جامعة سيدي محمد بن عبد الله
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
ظهر المهراز–فاس

الوحدة: الفحص النفسي العصبي
الفصل: السادس

الفحص النفسي العصبي

Examen Neuropsychologique

ذ. جلال العاطي بني

السنة الجامعية:
2020/2019

المحتويات

1- التقييم النفسي العصبي: المفهوم والأهداف والاستعمالات والاتجاهات والمقاربات
2- الميادين والخصائص والضوابط
3- المراحل والإجراءات المنهجية
4- سيرورة التقييم وأدوات الفحص النفسي العصبي
5- إجراءات العلاج والتكفل والتتبع
6- بعض الأمثلة التطبيقية

لائحة المراجع المقترحة

- **Goldstein, G. & Incagnoli, T.G. (1997). Contemporary Approaches to Neuropsychological Assessment.**
- **Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.**
- **Hebben, N., & Milberg, W. (2009). *Essentials of neuropsychological assessment* (Vol. 70). John Wiley & Sons.**
- **Eustache, F., Faure, S., & Desgranges, B. (2018). *Manuel de neuropsychologie-5e éd.* Dunod.**
- **Lechevalier, B., Eustache, F., & Viader, F. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique*. De Boeck Supérieur.**
- **عبد القوي، سامي (2011)، علم النفس العصبي: الأسس وطرق التقييم. المكتبة الأنجلو مصرية. القاهرة، مصر.**

قولة افتتاحية

" الموضوع الفلسفي الأساسي للعلوم العصبية الحديثة قوامه أن كل السلوك ما هو إلا انعكاس لوظيفة الذهن"

E. Kandel, 1991

التقييم النفسي العصبي NPA

1- المفهوم والمقاربات والاتجاهات:

- نبذة تاريخية:

- البداية الحقيقية لـ NPA ترجع إلى نهاية الحرب العالمية الثانية. حيث تأسست مختبرات علم النفس العصبي في أوربا وأمريكا الشمالية كان الهدف من تأسيسها ابتكار أدوات NPA في عيادات الأعصاب للكشف عن الإصابات الدماغية التي أصابت الجنود في الحرب، والتي لم يتوفر لها من التقنيات ما يسمح بالتعرف عليها.
- في بداية 1950 ظهرت أعمال كل من Halstead وReitan وGoldstein في و. م. أ.

وRey في فرنسا وLuria في الاتحاد السوفياتي. نتيجة هذه الأعمال ظهرت العديد من الاختبارات والبطاريات (بطارية هلستيد) التي حققت الكثير من النجاح في الكشف عن وجود إصابة أم لا، وتحديد موضع الإصابة وطبيعتها.

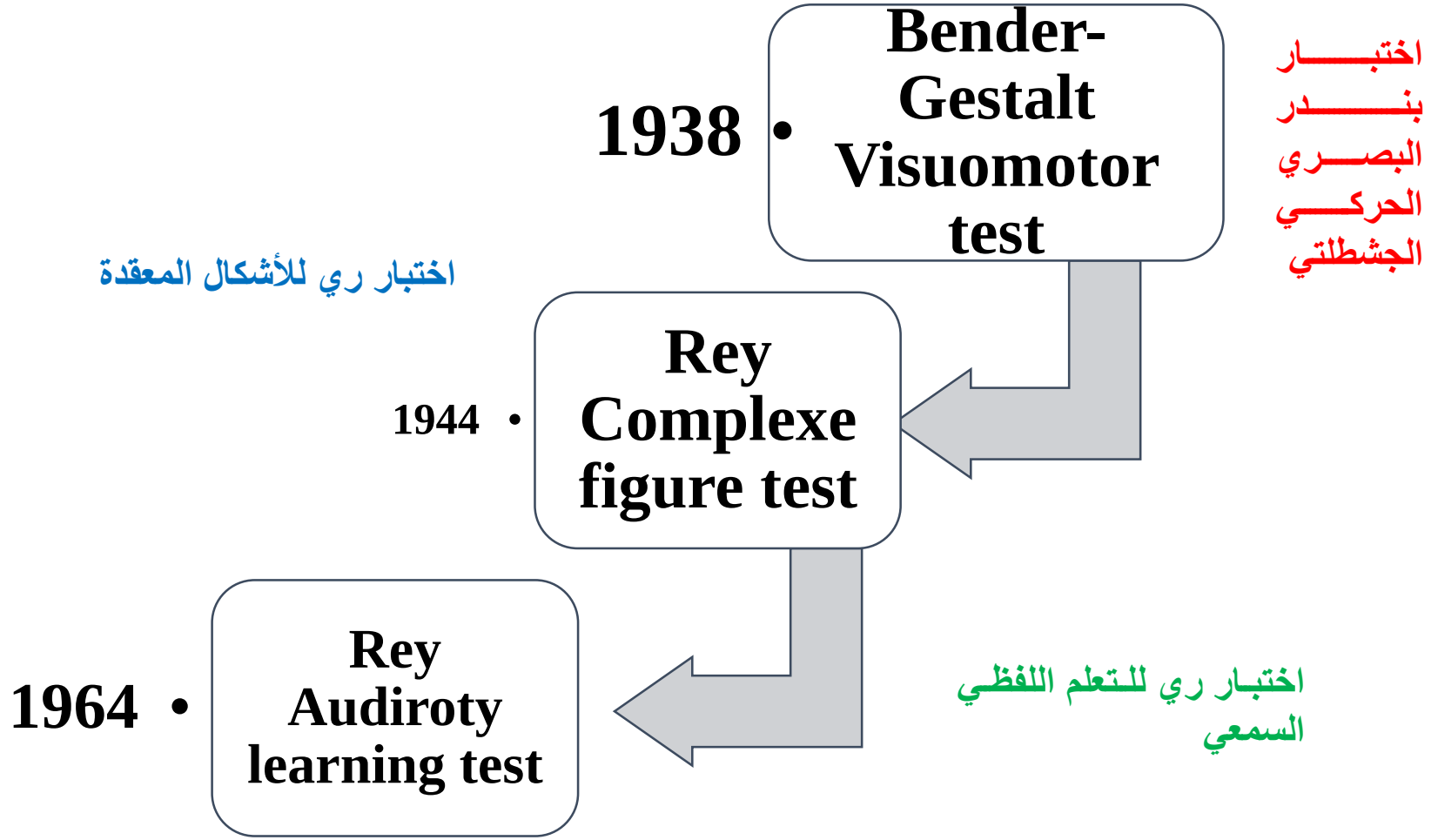
مكن هذا التراكم من المعلومات من التعرف على العديد من الإصابات المخية وتأثيراتها على الوظائف المعرفية ولو في غياب أدوات الفحص الحديثة (الأشعة المقطعية والرنين المغناطيسي)

- **التقييم الكمي في مقابل التقييم الكيفي:** يتميز تقييم المدرسة الأمريكية بطبيعته التجريبية والإحصائية وبالتالي صرامته. أما Luria في الاتحاد السوفياتي وRey في فرنسا فقد اعتمدا الملاحظات المباشرة للحالات المرضية وتاريخها، ولم يهتما بالدرجة التي يحصل عليها الفرد، وانصب اهتمامهما في المقابل على الكيفية التي يؤدي بها المريض الاختبارات.
- انقسم NPA في هذه المرحلة المبكرة إلى اتجاهين:

1- اتجاه سيكومتري يهتم بالبطاريات (هلستيد ورايتان) يعتمد على الدرجات والنقط الفاصلة في الأداء بين الأسوياء والمرضى. (اتجاه كمي)

2- اتجاه عصبي سلوكي يهتم بوضع أدوات مرنة ونوعية تعتمد الملاحظات الإكلينيكية والعلامات المرضية (اتجاه كيفي) التي يمكن الحصول عليها من خلال أدوات (أدوات ري ولوريا وغولدشتاين)

تطور استخدام أدوات NPA



تطور استخدام البطاريات

- خلال ثمانينيات وتسعينيات القرن 20 انتقل علم العصبي الإكلينيكي من تقييم الوظائف المخية إلى التدخل العلاجي من خلال مفهوم إعادة التأهيل (دخل التأهيل في تدريب الذاكرة، والقدرات البصرية المكانية والعلاج الأسري)
- تحول علم النفس العصبي الإكلينيكي إلى تخصص بيني يسترشد بعلوم كثيرة منها: العلوم العصبية، وجراحة الأعصاب، والعلاج بالكلام، والعلاج الطبيعي، والطب النفسي، والتأهيل، والعلاج المهني، والفيزيولوجيا وعلم نفس النمو.

1-1- في المفهوم:

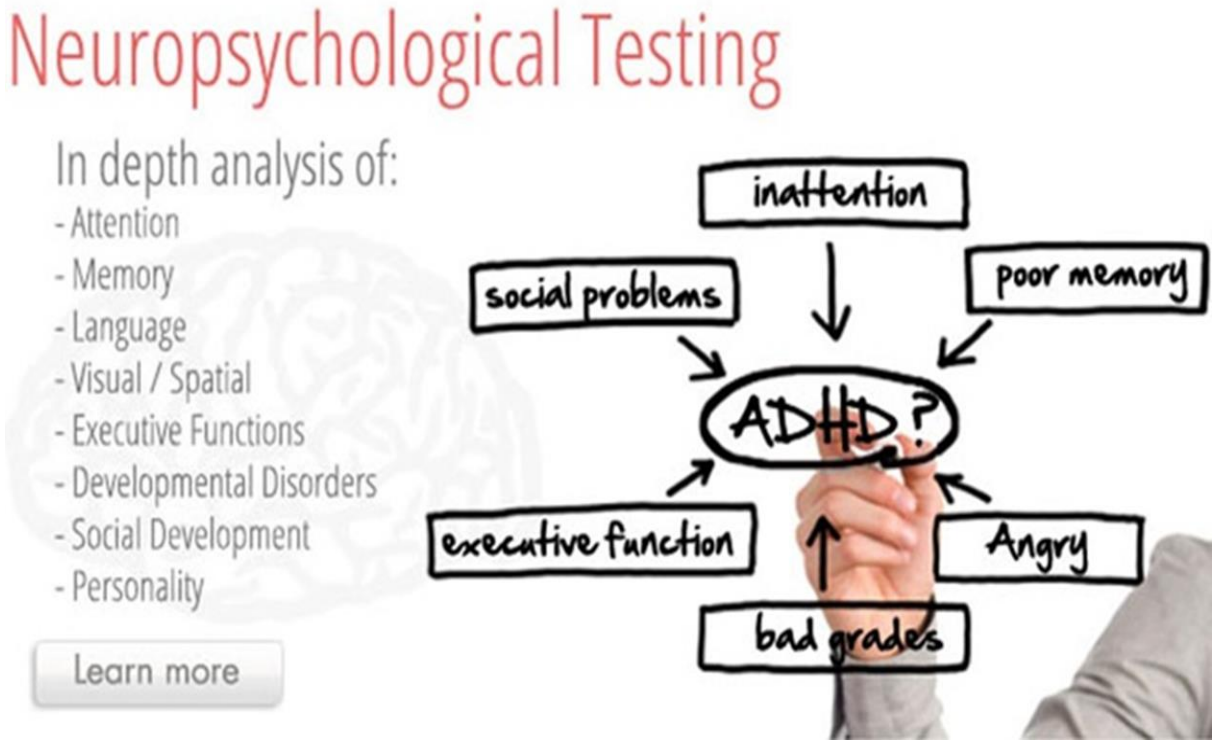
التقييم النفسي العصبي يشكل مسعى لدراسة علاقة بنيات الدماغ بمظاهر السلوك الإنساني وأنشطته المختلفة، باعتماد أدوات دقيقة للكشف والفحص والقياس والتشخيص. فبقدر ما هو مطالب بالمعرفة الدقيقة لطبيعة هذه العلاقة بقدر ما هو مطالب أيضا بالخبرة في أصناف الاضطرابات وأنواع أدوات التقييم وإجراءاته ومكوناته وأشكاله...

- التقييم النفسي العصبي إجراء يستخدم لتقييم التعبير السلوكي والوظيفي لأعطاب الدماغ وتحديد تأثير تلف أو إصابة دماغية على القدرات المعرفية والحسية الحركية والانفعالية وكذا القدرات التكيفية العامة للفرد.

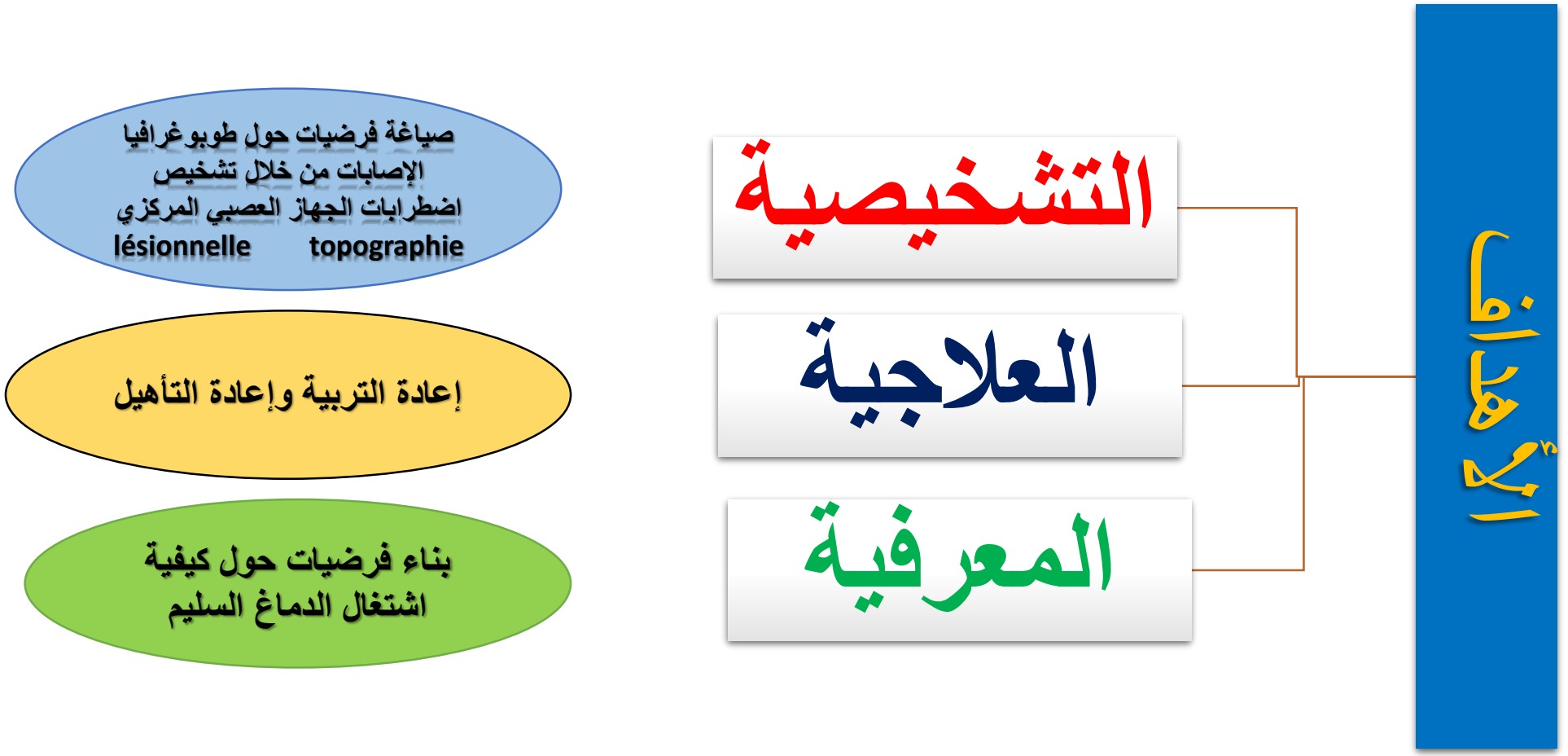
1-1- في المفهوم:

- يركز PNA على الأسباب البيوتكوينية للصعوبات المعرفية والسلوكية والتعلمية والانفعالية عن طريق فحص أنظمة الدماغ-السلوك الوظيفية.
- يقدم PNA معطيات كمية وكيفية لوصف القدرات المعرفية والسلوكية والانفعالية من خلال حضور وتأثير إصابات نورومعرفية وصعوبات انفعالية سلوكية.
- من بين الميادين التي تقيم عادة:

- الذاكرة
- التعلم
- القدرة البصرية المكانية
- المهارات التكيفية
- الانتباه والتركيز
- المهارات الحسية الحركية
- الوظائف التنفيذية.



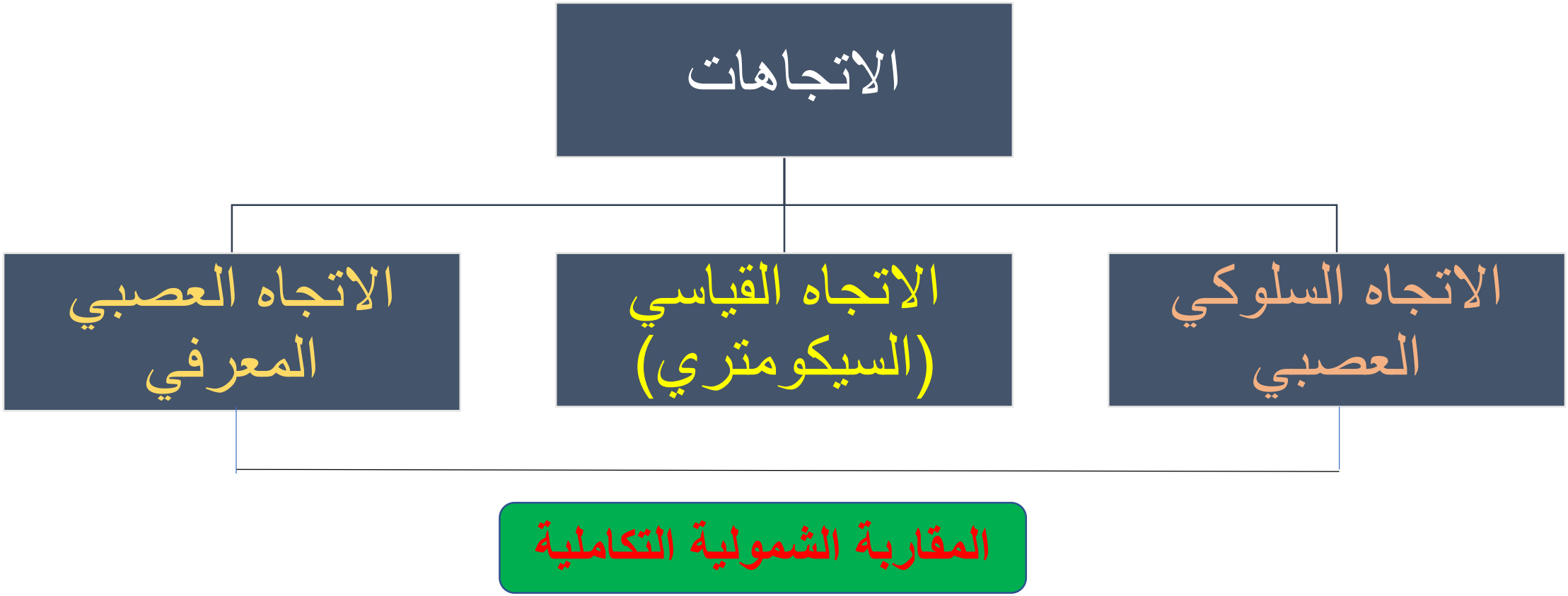
1-2- في الأهداف



1-3- في استعمالاته

- وصف وتحديد التغيرات التي تطرأ على الاشتغال السيكولوجي
- ربط النتائج بالعوامل البيولوجية
- معرفة إذا كانت التغيرات السلوكية ترتبط بمرض عصبي أو ظروف طبية-نفسية أو اضطرابات نمائية أو عوامل غير عصبية
- تقييم التغيرات مع الزمن واقتراح تكهنات محتملة
- وضع الخطوط العريضة لإعادة التأهيل و/أو التخطيط التربوي
- اقتراح توجيهات تربوية للأسرة والمربين
- التخطيط للتكلفة وتنفيذ العلاج

1-4- الاتجاهات الحديثة



من نقيم؟ ولم؟

1. من نقيم؟

- **تضم الفئة الأكبر من الحالات:** المرضى الذين يعانون إصابات مخية معروفة كالإصابات الوعائية، وإصابات الرأس، والاضطرابات النمائية، والأمراض العصبية كالصرع ومرضى باركينسون ومرضى الزهايمر، وغيرها من الحالات.
- **تحديد طبيعة وشدة المشكلات الوظيفية الناجمة عن الإصابات أو الاضطرابات النمائية وتكوين صورة عن الوظائف المعرفية السليمة للمريض وعن شخصيته وسلوكه الاجتماعي والانفعالي وقدراته التكيفية ومدى إمكانية أن يعيش مستقلاً ومعتمدا على ذاته.**
- **تضم الفئة الثانية:** الأفراد الذين أصيبوا في حوادث السير دون وجود علامات واضحة تعكس اضطرابا وظيفيا محددا أو الذين أصيبوا إصابات رأس مغلقة وذلك لمعرفة ما إذا كانت هناك تغيرات سلوكية ومعرفية مبكرة تنبئ بالخطر.
- **قياس جوانب الضعف والقوة في سلوك المريض بغرض وضع خطة تأهيلية تتناسب وتلك القدرات للوقوف على مدى تحسنه أو شفائه.**
- **معرفة التغيرات البسيطة والوقوف على ما أحدثته إصابات المخ من مشكلات، وبالتالي التدخل قبل تفاقم الحالة.**
- **الفئة الثالثة تشمل الحالات** التي يتوقع أن يكون فيها إصابة مخية أو مرض مخي بناء على ما تمت ملاحظته على المريض من تغير في سلوكه دون سبب واضح. (مثال العته)
- **التنبؤ بقدرة المريض على التكيف وظيفيا واجتماعيا وتعليميا...**

على أي أساس يتم اختيار أدوات PNA

- أهداف عملية التقييم (تحديد موضع الإصابة، ونوعيتها أو وضع خطة التأهيل...)
- مدى ثبات وصدق الأداة التي سنقوم باستخدامها من حيث قدرة الأداة على قياس الاضطراب بنفس الدرجة كلما طبقت الأداة (الثبات) أو من حيث قدرتها على قياس الوظيفة التي صممت من أجلها (الصدق).
- مدى حساسية الأداة (أي أن تقيس الأداة الشيء الذي تحاول قياسه ولو وجد بقدر بسيط).
- مدى تخصصية الأداة (الاختبار المخصص لقياس الحبسة مثلا لا ينبغي أن يقيس الأبراكسيا أو الذاكرة ولكنه قادر على قياس الحبسة في وجود الأبراكسيا واضطراب الذاكرة).
- الصور المتكافئة من الاختبار، ففي حالة وجود أكثر من صورة للأداة يجب أن يتم اختيار الصورة المناسبة سواء من حيث الوقت أو الأبعاد التي يقيسها.
- الوقت الذي يستغرقه التطبيق والتكلفة.

1-5- في المقاربات

بفعل التطور السريع لعلم ن العصبي، أصبحنا أمام مقاربتين:

- الأولى نفسية عصبية تستهدف تشخيص سلوكيات الأشخاص الذين تعرضوا لإصابات دماغية نتيجة حوادث في الأوعية الدماغية أو مرض معين أو تدخل جراحي عصبي. فالفرضية الأساس هي أن الصعوبات التي يواجهها الشخص في إنجاز مهام اختبار سلوكي معين بعد تعرضه لإصابة دماغية، تؤشر على أن السلوك المقيس هو في ارتباط وظيفي مع المنطقة المتضررة.
- الثانية تقنية-قياسية لنشاط الدماغ في علاقته بالأداء المعرفي للشخص المطالب بإنجاز مهمة محددة، حيث تشكل صور أو سجلات:
  - النشاط الكهربائي Electroencéphalogramme (EEG)
  - النشاط المغناطيسي للدماغ Magnétoencéphalogramme (MEG)
  - المسح الإشعاعي لبثّ مواقع محددة TEP Topographie à émissions de positions
  - التصوير بالصدى المغناطيسي الوظيفي لمناطق الدماغ Imagerie par (IRMF) résonance magnétique fonctionnelle
  - التقنيات والأدوات المستعملة طبيا في قياس نشاط الدماغ ووظيفته.

2- في الميادين والخصائص والضوابط

- **في حالة الاشتغال الطبيعي**، فالأكيد أن ممارسات التقويم تشمل الأشخاص الذين يواجهون اضطرابات طبيعية تتمظهر خلال مراحل الطفولة والمراهقة والشيخوخة على شكل صعوبات في التعلم والانتباه والتركيز والتذكر والإنجاز وغيرها، وبالتالي تحديد البرامج الملائمة للتدخل والعلاج والتكفل.

- **وفي حالة الاشتغال المرضي**، فإن ممارسات التقويم الأكثر تداولا تهم أمراض الإصابات الدماغية الورمية أو الناجمة عن صدمة Les pathologies cérébrales lésionnelles tumorales ou traumatiques، والأمراض الجسدية المتمثلة في الضغط المرتفع وتصفية الدم وأمراض القلب والكبد ثم حالات تأخر النمو والصرع والتوحد وغيرها.

- وفي حالة مطواعية الدماغ، فإن القشرة Le cortex تشكل بنية تشريحية يتواصل نضجها لمدة طويلة بعد الولادة؛ بحيث تحصل تغيرات سريعة وهائلة في سلوكيات الشخص وفيزيولوجيته. وقد ذهب Dawson (1992) إلى توصيف ثلاث مراحل للنمو العصبي:

- الأولى تهم التنظيم القشري L'organisation cortical المحدد جينيا؛ بحيث خلالها يتحقق التكون الفردي Ontogenèse للهندسة المعقدة ولتضبيط مراحل النمو أثناء انتشار الخلايا، وبالتالي بلوغ الكثافة العصبية للراشد في حدود سن السادسة.

- الثانية تتميز بنحت التكون الفردي، إذ خلالها تتأسس ترابطات وشبكات عصبية بواسطة آليات متنوعة تتوسطها المثيرات البيئية، الأمر الذي يمكّن الجهاز العصبي من المرونة القصوى لكي يستجيب للمطالب البيئية.

- الثالثة تتجلى في التحول الشبكي العصبي التكيفي Modification synaptique adaptative الذي يتواصل خلال الحياة كلها؛ بحيث أن هذه المرحلة هي التي تساهم في مختلف التحولات الحاصلة في الشبكة العصبية استجابة للتأثيرات البيئية.

- تؤكد مختلف الأبحاث التي أجريت حول المطواعية الدماغية cerebral Plasticity على قدرة الفرد التكيفية بعد تعرضه لإصابة دماغية. فإذا كانت هذه المطواعية تتوقف على درجة نضج الوظائف التي يحتويها الموضع المصاب، فإن التعويض يصاحبه إعادة تنظيم بنيوي لنصف الدماغ المصاب، فضلا عن النصف المقابل. وهذا أمر يصدق في حالات الإصابة بالصرع وجلطات الدماغ، حيث يفقد المرضى بعض الوظائف التي يسترجعونها بشكل أكثر أو أقل سرعة حسب نوع الإصابة وحجمها بفضل حصص لتقويم النطق والعلاج الفيزيولوجي وإعادة التكيف.

الضوابط

- أمام تباين الاتجاهات العلمية الخاصة بالتقييم النفسي العصبي وتعدد ميادينه وخصائصه ينبغي مراعاة بعض الضوابط أهمها:

- المعرفة المستفيضة بآليات عمل الدماغ،
- الإلمام بالاتجاهات السائدة في بناء أدوات PNA بل السائدة في فلسفة هذا التقييم نفسه،
- الفهم المستوعب لوظائف القياس النفسي،
- التزام خطوات عمليات الفحص الموصى بها لمرحلة ما قبل تطبيق أدوات القياس.

- يمكن في حالة الالتزام بهذه الضوابط تحقيق نوع من الموضوعية سواء عند بناء الأدوات المناسبة للتشخيص أو تكييف أداة أو اختبار محدد أو في أي خطوة من خطوات التقييم النفسي العصبي.

3- المراحل والإجراءات المنهجية

يجمل فان دير ليندن (2006) مراحل التقييم النفسي العصبي في 3 مراحل:

1. جمع مجموع الأعراض من خلال ملاحظة المريض واستخدام اختبارات نوروسيكولوجية خاصة؛
2. مقارنة تلك الأعراض مع تشكيلة المتلازمات الموجودة (حبسة بروكا، المتلازمة الجبهية...)؛
3. وأخيرا، صياغة فرضية تهم الموضع الدماغي للمتلازمة المرصودة أو المشخصة.

الإجراءات المنهجية:

- ضبط التفاعل فاحص/مفحوص من خلال تحفيز المفحوص على التعاون مع الفاحص وتفادي التباين بينهما، وبالتالي أي تحريف للنتائج.
- إطلاع المفحوص بأهداف التقييم النفسي العصبي ومختلف إجراءاته حتى لا يخلط بينه وبين الامتحانات الدراسية أو المهنية.
- تكييف إجراءات التقييم قصد اعتمادها في الكشف والفحص التشخيصي العام وأيضا المعمق وذلك بهدف التوجيه وإعادة التربية.
- الأخذ في الاعتبار نوع الإصابة العصبية ومعطيات التصوير الدماغي التشريحي والوظيفي، لأن التقييم النفسي العصبي يراهن على التركيب بين ما هو عصبي معرفي وما هو وظيفي دماغي.
- مساهمة الفحص النفسي العصبي في إجراءات التشخيص انطلاقا من القرارات العلاجية وتقييم التكفل الطبي، وبالخصوص في حالة اضطرابات النمو والتعلم.

4- سيرورة التقييم وأدوات الفحص:

- يمكن أن نميز بين نوعين من أدوات الفحص: **صارمة ومقننة ومختبرية وكمية وأخرى مرنة وكيفية.**
- يرتبط اختيار الاختبارات الفردية التي تضمها بطارية نوروسيكولوجية (صارمة أو مرنة) في الغالب بوضعية التقييم، وطبيعة المشكل المعروض، والتشخيص الفارقي، والتوجه النظري للممارس الإكلينيكي.
- **في البطارية الصارمة** يكون اختيار الاختبار محددا مسبقا كيفما كان مشكل المريض المعروض، حيث يتم فحص المرضى ببطارية شاملة من الاختبارات وبنفس الطريقة (بطارية هلستيد-رايتان وبطارية لوريا-نبراسكا).
- **في البطارية المرنة**، تكون المقاربة موجهة بفرضية أولية يطرحها الفاحص، ويكون اختيار الاختبار الأولي موجها بسؤال إحالة المريض والمشكل المطروح والمقابلة الإكلينيكية وبناء عليه يختار الاختبارات الإضافية تبعا لأداء المريض على الفحص الأساسي.

والصورتان أسفله تعكسان هذين النوعين من الأدوات وأنواع المقاربة في التقييم النفسي العصبي:

البطاريات الصارمة (الثابتة) في مقابل البطاريات المرنة

Table 1.14 Quantitative versus qualitative approaches to neuropsychology

Approach	*Quantitative*	*Qualitative*
19th-century precursor	Wundt	Charcot
School of psychology	Functionalism	Gestalt psychology
Clinical psychology analogy	Statistical—MMPI	Clinical—Rorschach
Influential neuropsychologist	Ward Halstead	Kurt Goldstein
Type of test battery	Fixed	Flexible
Modern-day example	Halstead-Reitan	Boston Process Approach

Fixed versus Flexible Battery

- Halstead Reitan Neuropsychology Battery (HRB)
- Luria Nebraska

- Variety of standardized assessment protocols to assess specific domains of neuropsychological functioning

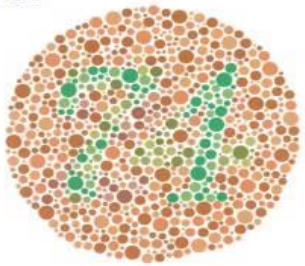
البطارية المقننة (المختبرية) في مقابل البطارية المرنة

من البطاريات الصارمة المنشورة حديثا نذكر:

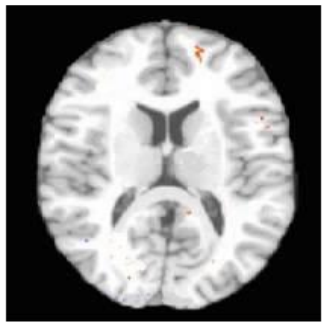
- **بطارية التقييم النفسي العصبي (Stern & White, 2003)**
- **بطارية NEPSY لكوركمان وآخرين (1997)**
- **بطارية NEPSY-II (Korkman et al., 2007)**

Fixed vs Flexible

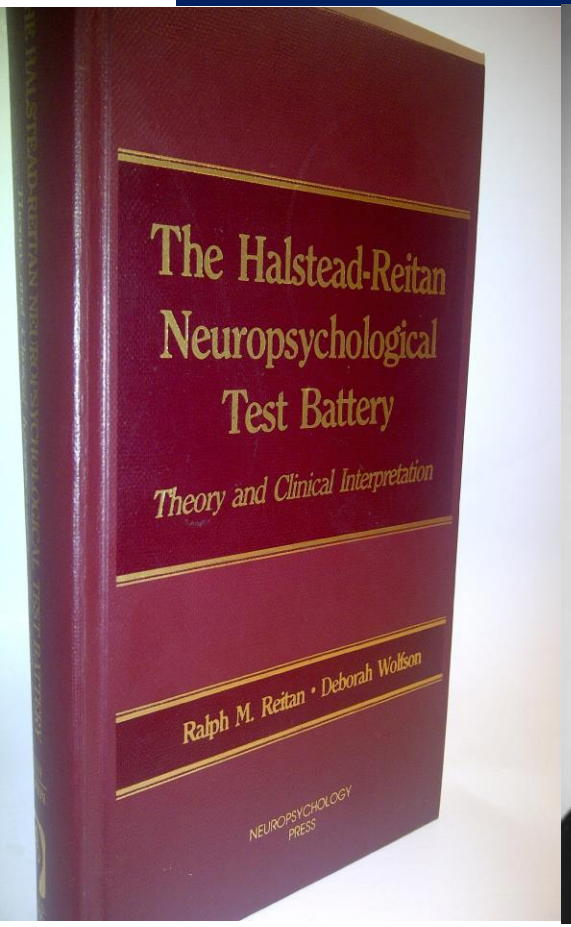
- Fixed battery is a set of neurological tests determined by the test publisher
  - Luria-Nebraska
  - Halstead-Reitan
  - Mini-Mental State Exam

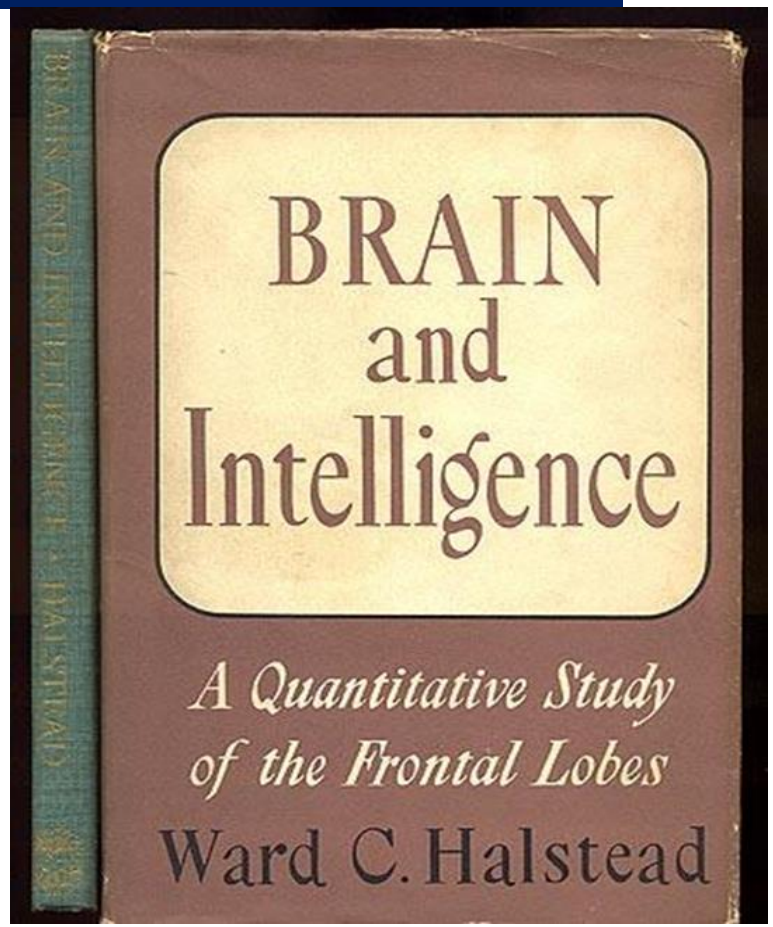


- Flexible approach permits the clinician to choose the most appropriate tests case by case
  - Very useful with ***a priori*** diagnosis
    - Impaired memory
    - Schizophrenia
    - Localized brain damage



بطارية هلستيد-رايتان





Ralph Reitan, 1922-2014

Ward Halstead, 1908-1968

1947

تعريف البطارية

- بطارية هلستيد-رايتان هي تجميع من الاختبارات النوروسيكولوجية الموجهة إلى تقييم اشتغال الدماغ والجهاز العصبي للأفراد ابتداء من سن 15 سنة فما فوق.
- على الرغم أن الاختبار صمم في الأصل كأداة للكشف عن الضرر الذي يلحق الدماغ، فالبطارية أظهرت فعالية في تعيين الإصابة المقترنة بصدمات الرأس والأورام وحوادث الأوعية الدماغية، والالتهابات والأمراض التفسخية وصعوبات التعلم واضطرابات عصبية خاصة.
- تساعد البطارية الإكلينيكيين على تعيين عدد كبير من المتغيرات النورولوجية تشمل: الموضع، النوع، الحدة، ووضع الإصابات الدماغية.
- تقييم اختبارات هلستيد-رايتان العديد من وظائف الجهاز العصبي والدماغ: المدخلات البصرية والسمعية واللمسية؛ التواصل اللفظي؛ الإدراك المكاني والمتسلسل؛ القدرة على تحليل المعلومات؛ تكوين المفاهيم العقلية واتخاذ الأحكام؛ المدخلات الحركية والانتباه؛ التركيز.

- غير أن البطارية لا تضم بعض الاختبارات النوعية للذاكرة بينما الذاكرة يتم تقييمها في سياق اختبارات أخرى.
- مدة الاختبارات: ما بين 4-8 ساعات.
- تتأثر النتائج بسن المفحوص ومستواه التعليمي وقدراته الفكرية والجنس أو الإثنية (إلى حد ما) ولهذا ينبغي أخذها في الحساب.
- بفضل التعديلات التي أحدثها رايتان على العمل الأولي لهستيد أضحت في وقت وجيز البطارية المعيارية الذهبية في الأدوات النوروسيكولوجية.
- ابتكر رايتان نسخ متعددة للبطارية تشمل نسخا خاصة بالراشدين (ما فوق 15 سنة) والنراهقين (ما بين 9 و14 سنة) والأطفال (ما بين 5 و8 سنوات)
- لقد عدل مقياس فحص الحبسة الذي أعده هلستيد وويبمان ليطور اختبار رايتان-إنديانا للحبسة سنة 1962 والفحص الحسي الإدراكي مع كلوف.

- **تتكون البطارية من الاختبارات التالية:**

1) اختبار التفييء أو التصنيف CT؛
2) اختبار الأداء اللمسي TPT؛
3) اختبار سيشور للإيقاع Seachore Rhythm Test؛
4) اختبار إدراك أصوات الكلام SSPT؛
5) اختبار الملاحقة أو التعقب Trail making test (الجزء أ والجزء ب)؛
6) اخبار طرق الأصبع FTT؛
7) اختبار قوة القبضة Strength of Grip؛
8) اختبار رايتان-إنديانا لفحص الحبسة RIAST؛
9) الفحص الحسي الإدراكي لرايتان-كلوف RKSPE؛
10) وفحص السيطرة الجانبية.

الاختبارات المساعدة:

- مقياس وكسلر للذكاء؛
- مقاييس الشخصية؛
- تقييم الأداء الأكاديمي وقدرة الذاكرة.

Table 1.4 Halstead-Reitan Battery (Halstead, 1947; Reitan, 1989)

1 Category test
2 Tactual performance test
3 Trail-making test
4 Seashore rhythm test
5 Speech-sounds perception test
6 Finger oscillation test
7 Grip strength
8 Sensory perceptual examination
9 Aphasia screening test
10 Wechsler Adult Intelligence Scale
11 Minnesota Multiphasic Personality Inventory

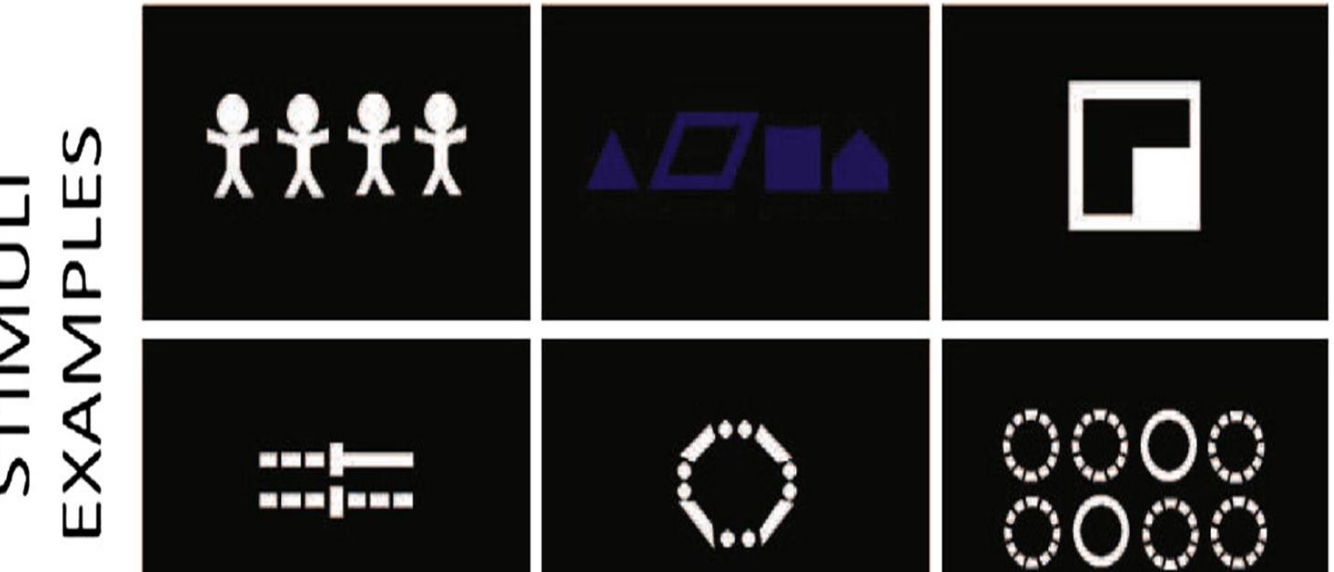
- أهم إسهامات رايتان في علم النفس العصبي الإكلينيكي:

1) تسليط الضوء على أهمية تقييم الوظائف الحسية الحركية في فهم اشتغال الدماغ؛
2) إنشاء نموذج للتقييم النفسي الإكلينيكي للمرضى المتضررين عصبيا؛
3) تطبيق معايير ميثودولوجية وإحصائية صارمة في إنشاء والمصادقة وتفسير قياسات الاشتغال النوروسيكولوجي؛
4) تقنين مقاربات البطارية الثابتة في التقييم العصبي النفسي وبالتالي تحديد البروفايلات المعرفية لمرض معين؛
5) الريادة في إنشاء قياسات متخصصة للتقييم النوروسيكولوجي الخاص بالأطفال.

اختبارات بطارية هلستيد-رايتان HRNB

1) اختبار الفئة أو التصنيف: CT

يقيس قدرة المفحوص على التجريد وعلى تكوين المفاهيم أثناء عملية تصنيف مجموعة من الأشكال أو الأرقام أو الألفاظ. مدته ما بين 30-45 دقيقة. يتكون هذا الاختبار من 208 بنود موزعة على 7 اختبارات فرعية. تعرض البنود واحدا واحدا والمفحوص يجيب بالضغط على أحد المفاتيح الأربعة أسفل الشاشة. العدد الكلي للأخطاء يمثل مجموع درجات الاختبار التي تستعمل لتفسير النتائج وتأويلها. CATCV.pdf



1) اختبار الفئة أو التصنيف: CT

- **التأويل:**

تشير الدرجات المرتفعة إلى:

- اضطراب الوظيفة الدماغية بشكل عام؛
- وجود إصابة موضعية في الجزء الأمامي من الفص الجبهي (مع الحذر لأن CT ليس اختبارا أساسيا لوظائف الفص الجبهي)؛
- مرض باركينسون (حيث ترتفع الدرجة على CT وتنخفض على اختبار التعقب)؛
- إدمان الكحول.

- تشير الدرجة المنخفضة إلى:

- غياب أي إصابات وعائية أو أورام حتى لو كان مؤشر الإصابة مرتفعا؛
- حسن المآل والشفاء على مستوى الوظائف اللغوية حتى لو كان هناك مؤشرات لإصابة النصف الأيسر خاصة إذا كان معامل هلستيد منخفضا ودرجات كل من اختبار الفئة واختبار سيشور في حدود الطبيعي؛
- التصلب المتعدد Multiple Sclerosis (قد يكون هذا المرض موجودا مع حسن الأداء على CT)

2) اختبار الأداء اللمسي TPT:

2) اختبار الأداء اللمسي TPT:

عبارة عن مهمة معقدة تشمل القدرات النفسية-الحركية واللمسية وقدرات الإحساس بالحركة kinesthetic abilities، والذاكرة المكانية. يتكون الاختبار من: لوحة من الخشب المفرغ على هيئة أشكال مختلفة، ومجسمات ذات نفس الشكل. ويطلب من المفحوص وضع المجسمات (وهو معصوب العينين) في مكانها ورسمها باستدعائها من الذاكرة.

شبيهة بـ Tactual performance test

- يتم تقديم الاختبار 3 مرات: باستخدام اليد اليمنى (اليد السائدة)، ومرة باستخدام اليد اليسرى (اليد غير السائدة)، ومرة ثالثة باستخدام اليدين معا.
- الدرجة على الاختبار هي الوقت الذي يستغرقه المفحوص بعد إتمام المهمة. ويتم تسجيل زمن كل محاولة والزمن الكلي للمحاولات الثلاث، وزمن استدعاء الأشكال بشكل عام، وزمن استدعاء مواضع الأشكال. ويسمى المجموع الكلي للزمن في المحاولات الثلاث بالزمن الكلي. أما زمن استدعاء الأشكال بشكل عام فيسمى ذاكرة الأداء اللمسي، بينما يسمى زمن استدعاء مواضع بزمن تحديد الموضع اللمسي. وتستخدم الأزمنة الثلاثة في تحديد مؤشر الإصابة أو التلف.

• بعض مؤشرات التأويل:

- أي إصابة دماغية في الجهة المعاكسة لليد غير السائدة يكون محتملا إذا فشلت اليد غير السائدة بأداء أشرع من 20 % من اليد السائدة في الأفراد البالغين من العمر 40 سنة فما فوق أو في الأفراد البالغين الذين يكون مستوى تعليمهم أكثر من 9 سنوات؛
- يحتمل أن تكون هناك إصابة في النصف الدماغي المعاكس لليد السائدة إذا كان أداء اليد غير السائدة أسرع بـ 30 % من اليد السائدة لدى الأفراد البالغين من العمر 40 سنة فما فوق أو لديهم 9 سنوات من التعليم فأكثر؛
- إذا كانت المحاولة الثالثة (استخدام كلتا اليدين) أبطأ من المحاولتين الأولى والثانية ففي هذا مؤشر على وجود إصابة شديدة كورم في المخ أو تدمير الخلايا. وعندما تكون المحاولة الثالثة أبطأ فهذا يعني أن الأداء السيئ ليد قد انتقل إلى أداء اليد الأخرى؛
- إذا انخفض الأداء عبر المحاولات الثلاث فالأرجح أن ذلك يعود إلى عوامل التعب أو قلة الدافعية أو قلة المثابرة أو الاكتئاب؛
- قد ينخفض الأداء على الاختبار لأسباب طرفية (غير مركزية) كإصابة الكتف أو اليدين أو الساعدين؛
- يعد الاختبار ثالث مؤشر حساس لاضطراب أداء المخ؛
- لا يوجد أي مؤشر أو دلالة تناظرية (جانبية) لكل من اختبار ذاكرة الأداء اللمسي أو اختبار تحديد الموضع.

3) اختبار سيشور للإيقاع SRT:

3) اختبار سيشور للإيقاع SRT:

يقيس الانتباه المستمر والتمييز السمعي.

يتم تطبيقه على جهاز تسجيل له شريط مسجل عليه 30 زوجا من الأصوات الإيقاعية حيث يطلب من المفحوص أن يكتب حرف S إذا كان زوجا الأصوات متشابهين، وحرف W إذا كانا مختلفين وذلك على 3 أصوات لعشر محاولات.

- **التأويل:**

تعني الدرجة المرتفعة على الاختبار الأداء الجيد، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى:

- إصابة عامة في نسيج الدماغ؛

- إصابة الفص الصدغي الأيسر، خاصة إذا كانت هناك علامات أخرى للحبسة؛

- اضطراب أو قصور الانتباه؛

- فقدان السمع.

4) اختبار إدراك أصوات الكلام SSPT:

4) اختبار إدراك أصوات الكلام SSPT:

يقيم الانتباه المستمر وتمييز أصوات الكلام كما يشمل القدرة القرائية. كما في اختبار الإيقاع تقدم مثيرات هذا الاختبار عن طريق جهاز تسجيل به شريط مسجل. يبلغ عدد مثيرات الاختبار 60 كلمة عديمة المعنى تتضمن المقطع ee في الجزء الأوسط من الكلمة ومقاطع صوتية متنوعة قبل وبعد ذلك المقطع. تتوزع المثيرات على 6 سلسلات (من A حتى E) لعشر كلمات كل على حدة.

عند تقديم كل كلمة عديمة المعنى يختار المفحوص الكلمة الصحيحة من بين 4 بدائل مطبوعة على ورقة الأجوبة.

عدد الإجابات الكلي للأخطاء يشكل مجموع درجا المفحوص على الاختبار.

Speech-sounds Perception Test

- Sixty nonsensical syllables
- Selects one of four choices
- Purpose
- Interpretation

- **التأويل:**

- تشير الدرجة المرتفعة على اضطراب الأداء.

5) اختبار التعقب أو توصيل الحلقات TMT:

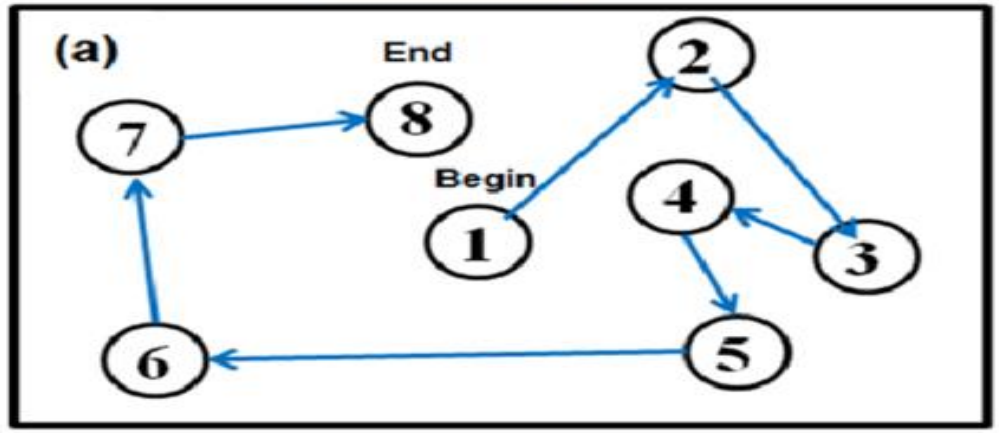
5) اختبار التعقب أو توصيل الحلقات TMT:

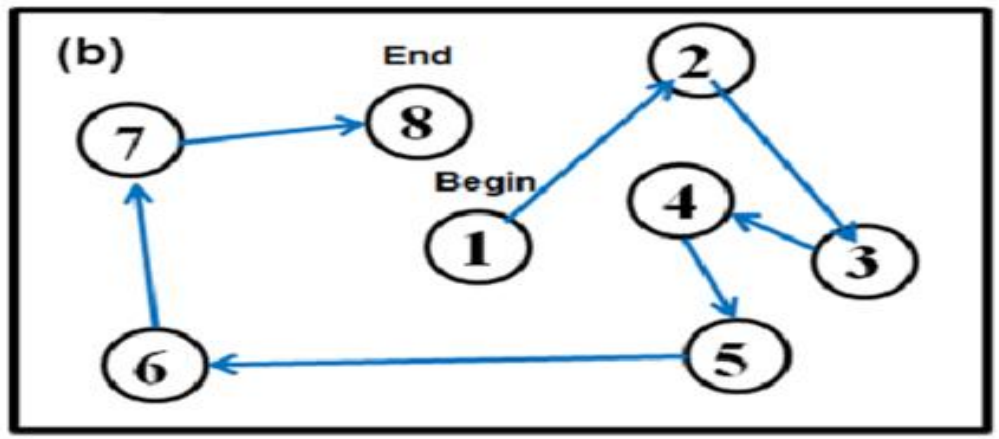
يتطلب الانتباه المستمر، والمسح البصري، وتحول المجموعة والتسلسل والسرعة السيكوحركية والذاكرة العاملة. يتكون من شقين A وB.

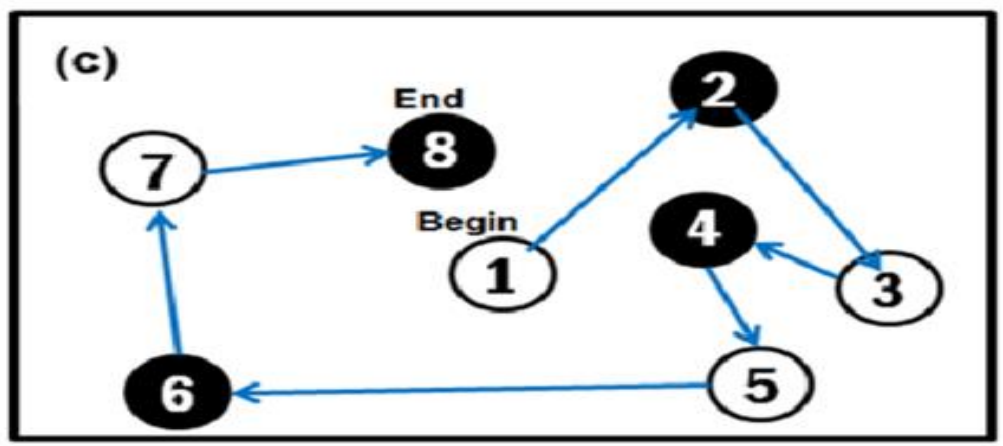
المقطع الأول يتكون من 25 دوائر مرقمة موزعة على صفحة الورقة. على المفحوص أن يرسم الخطوط التي تربط بين الرقم والذي يليه إذا كانا متصلين تسلسليا. المقطع B شبيه بالمقطع الأول ما عدا أن سلاسل الأرقام والحروف تظهر على الورقة. كل قسم موقت وعلى المفحوصين أن يعملوا بالسرعة اللازمة. في حال الوقوع في الخطأ يتوقف الأداء وعلى المفحوص أن يبدأ من جديد على أن تسجيل الوقت لا يتوقف.

درجات الاختبار= الزمن اللازم لإنهاء كل جزء من الاختبار بالثواني. الأخطاء تزيد من الزمن.

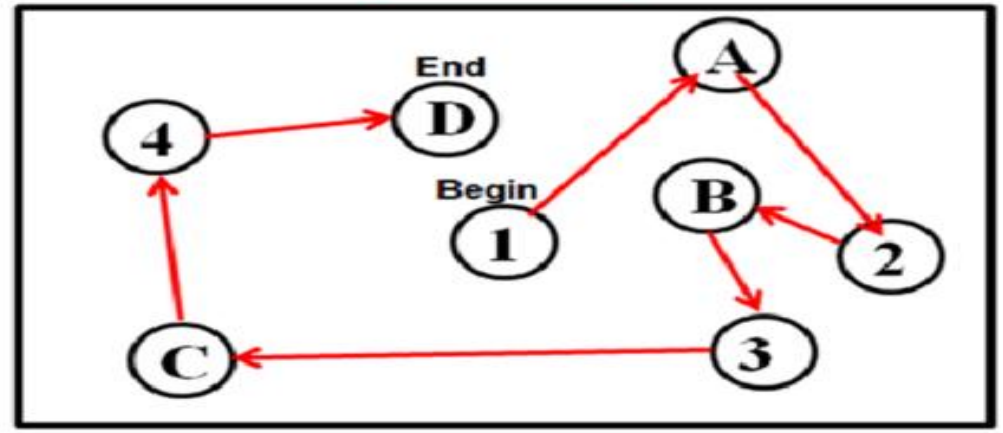
Part A

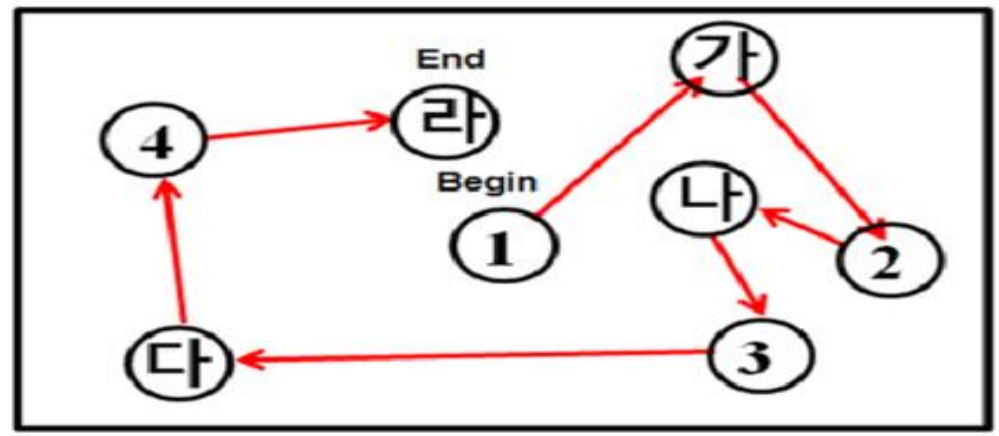

(a)
End
Begin
7
8
2
1
4
3
6
5

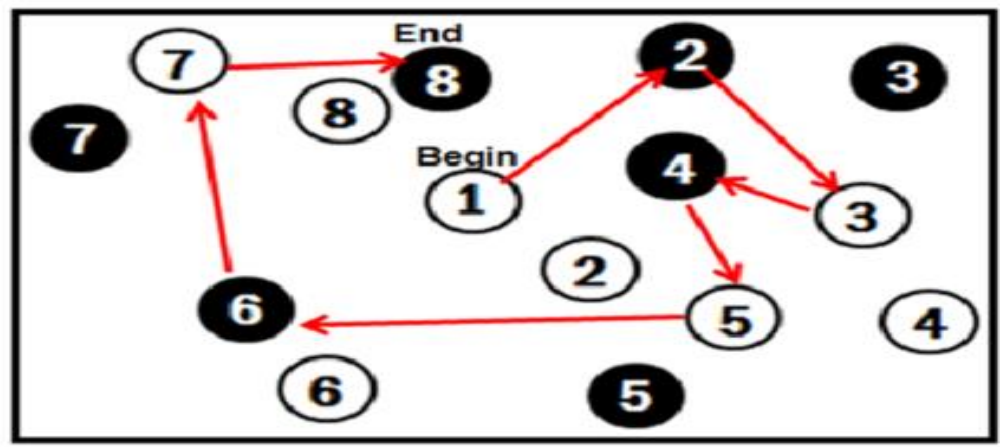

(b)
End
Begin
7
8
2
1
4
3
6
5


(c)
End
Begin
7
8
2
1
4
3
6
5

Part B


End
Begin
4
D
A
1
B
2
C
3


End
Begin
4
라
가
1
나
2
다
3


End
Begin
7
8
2
3
8
7
1
4
3
2
6
5
4
6
5

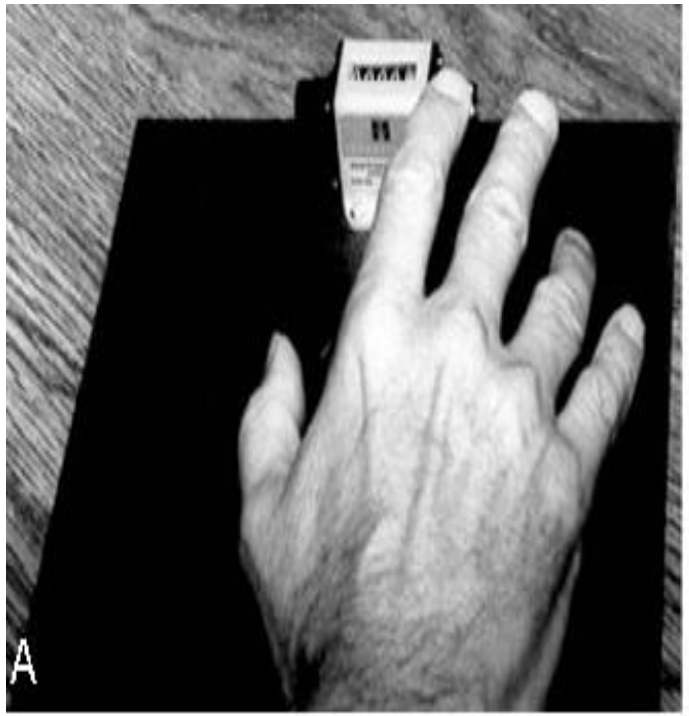
6) اختبار طرق الأصبع (FTT) أو اختبار ذبذبة الأصبع (FOT)

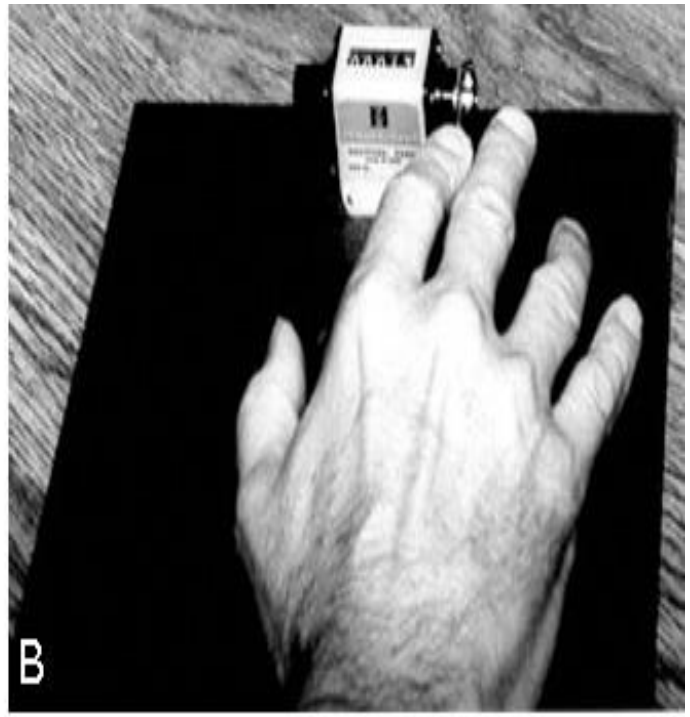
Finger Oscillation Test

- Finger Tapping Test
- Tap the index finger as fast as possible for ten seconds
- 5-10 trials per hand
- Purpose
- Interpretation

يقيس هذا الاختبار السرعة الحركية عن طريق مطالبة المفحوصين باستخدام سباباتهم لطرق رافعة مثبتة على لوحة مسطحة مع عداد ميكانيكي. وذلك لخمس محاولات متتالية مدتها 10 ثوان. ثم يعاد الاختبار مرة أخرى باستخدام اليد اليسرى. وبعد استراحة قصيرة يستخدم المفحوص كلتا يديه.

الدرجات= عدد الطرقات لكل يد.





- تشير الدرجة المرتفعة إلى الأداء الجيد والعالي للسرعة الحركية الدقيقة، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى قصور الأداء؛
- في المرضى الأيامن (الذين يستخدمون اليد اليمنى) يكون أداء هذه اليد أحسن بنسبة 10 % من أداء اليد اليسرى، بينما تغيب الفروق في الأداء بين اليدين لدى العسر (من يستخدمون اليد اليسرى)؛
- إذا ارتفعت الدرجة على أداء اليدين ففي هذا إشارة على غياب أي إصابة دماغية أو طرفية؛
- وفي حال العكس فذلك يشير إلى وجود إصابة دماغية وإصابة طرفية والتعب والإجهاد وبطء الأداء السيكوحركي كما في حالات الاكتئاب، وأخيرا فتور الدافعية؛
- إذا انخفضت الدرجة على أداء يد واحدة يشير ذلك إلى وجود إصابة دماغية في الجهة المعاكسة لليد، وكذلك احتمال

7) اختبار قوة القبضة

يقيم القوة الحركية، ومثل اختبار طرق الأصبع، يقدم معلومات بخصوص القدرات الحركية في الأطراف العليا اليمنى واليسرى. يتم قياس قوة القبضة بالكيلوغرام بواسطة دينامومتر اليد. ينجز المفحوص محاولتين باليد السائدة واليد غير السائدة.

درجات كل يد هي متوسط المحاولتين.

8) اختبار رايتان-إنديانا لفحص الحبسة

- يهدف بالأساس إلى تقييم اضطرابات اللغة، لكنه يضم كذلك بنودا تقيم البناء البصري والتوجه لليمين واليسار. وضع كأداة فحص وليس للتقييم الشمولي وبنوده سهلة وفي متناول الأسوياء. تشمل مثيرات الاختبار: الكلمات والأعداد والأشكال باللونين الأسود والأبيض، وخطوط مرسومة مطبوعة على مجموعة من البطاقات الصغيرة. تعرض البطاقات كلها في وقت واحد من قبل الفاحص الذي يسأل المفحوص أن يقرأ الكلمات أو يسمي الأشكال أو الصور أو يرسم أشكالا أو أشياء. على المفحوص أن يقدم 32 إجابة تسجل كإجابات صحيحة أو خاطئة. في مقاربة رايتان، يكون تأويل كل فشل في الجواب فرديا ليتحدد العرض النوعي الذي يعكسه ضعف الأداء. بينما الخلاصات تصاغ في حال كان الفشل في البند يرجع إلى مشكلة معالجة موجهة إلى الخارج أو إلى الداخل، وإذا ما كان يفترض إصابة في النصف الأيمن أو الأيسر من الدماغ.

9) الفحص الحسي الإدراكي Sensory perceptual examination

- يقيم الفحص الوظائف الحسية والإدراكية القاعدية على غرار ما يقيم في الفحص العصبي السلوكي. يتألف من 4 اختبارات مختلفة: التنبيه الحسي الثنائي للعينين والأذنين واليدين والوجه؛ التعرف اللمسي للأصبع؛ كتابة الرقم بأنملة الأصبع؛ واختبار التعرف اللمسي للشكل. كل اختبار يتم تطبيقه على جانبي الجسم، وتحدث الأخطاء عندما يفشل المفحوص في إدراك مثيرات الاختبار بشكل صحيح.

10) السيطرة الجانبية للدماغ

- يستخدم لتحديد أي يد يفضلها المفحوص (وأي قدم وأي عين) عند إنجاز بعض المهام البسيطة مثل رمي أو قذف كرة. يكون في العادة أول اختبار في البطارية لمعرفة اليد السائدة لأن الاختبارات التي يجريها المفحوص على جانبي الجسم معا (قوة القبضة، طرق الأصبع، والأداء اللمسي) تبدأ باليد السائدة. يتضمن فحص السيطرة الجانبية 14 بندا مختلفا، لكن اليد المفضلة في الكتابة تعد اليد السائدة.

سلبيات البطارية

- الاختبارات المكونة للبطارية لا تنبني على أساس نظري (تستخدم على أساس إكلينيكي لكن يصعب تفسيرها نظريا)؛
- معايير الاختبارات غير محددة، وتعتمد في تقنينها على عينات صغيرة، كما أن صدق الاختبارات صدق إمبريقي وليس صدق محتوى. (البعض يعتبر أن نتائج رآيتان محلية لا تتكرر في مكان آخر)؛
- يتم تقييم وظائف الذاكرة على نحو ساذج على الرغم من وفرة التراكمات العلمية بخصوصها، كما لا تتوفر البطارية على أدوات لاختبار الوظائف الحسية الجسمية والأبراكسيا ووظيفة التعرف؛
- الاختبارات لا تتوفر على الحساسية الكافية حيث نلاحظ تغيرا غير دال في أداء الأفراد المصابين بإصابات وظيفية طفيفة. كما لا تتمتع بدرجة عالية من التخصصية سواء في الوظائف التي تقيسها أو في تحديد موضع الدماغ المسؤول عن تلك الوظائف.
- الاختبارات حساسة للتغيرات السلوكية التي تطرأ على الفرد بحكم السن، وهذا ما يجعلها غير قادرة على التمييز بين الأفراد البالغين من العمر 45 سنة فما فوق، وبين أولئك الذين توجد لديهم إصابة دماغية وذلك لتشابه الدرجات بين الفئتين على هذه الاختبارات؛
- يستغرق تطبيق البطارية وقتا طويلا، وبعض اختباراتها (مثل CT) مختبرية صرف، ومن ثم يصعب تطبيقها على أفراد طريحي الفراش، كما تحتوي على عدد كبير من الاختبارات وهو أمر قد يجهد هؤلاء المرضى؛
- إن أغلب الاختبارات بالبطارية مرتبطة فيما بينها، ومن ثم يصعب استخدامها بمفردها، كما أن بعض الاختبارات (اختبار التعقب) أكثر حساسية لإصابات المخ من المؤشر الخاص بهذا الاضطراب؛
- لا تستطيع البطارية التمييز بين مرضى الذهان الوظيفي (السكيزوفرينيا) ومرضى إصابات الدماغ بسبب تشابه أداء المرضى في الحالتين، وبالتالي عجز البطارية عن التفريق بين الاضطرابات العضوية والوظيفية.

بطارية لوريا-نبراسكا

- ترتكز البطارية على عمل كريستينسن (1979) التي ترجمت أعمال لوريا (مثل الوظائف القشرية العليا للإنسان، 1966) ونظمت تقنياته وأدواته على شكل بطارية.
- لكن على الرغم من أهمية استقصاءات لوريا الإكلينيكية فإن أعماله لم يكتب لها الانتشار في و.م.أ. إلا في بداية الستينيات من القرن 20.
- لم تظهر بطارية لوريا نبراسكا إلا حديثا كمحاولة لتقنين إجراءات تطبيق بطارية لوريا. ويعود الفضل إلى غولدن Golden وزملائه في تطوير البطارية (Golden et al., 1991)، وهي بطارية مصممة للتمييز بين المرضى بإصابات عصبية والأشخاص العاديين. وتهدف البطارية كذلك إلى تحديد موقع الإصابة العصبية والتناظر الجانبي.
- للبطارية شكلان: **الأول يتكون من 11 مقياسا والثاني يضم 12 مقياسا.**

مقاييس البطارية

Luria-Nebraska-neuropsychological battery

1. motor functions,
2. rhythm,
3. tactile functions,
4. visual functions,
5. receptive speech,
6. expressive speech,
7. writing,
8. reading,
9. arithmetic,
10. memory,
11. intellectual processes,
12. pathognomic,
13. left hemisphere and
14. right hemisphere.

1. الوظائف الحركية
2. الوظائف الإيقاعية
3. الوظائف اللمسية
4. الوظائف البصرية
5. وظائف الكلام الاستقبالي
6. الوظائف التعبيرية
7. الوظائف الكتابية
8. الوظائف القرائية
9. الوظائف الحسابية
10. وظائف الذاكرة
11. وظائف السيرورات العقلية
12. مقياس العلامات المرضية
13. وظائف النصف الأيسر
14. وظائف النصف الأيمن

سلبيات البطارية

- رغم أن البطارية تقوم على أسس نظرية للوظائف النوروسيكولوجية وسهولة وسرعة تطبيقها واكتفائها بقياس السلوك الفعلي للفرد أكثر من التنبؤ بعملياته المعرفية مما ينعكس على النتائج فإنها مع ذلك تعاني من بعض جوانب القصور أهمها:
- معاملات صدق وثبات البطارية لم يتم التأكد منها على نحو كبير. يقول رايتان إنها تقيس ما يعتقد لوريا أنه تقيسه.
- يسهل على علماء الأعصاب استخدامها أكثر من أي اختصاصي آخر.

البطاريات المرنة

- البطارية المرنة من حيث هي سلسلة بروتوكولات للتقييم النفسي العصبي تمنح الإكلينيكي الحرية ليختار الاختبارات المفضلة للإجابة عن أسئلة إحالة مفحوص معين وفي أي سياق تقييم. وعلى عكس البنية المحددة للبطارية الصارمة لا توجد أي بنية مهيمنة ومحددة إمبريقيا تنظم أو توحد البطارية المرنة.
- في دراسة مسحية أنجزها سوييت وآخرون (2015) وجد أن 3% فقط من النوروسيكولوجيين يستعملون البطاريات الثابتة (مثل هلستيد-رايتان). في المقابل، 82 % يستخدمون البطارية المرنة في حين أن 14 % يقاربون بمقاربة مرنة كليا.
- ومن النسخ الشهيرة للبطاريات المرنة نذكر بطارية بوسطن المعروفة كذلك بمقاربة السيرورة.

نقط القوة ونقط الضعف

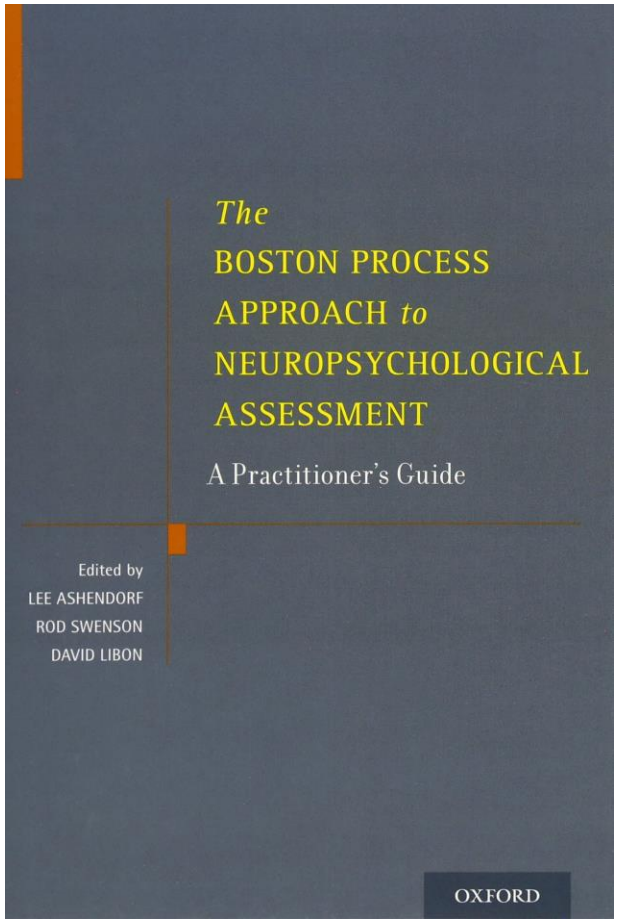
- نقط القوة:

- المقاربة مرنة بصورة كبيرة، ويمكن للإكلينيكي أن يستخدم أي إجراء أو مقاربة يراه مناسبا؛
- ترتكز المقاربة على القدرات الفردية للإكلينيكي ليفترض أنواعا مختلفة من أشكال الإصابة أو التلف واختبار هذه الفرضيات؛

نقط الضعف:

- اعتماد كلي على مهارات الملاحظة الإكلينيكية الفردية للفاحص؛
- ارتباطات الاختبارات (الارتباط، التأثيرات الأساسية...) مع اختبارات أخرى في البطارية المرنة غير معروفة في العادة؛
- اختيار الاختبار قائم على الحدس الإكلينيكي والتجربة وقد لا يتكرر في وضعيات الاختبار-إعادة الاختبار؛
- عملية التقييم هي "هدف متحرك" ويمكن ألا يتبع بروتوكولات المعايرة.

المقاربة النوروسيكولوجية الكيفية لبوسطن Boston Process Approach



- بطارية مستوحاة من أعمال ألكسندر لوريا، وهي طريقة في استكشاف مقاربة المريض لمهمة ما والسيرورة التي يقتضيها الحصول على درجة محددة على اختبار ما. وقد ساهمت أعمال إديث كابلان وزملاؤه (1983، 1988) في ظهور هذه البطارية بالانفتاح على علم أعصاب السلوك والسيكولوجيا المعرفية.
- الهدف منها التوصيف الدقيق للوظيفة النوروسيكولوجية ولاضطرابها ومكونات الجهاز العصبي المتدخلة.
- تركز المقاربة على الملاحظة المتفحصة للاستراتيجيات المستعملة أثناء تنفيذ المهمة، وعلى المتغيرات الديموغرافية (السن، الجنس، الوضع السوسيوقتصادي، المستوى التعليمي،..) والتاريخ الطبي، وتاريخ الصحة العقلية، لأن هذه المتغيرات قد تؤثر على أداء المريض.

نماذج من الاختبارات الأساسية في المقاربة الكيفية لبوسطن

الوظائف	الاختبارات والمقاييس
الوظائف العقلية والمفهومية	مقاييس الذكاء لوكسلر Wechsler مصفوفات رافن Raven المتدرجة مقياس الحياة لمعهد شيبلينغ اختبار ترتيب البطاقات لويسكونسن Wisconsin اختبار الأمثال الشعبية لغورهام Gorham
وظائف الذاكرة	المقياس الإكلينيكي للذاكرة لوكسلر ومقياس الكلمات الخمسة عشر لراي واختبار الأشكال المعقدة لراي-أوستيريث واختبار التعرف البصري لبنتون واختبار Trigrammes consonantiques واختبار ذاكرة القراءة واختبار مكعبات كورسي
الوظائف اللغوية	الكتابة السردية الحرة واختبار الطلاقة اللفظية
الوظائف البصرية-الإدراكية	الاختبار التجريبي للبقرة والدائرة ولغز السيارة وبطارية الفص الجداري واختبار هوبر Hooper للتنظيم البصري
الوظائف الأكاديمية	اختبار الأداء المدرسي
الوظائف الحركية والضبط الذاتي	متاهات بورتوز Porteus واختبار ستروب Stroop واختبار البرنامج الحركي ثلاثي الخطوات للوريا واختبار طرق الأصبع

إيجابيات وسلبيات المقاربة

- أغلب الانتقادات وجهت إلى الإيديولوجيا البوسطنية التي تقف وراء اختيار الاختبارات المكونة للبطارية القاعدية. (بعض الاختبارات زائدة عن الحاجة ومطولة، وأخرى لا تكشف إلا بصعوبة عن الإصابات الدماغية)
- تستغرق البطارية وقتا طويلا (9-10 ساعات)،
- تشتغل مدرسة بوسطن باختبارات غير ذات أساس نظري،
- غير أن أهم ميزة في مقاربة السيرورة لبوسكن أنها تتعدل باستمرار وتغتني وتسهم في تغيير وتعديل بعض الاختبارات المساعدة كاختبار وكسلر، ولا تدعي -بأي حال- أنها مقاربة ثابتة ومقننة تنطبق على جميع المرضى وبغض النظر عن أنواع إصاباتهم.

5- إجراءات العلاج والتكفل والتتبع

بنيات التشخيص والتقييم والعلاج والتكفل والتتبع (عيادات خاصة، مؤسسات استشفائية متخصصة كطب الأطفال وقسم الأعصاب ومراكز العلاج وإعادة التربية...)

التدخل المبكر في الفترة الحرجة للمرض الذي يقتضي العلاج داخل المشفى.

إعادة التأهيل أو إعادة التربية وذلك من خلال:

- ترميم الوظيفة المتضررة،
- اقتراح استراتيجيات بديلة للمريض لبلوغ الهدف المقصود
- تشجيع المريض على استخدام وظائفه السليمة بفعالية.

6- أمثلة تطبيقية

- سنقتصر في هذه الأمثلة على ثلاثة من النماذج التطبيقية (ويخص ثلاث وظائف: **الانتباه، اللغة، الانفعال)** وسنتناولها باختصار شديد في الجداول التالية:

6- أمثلة تطبيقية

المكون المراد قياسه	الأداة	الاختبار الخاص
سعة الانتباه أو سعة الذاكرة قصيرة المدى	إعادة الأرقام إلى الأمام	مقياس وكسلر للذكاء مقياس وكسلر للذاكرة
الذاكرة العاملة	إعادة الأرقام إلى الخلف تتابع الحروف والأرقام	مقياس وكسلر للذكاء والذاكرة
		اختبار تعقب الحلقات الجزء (ب) اختبار وكسلر للذاكرة (النسخة 3) اختبار وكسلر للذكاء (النسخة 3)
المسح البصري المركب	رموز الأرقام	الشفرة في مقياس وكسلر
	التعقب البصري الحركي	اختبار توصيل الحلقات الجزء (أ)
الانتباه الانتقائي الحسي	اختبارات الشطب	اختبارات شطب الحروف
	التيقظ	اختبار كونرز للأداء المستمر
الانتباه المستمر	اختبارات الشطب	اختبار الشطب
	الإضافة المتسلسلة	Paced Auditory Serial
الانتباه الانتقائي والموزع	الإضافة المتسلسلة	Paced Auditory Serial Addition test (PASAT)

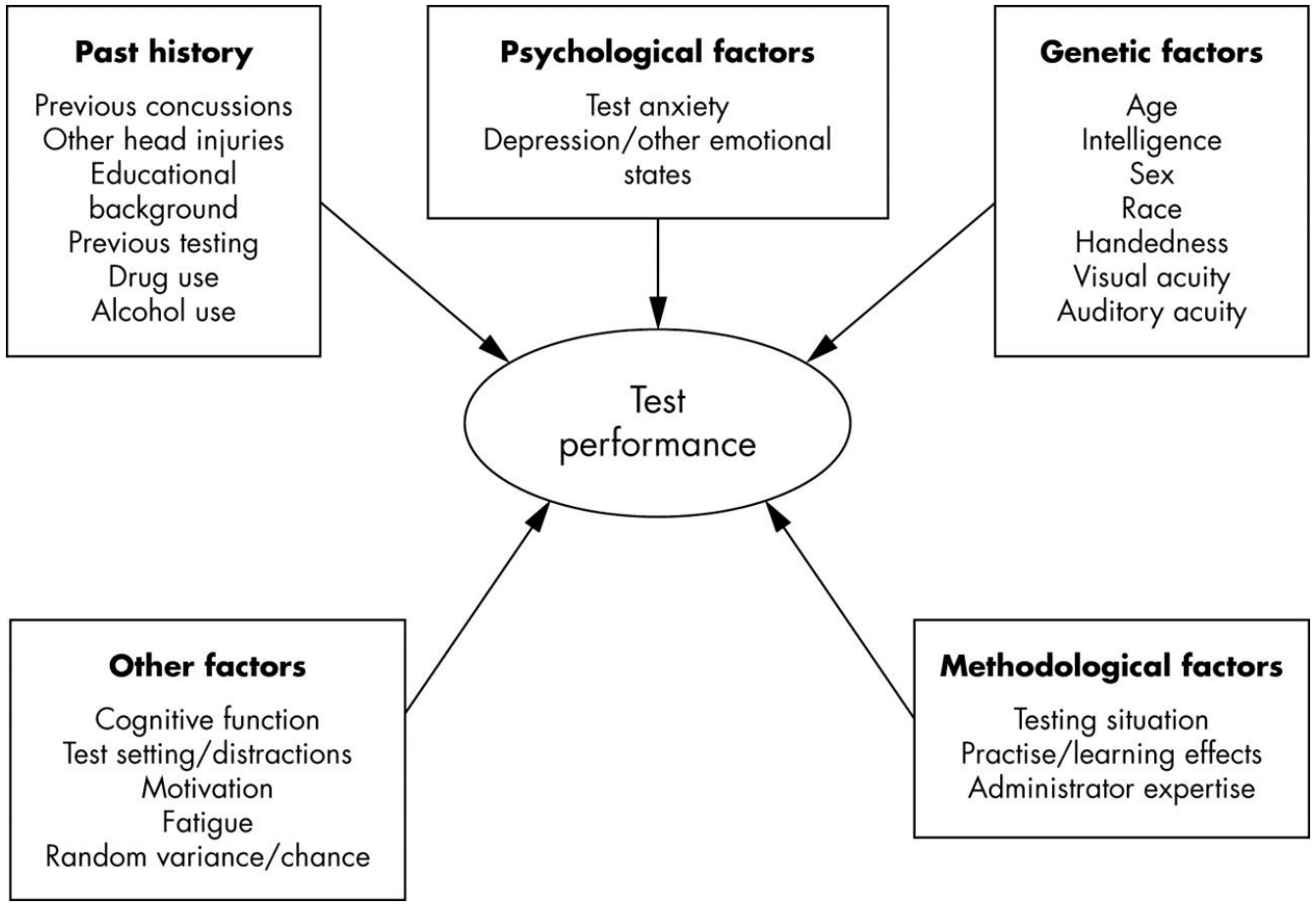
المراد قياسه	الأداة	مثال للاختبار الخاص
اللغة الاستقبالية (السمعية)	تطابق الصورة والكلمة	اختبار عمليات اللغة في الحبسة (PALPA)
	تعريف الكلمات	اختبار المفردات في مقياس وكسلر
	اتباع التعليمات	اختبار الحالة العقلية المصغر
	فهم الجملة	اختبار تطابق الصورة مع الكلمة
اللغة الاستقبالية (اللغة المكتوبة)	التعرف على الكلمات	PALPA Visual Lexical-Decision Test
	فهم الكلمات	الاختبار الفرغي لتعيين الكلمة في فحص بوسطن
	فهم الجملة	اختبار تطابق الجملة مع الصورة
اللغة التعبيرية (المنطوقة)	التسمية	اختبار بوسطن للتسمية
	التكرار	فحص بوسطن لتكرار الكلمات
	إنتاج الجمل	فحص بوسطن لوصف الفعل
	المحادثات	فحص بوسطن لوصف الصورة
اللغة التعبيرية (المكتوبة)	الإملاء	اختبار الكتابة الإملائية
	تسمية الكلمات المكتوبة	فحص بوسطن لتسمية الصورة
	الكتابة القصصية	فحص بوسطن لوصف الصورة

6- أمثلة تطبيقية

- مفهوم الوجدانية مفهوم عام يضم المزاج والانفعال والإحساس. وسنكتفي في هذه التراتبية الوجدانية تحديد أدوات قياس وفحص الانفعال دون المكونين الباقيين:

الاختبار	المرجع
اختبار تمييز الهويات والتعبيرات الوجهية	Braun et al., 1990
اختبار البروزوديا الوجدانية	Braun et al., 1990
اختبار الفهم والحساسية الفكاهية	Braun et al., 1990
اختبار الفهم والاستعارة الوجدانية	Braun et al., 1990
اختبار لفظي سياقي للفهم الوجداني	Braun et al., 1990
بطارية تقييم النصف الأيمن	Whitaker et al., 1990

بعض الخلاصات



بعض الخلاصات

- كما توضح الخطاطة السابقة، فتعدد أسباب الاضطراب من جهة (وراثية، بيئية، ثقافية، تربوية، حوادث، أخطاء طبية...) تعقد عملية التشخيص، وهناك من جهة أخرى نواقص تتعلق بأدوات الفحص والقياس سواء كانت كمية أو كيفية (مسألتي الصدق والثبات، والأحكام الذاتية للمتخصصين الإكلينيكيين...).
- إن مقاربة الأداء كشفت عن عدم كفايتها في التقييم النفسي العصبي. ولهذا يؤكد البعض على ضرورة إجراء الفحص خارج فضاء المختبرات أي في الواقع الفعلي للمفحوص للوقوف على أدائه الطبيعي وليس على أدائه على بطارية الاختبارات.
- إذا ربطنا أدوات القياس والفحص والتشخيص والتقييم بواقعنا المغربي خاصة والعربي عامة فالمسألة تصبح أعقد؛ إذ أن أغلب الاختبارات والبطاريات خاصة بالثقافة الغربية والأنجلوسكسونية بالتحديد ما يجعل عملية النقل إلى سياقنا العربي تصطدم بقيود الخصوصية الثقافية.
- إن الطريق الملكي للتشخيص الجيد هو تعدد المقاربة أو المقاربة الشمولية التكاملية التي تعتمد تقنيات الكشف غير المباشرة بنوعيها الكمي والكيفي وطرق الكشف المباشرة كتقنية التصوير الدماغي.