جامعة باجي مختار- عنابة
UNIVERSITE BADJI MOKHTAR - ANNABA

كليــة الآداب والعلوم الإجتماعية و العلــوم الإنسانية
Faculté des Lettres et Sciences Sociales et Sciences Humaines

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا
الدكتورة: ح. عوايجية

السنة الثالثة تخصص أرطوفونيا
علم النفس العصبي العيادي

محاضرة جديدة (2×1): الإختبارات في علم النفس العصبي والتخصص النوعي لنصفي كرة المخ

1.الاختبارات في علم النفس العصبي:

بما أن اهتمام العلماء والباحثين في مجال علم الأعصاب النفسي انصب حول دراسة الأسس العصبية للسلوكيات المرضية والعادية عند الأشخاص، فإن الضرورة الإكلينيكية فرضت نفسها عليهم في إيجاد وسائل واختبارات يتم بواسطتها مقاربة الاضطرابات عند المرضى أو تقييم السلوكيات عند العاديين وعلى أساسها تنوعت الأدوات والاختبارات بتنوع الاضطرابات والمناطق العصبية التي تضمها، لهذا نجد في ميدان علم الأعصاب النفسي، جملة من الاختبارات الموجهة لدراسة وحصر الأعراض والتعرف أكثر لاحقا عن خصائص هذه المناطق العصبية.

لإدراك مدى أهمية هذه الاختبارات و دورها الفعال في تشخيص اضطرابات الجهاز العصبي و مدى تأثيره على السلوك وجب علينا أولا التعرف على مفهوم **التشخيص النوعي** للجهاز العصبي المركزي أو كما يطلق عليها العلماء في هذا المجال كذلك مصطلح **اللاتناظر بين نصفي كرة المخ** أو كذلك **الهيمنة الدماغية.**

هناك اختلاف في الوظائف بين نصفي الدماغ، وهذا يعني عدم التماثل في هذه الوظائف، ويبدو أن هذا اللاتماثل عرف منذ القدم، حيث اكتشف **BROCA** أن التلف في النصف الأيسر من الدماغ يؤثر على اللغة ويؤدي إلى عدم القدرة على الكلام، في حين أن التلف في النصف الأيمن لا يؤثر على اللغة.

ولاحقا اكتشف أن النصف الأيمن له علاقة بإدراك العلاقة المكانية و التحليل البصري المكاني للعالم المحيط بنا.

يقود مفهوم اللاتماثل إلى مفهوم أكثر تخصصا هو الجانبية **Latéralisation:** يعني أن وظيفة معينة تتمركز في جانب معين من نصف الدماغ. هناك عدد من المتغيرات التي ترتبط بمفهوم الجانبية:

أولا: أن تمركز وظيفة ما بجانب معين من الدماغ تتأثر بعوامل بيئية ومحددات حينية مثل الجنس واليدوية، أي **تفضيل استعمال يد على الأخرى**، فبنسبة لمستعملي اليد اليسرى والإناث يكون اللاتماثل الوظيفي اقل منه عند مستعملي اليد اليمنى والذكور.

ثانيا: أن مفهوم الجانبية هو مفهوم نسبي و ليس مطلقا، بمعنى أن نصفي الدماغ يلعبان دورا تقريبيا في كل سلوك، فإذا كان النصف الأيسر مهما جدا في اللغة فإن النصف الأيمن أيضا له بعض القدرات اللغوية.

لإبراز ماهية "مفهوم الجانبية" التجأ العلماء إلى استعمال بعض الأساليب في دراسة الدماغ من بينها:

– احداث تلف في نسيج قشري يؤدي إلى حدوث تناذر syndrome معين، حيث يمكن الاستنتاج أن هذا التلف أثر على وظيفة معينة وعليه يكون هذا الجزء مسؤولا عن هذه الوظيفة، وأبرز أمثلة على مثل هذه العمليات ما قام به BROCA من دراسات أسفرت على أن حدوث تلف في الجهة اليسرى من الفص الأمامي يقود إلى اصابات على مستوى الجانب التعبيري للغة.

– الدراسات التي أجريت على المرضى الذين أجريت لهم عملية فصل نصفي كرة المخ " SPLIT BRAIN" عن بعضهما البعض وينقطع على أساسه الاتصال بينهما، وتوصلت النتائج المترتبة عنها إلى أنه بإمكان كل نصف القيام ببعض الوظائف باستقلالية دون اللجوء إلى النصف الأخر.

– استعمال أسلوب WADE TEST أو اختبار "**ودا**" خصوصا عند المرضى المرشحين لعمليات جراحية لعلاج نوبات الصرع، حيث يتم تخدير قشرة أحد نصفي الدماغ في حين يبقى النصف الأخر نشط، ويتم على اثره قياس الوظائف المقامة فيه.

– الاشارة الكهربائية لقشرة الدماغ أثناء الجراحة العصبية و ذلك لتحديد مكان وظيفة معينة قبل إزالة نسيج معين من الدماغ.

إنّ مفهوم **اللاتماثل** بين نصفي الدماغ يشير الى الفروق الفيزيولوجية و المورفولوجية **(**البنية**)** بين النصف الأيمن و النصف الأيسر.

أما مفهوم السيادة أو السيطرة: الهيمنة الدماغية "la dominance cérébrale" فيشير إلى الفروق بين نصفي الدماغ في التخصص الوظيفي، ولعل وأعمال بروكا كان لها الفضل في الاشارة إلى هذا التخصص باعتبار أن اللغة تتأثر إذا ما وافق ذلك حدوث إصابة على مستوى النصف الأيسر، ومن ثم اعتمد علماء الأعصاب النفسي أن الكلام –انتاجه– وظيفة يخص بها النصف الأيسر من الدماغ الذي أطلق عليه لفظ الهيمنة فيما يحيط بإنتاج الكلام فقط عند مقارنته بالنصف الأيمن.

2.التخصص النوعي لنصفي كرة المخ:

أورد كل من **كولب** و **وشهو** بعض الفروق التشريحية بين نصفي الدماغ هي:

– النصف الأيمن أثقل وأكبر بدرجة بسيطة من النصف الأيسر ولكن في الأيسر تكون كثافة المادة الرمادية أكثر.

– هناك لاتماثل واضح في تركيب الفص الصدغي، حيث أن الفص الصدغي أكبر في النصف الأيسر منه في الأيمن، في حين أن القشرة السمعية الأولية أو تلفيف هشل HESCHL تكون أكبر في النصف الأيمن، يختص الفص الصدغي الأيسر بمعالجة اللغة في حين يختص الفص الصدغي الأيمن بإدراك الأصوات غير اللغوية كالموسيقى.

– فيما يتعلق باللاتماثل في المهاد نجد أن النواة الخلفية الجانبية و التي ترسل إلى القشرة الجدارية تكون أكبر في النصف الأيسر، و النواة الركيبية الوسطى و التي ترسل الى القشرة السمعية الأولية تكون أكبر في النصف الأيمن ويكون المهاد الأيسر مسيطرا بالنسبة لوظائف اللغة.

– يكون الشق السيليفياني SYLIVIAN FISSURE أنعم: أرق في النصف الأيسر منه في النصف الأيمن، والمنطقة البطنية بالنسبة لشق سيلفيان (والتي تكون في الفص الصدغي و الجداري) أكبر في النصف الأيمن.

– منطقة **بروكا** في **التلفيف الجبهي** تنتظم بطريقة مختلفة، فالمنطقة المرئية منه في النصف الأيسر بمقدار الثلث، في حين تكون المخفية بالثلم الموجود في المنطقة أكبر في النصف الأيسر منه في النصف الأيمن.

– قد يرجع ذلك إلى اعتماد مفهوم الاختلاف الوظيفي، حيث إن الجانب الأيسر يتدخل في إنتاج قواعد اللغة في حين يؤثر الجانب الأيمن على نغمة الصوت.

– هناك لاتماثل في توزيع النواقل العصبية سواء في القشرة أو ما تحت القشرة الدماغية و يشمل هذا على النواقل التالية: الأستيل كولين، GABA، الدوبامين.

– يمتد النصف الأيمن من الجهة الأمامية أكثر من النصف الأيسر، في حين يمتد الأيسر خلفيا أكثر من الأيمن. ويميل القرن الخلفي للبطنيات الجانبية أن يكون خمس مرات أطول في الأيمن منه في الأيسر.

- **تخصصات الفصوص:**

– يختص الفص الجيهي أو الوجهي بالتجهيز والمعالجة الحركية وعمليات التفكير العليا مثل: **الاستدلال المجرد.**

– يختص الفص الجداري بتجهيز ومعالجة المعلومات الواردة عن طريق الحواس كالجلد والعضلات، ويخص الفص الصدغي بتجهيز ومعالجة المعلومات السمعية، أما القفوي فيختص بتجهيز ومعالجة المعلومات البصرية.

3.الاختبارات و الفصوص الدماغية:

أولا: اختبارات أداء الفص الصدغي:

تكون معظم الاختبارات التي تفحص أداءات الفص الصدغي **ذات طبيعة لفظية،** خاصة إذا ما تعلق الأمر بالفص الصدغي الأيسر، وأبرز الاختبارات يكون محورها **الذاكرة.**

أمثلة عن الاختبارات:

1– **مقياس وكسلر**: "**الإستدعاء المتأخر**" للمقاطع الخاصة بالذاكرة المنطقية.

2– **مقياس مايرMAYER**: لتعلم **الأزواج المترابطة من خلال الأداء على الصور اللفظية.**

3– **مقياس وكسلر للذاكرة:** الأداء على الاختبار الفرعي **لتعلم الأزواج المترابطة.**

ويكون الآخر من الاختبارات ذات **طبيعة غير لفظية** كالاختبارات **المكانية** التي تكشف العجز الموجود على مستوى **الفص الصدغي الأيمن.**

1– الاستدعاء المتأخر في أشكال **راي: Figure de REY.**

2– اختبار **BENTON** للاستدعاء البصري.

3– اختبار **وكسلر** للذاكرة: حالتا الاستدعاء الفوري و المتأخر في الاختيار الفرعي للاستعادة البصرية.

4– اختبار **KORKIN** و **MILNER:** التعلم البصري أو اللمسي للمتاهة.

5– اختبار **KIMURA:** التعرف على الأشكال المتكررة عديمة المعنى.

يوجد كذلك بالإضافة الى اختبارات الذاكرة، **إختبارات اللغة** وهي:

1– اختبار الرموز الذي يتعين على المفحوصين فيه أن يتبعوا تعليمات متزايدة التعقيد.

2– اختبارات الانتاج و الاستقبال المأخوذة من اختبار **مينيسوتا** لتشخيص الحبسة أو اختبار **بوسطن** للحبسة أو الفحص الشامل للمركز العصبي الحسي للحبسة.

ثانيا: اختبارات أداء الفص الجداري

1- "**قياس وظائف الإحساس الجسمي**"، كتلك الموجودة في: اختبار التمييز بين نقطتين، اختبار **كوركنج** أو استخدام لوحة أشكال **SEGUIN-GODARD**

2- **اختبارات التعرف البصري** كالموجودة في مقياس **جولين** للأشكال غير الكاملة أو اختبار الإغلاق.

تشتمل اختبارات الفص الجداري على قياس "القدرة على التعامل مع العلاقات المكانية réflexe"، ويستعين الباحثون في ذلك على مجموعة متعددة من الاختبارات التي تتضمن تصميم المكعبات، وتجميع الأشياء كالتي نجدها في اختبارات **وكسلر WAIS** للراشدين، أو استخدام اختبار نقل الأشكال **REY**، أو الجزء الخاص بالنقل من اختبار **بنتون** للاحتفاظ البصري وكذلك خريطة **SEMMES** الحركية أو بطارية اختبارات **LURIA-NABRASKA** العصبية النفسية.

بالإضافة الى هذه الأدوات، فإنه يمكن اكتشاف بقية خصائص التلف في الفص الجداري مثل: **العمه الحركي، الإهمال الطرفي الأحادي** و **المماثلة بين النماذج** وذلك من خلال الملاحظة الإكلينيكية والاختبارات التي تصمم خصيصا لذلك.

ثالثا: اختبارات أداء الفص القفوي (القدالي):

للفص القفوي وظائف محددة هي **مشاركة النظام الركبي المخطط** المسؤول عن **إدراك الشكل** و **اللون** و **النمط**، ويتقاسم المهام مع **النظام المحدب للمهاد البصري** في تحديد مواضع الأشياء في الفراغ.

النظام الركبي المخطط: يؤدي التلف في أي جزء منه إلى اضطرابات في المجال البصري مثل **عمه نصف المجال البصري المتجانس** (أي عمه في المجال البصري الأيمن أو الأيسر)، أو **عتمات** (نقاط عمياء) و التي تغشى العين، تظهر من خلالها حركات دقيقة أحيانا، يشار إليها على أنها **تذبذب المقلتين السريع اللإرادي: رأرأة.**

يسبب اضطراب التلف في المناطق الثانوية و الثلثية أفات مرضية عالية المستوى، يكون فيها **العمه البصري** الأكثر شيوعا. من بين الاضطرابات المرتبطة **بالنظام الركبي المخطط:**

1- **عمه إبصار الأشياء:** وهو عجز عن تسمية أو استخدام الأشياء المعروضة.

2- **عمه انعدام الدراية:** وفيه يمكن إدراك جانب واحد فقط من الشيء.

3- **عمه التعرف على الوجوه:** انعدام القدرة على التعرف على الوجوه، يحصل عند حدوث تلف في الجانب الأيمن.

4- **عمه الألوان و نسيان أسماء الألوان:** يحدث عند إصابة الجانب الأيسر.

5- **عمه كلمات دون وجود عجز في الكتابة:** يصادف عجز في قراءة الكلمات مع الاحتفاظ بالقدرة على كتابتها، وتعتبر عرض من أعراض **اللإتصال بين نصفي كرة المرخ.**

رابعا: اختبارات أداء الفص الجبهي:

من بين وظائف الفص الجبهي هو قدرته في التحكم بالوظيفة الحركية بما في ذلك منطقة الوجه، وكل حركات أجهزة الكلام بما فيها الشفتين، اللسان و البلعوم.

إن التلف في المنطقة العصبية المتحكمة في الوجه أو ما حولها يسبب عجزا و احتلال في التلفظ مثل: عدم القدرة على الحديث بسرعة و بشكل صحيح، زيادة على النشاط الحركي الذي يقوده الفص الجبهي، فإنه يتحكم في مجموعة واسعة من المهارات العقلية و المعرفية العليا، فعند حدوث تلف في الفص الجبهي الظهري الجانبي يؤدي إلى خلل على مستوى هذه القدرات و نجد:

1- فقدان القدرة على التفكير التجريدي أو ميل الى التفكير بطريقة (عيانية: ملموسة: ظاهرية: أي التي تعتمد على العين بالدرجة الأولى).

2- ضعف في التخطيط وحل المشكلات، حيث يتناول المرضى المشكلات بأسلوب عشوائي أو بأسلوب المحاولة.

3- ضعف المهارات التشكيلية البصرية المتعلقة بضعف التخطيط، حيث لا يستطيع المرضى القيام بتنظيم مكاني لكل عناصر النمط لكي يصبح له معنى.

4- ضعف القدرة على تقييم الأخطاء، وضعف القدرة على إتباع التعليمات، وينتج عنه نقص ملاحظة الذات أو الفشل في صياغة أفعال الضبط و التحكم.

5- انعدام المرونة أو التصلب، بحيث لا يستطيع المريض الانتقال بسهولة من وضعية إلى أخرى، وهذا يؤدي بدوره إلى انخفاض عام بالتلقائية.

6- فقدان المهارة اللفظية، وينتج ذلك عن تلف في الجانب الأيسر من الفص الجبهي، تفقد الحالة خلاله الحديث بصورة تلقائية ويكون غير واضح أو الإصابة بحبسة دينامية لكنها ليست حقيقية.

7- فقدان مهارة وضع التصميمات (تلف في الجانب الأيمن) حيث تكون الرسوم عبارة عن أشكال لا معنى لها.

8- انقطاع على مستوى الذاكرة الفورية.

بالإضافة إلى زملة الأعراض التي تناولناها، نجد أن الاصابة على مستوى الفص الجبهي تخلف تغيرات في الشخصية مثل حدوث **انعدام الكف** و **انخفاض المبادرة.**

الاختبارات:

يمكن قياس اضطرابات اللغة التعبيرية باستخدام الجزء الخاص بها من اختبار **مينيسوتا(MMPI)**، أو باستخدام بطارية مسح الحبسة، ويمكن فحص اضطراب السلوك التجريدي باستخدام تصنيف الأشكال الملونة أو اختبار **WISCONSIN** لتصنيف البطاقات.

كما يمكن للباحث أن يقيس طلاقة النصف الكروي اللفظي باستخدام اختبار **ترستون THURSTONE** لطلاقة الألفاظ الكتابية، ويمكن أيضا استخدام اختبار لقياس الطلاقة اللفظية، و استخدام اختبار متاهات **بورتيوس** لقياس برامج وضع الخطط.

كما يمكن الاستعانة **باختبار REITAN ريتان** للتوصيل بين الدوائر أو اختبار نقل الاشكال المعقدة مثل اختبار **REY** و اختبار **LURIA** لقياس القدرة على تنظيم السلوك اللفظي.