

أثر العقاقير المضادة للصرع على العمليات المعرفية للأطفال

إعداد

إيمان عبد الفتاح محمود أحمد زيان

طالبة دكتوراه

قسم علم النفس كلية البنات

إشراف

استاذ مساعد دكتور:

محمد عبد الهادي محمد

استاذ طب المخ والأعصاب المساعد

كلية طب الأزهر بنين

الأستاذ الدكتور :

نبيلة أمين أبو زيد

أستاذ علم النفس

كلية البنات- جامعة عين شمس

ملخص البحث:

تؤثر بعض العقاقير المضادة للصرع بالسلب على الوظائف المعرفية للأطفال فهي تعد أحد العوامل غير المباشرة التي يمكن أن تؤثر على العديد من الوظائف المعرفية خاصة الانتباه والذاكرة.

وتهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن الأثر السلبي للعقاقير المضادة للصرع على الوظائف المعرفية. تألفت عينة الدراسة من (١٠) أطفال يعانون من صرع الفص الصدغي يتراوح سنهم بين (٦-١٢) سنة، وتتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٩٨-١١٤) على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال. وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة بين متوسطى رتب القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة .

ABSTRACT:

Antiepileptic drugs have a negative impact on cognitive function in children, that is one of the indirect factors that can affect many cognitive functions specially attention and memory.

The aim of the present study was to detect the negative impact of antiepileptic drugs on cognitive function. The study sample consisted of (10) children suffering from temporal lobe epilepsy ,aged (6-12 years), their IQ was Ranging from(98-114) on a scale Wechsler Intelligence for children. The findings resulted in statistically significant differences between the averages of two measurements arranged prior and subsequent to the members of the group.

الصرع حالة مرضية تصيب الأطفال والكبار على حد سواء، وهي حالة ليست نادرة. لكن في أغلب الحالات تختفي النوبات بمرور الوقت أو تقل نسبة تكرار حدوثها إن ما تحدثه مضادات الصرع من تأثير على الوظائف المعرفية يرجع إلى المكان الذي تعمل عليه في الجهاز العصبي المسئول عن هذه الوظائف، غير أن هذه العقاقير تختلف فيما بينها من حيث تأثيرها على الوظائف المعرفية، فجميعها تسيطر على النوبات وتوقفها لكن الاختلاف يكون في درجة تأثيرها على تلك الوظائف.

مشكلة الدراسة: من خلال الاطلاع على الأبحاث السابقة والخبرة الذاتية في التعامل مع الأطفال المصابين بالصرع، ومراقبة الباحثة لتأثير المواد الدوائية التي يصفها المتخصصون في طب المخ والأعصاب لبعض الأطفال، والتي كشفت في بعضها عن نتائج مثيرة للاهتمام، برزت فكرة هذا البحث. ويركز البحث الحالي على الأطفال المصابين بالصرع الجزئي التشنجي بالفص الصدغي، والأثر السلبي المترتب على استخدام الأدوية المعالجة لهذا النوع من الصرع على العمليات المعرفية لهؤلاء الأطفال .

وقد لاحظت الباحثة أثناء عملها أن الأطفال الذين يتم علاجهم بمضادات الصرع يتحسن جميعهم على مستوى النوبات الصرعية والتشنجات. ومن ثم تسعى الدراسة الحالية للإجابة على التساؤل الآتي:

- هل توجد فروق في المستوى المعرفي لدى الأطفال المصابين بالصرع قبل وبعد علاجهم بمضادات الصرع؟
- هدف الدراسة:** الكشف عن الأثر السلبي للعقاقير المضادة للصرع على الوظائف المعرفية.

أهمية الدراسة:

- **الأهمية النظرية :**
- ندرة الدراسات العربية – في حدود علم الباحثة – التي اهتمت بالكشف عن الأثر السلبي لمضادات الصرع على المستوى المعرفي لدى الأطفال المصابين بالصرع.
- قد تضيف الدراسة الراهنة إلى مجال الدراسات النفسية أهمية دراسة تأثير العقاقير على العمليات المعرفية بالسلب والإيجاب. وهو الأمر الذي مازال في بداياته على مستوى الدراسات السيكلوجية .

■ **الأهمية التطبيقية:**

• بعد الكشف عن الأثر السلبي لمضادات الصرع يمكن توجيه نظر الباحثين في المجال السيكولوجي لمساعدة الأطفال المصابين بالصرع على تنمية العمليات المعرفية لديهم لتمكينهم من الاستفادة في مختلف أنشطة الحياة.

• بعد الانتهاء من الدراسة الراهنة يمكن الإضافة إلى أهمية دور الأخصائي النفسي في التشخيص والعلاج المشترك مع أطباء المخ والأعصاب.

مفاهيم الدراسة:

- العلاج الدوائى **Medical treatment**:

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: جرعات دوائية (التجريتول) التى يصفها الطبيب للأطفال للسيطرة على نوبات الصرع.

- العمليات المعرفية **cognitive processes**:

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: مقدار التغير فى مستوى الذكاء الذى يكشف عنه كل من اختبار وكسلر لذكاء الأطفال وقياس p300 بعد التعرض للبرنامج المعرفى.

الإطار النظرى

العلاج الدوائى:

هو استخدام العقاقير فى إحداث تغيير كيميائى يؤدي إلى تغيير فى الانفعال، ويعد العقار نموذجياً إذا ما توافرت فيه المواصفات التالية:

- ١- أن يخفف الأعراض فى أقل وقت ممكن.
- ٢- أن يفيد جميع المرضى أو أغلبهم.
- ٣- لا يسبب إدماناً.
- ٤- لا تقل استجابة المريض للعقار بمرور الوقت والاستخدام.
- ٥- ليس ساماً فى حدود الجرعة العلاجية.
- ٦- أعراضه الجانبية قليلة فى حدود المستطاع.
- ٧- ليس قاتلاً إذا أعطى بجرعات كبيرة.
- ٨- يمكن أن يستخدم دون خوف.
- ٩- لا يؤثر بالسلب على الوظائف العقلية أو السلوكية (محمود حمودة، ٢٠٠٦، ١٣).

ومضادات الصرع Anti epileptic drugs هي نوع من أنواع العقاقير التي تعمل على التوازن الكيميائي ما بين الإثارة والتثبيط للخلايا العصبية (Meador et al., 2005, 2108-). (2114).

وتتركز دراسة العلاج الدوائي في المجال السيكولوجي بصورة كبيرة على دراسة العقاقير التي تستخدم في تخفيف أعراض الاضطرابات النفسية، ومساعدة المريض على التكيف. ومن هذه الاضطرابات النفسية : الاكتئاب، والقلق، والوساوس، والفصام وغيرها من الاضطرابات التي تتطلب تدخلات دوائية، وترى الباحثة أنه لا بد من إجراء المزيد من الدراسات، والبحوث التي تهتم بدراسة العقاقير الطبية في علاقتها بالعمليات المعرفية. وذلك للمساعدة في علاج الاضطرابات المؤثرة على هذه العمليات المعرفية.

"ولكى يمكن فهم آلية عمل العقاقير لا بد لنا من معرفة آلية عمل الدماغ من خلال عمل الخلايا العصبية وكيفية توصيل الإشارات العصبية بينها" (محمود حمودة، ١٥، ٢٠٠٦). حيث تنتقل الاستثارة العصبية إما مباشرة عن طريق جريان تيار كهربى من خلية إلى أخرى أو عن طريق إفراز مادة كيميائية (الناقلات العصبية) تقوم بتغيير نشاط الخلية العصبية أو النسيج الذى يليها، وتعد الوسيلة الأخيرة وهى انتقال الاستثارة العصبية عن طريق المواد الكيميائية هى الطريقة الغالبة فى الجهاز العصبى المركزى والجهاز العصبى المحيطى (رضار شدى، ٢٠٠٦، ٣٠).

ويتكون المخ البشرى من ٣ أجزاء رئيسية، يقوم كل منها بوظيفة منفردة وإن كان جميعها يقوم بهذه الوظائف فى تناغم مع الأجزاء الأخرى وتشتمل الأجزاء الثلاثة على : النصفان الكرويان، جذع المخ، المخيخ.

ويتحكم النصف الكروى الأيمن من المخ فى إدارة النصف الأيسر من الجسم والنصف الكروى الأيسر من المخ فى إدارة النصف الأيمن من الجسم. وتفسير ذلك هو انه يوجد منطقة بالفص الجبهى تسمى المنطقة الحركية motor area، وتتكون من حوالى ٣٠٠,٠٠٠ خلية فى كل نصف. وتتجمع محاورها العصبية لتكون الحزم العصبية التى تعمل على تنبيه عضلات الجسم تسير كل حزمة عصبية فى كل نصف خلال أجزاء المخ حتى تصل إلى النخاع المستطيل فى جذع المخ لتتقاطع الحزمتان القادمتان من الفصين الجبهيين وتعبر كل منهما إلى الجانب الآخر فى نهاية النخاع المستطيل حيث تعبر الحزمة اليمنى إلى الجهة اليسرى، بينما تعبر الحزمة اليسرى إلى الجهة اليمنى مكونة ما يسمى بالتقاطع الحركى وهى نفس النقطة التى يحدث عندها أيضا التقاطع الحسى. ثم تواصل كل حزمة طريقها فى الحبل الشوكى لتغذى النصف

المقابل لها من الجسم، لذا يتحكم كل فص جبهى فى النصف المعاكس له من الجسم نتيجة عملية التقاطع، وعند تلف أى جزء من المخ فإنه يؤثر على الجهة المقابلة له من الجسم (ألفت حسين، ٢٠١٢، ٤٧).

وتعرض الباحثة فى السطور الآتية اضطراب الصرع كنموذج لأحد الاختلالات التى تحدث بالدماغ وكيفية التعامل معها بالعلاج الدوائى.

الصرع Epilepsy :

اتفق معظم الباحثين على أن الصرع عبارة عن اضطراب فى وظيفة المخ يصاحبه نوبات من تغير الإيقاع الأساسى للنشاط الكهربى للمخ، كما يصاحبه نوبات من اضطراب بعض الوظائف الحسية أو الحركية أو النفسية أو الجسمية أوكلها معاً. وقد يصاحب ذلك نقص فى مستوى الوعى يصل فى بعض الأحيان إلى فقدان الوعى (سامى عبد القوى، ٢٠٠٦). ويعرفه كل من "وليد عبد العزيز"، و"عبد الله الصبى" بأنه شحنات غير طبيعية صادرة من الجهاز العصبى تؤدى إلى توقف جميع الوظائف العصبية الطبيعية للإنسان (عبد الله الصبى و وليد عبد العزيز، ٢٠٠٦، ١٨). ويعرفه "فرج طه" بأنه أحد الأمراض العضوية التى تصيب المخ، ويتميز بأنه اضطراب فى النشاط الكيمايى للمخ وقد ينتج عن عدة عوامل إما أن تكون وراثية، أو أمراض معدية، أو إصابات بالمخ، أو أمراض الجهاز العصبى (فرج عبد القادر طه، ١٩٩٣، ٢٥٠).

التشنجات وكيفية حدوثها:

التشنجات بأنواعها المختلفة بما فيها التشنجات الصرعية تنشأ من أماكن مختلفة من المخ مما يؤدى لوجود أنواع مختلفة من الصرع والتشنجات (أيمن الحسينى، ٢٠٠٣، ٩). وهناك ملايين من الخلايا العصبية فى المخ متصلة ببعضها لتشكل حزم عصبية، هذه الحزم العصبية تتحكم فى وظائف المخ، حيث تتحكم فى الحركة والكلام والتفكير والإحساس والعاطفة. وقشرة المخ cerebral cortex هى ذلك الجزء الخارجى من الدماغ وتظهر على شكل بروز وتلافيف، وتنقسم إلى عدة فصوص (الفص الجبهى، الفص الصدغى، الفص الجدارى، الفص الخلفى)، ويقسم إلى جزئين أيمن وأيسر، عادة ما يكون أحدهما أكثر سيطرة من الآخر ويوجد بينهما روابط عصبية للتنسيق بينهما. وتعتبر القشرة الخارجية للمخ هى المصدر الرئيسى للشحنات الكهربائية حيث تحتوى على الخلايا العصبية وما يتم بينها من تبادل الشحنات، وأى اضطراب بها قد يؤدى إلى التشنج. ويحدث التشنج نتيجة شحنات كهربية غير عادية غالباً ما تصدر عن مجموعة من الخلايا فى قشرة الدماغ وتتوقف نوع النوبة التشنجية على الجزء الذى صدرت منه

تلك الشحنات الكهربائية لذلك يختلف نوع التشنج من حالة لأخرى (عبد الله الصبي و ليد عبد العزيز، ١٤، ٢٠٠٦، ١٥).

وكل خلية من خلايا المخ تؤثر في الخلايا المجاورة لها عن طريق عدد من العمليات الكيميائية، وكل خلية عصبية تحمل شحنة كهربائية تسرى خلال جسم الخلية إلى أطراف ليفتها العصبية. ولا يوجد اتصال كهربى مباشر بين خلية وأخرى، لكن الشحنة الكهربائية تكون مصحوبة بإفراز مادة كيميائية تعرف بالموصل الكيميائى تنتشر عبر الحيز الضيق الذى يفصل بين طرف الليفة العصبية والخلايا المتاخمة له فيحدث شحنة كهربائية تؤدي إلى تنبيهها أو تثبيطها، لذلك فإن كل خلية من خلايا المخ تعتمد في وظيفتها على محصلة الآثار المنبهة، والمثبطة من كافة الخلايا المحيطة بها. فإذا ماتعرض عدد من الخلايا ذات الأثر المثبط للتلف مما يؤدي إلى تحرر الخلايا المتاخمة لها فتصبح مفرطة الإثارة، وتطلق شحنات منبهة تهيج عدداً آخر من الخلايا، وهذه بدورها تهيج خلايا أخرى لتفرغ شحناتها دون ضابط. وتسرى الشحنات الكهربائية الشاذة في المخ بصورة سريعة، ويؤدي هذا الاضطراب الوظيفي إلى تولد أنماط مختلفة من النوبات الصرعية. وهذا ما يحدث أيضاً إذا ماتعرضت الخلايا ذات الأثر المنبه فلكي تستوي وظائف المخ يجب أن يكون هناك توازن ما بين الإثارة والتثبيط (عبد اللطيف موسى، ١٩٩٨، ٩-١١). وتحدث حالة اللاتوازن imbalance بين الإثارة والتثبيط في حالات التشنجات الجزئية partial seizures بسبب تلف بالمخ ناتج عن أحد الأسباب الآتية:

- نقص الأكسجين أثناء الولادة .
 - التهاب الأغشية السحائية مثل الحمى الشوكية.
 - إصابات الرأس مثل السقوط والحوادث.
 - وجود نسيج غير طبيعى بالمخ مثل الأورام أو حدوث تشوه خلقي أثناء مرحلة نمو المخ.
- وقد لا يكون هناك أي سبب واضح. أما في حالات التشنجات العامة generalized seizures فحالة اللاتوازن الكيميائى بين الإثارة والتثبيط تشغل جزءا كبيرا من المخ، وتختلف أسبابها عن أسباب التشنجات الجزئية باستثناء اسباب وجود أنسجة أوتريكيات غير طبيعية بالمخ (كالأورام، والتشوهات) مثل تناول العقاقير المخدرة والكحوليات (أيمن الحسينى، ٢٣، ٢٠٠٣-٢٤).

فالمؤثرات العصبية تنتقل فيما بين الخلايا العصبية في اتجاهات محدودة وفق نظام دقيق، وذلك عن طريق الموصلات العصبية التي هي في الأصل مواد كيميائية طبيعية يفرزها المخ، وينتج

عن ذلك انتشار موجات كهرو كيميائية هي في الواقع شحنات كهربائية دقيقة تعطي إشارة تنتقل في اتجاهات معينة لأداء وظيفة ما، وليس ما يحدث من تشنجات حركية وعصبية في حالات الصرع سوى خلل يعترى طريقة انتشار هذه الشحنات الكهربائية وموضعها وشدتها ويؤدي في النهاية إلى حدوث النوبة. (لظفي الشربيني، ١٩٩٩، ٢٦).

ويرتبط الصرع بالعديد من مظاهر الاضطراب التي تكاد تشمل الشخصية كلها سواء على المستوى الشخصي أو الاجتماعي. وقد أشار التراث العلمي إلى ارتباط الصرع بالعديد من الاضطرابات النفسية كالقلق والاكتئاب والفصام وسلوك اللامبالاه، أو اضطراب الوظائف العقلية مثل التذكر، وحل المشكلات مما يؤثر بشكل أو بآخر على الذكاء، والتحصيل الدراسي. وقد يشخص الصرع خطأ على أنه أي اضطراب آخر مثل فرط النشاط، أو اضطراب طيف التوحد أو الفصام الطفولي. فعلى سبيل المثال هناك متلازمة تدعى بمتلازمة (لانداو كليفner-Landau-Kleffner syndrome) هذه المتلازمة تبدو كشكل من أشكال فقدان القدرة على الكلام أو ما يعرف بـ (aphasia) والتي عادة ما تتطور بين ثلاث وسبع سنوات. وتظهر لدى حوالي ٠.٢% من الأطفال المصابين بالصرع، ويفقد هؤلاء الأطفال قدرتهم على الاستيعاب أولاً (اللغة الاستقبالية) ومن ثم القدرة على الكلام (اللغة التعبيرية)، وتحدث هذه التغيرات إما تدريجياً أو فجأة. والأطفال الذين يعانون من متلازمة لانداو كليفner لديهم نماذج شاذة وغير طبيعية تظهر في تخطيط الدماغ EEG في الفص الصدغي، وفي المناطق الصدغية الجدارية القفوية -tempro-parieto-occipital خلال النوم. وتشخيص هذه المتلازمة عادة ما يتطلب فحص نماذج تخطيط الدماغ EEG للطفل أثناء النوم. وفي ٧٠% منهم تقريباً تظهر نوبات الصرع وهذه النوبات عادة ما تكون غير متكررة بشكل رئيسي و تكون إما مع أو بدون التشنجات، Motwani et al., (2015).

وينبغي أن ينظر للصرع على أنه عرض من أعراض الاضطرابات العصبية وليس مرض بحد ذاته ، ويستخدم مصطلح "الصرع" ليعكس هذا الاضطراب ولا يعد مصطلح النوبة Seizure مرادفاً لمصطلح الصرع كما هو متداول، حتى لو كانت النوبة هي الشكل الأساسي للصرع. فهناك العديد من الاضطرابات تصاحبها نوبات ليست لها صلة بالصرع. مثل التشنجات التي تحدث للأطفال عند ارتفاع درجات حرارة أجسادهم، أيضاً التشنجات التي تحدث للأطفال نتيجة أمراض التمثيل الغذائي، حيث يحدث اضطراب في أملاح الجسم كالصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم، لذلك لا بد من التشخيص الفارق أي المقارنة بين هذه الحالات من خلال أوجه الشبه

والاختلاف حتى نصل إلى التشخيص السليم. فإذا ظل هناك شك يمكن اللجوء إلى بعض الفحوص مثل رسم المخ (لطفى الشربيني، ١٩٩٩، ٩٩).

علاقة الصرع بالتدهور المعرفي:

تشير الدراسات إلى وجود علاقة دالة بين الصرع خاصة صرع الفص الصدغي والتدهور المعرفي والذاكرة بصفة خاصة، ويؤثر صرع الفص الصدغي بالسلب على مستوى التحصيل الدراسي حيث أشار هيرمان إلى أن صرع الفص الصدغي لا يؤثر فقط على الذاكرة ولكن أيضا يؤدي إلى ضعف القدرات المعرفية بصفة عامة والذي يظهر على شكل ضعف التحصيل الدراسي ومستوى الذكاء. حيث ينخفض مستوى الذكاء كلما كانت الإصابة مبكرة وكثيرة التكرار (Hermann et al., 1997).

وينقسم الفص الصدغي بالمخ إلى نصفان: نصف أيسر، ونصف أيمن. تختلف مهام كل منهما عن الآخر، فالفص الصدغي الأيسر منوط بفهم اللغة وتشكيل الكلام، أما الفص الصدغي الأيمن فهو المسئول عن الذاكرة البصرية، وفهم العاطفة. أما المنطقة السفلية للقشرة الصدغية فهي المسئولة عن الذاكرة قصيرة المدى. فإذا حدثت إصابة أو خلل بتلك المنطقة يحدث خلل في التمييز البصري مما يؤدي إلى عدم القدرة على الاختيار المناسب للمعلومات أو التغلب على تداخل المعلومات، أو القدرة على التحكم في التحديق المناسب - Gordon et al., 1987, 330 (342).

وهناك العديد من الآثار الناجمة عن إصابة الفص الصدغي مثل تغيرات في سمات الشخصية، واضطرابات انفعالية وعاطفية، وتراجع في الوظائف المعرفية كتدهور الذاكرة قصيرة المدى كما يلاحظ على من لديهم إصابات بالفص الصدغي سلوك اللامبالاه. وهناك فروق بين إصابة الفص الصدغي الأيمن، والفص الصدغي الأيسر حيث تتدهور الذاكرة الغير لفظية بعد إصابة الفص الصدغي الأيمن بينما تتدهور الذاكرة اللفظية والذكاء اللفظي بعد إصابة الفص الصدغي الأيسر. وبالتالي يؤدي صرع الفص الصدغي الأيسر إلى ضعف الذاكرة اللفظية، ويؤدي صرع الفص الصدغي الأيمن إلى ضعف الذاكرة البصرية (Helmstaedter, 2004, Elger. et al. 2001).

مضادات الصرع:

هناك العديد من الأدوية التي تستخدم في علاج الصرع المعروفة باسم مضادات الصرع. ويهتم البحث الحالي بدراسة أحد هذه الأدوية من ناحية الآثار الجانبية وهو كاربامازيبين (المعروف تجارياً بتجريتول) حيث يعد من الأدوية شائعة الاستخدام في حالات الصرع الجزئي مثل صرع الفص الصدغي. ولا بد من اتباع استراتيجية معينة عند سحب مضادات الصرع، فهناك احتمالية تكرار النوبات بعد وقف العلاج في بعض الحالات. ولقد كانت القاعدة المعمول بها قديماً تقضي بإمكانية وقف المعالجة الدوائية للصرع تدريجياً إن أمكن السيطرة على النوبات لمدة عامين متتاليين على الأقل. لكن حالياً أثبت عدم صحة هذه الاستراتيجية لأن هناك أنماطاً من الصرع كالصرع الحميد لدى الأطفال المصحوب بتغيرات صرعية في تخطيط كهرباء الدماغ صادرة من مركز المخ والفصين الصدغيين قد لا تحتاج إلي معالجة طويلة المدى لأنها تتوقف تلقائياً بعد تجاوز الطفل المرحلة العمرية التي تشيع خلالها. ومن جهة أخرى فإن هناك بعض أنواع الصرع يلزم المريض طيلة حياته، وإن انضباط النوبات لدى المريض لا يعني شفاؤه من المرض المزمن، فينبغي تجنب التوقف المفاجئ للدواء أو عدم تناوله بصورة منتظمة كي لا يتعرض لنوبات متكررة قد تودي بحياته. فهناك ما يعرف بالحالة الصرعية أو غمرة الصرع حيث يحدث التشنج أو سلسلة من التشنجات لأكثر من ٣٠ دقيقة، وهي حالة شديدة الخطورة قد تنتهي بالوفاه أو تلف المخ. وتتطلب سرعة نقل المريض للمستشفى لمعالجته بمضادات الصرع عن طريق حقن الوريد. كما قد يحدث أيضاً توقف القلب والتنفس وهبوط ضغط الدم. وعادة تتراوح فترة سحب الأدوية المضادة للصرع بين ستة أسابيع وستة أشهر (عبد اللطيف موسى، ١٩٩٨، ٣٨ - ٤١).

ويتمثل الهدف الأساسي لمضادات الصرع في السيطرة على النوبات في ضوء المستوي الأدنى للأعراض الجانبية المتوقعة. وعادة ما يبدأ الأطباء بوصف جرعات قليلة تتبعها زيادة تدريجية لتجنب الآثار الجانبية قدر الإمكان (فيونا مارشال، بامبلا كروفورد، ٢٠٠٥، ٨٣).

العمليات المعرفية:

يتضمن النشاط العقلي عدة عمليات كالإدراك، والانتباه، والتذكر، والتخيل، والتفكير واللغة. ومع أن كلاً من هذه العمليات يتميز بخصائص معينة تفرق بين بعضها بعضاً إلا أنها في نفس الوقت تتشابه وتتداخل في خبرات الفرد وفي استجاباته العقلية لتشكل ما يسمى بالذكاء. ويعرفها رافع وعماد الزغلول بأنها "جميع العمليات العقلية والتي تشمل كلا من الإحساس والإدراك والانتباه، والتعلم، والذاكرة، والتفكير، والتخيل، واللغة، والذكاء،

والعواطف. والتي يمارسها الفرد عند استقباله للمعلومات ويعالجها ويرمزها ويخزنها ثم يسترجعها عند الحاجة" (رافع، وعماد الزغول، ٢٠١١، ١٧-١٨).

وتتضمن عملية معالجة المعلومات جميع العمليات المعرفية من انتباه، وإدراك، وتعرف، وفهم وتحليل، وتذكر، واتخاذ قرارات، واستجابة. وتتم معالجة المعلومات بتوجيه وضبط من الدماغ والجهاز العصبي، إذ أنها كقنوات اتصال ونقل للمعلومات ما بين المدخلات والمخرجات عبر الجهاز العصبي. وكل مرحلة من مراحل تكوين ومعالجة المعلومات تستقبل معلومات من المرحلة التي تسبقها (عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤، ١٧٩-١٨٠).

وتشمل العمليات المعرفية كلا من الأسلوب المعرفي cognitive style والقدرة المعرفية cognitive capacity. ويشير الأسلوب المعرفي إلى التخطيط العام الذي الذي يستخدمه الفرد لتشغيل المعلومات وعليه فإن مسئ الاستخدام يكون أكثر ميلا لتحليل المثيرات الإدراكية بطريقة غير طبيعية مثل تضخيم المثير stimulant augmentation وهذا الأسلوب له علاقة بالاستعداد الدافعي الذي يتميز بالاندفاعية وعدم كف السلوك. وفهم الأسلوب المعرفي للفرد يساعد في وضع خطة العلاج، والتشخيص الفارق. أما القدرة المعرفية فتشمل النشاط العقلي الذي يتضمن عدة وظائف كالإدراك والانتباه والتذكر والتخيل والتفكير واللغة ومع أن كل من هذه العمائات يتميز بخصائص معينة تفرق بين بعضها البعض إلا أنها في نفس الوقت تتشابه وتتداخل في خبرات الفرد وفي استجاباته العقلية لتشكل ما يسمى بالذكاء (سامى عبد القوى، ١٩٩٦، ٢٢٠).

الانتباه: يعتبر الانتباه مكوناً من مكونات معالجة المعلومات لدى الإنسان ، ويعرف الانتباه بصفة عامة بأنه تركيز الجهد العقلي على أحداث حسية أو عقلية. ويعد الانتباه نتاج لجهاز معالجة المعلومات للسعة المحدودة " الذاكرة قصيرة المدى " (ماجى ويليم : ٢٠٠٥ ، ٩٣).

الإدراك : يعد الإدراك الدعامة الأولى للمعرفة الإنسانية، والإدراك الحسى هو إعطاء معنى للمحسوسات أو المثيرات المختلفة والأجهزة المتخصصة في هذه العملية هي الجهاز الحسى والجهاز العصبي. والعوامل التي تؤثر على عملية الإدراك لا تقتصر على الخبرة السابقة والبناء النفسى للفرد فحسب بل تتعداها إلى عوامل أخرى تتصل بالمدرک، وهذه العوامل يمكن تصنيفها إلى مجموعتين الأولى هي صفات المدرک نفسه مثل الوضوح والحدة والتشابه والتضاد والمدى . أما الثانية هي نوع المجال الذى يوجد فيه المدرک الذى قد يتغير إذا تغيرت هذه العناصر أو تغير تنظيمها . ويبدأ إدراك الطفل بإدراكه للأشكال وعلاقتها المكانية وهو يدرك التناقض والتضاد

قبل التشابه الذي يبدأ في الطفولة المتأخرة ، و يساعد هذا النوع من الإدراك على تعلم الحروف الهجائية (سناء سليمان ، ٢٠٠٦ ، ٧٩ - ٨٠).

الذاكرة: اختلف الباحثون والعلماء في تعريف الذاكرة باختلاف الإتجاهات النظرية والفكرية لهم، ومن أهم هذه التعريفات مايلي:

تعرف الذاكرة على أنها العملية العقلية التي يتم بها من تسجيل وحفظ وإسترجاع الخبرة الماضية (سامى ملحم، ٢٠٠٢، ٢٠٦). ويعرفها سليمان عبد الواحد بأنها " الوظائف العقلية التي تعمل على احتفاظ المرء بآثار خبرات الماضي واستعادتها أو الانتفاع بها فيما بعد، سواء على المستوى الشعوري أو اللاشعوري" (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠، ٢٢٥).

التذكر : تلك العملية العقلية التي يتمكن بها الفرد من استرجاع ما تعلمه سابقاً، ويبدأ التذكر عند الطفل بالناحية الذاتية ثم يتحول إلى الناحية الموضوعية ، ويكون تذكر الطفل مباشراً وآلياً. ويتأثر التذكر بميول الفرد وانفعالاته وقدرته على الإنتباه وخبراته المختلفة. ويختلف تعريف الذاكرة في معناه عن تعريف التذكر، فإذا كانت الذاكرة هي احتفاظ وتخزين المعلومات والحقائق في العقل، فالتذكر هو جلب المخزون من المعلومات والحقائق من خلال عملية الاسترجاع، ولايكاد يخلو أى موقف في الحياه من استخدام التذكر، لذلك له أهمية خاصة في التفكير وسلوك حل المشكلات (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠، ٢٢٧).

دراسات سابقة :

دراسات تناولت العلاج الدوائي بمضادات الصرع:

أجرى الباحثون في المجال الطبي، والصيدلى دراسات عديدة على مضادات الصرع لمعرفة الآثار الجانبية المترتبة على تناولها، خاصة تلك المرتبطة بتدهور العمليات المعرفية، ودراسة أفلها تأثيرا على هذه العمليات في محاولة منهم للحد من تلك الآثار الجانبية كما يتضح في نتائج الدراسات الآتية:

• دراسة "فراويل" و آخرون Frawel et al (١٩٩٠)

- هدف الدراسة: بحث أثر ارتباط استخدام الفينوباربيتال بانخفاض معدل الذكاء لدى الأطفال.
- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من ٢١٧ طفل في المرحلة العمرية ما بين ٨ شهور و ٣٦ شهرا يعانون من تشنجات حرارية، تم تقسيمهم إلى عينتين تجريبية تعالج

"بالفينوباربيتال" (من مضادات الصرع)، والأخرى ضابطة تم إعطائهم علاج وهمي Placebo وكانت الجرعات التي تعطى للأطفال ٤-٥ مجم / كيلو جرام.

- نتائج الدراسة: تدنى متوسط ذكاء العينة التجريبية إلى ٧.٠٣ درجة بالمقارنة بالمجموعة الضابطة، ثم تم قياس مستوى الذكاء مرة أخرى بعد ستة أشهر من السحب التدريجي للدواء ف لوحظ تدنى متوسط الذكاء إلى ٥.٢ وخلصت في دراستها إلى أن عقار الفينوباربيتال يخفض الأداء المعرفي لدى الأطفال، وأن آثاره السلبية قد تدوم عدة أشهر بعد إيقافه.

• دراسة "براون بيك و صابرس & sabersBrunbech " (٢٠٠٢)

- هدف الدراسة: مقارنة بين آثار مضادات الصرع القديمة والجديدة على العمليات المعرفية
- نتائج الدراسة: أشارت النتائج إلى أن مضادات الصرع الجديدة (مثل جابابتين، وبيرامين) لها تأثير أقل من الأدوية القديمة المضادة للصرع على العمليات المعرفية خاصة الذاكرة والانتباه.

• دراسة " هولمس وآخرون Holmes, et a " (٢٠٠٥)

- هدف الدراسة: أثر تعرض الأمهات لمضادات الصرع أثناء الحمل على العمليات المعرفية لأطفالهن
- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من ٨٠ طفلاً لأمهات تعرضن لمضادات الصرع أثناء الحمل.
- أدوات الدراسة: تم استخدام عدة فحوصات تشمل فحوصات عقلية مثل اختبار الذكاء اللفظي والعملي، وأخرى جسمية مثل قياس محيط الرأس.
- نتائج الدراسة: خلصت تلك الدراسة في نتائجها إلى أنه إذا تعرضت الأمهات أثناء الحمل للعلاج بمضادات الصرع فإن أبنائهن يعانون من انخفاض ملحوظ في معدل الذكاء، بالإضافة إلى احتمالية حدوث تشوهات أخرى لهؤلاء الأطفال قد تصاحب ذلك التدهور المعرفي مثل صغر حجم الرأس Microcephaly .

• دراسة " هيسين وآخرون Hessen, et al " (٢٠٠٦)

- هدف الدراسة: بحث أثر سحب مضادات الصرع على العمليات المعرفية.
- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من ١٥٠ شخص تم علاجهم بمضادات الصرع خاصة (كاربامازيبين ، والفالبروات).

- نتائج الدراسة: بعد السيطرة على التشنجات لمدة عامين متتاليين تم السحب التدريجي للدواء توصلت نتائج الدراسة إلى تحسن الأداء المعرفي خاصة الانتباه وزمن الرجوع للأفراد بعد سحب مضادات الصرع.

• دراسة "شانون و لوف Shannon and love" (٢٠٠٧)

- هدف الدراسة: بحث أثر استخدام مضادات الصرع على العمليات المعرفية لدى الفئران.
- نتائج الدراسة: حدوث تدهور معرفي لدى الفئران الذين تمت معالجتهم بمضادات الصرع، حيث تساهم مضادات الصرع في العجز المعرفي والذي يتجلى في ضعف الذاكرة العاملة، والانتباه مما يؤثر بدوره على عملية التعلم.

• دراسة "كلير وآخرون Clare, et al" (٢٠١١)

- هدف الدراسة: بحث أثر استخدام مضادات الصرع على العمليات المعرفية.
- نتائج الدراسة: أشارت النتائج إلى أنه على الرغم من الآثار السلبية التي تحدثها مضادات الصرع على الوظائف المعرفية، إلا أن هناك بعض الأدوية التي ربما تعمل على تعزيز تلك الوظائف خاصة الإدراك. ويفسر الباحثون ذلك بأنه قد يرجع ذلك التحسن إلى السيطرة على النوبات.

• دراسة "إيجيف و ألدينكامب Ijff & Aldenkamp" (٢٠١٣)

- هدف الدراسة: التعرف على الآثار المعرفية السلبية لمضادات الصرع مثل الفينوباربيتال، وكاربامازيبين، وجابابتين، وفالبروات، والفينيتوين، وتوبراميت، ولاموتريجين.
- نتائج الدراسة: توصلت الدراسة في نتائجها إلى أن تناول الأدوية المضادة للصرع بصفة عامة لها تأثير سلبي على الجوانب المعرفية لاسيما الانتباه والإدراك والذاكرة.

• دراسة "براندت وآخرون Brandt, et al" (2014)

- هدف الدراسة: بحث أثر أحد مضادات الصرع (توبراميت) على العمليات المعرفية.
- عينة الدراسة: ٢٦ مريضاً يعانون من الصرع بالإضافة إلى الإعاقة العقلية.
- أدوات الدراسة: اختبار وكسلر للذكاء، وجرعات أحد أنواع مضادات الصرع (توبراميت).
- نتائج الدراسة: توصلت النتائج إلى أن (توبراميت) وهو من مضادات الصرع يؤدي إلى تدنى الأداء المعرفي وخاصة على مستوى الطلاقة اللفظية، ومدى الذاكرة، والذاكرة العاملة. وكذلك بعد سحب الدواء لوحظ انخفاض في الذاكرة اللفظية، ومرونة الأداء المعرفي، والطلاقة اللفظية.

وعند مقارنة نتائج العينة أثناء تناولهم العلاج، بنتائجها بعد سحب الدواء توصل الباحثون إلى أن علاج الصرع (بتوبراميت) في الأشخاص الذين يعانون من الصرع والضعف العقلي معا

يؤدى إلى مزيد من التدهور المعرفى. وخلصت تلك النتائج إلى أن هذا الدواء قد يؤدى إلى التدهور المعرفى للأفراد ذوى الذكاء العادى مما يؤثر على جودة الحياه.

تعقيب على الدراسات السابقة:

من حيث الهدف: اتفقت الدراسات السابقة فى أهدافها فى التعرف على الآثار المعرفية المترتبة على استخدام مضادات الصرع فى علاج النوبات الصرعية.

من حيث العينة:

تنوعت الدراسات السابقة من حيث نوع العينة وحجمها، حيث أجريت بعض الدراسات السابقة على عينة من الأطفال مثل دراسة "فراويل وآخرون Frawel, et al" (١٩٩٠)، ودراسة " هولمس وآخرون Holmes, et al" (٢٠٠٥)، فى حين أجريت بعض الدراسات على الأشخاص البالغين مثل دراسة " هيسين وآخرون Hessen, et al" (٢٠٠٦)، بينما أجريت دراسات على الفئران مثل دراسة " شانون ولوف Shannon & Love" (٢٠٠٧). أما من حيث حجم العينة فقد تنوعت الدراسات السابقة فى تناولها لحجم العينة. فبينما تناولت بعض الدراسات السابقة لعدد صغير مثل دراسة " براندى وآخرون Brandet, et al" (٢٠١٤) حيث كان عدد العينة ٢٦ شخص. بينما تناولت دراسات أخرى فى عينتها لعدد كبير من الأفراد مثل دراسة " فراويل وآخرون Frawel, et al" (١٩٩٠) حيث بلغ عدد عينتها ٢١٧ طفلاً، ودراسة " هولمس وآخرون Holmes, et al" (٢٠٠٥) حيث بلغ عدد عينتها ٨٠ طفلاً، ودراسة " هيسين وآخرون Hessen, et al" (٢٠٠٦) حيث بلغ عدد العينة فيها ١٥٠ فرداً.

من حيث النتائج:

اختلفت الدراسات السابقة فى نتائجها، فبينما تتفق نتائج معظمها إلى أن استخدام مضادات الصرع بمختلف أنواعها لها تأثير سلبى على النواحي المعرفية. مثل دراسة "فراويل وآخرون Frawel, et al" (١٩٩٠)، ودراسة " هيسين وآخرون Hessen, et al" (٢٠٠٦)، ودراسة "شانون ولوف Shannon & love" (٢٠٠٧)، ودراسة "إيجيف وألدينكامب Ijff & Aldenkamp" (٢٠١٣)، ودراسة "براندى Brandt" (٢٠١٤). أما دراسة "كلير Clare,et al" (٢٠١١) إلا أن هناك دراسات أخرى اختلفت فى نتائجها، حيث أشارت إلى أن هناك بعض مضادات الصرع لها تأثير إيجابى على الوظائف المعرفية لاسيما الإدراك. لذلك قام "براون بيك وصابرس Brunbech & Sabers" (٢٠٠٢) بدراسة آثار مضادات الصرع الجديدة على العمليات

المعرفية ليثيرا فيها إلى أن مضادات الصرع الجديدة لها تأثير أقل من مضادات الصرع القديمة على العمليات المعرفية، أما "هولمس Holmes" (٢٠٠٥) فقام بدراسة آثار مضادات الصرع على الأمهات أثناء الحمل. فوجد أن أبنائهن يعانون من انخفاض في معدل الذكاء بالإضافة إلى تشوهات أخرى مثل صغر حجم الرأس.

فرض الدراسة: بعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة تم صياغة الفرض الآتي:

- توجد فروق في المستوى المعرفي لدى الأطفال المصابين بالصرع قبل وبعد التدخل في علاجهم بمضادات الصرع.

منهج الدراسة وإجراءاتها :

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي نظراً لطبيعة الدراسة وأهدافها أيضاً لصعوبة التجريب الدقيق بمعناه العلمي، كما لا يجوز أخلاقياً تدخل الباحثة في جميع متغيرات الدراسة حيث يتم رصد تأثير العقاقير المضادة للصرع على الأداء المعرفي لدى الأطفال الذين يتناولونها بالفعل (بواسطة الطبيب). حيث إن التحكم في المتغير المستقل في الدراسة الراهنة وهي العقاقير المضادة للصرع بمختلف أنواعها (الجرعة والإستخدام) لا يخضع لسلطة الباحثة، بل هي تجرى في سياقها الطبي وتقوم الباحثة برصد نتائجها من وقت لآخر، والإشارة إلى أكثرها أماناً وأقلها تأثيراً على هذه الوظائف. كما أن هناك عوامل دخيلة لا تستطيع الباحثة ضبطها مثل (قد تغفل إحدى الأمهات عن إعطاء طفلها بعض جرعات الدواء، أو عدم إعطاء الأطفال نفس تدريبات البرنامج المقدم لهم كما ينبغي، أو استخدام أساليب أخرى في التدريبات، أو تعرض الأطفال لتدريبات أخرى بالمدرسة). لذلك استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي نظراً لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يتم استخدام مضادات الصرع وتجريبها على العينة التجريبية (بواسطة الطبيب). وهي تمثل المتغير المستقل في الدراسة الراهنة (الجرعة والاستخدام لا يخضع لسلطة الباحثة)، بل هي تجرى في سياقها الطبي وتقوم الباحثة برصد نتائجها من خلال قياس متغيرات البحث التابعة.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة الحالية من (١٠) أطفال يعانون من الصرع الجزئي التشنجي بمنطقة الفص الصدغي يتراوح سنهم فيما بين ٦ - ١٢ عاماً ذكور، وإناث يتراوح مستوى ذكائهم ما بين (٩٨ و ١١٤) على مقياس وكسلر للأطفال.

أدوات الدراسة :

- اختبار وكسلر لذكاء الأطفال
 - اختبار كونرز لقياس مدى تشتت الانتباه وفرط الحركة لدى الأطفال (قائمة تقدير الوالدين). "الجزء الخاص بتشتت الانتباه فقط"
 - جهاز رسم المخ (أداة تشخيصية فقط).
 - مقياس P300 .
 - مؤشر تلف المخ (أداة تشخيصية فقط) (اقتباس الباحثة من مقياس وكسلر لذكاء الأطفال)
 - برنامج علاجي دوائي (تم تحديد الدواء والجرعات بواسطة الطبيب وتراقب آثاره الباحثة).
 - دليل العوامل والظروف المؤدية إلى نشأة الصرع لدى الطفل (إعداد الباحثة).
- نتائج الدراسة :** قبل عرض نتائج الدراسة، حرصت الباحثة على عرض الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة في الجدول الآتي:

جدول (١) الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

المجموعة الضابطة		القياس	المتغيرات
الانحراف	المتوسط		
5.70	104.50	قبلي	الذكاء
2.31	92.30	بعدي	
61.72	305.27	قبلي	P300
35.44	418.16	بعدي	
7.321	65.60	قبلي	اختبار تشتت الانتباه البعد (الوصفي)
5.16	84.30	بعدي	
7.09	64.50	قبلي	اختبار تشتت الانتباه البعد (التشخيصي)
4.989	84.00	بعدي	

ينص الفرض القائم عليه الدراسة الراهنة على:

" توجد فروق في المستوى المعرفي لدى الأطفال المصابين بالصرع قبل وبعد التدخل في علاجهم بمضادات الصرع".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار " ولكوكسون" Wilcoxon Signed Ranks Test لحساب متوسط رتب القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة (مجموعة التدخل بالدواء فقط) في كل من : اختبار الذكاء، واختبار كورنر (بعدا تشتت الانتباه: الوصفي، والتشخيصي)، وقياسات P300. ويتضح ذلك في الجدول الآتي:

جدول (٢)

اتجاه الفرق بين متوسط رتب القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة الضابطة على مقاييس

الذكاء، P300، كورنر لتشتت الانتباه (الوصفي والتشخيصي)

مستوى الدلالة	قيمة Z	الرتب الموجبة (+)		الرتب السالبة (-)		المقياس
		المجموع	المتوسط	المجموع	المتوسط	
٠.٠١	٢.٨٠٧-	٠	٠	٥٥	٥.٥	اختبار الذكاء
٠.٠١	٢.٨٠٣-	٥٥	٥.٥	٠	٠	P300
٠.٠١	٢.٨١٢-	٥٥	٥.٥	٠	٠	كورنر لتشتت الانتباه (الوصفي)
٠.٠١	٢.٨٢١-	٥٥	٥.٥	٠	٠	كورنر لتشتت الانتباه (التشخيصي)

من الجدول السابق يتضح وجود فروق دالة بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة الضابطة حيث كان الفرق دال عند مستوى (٠.٠١) على اختبار الذكاء، واختبار كورنر (بعدا تشتت الانتباه: الوصفي، والتشخيصي)، وقياسات P300. لصالح القياس البعدي.

مناقشة النتائج : من العرض السابق للنتائج نجد أن:

وجود فروق دالة بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد مجموعة البحث حيث كان الفرق دال عند مستوى (٠.٠١) على اختبار الذكاء، واختبار كورنر (بعدا تشتت

الانتباه: الوصفى، والتشخيصى)، وقياسات P300. لصالح القياس البعدى. مما يعنى أن الأطفال حدث لهم تدهور فى العمليات المعرفية التى تم قياسها عن طريق اختبار الذكاء، وبعدها تشتت الانتباه الوصفى، والتشخيصى لاختبار كونرز، وقياس p300.

ومن الملاحظ أيضا عدم تضارب نتائج تلك القياسات. حيث جاءت متسقة وتدعم بعضها بعضا، فقد لوحظ انخفاض فى مستوى الذكاء يقابله ارتفاع فى مستوى تشتت الانتباه الذى يقيسه مقياس كونرز الوصفى والتشخيصى، كما جاءت نتائج اختبار P300 مدعمة لتلك النتيجة. فقد وجدت فروق جوهرية فى طول زمن الرجوع الذى يسبق استجابة الطفل للمثيرات، بما يعنى تراجع القدرة على تركيز الانتباه وسرعة الاستجابة. ولاشك أن ذلك فى مجمله يدل على تراجع العمليات المعرفية للأطفال والتى ظهرت من خلال الفروق بين القياسات القبلية والبعدية، حيث تم القياس قبل التدخل بالعلاج مباشرة كقياس قبلى، ثم بعد ستة أشهر من التدخل بالعلاج الدوائى كقياس بعدى.

توصيات الدراسة:

فى ضوء ما اسفرت عنه الدراسة الراهنة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات تستعرضها الباحثة فيما يلى:

- ١- توجه الباحثين فى المجال النفسى بإجراء المزيد من الأبحاث العلمية فى المجال الدوائى، للكشف عن مدى آثار العقاقير الطبية سواء السلبية كانت أم الإيجابية على النواحي المعرفية، أو النفسية ومن ثم تقديم البرامج التنموية المناسبة لتلك الحالات قبل حدوث المشكلة التى قد يكون علاجها فيما بعد أصعب.
- ٢- لعل فى نتائج الدراسة الراهنة ما يؤكد بوضوح على ضرورة التعاون بين التخصصين النفسى والطبى فى علاج حالات الصرع وغيره من الاضطرابات التى تحتاج إلى التدخل النفسى والطبى جنبا إلى جنب لمنع أى مشكلة معرفية أو نفسية محتملة الحدوث كأثار جانبية للمعالجات الدوائية.

المراجع:

- ١- الفت حسين كحلة (٢٠١٢). علم النفس العصبى. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٢- أيمن الحسينى(٢٠٠٣). السرار الخفية لنوبات الصرع والتشنجات. القاهرة: مكتبة ابن سينا.
- ٣- رافع النصير الزغلول، وعماد عبد الرحيم الزغلول (٢٠١١). علم النفس المعرفى.الأردن:دار الشروق للنشر والتوزيع. ط ٤.

- ٤- رضا رشدي (٢٠٠٦). المرجع الدوائي في الطب النفسى. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٥- سامى عبد القوى (١٩٩٦). مدخل إلى علم الأدوية النفسية. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- ٦- سامى عبد القوى (٢٠٠٦). الاتجاهات المعاصرة في الصرع وعلاقته بالوظائف المعرفية والعقلية والوجدانية. حوليات كلية الآداب جامعة عين شمس.
- ٧- سامى محمد ملحم (٢٠٠٢). صعوبات التعلم. الأردن: دار المسيرة للنشر.
- ٨- سليمان عبد الواحد يوسف (٢٠١٠). المرجع فى صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٩- سناء محمد سليمان (٢٠٠٦). سيكولوجية الفروق الفردية وقياسها. القاهرة: عالم الكتب.
- ١٠- عبد اللطيف موسى عثمان (١٩٩٨). ما لاتعرفه عن الصرع. القاهرة: الجمع والتجهيزات الفنية بالزهران للإعلام العربى.
- ١١- عبد الله بن محمد الصبى و وليد بن عبد العزيز، (٢٠٠٦). الصرع والتشنج. مكتبة الملك فهد الوطنية. الرياض.
- ١٢- عدنان يوسف العتوم (٢٠٠٤). علم النفس المعرفى النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- ١٣- فرج عبد القادر طه (١٩٩٣). موسوعة علم النفس والتحليل النفسى. الكويت: دار سعاد الصباح.
- ١٤- فيونا مارشال، بامبلا كروفورد (٢٠٠٥). كيف تتغلب على الصرع؟. القاهرة: دار الفاروق للنشر.
- ١٥- لطفي الشربيني (١٩٩٩). تشخيص وعلاج الصرع. الاسكندرية: المكتب العلمى للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- ١٦- ماجى وليم (٢٠٠٥). علم النفس المعرفى. القاهرة: كلية البنات جامعة عين شمس.
- ١٧- محمود عبد الرحمن حمودة (٢٠٠٦). علاج النفس العضوى (الجزء الأول). القاهرة: دون دار نشر.

18- Brandt C, Lahr D, May TW. (2014). Cognitive adverse events of topiramate in patients with epilepsy and intellectual disability *journal of epilepsy and behavior* . 45: pp261-4.

- 19- Brumbech L& Sabers A., (2002). Effect of antiepileptic drugs on cognitive function in individuals with epilepsy: a comparative review of newer versus older agents. *Journal of Drugs. 62(4)pp 593-604.*
- 20- Clare M. Eddy, Hugh E. Rickards, & Andrea E. Cavanna. (2011). The cognitive impact of antiepileptic drugs. *Journal of Neurological Disorder . 4(6)pp 385–407.*
- 21- Frawell J., Lee Y., Hirtz D.(1990). Phenobarbital for febril seizures- effects on intelligence and on seizure recurrence. *Journal of new England Medicine, 322, pp364-369.*
- 22- Gordon C ,Edmund T ,and Christiana M (1987). Functional subdivisions of the temporal lobe neocortex.*Journal of neu*
Helmstaedter C, Lendt M.(2001) Neuropsychological outcome of temporal end extratemporal lobe resection in children In: Jambaque I, Lassond M, Dulac O. eds: Neuropsychology of childhood epilepsy. *Advances in behavioral Biology . Kluwer Academic/Plenum Press Boston (50); pp 215-227*
- 23- Hermann BP, Seidenberg M, Schoenfeld J, Davies K.(1997). Neuropsychological characteristics of the syndrome of mesial temporal lobe epilepsy. *Arch Neurol; 54(4) pp: 369-76.*
- 24- Hessen E1, Lossius MI, Reinvang I, Gjerstad L.(2006). Influence of major antiepileptic drugs on attention, reaction time, and speed of information processing: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled withdrawal study of seizure-free epilepsy patients receiving monotherapy. *Journal of Epilepsia 47(12)pp 2038-45.*
- 25- Holmes LB, Coull BA, Dorfman J, Rosenberger PB. (2005).the correlation of deficits in IQwith midface and digit hypoplasia in

- children exposed in utero to anticonvulsant drugs . journal of pediatrics. 146(1):118-22.
- 26- Ijff D M., & Aldenkamp AP.,(2013).Cognitive side-effects of antiepileptic drugs in children. Handbook of clinical neurology. (111) pp 707-718.
- 27- Meador KJ, Loring DW, Vahle VJ et al. (2005), Cognitive and behavioral effects of lamotrigine and topiramate in healthy volunteers. *Journal of Neurology* 64(12):2108-2114.
- 28- Motwani N, Afsar S, Dixit NS, Sharma N.(2015). Landau-Kleffner syndrome: an uncommon dealt with case in Southeast Asia. *Journal of BMJ Case Report.:* 10.1136/bcr-2015-212333.
- 29- Shannon HE, Love PL.,(2007). Effect of antiepileptic drugs on learning as assessed by arepeated acquisition of response sequences task in rats. *Journal of Epilepsy & behavior.*(1):16-25.