الفروق بين مرضى صرع شِقَّي المخ الأيمن والأيسر في صعوبات التعلم

غادة محمد حسين معوض (*)

مقدمة

يعد المخ بمثابة الجهاز الأكثر تعقيداً بين كافة أجهزة جسم الإنسان، كما أنه يقوم بتوليد إشارات كهربائية مباشرة أو غير مباشرة للسيطرة على الجسم بأكمله، وينشأ النشاط الكهربائى للمخ عن نشاط ملايين من الخلايا العصبية، الذى يتم تسجيله للأغراض الطبية باستخدام رسم المخ الكهربائي (١) Singh &Kaur, (2012)، ويأتى هذا النشاط كنتيجة لعمليات كميائية بيولوجية على مستوى الخلية لتعزيز فرط الاستثارة العصبية، وفرط تزامن الخلايا العصبية (Stafstrom, Pedley, Eichler& Rho, 2014)، وتتمثل الركيزة الحاسمة فى نشوء الصرع بالأغشية فى تغيير التوازن بين الاستثارة والتثبيط فى المنطقة المولدة للصرع (Cantell, Civardi, Cavalli, Varrasi , Tarletti& Monaco .et al ., 2000).

وفيما مضى جرت محاولات تصنيفية عديدة للنوبات الصرعية، وكان أول وصف مفصل لهذه النوبات هو النص البابلى عام ١٠٠٠ميلادياً، وربط فيه البابليون بين الصرع، والأرواح الشريرة، وحتى الآونة الأخيرة كان البعض يعزو الصرع إلى قوى خارقة، غير أن "أبقراط " اقترح أن الصرع يمثل مرضاً فى المخ، كذلك كتب "ابن سينا" بالتفصيل عن أعراضه فى كتابه "القانون والطب" (Benamer, 2014)، وقد أدى تصنيف الصرع إلى تقدم هائل فى

(*) باحثة بقسم علم النفس – كلية الآداب – جامعة سوهاج.

هذا البحث من رسالة الماجستير الخاصة بالباحثة، وهى بعنوان: الفروق بين مرضى صرع شقي المخ الأيمن والأيسر فى صعوبات التعلم. وتحت إشراف: أ.د. سنية جمال عبد الحميد – كلية الآداب – جامعة سوهاج & أ.د. غريب فاوى محمد – كلية الطب – جامعة سوهاج & د. أحمد محمود موسى – كلية الآداب – جامعة سوهاج.

(١) Electroencephalographyأو EEG اختصاراً: رسم المخ الكهربائى جرى تطويره كأسلوب لتشخيص وعلاج الأعراض الشاذة فى الإنسان ومنها الصرع، وتوضع أقطاب على فروة الرأس لتسجيل النشاط الكهربائى؛ حيث تصدر إشارات وهى مقياس التيارات التى تتدفق خلال إثارة المشابك العصبية من الزوائد الشُجيرية العصبية فى لحاءالمخ.

مجال رعاية المرضى والآليات الكامنة وراء المظاهر، والاضطرابات المختلفة (Berg, 2010).

أكدت الاختبارات التشخيصية أن جميع المرضى الذين يعانون من الصرع لديهم مسببات عديدة، ومتنوعة كل منها يساهم بدرجات متفاوتة فى توليد النوبات الصرعية (Luders&Noachtar, 2009)، وتشمل هذه المسببات:أعطاب المخ التى قد تكون بؤرية أو متعددة البؤر أو منتشرة فى المخ أو قد تكون تشوهات فى الاستعداد الوراثى (Jambaque, 2001)،وتشوهات حادة فى المخ تشمل انعدام التلافيف،[١] ونمو لحائى بؤرى شاذ،[٢]وانتباذ[٣] عقدى حول الأوعية الدموية (Armstrong, Halliday, Hawkings& Takashima, 2007).

أظهرت الدراسات الوبائية على الصرع وجود فروق شاسعة فى معدلات الانتشار بسبب عديد من العوامل مثل دقة التشخيص، ومعايير أخذ العينات، ومدى تقدم الحالة، والأدوات المستخدمة، والمجتمع البحث (Alrajoh, Awada, Bademosi&Ogunniyi, 2001)؛ حيث يمثل الصرع الاضطراب العصبى الثالث الأكثر شيوعاً بعد الصداع، والخرف، ويُعتقد أن انتشار الصرع ١%، ومعدل انتشاره مدى الحياة ٣%، ويُعتقد أن ٣٠٠,٠٠٠ فى الولايات المتحدة لديهم نوبات الصرع كل عام، ومعدل الإصابة السنوى يترواح من ٤٤-٨٨ لكل ١٠٠,٠٠٠ شخص فى بلدان العالم المتقدم، ويُتوقع تضاعف هذا الرقم فى بلدان العالم النامى، (Mchugh&Delanty, 2008 ; Schoenberg, Werz&Drane, 2011).

مدخل إلى مشكلة الدراسة

يُعد مجال صعوبات التعلم من الميادين المهمة التى ينبغى الاهتمام بها نظراً لتزايد أعداد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم فى معظم المواد، وفى معظم بلدان العالم، ولما تعكسه من آثار سلبية على التلاميذ، والمعلمين فى وقت

(1) Lissencephaly
(2) Focal Cortical Dysplasia
(3) Heterotopia

واحد (محمود عوض الله وأمل عبدالمحسن، ٢٠١٠، ١). وفى الآونة الأخيرة بدأت الدراسات فى كشف العلاقة بين العجز فى مجالات التعلم المختلفة مثل عُسر القراءة، والرياضيات من أجل فهم أفضل لتداخلها بدلاً من التركيز على عجز واحد (Moll, Kunze, Neuhoff, Bruder& Schulte-kome, 2014)، وتشير النتائج إلى أن الأطفال الذين يعانون من عجز فى مجال تعلم واحد يعانون أيضاً من العجز فى مجالات أخرى (Dirks, Spyer, Van lieshout& De sonneville, 2008).

التعلم عملية معقدة، ونشطة تستند على الخصائص الإدراكية، والحركية باللحاء، وتؤدى التغييرات البنائية بالجهاز العصبى المركزى، واختلال التجنيب إلى التدهور الحركى النفسى الذى يمكن أن يؤدى إلى صعوبات فى القراءة، والكتابة، وتعلم الرياضيات ؛ فالتجنيب فى هذا السياق يعد مفهوماً مهماً نظراً للعلاقة القوية بين السيطرة المخية، وصعوبات التعلم، وكذلك مشكلات القراءة، والكتابة (Neto, Xavier, Santos, Amaro& Florencio, 2013)، وقد أكدت البحوث على أهمية العوامل العصبية مثل اضطرابات الإدراك، والانتباه، وتأخر النمو العصبى، والسيطرة المخية فى حدوث صعوبات التعلم (Hiscock&Kinsbourne, 1982).

أظهرت الدراسات أن الأطفال الذين يعانون من الصرع يعانون من تدهور فى الذاكرة اللفظية السمعية، والتعلم، والتمييز السمعى،وعيوب النطق الصوتية، والتلعثم، ومعالجة المعلومات اللفظية؛ فحوالى ٢٨% من هؤلاء الأطفال لديهم اضطرابات فى الكلام، وأن العمر المبكر لبداية النوبة يعد عاملاًحاسماً فى تحديد شدة التدهور المعرفى (Jurkeviciene,Endziniene ,Laukiene ,Rastenyte&Plioplys. et al ,.2012, Saferis ,) ؛ وكثيراً يظهر هؤلاء الأطفال صعوبات أكاديمية ملحوظة فى الحساب، والقراءة، والإملاء دون التوصل إلى العوامل الكامنة وراء هذا الفشل (Vanasse ,Bland, Carmmant&Lassonde, 2005).وهناك توافق فى النتائج على دور التجنيب المخى فى اضطرابات التعلم بخاصة اضطرابات الحساب، والفهم القرائى ؛ فالمرضى الذين يعانون من صرع الفص الصدغى لديهم أداء سيئ بخاصة فى الوظائف اللغوية المُتضمنة فى شِق المخ الأيسر (Beghi, Cornaggia,

(Frigeni&Beghi, 2006 . كما تؤكد نتائج الدراسات أن الأطفال الذين يعُانون من الصرع الجزئى (البؤرى) يرتبط بمزيد من ضعف، وعجز القراءة مقارنة مع الصرع العام (Vanasse, Beland, Carment&Lassonde, 2005).

مما سبق تتضح أهمية تناول صعوبات التعلم بالبحث فى البيئة المصرية، وخاصة لدى عينة من مرضى صرع شَقّى المخ الأيمن والأيسر، وهو أكثر الاضطرابات العصبية انتشاراً، وأخطرها تأثيراً فى قدرات الفرد الوظيفية. ويمكن صياغة مشكلة البحث فى التساؤل الآتى:

هل توجد الفروق بين مرضى صرع شِقي المخ الأيمن، والأيسر فى صعوبات التعلم؟

مفاهيم البحث

أولاً: تعريف مفهوم الصرع

يعد العالم البريطانى "جون هوجلينز جاكسون" John Hughlings Jackson (١٨٣٥-١٩١١) أول من قدم تعريفاً علمياً للصرع، وذلك فى عام ١٨٧٤ ، حيث قصد به أنه يمثل: "تفريغاً كهربائياً يحدث فى اللحاء المخي، وهذا التفريغ يحدث أحياناً بصورة فجائية وسريعة" (فى: ضحى عبد البديع ، ٢٠٠٩ ،١)، وجاء تعريف قاموس الجمعية الأمريكية لعلم النفس مشابهاً للتعريف السابق، ومفاده أن الصرع يمثل: "مجموعة من الاضطرابات المخية المزمنة، والمتكررة المرتبطة باضطراب فى التفريغات الكهربائية فى خلايا المخ، التى تتميز بالنوبات المتكررة مع احتمال فقدان الوعى" (Vandenbos, 2015, 376).

كما ورد تعريف للصرع بموسوعة الألم مفاده أنه: "مصطلح يُطلق على أعراض النوبات الصرعية؛ فهو اضطراب فى الجهاز العصبى يُحدث نشاطاً كهربائياً شاذاً فى المخ بسبب هذه النوبات الفجائية، وهذا النشاط فجائي، وغير مُتحكم فيه على نحو يتسبب فى حدوث الحركة اللاإرادية أو فقدان للوعي" (Gebhart& Schmidt, 2013, 1173)،كما يُعرف بوصفه: مرضاً

ينشأ فى المخ نتيجة إطلاق[1] منتظم لمجموعة من الخلايا العصبية على نحو يُعطل وظيفة المخ، ويسيطر على المنطقة المتضررة أداء عضلى يمكن أن يؤدى إلى انطلاق منظم لسيل من الحركات المتكررة" (Schwab, 2009,1022).

يمكن تعريف الصرع إجرائياً بأنه: "اضطراب عصبى فى المخ ناتج عن التفريغات الكهربائية الشاذة التى تتميز بتموضع النوبات المتكررة، والمتزامنة فى شِق المخ الأيسر أو الأيمن، والتى تؤثر على مختلف الوظائف المعرفية.

تشخيص الصرع:

تمثل عملية تشخيص الصرع فى جوهرها عملية إكلينيكية، وعادة ما تكون عملية معقدة بسبب الأحداث المتنوعة التى يمكن أن تُشابه النوبة الصرعية (Scheeper, Clough & Pickles, 1998)، وقد بيَّنَ عديد من الدراسات ارتفاع نسب التشخيص الخاطئ للصرع، بسبب ضيق الوقت، والجهد المبذول فى تسجيل التاريخ الخاص بالحالة (Zuberi, 2008)، ومن المهم تحديد المسببات الرئيسية لمصدر النوبات، وتوضيح دور العوامل المهيئة، وخطر تكرار النوبة وقد ظهر عديد من التطورات التقنية الحاسمة ، التى أدت إلى تحقيق فائدة كبيرة فى فحص مرضى الصرع (Waltimo, 1983).

نشرت الجمعية الأمريكية لمكافحة الصرع معاييراً تضمنت توصيات باستخدام رسم المخ الكهربائى لتشخيص الصرع، وهو مفيد أيضاً فى تقييم التمثيل الأيضللأمراض المعدية والتنكسية، وأعطاب المخ البؤرية (Flink, Pedersen, Guekht, Malmgren, Michelucci& Pinto. et al., 2002)، وهناك عدة أسس تشخيصية يجب توفرها، وهى: وصف التاريخ المرضى، والأعراض سواءً كان السبب معروفاً من عدمه، والوسائل التشخيصية، وأهمها التخطيط الكهربى لنشاط المخ عن طريق رسم المخ والتصوير المقطعى بالأشعة المبرمجة (فى: ضحى عبد البديع ، ٢٠٠٩، ٢٣)

(1) Firing OF

الفروق بين الجنسين فى الصرع:

من المعروف أن الصرع يشيع بين الذكور والإناث بنسب متعادلة تقريباً،وعلى الرغم من هذا التكافؤ فهناك بعض الفروق بين الجنسين فى حدوث الصرع (Yeh, Chen, Hu, Chiu & Liao, 2012)؛ فالصرع يزداد بين الذكور مقارنة بالإناث،ويكون شديداً بينهم فى السنة الأولى من العمر (Dai, Xu, Feng, Xu, Zhao& Wu. et al., 2014) .

كما أن القابلية للإصابة بالصرع وحدوثه أعلى فى الذكور عن الإناث، وهناك صرع خاص بالجنس مثل الصرع الحيضى (Reddly, 2016)، والبعض يُعرف الفروق بين الجنسين فى صورتها الإكلينيكية مثل خبرة النذير الجنسية التى هى أكثر انتشاراً فى الإناث وهى علامة التجنيب الصرعى فى الشِق الأيمن من المخ عن الذكور، كما أن الذكور أكثر عرضة للنوبات المرتبطة بعطب المخ (Dai, Xu, Feng, Xu , Zhao& Wu. et al, 2014)؛ فالذكور الذين يعانون من صرع الفص الصدغى لديهم مزيد من الضمور فى المخ أكثر من الإناث اللاتى يعانين من صرع الفص الصدغى، كما يُعد تكرار النوبة من العوامل المساهمة فى خفض حجم المخ فى الذكور بخلاف ما يحدث لدى الإناث، وبالتالى فهم أكثر عرضة لتشوهات المخ المرتبطة بالنوبات (Briellmann, Berkovic& Jackson ,2000)، وقد اتضح أن الذكور أكثر تعرضاً للنوبات الثانوية التوترية الرمعية ومتلازمة لينوكس- غاستو، فى حين أن الإناث يظهرن النوبات التجنيبية المتموضعة فى رسم المخ الكهربائى (Janszky, Schulz, Janszky&Ebner, 2004 ;Tsuboi& Christian, 1976).

صعوبات التعلم[1]:

ثمة عديد من التعريفات التى تناولت مصطلح صعوبات التعلم فقد استخدم "كيرك" Kirk(١٩٦٢) مصطلح صعوبات التعلم ليشير إلى التأخر فى واحدة أو أكثر من عمليات الكلام، أو اللغة، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجى، أو العمليات الحسابية الناتجة عن خلل وظيفى بسيط بالمخ، أو الاضطراب الانفعالى، أو

[1] Learning disabilities

السلوكى، دون أن تكون ناتجة عن التأخر العقلى، أو العوامل الثقافية : In (Graves & Martinez, 2010, 581).

ووفقاً لتعريف قاموس الجمعية الأمريكية لعلم النفس "APA" تُعرف صعوبات التعلم بأنها : " أى حالات لها أساس عصبى تتميز بعجز كبير فى اكتساب بعض المهارات المدرسية، أو الأكاديمية، وخاصة تلك المرتبطة باللغة المكتوبة، أو التعبيرية، ويشمل ذلك: مشكلات التعلم التى تنتج عن الإعاقات الإدراكية الحسية، وإصابة المخ، والاختلال الوظيفى البسيط فى المخ، ويُستبعد من ذلك الحالات الناتجة عن ضعف البصر، أو فقدان السمع، أو الإعاقة العقلية، والاضطراب الانفعالى، والعوامل البيئية والثقافية"(Vandenbos, 2015,594)،وهى حالة مزمنة عصبية المنشأ تتدخل بشكل تلقائى فى النمو، والتكامل و/ أو مظاهر القدرات اللفظية، وغير اللفظية مع ذكاء متوسط، أو أعلى من المتوسط، وأنظمة حسية حركية صالحة، وفرص كافية للتعليم (Byrne, 1989, 94).

وفى الدليل التشخيصى والإحصائى للاضطرابات العقليةالخامس تسمى باضطراب التعلم المحدد specific learning disorder وهو اضطراب ارتقائى عصبى ذو أصل بيولوجى هو أساس الشذوذ على المستوى المعرفى ويرتبط بعلامات سلوكية للاضطراب . ويشمل الأصل البيولوجى تفاعل عوامل جينية ، خلقية ، بيئية تؤثر فى قدرة المخ على إدراك أو معالجة المعرفة اللفظية وغير اللفظية بكفاءة ودقة (APA,2013,68).

تعريف صعوبات التعلم إجرائياً بأنه :اضطراب فى قدرة الفرد على التعلم يظهر فى صورة تأخر دراسى فى واحدة أو أكثر من المجالات الأكاديمية وخاصة القراءة، والحساب نتيجة لوجود اختلال وظيفى فى المخ على الرغم من معدل الذكاء الطبيعى، وذلك وفقاً للدرجة التى نحصل عليها من اختبار الفرز العصبى السريع.

النظريات المُفسرة لصعوبات التعلم:تعددت النظريات المُفسرة لصعوبات التعلم، ويرجع ذلك لاختلاف الزاوية التى ينظر منها المهتمون بصعوبات التعلم، الأمر الذى كان واضحاً فى تعدد التعريفات التى انبثق منها عديد من النظريات، ومن هذه النظريات :

(١) نظرية التجنيب الشاذ فى عُسر القراءة[١]:

بحث "صمويل أورتن" Samuel Orton's فى الفترة من عام (١٩٢٥إلى ١٩٣٧) العوامل الكامنة وراء تخصص شقى المخ Patel &Licht, (2000)، والأطفال الذين لديهم اضطرابات فى القراءة، والكتابة، والحساب من منظور عصبى (Leong, 1980). وقد أشار إلى تكرار حدوث أخطاء الانعكاس[٢](وهى الأخطاء التى تم فيها خلط الحروف مع صورتها المرآتية مثل b–d ، وأخطاء تتابع الحروف والتى يُطلق عليها الانعكاس الحركى مثل –saw was) فى الأطفال الذين يعانون من عُسر القراءة حيث ميز بين: الانعكاسات النشطة[٣] فى ترتيب الجمل، والحروف بالعكس، والانعكاسات الساكنة[٤] التى تتضمن خلط حرف واحد مع الصورة المرآتية (Cassu, Gugliotta& Marshall, 1996 ; Geschwind, 1982)، وبناءً على هذه الانعكاسات صاغ نظريته فى التأثير البصرى للكلمة المكتوبة، التى يتم تخزينها فى كلا شِقي المخ المسيطر (وهو الأيسر فى معظم الحالات)، وغير المسيطر (وهو الأيمن)، فصعوبات القراءة تنشأ نتيجة عدم وجود سيطرة لأحد شِقى المخ على الآخر (Hiscock&Kinsbourne ,1987 ; Hoien& Lundberg, 2000) .

ووفقاً "لأورتن" فإن تعلم القراءة يتطلب ارتقاء هيمنة شق المخ الأيسر فى التمثيلات البصرية، والتصوير البصرى، وتكامل الكلمات، وقد تبَّين أن المعسرين قرائياً يفشلون فى منع تمثيلات الِشق الأيمن لتأسيس هيمنة الشق المناسب (Xu, Yang, Siok& Tan, 2015)، فاضطراب النمو اللغوى وعدم معرفة القراءة والكتابة تعكس تأخراً فى ارتقاء، ونمو التجنيب المخى، وبخاصة شق المخ الأيسر (Dean, 1985 ;Whitehouse & Bishop, 2008) ، كما ربط بين عُسر القراءة ،وتفضيل اليد وضعف التفضيل الجانبى[٥]؛ فالحدوث الأكثر لعُسر القراءة يكون لدى مستخدمى اليد اليسرى نتيجة للسيطرة

---

(1) Theory of abnormal lateralization in dyslexia
(2) Reversal
(3) Kinetic reversals
(4) Static reverals
(5) Weak lateral preference

المخية الناقصة، أو غير الكاملة[1] ; (Annett, 1981;Geschwind, 1982 . Zurif& Carson, 1970)

الأساس العصبى للتعلم:

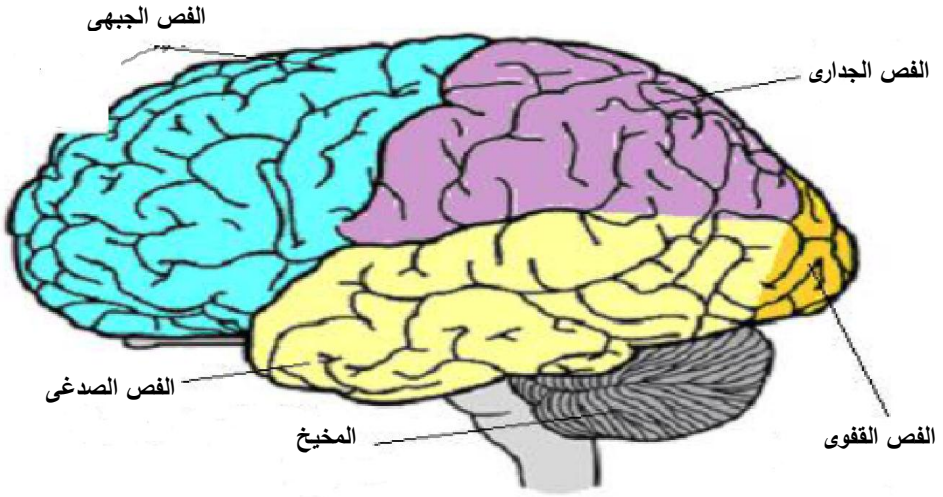
إن التنظيم المعقد، والتركيب الفريد للمخ يمنحه دوراً مركزياً فى التعلم، وخاصة اللحاء الخارجى (شكل1)؛ حيث تتميز الأنسجة اللحائية باحتوائها على اتصالات مذهلة تصل إلى أكثر من تريليون من الخلايا العصبية المترابطة بما يقارب من عشر تريليونات من الاتصالات التى تشكل شبكة معقدة وكثيفة، والتى تعمل على الاتصال بسهولة (Rose & Meyer, 2002) ويقع ضمن هذه الشبكة الكبيرة عديد من الشبكات الصغيرة المتخصصة فى أداء أنواع معينة من المعالجات، وإدارة مهام تعلم محددة؛ فهناك ثلاث شبكات رئيسة متميزة بنائياً وتنظيمياً ووظيفياً لها أهمية فى التعلم، وهي: الشبكات المعرفية[2] والشبكات الاستراتيجية[3] والانفعالية[4](Vygotsky, 1986).

تستقبل الشبكة المعرفية المعلومات الحسية من البيئة، وتحولها إلى معرفة، وتحدد وتصنف ما يراه ويسمعه، ويقرأه الطالب، فى حين تستخدم الشبكة الاستراتيجية للتخطيط وتنسيق الأنشطة الموجهة نحو هدف معين، وأخيراً تشارك الشبكة الانفعالية فى الأبعاد الوجدانية للتعلم مثل: الانتباه، والدافعية، والضغوط، وعند مواجهة مهمة تعلم مثل القراءة ،وتعمل كل هذه الشبكات معاً .(Hintion, Miyamoto & Della-chiesa, 2008 ; Rose &Strangman, 2007)

تتألف الشبكة الانفعالية من مجموعة من الأبنية فى وسط المخ تُعرف باسم الجهاز الحوفى، التى تؤدى دوراً محورياً فى الانفعال بما فى ذلك: الأميجدالا، والهيبوكمباس(Maclean, 1952)، والجهاز الحوفى مرتبط إلى حد كبير بالمناطق اللحائية التى تشارك فى العمليات المعرفية، فهو يقدم دوراً أساسياً فى

(1) Faulty or incomplete cerebral dominance
(2) Congition networks
(3) Strategic networks
(4) Affective networks

التعلم، والذاكرة من خلال الترميز، والاسترجاع (Carrion & Wong, 2012 .; Ledoux, 2000)



شكل (1) اللحاء الخارجى للمخ (تنظيم المخ) والشكل مأخوذ من: (خليل سعادة، ٢٠٠٤، ٥).

يضم الجزء الأمامى من المخ (الفصين الجبهيين) الشبكة الاستراتيجية المسئولة عن معرفة كيفية فعل الأشياء والأنشطة والمهارات والخطط، وأنظمة عمل هذه الاستراتيجية مسئولة عن تعلم القراءة والكتابة والحساب وحل المشكلات (Jeanerrod ,1997 ; Rose & Dalton, 2009)، فيما تتخصص الأنظمة الجبهية فى تعلم القراءة (Shaywitz&Shaywitz, 2004). وتشترك المناطق قبل الجبهية اليسرى فى التحليل الدِلالى للكلمات، وتعمل على تحويل الانتباه، وتشكيل الاستجابات للمنبهات المترابطة، وكلاهما من المعالجات التى تساهم فى التعلم (Carrion & Wong, 2012 ; Gabrieli, Podrack& .Desmond, 1998)

معظم أبنية المخ فى النصف الخلفى الظهرى مخصصة فى أنماط التعرف، التى تساهم فى تحديد المنبهات السمعية، والبصرية، والسمعية، ومن الواضح أن القراءة تعتمد على هذه الأنظمة مجتمعة (Rose & Dalton, 2009).

التجنيب المخي[1]:

يشير التجنيب إلى تقسيم العمل بين شقى المخ فى التحكم فى مجموعة واسعة من الوظائف وبشكل ملحوظ ومتطور فى البشر (Lust, Geuze, Van de beek , Cohen-Kettenis ,Groothuis&Buma ,2010, 536)؛ فهو ميل كل شِق من شقى المخ فى التخصص فى أداء وظائف مختلفة (Carlson, 2005, 66)؛ فكل شِق متخصص فى أنواع معينة من المعالجة (Henninger, 1992, 141)؛ فالتجنيب يشير إلى توظيف جانب واحد من البنية أو الوظيفة فى تنفيذ مهام الكائن الحى، وبخاصة وظائف المخ غير المتماثلة (Winn, 2013,896).

تتأثر بعض التعريفات بمفهوم السيادة المخية؛ حيث نجد تعريفاً مفاده أنه: السيادة الوظيفية لشِق مخى واحد على الآخر (Mazur-mosiewicz& Dean, 2011, 867)، كما يشير إلى السيطرة الوظيفية لأحد شِقى المخ على الآخر فى واحدة، أو أكثر من المسئوليات، أو المسئولية الكاملة فى السيطرة على وظيفة معينة مقارنة بالشِق الآخر (Noggle& Hall, 2011, 740). كما تركز بعض التعريفات على طريقة معالجة المعلومات شقياً، فنجد تعريف قاموس الجمعية الأمريكية لعلم النفس "APA" بأنه:"معالجة بعض الوظائف وضبطها والتأثير عليها من قبل أحد الشِقين مقارنة بالشِق الأخر الذى يتخصص فى معالجات أخرى"(Vandenbos, 2015, 589).

يمكن تعريف التجنيب إجرائياً بأنه : لاتماثل شقى المخ وظيفياً، فشق المخ الأيسر هو المسيطر فى معالجة المعلومات التى تتعلق باللغة والقراءة والحساب فى مقابل شق المخ الأيمن هو المسيطر فى المعالجة البصرية المكانية.

- النظريات المُفسرة للتجنيب المخى:

[1] Brain Lateralization

ألهمت فكرة أن شقى المخ يحملا أنماطاً مختلفة من المعالجات عديداً من النظريات، حيث وُضِعت أكثر من نظرية لتخصص شقى المخ الأيمن، والأيسر من خلال فحص المرضى الذين لديهم خلل فى أحد الشقين دون الآخر Morris, (2006). ومن بين هذه النظريات :

(1) **نظرية "جيشوند"**[1]:افترض "جيشوند" (١٩٨٥) أن المستويات العالية من هرمون التستوستيرون تبطئ النمو فى أجزاء من شِق المخ الأيسر، وتؤدى إلى انخفاض التجنيب اللغوى (Lengen, Regard, Joller, Landis &Lalive, 2009 ;Lust, Geaze, Van de beek, Cohen-Kettenis&Groothuis, 2010)، وهو ما يؤدى أيضاً إلى نمو تعويضى فى شِق المخ الأيمن، ونتيجة لذلك تصبح تلك الوظائف التى يسيطر عليها شق المخ الأيسر مثل استخدام اليد اليمنى، واللغة أقل قوة فى التجنيب، أو يسيطر عليها شق المخ الأيمن، وهو ما يُفسر أيضاً ارتفاع حالات تفضيل اليد اليسرى، وانخفاض التجنيب اللغوى فى الذكور عن الإناث واضطرابات المناعة وصعوبات التعلم بما فى ذلك عُسر القراءة (Lust, Geuze, Van de beek, Cohen-kettenis, Groothuis&Bouma, 2010 ; Pfannkuche, Bouma&Groothuis, 2009) .

يشير أحد جوانب النظرية إلى أن اللاتماثل المخى يمكن أن يكون قابلاً للتعديل فى السنوات الأولى من الحياة، وهو ما يؤدى إلى لاتماثلات أقل، وأنماط شاذة، واختلالات وظيفية فى اللغة، وفى تنظيم المخ (Galaburda, Corsiglia, Rosen &Fherman, 1987)، خاصة لدى الذكور الذين يكون لديهم معدلات أعلى من عُسر القراءة وتفضيل اليد اليسرى (In: Josse&Tzourio-mazoyer, 2004). وهذه النظرية على الرغم من أهميتها قد يعوقها عدم توفر تكرار التجارب على عينات كبيرة فضلاً عن بعض الأدلة التجريبية المتضاربة (Epstein &Lamm, 1999) .

الدراسات التى تناولت صعوبات التعلم لدى مرضى صرع شقى المخ الأيمن والأيسر.

---

[1] Gescghwind theory

وُجد ارتباط بين تجنيب التفريغات الصرعية، والمهام المعرفية لدى (٢١) طفلاً يعانون من الصرع بمتوسط عمرى ١٠ سنوات، وذلك باستخدام اختبار القراءة الهولندى، وستة اختبارات فرعية من مقياس ذكاء الأطفال "امستردام المقنن"، واختبار الاستنتاج الحسى الحركى واختبار استدعاء معانى الكلمة والمعرفة، وقد أظهر الأطفال الذين لديهم بؤر صرعية فى الشق الأيسر فقراً فى أداء القراءة بالمقارنة مع الأطفال الذين لديهم بؤر صرعية فى الشِق الأيمن، كما أن الحساب لم يتأثر بذلك (Kasteleijn-nolst, Siebeblink, Berends, Van strien&Meinardi, 1990).ولا يتسق ذلك مع نتائج دراسة "كامفيلد" وزملائه (Camfield, Gates, Ronen & Macdonald, 1984). بشأن الأداء الحسابى لدى (٢٧) طفلاً يعانون من الصرع : منهم (١٤) تتموضع البؤر الصرعية لديهم فى الفص الصدغى الأيمن، و(١٣) فى الفص الصدغى الأيسر بمتوسط عمرى ١٢ عاماً، باستخدام بطارية هالستيد – ريتان، ومقياس وكسلر لذكاء الأطفال التى انتهت إلى أن الأطفال الذين لديهم بؤر صرعية يسرى لديهم ضعف فى الحساب بالمقارنة مع الذين لديهم نوبات بؤرية يمنى.

وهو ما يتفق مع دراسة "ستورس" و"هارت" Stores & Hart, (1976)، بشأن أداء القراءة التى انتهت إلى أن الأطفال الذين يعانون من بؤر صرعية فى الشِق الأيسر لديهم ضعف فى أداء القراءة مقارنة بالأطفال الذين لديهم بؤر صرعية فى الشِق الأيمن، وذلك لدى (١٧) زوجاً من الأطفال الذين يعانون من الصرع تراوحت أعمارهم من ٧-١٥ عاماً ، ومجموعة ضابطة، تم استخدام مقياس وكسلر للذكاء، ومقياس كونرز لتقييم السلوك، و"اختبار نيل" للقراءة. وكذا دراسة "مانجز" وزملائه (Mungas, Ehlers, Walton &Mccutchen, 1985)، على (١١) من مرضى صرع الفص الصدغى الأيسر، و(١٠) من مرضى صرع الفص الصدغي الأيمن، و(١١) من الأصحاء، وذلك باستخدام اختبار تعلم قوائم الكلمات، وانتهت الدراسة إلى أن مرضى صرع الفص الصدغى الأيسر كان أداؤهم أسوأ فى اختبار الاستدعاء المُلقن، والصوتي، كما أظهرت وجود علاقة واضحة بين استئصال الفص الصدغى

الأيسر وضعف التعلم اللفظي، وبين استئصال الفص الصدغى الأيمن وضعف التعلم غير اللفظى.

انتهت دراسة "فاناس" وزملائه (VanasseBeland, Carmmant&Lassonde ,2005) المقارنة بين (١٠) من مرضى صرع الفص الصدغى ، و(١٠) من مرضى صرع الفص الجبهى، و(١٠) لديهم غيبة صرعية، و(٣٠) من الأصحاء تراوحت أعمارهم من ٧-١٢ عاماً إلى وجود تدهور فى القدرة على القراءة فى جميع الأطفال الذين يعانون من الصرع، وتدخلت الفصوص الجبهية، والصدغية فى الجانب الصوتى للقراءة، وكان مرضى صرع الفص الجبهى أكثر عرضة لهذه التدهورات من مرضى صرع الفص الصدغى الذين أظهروا التقطع الصوتى باستخدام اختبار مفردات الصور لتقييم الوظائف المعرفية، وكل من اختبارات : تقييم المهام اللغوية، ووكسلر، وإليوت للقراءة.

فى مقارنة بين (٣٥) من مرضى الصرع (٢٠ لديهم صرع الفص الصدغى،١٤ منهم فى الشِق الأيسر، و٦ فى الشِق الأيمن ، و١٥ لديهم الصرع العام مجهول السبب) و(٣٩) من الأصحاء، وباستخدام اختبار الكلمة المُلتبسة أظهر مرضى صرع الفص الصدغى أخطاءً صوتية أكثر من مرضى الصرع العام مجهول السبب، والأصحاء، كما أظهر مرضى صرع الفص الصدغى الأيسر والأيمن تدهوراً صوتياً فى حين كان مرضى صرع الفص الصدغى فقط لديهم أخطاء دلالية أكثر من الأصحاء (ArgropulosKouvatsou, Pita, Vlaikidis&Kimiskidis, 2013) ، وهو ما يتسق مع دراسة "بيترباغ" وزملائه (Butterbaugh, Olejiniczack, Roques, Costa, Rose &Fisch. et al., 2004)؛ حيث ارتبط ارتفاع معدلات صعوبات الفهم القرائى، واللغة المكتوبة، والحساب بصرع الفص الصدغى الأيسر بالمقارنة مع الأيمن لدى حوالى ما يقرب من ٧٥% من مرضى صرع الفص الصدغى الأيسر، ولدى أقل من ١٠% من المصابين بصرع الفص الصدغى الأيمن، وتكونت عينة الدراسة من (١٩) مريضاً بصرع الفص الصدغى الأيسر، و(١٢) مريضاً بصرع الفص الصدغى الأيمن، باستخدام بطارية "وودكوك جونسون" النفسية التربوية.

تعقيب على الدراسات السابقة:

أن المشكلات التعليمية هى الأكثر شيوعاً فى الأطفال الذين يعانون من الصرع، والأطفال الأكبر سناً لديهم معدلات انتشار أكبر لهذه المشكلات من الأطفال الأصغر سناً ، وترتبط البداية المبكرة للنوبة بمزيد من التدهور (Cornaggia, Frigeni&Beghi ,2006 ,Beghi) وقد أكدت عديد من الدراسات على تدهور القدرة على القراءة بين الأطفال المصابين بالصرع، وبخاصة دقة القراءة، والفهم القرائي (Vanasse ,Beland ,Jambaqe&Lassonde., 2003).

فرض البحث

بعد عرض النماذج النظرية، والدراسات السابقة لمُتغيرات البحث الراهن؛ يمكن أن تُصيغ الباحثة فرض البحث على النحو الآتى:

توجد فروق دالة إحصائياً بين مرضى صرع شِقي المخ الأيمن والأيسر فى الأداء على اختبارات صعوبات التعلم فى اتجاه مرضى صرع الشق الأيسر.

منهج الدراسة

يقع البحث الراهن تحت فئة البحوث الوصفية المقارنه ، وذلك لكونه المنهج المناسب ، حيث يقوم بوصف ما هو كائن ، وتفسيره ، ويهتم بتحديد الظروف ، والعلاقات التى توجد بين الوقائع (جابر عبدالحميد جابر وأحمد خيرى كاظم ، ١٩٧٨، ١٣٦) ، فهو المنهج الملائم لدراسة الفروق بين مرضى صرع شقى المخ الأيمن والأيسر فى صعوبات التعلم ، واختبار فرض البحث.

شروط اختيار أفراد العينة :

- **عدم وجود أية مشكلات عصبية أو مخية أو أىَّ مرض آخر يتداخل تأثيره مع مرض الصرع فى إحداث التغييرات المعرفية التى يتم قياسها.**
- **أن يتم تشخيص مرض الصرع الجزئى (البؤرى) من قبل أطباء المخ والأعصاب، لتحديد تموضع البؤر الصرعية سواء بالشِق الأيمن أو الأيسر من المخ .**
- **أن يتم التطابق بين مرضى صرع الشِق الأيمن، والأيسر من المخ فى بعض المُتغيرات الديموغرافية، والتى من الممكن أن تؤثر على صعوبات**

التعلم ، مثل العمر، وزمن النوبة، وبداية النوبة، ومُعدل الذكاء، كما يتم التطابق بين المرضى، والأصحاء فى العمر ومراحل التعليم ومُعدل الذكاء.

- استبعِد الأشاول، ومختلطوا تفضيل اليد من الدراسة الحالية، ومن هم دون المتوسط فى نسبة الذكاء، أو الذين لا يستطيعون القراءة والكتابة.
- أن تتراوح أعمارهم من ٦- ٢٠ عاماً[١].

وصف عينة الدراسة

أجريت الدراسة الحالية على (٥٦) مريضاً من مرضى الصرع الجزئى (البؤرى)، (٣١) منهم تتموضع البؤر المولدة للصرع لديهم فى الشِق الأيسر من المخ، (٢٠ من الذكور، و١١ من الإناث)، و(٢٥) تتموضع البؤر المولدة للصرع لديهم فى الشِق الأيمن من المخ (١٥ من الذكور، و١٠ من الإناث)، وتراوح المدى العمرى لهم بين (٦-٢٠) عاماً، بمتوسط حسابى قدره (١٢,٢٦) عاماً، وانحراف معيارى قدره (٣,٥٧) أعوام ، ومتوسط سنوات تعليم (٦,٤٢) أعوام، وانحراف معيارى قدره (٣,٤٦) أعوام ، ومتوسط ذكاء (١٢,٩٢)، وانحراف معيارى (٣,٥٧).

ولتحقيق التطابق بين عينتى المرضى بالصرع قامت الباحثة بحساب المتوسطات ودلالات الفروق لعدد من المُتغيرات التى من الممكن أن تؤثر على الأداء بين مرضى صرع شِقى المخ الأيمن، والأيسر ومنها : العمر، وزمن النوبة، وبدايتها، وتكرارها، ومعدل الذكاء، وكانت جميعها غير دالة.

أدوات الدراسة :

استخدمت الباحثة فى الدراسة الحالية الأدوات التالية :

١- استمارة دراسة الحالة (من إعداد الباحثة) .
٢- اختبار المفردات من مقياس وكسلر- بلفيو.
٣- اختبار الفرز العصبي السريع : تأليف "موتى، وستيرلينج ، وسبولنج" (١٩٧٨)، Mutti, Sterling, Spauling، واقتباس وإعداد مصطفى كامل.

[١] نتيجة لعدم توفر الأعداد الكافية، فقد فرض الواقع على البحث أن يتراوح المدى العمرى من ٦-٢٠ عاماً.

ثبات المقياس

قامت الباحثة باستخدام طريقتين من طرق حساب الثبات وهما : ثبات إعادة الاختبار[١]، وذلك على (ن =٣٠)[٢]، (٢٢ ذكور، ٨ إناث) من مرضى الصرع الجزئى بمتوسط عمرى (١١,٣) عاماً، بفاصل زمنى من ١٥ – ٤٥ يوماً من التطبيق الأول، وكان مُعامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين ٠,٩٧ ، عند مستوى دلالة ٠,٠٠٠ ، وهو ما يُمثل درجات ثبات مرتفعة تُعطى الثقة فى الاختبار لقياس صعوبات التعلم لدى مرضى الصرع الجزئى، وتم أيضاً حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على العينة نفسها من مرضى الصرع الجزئى، وقد بلغ الثبات ٠,٩٨ ، وهو مُعامل ثبات مرتفع ومقبول للغاية.

صدق الاختبار فى صورته العربية :

قام معد الاختبار "مصطفى كامل" بعمل صدق للاختبار بطرق مختلفة، لذلك لم تقم الباحثة بإجراء الصدق، واكتفت بالاعتماد على ما قام به معد الاختبار، وشملت أنواع الصدق التى قام بها معد الاختبار:الصدق التمييزى وصدق الارتباط بمحك.

التحليلات الإحصائية :

استخدمت الباحثة حزمة برنامج التحليلات الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة اختصاراً باسم SPSS""(النسخة ١٦,٠)، وذلك لإجراء التحليلات الإحصائية الخاصة بالدراسة الحالية التى شملت :

١-المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية: لحساب خصائص المشاركين، ومُتغيرات الدراسة .

٢- مُعامل ارتباط بيرسون: لحساب الثبات بطريقة إعادة الاختبار .

٤- تحليل التباين: تحليل التباين الثنائىلتحديد الفروق بين مرضى صرع شِقي المخ الأيمن، والأيسر، فى الأداء على اختبارات صعوبات التعلم

نتائج البحث ومناقشتها

حيث نصّ فرض البحث على أن :

---

[1] Test –Retest Reliability

[٢] مجموعة ثبات الاختبار هى ضمن مجموعة الدراسة الأساسية وتم اعادة التطبيق عليهم مرة ثانية بعد التأكد من عدم وجود فروق بينهم ترجع إلى العمر.

توجد فروق دالة إحصائياً بين مرضى صرع شِقي المخ الأيمن والأيسر فى الأداء على اختبارات صعوبات التعلم فى اتجاه مرضى صرع الشق الأيسر.

جدول (1) : يبين تحليل التباين الثنائى للفروق بين مرضى صرع شِقى المخ الأيمن (ن =٣١) والأيسر(ن =٢٥)، فى الأداء على اختبارات صعوبات التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالــة
الموقع(أيمن-أيسر)	١٩٣٣٨,٤	١	١٩٣٣٨,٠	٨٦,٠٣	٠,٠٠٠*
النوع	١٥٩٩,٠	١	١٥٩٩,٠	٧,١١	٠,٠١٠*
تفاعل (الموقع *النوع)	١٣٥٦,٠	١	١٣٥٦,٠	٦,٠٣	٠,٠١٧*
الخطأ	١١٦٨٧,٦	٥٢	-	-	-
المجموع	١٩٩٤٥٥,٠	٥٦	-	-	-

*دالة عند ٠,٠٥ ** دالة عند ٠,٠١

وخلصت نتائج التحليل الإحصائى للدراسة إلى وجود فروق بين مرضى صرع شِقى المخ الأيمن، والأيسر فى الأداء على اختبارات صعوبات التعلم فى اتجاه مرضى صرع الشِق الأيسر من المخ. وهو ما يشير إلى أن تموضع البؤر الصرعية فى الشِق الأيسر من المخ ارتبط بصعوبات تعلم أكثر من تموضع هذه البؤر فى الشِق الأيمن.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية من حيث وجود فروق بين مرضى صرع شِقى المخ الأيمن، والأيسر فى الأداء على اختبارات صعوبات التعلم، مع دراسات " ستورس " و" هارت" (Stores & Hart, 1976)، والتى انتهت إلى أن لدى الأطفال الذين يعانون من بؤر صرعية فى الشِق الأيسر ضعفاً فى أداء القراءة بالمقارنة مع الأطفال الذين لديهم بؤر صرعية فى الشِق الأيمن. وكذا دراسة "بيترباغ" وزملائه (Butterbaugh.et al.,2004)، والتى انتهت إلى ارتفاع معدلات صعوبات الفهم القرائى، واللغة المكتوبة، والحساب لدى حوالى ما يقرب من ٧٥% من مرضى صرع الفص الصدغى الأيسر بالمقارنة مع أقل من ١٠% لدى مرضى صرع الفص الصدغى الأيمن من المخ. وكذا دراسة " كاستليجين – نولست " وزملائه (Kasteleijn-nolst, .et al., 1990)، والتى خلصت إلى أن الأطفال الذين لديهم بؤر صرعية فى الشق الأيسر لديهم فقر فى أداء القراءة بالمقارنة مع الأطفال الذين لديهم بؤر صرعية فى الشِق الأيمن، وأن الحساب لا يتأثر بهذه البؤر الصرعية.

إن هذه النتائج الحالية توفر أدلة على وجود تفاعل بين طبيعة المهمة المعرفية، وتجنيب التفريغات الصرعية، وتشير إلى زيادة أكبر فى معدل التفريغ فى شِق المخ الأيمن بالمقارنة مع الأيسر خلال مهمة القراءة ؛ فالتفريغات الصرعية حدثت بشكل أقل تكراراً مع مدة كلية أقصر فى شِق المخ الأيسر أثناء القراءة، والمهام المعرفية التى تنشط مناطق فى المخ داخل المنطقة المولدة للصرع تُكبح التفريغات داخلها، ولكن تُسهل التفريغات فى مناطق صرعية أخرى فى شِق المخ المقابل (Kasteleijn-nolst.et al., 1990).

كما أثبت تصوير المخ الوظيفى أن البؤر المؤلدة للصرع يمكن اعتبارها كأعطاب وظيفية مرتبطة بالتغييرات المرضية الوظيفية، والبنائية فى أجزاء معينة من المخ؛ حيث أن هناك اتفاقاً فى الدراسات العصبية النفسية على أن الأعطاب المخية الوعائية، وتأثيرات اللاتماثلات مكتسبة، وتظهر البؤر الصرعية فى الشِق الأيسر من المخ لتكون مرتبطة بالتدهور فى التعلم اللفظى، والذاكرة اللفظية، ومعالجة المعلومات المتسلسلة، ومشكلات التسمية التى هى أكثر شيوعاً مع شذوذات رسم المخ الكهربائى الخلفى الأيسر (Aldenkamp. et

al., 1990) . وبالرجوع إلى النظرية اللغوية نجد أن الشِق الأيسر يتخصص فى معالجة اللغة كتخصص رئيسى ؛ فالشِق الأيسر مهيئ بشكل مسبق للتخصص اللغوى – بغض النظر عن نمط تفكيره التحليلى، أو نشاطه الحركى الحاذق – وتستند النظرية فى هذا الافتراض على دراسة الأفراد الصم الذين يتواصلون لغوياً بلغة الإشارة الأمريكية (أحمد محمود، ٢٠٠٩، ١٨). وبالتالى فإن أىَّ عطب أو إصابة تحدث فى الشِق الأيسر سوف تؤدى إلى التدهورات السابق ذكرها.

أيضاً بالرجوع إلى فرضية العجز الثنائى فى تفسير عُسر القراءة " لوولف Wolfو" باورز " Bowers (١٩٩٣) نجد أن عُسر القراءة يعكس ضعفاً أساسياً فى المعالجة الصوتية، وتحديداً الوعى الصوتى، الذى يُعنى القدرة على التعرف، والتعامل مع البنية السليمة للكلمات ؛ فهو يرتبط بالقراءة لأنه يشتمل على استرجاع العلاقات اللفظية فى المنبهات البصرية، ويساهم أكثر فى مهارات الكلمة (Norton, Black, Stanley , Gabrieli,Sawyer& Hoeft,2014 ; Nelson, 2015 ; Wolf&Bowers, 1999). وسرعة التسمية التى تُعنى السرعة التى يمكن للمرء من خلالها تسمية سلسلة من المحفزات المألوفة المعروضة بصرياً مثل الحروف، والأشياء بصوت عالى، والتى تساهم أكثر فى الجوانب الإملائية (Denckla&Rudel , 1976 ; Wolf&Bowers, 1999).

مايمكن أن تُثيره الدراسة الحالية من مشكلات تحتاج إلى مزيد من البحث مستقبلاً:

١) المرونة العصبية لدى مرضى الصرع الجزئى لبعض الوظائف المعرفية، وخاصة إعادة التنظيم اللغوى إلى شِق المخ الأيمن؛ فمن المعروف أن وظيفة اللغة يسيطر عليها شِق المخ الأيسر، ولكن عند الإصابة بالصرع البؤرى فى الشِق الأيسر فإن المرونة العصبية تودى إلى قيام شِق المخ الأيمن بهذه الوظيفة خاصة إذا كانت بداية الإصابة فى عمر مبكر قبل اكتمال نضج المخ.

٢) هناك عدد من البحوث الأجنبية ربطت بين حدوث الصرع الجزئى، والإصابة ببعض الأمراض الأخرى، وخاصة الفصام، والاكتئاب،

والذهان، وإرجاعها إلى تخصص شِقى المخ، لذلك يجب أن نوليها اهتماماً خاصاً فى بحوثنا العربية.

٣) بعض الدراسات أرجعت صعوبات التعلم لدى مرضى الصرع الجزئى إلى اضطراب الانتباه، والإدراك، واضطرابات الذاكرة بنوعيها طويلة المدى، وقصيرة المدى لذا يجب أن نولى اهتماماً لدراستها.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

-أحمد محمود (٢٠٠٩) . التجنيب المخى وعلاقته بتفضيل اليد .رسالة ماجستير غير منشورة . كلية الآداب .جامعة سوهاج .

- محمود عوض الله وأمل عبدالمحسن(٢٠١٠).صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق.المنصورة : المكتبة العصرية.

- ضحى عبدالبديع (٢٠٠٩) . دراسة مقارنة للصفحة النفسية لمقياس ستنافورد – بينيه للذكاء : الصورة الرابعة بين الأطفال المصابين بالصرع وذوى النشاط الزائد والأسوياء . رسالة دكتوراه . كلية الآداب . جامعة سوهاج .

- سعادة خليل (٢٠٠٤) . الفروق الفردية بين الطلاب ، كيف نفهمها؟ . ناشرى للنشر الأليكترونى ٣٦٢٠٠٤.

ثانيًا – المراجع الأجنبية:

-Aldenkamp, A., Alpherts, W., Dekker, M &Overweg, J.(1990). Neuropsychological aspects of learning disabilities in epilepsy. *Epilepsia*, 31, 4, 9-20.

-Alrajeh, S., Awada, A., Bademosi, O, &Ogunnyi .(2001) .The prevalence of epilepsy and other seizure disorders in an arabe population : community –based study . *Seizure*, 10, 410-414 .

-Armstrong, D., Halliday, W., Hawkings, C & Takashima, S. (2007) . Epilepsy . In: Armstrong, D., Halliday, W.,

Hawkings, C & Takashima, S. (Eds.) . ***Pediatric neuropathology , atext-atlas*** **. (375-385) . Tokayo : Springer Japan .**

-Argropoulos ,G .,Kouvatsou ,Z .,Pita ,P.,Vlaikidis,N .,Kimiskidis& V.(2013).Processing lexical samantica and phonology in epilepsy .*Journal Of Neurolinguistics,*26,1,149-159.

-Benamer, H. (2014). The frequency of neurological disorders in the arab world . In: Benamer, H .(Ed.) .*Neuroligical disorders in the arab world*.(25-73) .Switzeland : Springer international publishing .

-Beghi, M., Cornaggia, C., Frigeni, B &Beghi, E. (2006) . Learning disorders in epilepsy. ***Epilepsia,*** **47, 2, 14-18.**

-Briellmann, R., Berkovic, S & Jackson, G. (2000). Men may be more vulnerable to seizure- associated brain damage. ***Neurology,*** **55, 10, 1479-1485.**

-Butterbaugh, G., Olejniczak, P., Roques, B., Casta, R., Rose, M, &Fisch, B. et al. (2004) . Lateralization of temporal lobr epilepsy and learning disabilities , as defined by : disability related civi rights law. ***Epilepsia,*** **45, 8, 963-970.**

-Byrne, W .(1989) . Learning disabilities . In: Adelman (Ed.).*Part Of The Readings from the Encyclopedia of Neuroscience Learning And Memory* .(94-96). Birkauser Basel: Springer Science+Business Media New York.

-Camfield, P, R., Gates, R., Ronen, G & Macdonald, W.(1984). Comparison cognitive ability, personality profile

, and school success in epileptic children with pure right versus left temporal lobe eeg foci. ***Ann Neurol,*** **15, 122-126.**

-Cantell, R., Civardi, C., Cavalli, A., Varrasi, C., Tarletti, R., Monaco, F, &Migliarett, G .(2000). Cortical excitability in cryptogenic localization related epilepsy : interictaltranscranial magnetic stimulation studies. ***Epilepsia,*** **41, 6, 694-704.**

-Carlson, N .(2005) . ***Fundations of physiological psychologt.*** **6th . Boston: Allyn And Bacon .**

-Cassu, G., Gugliolta, M, & Marshall, J. (1996) . Transpoito errors in visual matching of orthographic stimuli astudy of normal children with implications for orton's theory of development dyslexia . ***Journal Of Neurolinguistics,*** **9, 4, 289-295 .**

-Carrion, V, & Wong, .(2012). Cantraumatic stress alter the brain ?. understanding the implications early trauma on brain development and learning . ***Journal Of Adolescent Health,*** **51, 523-528.**

-Dai, Y., Xu, Z., Feng, B., Xu, C., Zhao, H., Wu, D., Hu, W, & Chen, Z .(2014) . Gender difference in acquired seizure susceptibity in adulta rats after early complex ferbile seizures .*Neurosci Bull,* 30, 6, 913-922.

-Dirks, E., Spyer, G., Van Lieshout, E & De Sonneville, L.(2008). Prevalen of combined reading and arithmetic disabilities . ***J Learn Disabil,*** **41, 5, 460-473.**

-Dean, R. (1985) . Fundation rationale for neuropsychological bases of individual differences. In: Hartlage, L &Talzrow, C. (Eds.) . ***The neuropsychology of***

***individual differences, a developmental perspective*.(7-39) . NewYork: Springer .**

-Denckla, M &Rudel, R. (1976) . Rapid automatized naming (R.A.N):dyslexia differentiated from other learning disabilities . *Neuropsychologia,* 14, 471-479.

-Epstein, L &Lamn, O.(1999) . Left handedness and achievements foreign language studies . *Brain And Language,* 70, 3, 504-517 .

-Flink, R., Pedersen, B., Guekht, A., Malmgren, K., Michelucci, R., Pinto, N., Stephani, U &Ozkara, C. (2002) . Guidelines for use of eeg methodology in the diagnosis of epilepsy .*ActaNeurolScandSuppl,* 106, 1, 1-7.

-Gabrieli, J., Poldrack, R & Desmond, J. (1998). The role of left prefrontal cortex in language and memory . *Proc. Natl. Acad. Sci. Usa,*95, 906-913.

-Galaburda, A., Corsiglia, J., Rosen, G &Fherman, G.(1987) . Planum temporal asymmetry reappraisal since geschwind and levitsky . *Neuropsychologia,* 25, 6, 853-868 .

-Geschwind , N. (1982) . Why orton was right ?. *Annals Of Dyslexia,* 32, 13-30 .

-Gebhart, G & Schmidt, R .(2013) .Epilepsy . In: Gebhart, G., Schmidt, R,.(Ed.). *Encyclopedia Of Pain* . (1173). 3nd .Verlag Berlin Heidelberg: .Springer.

-Graves, M & Martinez, R. (2010) . Learning disabilities . In: Clauss-Ahlers, C .(Ed.) . *Encyclopedia of cross cultural school psychology*.(580- 585). Springer US: Springer Science+Business Media LLC.

-Henninger, P.(1992) . Handedness and lateralization , abiopsychosocialperspective.In: Henninger, P.(Ed.*).Handbook of neuropsychological assessment*.(141-179). Newyork: Springer US.

-Hiscock, M &Kinsbourne, M. (1982) . Laterality and dyslexia : acritical view . *Annals Of Dyslexia*, 32, 177-228 .

-Hinton, C., Miyamoto, K, & Della-Chiesa, B. (2008).Brain research , learning and emotions : implications for education research , policy and practice .*Eurpean Journal Education*, 43, 1, 1-141 .

-Hoien, T, & Lundberg, I .(2000) . What is dyslexia ? . In : Hoien, T, &Sundberg, P . (Eds.) . *Dyslexia : from theory to intervention* . (1-20) . Netherlands : Springer science + business media dordrect .

-Jambaque, I. (2001) . Neuropsychology of temporal lobe epilepsy in children . In: Jambaque, L., Lassonde, M &Dulac, O. (Eds.) . *Neuropsychology of childhood epilepsy* . (97-102) . NewYork :Springer .

-Jeannerod, M. (1997). *The cognitive neuroscience of action* (Vol. 1997). Oxford: Blackwell.

-Josse, G &Tzurio-Mazoyer, N. (2004) . Hemishericspeciklization for language . *Brain Researchreviews*, 44, 1-2.

-Jurkeviciene ,G., Endziniene, M., Laukiene, I., Saferis ,V., Rastenyte ,D., Plioplys, S &Magistris, V. (2012). Association of language dysfunction and age of onset of benign epilepsy with centrotemporal spikes in children . *European Journal Of Paediatric Neurology* , 1, 653- 661 .

-Kasteleijn-nolst, D., Siebeblink, B., Berends, S., Van strien, J &Meinardi, H.(1990). Lateralized effects of subclinical epileptiformeegdischarges on scholastic performance in children . ***Epilepsia,*****31, 6, 740-746.**

-Leong, C.(1980) .Lterality and readning proficiency in children . ***Readning Research Quarterly*** **, 15, 2, 185-202.**

-Ledoux, D. (2000) . Emotion circuits in the brain . ***Annu Rev, Neurosci, 23,*** **155-184.**

-Lengen, C., Regard, M., Joller, H., Landis, T&Ialive, P.(2009) . Anomalous brain dominance and the immune system : do left- handers have specific immunological patterns? . ***Brain And Cognition,*** **69, 188-193 .**

-Luders, H &Noachtar, S. (2009) . Classification of epileptic seizures and epilepsies . In: Lozano, A., Gildenberg, P., Tasker, R .*Textbook of stereotactic and functional neurosurgery* .(2561-2574) . 2nd . Verlag Berlin Heidelberg : Springer .

-Lust, J., Gauzer, R., Van Debeek, C., Cohen-Ketteins, P., Groothuis, A, &Buma, A.(2010) . Sex specific effect of prenatal testosterone on language lateralization in children . ***Neuropsychologia,*****48, 53, 536-540.**

-Maclean, P.(1952) . Some psychiatric implications of physiological studies on front temporal portion of limibic system (visceral brain). ***Electroencephalography And ClincalNeurophsiology,*** **4, 4, 407-418.**

-Mazur-Mosiewcz, A , & Dean, R .(2011) . In: Goldstein, S &Naglieri, A .(Eds.) .*Encyclopedia Of Child Behavior And*

Development **. (866-867) . Springer US :Springer Science + Business Media, LLC .**

-Mchugh, J,C., Delanty, N .(2008) . Epidemiology and classification of epilepsy : gender compairsons. ***Int Rev Neurobiol*****, 83, 11-26 .**

-Moll, K .,Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J, & Schulte-Kome, G. (2014). Specific Learning disorder: prevalence and gender differences.***Plos One*****, 9,7.**

-Morris ,R .(2006) . Left brain , right brain ,whole brain ? An examination into the theory of brain ,lateralization learning styles and the implications for education . ***P G C E thesis cornwall college st Austell*****, Http: // Singurf .org / brain /rightbrain . html.**

-Mungas, D., Ehlers, C., Walton, N &Mccutchen, C.(1985). Verbal learning differences in epileptic patients with left and right temporal lobe foci. ***Epilepsia*****, 26, 4, 340-345.**

-Nelson, J. (2015) .Examination of the double-deficit hypothesis with adolescents and young adults with dyslexia . Annals Of Dyslexia, 65, 3, 159-177.

-Neto, F., Xavier, F., Dos Santos, A., Amaro, N., Florencio &Poeta, S.(2013) . Cross-dominance and reading and writing out comes in school –aged children . ***RevistiaCefac*****, 15, 4, 864-872.**

-Noggle, C& Moreau, A. (2011) . Hemispheres of the brain . In:Goldstein, S &Naglieri, J. (Ed.) . ***Encyclopdia Of Child Behavioral And Development*** **. (739-740) . Springer US:SpringerScience+Business Media, LLC.**

-Norton, E., Black, J., Stanley, L., Tanaka, H., Gabrieli, J., Sawyer, C &Hoeft .(2014) . Functional heuroanatomical evidence for the double –deficit hypothesis of developmental dyslexia . ***Neuropsychologia*****, 61, 235-246 .**

-Pfannkuche, K., Bouma,A&Groothuis, T .(2009). Does testosterone affect lateralization of brain and behaviour? Ameta analysis in humans and other animal species .*Phiosophical Transactions Of The Royal Society* ,364, 929-942.

-Reddely, D, S.(2016). The heuroendocrine basis of sex differences in epilepsy. ***Pharmacology Biochemistry And Behavior.***

-Rose, D & Meyer, A. (2002). ***Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*****. Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311.**

-Rose, D &Strangman, N .(2007) . Universal design for learning : meeting the challenge of individual learning differences through a neurocognitive perspective. ***Universal Access In The Information Society*****, 5, 4, 381-391 .**

-Rose, D& Dalton .(2009) . Learning to read in the digital age . ***Mind, Brain, And Education*****, 3, 2, 65-129.**

-Schoenberg, M., Werz, M &Drane, D. (2011) .Epilepsy and seizures. In: Schoenberg, M & Scott, J .(Eds.) .*The litte black book of neuropsychology* .(423-520) . Business media , LLC : Springer .

-Scheepers, B., Clough, P & Pickles, C. (1998) . The misdiagnisis of epilepsy : findings of population study .*Seizure,* 403-408 .

-Schwab, M .(2009) . Epilepsy . In: Schwab, M .(Ed.) . *Encyclopedia Of Cancer* . (1022) .2nd . Verlag Berlin Heidelberg : Springer.

-Singh, H., Aneja,S., Unni, K., Seth, A & Kumar, V. (2012) . Astudy educational underachievement in idian children with epilepsy . *Brain And Development,*34, 504- 510 .

-Shaywitz, S &Shaywitz,B. (2004) . Reading disabilitiy and the brain . *Educational Leadership* , 61, 6, 6-11.

-Stores, G & Hart, J.(1976). Reading skills of children with generalalised or focal epilepsy attending ordinary school . *Develop. Med.Child .Neurol* , 18, 705-716.

-Stafstrom, C., Pedley, T., Eichler, A & Rho, J. (2014) . Pathophysiology of seizures and epilepsy . Pathopysiology of seizures and epilepsy .Retrieved .(8-8-2016). From . www.uptodate.Com .

- Vanasse ,C ., Beland, R., Carmant, L &Lassonde, M. (2005) . Impact of childhood epilepsy on reading and phonogical processing abilities .*Epilpsy And Behavior* , 288-296 .

-Vygotsy, L. (1986) . Thought and language . (Rev. Ed.). Cambridg.

-Waltimo, O .(1983) . Diagnosis of epilepsy . *ActaNeurolScandSuppl,* 68, 97, 11-16 .

-Winn, P.(2013).*Dictionary Of Biological Psychology*.London And Newyork : Routledge.

-Whitehouse, A & Bishop, D. (2008) . Cerebal dominance for language function in dualts with specific language impairment or autism. ***Journal Of Brain*** **, 131, 12, 3183-3255 .**

-Wolf, M & Bowers, P. (1999) . The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia . ***Journal Of Educational Psychology*** **, 91,3,415-438.**

-Xu, M., Yang, J., Siok, W, & Tan, L. (2015) . Atypical lateralization of phonologica. working memeory in development dyslexia. ***Journal Of Neurolinguistics,*** **33, 37, 12341-12352.**

-Yeh, C., Chen, T., Hu, C., Chiu, W, &Liaao, C. (2012) . Risk of epilepsy after traumatic brain in jury : are trospective population – based cohort study . ***J Neurology*** **,** ***Neurosurgery, And Psychiatry*** **, 84, 4, 441-445.**