش مع مرض التصلب العصبي المتعدد يرجع لتدهور العوامل المعرفية ووجهة الضبط الصحية للمريض ، والتي غالبا ما تكون وجهة ضبط خارجية .

**دراسة: (Andrade,et.al2020)**

وفي دراسة أندراد وزملاءه هدفت الدراسة لبحث قدرة المقاييس الفرعية المعرفية لمقياس وكسلر لذكاء الراشدين في التشخيص الفارق والفرز النفسي العصبي لمرضى التصلب العصبي المتعدد وقامت الدراسة باستخدام بطارية من الاختبارات الفرعية للذكاء من اختبار وكسلر ، والتي اشتملت على اختبارات ترتيب الصور، وسعة الذاكرة للأرقام، ورموز الأرقام، والمتشابهات، والمفردات.

وتكونت عينة الدراسة من ٢٥ من مرضى التصلب المتعدد، وعينة من المشاركين الأسوياء، تكونت من ٢٤ مفحوصا ،. وكشفت نتائج الدراسة عن القدرة الفارقة العالية التي اتسمت بها الاختبارات الفرعية من

اختبار وكسلر كأداة نفسية عصبية في التشخيص الفارق بين المرضى والأسوياء، حيث استطاعت اختبارات، رموز الأرقام، وترتيب الصور، وتكميل الصور، التمييز بين المجموعات. وعلى الجانب الآخر، لم تكن هناك فروق دالة في الأداء على اختبارات، مثل سعة الذاكرة للأرقام، والمتشابهات، والمفردات .

**دراسة: (Greim&Zette,2020)**

وأجرى جرايم وزيتتي دراسة هدفت إلى بحث العمليات المعرفية لمرضى التصلب العصبي المتعدد على اختبار الأداء الحركى مقارنة بالأسوياء ، تكونت العينة من ٧٩ مريضا بالتصلب العصبي المتعدد، و ٥١ من الأسوياء، وكشفت نتائج الدراسة عن تدهور العمليات المعرفية الحركي لمرضى التصلب مقارنة بالأسوياء، وأظهر الاختبار كذلك قدرة عالية على التمييز بين الأسوياء والمرضى، وهو ما تم تفسيره في ضوء الإنهاك والتعب الجسدى المصاحب للتصلب العصبي المتعدد.

**دراسة : ( مريم بو زيد ٢٠١٩)**

أجرت (بو زيد) دراسة تحت عنوان : " تقييم القدرات المعرفية عند المصاب بالتصلب اللويحي المتعدد" وهدفت الدراسة الحالية إلى تحديد درجة تأثير هذا المرض على الوظائف المعرفية التي تشمل الانتباه والإدراك والذاكرة . وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) من مرضى التصلب العصبي المتعدد في مراحله الأولى . قاموا بتطبيق اختبار التقييم المعرفي، وهو اختبار يقيم الاضطرابات الوظيفية المعرفية ( الذاكرة والانتباه والحساب واللغة ).

وقد أوضحت نتائج الدراسة أن مرضى التصلب العصبي المتعدد يعانون من تدهور الوظائف التنفيذية الخاصة بالذاكرة والانتباه. وقد أوصت الدراسة بعمل برامج علاجية تعتمد على التمارين الحسية الحركية لتحسين الاضطرابات المعرفية.

**دراسة: (محمد مرسي،٢٠١٨**

وقام مرسي بدراسة عن مقارنة للأداء النيوروسيكولوجي لدى عينة من مرضى الصرع مقارنة بمرضى التصلب العصبي المتعدد. تكونت عينة الدراسة من ٢٠ من مرضى الصرع و٢٠ من مرضى التصلب . تم استخدام اختبارات مثل التعرف على صور الوجوه ،والنقر، وثبات اليد بالعداد . كشفت نتائج الدراسة

عن وجود تدهور في الأداء النفسي العصبي لدى مرضى التصلب في عديد من نتائج الدراسة خاصة اختبارات الوظائف الحركية .

**دراسة محمد مرسي وعماد محجوب ودينا عبد الجواد ( ٢٠١٨)**

هدفت الدراسة الراهنة إلى مقارنة أداء كل من الأسوياء، ومرضى التصلب العصبى المتعدد فى بعض الاختبارات النفسية العصبية؛ وذلك من منظور يرى أن هناك اختلاف بين الأسوياء والمرضى من الجنسين فى الأداء النفسي العصبى حيث تؤثر الإصابات الدماغية على الجنسين بدرجات متفاوتة. ولأجل ذلك قام الباحثون باختيار عينة مستهدفة طبقاً لشروط محددة خاصة بالسن والتعليم من مرضى التصلب العصبى المتعدد والأسوياء ؛ تكونت عينة الدراسة من مرضى التصلب من ٤٠ مريضاً يعانون من التصلب العصبى المتعدد، ٢٠ من الذكور و٢٠ من الإناث، وتكونت عينة المقارنة من الأسوياء بواقع ٤٠ مشاركاً(٢٠ من الذكور و٢٠ من الإناث) ممن تطوعوا للأداء على الاختبارات، وتمثلت قائمة الاختبارات في هذه الدراسة، من اختبار المهارة اليدوية، واختبار الشطب، واختبار التوصيل بين الدوائر، واختبار التعرف على صور الوجوه، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق جوهرية فى الأداء تعزى لمتغير الجنس بين مجموعات الدراسة، وهناك فروق وظيفية معرفية ونفسية عصبية بين الجنسين من المرضى المصابين بإصابات دماغية وبين الأسوياء.

## فروض الدراسة :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعتين: الأطفال الذكور والإناث المصابين بالتصلب العصبي المتعدد على مقياس الإدراك في اتجاه ارتفاع مستوى العمليات المعرفية للإدراك لمجموعة الإناث.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعتين: الأطفال الذكور والإناث المصابين بالتصلب العصبي المتعدد على مقياس الذاكرة العاملة في اتجاه ارتفاع مستوى العمليات المعرفية للذاكرة العاملة لمجموعة الإناث.

٣- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الأداءات المعرفية للإدراك بأبعاده(استدلال المصفوفات و إكمال الصور و الشطب) والأداءات المعرفية للذاكرة العاملة بأبعادها لدى الأطفال مرضى التصلب العصبي المتعدد؟

**منهج الدراسة :**

المنهج المستخدم في الدراسة الحالية هو المنهج الوصفي الارتباطى المقارن؛ حيث لا يعتمد الباحث على التغير العمدى أو تعديل المتغيرات، ويهتم بوصف الوضع الراهن للخاصية موضوع الدراسة .

**عينة الدراسة :**

تتكون عينة الدراسة الاستطلاعية من (٣٠) مفحوص من الذكور و(٣٠) مفحوص من الإناث من مرضى التصلب العصبي المتعدد. وتتكون عينة الدراسة الأساسية من(٤٠) ذكور و(٤٠) إناث من مرضى التصلب العصبي المتعدد من المرضى الذكور والإناث الذين تم تشخيصهم بوحدة التصلب المتعدد بكلية الطب جامعة المنصورة ، بمساعده أطباء الأعصاب وفق محكات تشخيص مرضى التصلب العصبي المتعدد ، التي تم وضعها من قبل اللجنة العالمية لتشخيص التصلب العصبي المتعدد. وتم التكافؤ بين أفراد العينة من حيث : ألا تقل نسبة ذكاء الفرد على مقياس وكسلر لقياس ذكاء الطلاب (الصورة الرابعة) عن ٧٠ درجة ذكاء.ألا تقل درجة الفهم عن ٧ درجات موزونة

**جدول (١)**

**يوضح التكافؤ بين المجموعتين (الذكور والإناث) المصابين بالتصلب العصبي المتعدد في بعض المتغيرات الدخيلة**

| المتغيرات / المجموعات | مجموعة الذكور ن = ٣٠ | | مجموعة الإناث ن= ٣٠ | | ت | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | م | ع | م | ع | | |
| السن | ١٢,٠٤٤ | ١,٢٣٣ | ١٢,٠٤٩ | ١,٧٥٦ | -- ٠,٠٠٨ | ٠,٤٥٣ |
| نسبة الذكاء | ٨٠,٧٥ | ٢,٥٤ | ٧٩,١٣ | ٢,٦٦ | ٠,٤٢٥- | ٢.٥٢ |
| المدة الزمنية للمرض | ٢,١٧ | ٦٧٥, | ٢,٢٠ | ٠,٧٨٩ | ٠,٤٢٣ | ٠,١٢٥ |
| المدة الزمنية للعلاج | ١.٧ | ١.١ | ١.٧٠ | ١.٧٠ | ٠,٣٢٥- | ،٣٢٤ |

وبعد التحقق من اختبار ليفن لقياس التجانس بين عينتي الدراسة في كل من السن، ونسبة ذكاء المرضى بالتصلب العصبي المتعدد، والمدة الزمنية للمرض، والمدة الزمنية للعلاج، تبين أن قيمة التباين أكبر من مستوي الدلالة (٠,٠٥)، وبالتالي لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين.

**جدول (٢)**

**يوضح تجانس مرضى التصلب العصبي في متغير الذكاء**

| المتغير | المجموعة | ن | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الذكاء | الذكور | ٣٠ | ٨٠,٧٥ | ٢,٥٤ | ٢٠.٦٥ | ٢٠٦.٦٥ | ٥٧.٤ | ٠.٣٨ | غير دالة |
| | الإناث | ٣٠ | ٧٩,١٣ | ٢,٦٦ | ٢٠.١٢ | ٢٠١.٢ | | | |

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيا بالنسبة لمجموعتي الدراسة الذكور و الإناث ، مما يدل على أن عينة الدراسة متجانسة من حيث درجة الذكاء.

جدول رقم (٣)

**يوضح تجانس مرضى التصلب العصبي المتعدد بالنسبة للمدة الزمنية للمرض**

| الاختبار | المجموعة | ن | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المدة الزمنية للمرض | الذكور | ٣٠ | ١,١٧ | ٦٧٥ | ١١,٠٠ | ١١٠,٠٠ | ٤٦ | ٠.٥٥ | غير دالة |
| | الإناث | ٣٠ | ١,٢٠ | ٠,٧٨٩ | ١٠,٠٠ | ١٠٠,٠٠ | | | |

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين الذكور والإناث بالنسبة للمدة الزمنية للمرض والذي يؤكد تجانس أفرادا لمجموعتين الذكور والإناث.

## أدوات الدراسة

**مقياس وكسلر**

**مؤشر الفهم اللفظي:** ويتألف مؤشر الفهم اللفظي من اختبارات فرعية تقيس القدرات اللفظية المستخدمة في الاستدلال، والفهم، والمفاهيم، ويمثلها مجموعة من الاختبارات الفرعية داخل المقياس، هي: (اختبار الفهم، واختبار المفردات اللغوية، واختبار المتشابهات، واختبار المعلومات، واستنتاج الكلمات).

**مؤشر الاستدلال الإدراكي:** ويتألف من اختبارات فرعية تقيس الاستدلال الإدراكي والتنظيم، ويمثلها مجموعة من الاختبارات الفرعية داخل المقياس، وهي: (اختبار تصميم المكعبات، واختبار مفاهيم الصور، واختبار استدلال المصفوفات، واختبار إكمال الصور).

مؤشر **الذاكرة العاملة:** ويتكون من اختبارات تقيس الانتباه، والتركيز، والذاكرة العاملة، ويمثلها مجموعة من الاختبارات الفرعية داخل المقياس، وهي: (اختبار إعادة الأرقام، واختبار تسلسل الحروف والأرقام، واختبار الحساب).

**مؤشر سرعة المعالجة:** يتكون من اختبارات فرعية تقيس سرعة المعالجة العقلية وعملية حركة الكتابة، ويمثلها مجموعة من الاختبارات الفرعية داخل المقياس، وهي: (اختبار الترميز، واختبار البحث عن الرمز، واختبار الحذف) (عبد الرقيب البحيري، ٣٠، ٢٠١٧).

**الفهم (مكون الفهم اللفظي)**

ويتطلب من المفحوص أن يجيب عن أسئلة تعتمد على فهمه للمبادئ العامة والمواقف الاجتماعية، وقد صمم لقياس الاستدلال والتصوير اللفظي، والفهم والتعبير اللفظي، والقدرة على تقييم واستخدام الخبرات السابقة، والقدرة على شرح المعلومات العملية. كما أنه أيضاً يتطلب معرفة بالمعايير التقليدية عن السلوك، والأحكام الاجتماعية، والنضج، والذوق السليم.ويتكون اختبار الفهم من ٢١ بنداً منهم ١١ بنداً جديداً تمت إضافتها وعشرة بنود تم الاحتفاظ بها من مقياس وكسلر (الطبعة الثالثة) مع تغيير بسيط في الكلمات أو عدم التغيير في الكلمات.

**المتشابهات**

المتشابهات هو أحد الاختبارات الفرعية الرئيسة. ويعرض فيه للطفل كلمتان تمثلان شيئين أو مفهومين شائعين، ويقوم المفحوص بوصف كيف يتشابهان. وقد صمم هذا المقياس الفرعي لقياس تكوين استدلال المفاهيم اللفظية، ويتضمن أيضاً الفهم السمعي والتذكر، والتمييز بين الصفات الأساسية، والتعبير اللفظي، ويتكون اختبار المتشابهات من ٢٣ بنداً، ١١ بنداً منها جديداً. وقد تمت مراجعة معيار التصحيح لجميع

البنود من خلال سلسلة من دراسات بحثية على التصحيح، كما تم مراجعة بنود العينة حتى تصل إلى الاستجابة المعقولة قبل البدء في بنود الاختبار الفرعي. وقد حل هذا الإجراء محل التغذية الراجعة التصحيحية التي تقدم للبند ذات النقطتين في اختبار وكسلر (الطبعة الثالثة)، كما أن البنود ذات النقطة الواحدة فقد تم تقليصها من خمسة بنود إلى بندين.

**الحساب (الذاكرة العاملة)**

الحساب هو اختبار فرعي تكميلي للذاكرة العاملة. بالعمل في نطاق زمني يقوم المفحوص بحل سلسلة مسائل حسابية عقلياً، وهو يتضمن المعالجة العقلية، والتركيز، والانتباه، والتذكر القصير والطويل المدي، والقدرة على الاستدلال العددي، والتعقل، ويتضمن أيضاً المعالجة المتتابعة، والاستدلال السائل والكمي والمنطقي. ويتألف اختبار الحساب من ٣٤ بنداً، يشتمل ١٣ بنداً منها على العمليات الحسابية الرياضية نفسها الموجودة في مقياس وكسلر لذكاء الطلاب – الطبعة الثالثة، مع ملاحظة أن التعليمات الحرفية للطفل قد تم مراجعتها. وتم تطوير ٢١ بنداً جديداً لتحسين سقف وقاعدة الاختبار **إعادة الأرقام (مكون الذاكرة العاملة)**

إعادة الأرقام هو أحد الاختبارات الرئيسة للذاكرة العاملة، ويتكون من جزأين: إعادة الأرقام للأمام وإعادة الأرقام بالعكس، ويتطلب إعادة الأرقام للأمام من المفحوص أن يعيد أرقاماً في الترتيب نفسه كما يقرأها الفاحص، ويتطلب بالعكس من المفحوص أن يعيد أرقاماً في الترتيب معاكس لما يقدمه الباحث. وقد صمم الاختبار لقياس الذاكرة السمعية قصيرة المدى، ١ – مهارات التتابع، ٢– الانتباه، والتركيز، وتتضمن مهمة إعادة الأرقام للأمام الحفظ والتعليم والتذكر عن ظهر قلب، والانتباه، والترميز.

**استدلال المصفوفات:** هو اختبار فرعي رئيسي للاستدلال الإدراكي، وفيه يشاهد المفحوص مصفوفة غير مكتملة ثم يختار الخيار المفقود من خمسة اختيارات للاستجابة ليكمل المصفوفة. ولقد أصبح منذ فترة طويلة أن مهام التناظر المصفوفي(٥) هو خير مقياس يمكن الاعتماد عليه للذكاء السائل، وتقدير القدرة العقلية العامة، وقد أظهرت الدراسات وجود ارتباط مرتفع بين اختبارات التناظر المصفوفي ودرجات كل من معامل الذكاء العملي ومعامل الذكاء الكلي لمقياس وكسلر، وتعد مهام استدلال المصفوفات متحررة اللغة والثقافة ولا تتطلب التناول اليدوي، ويشتمل اختبار استدلال المصفوفات الفرعي على ٣٥ بنداً، ولقد تم تصميم هذه البنود في أربعة أنماط من المصفوفات لتقدم مقياساً ثابتاً يعتمد عليه لمعالجة المعلومات ومهارات الاستدلال المجرد، وهذه الأربعة أنماط من المصفوفات هي: إكمال النمط المتصل – المتقطع، والتصنيف، والاستدلال المتناظر.

**الترميز ( سرعة المعالجة)**

يقوم المفحوص بنسخ الرموز المقترنة بالأشكال الهندسية البسيطة أو الأرقام. باستخدام مفتاح الرموز، برسم المفحوص كل رمز في الشكل أو الصندوق المطابق وذلك خلال وقت محدد، بالإضافة إلى قياس سرعة المعالجة، فالاختبار يقيس الذاكرة قصيرة المدى، والقدرة على التعلم، والإدراك البصري، والتآزر البصري – الحركي، والقدرة على المسح البصري، والمرونة المعرفية، والانتباه والدافعية. إن الصورتان أ، ب من اختبار الترميز قد احتفظ بهما من الطبعة الثالثة من مقياس وكسلر، وقد تم اختصار صورتي التعليمات لتكون أكثر ملاءمة للعمر ولتقليل الحشو الزائد.

**الحذف (سرعة معالجة)**

هو اختبار فرعي تكميلي لسرعة المعالجة، وفي هذا الاختبار يقوم المفحوص بعمل مسح لكل الترتيب العشوائي والمنتظم للصور، ويحدد أو يعلم على الصور المستهدفة خلال وقت محدد، وقد صمم هذا الاختبار لقياس سرعة المعالجة، والانتباه الانتقائي البصري، واليقظة، والإهمال البصري. ويتكون الاختبار من بندين: الأول للترتيب العشوائي للمثيرات البصرية، والآخر للترتيب المنتظم للمثيرات البصرية، وتوجد درجات المعالجات المنفصلة لوصف الأداء على هذا الاختبار الفرعي.

**تسلسل الحروف – الأرقام (الذاكرة العاملة)**

هو اختبار فرعي رئيسي للذاكرة العاملة، وفيه نقرأ للطفل سلسلة أعداد وحروف ويقوم باسترجاع أو تذكر الأعداد بترتيب تصاعدي والحروف بترتيب أبجدي. ويتضمن الاختبار مهام المعالجة المتتابعة، المعالجة العقلية، والانتباه، والتذكر السمعي قصير المدى، والتخيل البصري المكاني، وسرعة المعالجة، ويتألف الاختبار الفرعي من سلسلة الحروف –الأرقام من ١٠ بنود، ولكل بند ثلاث محاولات.

**البحث عن الرمز (سرعة المعالجة)**

اختبار فرعي رئيسي لسرعة المعالجة. في هذا الاختبار يبحث المفحوص في المجموعة البحثية عن رمز يطابق الرمز (الرموز) في المجموعة المستهدفة خلال وقت محدد. وبالإضافة إلى سرعة المعالجة، فالاختبار يتضمن الذاكرة البصرية قصيرة المدى، والتناسق البصري الحركي، والمرونة المعرفية، التمييز البصري، والتركيز، وإن الصورتان أ، ب من اختبار البحث عن الرمز تم الاحتفاظ بهما من الطبعة الثالثة من مقياس وكسلر، وقد تم إضافة ١٥ بندا إلى اختبار البحث عن الرمز ب، لتحسين سقف الاختبار للطلاب.

**إكمال الصور (الاستدلال الادراكي)**

أحد الاختبارات الفرعية التكميلية للاستدلال الإدراكي. ويتطلب الاختبار من المفحوص أن ينظر إلى الصورة ثم يشير إلى أو يسمي الجزء المهم المفقود خلال زمن محدد. ولقد صمم لقياس الإدراك البصري والتنظيم، والتركيز، والتمييز البصري للتفاصيل الجوهرية للأشياء، ولقد أعيدت صياغة هذا الاختبار.

**الكفاءة السيكومترية لمقياس وكسلر: الثبات :**

**جدول (٤)**

**معاملات الثبات لأبعاد مقياس وكسلر لذكاء الطلاب (الصورة الرابعة) بطريقة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية على عينة عددها(ن= ٣٠)**

| البعد | مرضي | | اسوياء | |
|---|---|---|---|---|
| | الفا كرونباخ | التجزئة النصفية | الفا كرونباخ | التجزئة النصفية |
| المتشابهات | ٠,٨٩ | ٠,٨٦ | ٠,٧٤ | ٠,٧٨ |
| إعادة الأرقام | ٠,٨٩ | ٠,٨٠ | ٠,٧٥ | ٠,٨٠ |
| الترميز | ٠,٨٧ | ٠,٨٩ | ٠,٧٠ | ٠,٧٩ |
| تسلسل الحروف–الأرقام | ٠,٨٩ | ٠,٨٣ | ٠,٧٤ | ٠,٨٠ |
| استدلال المصفوفات | ٠,٨٨ | ٠,٨٦ | ٠,٧٥ | ٠,٨١ |
| الفهم | ٠,٨٨ | ٠,٨٤ | ٠,٧٣ | ٠,٧٩ |
| البحث عن الرمز | ٠,٨٨ | ٠,٨٩ | ٠,٧٣ | ٠,٧٨ |
| إكمال الصور | ٠,٩١ | ٠,٩١ | ٠,٧٣ | ٠,٧٦ |
| الحذف | ٠,٨٨ | ٠,٨٩ | ٠,٩٠ | ٠,٩٠ |
| الحساب | ٠,٨٨ | ٠,٩٤ | ٠,٧٤ | ٠,٨١ |
| درجة وكسلر الكلية | ٠,٩٠ | ٠,٩٢ | ٠,٧٨ | ٠,٨٣ |

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة الثبات بألفا كرونباخ أعلي من ( ٧، ) وهذا يعني أن معاملات ثبات مرتفعة ومرضية.

**الصدق :**

تم حساب صدق التعلق بمحك باستخدام اختبار المصفوفات الملونة كاختبار محكي مع الدرجة الكلية لمقياس ذكاء وكسلر حتى لا يحدث تباين كبير بين درجات الاختبارات الفرعية لمقياس وكسلر واختبار المصفوفات الملونة.

**جدول (٥)**

**يوضح معامل الصدق مقياس وكسلر لذكاء الطلاب (الصورة الرابعة) بصدق التعلق بمحك الاختبار المحكي: اختبار المصفوفات الملونة على عينة عددها (ن=٣٠)**

| البعد | صدق التعلق والمحك اختبار المصفوفات الملونة | |
|---|---|---|
| | المجموعة التجريبية ن=٣٠ | المجموعة الضابطة ن=٣٠ |
| درجة ذكاء وكسلر | ٠.٧٥ | ،٦٤ |

ويتضح من الجدول السابق أن الصدق ٠,٦٤ أقل من ٠,٧ ولكن بنسبه طفيفة، وتعتبر أيضا نتيجة مرضية، ويدعم صدق مقياس الذكاء وأنه تقيس ما وضعت له.

**بطارية فحص الذاكرة العاملة**

وهي بطارية من إعداد محمد نجيب الصبوة (٢٠١٧)، ويرجع ذلك الاختيار إلى احتواء البطارية على المكونات الأربعة للذاكرة العاملة وهم (مكون المنفذ المركزي، والمكون الصوتي – اللفظي، والمكون البصري – المكاني، ومكون الرابط الدلالي)، بالإضافة إلى أن البطارية تم تكوينها وبنائها على نموذج بادلي المطور، وهو النموذج المقام على أساسه البرنامج التدريبي الحالي.

**اختبار مكون المنفذ المركزي للذاكرة العاملة:**

اختبار التداخل بين اللون والكلمة:هذا المكون الفرعي تم وضعه ليكون مسئولا بواسطة الانتباه عن مراقبة الأنظمة الفرعية الأخرى للذاكرة العاملة. في النموذج الأول (١٩٧٤) تم اقتراح هذا النظام على إنه مجموعة من قدرات المعالجة العامة، والتي تسند لها جميع المسائل المعقدة، والمرتبطة مباشرة بالمكونين الفرعيين الآخرين. ولذلك فنري أن المنفذ المركزي مشترك في أي وقت يحدث فيه معالجة أو أي تعامل

مع فيض المعلومات السائل من الداخل أو من الخارج، ويمثله اختبار التداخل بين اللون والكلمة .يقوم الباحث بتسجيل درجة المعالجة الصحيحة، ويعطي للمشارك درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة.

**اختبار المكون الصوتي – اللفظي للذاكرة العاملة:**

اختبار سلسلة الجمع المتواصل :يتكون اختبار سلاسل الأرقام من جزأين، الأول مجموعة عمليات جمع حسابية بسيطة (المعالجة) يزداد عددها بزيادة مستويات الاختبار (حمل المعالجة)، والثاني هو أن يقوم المشارك باسترجاع الأرقام التي طلب منه أن يضيفها بترتيب عرضها نفسه عليه (كفاءة الذاكرة العاملة).يقوم الباحث بتسجيل درجتين هما درجة المعالجة الصحيحة، ودرجة الاستدعاء الصحيح بحيث تعطى درجات المعالجة للمشارك درجة واحدة عن كل إجابة جمع صحيحة. ودرجات الاسترجاع: يعطي للمشارك درجة واحدة عن كل استرجاع صحيح. والدرجة النهائية للاختبار = درجة المعالجة + درجة الاسترجاع = (العظمي: ١٠٨).

**اختبار مكون الرابط الدلالي للذاكرة العاملة:**

يتكون هذا الاختبار من قصتين، تتكون كل قصة من ١٤ مقطعاَ، بحيث يحتوي كل مقطع على ٤:٢ كلمات كحد أقصي. هاتان القصتان تحويان تفاصيل تجمع بين كل أنواع المعلومات الواردة للذاكرة العاملة، ولها دلالات لدي من يطبقها من المشاركين بحيث تساعد هذه المعلومات على تنشيط ما يرتبط بها من دلالات من الذاكرة طويلة المدى تحسب درجات المشارك تبعا للطريقة الآتية. درجتان: على كل مقطع يتذكره تذكراً صحيحاً. درجة واحدة: عن كل مقطع يتذكر بعض كلماته. صفر: عن كل مقطع ينساه المشارك، أو يتذكره خطأً . والدرجة العظمي للاختبار: مجموع درجات القصة الأولي + مجموع درجات القصة الثانية = العظمي ٥٦.

**اختبار سلاسل الصور للذاكرة العاملة:**

يقيس اختبار سلاسل الصور المكون البصرى – المكاني للذاكرة العاملة؛ حيث يتكون هذا الاختبار من ستة مستويات بكل مستوي مجموعة من البطاقات تبدأ من بطاقتين وتنتهي بسبع بطاقات، كل بطاقة تحتوي علي مجموعة من الصور المتشابهة ما عدا صورة واحدة، وعلي المشارك هنا تحديد الصورة المختلفة بين باقي الصور داخل البطاقة الواحدة (المعالجة) ثم ينتقل للبطاقة التالية ليحدد الصورة المختلفة، وبعد انتهاء بطاقات كل مستوي، يعرض علي المشارك بطاقة كبيرة بها عدد من الصور

ليستخرج منها الصور التي حددها علي أنها مختلفة (كفاءة الذاكرة العاملة) من بين عدد كبير من الصور، وذلك بحسب ترتيب عرضها عليه.

درجة المعالجة: يتم حساب درجة لكل اختيار صحيح للصورة المختلفة.

درجة التذكر: يتم احتساب درجة لكل تذكر للصورة في ترتيبها الصحيح.

الدرجة الكلية: درجة التذكر + درجة المعالجة = العظمي ١٠٨

**الكفاءة السيكومترية لبطارية الذاكرة العاملة:**

**الثبات :**

**جدول( ٦)**

**يوضح معاملات الثبات والصدق لأبعاد بطارية تقييم الذاكرة العاملة على عينة عددها(ن=٣٠)**

| البعد | مرضي | | | أسوياء | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | معاملات الثبات | | معاملات الصدق | معاملات الثبات | | معاملات الصدق |
| | الفا كرونباخ | التجزئة النصفية | | الفا كرونباخ | التجزئة النصفية | |
| اختبار التداخل بين اللون والكلمة | ٠,٧٠ | ٠,٧١ | ٠,٧٢ | ٠,٧٠ | ٠,٧٢ | ٠,٥٨ |
| اختبار سلسلة الجمع المتواصل | ٠,٧٣ | ٠,٧٤ | ٠,٥١ | ٠,٨٦ | ٠,٨١ | ٠,٧٥ |
| اختبار سلاسل الصور | ٠,٧٠ | ٠,٧٧ | ٠,٦٦ | ٠,٧٠ | ٠،٧١ | ٠,٧٣ |
| اختبار الروابط الدلالية المؤقتة | ٠,٧١ | ٠,٧١ | ٠,٦١ | ٨٤, | ٠,٨٦ | ٠,٥٨ |

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة الثبات بألفا كرونباخ والتجزئة النصفية أعلي من ( ٧، ) وهذا يعني أن معاملات ثبات مرتفعة ومرضية، والصدق أقل بنسبة بسيطة من الثبات ولكن مرضية أيضاً، مما يدعم صدق البطارية وأنها تقيس ما وضعت له.

اشتملت أدوات الدراسة على المقياس الفرعي للإدراك والذاكرة العاملة من مقياس وكسلر للذكاء : استدلال المصفوفات إكمال الصور و الشطب اختبار إعادة الأرقام. اختبار تسلسل الحروف والأرقام. اختبار الحساب

١- **سعة الذاكرة للأرقام .**

٢- ويشير أندرادى وآخرون (1999)., Andrade et al إليه باعتباره من الاختبارات الفرعية المهمة المتضمنة في اختبار وكسلر للذكاء،ويستخدم لقياس الذاكرة قصيرة المدى اللفظية،

**مكونات الاختبار**

يتضمن هذا الاختبار سلسلة من الأرقام تنقسم فئتين: فئة من الأرقام تُعد شفويًا على مسمع من المشارك، كل سلسلة على حدة، بشكل طردى أو مباشر مثل: ٥، ٨ ، ٢ وأخرى بالعكس مثل ٦، ٢، ٩، ويطلب من المشارك في كل مرة أن يردد نفس السلسلة بعد الباحث، وكل سلسلة تحتوي على محاولتين، ويكفي أن ينجح المشارك في إحداهما،

**٢-رموز الأرقام من اختبار وكسلر.**

أمامك مجموعة من الأرقام وأسفلها رموز، مطلوب منك أن تنقل في الكراسة التي أمامك الرموز المقابلة لكل رقم في المربع بأسرع ما يمكن. ويقوم المجرب بوضع الدرجة الكلية للرموز المنسوخة ،والتي تعبر عن أداء المشارك.

**اختبار الشطب :**

اختبارات الشطب عموما أدرجها مليكة (١٩٩٧) ضمن نطاق اختبارات الانتباه والتركيز والتتبع؛ وأوضح أن اختبارات الشطب( الحروف أو الأرقام ) بصفة خاصة تتطلب انتقائية بصرية بسرعة كبيرة فى عمل حركى متكرر، وتعكس الدرجات المنخفضة على الاختبار البطء العام فى الاستجابة وعدم الانتباه المميز للتلف الدماغى المنتشر، وتتكون الاختبارات عاده من صفوف من الحروف والأعداد؛ يوزع بينها عشوائيا العدد أو الحرف المستهدف ويطلب من المشارك شطب العدد المستهدف والدرجة قد تكون هى عدد الأخطاء أو الزمن المستغرق فى الشطب؛ أو عدد الحروف التى استطاع المشارك شطبها شطباً صحيحاً فى زمن محدد، والمستخدم فى الاختبار الحالى هو اختبار شطب الأرقام ويتكون من مجموعة من الأرقام موزعه بطريقة عشوائية والمطلوب من المشارك شطب كل رقم ٣ بشرط أن يكون مسبوقا برقم زوجى، وشطب كل رقم ٧ على أن يكون مسبوقا بعدد فردى والزمن مفتوح والدرجة هى عدد الأرقام التى استطاع المشارك شطبها بشكل صحيح.

## جدول (٧)

**معاملات الثبات لأبعاد مقياس وكسلر ( الإدراك – والذاكرة العاملة) لذكاء المرضى بالتصلب العصبي المتعدد بطريقة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية (ن=٣٠)**

| البعد<br>الإدراك والذاكرة العاملة | مرضي | | اسوياء | |
|---|---|---|---|---|
| | الفا كرونباخ | التجزئة النصفية | الفا كرونباخ | التجزئة النصفية |
| استدلال المصفوفات | ٠,٧٧ | ٠,٦٥ | ٠,٦٧ | ٠,٦٦ |
| إكمال الصور | ٠,٨٥ | ٠,٧١ | ٠,٦٣ | ٠,٨٠ |
| الشطب | ٠,٨٧ | ٠,٨٩ | ٠,٧٠ | ٠,٧٩ |
| إعادة الأرقام | ٠,٧٦ | ٠,٨٣ | ٠,٧٤ | ٠,٨٠ |
| تسلسل الحروف والأرقام | ٠,٦٨ | ٠,٨٦ | ٠,٦٥ | ٠,٨١ |
| الحساب | ٠,٧٥ | ٠,٨٤ | ٠,٧٣ | ٠,٧٩ |
| درجة وكسلر الكلية | ٠,٨٧ | ٠,٧٨ | ٠,٧٣ | ٠,٨١ |

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة الثبات بألفا كرونباخ والتجزئة النصفية أعلي من ( ٧، ) وهذا يعني أن معاملات ثبات مرتفعة ومرضية.

**الصدق :** تم حساب صدق المحك باستخدام اختبار المصفوفات الملونة كاختبار محكي مع الدرجة الكلية لمقياس ذكاء وكسلر حتى لا يحدث تباين كبير بين درجات الاختبارات الفرعية لمقياس وكسلر واختبار المصفوفات الملونة.

**جدول (٨)**

**يوضح معامل الصدق مقياس وكسلر لذكاء مرضى التصلب العصبي المتعدد بصدق التعلق بمحك الاختبار المحكي:**

**اختبار المصفوفات الملونة على عينة عددها (ن=٣٠)**

| البعد | صدق التعلق والمحك<br>اختبار المصفوفات الملونة | |
|---|---|---|
| | مجموعة الذكور<br>٣٠ | مجموعة<br>الإناث٣٠ |
| درجة ذكاء وكسلر | ٠.٦٨ | ،٧٢ |

ويتضح من الجدول السابق أن الصدق ٠,٦٨ أقل من ٠,٧ ولكن بنسبه طفيفة، وتعتبر أيضا نتيجة مرضية، ويدعم صدق مقياس الذكاء وأنه يقيس ما وضع له.

## نتائج الدراسة ومناقشتها

**الفرض الأول: نص الفرض الأول على أنه** :توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعتين: الذكور والإناث المصابين بالتصلب العصبي المتعدد على مقياس الإدراك في اتجاه ارتفاع مستوى العمليات المعرفية للإدراك لمجموعة الإناث. وللتحقق من صحة الفرض الحالي قام الباحث بحساب دلالة الفروق لقيمة ( ذ ) كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (٩)**

**الفروق بين المجموعتين الذكور والإناث في العمليات المعرفية للإدراك**

| متغيرات الدراسة | مجموعة الإناث = ٤٠ | | مجموعة الذكور = ٤٠ | | قيمة ذ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مجموع الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | متوسط الرتب | | |
| استدلال المصفوفات | ١٨٤ | ١٦,٣٠ | ٦٨ | ٥,٧٠ | ٢,٠٨٥- | ٠,٠٥ |
| إكمال الصور | ١٤٥ | ١٥,٢٠ | ٦٢ | ٥,٨٠ | ٣,٥٨٧- | ٠,٠١ |
| الشطب | ١٦٢ | ١٨,٥ | ٥٥ | ٥,٥ | ٣,٨٤٥- | ٠,٠١ |

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة عند (٠,٠٥) و (٠.٠١) بين المجموعتين: الذكور والإناث بالنسبة للأداء المعرفي للإدراك كما يتضح في استدلال المصفوفات وإكمال الصور والشطب في اتجاه ارتفاع العمليات المعرفية للإدراك للإناث.

وقد أظهرت نتائج الدراسة تحقق الفرض الأول ؛ حيث تفوق الأسوياء على المرضى المصابين بالتصلب فى الاداء على جميع الاختبارات، في إكمال الصور والشطب والمضفوفات . وتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج كل من كيراك وآخرون Kirac, et al. (2014) فى انخفاض أداء مرضى التصلب عن الأسوياء فى الإدراك، وقد أوضح دينى وليكارتز Denney & Lacritz (2014 ) أن كثير من المرضى الذين يعانون من تلف فى المنطقة تحت القشرية [١] مثل مرضى التصلب العصبى يتدهور الأداء الخاص بهم في الإدراك. ومن المعروف أن مرضى التصلب العصبى المتعدد يعانون من ضعف فى الانتباه والإدراك . وخللل فى السرعة الحركية،وقد اكتشف أيضا بيرانيز ولاجو وسانشيز ورواج

[١] Subcritical

Perianez, Lago, Sanchez & Roig (2014) أهمية ذالك فى التمييز بين مرضى الفصام ومرضى الإصابات الدماغية.

**الفرض الثاني : نص الفرض الثاني على أنه** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعتين: الذكور والإناث المصابين بالتصلب العصبي المتعدد على مقياس الذاكرة العاملة في اتجاه ارتفاع مستوى العمليات المعرفية للذاكرة العاملة لمجموعة الإناث. وللتحقق من صحة الفرض الحالي قام الباحث بحساب دلالة الفروق لقيمة ( ذ ) كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (١٠)**

**الفروق بين المجموعتين الذكور والإناث في العمليات المعرفية للذاكرة العاملة**

| متغيرات الدراسة | مجموعة الإناث = ٤٠ | | مجموعة الذكور = ٤٠ | | قيمة ذ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مجموع الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | متوسط الرتب | | |
| إعادة الأرقام | ١٩٣ | ١٩,٣٠ | ٦٦ | ٤,٦٠ | ٣,٠٨٥- | ٠,٠٥ |
| تسلسل الحروف والأرقام | ١٥٦ | ١٦,٢٠ | ٦١ | ٦,٣٠ | ٢,٢٤٦- | ٠,٠١ |
| الحساب | ١٧٣ | ١٨,٥ | ٤٥ | ٧,٥ | ٣,٣٥٤- | ٠,٠١ |

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة عند (٠,٠٥) و (٠.٠١) بين المجموعتين: الذكور والإناث بالنسبة للأداء المعرفي للذاكرة العاملة كما يتضح في استدلال المصفوفات وإكمال الصور والشطب في اتجاه ارتفاع العمليات المعرفية للإدراك للإناث.

وبالنظر إلى نتائج الدراسة يتبين تحقق هذا الفرض. وفى محاولة الإجابة عن التساؤل السابق فى ضوء المشكلة البحثية الأساسية التى تحاول الدراسة الراهنة الإجابة عنها، وهى التباين فى أداء الجنسين من الأسوياء عموما والمرضى بصفة خاصة على الاختبارات النفسية العصبية ؛ يرى كاجان (٢٠١٤ ) وأن هناك نقطة جديرة بالاهتمام وهى أن نتذكر أنه عندما يربط العلماء سمة محددة بأحد الجنسين فهم يعنون أن الإناث والذكور يختلفون فى مدى تواتر ( معدل الحدوث ) أو قوة هذه السمة ولا يعنون ضمنا أن وجود هذه السمة مقصور فحسب على أحد الجنسين.

وفى الدراسة الراهنة التى تتناول الفروق بين الجنسين من الذكور والإناث سواء الأسوياء أو المرضى ظهرت الفروق بين الذكور والإناث الأسوياء والمرضى، وعلى الرغم من انتشار المرض لدى الإناث بصورة أكبر من الذكور، أشارت ماجيارى (2016) Magyari وإلى أن العوامل التى ترجع إلى زيادة انتشار المرض لدى الإناث غير واضحة حتى الآن. ولو نظرنا إلى المرض باعتباره احد الأمراض المناعية سنجد أن هناك دوراً لا ينكر للعوامل البيئية،والتى يبدو أن الإناث أكثر تأثرا بها مقارنة بالذكور كما ترى ماجيارى (2016) Magyari.

وكانت نتائج الدراسة الحالية واضحة فى إظهار تميز الذكور المرضى مقارنة بعينة المرضى من الإناث، وخصوصا في اختبار إعادة الأرقام، وتسلسل الحروف والحساب وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية، وجود فروق فى الزمن اللازم لانجاز المهام الأدائية فقد كان الوقت المستغرق لانجاز هذه الاختبارات الثلاث أقل لدى عينة الأسوياء مقارنة بعينة المرضى.

**الفرض الثالث : نص الفرض الثالث على أنه:** توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الأداءات المعرفية للإدراك بأبعاده(استدلال المصفوفات و إكمال الصور و الشطب) والأداءات المعرفية للذاكرة العاملة بأبعادها لدى مرضى التصلب العصبي المتعدد. وللتأكد من صحة الفرض الحالي قام الباحث بحساب معامل ارتباط بيرسون كما يتضح في الجدول التالي:

**جدول (١١)**

**معاملات الارتباط بين الإدراك والذاكرة العاملة لمرضى التصلب العصبي المتعدد**

| متغيرات الدراسة | مجموعة الذكور= ٤٠ | | مجموعة الإناث= ٤٠ | |
|---|---|---|---|---|
| | معامل الارتباط | الدلالة | معامل الارتباط | الدلالة |
| الإدراك والذاكرة العاملة | ٠.٨ | ٠.٠١ | ٠.٦ | ٠.٠١ |

بالاطلاع على الجدول السابق اتضح وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين اضطرابات الإدراك والذاكرة العاملة لدى مرضى التصلب العصبي المتعدد من الجنسيين. تضاربت نتائج الدراسات والأبحاث

حول الوظائف المعرفية واضطرابها عند المصابين خاصة الإدراك والذاكرة العاملة والسيولة اللفظية من جهة ثانية، وفي مقابل تلك الدراسات الكلاسيكية التي توصلت إلى أن الاضطرابات المعرفية لدى المصابين بالتصلب العصبي المتعدد نادرة الحدوث ولا تظهر إلا في السنوات الأخيرة من المرض. أثبتت آخر الدراسات الحديثة أن اضطراب الإدراك والذاكرة العاملة وبطئ سرعة معالجة المعلومة ومشاكل السيولة اللفظية على وجه الخصوص تظهر لدى أكثر من نصف المصابين بمرض التصلب العصبي المتعدد.

فالإدراك من الوظائف المعرفية التي حظيت باهتمام كبير من قبل الباحثين في علم النفس المعرفي والعصبي ويقصد به القدرة على استخلاص المنبهات الهامة من بين مجموعة المنبهات التي يتعرض لها الفرد وكف المنبهات غير المهمة، ويُعد اضطراب الإدراك من أكثر الاضطرابات المعرفية في مرض التصلب العصبي المتعدد ظهورًا، فحسب هؤلاء الباحثين أن المصاب بالتصلب العصبي المتعدد يظهر عجزًا واضحًا في الإدراك وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود خلل في الذاكرة العاملة لدى المرضى في مرحلة مبكرة من مرض التصلب العصبي المتعدد وهذا قبل ظهور أعراض ضعف الإدراك أو الذاكرة، كما أكدت الدراسة على أن الخلل في هذه المرحلة المبكرة من المرض يقتصر على العمليات المتدخلة في تكوين تسلسل الذاكرة وآليات الاسترجاع ومطابقة آثار الذاكرة في الذاكرة العاملة.

## المراجع

**أولاً: مراجع باللغة العربية :**


- أغا، محمد شحاتة (٢٠١١). دراسة حول سن البدء ودرجة العجز فى التصلب اللويحى لدى عينة من المرضى فى سوريا، **مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية**، المجلد ٢٧ (١)،١١١-١١٩.
- باتع، عبد العزيز (٢٠٠٦). الفروق بين التلميذات مرضى الصرع والتلميذات العاديات فى بعض الوظائف المعرفية. **مجلة كلية الآداب جامعة بنها** (١٤)، ١٧٧٥-١٨٥٤.
- تناجر، شيماء (٢٠١٢ ). التعرف على الوجوه والكلمات لدى مرضى تلف النصف الأيمن والنصف الأيسر من الدماغ. **رسالة ماجستير (غير منشورة )** جامعة المنوفية، كلية الآداب، قسم علم النفس.
- جورج كيلوني؛ وستوت، هيثر؛ وبنكستون، جيمس (٢٠١٨). **التصلب المتعدد**، ترجمة عماد عبد المقصود محجوب، فى المصنف فى علم النفس العصبى الإكلنيكى، ترجمة ومراجعة وتحرير الصبوة وآخرون،"الجزء الثانى"، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- الحمادي، أنور.(٢٠٢١). الاضطرابات العقلية والسلوكية في التصنيف الدولي للأمراض. الطبعة الحادية عشر.11 -ICD. ص ص. ٢٣٤-٢٤٢.
- حمودة ،محمود عبد الرحمن.(٢٠١٤). الطب النفسي. أمراض النفس. ص ص ١٧٩- ١٨٧.
- الرخاوي، يحيي. وأحمد العقباوي، ومحمد الحداد، ومصطفى إسماعيل.(١٩٩٩). المرشد في الطب النفسي. منظمة الصحة العالمية.
- سبرنجر، سالى؛ ودويتش، جورج (٢٠٠٢). **الدماغ الأيسر، والدماغ الأيمن**. ترجمة السيد أبو شعيشع، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، الطبعة الثانية.
- سميث، جلين؛ وإيفنيك، روبرت؛ ولوكاس، جون(٢٠١٨). **أساليب التقدير النفسى العصبى العيادى : الاختبارات، وبطاريات الاختبارات، والمناحى أو المداخل المنهجية**، ترجمة محمد نجيب الصبوة فى: المصنف فى علم النفس العصبى الإكلنيكى "الجزء الأول" ترجمة ومراجعة وتحرير الصبوة وآخرون، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- الصبوة،محمد نجيب ، عبد الفتاح القرشي (١٩٩٥). **علم النفس التجريبى**. القاهرة: دار القلم.
- عبد الخالق،أحمد (٢٠١٦) علم نفس الشخصية، الأنجلو، القاهرة.

- عبد القوى، سامى (٢٠١١). **علم النفس العصبى الأسس وطرق التقييم**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية الطبعة الثانية.
- عبد القوي ، سامي.(٢٠١٧). علم النفس العصبي الأسس وطرق التقييم. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة. مصر.
- عبد المنعم، الحسين (٢٠١٤). **التقويم والقياس النفسى (٢)**. منشورات مركز التعليم المفتوح بجامعة القاهرة.
- عبدالقوي، سامي (٢٠٠٢) الاضطرابات المعرفية لدى مرضى باركينسون: دراسة نيوروسيكولوجية، **حوليات كلية الآداب، جامعة عين شمس، المجلد ٣٠، يناير–مارس، ٤٧–٩٧،**
- علاء الدين، محمود (٢٠١٧ ).الأعراض العصبية والانفعالية المنبئة بأشكال الاضطراب فى الذاكرة العاملة والوظائف التنفيذية لدى مرضى التصلب المتعدد والأسوياء،**رسالة ماجستير غير منشورة،** جامعة القاهرة، كلية الآداب قسم علم النفس.
- كاجان، جيروم (٢٠١٤). **عناصر المزاج، تشابك الجينات والثقافة والزمن والحظ**. ترجمة محمود خيال و عمرو حشمت، القاهرة: مطبوعات المركز القومى للترجمة.
- كوتش، كريستوفر (٢٠١٣). **البحث عن الوعي**. ترجمة عبد المقصود عبد الكريم، القاهرة: المركز القومى للترجمة .
- كورث، شانا؛ وبيلجر، ايرين (٢٠١٨). **التصوير العصبى البنائى فى علم النفس العصبى العيادى**. ترجمة أحمد عمرو، فى المصنف فى علم النفس العصبى الإكلنيكى، الجزء الثالث ، ترجمة ومراجعة وتحرير الصبوة وآخرون، الجزء الثالث، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- مرسى، محمد ( ٢٠٠٥). استخدام بطارية من الاختبارات العصبية النفسية فى التشخيص الفارق بين الأسوياء والفصاميين ومرضى الإصابات الدماغية، **رسالة دكتوراه غير منشورة،** جامعة بنها كلية الآداب.
- مرسى، محمد (٢٠١٨).التباين فى الأداء النيوروسيكولوجي لدى مرضى التصلب العصبى المتعدد ومرضى الصرع، **حوليات مركز البحوث والدراسات النفسية** كلية الآداب جامعة القاهرة الحولية (٩) الرسالة ١٤.

## REFERENCES


- Mendes M.F.; Finkelsztejn A.; Gomes S.; Fragoso Y.D.,(2012). Early and Severe Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis. **Dement Neuropsychol**.6(1),48-52
- Mendes M.F.; Finkelsztejn A.; Gomes S.; Fragoso Y.D.,(2012). Early and Severe Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis. **Dement Neuropsychol**.6(1),48-52 .
- Middelton LT, Dean G. Multiple sclerosis in Cyprus. J Neurol Sci 1991May; 103(1): 29-36.
- Minden, S. L. (2000). Mood disorders in multiple sclerosis: Diagnosis and treatment. Journal of Neurovirology, 6(Suppl.2), S160-S167.
- Minden, S. L., Frumin, M., & Erb, J.L. (2003). Treatment of disorders of mood and affect in multiple sclerosis In J. A. Cohen, & R. A. Rudick (Eds), Multiple sclerosis therapeutics. New York: Martin Dunitz.
- Minden, S. L., Orav, J., & Schildkraut, J.J. (1988). Hypomanic reactions to ACTH and prednisone treatment for multiple sclerosis Neurology, 38, 1631-1634.
- Minden, S.L., Marder, W.D., Harrold, L.N., & Dor, A. (1993). Multiple sclerosis- a statistical portrait: A compendium of data on demographics, disability, and health services utilization in the United States. Cambridge, MA: Abt Associates Inc.
- Muller R Course and prognosis of disseminated sclerosis in relation to age at onset. Arch Neurol Psychiatry 1951;66: 561-570.
- Munschauer F.E.; & Benedict R.H. (2010). Psychometrics and Normative Data for the Multiple Sclerosis Functional Composite: Replacing the PASAT with the Symbol Digit Modalities Test, **Multiple Sclerosis**. 16(2), 228–237.
- Murray, T. J. (2005). The history of Multiple Sclerosis. Demos Medical, Park Avenue. New York. NY. PP. 1-6.

neurological and psychiatric variables in multiple sclerosis patients

- Nicholl, C, R., Lincoln, N. B., Francis, V.M., & Stephen, T.F. (2001). Assessment of emotional problems in people with multiple sclerosis. Clinical Rehabilitation, 15, 657-668.
- O'Brien, M. T. (1993). Multiple sclerosis: The role of social support and disability. Clinical Nursing Research, 2(1), 67-85.
- Panelius M. Studies on epidemiological, clinical and etiological aspects of multiple sclerosis. Acta Neurol Scand 1969;45 (supp 39): 1-82.
- Parmenter B.A.; Guttman B.W.; Garg N.; Munschauer F., & Benedict R., (2007). Screening for Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis Using the Symbol Digit Modalities Test. **Mult Scler.** 13(1), 52-7.
- Patten, S.B., Jacobs, P, Petcu, R., Reimer, M.A., & Metz., L.M. (2002). Major depressive disorder and health care costs in multiple sclerosis. International Journal of psychiatry in Medicine, 32(2), 167-178.

- Perianez J.A.; Lago M.R.; Sanchez J.M.; & Roig D.A., (2014). Trail Making Test in Traumatic Brain Injury, Schizophrenia and Normal Aging Sample, Comparisons and Normative Data. **Archives of clinical neuropsychology**.22(4), 433-447.
- Polman CH, et al. Diagnostic Criteria for Multiple Sclerosis: 2005 Revisions to the 'McDonald Criteria'. Annals of Neurology; Published Online: November 10, 2005 (DOI: 10.1002/ana.20673).
- Poser CM, Paty DW, Scheinberg L, McDonald WI, Davis FA, Ebers GC et al. New diagnostic criteria for multiple sclerosis:guidelines for research protocols. Ann Neurol 1983;
- Poser S, Raun NE, Poser W. Age of onset, initial symptomatology and the course of multiple sclerosis. Acta Neurol Scand 1982b ;66: 355-362.
- Radhakrishnan K, Ashok PP, Sridharan R, Mousa ME. Prevalence and pattern of multiple sclerosis in Bengazi, north eastern Libya. J Neurol Sci. 1985; 70: 39-46.
- Rosati G, Aiello I, Pirastru MI et al. Epidemiology of multiple sclerosis in Northwestern Sardinia: Further evidence for higher frequency in Sardinians compared to other Italians. Neuro-epidemiology 1996; 15:10- 19.
- Rosati G. The prevalence of multiple sclerosis in the world: an update. Neurological Sciences 2001 April;22(2):117-139.
- Russell WR. Multiple sclerosis: occupation and social group at onset. Lancet. 1971; 2:832-834.
- Schoonheim M.; Popescu V.; Rueda F., Wiebenga O.; Vrenken H.; Douw L.; Polman C.; Geurts J., & Barkhof F.,(2012). Subcortical Atrophy and Cognition, Sex effects in Multiple Sclerosis**. Neurology**. 79 (23), 1754-1761.
- Schumacher GA, Beebe G, Kibler RF, Kurland LT, Kurtze JF, McDowell F et al. Problems of experimental trials of therapy in multiple sclerosis: report by the panel on the evaluation of experimental trials of therapy in multiple sclerosis. Ann NY Acad Sci 1965; 122:552-568.
- Sharon,k(2021). Neuropsychology of Multiple Sclerosis : looking back and moving forward, **Journal of the international neuropsychological society**, (23), 832-842,
- Silly,Y (2018). Gender-Related Differences in Functional Connectivity in Multiple Sclerosis, **Multiple Sclerosis journal,** 18 (2), 164-173.
- Stuart D. Cook. (2001). Handbook of Multiple Sclerosis. (3rd Edition). Marcel Dekker, Inc, Madison Avenue, New York, NY. PP 234-236.
- Swingler RJ, Compston DA. The morbidity of multiple sclerosis. Q J Med 1992;83:325–37.(south wales)
- Thompson AJ, Miller D, Youl B et al. Serial gadolinium enhanced MRI in relapsing remitting multiple sclerosis of varying disease duration. Neurology 1992; 42: 60-63.
- Voss, W.D., Arnett, P.A., Higginson, C, I., Randolph, J. J., Campost, M.D., & Dyck, D.G (2002). Contributing factors to depressed mood in multiple sclerosis. Archives of Clinical Neuropsychology, 17, 103-115.