

جامعة مولود معمري تيزي وزو
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم الارطوفونيا



دراسة وظيفة التخطيط وسرعة معالجة المعلومات لدى الأشخاص
المصابين بمرض الباركنسون
- دراسة مقارنة -

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الارطوفونيا
تخصص: علم الاعصاب اللساني العيادي

تحت اشراف الأستاذة:

- سعيدة عمورة

من اعداد الطالبتين:

- صبايحي ليتسيا

- خروب كريمة

السنة الجامعية: 2022 / 2023

كلمة الشكر

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا
على أداء هذا العمل حمدا يليق بجلال عظمتة وعز
سلطانه والشكر له على منته شكرا لا يحصيه كاتب ولا
ناطق بلسانه والصلاة والسلام على رسول الله محمد
النبي الأُمي وعلى من تبعه بإحسان إلى يوم الدين.
نتقدم باسمي معاني الشكر والتقدير إلى أستاذتنا
الفاضلة "عمرّون سعيدة" التي لمستنا فيه الحرص
على أن تساعدنا في تقديم هذا العمل، التي لم تبخل
علينا بنصائحها وتوجيهاتها طيلة مشوار إعداد
المذكرة، نسأل الله أن يجازيها عنا خير الجزاء. كما لا
يفوتنا أن نتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من ساعدنا في
تقديم هذا العمل من قريب أو بعيد وساهم في انجازه
ولو بالشيء اليسير.

كريمة / ليتسيا



الاهداء

قبل كل شيء احمد الله الذي وفقنا بقدرته على انجاز هذا العمل المتواضع.

اهدي هذا العمل الى اعز ما عندي في الوجود، وسندي في هذه الحياة ومصدر فرحي ومثلي الاعلى، الى من أثني حياتهما لأجل سعادتي رؤيتي في اعلى مستوى "امي وابي" حفظهما الله لي.
الى اخواتي اميرة وزوجها عبد الرحمان الذين كانوا معي طوال مشوار دراستي. وإلى اختي فائزة وزوجها عبد الحق ثبت الله حفظهم ووفقهم في حياتهم.

كما لا أنسى صديقتي الغالية التي تقاسمت معنا أغلي ذكرياتي
ليتسيا

والى من قاسمتني الحلوة والمرارة طوال مدة بحثنا اختي
وصديقتي "ليتسيا" التي اتمني لها الحياة السعيدة.

كريمة





الاهداء

أولا وقبل كل شيء الحمد لله الواجب الوجود الدائم العطاء
الموجود قبل كل الوجود والصلاة والسلام على نبينا وحبينا محمد
صلى عليه وسلم اما بعد فاهدي ثمرة جهدي الى من تعلمت منهم
الصبر والتضحية للذان غرس بذرة الايمان في نفسي اذ كانا سندا
وعونا في مشواري الدراسي والجامعي ماديا ومعنويا الى أغلي
ما لدينا في الوجود امي وابي حفظهما الله تقدير واجلالا واحسانا
وليوفقني الى رد جميلهم يوما.

الى كل من قاسموني الحياة بكل ما فيها وشاركوني سقف البيت
اخواتي الغاليات فاطمة الزهراء ومليسة وانايس أتمنى لهم
النجاح والتوفيق في حياتهم والى كل عائلتي.

وطبعا الى زميلتي وصديقتي او بالأحرى اختي التي تقاسمت معها
هذا العمل كريمة والى كل عائلتها.

والى كل من ساعدني من قريب وبعيد لكل من نساهم قلبي ولم
ينساهم قلبي لكل هؤلاء شكرا جزيلا لكم.

ليتسيا



فهرس المحتويات

كلمة الشكر

الاهداء

ملخص الدراسة

مقدمة

الفصل التمهيدي: الإطار العام للإشكالية

1. الإشكالية.....4
2. فرضيات الدراسة 8
3. أهمية الدراسة.....10
4. اهداف الدراسة.....10
5. تحديد مفاهيم الإجرائية.....10

الجانب النظري

الفصل الاول: مرض باركنسون

تمهيد

1. لمحة تاريخية عن مرض باركنسون.....15
2. تعريف مرض باركنسون.....16
3. مرض باركنسون ومتلازمة باركنسون.....17
4. انتشار مرض باركنسون.....18
5. فيزيولوجية المرضية لمرض باركنسون.....19
6. أسباب مرض باركنسون.....25
7. اعراض مرض باركنسون.....29
8. مراحل تطور مرض باركنسون.....63
9. تشخيص مرض باركنسون.....65
10. التكفل بمرض باركنسون.....71

خلاصة الفصل

الفصل الثاني: وظيفة التخطيط

تمهيد

ا. لمحة عامة حول الوظائف التنفيذية

1. تعريف الوظائف التنفيذية.....84
2. موقع العصبي الوظيفي للوظائف التنفيذية.....85
3. مستويات وظائف التنفيذ.....87
4. نظرية الوظائف التنفيذية.....88

II. وظيفة التخطيط

1. تعريف وظيفة التخطيط.....94
2. الأساس العصبي لوظيفة التخطيط.....95
3. مراحل وظيفة التخطيط.....95
4. علاقة وظيفة التخطيط وحل المشكلات.....96
5. الشيخوخة العادية ووظيفة التخطيط.....97
6. مرض باركنسون ووظيفة التخطيط.....97

خلاصة الفصل

الفصل الثالث: سرعة معالجة المعلومات

تمهيد

1. تعريف معالجة المعلومات.....103
2. سرعة معالجة المعلومات.....105
3. نظرية معالجة المعلومات.....106
4. بعض النماذج العالمية لمعالجة المعلومات.....108
5. العمليات الأساسية لنظام معالجة المعلومات.....115
6. الذاكرة في تجهيز المعلومات.....119

خلاصة الفصل

الجانف التطففف

الفصل الرابع: الإفراف المنهفة للدراسة

تمهفد

1. الدراسة الاسطفلافة.....132
2. منهف الدراسة.....136
3. مكان وزمان الدراسة.....136
4. عفة الدراسة.....137
5. أءواف الدراسة.....143

الفصل الخامس: عرض وطفلف ومناقشة النناف

تمهفد

1. عرض وطفلف النناف الخام للءالات.....159
2. عرض وطفلف النناف الإءصائف.....172
3. مناقشة النناف.....178
4. الاسطفاف العام.....182

ءافمة

قائمة المراف

الملاحق

فهرس الجداول:

الرقم	عنوان الجدول	ص
01	متلازمات الخرف.	63
02	مراحل تطور مرض باركنسون حسب سلم هئن (HOEHN) ويار (YAHR)	64
03	يوضح أهم خصائص أنواع الذاكرات.	127
04	يمثل نتائج اختبارات المستمدة من ملفات حالات باركنسون	134
05	نتائج الخام لاختبار الذاكرة العاملة لدى حالات باركنسون.	135
06	خصائص عينة باركنسون.	138
07	خصائص العينة العادية.	143
08	يمثل نتائج اختبار الجمع PASAT سرعة معالجة المعلومات " بالنسبة لحالات باركنسون والحالات العاديين.	159
09	يمثل نتائج العامة الخام لاختبار (TOL 4) لحالات باركنسون والحالات العادية.	162
10	يمثل متوسطات زمن التخطيط القبلي لكل البطاقات في اختبار «TOL4» لحالات باركنسون والحالات العادية.	164
11	يمثل نتائج الخام لمستوى دقة سيرورات التخطيط لدى حالات باركنسون والحالات العادية في اختبار «TOL4»	167
12	يمثل نتائج الخام لمستوى دقة المراقبة الموجهة لدى حالات باركنسون والحالات العادية في اختبار «TOL4»	169
13	يمثل الإحصائيات في التخطيط وسرعة معالجة المعلومات عند العادين.	172
14	يمثل نتائج معامل مان ويتتي بين حالات الباركنسون والعادين في سرعة معالجة المعلومات.	173
15	يمثل نتائج معامل مان ويتتي بين حالات الباركنسون والعادين في التخطيط القبلي.	174
16	يمثل نتائج معامل مان ويتتي بين حالات الباركنسون والعادين في دقة سيرورات التخطيط.	175
17	يمثل نتائج معامل مان ويتتي بين حالات الباركنسون والعادين في المراقبة الموجهة.	176
18	مئل نتائج معامل مان ويتتي بين حالات الباركنسون والعادين في التخطيط.	177

فهرس الاشكال:

الرقم	عنوان الشكل	ص
01	مجلد مقال عن الشلل المرعش للوصف الأول لمرض باركنسون.	16
02	صورة تقديرية لمدى تفشي مرض باركنسون مع التقدم بالسن.	19
03	مقطع جبهى في الدماغ يبين النوى الرمادية المركزية.	20
04	دور النوى الرمادية المركزية في الحركة.	21
05	مخطط التنظيم الوظيفي للبرنامج الحركي للنواة الرمادية المركزية في الحالة الطبيعي ومرض باركنسون.	23
06	توضح تصبغ (Dépigmentation) المادة السوداء.	24
07	صورة إلكترونية ميكرو رافية لجسم ليولي.	25
08	رسم تخطيطي يمثل الثالوث السريري لمرض باركنسون.	29
09	يمثل ارتعاش على مستوى اليد.	30
10	مثال مشي متسارع.	33
11	تصنيف عسر الحركة عند مريض باركنسون بسبب إعطاء جرعة واحدة من L-dopa	35
12	تأثير L-dopa على التغيرات الحركية الناجمة عن العلاج.	36
13	يوضح الرشف الرؤوي.	36
14	مثال لكتابة شخص مصاب بمرض باركنسون.	39
15	توضح كيف تمتص الخلايا العصبية الموجودة في الدماغ ليفودوبا وتحوله الى دوبامين.	73
16	زراعة قطبين كهربائيين بشكل ثنائي الجانب على مستوى العقد القاعدية لدماغ شخص مصاب بمرض الباركنسون بهدف احداث تنبيه كهربائي مستمر على التردد للتخفيف من حدة اعراض.	75
17	توضح بعض من إعادة التأهيل الحركي والتأهيل الارطوفوني.	76
18	يمثل موقع الباحات العصبية للفصوص الدماغية.	86
19	نموذج التحكم الانتباهي لنرمن (Norman) وشاليش (Shallice).	90
20	يوضح استراتيجية معالجة المعلومات عند الإنسان.	103
21	علاقة بين إشارة الحسي ومعالجة المعلومات والاستجابة الحركية	104

106	يوضح استراتيجية معالجة المعلومات عند الإنسان.	22
106	يمثل أنظمة تجهيز ومعالجة المعلومات.	23
110	يمثل مراحل ادخال المعلومات ومعالجتها واستخراجها.	24
119	يوضح نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات.	25
126	مثال توضيحي للمخططات العقلية.	26
128	مخطط توضيحي لبنية الذاكرة	27
146	صورة أداة الاختبار برج لندن (4 TOL)	28

ملخص الدراسة باللغة العربية:

تهدف هذه الدراسة الى دراسة وظيفيتين التخطيط وسرعة معالجة المعلومات لدى الأشخاص المصابين بمرض باركنسون، ومقارنتها مع الحالات العادية. وعليه قمنا بصياغة إشكالية الدراسة كما يلي:

1. هل توجد علاقة ارتباطية بين وظيفة سرعة معالجة المعلومات والتخطيط لدى مرضى باركنسون؟
 2. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى وظيفة سرعة معالجة المعلومات بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين؟
 3. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى وظيفة التخطيط بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين؟
- وعليه أتت الفرضية العامة كالتالي:

- 1- توجد علاقة ارتباطية بين وظيفة سرعة معالجة المعلومات والتخطيط لدى مرضى باركنسون.
 - 2- توجد فروق ذات دلالة على مستوى وظيفة سرعة معالجة المعلومات بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين.
 - 3- توجد فروق ذات دلالة على مستوى وظيفة التخطيط بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين.
- لتحقيق هذا الهدف، اخترنا عينة الدراسة التي تتكون من 10 حالة تتراوح أعمارهم بين 40 سنة الى 70 سنة، منها 10 حالات مصابة بمرض باركنسون و10 حالات عادية، وذلك باستخدام المنهج الوصفي المقارن. واعتمادا على اختبارين (برج لندن لقياس التخطيط الذي كلفته شمول راضية 2001)، واختبار (الجمع Passat لقياس سرعة معالجة المعلومات لغزالي جهيدة)، حيث أجرينا هذا البحث في مصلحة طب الاعصاب على مستوى عيادة متعددة التخصصات في المدينة الجديدة بولاية تيزي وزو.
- من خلال تحليل ومناقشة النتائج المتحصلة عليها، توصلنا الى ان الفرضيات بحثنا قد تحققت.

الكلمات المفتاحية: مرض باركنسون - وظيفة التخطيط - سرعة معالجة المعلومات

Résumé :

Cette étude vise à étudier la planification et la vitesse du traitement de l'information chez les personnes atteintes de la maladie de parkinson, comparés aux sujets normaux.

La problématique étant la suivante :

- 1- Existe-t-il une association entre la vitesse de traitement de l'information et la planification chez les patients atteints de la maladie de parkinson ?
- 2- Y a-t-il des différences significatives dans la vitesse de traitement de l'information entre les patients atteints de la maladie de parkinson et les sujets normaux ?
- 3- Y a-t-il des différences significatives dans le niveau de planification entre les patients atteints de la maladie de parkinson et les sujets normaux ?

Les hypothèses générales de recherche étudiées formulées comme suit :

- 1- Il existe une association entre la vitesse de traitement de l'information et la planification chez les patients atteints de la maladie de parkinson.
- 2- IL existe des différences significatives dans la vitesse de traitement de l'information entre les patients atteints de la maladie de parkinson et les sujets normaux.
- 3- Il existe des différences significatives dans le niveau de planification entre les patients atteints de la maladie de parkinson et les sujets normaux.

Pour atteindre cet objectif nous avons appliqué un échantillon de 10 sujets âgés entre 40ans et 70ans, dont 10 cas de maladie de parkinson et 10 cas normaux, en utilisant la méthode descriptive. Afin de répondre à notre problématique on leur appliquant 2 tests (La tour de Londres pour la planification, et le test de la PASSAT pour mesurer la vitesse de traitement de l'information). Cette recherche a été menée au département de neurologie au niveau d'une clinique multidisciplinaire dans la nouvelle ville de Tizi Ouzou.

Après l'application des tests, et l'analyse des résultats, les hypothèses de notre recherche sont confirmées

Mot clés : Parkinson – planification – la vitesse de traitement de l'information.

المقدمة

.....

مقدمة:

كان الدكتور جيمس باركسون أول من وصف هذا المرض عام 1817 في لندن، ومن المرجح أن أمرض كان موجودا منذ مئات السنين، غير أنه أصبح في زمن الحالي ثاني أكثر الأمراض التنكسية العصبية شيوعاً بعد مرض الزهايمر في الجزائر .

اذ ينتج عن اصابة النوى الرمادية المركزية المرتبطة بتنكس النظام العصبي الدوباميني للمادة السوداء. والتي تلعب دور أساسيا في استشارة حركة الجسم ومراقبته. اذ يعتمد التشخيص في المقام الأول على تحديد العلامات العيادية الحركية. تسمى أيضاً ثالوث باركنسون، وهي العلامات الأساسية الثلاث للمرض المتمثلة في (الارتعاش اثناء الراحة، التصلب، نقص الحركة)، الا ان هذه الاضطرابات الحركية تخفي اضطرابات أخرى غير حركية مثل الخرف، والاكتئاب، والتعب، والألم، وكذلك اضطرابات الحسية والمعرفية والسلوكية ويمكن أن تظهر الاضطرابات المعرفية في باركنسون وذلك منذ المراحل الأولى من المرض وتصبح بارزة بشكل متزايد أثناء تطوره. اذ يعاني المريض من اضطرابات معرفية محددة تؤثر بشكل أساسي على معالجة المعلومات البصرية والمكانية والذاكرة والانتباه والوظائف التنفيذية (Valérie. B 2011, Pp 11.12) فهذه الأخيرة تعتبر كعمليات معرفية مطورة تسمح للفرد بإدارة مواقف جديدة و/أو معقدة، الا انها تتأثر كثيراً بمرض باركنسون، ويبدو ذلك من خلال صعوبات التدخل في أنشطة الحياة اليومية، فغالباً ما تكون الاضطرابات التنفيذية موضوع شكوى من المريض والأشخاص المقربين منه (Marine, V ,2013, P1) . وذلك نتيجة لخلل وظيفي تحت قشري جبهى (Dysfonctionnement sous-cortico-frontal) و من بين علامات اضطراب الوظائف التنفيذية عند مرضى باركنسون، ظهور صعوبات على بناء خطة تدخل بمعنى اضطراب وظيفة التخطيط (Derkinderen p , 2003) ، و تتمثل في صعوبة على تنظيم وصياغة مهمة معينة بالإضافة إلى عجزه على استباق وتوقع المهام التي لابد من إنجازها، فيظهر غير قادر على حل مشكل معين حتى ولو كان بسيطاً بسبب عدم قدرته على تنظيم المعلومات وتخطيط سلسلة

العمليات التي لابد من تنفيذها لبلوغ هدف محدد (Bonnet ,Hergueta , 2006) و نجد كذلك مرض باركنسون أنه يؤثر على معالجة المعلومات لدى المرضى و التي تنتمي الى كذلك الى الوظائف المعرفية اذ في دراسة التي قام بها Cooper و زملائه في 1994 حول معالجة المعرفية لدى هؤلاء المرضى أين لاحظ زيادة في وقت الاستجابة لدى المرضى، ، مما يدل على عجز محدد في عمليات المعالجة المعرفية (cooper et all , 1994) .

انطلاقا من هذه المعلومات التي تشير إلى وجود اضطراب على مستوى وظيفتين التخطيط وسرعة معالجة المعلومات عند مرضى باركنسون، وفي غياب دراسات جزائية نفسية - عصبية تبين مدى تطابق هذه المعطيات على الواقع العيادي الجزائري؛ تساءلنا ما إذا كان مرضى باركنسون الجزائريين يعانون من اضطرابات في وظيفة التخطيط. وهذا لغرض تسليط الضوء على هذه الاضطرابات الكشف عنها عياديا وتقديم تفسير نفسي-عصبي لها، كذاك لسرعة معالجة المعلومات لديهم ودراسة العلاقة والفروق بين بين المرضى الأشخاص العاديين وذلك لغرض توجيه التكفل الأر طوفوني.

ولتجسيد هذه الفكرة قمنا بتقسيم بحثنا الى جانبين جانب نظري وجانب تطبيقي أين يهدف الجانب النظري الى تقديم إشكالية، وفرضيات دراستنا، والتعرف على أهداف وأهمية دراستنا وكذلك الى تقديم مصطلحات دراستنا اجرائيا والمتمثلة في مرض باركنسون، الوظائف التنفيذية بما فيها التخطيط وسرعة معالجة المعلومات وكل هذا نجده في الفصل التمهيدي (الإطار العام للإشكالية).

ثم تطرقنا الى الفصل الأول الى تعريف مرض باركنسون، إعطاء أسبابه العضوية، عرض علاماته العيادية الحركية منها ولاحركية ومراحل تطوره مع تقديم الاضطرابات المصاحبة له ومن بينها اضطراب الوظائف التنفيذية التي خصصنا لها الفصل الثاني للحديث عنها اين تطرقنا من خلاله إلى التعريف بهذه الوظائف، عرض مكوناتها، مراحلها و خصائصها بالإضافة إلى تقديم نظرية شاليس (SHALLICE)

التي هي مصدر بحث من طرف رابطة علم النفس العصبي، ثم قدمنا بالتقديم الأساس العصبي لهذه الوظائف و تطرقنا الى الوظائف التنفيذية في الشيخوخة العادية ثم قمنا بتعريف وظيفة التخطيط على أساس أنها تمثل محور بحثنا، فقمنا بعرض مراحلها، إبراز الحد الفاصل بينها و بين عملية حل المشكلات و من ثم تقديم أساسها العصبي و أخيرا عرض أشكال اضطرابها عند الشيخوخة العادية و في مرض باركنسون. وكخاتمة للجانب النظري للدراسة، سنستعرض في الفصل الثالث بتفصيل كل ما يتعلق بسرعة معالجة المعلومات، أين قمنا بتعريف المعالجة وتعريف المعلومة، وتعريف معالجة المعلومات ثم سرعة معالجة المعلومات وبعدها الى النظريات المفسرة للمعالجة والى عملياته الأساسية وكذلك لدور الذاكرة في معالجة المعلومات.

وفي إطار الشق العملي أو التطبيقي للدراسة والذي كنا نسعى من خلاله التأكد من صحة المعلومات النظرية التي استندنا إليها في الجزء النظري ومعرفة مدى مطابقتها مع الواقع العيادي الجزائري، سنستعرض من خلال الفصل الرابع لإجراءات منهجية للبحث التي من خلالها سنقدم للقارئ عرضا شاملا حول دراسة الاستطلاعية، وقمنا بإبراز منهجية الدراسة التي تضمنت مكان إجراء البحث عينة الدراسة ووصف أدوات التي اعتمدنا عليها لتقييم وظيفة التخطيط وسرعة معالجة المعلومات عند عينة الدراسة من منظور نفسي عصبي. ولتحليل النتائج التي حصلنا عليها قدمنا الفصل الخامس الذي يتضمن عرضو تحليل ومناقشة النتائج والاستنتاج العام الذي يعتبر كخلاصة لعملنا الميداني ومناقشة فرضيات العمل وأخيرا ختمنا بخاتمة دراستنا التي اشتملت المعلومات النظرية والتطبيقية التي وردت في بحثنا هذا، والاقتراحات.

الفصل التمهيدي

الإطار العام للإشكالية

1. الإشكالية
2. فرضيات الدراسة
3. أهمية الدراسة
4. أهداف الدراسة
5. تحديد مفاهيم الإجرائية

1. الإشكالية:

لهياكل الدماغ دورًا أساسيًا من أجل القيام بمختلف الحركات، سواء الإرادية منها أو لا إرادية، تحت مراقبة نظام استثنائي منظم ومقيّدًا من أجل أداء حركي مناسب.

اذ يسمح نظام العقد القاعدية بأكمله، بما في ذلك الجملة المخططة والجدار والنواة تحت المهاد والمادة السوداء، بتنفيذ الحركات مناسبة، (Mélanie, 2011,p12) هذا النظام هو الذي يضبط مادة الدوبامين التي نجدها في المادة السوداء، هو ناقل عصبي يلعب دورًا رئيسيًا في عمل هذا النظام تحت القشري، وينشئ روابط بين الهياكل التي تم ذكرها سابقًا، اين يتم ارسالها بواسطة المشابك العصبية (Dériderent and all , 2011, P13)

فكما نرى ان مادة الدوبامين مهمة للغاية، واختفائها يؤدي إلى خلل وظيفي تحت القشري، الذي نجده مرض باركنسون، وهو مرض تنكسي عصبي، يظهر بشكل أساسي في شبه قشري، يقع على مستوى المادة السوداء، التي تجمع الخلايا العصبية الدوبامينية، التي اكتشفها في عام 1817 جيمس باركنسون. اذ يعتبر ثاني أكثر الامراض الاضمحالية العصبية انتشار بعد مرض الزهايمر، يمس هذا الأخير في الغالب الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 50 سنة، غير أن حالات مبكرة تسجل كل سنة، حيث يصيب مرض باركنسون أحيانا أشخاص بين 40 الى 50 سنة، اذ يعتبر أسرع الامراض تطورا في العالم. اذ زاد عدد المرضى في كل أنحاء العالم بأكثر من الضعف بين عامي 1990 و 2015 من 2,6 مليون الى 6,3 مليون ومن المتوقع أن يتضاعف مرة أخرى بحلول عام 2040 الى 12,9% وهذا بعد 17 سنة فقط!

اذ ينتج عن مرض باركنسون اضطراب في الحركة مرتبط بعلامات حركية أساسية، وهي نقص الحركة، والارتعاش اثناء الراحة، وكذا الصلابة واضطرابات المشي وثبات الوضعية. في جميع مراحل المرض، يمكن أيضًا العثور على علامات والأعراض غير الحركية مثل الخرف والاكتئاب والتعب والألم والاضطرابات

الحسية والمعرفية والسلوكية واليقظة. (Valérie, 2011, p11) يمكن أن تظهر الاضطرابات المعرفية عند مرضى باركنسون منذ المراحل الأولى من المرض وتصبح بارزة أكثر فأكثر متزايدة أثناء تطوره. اذ يعاني المريض من عجز إدراكي محدد يؤثر بشكل أساسي على معالجة المعلومات البصرية المكانية والذاكرة والانتباه والوظائف التنفيذية. التي تملك أهمية كبيرة اذ تعمل بطريقة منسقة من أجل القيام بمعالجة وتجهيز المعلومات في جميع الأوقات. (Delahousse et all, 2017, p85)

هذا تماما ما أكدته تورني في عام 2001 عند مرضى باركنسون، من ناحية أخرى، يعانون من اضطرابات إدراكية مع تطور المرض، وهذا تماما ما أشار اليه دركندرن DERKINDEREN 2001، في كون أعراض مرض باركنسون تتعدى الظواهر الحركية، موضحا أنه يشكو مريض باركنسون وذلك انطلاقا من المراحل الأولى من إصابته من ضعف كفاءته على أداء مختلف مهام الحياة اليومية. وبواسطة الدراسات النفسية - العصبية تم تعيين سبب هذا الضعف فتبين أنه راجع لاضطرابات تمس الوظائف التنفيذية وذلك نتيجة لخلل وظيفي تحت قشري جبهي بصفة عامة. ويواصل DERKINDEREN (2001) قائلا إنه من بين علامات اضطراب الوظائف التنفيذية عند مرضى باركنسون، ظهور صعوبات على بناء خطة تدخل بمعنى اضطراب وظيفة التخطيط والتي يصفها كلا من BONNET و HERGUETA (2006) على أنها صعوبات على تنظيم وصياغة مهمة معينة فيصبح المريض مشتتا لا يدري كيف يركز فيما يفعله فاقدا بذلك فعاليته. بالإضافة إلى عجزه على استباق وتوقع المهام التي لابد من إنجازها، فيظهر غير قادر على حل مشكل معين حتى ولو كان بسيطا بسبب عدم قدرته على تنظيم المعلومات وتخطيط سلسلة العمليات التي لابد من تنفيذها لبلوغ هدف ما. وبصفة خاصة عن McKINLAY وزملائه ان OWEN اعتبر وظيفة التخطيط عند مرضى باركنسون راجعة الى اضمحلال (cortex préfrontal) المسار الجبهي الثملي للجهاز عصبي ، و أكد كلا DAGHER و coll في دراستهم عن عدم وجود نشاط النواة المذنبة عند مرضى باركنسون عكس الأشخاص الصحيين .و لتقييم قدرات التخطيط في علم النفس العصبي أشار Valérie سنة 2011

الى اختبار المسمى ب (la tour de Londres)، اذ أثبتت دراسات التصوير العصبي neuro-imagerie) ان قشرة الفص الجبهي الامامي (cortex préfrontal) و الجانبي (dors latéral) و الجداري السفلي (pariétal inférieur) وكذلك النواة المذنبة (noyau caudé) تنشط عند القيام باختبار برج لندن وحسب Friedman و Miyake آخرون 2000 أظهروا أن ما يسمى باختبار التخطيط (برج لندن) يستدعي أيضاً نشاط الذاكرة العاملة.

و بالتالي أثبت هذا الاختبار، أن اداء مرضى باركنسون يجتازونه، لكنهم يأخذون وقت أطول في التخطيط مقارنة بالأشخاص العاديين (Valérie , 2011, p17) ، و هنا لا نتكلم حول الوقت الكلي المستغرق في تطبيق الاختبار ككل بل عن سرعة التخطيط القبلي لإنجاز المهمة المطلوبة و الذي يعرف حسب شاليس (Shallice) في كونه الوقت المستغرق لترميز المشكل بمعنى (TUNSTALL 1999 P143) كما ان الامر حسب شاليس (Shallice) إلى مزيد من المحاولات قبل أن يتمكنوا من التوصل إلى حل النهائي (Valérie , 2011, p17) ، وهذا كله يدلنا على مستوى دقة التخطيط الأولي أي دقة مراحل سيرورات التخطيط و كذلك على القدرة على استعمال التغذية الراجعة feed back اي ما عرفه بالمراقبة الموجهة لتغيير التخطيط الخاطئ. (TUNSTALL 1999)

ونجد كذلك لدى مرضى باركنسون نقص في التحكم المعرفي. الذي يشير إلى مجموعة من العمليات التي تسهل معالجة المعلومات، ونعني بهذا الأخير كل ما يحدث داخل العقل البشري من عمليات معرفية مختلفة، بمعنى كيفية احرار المعرفة وتحصيلها وحفضها وتحويلها وحتى دمجها بالخبرات السابقة من أجل استخدامها لتوجيه قرار أو أداء نشاط ما. وفي هذا الصدد قام كوبر وزملاؤه في عام (1994) بدراسة معالجة المعرفة لدى هؤلاء المرضى أين لاحظ زيادة في وقت الاستجابة لدى المرضى، وتزايد نسبياً مع زيادة صعوبات القيام بطلب، مما يدل على عجز محدد في عمليات المعالجة المعرفية (Cooper, et all, 1994). وهذا

ما أكدته دراسة Aida وزملائها في (2021) هذا البطء الذي يعاني منه الأشخاص الذين يعانون من باركنسون وكونه راجع لانخفاض في سرعة معالجة المعرفية.

من خلال هذه المعطيات نجد ان مصطلح اضطرابات التخطيط حاضر في مرض باركنسون وكذلك البطء الذي يعاني منه لكن لا نعلم مدى تطابق هذه المعطيات مع الواقع الجزائري هذا تماما ما حاولت تناوله الباحثة (شمول راضية 2011) في دراستها لنيل شهادة الماجستير أين قامت بتقييم تأثير مرض باركنسون على احدى الوظائف التنفيذية على وجه التخصيص التخطيط وذلك حسب منظور نفسي عصبي والتي تناولت جانبا من مستويات وظيفة التخطيط الا وهو الزمن القبلي. ومنه كيفت كيفت اختبار برج لندن 4 (La tours de Londres 4) على بيئة الجزائرية. وأين توصلت الى أن مرضى باركنسون يعانون من اضطرابات التخطيط وذلك على مستوى التخطيط القبلي بدرجات متفاوتة وذلك حسب درجة تطور المرض لحالات باركنسون. لكن دراسة واحدة لا تكفي اذ انعدمت تماما كل الدراسات والأبحاث الطبية حول هذا القصور والبطء المعرفي الذي يعاني منه مرضى باركنسون في الواقع الجزائري.

انطلاقا مما سابقا ولقلة دراسات في بيئتنا السريرية الجزائرية حول وظيفة التخطيط وسرعة معالجة المعلومات، لدى الأشخاص المصابين بمرض باركنسون. دفعنا للبحث أكثر في هذا الموضوع وذلك بأجراء دراسة مقارنة بين والحالات التي تعاني من مرض باركنسون والأشخاص العاديين، ويمكننا صياغة تساؤلات دراستنا كالاتي:

التساؤلات العامة:

1. هل توجد علاقة ارتباطية بين سرعة معالجة المعلومات ووظيفة التخطيط لدى مرضى باركنسون؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى سرعة معالجة المعلومات بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين؟

3. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى وظيفة التخطيط بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين؟

التساؤلات الجزئية:

1. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى " التخطيط القبلي " بين مرضى باركنسون والعاديين؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى " دقة سيرورات التخطيط " بين مرضى باركنسون والعاديين؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة على مستوى " المراقبة الموجهة " بين مرضى باركنسون والعاديين؟

1. الفرضيات:

الفرضيات العامة:

1. توجد علاقة ارتباطية بين سرعة معالجة المعلومات ووظيفة التخطيط لدى مرضى باركنسون
2. توجد فروق ذات دلالة على مستوى سرعة معالجة المعلومات بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين
3. توجد فروق ذات دلالة على مستوى وظيفة التخطيط بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين

الفرضيات الجزئية:

1. توجد فروق ذات دلالة على مستوى " التخطيط القبلي " بين مرضى باركنسون والعاديين
2. توجد فروق ذات دلالة على مستوى " دقة سيرورات التخطيط " بين مرضى باركنسون والعاديين

3. توجد فروق ذات دلالة على مستوى " المراقبة الموجهة " بين مرضى باركنسون والعاديين.

2. الهدف من الدراسة:

1. دراسة العلاقة بين وظيفة التخطيط ومعالجة المعلومات لدى الأشخاص المصابين بمرض باركنسون.
2. اجراء مقارنة بين مرضى باركنسون والأشخاص العاديين على مستوى سرعة معالجة المعلومات.
3. معرفة اذ ما كان الأشخاص المصابين بمرض باركنسون يعانون من صعوبات على مختلف مستويات وظيفة التخطيط مقارنة بالأشخاص العاديين

3. أهمية الدراسة:

1. اثراء البحث العلمي والمكتبات الجامعية الجزائرية بدراسة حول مرض باركنسون وذلك في إطار نفسي عصبي.
2. فتح المجال من أجل القيام بدراسات محلية حول مرض باركنسون.
3. التعرف أكثر على العجز الذي يعاني منه مرضى باركنسون في المجال المعرفي من أجل بناء برامج علاجية فعالة.

4. تحديد مصطلحات الدراسة:

– تعريف مرض باركنسون:

يرتبط مرض باركنسون بانخفاض في انتاج الدوبامين الذي يعود الى تلف عصبي مما يؤدي الى عجز حركي كبير نذكر بعض الأعراض: فرط التوتر، نقص الحركة، الارتعاش عند الراحة...) بالإضافة الى مضاعفات أخرى غير حركية منها (ضعف المعرفي، اضطرابات حسية، اضطرابات سلوكية...)

– التخطيط:

وهي القدرة على اجراء تمثيلات عقلية لبعض الأفعال على نحو متصل ومتتابع والتي يمكن من خلالها الوصول الى الهدف المرغوب فيه.

– سرعة معالجة المعلومات:

تعرف على انها سرعة اجراء العمليات المعرفية أي منذ تعرض الفرد للمثير حتى ظهور الاستجابة في وحدة زمنية معينة.

الجانب النظري

الفصل الأول: مرض باركنسون

تمهيد

- 1- لمحة تاريخية عن مرض باركنسون
- 2- تعريف مرض باركنسون
- 3- مرض باركنسون ومتلازمة باركنسون syndrome parkinsonien
- 4- انتشار مرض باركنسون
- 5- فيزيولوجية المرضية لمرض باركنسون physiopathologie de la MP
- 6- أسباب مرض باركنسون
- 7- أعراض مرض باركنسون
- 8- مراحل تطور مرض باركنسون
- 9- تشخيص مرض باركنسون
- 10- التكفل بمرض باركنسون

خلاصة الفصل،

تمهيد:

قام جيمس باركنسون (James Parkinson) في عام 1817 في لندن بوصف ولأول مرة الشلل المرعش (Shaking palsy)، اذ تبين من المرجح أن المرض كان موجود منذ مئات السنين غير انه أصبح أكثر انتشارا في الزمن الحالي. اذ يعتبر من أكثر اعتلالات الجهاز العصبي شيوعا هذا ما دفع العديد من الأطباء والباحثين للتوسيع في الدراسات والبحوث وذلك لما يخلفه من أثر على نفسية المصاب ومكانته الاجتماعية وإعاقة حركته وتواصله وتعود معظم أعراضه إلى حدوث تلف في الخلايا العصبية في منطقة صغيرة جدا من الدماغ ومن أجل المام بهذا المرض تطرقنا في هذا الفصل إلى تقديم عرض حول مختلف المعلومات المتعلقة بمرض الباركنسون وأعراضه وأنواع العلاجات المتوفرة مع شرح وافر حول أسباب ظهور المرض والتغيرات الفيزيولوجيا في الدماغ المسؤولة عن ظهوره.

1. لمحة تاريخية عن مرض باركنسون:

تعتبر المؤلفات حول مرض الباركنسون جد نادرة قبل وصف "جايمس باركنسون"، إلا أن أول وصف لعرض الرعاش (Tremblement) يرجع لتاريخ 1000 سنة قبل ميلاد المسيح عليه السلام من طرف أطباء هنود ومن طرف "غالين" (Galien) في القرن الثاني بعد الميلاد. في سنة 1680 وصف "سيلفيوس دي لبوي" (Sylvius de la boe) عرض جر القدمين والتصاق اليدين أثناء المشي. كما قام قوبيوس (Gaubius) في السنة 1786 بذكر نفس العرض.

لم يذكر قبل هذه التواريخ هذين العرضين معا حتى قام "جايمس باركنسون" بجمع هذين العرضين تحت مسمى "الوهن العضلي" (Déficit musculaire). من سنة 1868 إلى سنة 1872 ساهم "تروسو" (Trousseau) في الوصف الاكلينيكي لمرض الباركنسون

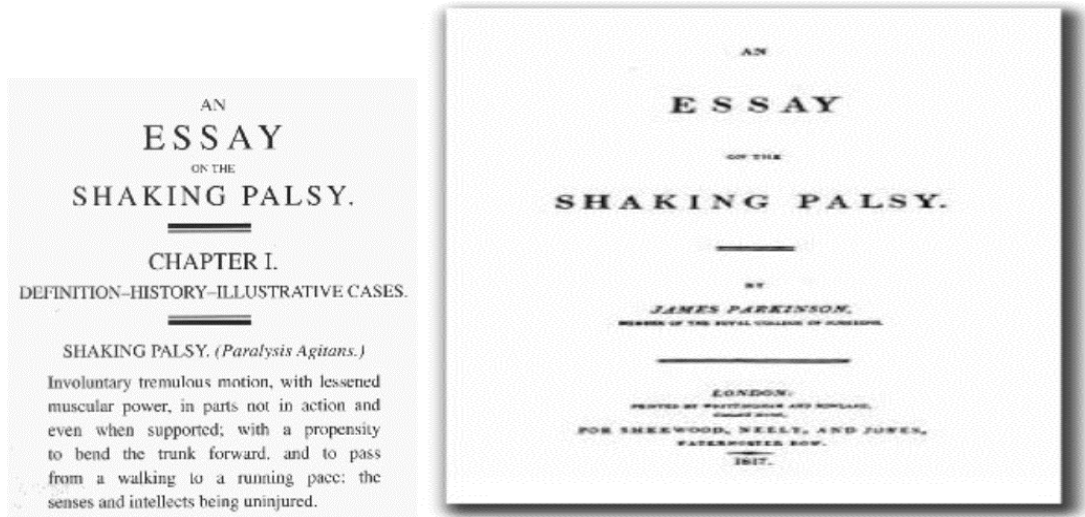
في سنة 1925 أعطى "ويلسون" (Wilson) وصفا دقيقا لعرض قلة الحركة الارادية (L'akinésie) وهو العرض الأكثر شيوعا لدى المصاب بمرض الباركنسون.

في سنة 1967 عرف "بوردون مارتين" (Purdon Martin) مرض الباركنسون إكلينيكيًا من خلال ظهور "الرعاش" (Le tremblement)، التصلب العضلي (La rigidité)، قلة الحركة الارادية (L'akinésie) وفقدان ردود الأفعال في مختلف الوضعيات (Perte des réflexe posturaux)

في الوقت الحاضر، هناك اعراض أخرى تم تشخيصها من طرف العديد من أطباء الاعصاب قاهان (Fahn) سنة 1989 و "زيغلر" (Ziegler) سنة 1994.

من الناحية العلاجية، يعتبر "شاركو" (Charcot) أول من اقترح علاجًا دوائيًا لمرض الباركنسون سنة 1946، وكان هذا الدواء بداية لسلسلة من الادوية المقترحة تحت مسمى مضادات الباركنسون (Les

(antiparkinsoniens)، وهي عبارة عن مستخلصات كيميائية مخبرية. كما استخدمت الجراحة في علاج مرض الباركنسون بنسب نجاح متفاوتة خلال هذه الفترة لكن البداية الفعلية لعلاج اعراض مرض الباركنسون مرتبطة بالاكتشافات البيوكيميائية والفيزيولوجية العصبية الحديثة من خلال استعمال دواء (L- Dopa) والتي أعطت نتائج غير مسبوقة لدى المصاب بمرض الباركنسون.



شكل رقم 1: مجلد مقال عن الشلل المرعش للوصف الأول لمرض باركنسون (Dimitri Gateff.

(2009,p11

2. تعريف مرض الباركنسون:

يعرف في كونه اضطراب الجهاز العصبي التدريجي الذي يؤثر على الحركة، اذ يتطور مرض باركنسون في جزء محدد من الدماغ حيث تبدأ الخلايا في هذه المنطقة بالموت. هذه الخلايا تنتج الدوبامين وفقدان الدوبامين في المخ يؤدي الى مشاكل في الحركة، كلما تقدم المرض وأصبح الدوبامين اقل فاقل في المخ، تصبح اعراض المرض أكثر وضوح، (نزيف نيتسان، 2019) اذ نجد "نقص الحركة" و"الارتعاش" و"التصلب المشي" وعدم التوازن إضافة إلى طائفة واسعة من المضاعفات غير الحركية (الضعف الإدراكي واضطرابات الصحة العقلية واضطرابات النوم والألم واضطرابات حسية أخرى). وتساهم الإعاقات الحركية،

مثل خلل الحركة (الحركات اللاإرادية) والارتخاء العضلي (التقلصات العضلية اللاإرادية المؤلمة) بتقييد القدرة على الكلام والتنقل وتضييق العديد من مجالات الحياة. ويؤدي تطور هذه الأعراض إلى ارتفاع معدلات الإعاقة ومتطلبات الرعاية. والعديد من الأشخاص الذين يعانون من مرض باركنسون يصابون أيضاً بالخرف خلال مرضهم. (منظمة الصحة العالمية. 2022)

3. مرض باركنسون ومتلازمة باركنسون:

عند الحديث عن مرض الباركنسون ينبغي التمييز بين مرض الباركنسون La Maladie de parkinson idiopathique)، ومتلازمة الباركنسون (Syndrome parkinsonien) يعرف مرض الباركنسون على أنه إصابة تنكسية (Affection dégénérative) تصيب الجهاز العصبي المركزي دون وجود سبب مباشر لهذا الاعتلال. اذ يتميز مرض الباركنسون بجدول اكلينيكي مختلف عن متلازمة الباركنسون ففي حين أن الأسباب وراء ظهور متلازمة الباركنسون متعددة مثل الامراض التعفننية (maladie infectieuse) للأمراض التسممية (Maladie toxique) إصابات وعائية (Maladie vasculaire) أمراض سرطانية (Maladie tumorale) وغيرها من الأسباب يبقى مرض الباركنسون غير معروف السبب بشكل دقيق لحد الان.

يعتبر تحلل الخلايا الدوبامينية على مستوى جذع الدماغ العامل المشترك بين مرض الباركنسون ومتلازمة الباركنسون. يظهر هذا التحلل على شكل فقدان تدريجي للخلايا الدوبامينية نتيجة لخلل وظيفي على مستوى نظام الانوية السوداء (Les noyaux gris). يعتمد تشخيص مرض الباركنسون عن متلازمة الباركنسون على ضوابط جد محددة و على استجابة المريض على المدى البعيد للأدوية الدوبامينية. يعتبر أخذ المريض للأدوية المستعملة في علاج بعض الامراض العقلية كالفصام (Schizophrénie) والمرض ثنائي القطب (Troubles bipolaires) من بين الأسباب لظهور متلازمة الباركنسون. يضاف الى مرض الباركنسون

ومتلازمة الباركنسون متلازمات الباركنسون التكتسية الشاذة (Syndrome parkinsonien atypique) والتي يتم تشخيصها كذلك بناء على غياب أو الاستجابة الضعيفة للمريض لمادة ل-دوبا وهو عبارة عن حمض أميني يحول في الدماغ إلى الدوبامين (Defebvre, 2007).

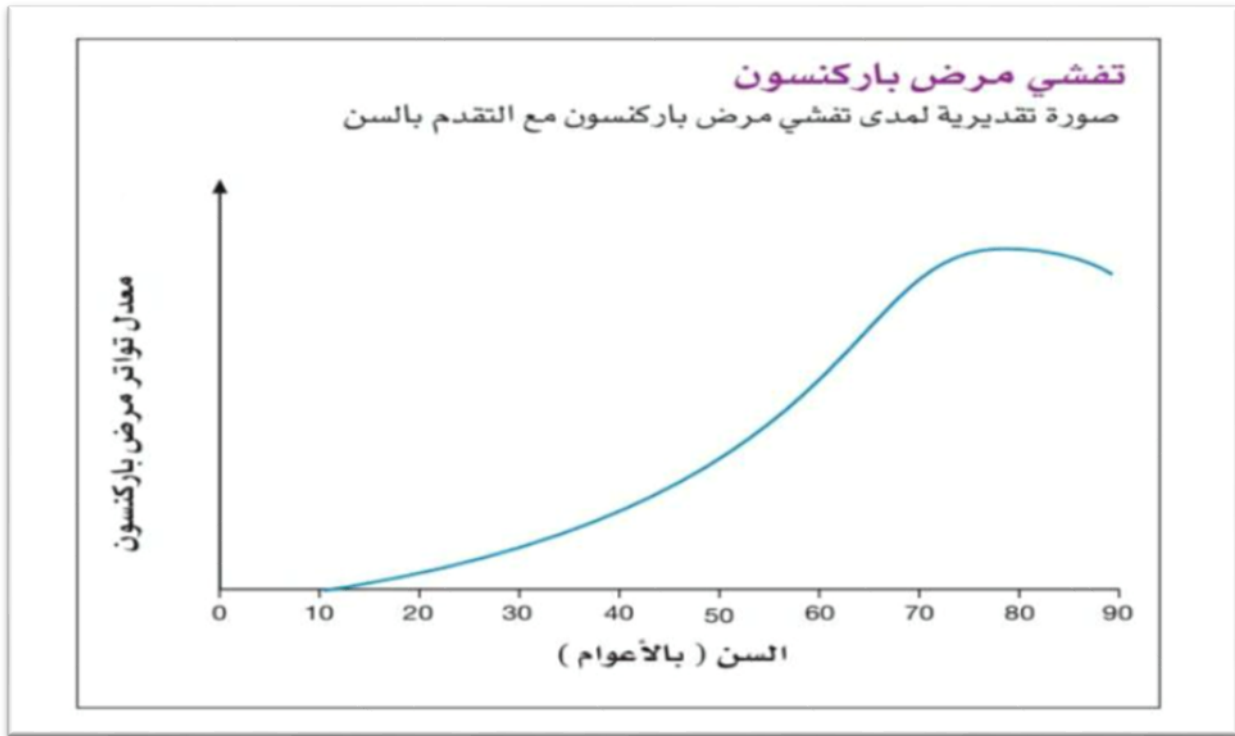
4. انتشار مرض الباركنسون:

تتراوح نسبة الإصابة بمرض الباركنسون بين 50% الى 75% بالمقارنة بنسبة الإصابة بمتلازمة الباركنسون، ما يمثل نسبة 1% من المصابين بين الأشخاص الذين تتجاوز أعمارهم ستون سنة حول العالم. يصيب مرض الباركنسون مختلف الشعوب بدرجات متفاوتة حيث تتراوح الإصابة من ثمانية عشر الى مئتان وأربعة وثلاثون مصاب لكل 10000 نسمة.

تشير الدراسات والتقارير ان نسبة الإصابة بمرض الباركنسون في القارة الافريقية هو الأكثر انخفاضا، بالمقابل نجد نسبة الإصابة في العالم الغربي الأكبر في العالم التي هي الأخرى مختلف من بلد لآخر حيث تنخفض في السويد والدنمارك، كما يتساوى الأمريكيين والبيض في نسبة الإصابة.

تبلغ نسبة الإصابة بمرض الباركنسون في الدول الصناعية من ضعفين الى خمسة اضعاف مقارنة بالدول النامية. (Defebvre et vérin, 2011, p2)

في الدول العربية كما في الجزائر لا توجد إحصاءات دقيقة حول انتشار مرض الباركنسون، في هذا الصدد يشير البروفيسور "عبد النبي بن عيسى" المختص في جراحة الاعصاب من خلال تجربته بالمستشفيات الجزائرية، الى ان مرض الباركنسون في الجزائر يصيب شيئا فشيئا فئات عمرية شابة ويوصي بضرورة الكشف عن السبب وراء ذلك دراسته معمقة. تبقى الدراسات الإحصائية حول مرض الباركنسون قليلة في الدول النامية، تشير بعضها ان نسبة الإصابة تتراوح بين 6.7 و 8.7 حالة لكل 10000 نسمة في السنة. (علي قدور، 2021ص16)



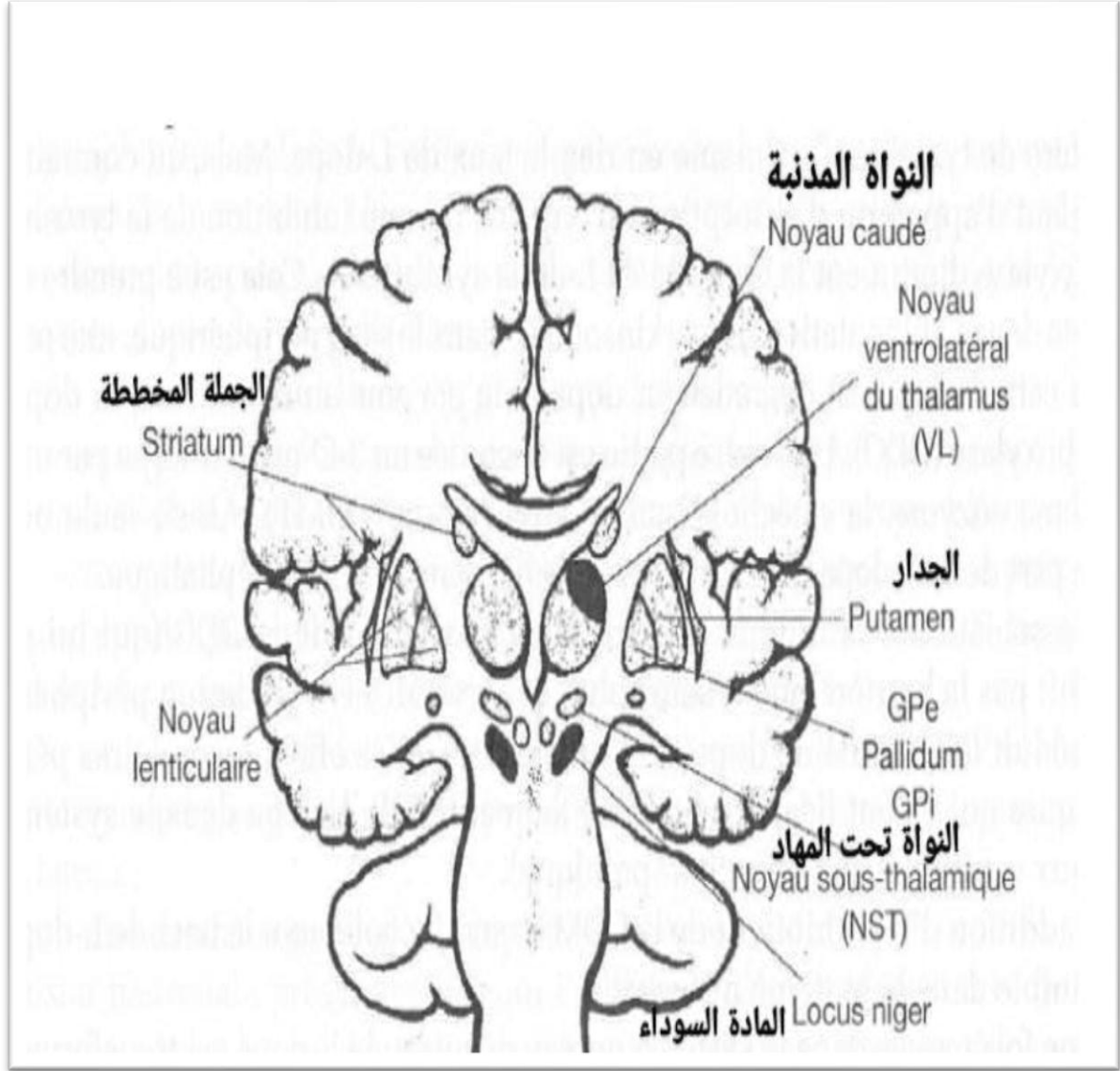
شكل رقم 2: صورة تقديرية لمدى تفشي مرض باركنسون مع التقدم بالسن (توني شابييرا 2014 ص

(14

5. فيزيولوجية المرضية لمرض باركنسون (Physiopathologie de la MP) :

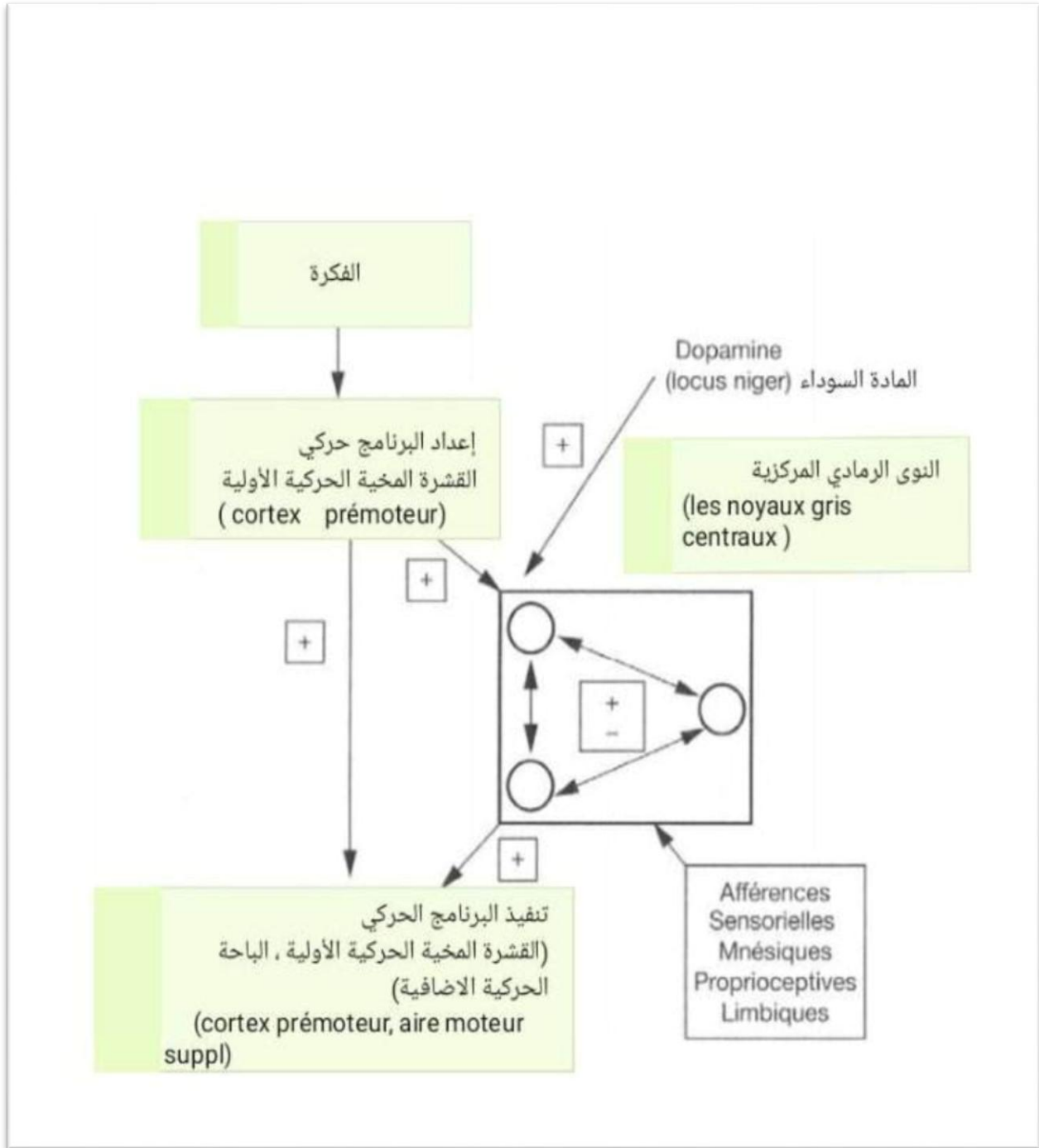
يرتبط مرض الباركنسون بشكل مباشرة بدمار النظام الدوبامينجي الذي يضم الجملة المخططة (Le striatum) والمادة السوداء (La substance noire) على مستوى جذع الدماغ كما من الممكن أن تكون هناك إصابة على مستوى نظم عصبية غير دوبامينجية مع تطور المرض، ما يفسر قلة فاعلية الأدوية الدوبامينجية على بعض الأعراض لدى المصاب بمرض باركنسون على عكس اضطرابات التوازن والتدهور المعرفي (Defebvre et vèrin, 2011.p.31) .

تعتبر المادة السوداء في جذع الدماغ من بين البنى التحت قشرية المعروفة تحت مسمى العقد القاعدية (Les noyaux gris centraux ou ganglions de base) المعروفة بدورها الهام في عملية التخطيط والبرمجة والتنفيذ الحركي.



شكل رقم 3: مقطع جبهى في الدماغ يبين النوى الرمادية المركزية. (Dimitri Gateff.

2009, p35)



(+) النظام المنشط: système activateur

(-) النظام المثبط: système inhibiteur

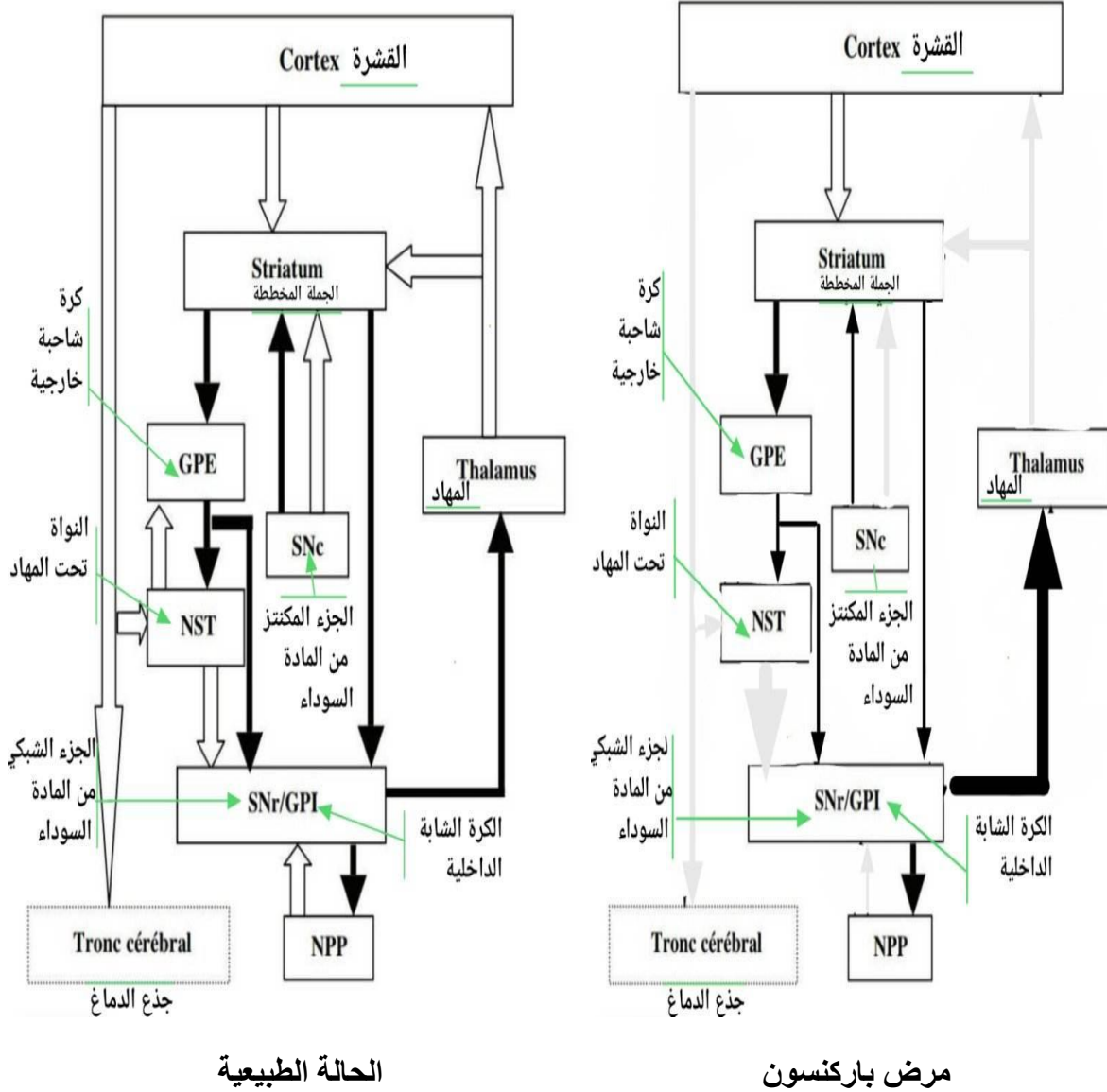
الشكل رقم 4: دور النوى الرمادية المركزية في الحركة (Dimitri Gateff. 2009,p38)

اما الجملة المخططة والتي تشكل جزء من العقد القاعدية فتتكون من الجدار (Putamen) والنواة المذنبة (Noyau caudé) فتمثل مدخلا للعقد القاعدية اين يتم تحويل الرسائل الحركية القادمة من القشرة الدماغية. تنتقل المعلومة الحركية القشرية من الجملة المخططة الى النواة الشاحبة الداخلية (Pallidum interne) والمادة السوداء (Substance noire) من خلال طريق مباشر وغير مباشر.

الطريق المباشر يحرض نشاط المهاد (Thalamus) بواسطة الوسيط الكيميائي الدوبامين (D1) في حين ان الطريق الغير مباشر يثبط نشاط المهاد بواسطة الوسيط الكيميائي الدوبامين (D2) . تنشأ الخلايا الدوبامينرجية من المادة السوداء و تقوم بوصل محاورها العصبية بالجملة المخططة لتقوم بتعديل عمل هذه البنية .ينبغي الإشارة ان المهاد عبارة عن جسيمان يشبهان البيضة، مكونان من المادة الرمادية يتواجدان عميقا داخل كل نصف من كرة المخية .يشكل المهاد محطة ارسال لكل الإشارات الحسية التي تدخل الى الدماغ. يعتبر المهاد نقطة وصل بين الباحات القشرية الثانوية المسؤولة عن استقبال مختلف الاحاسيس الداخلية والخارجية والباحات القشرية الرئيسة المسؤولة عن عملية الادراك الحسي. من خلال الربط بين الباحات الدماغية الحركية ونشاط المهاد تقوم الخلايا الدوبامينرجية بتحديد قوة وسرعة مدى النشاط الحركي المراد القيام به وذلك من خلال بلوغ مستوى معين من افراز مادة الدوبامين (Fillatre et Pinto, 2008)

لدى المصاب بمرض الباركنسون يحدث خلل في انتاج مادة الدوبامين، ما من شأنه تثبيط نشاط المهاد بشكل متواصل. يؤدي نقص انتاج الدوبامين الى خلل على مستوى العقد القاعدية بشكل سريع، ويكون تقاوم عرض قلة الحركة الارادية مرتبطا بوثيرة فقدان الخلايا الدوبامينرجية على مستوى المادة السوداء والجملة

المخططة. (Fillatre et Pinto, 2008)



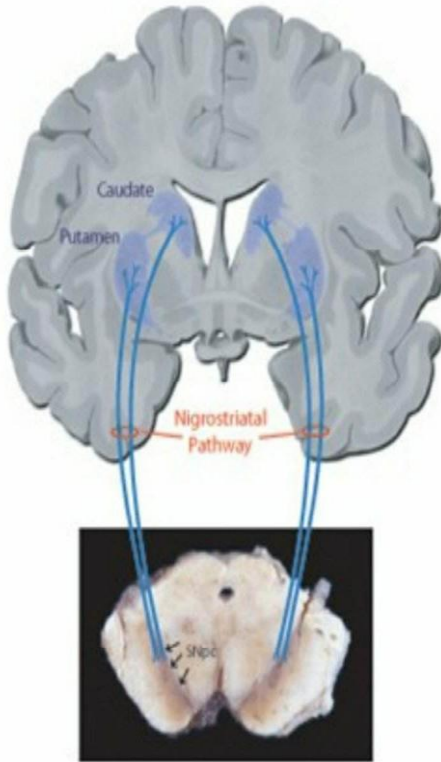
الشكل رقم 5: مخطط التنظيم الوظيفي للبرنامج الحركي للنواة الرمادية المركزية في الحالة الطبيعية

ومرض باركنسون (Defebvre2016)

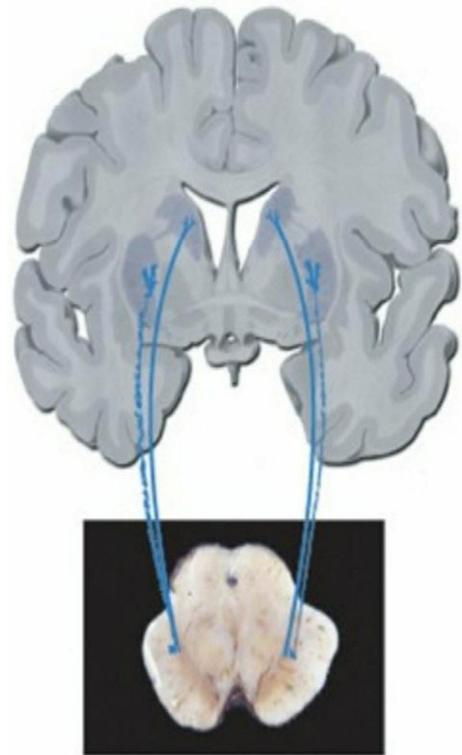
GPE : Globulus pallidus externe / GPi :Globulus pallidus interne

NST : Noyau sous thalamique / NPP : Noyau pédonculo-pontin

SNc : Substance noire avec pars compacta / SNr : Substance noire avec pars reticulata



دماغ لشخص سليم



دماغ لشخص مصاب بمرض
باركنسون

شكل رقم 6: توضح تصبغ (Dépigmentation) المادة السوداء (Dimitri Gateff. 2009, p66)

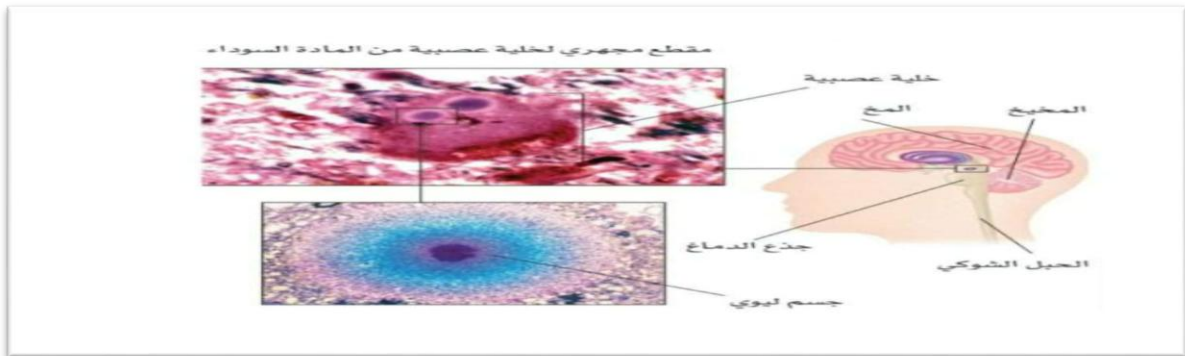
(القسم المحوري من خلال الدماغ المتوسط (mésencéphale) على اليسار: "شخص سليم" أما على اليمين: "لشخص مصاب بمرض باركنسون")

6. أسباب مرض باركنسون:

ان السبب الرئيسي لمرض باركنسون لا يزال غير معروف إذا كانت الشيخوخة مسؤولة عن التدهور التدريجي في عدد الخلايا العصبية الدوبامينية (**neurones dopaminergiques**) في المادة السوداء (**La substance noire**)، فهذا لا يكفي ليعكس حقيقة المرض، في الواقع إنه من المقبول حاليًا إلى حد ما في معظم الحالات أن تكون الأسباب متعددة العوامل فالافتراضات الأكثر احتمالًا تتعلق بتدخل عوامل الخطر البيئية. (Cambier et al, 2012)

- أجسام ليوي: (**corps de lewly**)

تظهر الفحوصات المجهرية لمنطقة المادة السوداء عند أحد مرضى باركنسون خسارة في خلايا الدوبامين. ولا يمكن إتمام هذه الفحوصات إلا بعد وفاة المريض لأي سبب كان، بعد موافقة الجهة المعنية. كما تظهر الفحوصات وجود بنى بروتينية تسمى أجسام ليوي (**Lewy bodies**) في بعض الخلايا العصبية المتبقية. تتألف أجسام ليوي من خليط من البروتينات، بما فيها اليوبيكويتين والفا-سليينوكليين كما يمكن ان تظهر هذه الاجسام غالبا في أجزاء أخرى من الدماغ، في مرض باركنسون فضلا عن بعض الاعتلالات العصبية الأخرى، والتي تتضمن نوعا من العته.



شكل رقم 7: صورة إلكترونية ميكروغرافية لجسم ليوي (توني شابيرا 2014 ص 24)

- عوامل وراثية:

تستند فرضية العوامل الوراثية إلى اكتشاف ما لا يقل عن 16 موقعًا مرتبطًا بأشكال أحادية المنشأ لمرض باركنسون (لومان ودور، 2011) وتسعة جينات مشتركة في أشكال متجمعة ومتفرقة (ليساج وبريس، 2010). يمكن أن يحدث الانتقال الجيني في وضع جسدي سائد (Mode autosomique dominant) أو جسدي متنحي (autosomique récessif) وهو الأكثر شيوعًا، ومع ذلك فإن جميع الطفرات الجينية تمثل 5-10% فقط من حالات الأسرة والشكل الأكثر شيوعًا هو الحالات المتفرقة. (Defebvre, 2011)

- عوامل بيئية:

بما أن لا يوجد لدى معظم مرضى باركنسون تاريخ عائلي واضح للمرض فيفترض أن الجينات لا تقوم بأي دور أساسي لدى معظم المصابين به. ولذا تحول التركيز إلى العوامل البيئية التي قد تؤدي إلى إصابة بهذا المرض. ولكن على الرغم من إجراء عدة دراسات حول العالم لم يتم التعرف إلى تأثير بيئي واضح يمكن اعتباره مسببًا للإصابة بمرض باركنسون. فهناك بعض التأثيرات البيئية الضعيفة نسبيًا التي قد تزيد من خطر الإصابة بالمرض بشكل بسيط. في الثمانينيات لوحظت متلازمات باركنسون ثانوية للتسمم بواسطة ميثايل فينيل تيترا هايدروبايدين (MPTP) كما أن التعرض المفرط للمواد السامة ذات التركيب الكيميائي القريب من MPTP، وخاصة في مبيدات الأعشاب ومبيدات الآفات ومبيدات الحشرات سيكون عامل خطر بيئي. اكتشف العلماء أن مركب (MPTP) يتحول في الدماغ إلى مركب آخر هو (MPP+) فتمتصه الخلايا العصبية المستخدمة للدوبامين بفعالية وتدخل هذه المركبات إلى الحبيبات الخيطية وتؤثر في تصنيع الطاقة في الخلية كما تنتج أيضًا الجذور الحرة التي تلحق الضرر بأجزاء عديدة من الخلية لذا يمكن اعتبار المركب (MPP+) سماً شديد الفاعلية. على الرغم من أن التقييمات أظهرت أن 200 إلى 400 شخص تقريباً تعرضوا لمركب (MPTP) إلا أنه لم يصيب بمرض باركنسون فعلياً سوى حوالي عشرة أشخاص،

ولربما يعود السبب في ذلك ببساطة الى كمية المخدر التي تعاطاها كل شخص كما قد يعني ذلك أيضا ان لدى بعض الأشخاص قابلية مسبقة لتلقي تأثير مركبات مثل (MPTP). وقد ايدت هذه الملاحظات الاقتراح الذي يشير الى ان بعض مرضى باركنسون قد أصيبوا بالمرض من جراء قابلية جنينية بالإضافة الى تعرضهم لعامل بيئي معين. (توني شابير، 2014)

- عوامل بيئية وقائية:

❖ **التدخين:** لقد تم التحقيق في بعض العوامل البيئية التي يعتقد انها قد تحد من خطر الإصابة بمرض باركنسون ويعد التدخين من أحد هذه العوامل، كما أظهرت الكثير من الدراسات ان نسبة الإصابة بمرض باركنسون عند المدخنين اقل تواترا منها عند غير المدخنين ولا نزال نجهل كيف يتسبب التدخين ذلك. فمن ممكن ان يحتوي التبغ على بعض المواد الكيميائية الوقائية، او ان شيئا في تركيبه المدخنين أنفسهم يحميهم من الإصابة بالمرض. الا ان الأطباء لا ينصحون بالتدخين بسبب اخطاره الكثير المثبتة بوضوح. (توني شابيرا، 2014)

❖ **الكافين:** عاملا اخر، فان استهلاك القهوة وخاصة الكافين يمكن ان يكون له دور وقائي.

❖ **التمارين الجسدية:** يمكن ان تقلل ممارسة التمارين الرياضية بانتظام من خطر الإصابة بمرض باركنسون. (Marie et al, 2018)

❖ **الكالسيوم:** يشكل الكالسيوم عنصرا شديدا الأهمية لعمل الخلية الطبيعي، ويتم التحكم بشكل دقيق بنقله من الخلية واليها بعملية استقلاب. وثمة دلائل تشير الى وجود معالجة غير منتظمة للكالسيوم في الخلايا الدماغية لدي المصابين بمرض باركنسون. وقد يكون ناتجا عن ضرر الذي لحق بالحبيبات الخيطية، لأنها أحد اهم مواقع تراكم الكالسيوم.

❖ **الدهون (Lipides):** الأدلة المتراكمة حتى الان تثبت وجود صلة بين العادات الغذائية والإصابة بالمرض، يوجد دراسة مستقبلية تستند على استبيان غذائي أجاب عليه 131368 مشتركا ان النظام

الغذائي يقلل من حدوث مرض باركنسون. ومع ذلك فإن استهلاك الأسماك في أساس هذا النظام الغذائي غني بالاوميغا-3 (Oméga-3) والتي يمكن ان تكون مرتبطة بتقليل المخاطر. بالإضافة الي ذلك أظهرت دراسة أخرى أجريت على 5000 شخص تمت متابعتهم على مدى 6 سنوات ان تناول كميات كبيرة من اوميغا-3 (Oméga-3) يرتبط بتقليل خطر الإصابة بالمرض الباركنسون. هناك حاجة الى مزيد من الدراسات لتحديد إذا كان يكمن (Oméga-3) ان تمارس تأثيرا وقائيا للأعصاب وبإي الية تعمل (Bousquet et al, 2011) .

❖ **فيتامين ب6 (Vitamine B6):** يبدو ان فيتامين ب6 على وجه الخصوص يلعب دورا مهما (عامل

الخطر، وعامل فعالية العلاج). (Healy et al, 2008)

❖ **مضادات الاكسدة: (Antioxydants):** اقترح البعض ان مضادات الاكسدة مثل الفيتامينات C وD

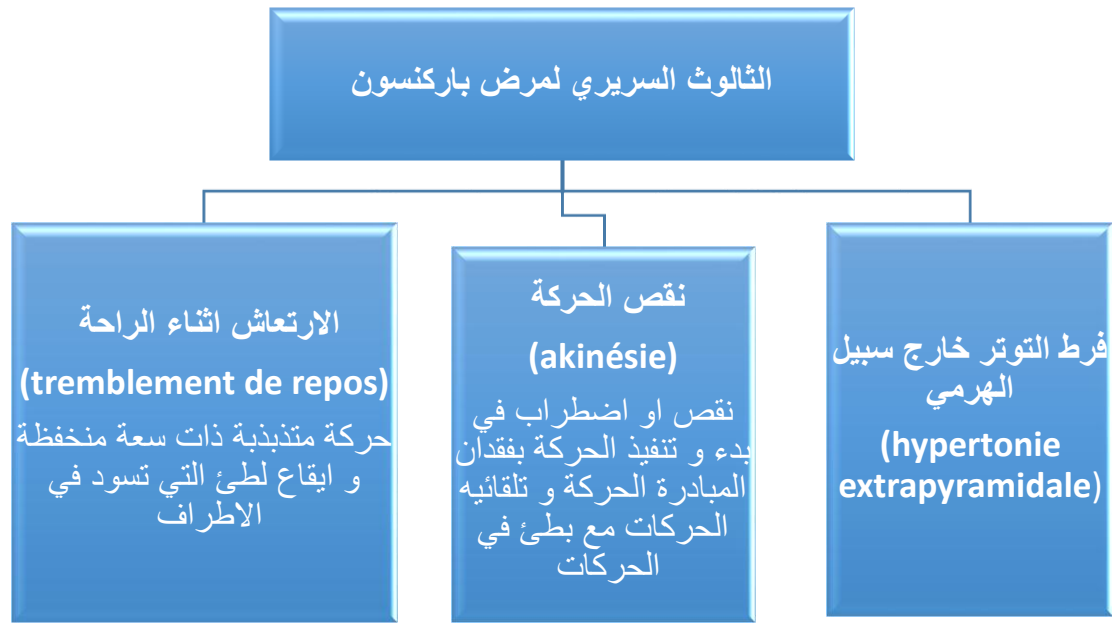
قد تحمي من الامراض، لكن نتائج الدراسات كانت متناقضة ولم يظهر أي تأثير إيجابي في النهاية.

(Breteler et al, 2006)

7. أعراض مرض باركنسون:

1-7 الأعراض الحركية:

تشكل عناصر ثلاث باركنسون (الارتعاش، التصلب، نقص الحركة) أكثر العلامات الأولية شيوعًا



الشكل رقم 8: رسم تخطيطي يمثل الثلاث السريري لمرض باركنسون (Anne,2010 p175)

1- الارتعاش (le tremblement)

يعتبر الارتعاش من أشهر العلامات التي تنسب إلى مرض باركنسون ويطلق عليه اسم " الارتعاش أثناء

الراحة " (le tremblement de repos) حيث يلاحظ عندما يكون جزء من أعضاء الجسم في ارتخاء

عضلي تام.

ويظهر الارتعاش على شكل تذبذب إيقاعي منتظم ذات سعة ضعيفة وإيقاع بطيء يقدر دورات في

الدقيقة يمس بالخصوص الأطراف النهائية للأعضاء العلوية من جسم الإنسان كالإبهام والسبابة، فيظهر

المصاب وكأنه يفتت الخبز أو يعدّ الدنانير، كما قد يظهر الارتعاش على مستوى المرفق في شكل انقباض وارتقاء متتالي يعطي للمريض هيئة التطبيل عندما تكون حركات المرفق تؤدي إلى كب وبسط اليد



شكل رقم 9 : يمثل ارتعاش على مستوى اليد (توني شابيرا 2014 ص 19)

على مستوى الأعضاء السفلية يأتي الارتعاش على شكل انفراج وانغلاق للفخذ أو يظهر المريض وكأنه يدوس عجلتي دراجة، وقد يمس كذلك الشفتين، الفك السفلي واللسان وهو يلزم بالخصوص الأطراف النهائية على كل حال.

في بداية الأمر يكون الارتعاش متقاطع ومتذبذب بالإضافة إلى أنه غالبا ما يكون أحادي الجانب لكن بعد بضعة أشهر يصبح ثنائي الجانب وبعد 3 سنوات يصبح يسيطر كليا على نصف الجسم الذي ظهر عليه اول مرة. (Dujardin, Defebvre 2001 p14)

2- نقص الحركة (Akinésie):

يقصد به، نقص في الحركة الآلية والإرادية مع غياب كل شلل وتمس فيما يخص مرض باركنسون الحركات الآلية التالية:

- نقص الترجع الآلي للذراع أثناء المشي؛

- فقر في الحركات العفوية التي ترافق الكلام
- غياب التعابير الوجهية مع نادرة حركات الجفنين، حيث يعطي تقلص الجفن العلوي للمريض ملامح جامدة ويظهر كأنه مندهش
- اضطراب عملية البلع مما يفسر ظاهرة إفراط سيلان اللعاب (hyper sialorrhée) التي تُخرج المريض.

هذا بالإضافة إلى اضطراب كل الحركات الإرادية، حيث يجد المريض صعوبات على تنفيذ حركات متتالية سريعة مثل حلق اللحية، غسل الأسنان وخفق البيض إلى غير ذلك.

تظهر اضطرابات أخرى على مستوى الخط الكتابي الذي يكون في بادئ الأمر غير منتظم إلى أن تصبح بعد ذلك قراءته مستحيلة، خاصة لما يرافق الاهتزاز عملية الكتابة.

(L'akinésie axiale) تعني صعوبات عند الوقوف من الجلوس الخروج من السيارة والتقلب في الفراش مما يفسر عسر المشي الذي يعاني منه المريض. كما تشير (L'akinésie axiale) كذلك إلى عسر التلفظ (la dysarthrie)، حيث يتصف كلام المريض بضعف نغمته ورتابة رواجه، فتلاحظ في بداية الجمل ترددات مظاهر لتكرار الكلمات التأتأة وفي بعض الأحيان تسارع متناقض للرواج اللفظي (Tachyphémie)، إلى أن يصبح في نهاية الأمر كلام المريض غير مفهوم.

وفي بعض الأحيان تكون نقص الحركة (L'akinésie) متناقضة، ففي لحظة انفعال يتحرر هذا المريض من الصلابة الحركية التي يعاني منها ويتمكن لمدة زمنية محدودة من استرجاع حركية شبه عادية.

(Dujardin, Defebvre 2001 p15)

- فرط التوتر (hypertonie extrapyramidale):

فرط التوتر او التصلب (Rigidité) تتعكس في ظهور تصلب العضلات تحت الجلد، تأخذ قوام صلب عند الجس (La palpation) هذا الأخير شامل و لكنه يسود عن العضلات المثنية (Les muscles fléchisseur) و انها مستمرة و متجانسة و متساوية بعض النظر عن الدرجة و سرعة تمد العضو، و يمكن ان يكون معزولا لفترة طويلة و يكون مزعج و مؤلما في بعض الأحيان و هو مسؤول عن التيبس و يعرف هذا الأخير حسب قاموس مرض باركنسون على انه : تصلب العضلات الناتج عن تقلص العضلات المستمرة و صعوبة ارتخائهم يؤدي توتر العضلات الزائدة الى إعاقة الحركة و ابطاء و وترتها و يمكن ان يكون مصدر للألم اذ يمكن ان يؤثر على الجسم كله.(زئيف نيتشان، 2019)

- موجود في جميع المجموعات العضلية.

- عندما يكون متجانسا ومستمر اثناء الحركة السلبية (Mouvement passif) يقال بانه

(En roue dentée) وعندما ينتج في طفرات يقال انه (En roue dentée).

• يزداد بسبب التعب والحركات الارادية المقابلة سريريا يتضح فرط التوتر العضلي خارج هرمي من خلال

انخفاض ساعد اليد او الطرف العلوي بأكمله. (Morand, 2010)

7-2 اضطرابات الحركية المصاحبة:

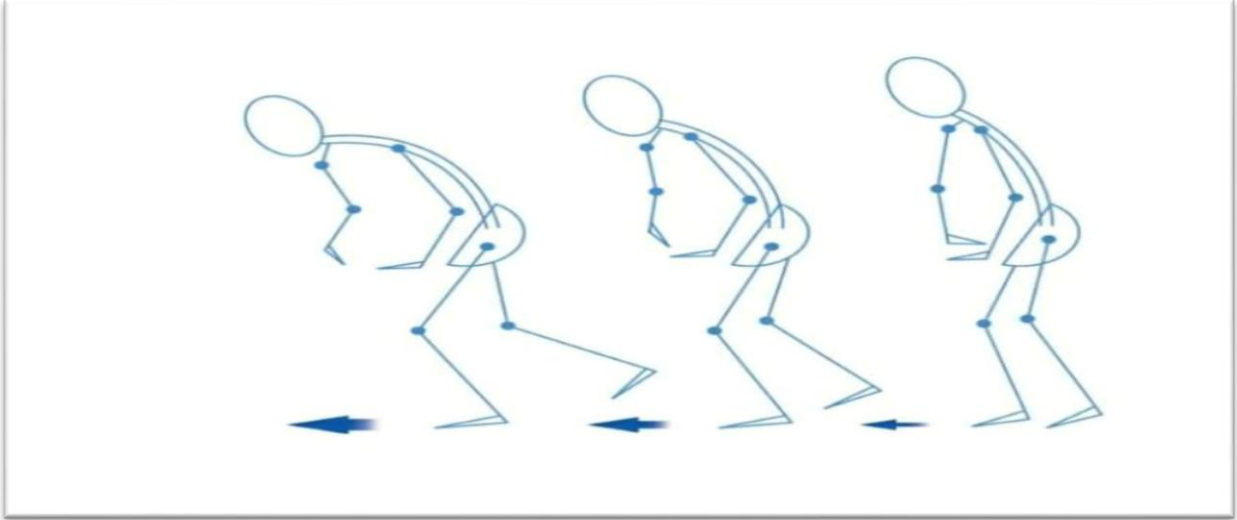
• اضطرابات المشي وثبات الوضعية (Trouble de la marche et instabilité posturale):

تعتبر اضطرابات المشي نادرة في المرحلة المبكرة من المرض باستثناء كبار السن في الحالات المتأخرة

تتميز بصعوبات عند الشروع في المشي او الالتفاف او عبور الحواجز والابواب. (Dfebvre,2007 p)

(169) و كذلك عن طريق تقليص اتساع الخطوة و الوضعية منحنية قليلا و أيضا تسارعات في المشي

التي تعطي الانطباع بان المريض يركض خلف مركز ثقله او ظواهر التجمد (Freezing) ،التي تتميز بالتوقف او الانسداد الحركي (Cambier,2012 p 560) يظهر عدم الاستقرار الوضعي (Instabilité posturale) في وقت متأخر من تطور المرض، يمكن ان يحدث تلقائيا او في ظل ظروف معينة (مرور ضيق ، عقبة غير متوقعة) و غالبا ما يكون سبب السقوط (Defebvre,2011 p 81).



شكل رقم 10: مثال مشي متسارع (توني شابييرا 2014 ص 19)

• السقطات (les chutes):

إنها متكررة وتنتج في الغالب عن عدم ثبات الوضعية وبالتالي. وقد أيضا تكون ناتجة عن (bradykinesia)، والعامل الرئيسي الآخر للسقوط هو الصلابة، وكذلك تلعب اتساع الخطوة أيضا دورا. فزيادة هذا الأخير ليس له أي تأثير سريري، عكس انخفاضها، الذي يظهر عندما يكون الضعف الوظيفي بشكل كبير، الذي يرتبط بزيادة في السقوط. اذ نجد صلة بين الصلابة والوضعية واتساع الخطوة (largeur du pas). يجدر الإشارة الى ان الانحناء تزيد من اتساع الخطوة بينما يقللها التصلب.

وبالتالي، ان انخفاض اتساع الخطوة هو السبب الاساسي للسقوط. اذ يمكن القول ان السقوط يزيد من إعاقة المريض وكذلك تسبب القلق له ولأحبائه.

يمكن تقييم احتمالية السقوط بسهولة. وذلك باختبار سهل أين ينهض المريض من كرسي، ويمشي ثلاثة أمتار أمامه، ثم يستدير ويعود للكرسي ويجلس. إذا تم إجراء الاختبار في أقل من 20 ثانية، يعتبر المريض مستقلاً بذاته. إذا تم إجراؤه في أكثر من 30 ثانية، فإن احتمالية السقوط تكون مرتفعاً جداً ويحتاج المريض إلى رفيق عند اما يتحرك. كذلك توجد طريقة أخرى التي تعتمد على (unipodal yeux ouverts) اين يقف المريض في توازن على قدم واحدة. إذا استمر أقل من 5 ثوانٍ، فإن احتمالية السقوط من النوع الخطير تكون مرتفعة للغاية.

نميز بين نوعين من السقطات اذ نجد السقوط (sans malaise) والسقوط (avec malais) الأول يرجع إلى التجمد (Freezing) و (festination) و اضطرابات ردود أفعال الوضعي، اضطرابات الحساسية الشديدة، و الى الاضطرابات البصرية و كذلك الأدوية. أما بالنسبة السقوط (avec malaise) يرجع إلى انخفاض ضغط الدم وأسباب مختلفة.

• عسر الحركة الناجم عن الدوبا (Les dyskinésies induites par L-dopa):

ونجدها في ثلث المرضى بعد 4 إلى 6 سنوات من العلاج، غالباً ما تكون تغيرات بعد مدة قصيرة جداً، أو تظهر في غضون بضعة أشهر وغالباً ما تبدأ بخلل التوتر العضلي الأولي في القدم (إصبع القدم الكبير) على الجانبية اين تسود أعراض باركنسون. بعد ذلك، لوحظت أشكال أخرى من الحركة غير ارادية.

يتم تحديد تصنيف عسر الحركة و ذلك في (جرعة واحد من L-dopa 200 ملغ أو أحياناً أكثر و يجب ان تكون معدته فارغة و ذلك لمدة 12 ساعة). من الممكن تقييم وقت وكذلك تحسن اعراض مرض

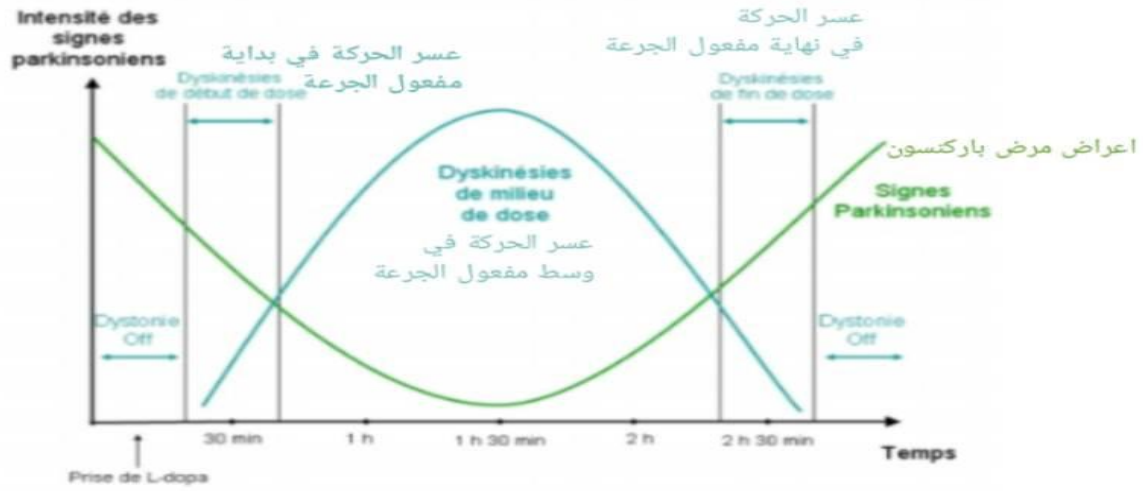
باركنسون وايضا التطور المصاحب للحركات غير الارادية ولخصائصها

ويظهر التحليل الزمني للأعراض الموجودة أثناء الاختبار ما يلي:

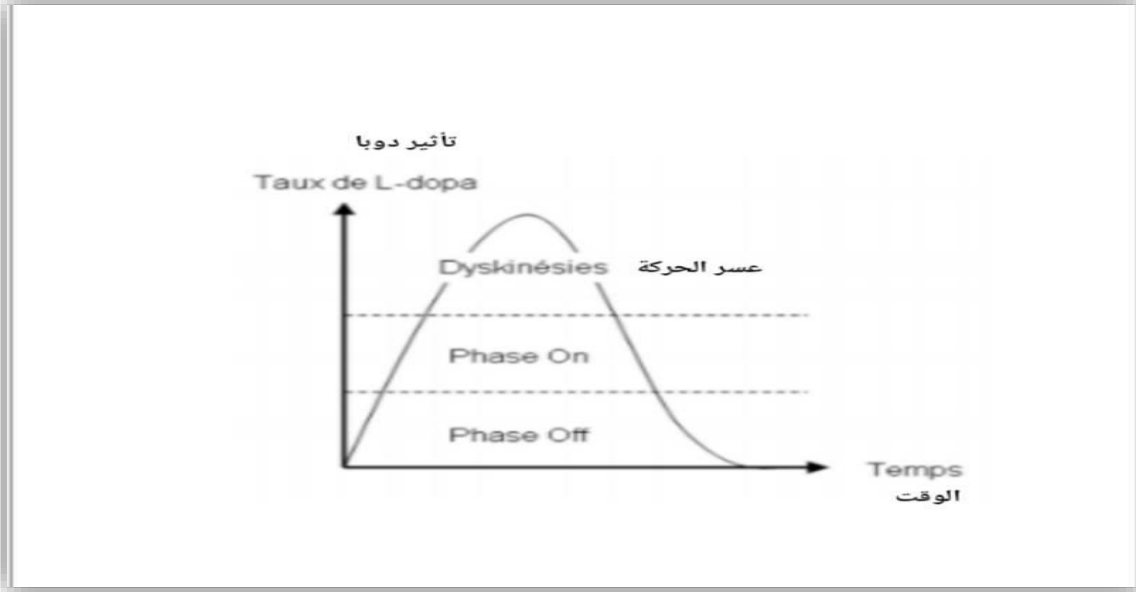
- خلل التوتر العضلي (dystonie) في مرحلة التوقف (off)

- عسر الحركة dyskinésies في بداية مفعول جرعة تكون متبوعة بالديستونيا او تكرارات متتالية
- يكون عسر الحركة (dyskinésies) في وسط مفعول الجرعة امن النوع choréique
- يظهر عسر الحركة (dyskinésies) في نهاية مفعول للجرعة عندما تزداد أعراض مرض باركنسون مرة أخرى.

شدة اعراض مرض باركنسون



شكل رقم 11: تصنيف عسر الحركة عند مريض باركنسون بسبب إعطاء جرعة واحدة من L-dopa

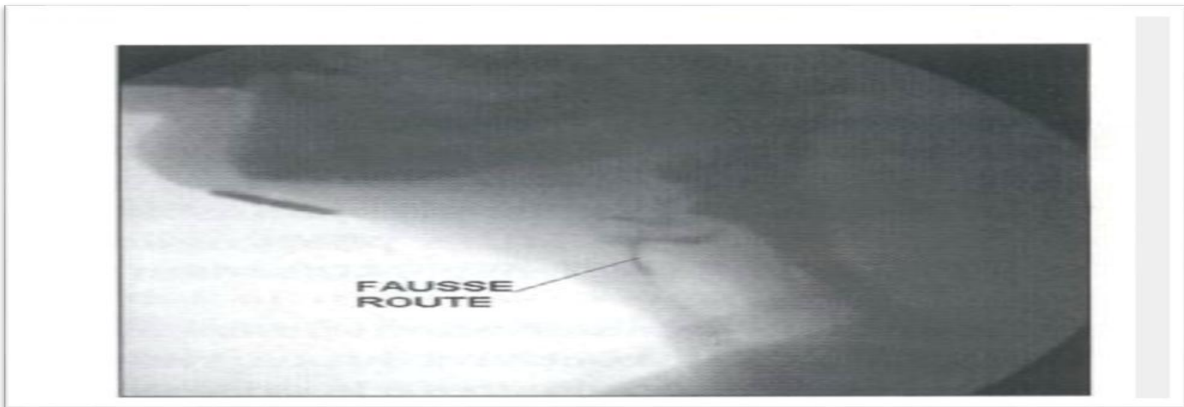


شكل رقم 12: تأثير L-dopa على التغيرات الحركية الناجمة عن العلاج

• اضطرابات البلع أو عسر البلع: (Troubles de la déglutition ou dysphagie)

يعرف من خلال اختناقات الاكل والاستنشاق (Inhalations) والرشف الرئوي ((Fausse route)

الأكثر أو اقل خطورة، وهذا العرض يكون في المرحلة الأخيرة من المرض ويكون عند 12% من المرضى



شكل رقم 13: يوضح الرشف الرئوي (Fausse route) (Brefel. 2009. P 56)

ويتم اجراء التقييم من قبل من طرف اخصائي الارطوفوني بمواد مختلفة وذلك بحذر مثلا مشروبات

ساخنة) باردة، ساخنة، صلبة مطحونة أو مختلطة) و نلاحظ تحسن البلع بصورة موضوعية بعد اخذ

(L-Dopa) عند 50% من المرض فان اضطرابات البلع دائما ما تكون في المرحلة متأخر و نادرا مطلقة في مرض باركنسون و تدابير الوقاية وفعالة و يمكن ان تساعد في إعادة التأهيل كتجنب الأطعمة الصلبة و الجافة (التفاح ، شرائح اللحم ، الخبز...) او يمكن تقطيعها الى قطع صغيرة.

- باستخدام قوام طري او مفروم او مختلط.

- الاستماع المرضى (تختلف الاضطرابات باختلاف الحالة الحركية) .

- وصفة طبية.

- التقييم الغذائي.

• اضطرابات الصوت والكلام:

يضمن الكلام عدة أعضاء: الحنجرة، والحبال الصوتية، واللسان، وأيضاً الرئة، والأنف، وعضلات القفص الصدري، وكلها تساهم في جعل الحبال الصوتية التي تمر عبر الهواء تهتز. إنه نشاط متكامل يتطلب سيطرة استراتيجية على الدماغ: الانتباه والذاكرة والمفردات. المكتسبات ... ربما يكون أكثر تعقيداً من المشي أو الكتابة، اللذان يتأثران في مرض باركنسون. اذ نلاحظ في هذا الأخير تضخماً صدرياً أقل وحرکاً أقل للعمود الهوائي وللحنجرة والأعضاء المفصليّة؛ وصلابة جدار الصدر؛ اضطرابات الوضع syphoscoliosis تأتي الاضطرابات في شكل بحة صوتية d'hypophonie/أو عسراً لتلفظ dysarthrie

غالباً ما يكون التدهور الصوتي من الأعراض المبكرة، اذ تتمثل في فقدان لحجم الصوت خاصة إذا كان الصوت ضعيف قبل المرض

يجب الإشارة أيضا الى ان العلاجات الدوبامينية تعمل على التدهور الصوتي بشكل غير ثابت وغير كامل فلا يمكن أن يكون العلاج الدوائي الدوباميني هو المحور الوحيد في علاج البحة الصوتية فمن الضروري القيام باعادة التأهيل الارطوفوني المبكر ، وذلك بطرق محددة وبرامج مكثفة وتدريبات تتطلب الجهد والوقت والصبر

• عسر التلفظ: (Dysarthrie)

يأتي في المرحلة الأخيرة من المرض باركنسون يعرف على انه عدم التلفظ الدقيق الذي يتزايد مع تطور المرض: الرتابة (Monophonie) ونقص في الشدة (Éducation d'accentuation) والتسارعات القصيرة (Accélération brèves) التلفظ المتفاوت (Débit variable) عدم وضوح حروف الساكنة (Imprécision des consones)، وأحيانا تأثيرات متناقضة للعلاجات الدوبامينية (Traitement dopaminergique) الذي يمكن ان يؤثر على وضوح الكلام (Dégrader l'intelligibilité) عند تقييم الكلام في مرض باركنسون يجب الاخذ بين الاعتبار الحالة العاطفية للمريض والتعب وكذا الوقت فيما يتعلق بالأخذ (L-Dopa).

• اضطرابات الكتابة (Trouble de l'écriture):

وهي علامة مبكرة تحمل أهمية كبيرة في تشخيص المرض والتي بمرور الوقت ويتقلب بفعالية العلاج الطبي اذ تتميز كتابة مرضى باركنسون بعدم انتظامها وبطئها مع تقليص في الحجم الاحرف وكذلك من خلال التقريب التدريجي للحروف من البداية الى نهاية السطر او من سطر الى اخر، مع ميل الخط الايسر الى الأيمن.

I'm afraid I might see.

شكل رقم 14: مثال لكتابة شخص مصاب بمرض باركنسون (Dimitri Gateff. 2009, p86)

7-3 الاضطرابات اللا حركية:

7-3-1 الاضطرابات العصبية الاعاشية ((Neurovégétatif):

العلامات العصبية النمائية الشائعة ومتباينة من مرض الى اخر يمكن ملاحظة مثل: اضطرابات الجهاز

الهضمي (Gastro-intestinaux) مثل فرط سيلان اللعاب (Hyper sialorrhée)

- التهاب المعدة (Gastro parésie) .

- الإمساك (Constipation) .

- انخفاض ضغط الدم الانتصابي (Hypertension artérielle orthostatique)

- اضطرابات الجهاز البولي والطرح (Des trouble vésico sphinctériens)

- اضطرابات جنسية (Trouble sexuels) . (Dujardin, Defebvre 2007)

- فرط المث ويسمي أيضا فرط سيلان الدهني (Hyper séborrhée) الذي يعطي الوجه مظهرها دهني.

- تضيق الاوعية. (Vasomoteur)

- اختلال التنظيم الحراري (Anomalie de thermorégulation) .

- كذلك يمكن ملاحظة مشاكل في الجهاز التنفسي (Trouble respiratoire)

7-3-2 الاضطرابات الحسية (Sensitif):

تؤثر الاضطرابات الحسية على 40% الى 70% من مرض باركنسون، غالبا ما تكون بسبب فرط توتر

العضلات الموضعي (Hypertonie musculaire localisée) وتؤدي الى الم على الجانب حيث تسود

الاعراض خارج الهرمية (Extrapyramidale prédomine). قد يعاني المريض من مرض التمثل (En go verdissements) والشعور بالحرارة، البرودة الأطراف (Des sensation de chaleur ou de froid des extrémités)، بالإضافة الى التشوش الحس (Paresthésies)، او الضيق (Des sensation de serrement) او الرعاش الداخلي (Tremblement intérieur)، والام العضلات يمكن ان تكون على شكل تقلصات او في وضع منتشر (Diffus) او مستمر (Continu) بالإضافة الى ذلك فان نقص الادراك الشمي شائع منذ بداية المرض. (Dujardin ,Defebvre, 2007)

• اضطرابات الشم:

يمكن اكتشاف فقدان الشم بشكل كبير في البداية المبكرة لمرض باركنسون من خلال التأثير على نواة العصب الشمي (noyau du nerf olfactif) اذ يمكن أن تكون واحدة من الاعراض الأولى، قبل ظهور الاضطرابات الحركية الكلاسيكية بعدة سنوات. وانتشار اضطرابات الشم هذه مرتفع، حيث تتراوح من 70 إلى 80% من الحالات، الا ان تطور المرض يبقى مختلف اذ يذكر بعض المرضى تدهورًا تدريجيًا بينما لا يرى آخرون أي تغيير في المسار التطوري للمرض.

وأشير ان هذا الاخير ليس اضطراب خاص فقط بمرض باركنسون بل يوجد أيضًا فقدان مماثل للرائحة في مرض الزهايمر، مما يشير إلى وجود ركن مرضي سائد ونجده أيضًا في ضمور الجهاز المتعدد (atrophie multi systématisée) في المقابل، سيكون الشم سليمًا في الشلل فوق النووي التدريجي (la paralysie supra nucléaire progressive) (Moreau, Defebvre 2015 P58)

3-3-7 اضطراب النوم واليقظة (Trouble du sommeil et de la vigilance)

غالبا ما تضعف جودة النوم لدى مرض باركنسون فالأرق (L'insomnie) هو الاضطراب الأكثر شيوعا بنسبة 75% منهم يمكن ان يكون الاستيقاظ الليلي الذي ابلغ عنه المرضى خلفيات مختلفة. (Bleton, Ziegler, 2011)

- اضطرابات الجهاز البولي والطرح (Les troubles sphinctérieux)
- الصعوبات الحركية والحركات الغير الطبيعية
- الألم
- السلوك الحركي خلال النوم حركة العين السريعة (Paradoxal)
- متلازمة تملل الساق (Syndrome des jambes sans repos)
- انقطاع التنفس النومي (Apnées du sommeil) هي أيضا من الاضطرابات الليلية (Trouble nocturne)
- اضطرابات اليقظة (Trouble de la vigilance) على شكل النعاس اثناء النهار والغفان (Les attaques de sommeil)

7-3-4 الاضطرابات النفسية السلوكية (Psycho-comportementaux):

• الاكتئاب والقلق (Dépressions et anxiété):

الروابط بين الاكتئاب و مرض باركنسون معقدة فمن المعتاد الإبلاغ عن الاكتئاب لكبار السن لنقص وظائف القشرة الجبهية حاجية (Hypofonctionnement du cortex fronto-orbitaire) و العقدة القاعدية (Les ganglions de base) ونعلم ان لدى مرض باركنسون يكون في الكثير من الأحيان تاريخ من الاكتئاب اكثر من الأشخاص الاصحاء و وضحت دراسة تصوير بالأشعة في الآونة الأخيرة ان الاكتئاب والقلق مرتبطان بتخفيض محدد من الدوبامين (Dopaminergique) و

(Noradréprergique) ، للعديد المناطق القشرية (Corticale) و تحت القشرية cortical (Sous) و النظام الحوفي (système limbique) . (Cyril, philippe, 2008, P133)

اذ يعاني 40% من مرضى شلل الرعاش من قلق شديد. اذ هناك جيل جديد من مضادات الاكتئاب مثل (Mirtazapine venlo-faxine) قد يكون مفيد في علاج الاكتئاب والقلق، اما بالنسبة (Epana) و (Alprazolam) مفيدا في عدم الانتحار للمرضى المكتئبون اللذين يعانون من قلق شديد، أيضا قد تكون الأدوية التي تستخدم في تقليل الاهتزاز لدى المرضى له تأثير صغير على مضادات القلق.

(Pei-hao-shih-jung, 2003, P177)

• اللامبالاة (Apathie):

على الرغم من وجود بعض التداخلات العلاماتية بين الاكتئاب واللامبالاة، الا ان الاكتئاب (Dépressions) يعتبر في المقام الأول اضطراب في المزاج (Trouble de l'humeur) بينما اللامبالاة (Apathie) هي نقص اسامي في الدافع.

على الرغم من ان أهمية اللامبالاة لا ترتبط عموما بحدة الاضطرابات الحركية بل ترتبط ارتباطا وثيقا بشدة التدهور المعرفي ولا سيما في المجال التنفيذي (Spanipinato, Tisou, 2012, P166)

• الاعراض النفسية واضطرابات في التحكم الانفعالي:

(Symptômes psychotique et troubles du contrôle émotionnel)

إذا كانت المظاهر النفسية متغيرة تماما (الهوسة، الاوهام، الارق، الاحالات الارتكابية) والأكثر شيوعا هي الهوسة البصرية (Hallucination de type visuel)، او يمكن ان تظهر اضطرابات التحكم الانفعالي على انها فرط الانفعالية (Hyperémotivité) عسر التلفظ الانفعالي وصعوبة في التعبير عن

المشاعر والنوايا شفها في التواصل اللفظي وصعوبات في فك التشفير بحدّة خلل الوظائف التنفيذية.

(Allain, Roy, Nicoleau, 2004)

وأخيرا اضطرابات التحكم في الانفعالات: (Troubles du contrôle des impulsions)

7-3-5 الاضطرابات المعرفية (Trouble cognitif):

ونقصد بالوظائف المعرفية انها تلك العمليات العقلية التي تمكننا من أداء مختلف المهام اليومية فتعرف بانها الوظائف الدماغية الضرورية لإدراك وادماج ومعالجة المعلومات هناك من يقسمها الى ثلاث وظائف رئيسية: الوظائف الالية (les fonction instrumental) أين نجد وظائف اللغة - قدرات التعرف الحسي praxie وثانيا والوظائف التنفيذية: (fonction exécutive) أين نجد الذاكرة العاملة- التخطيط.....". وأخيرا وظائف الذاكرة (fonction mnésique) . وهذه الوظائف تكون منظمة في وحدات حيث تعمل هذه الأخيرة في شكل شبكة.

تم وصف مرض باركنسون لأول مرة في أوائل القرن التاسع عشر، ومع ذلك، لم يظهر وصف الاضطرابات المعرفية لدى مرضى الذين لا يعانون من الخرف (non déments) إلا في المؤلفات الحديثة. في الوقت الحالي، وعلى الرغم من أن لم تعطى قيمة لهذه الاضطرابات، فقد ثبت أنها تنتمي تماماً إلى جدول العيادي لمرض باركنسون، وهي جزء من الفيزيولوجيا المرضية وتؤثر على درجة الإعاقة المرتبطة به.

يمكن أن تحدث الاضطرابات المعرفية في باركنسون في المراحل الأولى من المرض وتصبح منتشرة بشكل متزايد مع تطوره. في الواقع، في السنوات الأولى من المرض، لا يؤثر التدهور بشكل كبير على حياة اليومية للمريض، ولكن خلال فترة متطورة من المرض، يزداد الضعف الإدراكي تدريجياً أكثر فأكثر.

فبالنسبة لمرضى باركنسون من دون خرف التوجه المكاني والزمني يكون محفوظ، كذلك الاستقلالية الفكرية، وبقاء الوظائف الألية (les fonctions instrumentales) سليمة جزئياً. ومع ذلك، فإن المرض يضاف إلى الاضطرابات المحددة التي تتخذ شكل متلازمة ما تحت القشرية الأمامية والتي سنتطرق لها بالتفصيل فيما بعد.

وبالتالي، بصرف النظر عن أي ضعف إدراكي عام (الخرف)، وهو تدهور الوظيفة الإدراكية أي القدرة على التفكير. يعاني مرضى باركنسون من عجز إدراكي محدد يؤثر بشكل أساسي على معالجة المعلومات البصرية المكانية والذاكرة والانتباه والوظائف التنفيذية. يشكو المرضى عمومًا من فقدان الأداء الفكري، ويشعرون بالتباطؤ، ويستغرق التفكير جهدًا ووقتًا أكثر من ذي قبل، ويشعرون بأداء أقل في مهام الحياة اليومية. في الممارسة السريرية، يسمى (bradyphreni)

وتأثير هذه الاضطرابات المعرفية على الحياة اليومية متغير للغاية. فبالنسبة لبعض المرضى، تظل العواقب في حياتهم اليومية لسنوات عديدة ضئيلة، فلا يوجد ما يمنع الحفاظ على الاستقلال المهني أو الاندماج الأسري والاجتماعي. بالنسبة للآخرين، يمكن أن تكون هذه الاضطرابات عقبة رئيسية أمام حياته العملية والاجتماعية.

أخيرًا، من المهم التمييز بين الاضطرابات المعرفية الخفيفة لدى مرضى باركنسون من دون خرف والذي يحدث في 20-30% فقط من المرضى وفقًا للدراسات. (Valérie Bordes, 2011 pp12-13) و المصابين بالخرف . أين تطرقنا لهم في بالتفصيل كالتالي:

1. اضطرابات المعرفة من دون خرف (Trouble cognitifs sans démence):

1- الكفاءة الشاملة (L'efficience globale):

كانت التقييمات الشاملة هي الأولى التي يتم إجراؤها من أجل تقييم الأداء الفكري لمرضى باركنسون، إلا أن الدراسات من هذا النوع أصبحت نادرة لأن الأعمال الحالية غالباً ما تقتصر على جانب مستهدف ومحدد من النشاط العقلي (Valérie Bordes, 2011 p14) ومع ذلك، غالباً ما توجد بيانات في الخصائص الوصفية للمرضى التي تمت دراستها مؤخراً تشير إلى تقييم شامل والتقييم الشامل الأكثر شيوعاً هو قياس معدل الذكاء ومقياس الذكاء الأكثر استخداماً هو WECHSLER (WAIS).

من المؤكد أن التقييم النفسي العصبي الشامل (neuropsychologique globale) لمرضى باركنسون لا يخلو من الاهتمام، إذ استنتجت معظم الدراسات التي أجريت على المرضى الذين يعانون من باركنسون غير المعوقين إلى أن التدهور الكلي للأنشطة الفكرية، أو حتى غيابها، منفصل، بما يتماشى مع الانطباع السريري الشامل الذي يعطيه هؤلاء المرضى. إذ عند التأثر، يؤدي التدهور بشكل أساسي إلى انخفاض معدل الذكاء، بينما يظل معدل الذكاء اللفظي محفوظاً. ويجدر الإشارة أيضاً إلى أن نتائج اختبارات فهم المفردات والاختبارات الحسابية متطابقة مع مرضى باركنسون والمجموعة الضابطة

(Cooper et al, 1991, 144) ، (LEES AJ. SMITH E, 1983, 106)

يمكن القول أن نتائج هذه التقييمات الشاملة تتناقض مع البيانات المستمدة من تحليلات نفسية عصبية التي تكشف عن اضطرابات مبكرة في الذاكرة وخاصة الأنشطة البصرية المكانية.

2- التباطؤ المعرفي (Le ralentissement cognitif):

لا يزال تباطؤ التفكير (Le ralentissement de la pensée) في مرض باركنسون مثيرًا للجدل حتى لو لا يمكننا نكران وجوده في الخرف من أصل تحت قشري (démences d'origine sous-corticale). يعد التباطؤ الحركي (bradykinesia) بالفعل أحد العلامات الرئيسية للمرض، وحتى إذا كان رد فعل المرضى أو تفكيرهم أبطأ أيضًا، فغالبًا من الصعب التمييز بين المكونات الحركية والمعرفية لهذا العجز.

ويجري عادة تقييم هذا التباطؤ في مختلف الدراسات باستخدام نماذج زمنية للرد الفعل. اين يقارنون أداء مرضى باركنسون والمجموعة الضابطة باختبارات زمنية للرد الفعل متعددة الاختيارات ذات صعوبة معرفية متزايدة مع الحفاظ على استجابة حركية ثابتة،

تسمح بفصل التباطؤ المعرفي عن التباطؤ الحسي الحركي. بفضل هذا الاختبار، COOPER وآخرون. (1994) نلاحظ زيادة في وقت الاستجابة المرضى، وهي زيادة تتزايد نسبيًا مع تزايد تعقيد الطلب، مما يدل على وجود نقص محدد في عملية معالجة المعرفية.

بالإضافة إلى ذلك، يمكننا أن نضيف أن هذا العجز كان موجودًا منذ المراحل الأولى من المرض، ويتفاقم بشكل تدريجي. على الرغم من عدم ارتباطه بوجود الخرف، إلا أنه يرتبط عمومًا بالحالة المعرفية وشدة العلامات الحركية.

من ناحية أخرى، نلاحظ أن أصل هذا التباطؤ لا يزال غير محدد بوضوح، لذلك يبدو من الضروري مراعاة ارتفاع معدل انتشار الاكتئاب لدى مرضى باركنسون، والذي يمكن أن يكون أيضًا مصدرًا للتباطؤ النفسي الحركي (psychomoteur).

3- الوظائف التنفيذية (Les fonction exécutive):

التي تكون مسؤولة عن معظم الاضطرابات المعرفية التي يسببها مرض باركنسون تطرقنا لها بالتفصيل

في الفصل الثاني. (Dujardin, 2011)

4- اضطرابات الذاكرة (troubles mnésique):

شكوى فقدان الذاكرة لدى مريض باركنسون متكررة وغالبًا ما تكون مبكرة، ونجد أن شدة اضطرابات الذاكرة مرتبطة بدرجة المرض.

ومع ذلك، لا تتأثر أنشطة الذاكرة بطريقة موحدة، لذلك يؤثر مرض باركنسون بشكل خاص على الذاكرة العاملة (la mémoire de travail) والذاكرة العرضية (la mémoire épisodique) والذاكرة الإجرائية (la mémoire procédurale).

علاوة على ذلك، تساهم البيانات المأخوذة من الدراسات الأدبية الحديثة في إظهار اضطرابات الذاكرة ذات أصل (frontal) و (sous-corticale)، وأيضا ذات أصل يسمى بالحصين أو (temporale interne) كما هو الحال في مرض الزهايمر (Valérie Bordes, 2011 p24)

← الذاكرة العاملة (La mémoire de travail):

الذاكرة العاملة، التي وصفها (BADDELEY 1986)، بمساحة عمل للاحتفاظ المؤقت والتعامل مع المعلومات والمفاهيم أثناء أداء المهام المعرفية المعقدة (الفهم أو التفكير أو حل المشكلات)

ويعتبر العنصر المركزي في هذا النظام المسؤول الإداري المركزي، الذي يقوم بدور المشرف على العنصرين الآخرين: مفكرة البصرية المكانية (le calepin visuo-spatial) بمعنى التخزين المؤقت للمعلومات البصرية والمكانية والحلقة الصوتية (la boucle phonologique) أي التخزين المؤقت للمعلومات اللفظية.

يقوم المدير المركزي بدمج المعلومات من مختلف المصادر واختيار أنسب استراتيجيات الإجابة. إنه نظام ذو قدرة محدودة يسمح بالقيام بعمليات على كمية صغيرة من المعلومات، ولن يتدخل إلا في الحالات التي تتطلب قدرات انتباه كبيرة، مثل الحالات التي تنطوي على تخطيط العمل، وصنع القرار، والمهام التي ليس لديها حتى الآن خطة عمل مبرمجة مسبقاً، أو الحالات التي تتطلب التخلي عن الاستجابات الآلية. لذلك يبدو أن الذاكرة العاملة تنطوي على عمليات تنفيذية ولذلك تعتبر أنها تنتمي إلى الوظائف التنفيذية. عند مرضى باركنسون، تنشأ صعوبات أكثر تعقيداً في مهام ذاكرة العاملة، بما في ذلك التعامل مع المعلومات أو إدارة إدخال المهام المتداخلة (Valérie Bordes, 2011 p24)

← ذاكرة عرضية (Mémoire épisodique):

هذه الذاكرة، التي وصفها (TULVING (1974)، تشبه نظام القدرة غير المحدودة للتسجيل (الترميز)، والحفاظ على (تخزين) واسترداد المعلومات المكتسبة في إطار زمني دقيق لتفاصيل عاشها، السيرة الذاتية (informations vécues, autobiographiques)

اذ يوضح EFEBVRE ET VERIN أنه في مرض باركنسون، يرتبط ضعف الذاكرة العرضية (mémoire épisodique) بشكل أكثر تحديداً باستعادة المعلومات، دون تعطيل عمليات الترميز (encodage) والدمج (consolidation) والتخزين (stockage). في الحياة اليومية، ينتج عن هذا الاضطراب نقص في الكلمة، أو صعوبة في العثور على أسماء أو أماكن مناسبة، أو حتى صعوبة في تذكر سياق مصدر ترميز البيانات (le contexte source de l'encodage des données)

(DEFEBVR ,VERIN ,2006,p220)

وبالتالي، يتضح اضطراب الاسترجاع هذا بوضوح في اختبارات Grober و BUSCHKE، حيث يوجد تباين واضح بين الصعوبات في اختبارات الاستدعاء الحر (rappel libre) وتحسين القدرات في اختبارات الاستدعاء بالمؤشر (rappel indicé)

وبالتالي فإن هذه النتائج تؤيد الاضطراب من أصل جبهوي (trouble d'origine frontale) : تسبب متلازمة خلل في الوظائف التنفيذية صعوبات في تنظيم البيانات بطريقة مناسبة؛ بمعنى المعلومات التي يجب تذكره تكون أقل تنظيماً، تترك أثراً أقل بروزاً في الذاكرة الطويلة المدى وتصبح في الواقع أكثر صعوبة في الاسترجاع.

في النهاية، سيفقدون المرضى استراتيجية القدرة على إنشاء ترميز داخلي تلقائي واسترجاع السريع للمعلومات في الذاكرة، حتى لو كان هنالك عجز في الترميز، فإن التعلم يظل طبيعياً ويتضح أن الترميز ناقص بسبب ضعف الانتباه عند المريض.

← الذاكرة الإجرائية (La mémoire procédurale):

التعلم الإجرائي هو القدرة على اكتساب المهارات الإدراكية (perceptive) أو الحركية (motrices) أو المعرفية (cognitives) من خلال التعرض المتكرر لنفس النشاط، والامتثال للقواعد الثابتة. لم يتم بعد تحديد المناطق التشريحية العصبية المشاركة في هذا التعلم بوضوح. ومع ذلك، فإن الهياكل تحت القشرية (les structures sous-corticales)، وخاصة الجملة المخططة (striatum) والنواة المذنبة (noyau caudé)، تلعب بالتأكيد دوراً رئيسياً. لذلك، هناك اضطراب في التعلم الإجرائي في الأمراض التنكسية للنواة الرمادية المركزية (central (noyaux gris).

تدخل الذاكرة الإجرائية في اختبارات مثل تكرار التسلسلات الحركية، وقراءة بالمرآة، اذ تتميز بالتحسين التدريجي للأداء في الاختبارات المتتالية. تم الإبلاغ عن نقص في التعلم الإجرائي عند مرضى باركنسون

خالية من الخرف (non- déments) خاصة في العديد من الدراسات مثل نموذج أوقات رد الفعل المتسلسل من قبل KNOPMAN و NISSEM .

بالإضافة إلى ذلك، تجدر الإشارة إلى أن معظم الدراسات على قدرات التعلم الإجرائي لدى مرضى باركنسون استخدم فيها مهام حركية شديدة، مما يجعل تفسير النتائج صعبًا. ومع ذلك، فإن العمل الأخير الذي قام به DERKINDEREN يظهر وجود ضعف في التعلم الإجرائي لدى مرضى باركنسون دون أي ارتباط مع الضعف حركي. (Derkinderen, 2003)

لذلك فإن صعوبة التعلم الإجرائي (déficit d'apprentissage procédural dans) في مرض باركنسون مثير للجدل للغاية لأنه يبدو أنه نابع من عوامل متعددة، وهي نوع المهمة المستخدمة (حركيًا أم لا) وتعقيدها، والشكل السريري للمرض وشدة الأعراض الحركية.

5- اضطراب الوظائف الألية (L'atteinte des fonctions instrumentales):

5-1 الاضطرابات البصرية المكانية: (Les troubles visuo-spatiaux):

وتجمع الوظائف البصرية المكانية بين جميع القدرات التي تمكن من تصور المعلومات البصرية وتحليلها وتحويلها وتنظيمها. ولذلك فهي ضرورية لتقييم الموقع النسبي للأجسام من حولنا، وإخال هذه الأجسام في مخطط مكاني شامل، وإجراء عمليات عقلية على عناصر بصرية مكانية.

تحتل الدراسات التي تشير إلى وجود اضطرابات بصرية مكانية مبكرة في باركنسون مكانة مهمة في الكتب المخصصة للاضطرابات النفسية العصبية (neuropsychologiques) لهؤلاء المرضى. وتظل طبيعتها وانتشارها، حديثا موضوعا للنقاش، ربما لأن مصطلح visuo-spatial عام للغاية والاختبارات المستخدمة ليست دائما مناسبة ومن المؤكد أن المصدر الرئيسي لسوء الفهم هو التعريف المقدم لمصطلح

visuo-spatial في الواقع، غالبًا ما تشير إلى سلسلة من السلوكيات والقدرات التي تكون بشكل عام بعيدة جدًا عن بعضها البعض، بدلاً من المفهوم الذي تقوم عليه القواعد التفسيرية الفسيولوجية الدماغية. شكل عام، سوف نتذكر الدراسات، التي تكون نتائجها بالتفصيل متباينة إلى حد ما عند مرضى باركنسون، إذ يظل التحسس بصري (gnosies visuelles) محفوظ، وموقع الأشياء، والقدرة الدورانية العقلية (Rotation mental)، وأيضاً التفريق في الوضعية (positions) وكذا التوجه المكاني (l'orientation spatiale).

عادةً ما يتم ضمن الجدول المعرفي لمرض باركنسون اضطرابات البصرية المكانية. ومع ذلك، لا يزال هناك نقاش حول عمومية هذه الاضطرابات والآليات الأساسية المعنية. في الواقع، تم الإبلاغ عن عجز في مهام مثل التمييز في اتجاه الخط (la discrimination d'orientation de lignes)، ومطابقة الزاوية، وإعادة إنتاج الرسومات ثلاثية الأبعاد، والتمييز بين الأشكال المتداخلة في مرضى باركنسون من دون خرف. و بالنسبة لاختبارات نسخ الرسومات المعقدة نجد شكل راي (figure de Rey) ، أي نقيم أوجه القصور في تنظيم البصري المكاني (visuo-spatial)

ومع ذلك، تظهر دراسات أخرى أنه عند مرضى باركنسون من دون خرف، قدراتهم البصرية المكانية ستكون محفوظة، بينما يظهر المرضى الذين يعانون من الخرف عجزاً عاماً في معالجة هذه المعلومات. إن خصوصية الاضطرابات البصرية المكانية لمرض باركنسون مثيرة للجدل ومشكوك فيها في العديد من الدراسات. في الواقع، يمكن اعتبار هذه الصعوبات البصرية المكانية تعبيراً عن متلازمة خلل الوظائف التنفيذية (syndrome dysexécutif) لأنها تظهر فقط أثناء الاختبارات التي تتطلب على المرونة المعرفية، أو قدرات استراتيجيات استكشاف المحفزات المعروضة أو القدرة على تثبيط (inhibition) استجابة غير مناسبة.

وبالتالي، سيتم الحفاظ على معالجة معلومات البصرية - المكانية (visuo-spatial) ولكن القدرة على استخدام هذه المعلومات من أجل بناء استجابة ستكون مضطربة. إذا بحكم الواقع، الجانب التنفيذي للمهام هو الذي سيكون ضعيف وليس البعد البصري المكاني.

في هذا السياق، نجد عمل RASKIN وآخرون.

بالنسبة لهذا العمل، فإن الاختبارات النفسية العصبية (neuropsychologiques) المقترحة من نوعين: يقيم البعض التوجه المكاني الشخصي وغير الشخصي، والتمييز بين اليمين واليسار، والقدرة على إجراء دورات عقلية (rotations mentales)، بينما يقيم البعض الآخر القدرة على تحقيق تغييرات عقلية (الطلاقة اللفظية بالتسلسل، وتكرار الأرقام بالترتيب المباشر والعكسي، مهمة من نوع go no go المستوحاة من LURII)

ميزة الإجراء هي أن الاختبارات المكانية (épreuves spatiales) لا تحتوي على عنصر تغيير السلوك العقلي (attitude mentale) والاختبارات التي تقيم المرونة العقلية (la flexibilité mentale)، لا نجد فيها العنصر المكاني.

يُظهر تحليل النتائج أنه في حين أن باركنسون يختلف عن المجموعة الضابطة في اختبارات المرونة العقلية، لكنهم لا يظهرون عجزاً في الاختبارات المكانية المقترحة، إلا أن هذا الفرق مثير للاهتمام، لأنه يجادل بأن الاضطرابات البصرية المكانية لباركنسون من ناحية غير معمة ولا تغير بشكل عام ما يسمى بالوظيفة المكانية، من ناحية أخرى، فإن الوجود المصاحب للاضطرابات الجبهية لا يتم التعبير عنه تلقائياً في جميع السلوك المكاني.

بالإضافة إلى ذلك، من المهم ملاحظة وجود اضطرابات حسية في مرض باركنسون، مثل إصابة شبكية العين (atteinte rétinienne)، مما يؤدي إلى انخفاض حدة البصر واضطرابات الإدراك.

ونجد أيضًا ضعف بصري (magnocellular) الذي يكون مسؤول عن معالجة المعلومات المتعلقة بحركة وإدراك الفضاء ثلاثي الأبعاد.

وكذلك تشير العديد من الدراسات إلى وجود عجز في الحس بصري لدى مرضى باركنسون لذلك، سنضع في اعتبارنا أن كل هذه الاضطرابات الحسية الموجودة في مرض باركنسون يمكن أن تزيد من العجز البصري المكاني. (Valérie Bordes, 2011 pp27-30)

5-1-1 البراكسيا البنائية (praxies constructives) :

يشير مصطلح البراكسيا البنائية إلى القدرة على بناء كيان من العناصر التي يجب تجميعها (على سبيل المثال إنشاء احجيات الصور المقطعة أو أهرامات وكذا المكعبات أو إعادة إنتاج الرسم). عادة ما يقوم النشاط البنائي على نشاطات معقدة كونه لا يشمل فقط السلوكيات البصرية المكانية يتفق العديد من الباحثين على الضعف النسبي للدرجات التي حصل عليها مرضى باركنسون في قياس أداء الحصيلة الفكرية في WA.I.S. والصعوبة التي واجهتها الاختبارات الفرعية التي تنطوي على أنشطة بنائية (على وجه الخصوص اختبار المكعبات وكذا تركيب الأجسام) هي أحد أسباب هذا العجز. فمرضى باركنسون أدنى مستوى من المجموعة الضابطة، لكن يجب الإشارة الى وجود تأثير شدة المرض: كون المرحلة الاولى من المرض نجدهم في نفس المستوى مع المجموعة الضابطة عكس المرحلة المتوسطة والأخيرة يكونون أدنى.

إن نسخ الرسومات والأشكال المستخدمة غالبًا ما تستعمل في علم النفس العصبي في سياقات أخرى، أقل بكثير في مرض باركنسون بسبب صعوباتهم الخطية (difficultés graphiques). توصل بعض الباحثين إلى وجود تعذر حركي بنائي/ ابر اكسيا بنائية (apraxie constructive) من خلال تحليل الأداء الذي

تم الحصول عليه في نسخ الأشكال الهندسية، بينما لا يجد البعض الآخر أي صعوبات محددة لمهام مماثلة. (Valérie Bordes, 2011p30)

5-1-2 الانتباه المكاني (Attention spatiale):

يتدخل الانتباه المكاني في مهام مختلفة تتطلب دعم الانتباه البصري (attention visuelle) وإعادة الإرسال (reexploration) والتتبع (poursuite). ومن ناحية أخرى، فإن حقيقة أن الآفات تحت القشرية (sous-corticales) من المحتمل أن تؤدي إلى سلوكيات إهمال المكاني النصفية التي تشير إلى وجود اضطرابات مماثلة أثناء مرض باركنسون.

فيما يتعلق بالفيزيولوجيا المرضية، عمل هيلمان وآخرين. تتطوي العمليات الانتباهية بشكل تفضيلي على الهياكل القشرية (les structures corticales rétrorolandiques droites) والهياكل الحوفية (structures limbiques)، والتشكل الشبكي (formation réticulée) و حسب داماسيو وآخرون. تتضمن هذه الهياكل أيضا النوى الرمادية المركزية والقشرة الأمامية.

تخلص بعض الدراسات إلى أن الاهتمام المكاني يضعف أثناء مرض باركنسون بينما تدعي دراسات أخرى سلامته.

في اختبار إكمال الأنماط البصرية ذات التعقيد المتزايد، STERN وآخرون. أبلغ عن عجز مرتبط بمستوى شدة الأعراض الحركية في الأشخاص الذين يعانون من باركنسون. ومع ذلك، لا يعزو الباحثين صعوبات المرضى إلى الإهمال الإدراكي (négligence perceptive) بل إلى اضطراب في تخطيط الاستجابة الحركية (trouble de la planification de la réponse motrice)

أما بالنسبة لـ SHARPE، التي تدرس مجموعة من باركنسون في المرحلة 1 أو 2 من HOEN و YARH، فهي توضح النزاهة في توجيه الاهتمام البصري، على الرغم من أن المرضى أبطأ في اتخاذ قرارات الاستجابة الحركية في المهام المقترحة.

أخيراً، تشير بعض الأعمال إلى ظواهر منفصلة للإهمال البصري النصفي الأيسر (négligence visuelle unilatérale gauche) خاصة في اختبارات (de barrages de ligne)

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن المرضى الذين تسود اضطرابات حركتهم على الجانب الأيسر (l'hémicorps gauche) من الجسم وكذلك أولئك الذين تكون مشاركتهم الحركية ثنائية تظهر عليهم علامات الإهمال الجانب الأيسر (négligence gauche)، في حين أن أولئك الذين تسود اضطراباتهم الحركية بالنسبة على الجانب الأيمن (l'hémicorps droit)، لا تظهر أي منهم. يمكن تفسير عدم التماثل هذا الباحثين من خلال هيمنة هياكل الدماغ (droites) (des structures cérébrales) اليمنى في الظواهر الانتباهية.

(Valérie Bordes, 2011 p31)

5-1-3 التحليل والاستنتاج البصري (Analyse et synthèse visuelle) :

سنشير إلى بعض الأنشطة التي تتيح على سبيل المثال، التمييز بين التفاصيل ضمن مجموعة ما، والتمييز بين مضمون الشكل، وجمع العناصر في صورة دلالات، وتحليل علاقات عناصر المكان فيما بينها وفيما يتعلق بالموضوع.

الدراسات التي أجراها VILLARDITA وآخرون، يبين وجود عجز في الاختبارات الأربعة التالية:

-تحليل المواقع في المكان (analyse des positions dans l'espace)

-تحليل الصولجان والشكل (analyse des volumes et des formes)

-تحليل العلاقات المكانية (analyse des relations spatiales)

بالإضافة إلى ذلك، تجدر الإشارة إلى أن هناك فرقاً بين مجموعة المرضى غير المصابين بالخرف ومجموعة المرضى المصابين بالخرف، وتوصل الباحثين إلى أنه إذا تفاقم العجز البصري المكاني بسبب ظهور الخرف، فإنهم مع ذلك كانوا موجودين قبل التدهور العقلي العام. **VILLARDITA C,et al (1982)**

من ناحية أخرى، PIROZOLLO وآخرون. أبلغ عن صعوبات ربط رقمين متطابقين من أربعة أرقام مختارة.

في النهاية، يبدو من المستحيل التوصل إلى توافق في الآراء بشأن الاضطرابات لبصرية المكانية في باركنسون والسؤال يبقى مطروح. **(PIROZOLLO et al , 1982)**

5-2 الاضطرابات البراكسية (Les troubles praxiques) :

في الدراسات المتعلقة بمرض باركنسون، لم يتم إثبات الوجود الرسمي لاضطرابات البراكسية الحركية (des praxies gestuelles)

لذلك، من حيث المبدأ، لا يظهر المرضى أي صعوبات في استخدام الأشياء الشائعة أو في ارتداء ملابسهم وإن واجهوها. بالنسبة للباحثين، فإنها تندرج أكثر ضمن الصعوبات الحركية نقص الحركة (akinesia) و (hypertonia) أو خلل في الوظائف التنفيذية (dysexécutives) الذي يؤدي إلى تمثيلات إيمائية (représentations gestuelles)

في الواقع، استنتج الدراسة التي أجريت على مريضاً مصاباً بمرض باركنسون إلى وجود ابراكسيا حركية (apraxie gestuelle) للعينة بأكملها. وبالتالي، يبدو أنه في مرض باركنسون نجد ضعف متزامن في الحركة خارج الهرم والتنظيم المركزي للحركة إلى حد كبير تحت الاعتماد القشري.

(Valérie Bordes, 2011p33)

5-3 اللغة (language) :

في مرض باركنسون، فإن صعوبات الاتصال الإيمائي أو الفموي عسر التلظ (dysarthria) أو الكتابي (dysgraphie)، هي عديدة و المعروفة الآن، تساهم بشكل كبير في العزلة الاجتماعية التدريجية لمرضى باركنسون. لكن هل يؤثر مرض باركنسون على اللغة؟ قبل بضع سنوات، أدت الأدلة السريرية وكذلك نتائج العديد من الدراسات إلى الاعتقاد بأن لغة باركنسون لا يبدو أنها تغيرت بشكل كبير.

ومع ذلك، كما تظهر الدراسات الحديثة، بما في ذلك دراسة حول الاضطرابات البراغمية في مرضى باركنسون التي أجراها LESAGE في سياق أطروحة علم أمراض النطق واللغة، قد تبدو اللغة محفوظة، ولكن تحليل أدق، أكثر تفصيلاً، يسلط الضوء، بين هؤلاء الأشخاص، على الصعوبات العملية البراغمية على وجه الخصوص.

على سبيل المثال، في عام 2003، باستخدام بطارية من الاختبارات، BERG وآخرون. أوضح أن مرضى باركنسون يظهرون تغييرات في لغة، مما يؤثر على قدرتهم على توليد الاستنتاجات وإعادة إنشاء الجمل وفهم أوجه الغموض وأشكال اللغة غير العادية.

بالإضافة إلى ذلك، أجرت MONETTA العديد من الدراسات التي تهدف إلى تقييم المهارات البراغمية لدى الأفراد المصابين بمرض باركنسون بالإضافة إلى الارتباطات بين الاضطرابات البراغمية المحتملة والوظائف التنفيذية والذاكرة. (وخاصة الذاكرة العاملة)، لدى هؤلاء المرضى.

هدفت إحدى هذه الدراسات إلى تقييم قدرة المرضى على فهم اللغة غير مباشرة من خلال اختبار تفسير مجازي. أظهرت النتائج أن المرضى قد يجدون صعوبة في فهم اللغة المجازية، على افتراض أن العملية التي تتعامل مع أشكال معقدة من اللغة مثل تفسير الاستعارات، تعتمد على شبكة الجبهية المخططة

mémoire (système fronto- striatal) وأحد هذه المكونات على وجه الخصوص: الذاكرة العاملة (de travail) ويجب الإشارة أن هذا النظام غالبًا ما يتراجع من المراحل الأولى للمرض.

تسلط هذه الملاحظات الضوء على أن التغييرات في شبكة الجبهية المخططة وضعف الذاكرة العاملة، هي مصدر مهم لعجز اللغة البراغمية في مرض باركنسون. وبالتالي، فإن وجود الخلل الوظيفي الجبهي في مرضى باركنسون هو مصدر لضعف الذاكرة العاملة وإسناد الحالات العقلية وعجز اللغة البراغمية. بشكل عام، يظهر في المزيد والمزيد من الدراسات (مثل دراسات BERG و BJORN RAM و HARTELIUS و LAAKSO و JOHNELS ، التي تناولتها MONETTA وآخرون)، أن مرض باركنسون مرتبط بالتغيرات في العمليات اللغوية ويمكن تفسير هذه الاضطرابات جزئيًا عن طريق التغيرات في الذاكرة العاملة. يلاحظ الباحثون أيضًا أن الصعوبات التي تتم مواجهتها تكون أكبر عندما يكون شكل اللغة معقدًا و/أو يتطلب من المتحدث استخدام وظائفه المعرفية الرئيسية، على سبيل المثال: عندما يتعين على المريض تفسير النوايا، أو إعطاء معنى للغة المجازية وكذلك عندما يجب فهم الخطاب بالإشارة إلى السياق الذي أُلقي فيه.

ولذلك تلعب الوظائف التنفيذية دورًا حاسمًا في تنفيذ عمليات براغمية. تظهر هذه الدراسات أيضًا أن تغيير هذه الوظائف - بعد إصابة الدماغ - من المحتمل أن يسبب صعوبات في إنتاج وفهم اللغة، مما يؤدي إلى اضطراب اللغة البراغمية (Valérie Bordes, 2011Pp33-34).

6- العجز الانتباهي (déficit attentionnel) :

الانتباه هو الجهد الذهني الذي يبذله الفرد لاختيار المعلومات ذات الصلة بالإجراء الحالي. يسمح هذا الاختيار بمعالجة المعلومات الأكثر صلة بوعي ودقة. وتختلف طبيعة هذا الجهد حسب السياق الذي يسمح بالتمييز بين عدة طرائق فرعية؛

- يسمح الانتباه المستمر (**L'attention soutenue**) بالحفاظ على مستوى مستقر ومستدام من الكفاءة.
- يتم تنفيذ الانتباه الانتقائي (**L'attention sélective**) عندما يتم تقديم العديد من مصادر المعلومات لنا وعلينا الرد على واحد منها فقط، متجاهلين المصادر الأخرى.
- وأخيرا، تتطلب حالات الانتباه المشترك (**attention partagées**) أن يقدم الفرد في نفس الوقت استجابة كافية ومختلفة لعدة مصادر للحفز، كما هو الحال في حالات المهام المزدوجة.
- وبالتالي، فإن تشتت الانتباه، وتأثر المهام من خلال المواقف القادمة من البيئة (ما يسمى بالتأثير الحقل من قبل LURIA) يشهد على الصعوبات الانتباهية للأشخاص المصابين بإصابات جبهية. ينطوي الانتباه على كل من التوجه العقلي والتركيز نحو مهمة وتنشيط أيضا.
- في مرض باركنسون، يتم الحفاظ على اليقظة. كما أن قدرات الانتباه المستمر سليمة، على الرغم من التباطؤ العام الذي يزيد من أوقات الاستجابة.
- SHARPE وآخرون. دراستا تشتت انتباه مرضى المرحلة 1 أو 2 باركنسون من سلم Hoehn و Yahr و يتعالجون بدوبا.
- تظهر النتائج حساسية غير طبيعية من باركنسون للعناصر المشتتة، بغض النظر عن الحالة المزاجية والحالة الفكرية الشاملة والذاكرة. يتوافق هذا التشتت مع النتائج التي أبلغ عنها العديد من المؤلفين فيما يتعلق بصعوبة تغيير الموقف العقلي والاستراتيجية المعرفية.
- يقرب الباحثون هذا التشتت من الصعوبة التي يمثلها هؤلاء المرضى في الحفاظ على الموقف العقلي (**attitude mentale**) أو التخلي عنه ويفسرون نتائجهم على أنها تعبير، على المستوى الانتباهي، نفس الشيء لفقدان المرونة (**perte de flexibilité**) الذي ينطوي عليه العجز الدوباميني في نظام الوسطي القشري (**le système méso-cortico-limbique**)

وبالإضافة إلى ذلك، تمت دراسة انخفاض القدرة على الانتباه المركز. في الواقع، يصف DEFEBVRE و VERIN أنه منذ المراحل الأولى من المرض، يواجه المرضى صعوبة في توجيه قدراتهم الانتباهية على المعلومات المناسبة ومقاومة مصادر التشتت. يزداد الفرق في أوقات الاستجابة بين المرضى والمجموعة الضابطة حسب مستوى صعوبة المهمة (DEFEBVRE , VERIN , 2006) .

وأخيرا، يصعب تنفيذ حالات المهام المزدوجة MALAPANII و آخرون يوضح أن مرضى باركنسون يمكنهم اجتياز اختبارات وقت رد الفعل البسيطة، سواء كانت بصرية أو سمعية، ولكن، على عكس الأشخاص الأصحاء، يفشلون في المواقف التي تتطلب اختبارين في وقت واحد. يشير هذا إلى أن مرضى باركنسون يواجهون صعوبة في مشاركة قدراتهم الانتباهية.

في النهاية، يمكننا تسليط الضوء على حقيقة أن الصعوبات المعرفية يتم تمييزها بشكل أفضل وبشكل متزايد. ومع ذلك، فإن الفيزيولوجيا المرضية لهذه الاضطرابات لا تزال غير معروفة جيدًا ولكن يبدو من المحتمل أن التدهور المعرفي هو نتيجة لاضطراب العديد من الناقلات العصبية (neurotransmetteur) وليس واحدًا فقط. العديد من الباحثين مثل PILLON أو DUBOIS أو [33] LHERMITTE (1986) أو LAVERNHE وآخرون. (1989) أبلغ عن العديد من أوجه التشابه بين المتلازمة تحت القشرية الأمامية لمرض باركنسون والنموذج الأولي لمتلازمة ما تحت القشرية الأمامية، الموجودة على سبيل المثال في الشلل فوق النووي التدريجي (nucléaire progressive paralysie supra-). يمكن تفسير ذلك بحقيقة أن العجز الدوباميني المتوسطي الحو (mésolimbique) والقشري المتوسط (mésocortical) يؤدي إلى خلل وظيفي في المهاد thalamique والقشري الأمامي cortico-frontal والفص الجبهي (pré-frontal) و الامامية الحركية (pré-moteur) .

يجب مراعاة الاضطرابات المعرفية وتقييمها من أجل إبراز أهميتها في الحياة اليومية وزيادة وعي المريض ومن حوله بهذه الصعوبات المعرفية. يمكن أن يؤدي إنشاء هذا الارتباط بين الأداء المعرفي ومرض باركنسون إلى تجنب تقليل من قيمة المريض. والواقع أن التباطؤ والصعوبات التي يواجهها قد تؤدي إلى انخفاض في النشاط والمبادرة، مع احتمال حدوث اللامبالاة (apathie).

(Valérie Bordes, 2011Pp36-38)

II. الخرف في مرض باركنسون (le démente dans la maladie de parkinson)

يتميز خرف باركنسون بتفاقم واضح في متلازمة خلل الوظائف التنفيذية (syndrome dysexécutif) بشكل أساسي وجميع الاضطرابات المعرفية الأخرى الموجودة عند مرضى باركنسون من دون الخرف. ويحدث ذلك في حوالي 20-40 % من المرضى الذين تتدهور كفاءتهم الإدراكية (cognitive efficiency) العامة بعد سنوات من التطور.

التي تبدو وكأنها خرف تحت القشرة (démence sous-corticale) لاحظ جدول رقم 1، وكذلك زيادة في التباطؤ (ralentissement cognitif) المعرفي وتفاقم ملحوظ لاضطرابات الانتباه (troubles attentionnels) والذاكرة (mnésiques). لا يزال التوجه المكاني الزمني والوظائف الألية محفوظة إلى حد ما. تتقلب الحالة المعرفية للمريض مما يجعل من الصعب التكيف مع الحياة اليومية. نلاحظ تطور الاضطرابات السلوكية (troubles du comportement) مع الهلوسة (Hallucinations) والأوهام (Idées délirantes) واضطرابات النوم (troubles du sommeil) واللامبالاة (apathie).

يجب أن يوضع في الاعتبار أيضاً أن مريض باركنسون قد يتأثر بأمراض الدماغ الأخرى: وبالتالي ليس من المستبعد أن يصاحب مرض باركنسون بمرض الزهايمر (maladie d'Alzheimer)، ولكن هذا لا يزال نادراً إلى حد ما. ثم لدينا تحول في اضطرابات الذاكرة (troubles mnésiques) بالإضافة إلى

التدهور المعرفي *déclin cognitif* أو الاضطرابات السلوكية. هناك صعوبات في اكتساب المعلومات، وتشكيل وترسيخ الذكريات الجديدة، والاختلال في التوجه المكاني الزمني (*désorientation spatio-temporelle*) ، واضطرابات الوظائف (*fonctions instrumentales*) (الحبسة)، والاضطرابات البصرية البنائية (*troubles visuoconstructifs*)، والصعوبات في ارتداء الملابس، واضطرابات التعرف على الأشياء أو الأشخاص (نادرًا ما توجد في خرف باركنسون)، بالإضافة إلى ذلك (*anosognosie*).

(Dimitri Gateff, 2009, p140)

الجدول رقم 1: متلازمات الخرف (Dimitri Gateff, 2009, p140)

خرف تحت قشري (<i>Démence sous-corticale</i>)
• ظهور تَوخَر (<i>Survenue tardive</i>) • متلازمة جبهية (<i>Syndrome frontal</i>) • اضطرابات الذاكرة (<i>Troubles de la mémoire aidés par l'indigage</i>) • متلازمة خلل الوظائف التنفيذية (<i>Syndrome dysexécutif</i>)
مرض الزهايمر (<i>Alzheimer</i>)
- ظهور مبكر (<i>Survenue précoce</i>) - اضطرابات السلوك (<i>Troubles du comportement</i>) - اضطرابات الذاكرة (<i>Troubles de la mémoire non aidés par l'indigage</i>) - الحبسة (<i>Aphasie</i>) - ابراكسيا (<i>apraxie</i>)
الخرف الراجع لجسم لولي (<i>Démence avec corps de Lewy</i>)

- ظهور مبكر (Survenue précoce)
- اضطرابات في الذاكرة (Fluctuations)
- الهلوسة (Troubles de la mémoire)
- السقطات (Chutes)

8-مراحل تطور مرض باركنسون:

يتطور مرض باركنسون خلال عدة مراحل يجب وضعها في عين الاعتبار من أجل فهم تطور اضطرابات النطق أو البلع أو الكتابة أو الاضطرابات المعرفية. وهناك عدة تصنيفات؛ نقدم اثنين منهم: Hoehn et Yarh وذلك بعد التطور الطبيعي، في عام 1967 انشا Hoehn et Yarh تصنيفا سريريا بسيطا ومعتبرا به دوليا.

وفقا لإعاقة مريض باركنسون قبل ظهور (L-Dopa) العلاج الدوباميني الأكثر فعالية حاليا لا يزال على مقياس تصنيف المريض

1- سلم Hoehn et Yarh:

جدول رقم 2 : مراحل تطور مرض باركنسون حسب سلم هئن (HOEHN) ويار (Yahr)

مستوى 0	غياب الاعراض الباركنسون.
مستوى 1	اعراض أحادية الجانب لا تؤدي الى اعاقات في الحياة اليومية.
مستوى 1,5	اعراض أحادية الجانب مع اضطراب محوري.
مستوى 2	اعراض مهيمنة على جانب واحد تؤدي الى اعاقات نوعا ما.

مستوى 2,5	اعراض خفيفة ثنائية الجانب مع استرجاع الوضعية اثناء اختبار الدفع.
مستوى 3	تصبح الاعراض ثنائية الجانب مع عدم استقرار في الوضعية الا ان المريض يبقي مستقل.
مستوى 4	اعاقات حادة بإمكانية المريض المشي الا انه يفقد جزئيا استقلاليتة.
مستوى 5	يصبح المريض على الكرسي متحرك او مطرح الفراش يفقد كليا استقلاليتة.

2-التطور الطبيعي:

وفقاً لـ Dujardin ، يرتبط تطور المرض الآن ارتباطاً وثيقاً بالدوباثير (Dopa thérapie) ومؤخراً بالتقنيات الجراحية لذلك يجب مراعاة المسار الطبيعي لمرض باركنسون بما في ذلك الأعراض الحركية فيما يتعلق بهذه العلاجات، يتم وصف التطور تقليدياً على خمس مراحل فيما يلي شرح لمستويات Yarh et Hoehn:

- تتوافق المرحلة الاولى (La lune de miel) مع المرحلتين الأولى والثانية من سلم Yahr و Hoehn خلال هذه الفترة التي تستمر في المتوسط من 4 الى 8 سنوات يظل المريض دون عوائق و يمكنه ان يعيش حياة طبيعية تقريباً. (Dujardin, Defebvre, 2007)

- تشمل مرحلة التي تدعى (La maladie installée) في المرحلتين الثالثة والرابعة من سلم

Hoehn و Yahr خلال هذه الفترة، تظهر مضاعفات حركية وغير حركية.

تؤدي اختلال فعالية الاستجابة العلاجية خلال النهار إلى التناوب بين فترات التثقل الجيد (Périodes On) وتلك ذات التثقل المنخفض (Périodes Off)، ومع ذلك يختلف مستوى الإعاقة من مريض إلى آخر، مما يؤثر على الأنشطة الاجتماعية المهنية والأسرية بدرجات متفاوتة. (Defebvre, 2011)

في هذه المرحلة تحدث ظهور الأعراض العينية على مدى 8 سنوات من التطور في أكثر من ثلثي الحالات

اذ تتميز الأعراض بعلامات محورية ومظاهر Neurovégétative

بالإضافة الى اضطرابات الوظائف التنفيذية. (Viallet, Gayraud, Bonnefoi Aurenty, 2010)

- مرحلة المتقدمة من المرض التي تعرف باسم (déclin) المرحلة الخامسة من Hoehn و Yahr في

هذه المرحلة تندمج الاضطرابات المتعلقة بالمسار الطبيعي للمرض والمضاعفات الناتجة عن العلاج

تدريجياً وترافقها زيادة الإعاقة وفقدان الاستقلالية غالباً ما تكون الاختلالات والحركات غير الطبيعية

أقل وضوحاً بينما تسود العلامات المحورية في سياق التدهور الحركي والمعرفي ومع ذلك يختلف مسار

المرض من مريض لآخر في الواقع هناك أشكال من التطور البطيء حيث يظل المريض منزحاً قليلاً

لسنوات عديدة على عكس الأشكال السريعة للتطور. (Ziégler, 2006)

9-تشخيص مرض الباركنسون:

تقوم عملية التشخيص مرض باركنسون على مجموعة من الاختبارات الإكلينيكية التي يتم من خلالها

البحث عن الاعراض مرض الباركنسون الأساسية (قلة الحركة، رعاش الراحة، التصلب العضلي). يتم تأكيد

تشخيص مرض الباركنسون من خلال استجابة المريض للعلاج الدوائي بواسطة (L-DOPA) رغم ان

عملية تشخيص مرض الباركنسون تبدو عملية سهلة نسبياً، الا ان وضع التشخيص الفارق بين مرض

الباركنسون في مراحل الأولى ومتلازمة الباركنسون عملية جد صعبة بالنظر للإصابة المشتركة على مستوى

المادة السوداء (تنكس الخلايا الدوبامينرجية).

يعتمد بالدرجة الأولى عند تشخيص مرض الباركنسون على معايير الشبكة المعتمدة من طرف "مجتمع

المملكة المتحدة للدراسات العلمية حول الدماغ (United Kingdom Parkinson's Disease Brain

Bank)، يتم تشخيص مرض الباركنسون بواسطة هذه الشبكة عبر ثلاثة مراحل:

9-1 المرحلة الأولى: تشخيص متلازمات الباركنسون

بطيء في بداية الحركة الإرادية أو انخفاض تدريجي في سرعة ومدى الحركة المكررة مع ظهور أحد المعايير الثلاثة التالية:

- 1- تصلب عضلي.
- 2- رعاش الراحة بتردد أربعة الى ستة هرتز.
- 3- اضطراب الوضعية غير مرتبطة بإصابة على مستوى المناطق المسؤولة عن الرؤية في الدماغ، إصابة على مستوى النظام الدهليزي (جهاز السمع)، إصابة على مستوى المخيخ، أو إصابة القدرة على الوعي الحسي (Atteinte proprioceptive).

9-2 المرحلة الثانية: معايير نفي تشخيص مرض الباركنسون

- التعرض بشكل متكرر للصدمات الوعائية العصبية مع تطور تدريجي منتظم لأعراض مرض الباركنسون.
- وجود سوابق لرضوض دماغية متكررة.
- وجود سوابق موثقة لتعرض المريض لالتهاب على مستوى الدماغ.
- نوبة شخوص البصر (Crises Oculogyres) وهي عبارة عن نوبات تشنج العضلات المسؤولة عن حركة العينين، تؤدي الى تثبيت العينين في وضعية معينة، غالبا ما تكون نحوي الاعلى.
- ظهور اعراض نتيجة للخضوع للعلاج بواسطة ادوية موجهة لعلاج الذهان (Les neuroleptique)
- وجود سوابق عائلية للإصابة بمتلازمة الباركنسون.
- اختفاء اعراض مرض الباركنسون لفترة زمنية طويلة.

- الإصابة بالشلل الفوق نووي للحركة البصرية (La paralysie supra nucléaire de l'oculomotricité)
- متلازمة المخيخ (Syndrome cérébelleux)
- فقدان حاد ومبكر للاستقلالية.
- ظهور متلازمة خرف مبكر وحاد مع اضطراب الذاكرة وظهور اعراض الابراكسيا والحبسة.
- ظهور مؤشر بابنسكي (Signe de Babinski)
- عدم استجابة المريض للعلاج بواسطة جرعات قوية من دواء (L-DOPA) التعرض للمادة الكيميائية السامة (1) فيتيل، 4 فينيل 1 2 3 6 تيترا هيدرو بيريدين (MPTP).

3-9 المرحلة الثالثة: ظهور معايير تطويرية إيجابية تشخيص مرض الباركنسون (وجود ثلاثة معايير

يعتبر كافيا لتشخيص مرض الباركنسون نهائيا):

- بداية أحادية الجانب.
- رعاش الراحة.
- تطور تدريجي للأعراض.
- ظهور مستمر للأعراض بشكل غير متوازي بين نصفي المريض مع ميول الاعراض للظهور بشكل أكثر حدة على مستوى الجانب المصاب في البداية.
- استجابة ممتازة للعلاج بواسطة دواء ل-دوبا (L-DOPA)
- ظهور اضطرابات سلوكية حركية نتيجة لآثار جانبية للعلاج بواسطة دواء (L-DOPA)
- تطور الاعراض إكلينيكيًا خلال فترة عشرة أو أكثر.

إضافة لهذه الشبكة عادة ما يستعان باختبارات شبه اكلينيكية مكملة عند تشخيص مرض الباركنسون كاختبار دات سكان (Dat SCAN) واختبار صور ايكو (L'échographie transcranienne)

على مستوى المادة السوداء. (Defebvre, 2007)

9-4 الوسائل المستخدمة في تقييم ومتابعة تطور اعراض مرض الباركنسون:

ان عملية ومتابعة تطور اعراض مرض الباركنسون عملية إكلينيكية بامتياز تستدعي تكويننا خاصا في علم النفس العصبي حيث تعتمد أساسا على مجموعة من السلالم القياسية (Conférence de consensus sur la maladie de parkinson, 2000)، التي تتيح عملية تقييم موضوعية نظرا للخاصة التطورية لمرض الباركنسون. من بين هذه السلالم هناك ما هو خاص بمرض الباركنسون والبعض الآخر غير مصمم خصيصا لمرض الباركنسون.

تتمثل اهم الوسائل تقييم ومتابعة تطور مرض الباركنسون في:

سلم تقييم مرض الباركنسون الموحد (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) :

يسمح هذا القياس بتقييم متعدد الابعاد لأعراض مرض الباركنسون وأثر المرض على الحياة الوظيفية للمرض، يعتبر (U.P.D.R.S) المقياس المرجعي لتقييم مرض الباركنسون يتكون هذا المقياس من ستة اقسام:

- يحتوي القسم الأول على أربعة معايير موجهة لتقييم الوظائف المعرفية، السلوكية والمزاجية.
- القسم الثاني عبارة عن استبيان ذاتي حول العجز (Le Handicap) ويتكون من ثلاثة عشر معايير.
- القسم الثالث عبارة عن تقييم اكلينيكي للقدرات الحركية للمرض من خلال سبعة وعشرين معيارا نجد ضمنها معيار تقييم الكلام.

- القسم الرابع موجه لتقييم مضاعفات العلاج الدوائي والجراحي.
- القسم الخامس يسمح لنا بتقييم مدى تطور مرض الباركنسون باستعمال سلم (Hoehn et Yahr)، المتكون من خمس درجات التي تدل على أقصى درجات التدهور.
- القسم السادس يسمح لنا من الحصول على الدرجة العامة للاستقلال التي يتم تقييمها من خلال سلم (Schwab and England) الذي تم استخدامه سنة 1969، الذي يقيم درجة الإعاقة بين نسبة 0% التي تدل على الغياب التامة للاستقلالية ودرجة 100% التي تدل على الاستقلالية التامة. تتراوح مدة الاختبار بين عشرين وثلاثون دقيقة حسب حالة المريض وخبرة الفاحص يعتر استعمال سلم تقييم مرض الباركنسون الموحد سهلا خاصة بعد التدريب. يستعمل في جميع مراحل المرض كما يمكن استعماله عندما يكون المريض تحت او خارج تأثير العلاج الدوائي. (Pelissier et al, 2005)

يستخدم مقياس مرض الباركنسون الموحد على نطاق واسع من طرف الممارسين الإكلينيكين، لكن هناك انتقادات واسعة لبعض أجزاء هذا المقياس ما يستدعي استعمال اختبارات مكملة كتسجيلات الفيديو. من بين الاختبارات المكملة لاختبار مقياس مرض الباركنسون الموحد والتي لم تصمم خصيصا لفحص مرض الباركنسون الى انها ذات فائدة كبيرة:

- سلم (Hoehn et Yahr) الذي يصنف المرض خمس مراحل مختلفة.
- سلم التقييم التحليلي الذي يمكن الفاحص من تقييم الإعاقة الناتجة عن مرض الباركنسون بشكل كمي على غرار سلم كولومبيا (Echelle de Columbia) او سلم كينغس كولج هوسبيتل (King's college Hospital).

- السلم الوظيفي الذي يمكننا من تقييم أثر مرض الباركنسون على الوظائف اليومية مثل سلم (Schwab and England)، استبيان مرض الباركنسون (Parkinson Disease Questionnaire) وهو مصمم خصيصا لمرض الباركنسون يعتبر اختبار مكملًا للقسم الثاني من مقياس مرض الباركنسون الموحد، يفحص من خلال سبعة وثلاثين معيارا ابعاد تتمثل في اعراض مرض الباركنسون الاعراض العامة المظاهر الاجتماعية والانفعالية.

- سلم لتقييم الوظائف المعرفية عادة ما ينصح باستعمال اختبار سلم ماتيس الى جانب اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (Mini mental state examination) او بطارية الكفاءة الجبهية (Batterie d'efficence frontale).

الاختبارات المكملة:

حاليا لا يوجد أي اختبار يمكننا من تشخيص مرض الباركنسون بشكل قاطع في مرحلة معينة من مراحل تطور المرض. لكن يبقى عدد من الاختبارات ضروري وفعال في حالة وضع تشخيص فارق لمرض الباركنسون ومجموعة من الإصابات العصبية مثل اختبار التصوير بالرنين المغناطيسي، اختبار تخطيط الدماغ، اختبار تخطيط القلب، وعدد من البطاريات النفس عصبية مثل:

- سلم ماتيس (Echelle de Mattis).
- اختبار (Mini mental parkinson).
- اختبار (Mini mental state).
- بطارية (Batterie Rapide d'efficence frontal).
- اختبار قروبر وبوستشك (Test de Grober et Buschke).
- اختبار ويسكونسين (Test de Wisconsin).
- اختبار ستروب (Test de stroop).

- اختبار السيولة اللفظية (Test de fluence verbale).

- اختبار تريل مايكينج (Test de trial Making). (Locco, 2005)

هذه كانت حوصلة عن اهم الاختبارات والمقاييس المكملة المستخدمة في تشخيص مختلف الاعراض الحركية، النفسية والمعرفية الناتجة عن مرض الباركنسون.

10-التكفل لمرض الباركنسون:

ان التكفل بأعراض مرض الباركنسون يركز على عدة معايير متعلقة بالسن والجدول الكلينيكي للمريض، الأمراض المصاحبة...الى غيرها من العوامل. هناك اجماع في الأوساط الطبية حول فعالية العلاج الدوائي باستعمال ل-دوبا (L-Dopa)، الى أن هذا العلاج غير كاف لتحسين جودة حياة المصاب بمرض الباركنسون ما يستدعي اللجوء لطرق علاجية أخرى مثل العلاج الجراحي الكفالة الارطفونية والعلاج الحركي الطبيعي. (Roze, 2012)

تقوم الكفالة بمرض الباركنسون على استراتيجية محددة تضمن العلاج المناسب في وقت مبكر. يمكن حصر عناصر هذه الاستراتيجية في:

- تأكيد تشخيص مرض الباركنسون ووضع التشخيص الفارقي بين مرض الباركنسون وعرض الباركنسون الناتج عن تسمم دوائي أو ناتج عن اصابة وعائية، الذي يستلزم كفالة خاصة.
- تحديد حجم الضرر الناتج عن مرض الباركنسون عبر تقييم حدة الأعراض الحركية (سقوط، صعوبات المشي، فقدان التوازن، عرض الديزارتريا)...
- تقييم الأعراض الغير حركية خاصة الاضطرابات الحركية، الاضطرابات العقلية، واضطرابات المشي.
- تقييم الحالة الوظيفية للمريض.
- الوقوف عل

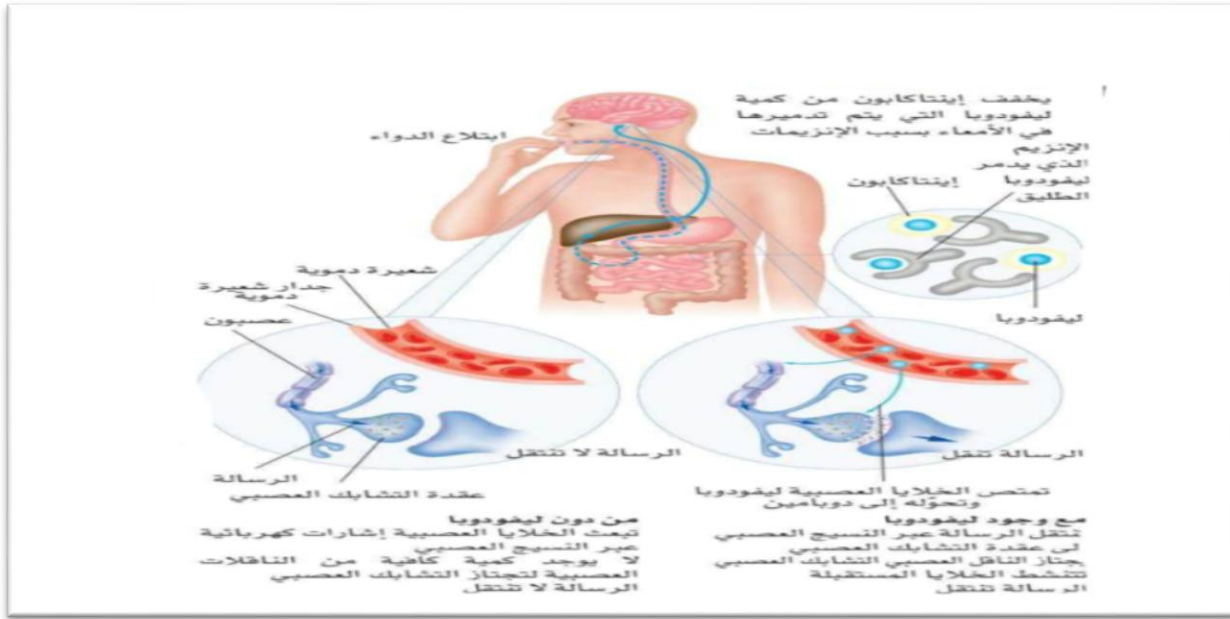
- ي الأمراض المصاحبة لمرض الباركنسون.
- تقييم المحيط الاجتماعي والعائلي للمريض.

فيما يلي سنستعرض مختلف الطرق العلاجية المقترحة لعلاج مرض الباركنسون مع التركيز على الكفاءة الارطفونية.

10-1 العلاج الدوائي:

كما أشرنا سابقاً، يركز العلاج الدوائي لمرض الباركنسون على العلاج بواسطة ل-دوبا (L-DOPA) أو ليفودوبا (Levodopa) يتميز هذا الدواء بفعالية كبيرة في تقليص حدة الأعراض الحركية الناتجة عن مرض الباركنسون، تعطى للمريض في بداية العلاج جرعات تقدر بخمسين مليغرام من هذا الدواء مرتين في اليوم، ليقوم الطبيب فيما بعد برفع الجرعات لتصل حوالي 211 الى 811 ملغرام مقسمة على ثالث جرعات يوميا. الفكرة العامة لهذا العلاج هو الوصول لأكبر قدر ممكن من تقليص حدة الأعراض الحركية بأقل جرعة ممكنة من الدواء. يتم تخفيض أو زيادة الجرعات اليومية من الدواء بعد فترة طويلة نسبياً، ذلك لأن فعالية الجرعات من هذا الدواء تظهر عادة بصفة متأخر (Roze, 2012).

مع تطور المرض، ونظراً لخاصيته التطورية، يصبح العلاج الدوائي أقل فاعلية شيئاً فشيئاً. كما يتميز العلاج الدوائي بفترة تأثير يكون فيها المريض في وضعية أون (ON) ليمر بعدها بفترة زوال تأثير الدواء أوف (OFF) يمكن للمريض أن يتوقف تماماً عن الحركة.



شكل رقم 15: توضح كيف تمتص الخلايا العصبية الموجودة في الدماغ ليفودوبا وتحوله الى دوبامين

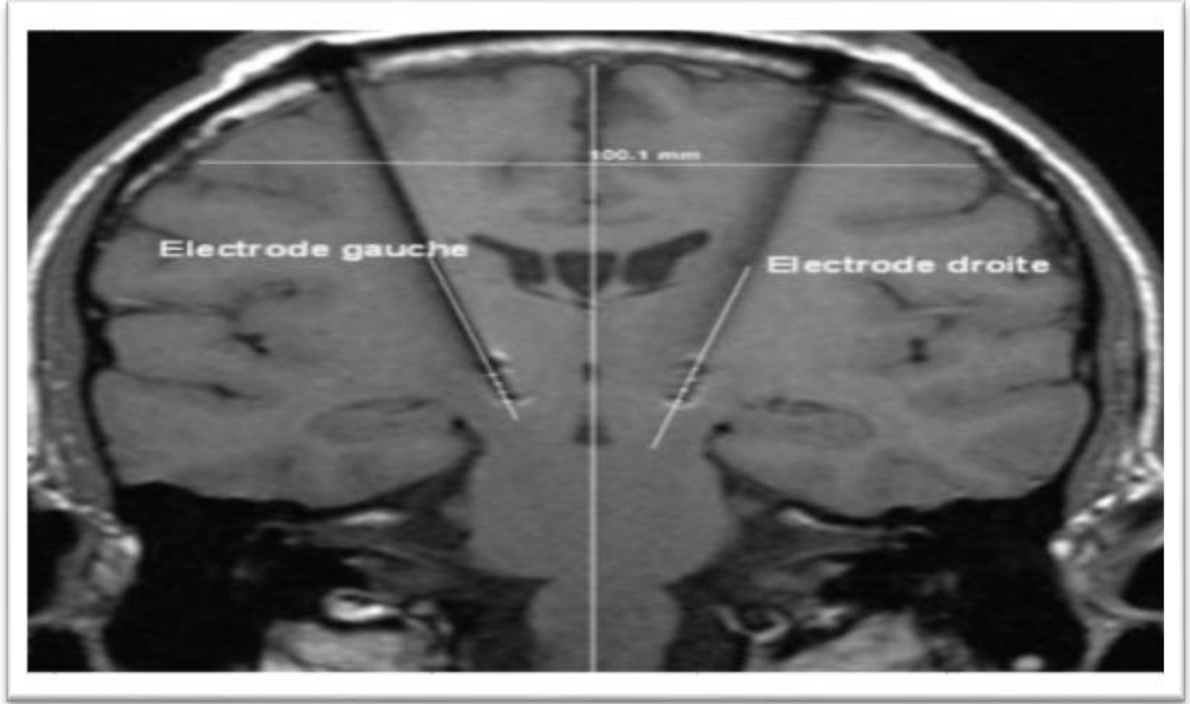
(توني شابيلا 2014 ص53)

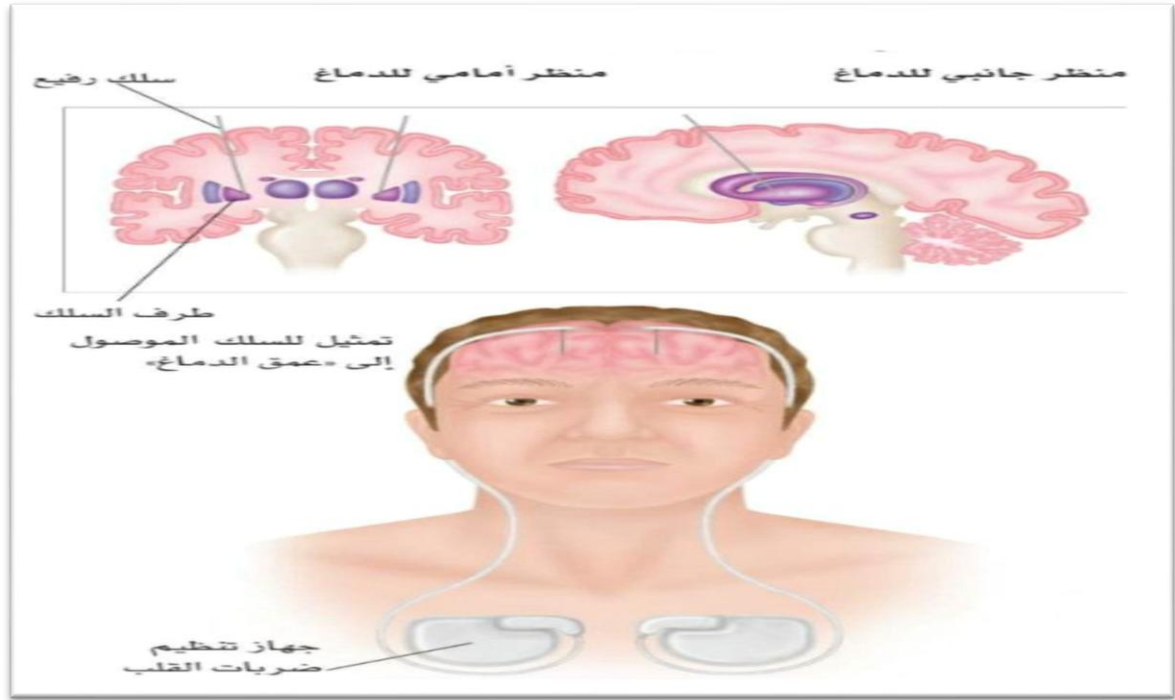
10-2 العلاج الجراحي:

خلال الفترة الممتدة بين سنة 1950 و1960 كان من الشائع اجراء عمليات جراحية للتخفيف من أعراض مرض الباركنسون. كان الهدف من هذه العمليات الجراحية اتلاف بنى عصبية معينة قصد وقف نشاطها المرضي (الغير العادي) لتقوم بنى عصبية أخرى بتبني وظائف البنى العصبية المتلفة. تركزت عمليات اتلاف البنى العصبية بشكل أحادي أو ثنائي الجانب خاصة على اتلاف (المهاد، تحت المهاد، النواة الشاحبة) لتخفيف من عرض رعاش الراحة وقلة الحركة الإرادية. لكن هذه العمليات الجراحية، إضافة لصعوبة القيام بها، كانت ذات تأثيرات جانبية كبيرة مثل الحركات الغير ارادية (Ballisme) وغيرها من الاعراض المزعجة.

مع بداية سنوات الثمانينات ظهرت تقنيات جراحية أخرى أكثر فعالية، والمتمثلة في التنبيه العصبي العميق (La stimulation cérébrale profonde) الموجهة أساسا للمرضى الذين يعانون من أعراض حادة لم

يستجيبوا بشكل فعال للعلاج الدوائي. تقوم هذه العملية على زرع قطب كهربائي أو اثنين بشكل أحادي أو ثنائي الجانب، (أنظر الشكل رقم 16) على مستوى بنية عصبية محددة في دماغ المريض (عادة على مستوى العقد القاعدية). ترتبط الأقطاب الكهربائية بمنبه الكتروني، يضعه المريض على مستوى الصدر، يصدر نبضات كهربائية مرتفعة التردد تقوم بحث العقد القاعدية على تنبيه المهاد بشكل أكثر فاعلية.





شكل رقم 16 : زراعة قطبين كهربائيين بشكل ثنائي الجانب على مستوى العقد القاعدية لدماغ شخص مصاب بمرض الباركنسون بهدف أحداث تنبيه كهربائي مستمر على التردد للتخفيف من حدة اعراض (توني شابييرا 2014 ص 73)

من الملاحظ في هذا النوع من العمليات الجراحية، أن فعاليتها تتوقف على البنية العصبية التي يجري تنبيهها من خلال الأقطاب العصبية. كما يمكن لهذه العمليات الجراحية أن تتسبب في ظهور أعراض جانبية متفاوتة الحدة ذات طابع معرفي، سلوكي أو حركي.

10-3 طرق علاجية أخرى:

إن أسباب تنكس الخلايا الدوبامينرجية نتيجة للإصابة بمرض الباركنسون تبقى مجهولة، لكن هناك عدة طرق علاجية مفيدة للحد من الأعراض الناتجة عن هذا المرض مثل زرع الخلايا، العلاج الجيني، والحقن بمادة البروتين، كل هذه الطرق هدفها زيادة إنتاج مادة الدوبامين. تبقى هذه الطرق العلاجية محدودة الفعالية عند تطبيقها بشكل منفرد، لكنها تصبح ذات فاعلية كبيرة عندما تكون مصحوبة

بحصص اعادة التأهيل الحركي وحصص اعادة التأهيل الارطوفوني اليومية، حيث تعتبر مكملة للعلاج الدوائي والجراحي (Fillatre et Pinto,2008) .



الشكل رقم 17: توضح بعض من إعادة التأهيل الحركي والتأهيل الارطوفوني (توني شابيرا 2014 ص 95 - 102)

10-4 إعادة التأهيل الارطوفوني:

10-4-1 إعادة التأهيل الصوت والكلام:

نقترح فيما يلي الطرق العلاجية التي يوصي بها الباحثون لإعادة التأهيل الارطوفوني لاضطرابات الكلام لدى المصاب بمرض الباركنسون في فرنسا .تم اقتراح هذه البرامج كونها مبنية على أساس ما يعرف بالمعايير الطبية المبنية على الحجة. من خلال منهجية كوشران (La méthodologie de couchran)) تم انتقاء أربعة برامج إعادة التأهيل مسقاة من دراسات موثقة أثبتت فعاليتها. الدراسة الأولى (Scot et al,1993) تقترح ان تكون الكفالة موجهة للعمل على تحسين قدرة المريض على ترنيم (Intonation) ورفع شدة الكلام، أثبتت هذه الطريقة العلاجية فعاليتها على عينة مكونة من ستة وعشرين مريضاً. يطبق هذا

البرنامج خلال خمسة عشر يوماً، عبر عشر حصص، مدة كل حصة ساعة واحدة. من خلال التقييم القبلي والبعدي، تم تأكيد تحسن وضوح الكلام وانخفاض ملحوظ الاضطرابات الصوت لدى العينة التجريبية.

من خلال الدراسة الثانية (Robertson et al,1984) تمت مقارنة تأثير برنامج علاجي بين مجموعة تجريبية مكونة من اثنان عشر فردا مصابا بمرض الباركنسون خضعوا لإعادة التأهيل ومجموعة ضابطة مكونة من عشر أفراد لم يخضعوا لإعادة التأهيل. تتراوح المدة الزمنية لبرنامج إعادة التأهيل المطبق في هذه لدراسة على العينة التجريبية ما بين خمسة وثلاثون إلى أربعين ساعة بمعدل حصتين في الأسبوع. البرنامج العلاجي المقترح يقوم على مبدأ العالج الجماعي من خلال تمارين موجهة لمراقبة عملية التنفس، النطق، إيقاع الكلام، ترنيم وتشديد المقاطع، خلال الفترة الصباحية. أما في المساء فيخضع المرضى لتمرين عامة مكملة تقوم على القراءة، الحوار ومشاهدة تسجيلات الفيديو. اعتمد في تقييم نتائج هذه الدراسة على شبكة تحليلية اكلينيكية أظهرت تحسن مختلف اضطرابات الكلام.

الدراسة الثالثة (Jonson et al,1990) عبارة عن مقارنة بين نتائج ستة مرضى مصابين بمرض الباركنسون خضعوا لبرنامج خاص لإعادة تأهيل الكلام وستة مصابين لم يخضعوا لعملية إعادة التأهيل. يطبق البرنامج التأهيلي المقترح في هذه الدراسة خلال أربعة أسابيع، بحيث تدوم كل حصة ساعة واحدة. يضمن هذا البرنامج العلاجي تمارين موجهة لتحسين قدرات المريض على التصويت، التنفس، النطق، والخصائص الفوق مقطعية للكلام إضافة لتمرين الاسترخاء.

بعد مضي أربعة أسابيع، أظهر التقييم الإكلينيكي والاكوستيكي لنتائج تطبيق البرنامج التأهيلي لدى المجموعة التجريبية تحسناً على مستوى حركة أعضاء النطق، ارتفاع شدة الصوت وتحسن الخصائص الفوق مقطعية للكلام. أخيراً أظهرت العديد من الدراسات (Ramig et al,1995) ((Ramig et al,2001)) فعالية تطبيق برنامج إعادة تأهيل الكلام لدى المصاب بمرض الباركنسون الذي يعرف ببرنامج لي سلفرمان (Les

(silverman voice treatment). يقوم هذا البرنامج العلاجي على مبدأ اعتماد تمارين موجهة لتحسين الجهد الصوتي (L'effort vocal) للتغلب على ضعف التصويت لدى المصاب بمرض الباركنسون. يقوم هذا البرنامج العلاجي على منهجية بسيطة مكونة من أربعة حصص إعادة التأهيل أسبوعية خلال أربعة أسابيع. تم إبراز فعالية نتائج هذا البرنامج العلاجي من خلال مقارنة تقييم كلام مرضى مصابين بمرض الباركنسون خضعوا لهذا البرنامج العلاجي وآخرون لم يخضعوا لهذا البرنامج. كما أظهرت الدراسات أن أثر هذا البرنامج العلاجي تدوم فترة زمنية طويلة، ولا يقتصر تأثيره على اضطرابات الصوت بل يحسن كذلك خصائص النطق ووضوح الكلام.

10-4-2 إعادة تأهيل اضطرابات البلع:

يمكن ان يكون العمل مشترك مع المعالجين الفيزيائيين وله محوران:

1- عمل تحليلي حول المهارات الحركية الوجهية: يهدف الى الحفاظ على القدرات البلع (Praxies

bucco-faciale) وتحسينها عن طريق التحفيز والعمل الحسي الحركي (sensori-moteur).

2- عمل وظيفي: ركز هذا الأخير من جهة على تكيف غير مباشر للعالم المحيط وذلك في وقت الطعام

والاواني وكذا حجم وقوام الطعام (على سبيل المثال قوام مطحون او مهروس). وفق عمل

(Nagaya et al,2014) فان تعديل القوام من الطرق الأكثر فعالية في إعادة تأهيل وذلك للحد من

الرشف الرئوي (Fausse route) وأيضا لكونها الأنسب لجميع المرضى. ويتكون العمل الوظيفي

أيضا من تعليم المريض التكيفات المباشرة (السلوك والوضعية وتدريبات المحددة مثل البلع)، تتضمن

توصيات (2007) HAS أولا موازنة العلاج المضاد للباركنسون (Le traitement

antiparkinsonien) بشكل أفضل ثم تكيف

قوام وطبيعة النظام الغذائي. في حالة الاضطرابات الحادة مع خطر الإصابة بالالتهاب الرئوي الثانوي (Pneumopathie secondaire) باللجوء الى التغذية HAS تتصح المعوية أنبوب الانفي المعدي او فغر (Sonde naso-gastrique) هما (La gastrostomie) المعدة الخياران المتاحان.

10-4-3 إعادة تأهيل اضطراب الكتابة:

تتدخل إعادة التأهيل في وضعية وأداء الكتابة يتضمن ألعاب للكتابة لزيادة حجم الحروف وتحسين اتساق التتبع ويوصى أيضا بالكتابة اليدوية العادية لتجنب تدهورها (بليتون، 2011) بالإضافة إلى ذلك توفر الاستراتيجيات مهدئة لظروف أفضل للكتابة استخدام قلم طويل وضخم يوفر مزيداً من المرونة في الحركة أو أوراق ذات خطوط أو مربعات للحفاظ على خط أفقي جيد (Bleton, 2011p)

10-4-4 إعادة التأهيل النفسي العصبي (prise en charge neuropsychologique) :

الذي يهدف إلى الحفاظ على القدرات المتبقية ووضع استراتيجيات للتغلب على وظائف المصابة، تتطلب برامج إعادة التأهيل من المريض أن يدرك الصعوبات التي يواجهها من أجل ممارسة ضبط النفس:

- التحفيز المعرفي: (La stimulation cognitive):

الذي تم تصميمه في الأصل لتحفيز الذاكرة لدى مرضى الزهايمر ويستند إلى مفهوم مرونة العصبية (Plasticité cérébrale) وهي قدرة الدماغ على إعادة تنظيم الشبكات العصبية وفقاً للمحفزات الخارجية والتجارب التي عاشها، وقد تشمل التمارين المقترحة الانتباه والذاكرة والوظائف التنفيذية غالباً ما يتم ممارسة التحفيز المعرفي في مجموعات في مؤسسات متخصصة ذات أهداف مختلفة: استحضار وتعزيز المعلومات/المعارف المحفوظة، جعل الاستراتيجيات المعرفية تلقائية، خلق شعور بالانتماء إلى فئة اجتماعية وبالتالي زيادة احترام الذات.

- التربية النفسية (La psychoéducation):

التي وعلى الرغم من عدم دراسته في سياق مرض باركنسون، يبدو أيضًا أنها طريقة مثيرة للاهتمام لمريض باركنسون ومحيطه الخارجي الغرض منها إبلاغ المريض ومن حوله حتى يضعوا استراتيجيات للتغلب على الصعوبات المرتبطة بالمرض، كلما كان المريض على دراية بتأثيرات مرضه زادت قدرته على السيطرة عليها وتخفيف العواقب.

5-10 اعادة تأهيل متعددة تخصصات:

طبعًا لا ينحدر التكفل بمريض باركنسون فقط مع أخصائي الارطوفوني بل مع مجموعة من أخصائيين في مجالات مختلفة، إذ نجد المعالج الفزيائي (Le kinésithérapeute) أين يستخدم المهارات الحركية الارادية للتعويض المهارات الحركية التلقائية المتضررة ويعتمد على: الاستعداد العقلي، والتركيز على المهمة، وتحليل الحركات المعقدة بصفة متسلسلة (ANAES , 2000 p 29)

يمكن إكمال اعادة التأهيل عن طريق العلاج بالمياه المعدنية (Balnéothérapie) والعلاج الوظيفي (L'ergothérapie) الذي يهدف إلى تعزيز استقلالية المريض بالتدخل في بيئته وفي أنشطة حياته اليومية (ANAES , 2000 p 29) الرعاية التمريضية وكذلك عمل الطبيب النفسي والنفسي الحركي وأخصائي التغذية والأخصائي الاجتماعي يساهمون أيضًا في إعادة تأهيل متعددة الاختصاصات لمرضى باركنسون.

(Faymonville, Dufer et coll, 2010)

خلاصة:

ان مرض باركنسون من الامراض التنكسية (Neurodégénérative) التي تتميز بتراجع في انتاج الدوبامين في العقد القاعدية (Les ganglions de bases) اذ يؤدي تدهور هذه الهياكل الى اضطرابات حركية (Brabenec, Mekyska, Galaz et Retetova, 2017) ، نذكر الثلاثية الإكلينيكية : قلة الحركة (Akinésie) ، الصلابة (Hypertonie) ، وخاصة الارتجاف (Le tremblement) بالإضافة الى اضطرابات عصبية دماغية ، اضطرابات نفسية ، تدهور عقلي و اضطرابات معرفية تؤثر على جودة الحياة المرضى و من بين الاضطرابات المعرفية نجد اضطرابات الوظائف النفسية التي يسندھا دركنيرن (Derkinderen) لخلل وظيفي تحت قشرة الجبهي - (Dysfonctionnement sous-cortico-frontal) ، و بما اننا نسعى من خلال دراستنا الى تناول هذه الوظائف من منظور نفسي-عصبي سنطرق في الفصل الموالي الى التعريف بهذه الوظائف و ما يميزها عن باقي العمليات المعرفية الاخرى.

الفصل الثاني: وظيفة التخطيط

تمهيد

١.لمحة عامة حول الوظائف التنفيذية

- 1- تعريف الوظائف التنفيذية
- 2- موقع العصبي الوظيفي للوظائف التنفيذية
- 3- مستويات وظائف التنفيذية
- 4- نظرية الوظائف التنفيذية

١١.وظيفة التخطيط

1. تعريف وظيفة التخطيط
2. الأساس العصبي لوظيفة التخطيط
3. مراحل وظيفة الخطيط
4. علاقة وظيفة التخطيط وحل المشكلات
5. الشيخوخة العادية ووظيفة الخطيط
6. مرض باركنسون ووظيفة التخطيط

خلاصة الفصل

تمهيد:

يرى كلا من DUJARDIN و DEFEBVRE (2001)، على أن الوظائف التنفيذية عبارة عن مجموعة من السيرورات التي تتدخل في التحكم المعرفي خلال تقديم إجابات إرادية وكذلك خلال القيام بأفعال لغاية تحقيق هدف معين وتتدخل هذه الوظائف التنفيذية في المواقف التي تتطلب تصميم خطة تدخل، تكييف السلوكيات وفقاً للتغيرات التي تطرأ على المحيط الخارجي، كبح إجابات آلية تسيير في نفس الوقت معلومات نابعة من عدة مصادر وتقديم عدة إجابات خلال ظرف زمني واحد. ويرى BADDELEY أنه لطالما الوظائف التنفيذية سليمة فإن الشخص يبقى مستقلاً يعتمد على نفسه، حتى لو عانى من فقر كبير للوظائف المعرفية وعلى العكس، إذا أصبح هناك خلل في الوظائف التنفيذية وحتى لو بقيت الوظائف المعرفية سليمة، فإن الشخص يصبح اعتمادياً ولا يعتني بنفسه ولا يستطيع إدامة العلاقات الاجتماعية ولا يقوم بعمل هادف. وبمعنى آخر فإن الخلل في الوظائف المعرفية يشمل مثلاً وظيفة معينة ولكن الخلل في الوظائف التنفيذية يكون شاملاً ويؤثر على جميع مظاهر السلوك.

كما نرى فلهذه الوظائف دوراً هاماً في تكييف الفرد مع مواقف الحياة اليومية المتغيرة بشكل مستمر. ومن خلال هذا الفصل سنتطرق لتقديم لمحة حول الوظائف التنفيذية بصفة عامة مع عرض النظرية النفس - عصبية التي تفسر نشاط هذه الوظائف من منظور نفسي عصبي، كما سنقوم بإبراز الأساس العصبي لهذه الوظائف وذلك لهدف إبراز العلاقة بين الإصابة العصبية في مرض باركنسون وعلاقتها باضطراب الوظائف التنفيذية عند المرضى وليس هذا فقط وسنتطرق للتفسير الضعف التنفيذي في الشيخوخة العادية كذلك. وبما أن دراستنا ستتناول وظيفة واحدة إلا وهي وظيفة التخطيط عند مرضى

باركنسون والأشخاص العاديين، سنقوم بتعريف هذه الوظيفة، وتقديم الأساس العصبي لها وعرض تأثير مرض باركنسون والشيخوخة العادية على نشاطها، من أجل دراسة الفروق.

1. لمحة عامة حول الوظائف التنفيذية:

1. تعريف الوظائف التنفيذية:

تعتبر الوظائف التنفيذية وظائف شاملة تشرف على وظائف معرفية أخرى (Guillery-Girard, 2000)

(Quinette et al, 2000)

فمن المعروف أن المهام التنفيذية تسهل تكييف الشخص مع الأوضاع الجديدة و/أو المعقدة، فإنه لا يزال من الصعب تحديدها بدقة وتحديد جميع الأوضاع التي تتدخل فيها (Meulemans, 2006).

Lévy 2009، ترى أن الوظائف التنفيذية عبارة عن عمليات عقلية و التي تساهم في التحقيق الإرادي للعمل الموجه نحو هدف ما وتسمح للشخص بالتكيف مع « عالم في حركة مستمرة ويتعرض لقواعد معقدة ». وهي تشمل عمليات مثل التفكير، وصنع القرار، والتخطيط، والمرونة العقلية، ومقاومة التدخل، وتنسيق المهام، واستنتاج القواعد، وما إلى ذلك.

اذ تعددت التعريف واختلفت بتعدد الباحثين حسب انتماءاتهم نذكر منهم:

تعريف ماري باسكال نوال (MARI-PASCALE NOËL) قائلة بأن " الوظائف التنفيذية تغطي مجموع السيرورات المتدخلة في تنظيم ومراقبة السلوك، وهي بالتحديد تتدخل في عمل الوضعيات الغير روتينية التي تتطلب بالضرورة التطوير والتنفيذ والتقييم لمخطط ما وربما تصحيحها، لتصل في النهاية إلى هدف خاص. (Noel,2007,P117)

وتعددت أنواع الوظائف التنفيذية الا انه اتفق العلماء على الوظائف التالية:

- مقاومة التداخل (**La résistance à l'interférence**): بمعنى القدرة على مواصلة انجاز مهمة ما وتنشيط المعلومات المشوشة.
- المرونة المعرفية (**La flexibilité cognitive**): هي القدرة على التوفيق بين الخطة المتبعة والتغيرات التي قد تطرأ على المحيط الخارجي.
- تنسيق الأفعال (**La coordination de l'action**): بمعنى القدرة على التحكم ومعالجة معلومات نابعة من مصادر مختلفة لغرض إعطاء إجابة متناسقة في الأخير.
- التخطيط (**La planification**): بمعنى القدرة على بناء خطة او بناء مفهوم (**Defebure et DUJARDIN ,2001**)

2. الموقع العصبي الوظيفي للوظائف التنفيذية:

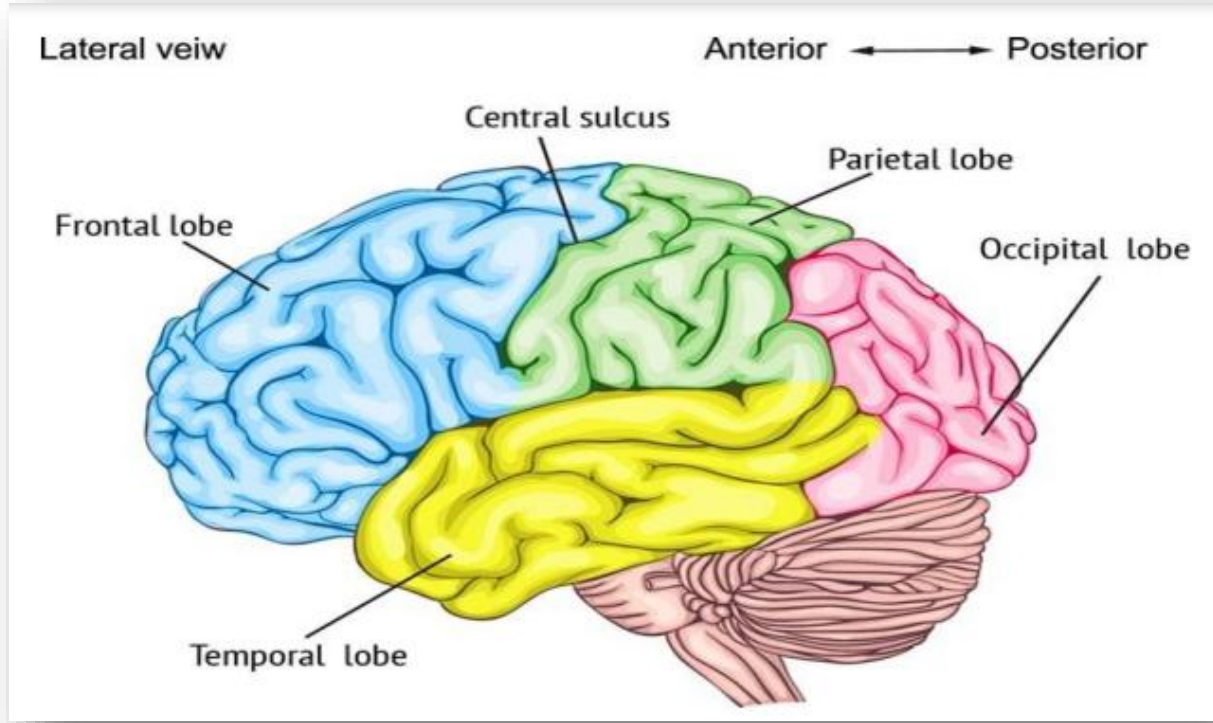
لقد اعتبر الفص الجبهي الركيزة التشريحية للوظيفة التنفيذية، حيث أن العديد من الدراسات أظهرت وجود اضطرابات تنفيذية بعد إصابة هذه المنطقة إلا أن بعض الدراسات بينت أن هناك عدم تجانس مهم على مستوى مناطق الدماغ النشطة أثناء انجاز المهام التنفيذية وعلى أساس ذلك فإن الوظائف التنفيذية ال تملك موقع تشريحي دقيقا وإنما تشغل شبكة واسعة من الروابط العصبية ال تي تشمل المناطق الترابطية للدماغ.

(Delonca,2019)

وتمثل المناطق التالية أكثر المناطق تأثيرا في الوظائف التنفيذية:

- **القشرة الحركية**: تتدخل في التخطيط والمراقبة والتنفيذ للحركات الإرادية لعضلات الجسم، سواء عن طريق المعلومات المتدخلة (سمعية، بصرية....)، أو استجابة للنسق القديم (الذاكرة)، وهي المسؤولة عن إصدار الأوامر الحركية الإرادية.

- **القشرة ما قبل الحركية:** تقع بعد القشرة الحركية، ففي حين أن القشرة الأولية الحركية تضع برنامج الحركة وتقوم بتنفيذه، فإن القشرة ما قبل الحركية تختار الحركات التي سوف تنفذ عن طريق التخطيط والتنظيم للحركات الإرادية للجذع والأطراف واليد والأصابع، وكذا أعضاء البلع والنطق وعضلات الوجه والحركة الدقيقة.
 - **لقشرة ما قبل الجبهية:** تقع بعد القشرة ما قبل الحركية، تعتبر مركزا لكل العمليات الذهنية وخاصة العليا منها، مثل اللغة والذاكرة العاملة، والتفكير، وبصفة عامة مركز للوظائف التنفيذية بالإضافة إلى الشم والذوق .
- وعليه فإن هذه القشرة تضبط العمليات المعرفية بحيث أن الحركات المناسبة اختيرت في الوقت المناسب والزمان المناسب، هذا الاختيار ربما يضبط عن طريق معلومات داخلية أو استجابة للسياق.
- (حدة، بغول، 2018)



الشكل (18): يمثل موقع الباحات العصبية للفصوص الدماغية (حدة، بغول، 2018)

تقوم هذه المناطق بتنظيم الاستجابات السلوكية عند قيامنا بحل المشكلات المعقدة ويتضمن الكثير من الوظائف كتعلم المهارات أو معلومات جديدة نقل النماذج المعقدة تنشيط الذكريات البعيدة، الاحتفاظ بالأنظمة السلوكية تنشيط البرامج الحركية واستخدام المهارات اللفظية في توجيه السلوك وأي اضطراب في هذه الدوائر يؤدي إلى قصور في الوظائف التنفيذية. (القوي، 2010، ص 207)

- المنطقة المسؤولة عن المرونة الذهنية: قامت (Collette) وزملائها (2004) بتحديد مناطق الدماغ المسؤولة عن الوظائف التنفيذية بالاستناد إلى النموذج الحديث (Miyake 2000) وحاولوا تحديد مناطق الدماغ المشاركة في عملية المرونة الذهنية، وأجريت تبعا لذلك عدة تحليلات بهدف البحث عن نقاط التلاقي بين مناطق الدماغ التي نشطت عن طريق مهام تنفيذية مختلفة حيث اظهر فريق الباحثين

أن المرونة الذهنية قد نبهت المناطق الجدارية السفلى والمنطقة الخلفية الوسطى للفص الجداري، وعلمه فوظيفة المرونة الذهنية تفضل إشراك المناطق الجدارية على المناطق الجبهية.

(Meulemans, Collette, et Van der, 2004)

- **المنطقة المسؤولة عن التخطيط:** حسب Luria تعتبر منطقة الظهرية الجانبية مركز قرار القيام بالفعل والتخطيط له ومراقبته، فاضطراب هذه المنطقة يحدث نقص في النشاط لكل الأفعال التي تتطلب التخطيط وحل الإشكاليات.

3. مستويات الوظائف التنفيذية:

يُميز (Eustache et Faure, 2000)، بين أربع مستويات تعتمد عليها الوظائف التنفيذية، يتمثل مستوى الأول في الرغبة بالقيام بفعل ما (الإرادة)، بعدها يأتي المستوى الثاني ويظهر في ضرورة تصميم خطط لتجاوز الموقف المواجه ومن ثم يلي المستوى الثالث وهو مستوى تنفيذ هذه الخطط وأخيرا تقييم النتائج والطريقة المتبعة وهو المستوى الرابع. (Eustache et Faure, 2000, P138)

- **المستوى الأول الإرادة:** تعرف هذه المرحلة بالقدرة على المبادرة وصياغة الأهداف، حيث تتطلب هذه القدرات سلامة الوعي بالذات وكذا بالمحيط الخارجي، فاضطرابها يؤدي إلى خمول وإلى ((Apragmatisme، بمعنى عجز على تثبيت نشاط أو سلوك مكيف مع متطلبات وقوانين الحياة. ويتصف سلوك الأفراد الذين يعانون من اضطراب الإرادة بالتيهان بالإضافة إلى حصر حيوية نشاطاتهم التي تصبح مقيدة إما بالمشيريات الخارجية أو بالواجبات النمطية.

- **المستوى الثاني التخطيط:** عند اضطراب القدرة على التخطيط يصبح المصاب غير قادر على توقع وبناء مختلف مراحل نشاط ما، كما يعجز على اتخاذ قرارات أثناء نشاطات جديدة واختيار استراتيجية توافق سياق الأحداث.

- المستوى الثالث الإنجاز الموجه نحو هدف: تتمثل في مرحلة تطبيق الخطة المتبعة لبلوغ غاية ما واحداث التغييرات والتعديلات اللازمة وفقا لتطور الاحداث.
- المستوى الرابع تقييم النتائج والخطة المتبعة: عند اضطراب هذه الوظيفة يصبح المصاب غير قادر على إقامة علاقة بين النتائج التي توصل اليها والهدف الذي كان يسعى اليه، فهو لا يدرك أخطاءه وبالتالي لا يمكنه تصحيحها.

4. نظرية الوظائف التنفيذية:

شاليش (Shallice) ما بين (1982-1988) مؤسسة انطلاق من نموذج التحكم في الانتباه المقترح هو الاخر من طرف نرمن (Norman) وشاليش (Shallice) في عام 1980.

- التعرف بنموذج نرمن (Norman) وشاليش (Shallice):

اهتم نُرْمَنُ (NORMAN) في بداية الثمانينات، حسب سُرُون (SERON) وزملاؤه بميدان علم النفس المعرفي للخطأ الإنساني وحاول تحليل مختلف أنواع الأخطاء التي يمكن أن نرتكبها في الحياة اليومية، فاقترح بذلك نموذج (ATS) (Activation Trigger Schéma) الذي يمنح إطار نظري يسمح بتفسير هذه الأخطاء ويصف كيفية دخول عدة مخططات أفعال في نزاع عند تشغيلها في آن واحد. وفي نفس الوقت كان شاليش (SHALLICE) مهتما بظاهرة الوعي والمرضى المصابين بالتلازم الجبهي.

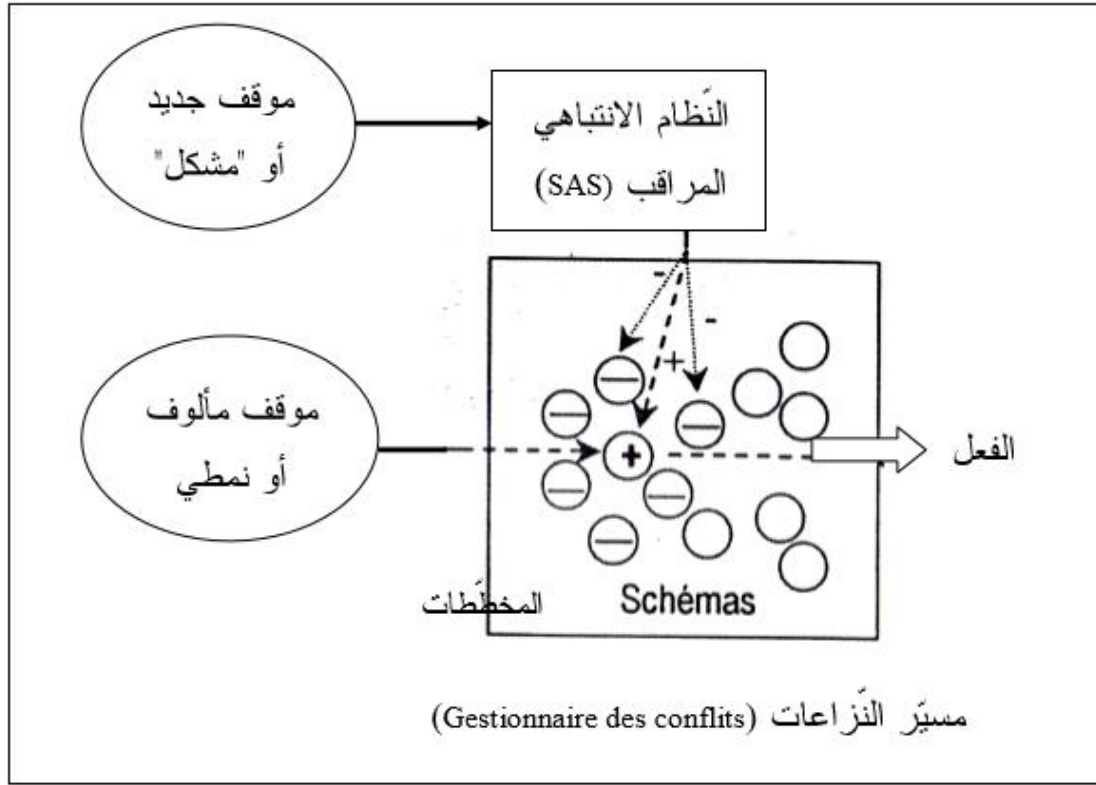
وانطلاقا من هذين الميدانين، أعد نُرْمَنُ (NORMAN) وشاليش (SHALLICE) في عام 1980 نموذج يشير فان دغ لندن (Van Der Linden, 2000) وزملاءه ان نظرية التحكم في التنفيذ المقترحة من طرف بهدف الى تفسير مختلف مستويات التحكم الانتباهي (Le contrôle attentionnel).

تسمح هذه النظرية حسب هذان الباحثان بإدراك الاختلالات الملاحظة عند الحالات المصابة بالتلازم الجبهي والتي تبدي صعوبات مُعتبرة عندما تواجه مواقف معقدة أو جديدة ومواقف لابد من اكتشاف استراتيجية جديدة، وضع تصميم لها وتطبيقها لتجاوز صعوباتها (المواقف)، وفي غياب هذه الصعوبات في المواقف الجارية. إن الفكرة الأصلية التي تؤسس هذا النموذج هي أنه بإمكاننا إنجاز العديد من الأعمال اليومية بدون إعارتها أي انتباه، أي بطريقة تلقائية، بينما لابد من تدخل طوعي للتحكم الانتباهي عندما يتعلق الأمر بتخطيط أو تثبيط سلوك مسيطر.

يمثل مخطط الأفعال (schéma d'action) الوحدة الأساسية لنموذج نُرمَن (NORMAN) وشاليس (SHALLICE) وهو مفهوم أستعمل سابقا في نموذج الوعي لشاليس (SHALLICE) في عام 1972.

ويضيف شاليس (SHALLICE) فيما بعد، أنه يمكن إدراج هذه الوحدات الأساسية إلى ذات مستويات دونية أو علوية، حيث يمكن أن تنطلق هذه المخططات بواسطة المعلومات مخططات المدركة أو نتيجة لتفعيل مخططات أخرى في هذه الحالة يكون الانطلاق متعلق بالبنية التدريجية (المتسلسلة) للمخططات، بحيث يمكن تمثيل مخطط ذات مستوى دوني بالسلوكيات الجارية، مثل التحكم في الرأس والعينين للنظر في المرأة الارتدادية أثناء السياقة، أما مخطط Activer ذات مستوى علوي يمكن أن يكون كل الأفعال التي تنفذ عند الاقتراب من إشارات المرور. وعلى هذا الأساس يظهر أنه لكل مخطط مستوى خاص به يُنشَط عنده وتتحكم فيه مجموعة من العوامل مثل مظاهر إدراك المحتوى مستوى تفعيل المخططات الأخرى والتحكم الانتباهي الذي يتلقاه. وتتم عملية تنشيط أي مخطط، عند بلوغ مستوى تفعيله العتبة القصوى، غير أنه غالبا ما تنشط عدة مخططات في آن واحد كما يمكن أن يدخل نشاطين في نزاع فحينها لابد من إعطاء الأولوية لواحد منهما. تستلزم هذه المواقف التنافسية تدخل تركيبة تحلّ هذه النزاعات فتنتقي مخطط يتماشى

مع أهداف المهمة المُعدة. وفي نظرية نُرمَن (NORMAN) وشاليش (SHALLICE) تُنسب هذه المهمة لمُسير النزاعات (Conflits gestionnaire).



شكل رقم 19: نموذج التحكم الانتباهي لنرمن (Norman) وشاليش (Shallice).

يتمثل إذن دورمسير النزاعات على انتقاء المخططات أو مجموعة المخططات المناسبة والتي تسمح بالتحكم في الفعل إلى أن يصل هذا الأخير إلى هدفه المقصود أو إلى أن ينشط مخطط أفضل، ويتعلق الأمر هنا بسيرورة سريعة الانطلاق والانتقاء، تملك قوانين ومسارات محددة، لا تتعامل إلا مع المواقف المألوفة، غير أن هذه الإجراءات الانتقائية النمطية لا تكون دائما كافية لمواجهة مواقف الحياة اليومية لذا يتوجب على الفرد اكتشاف وتصميم استراتيجية جديدة في المواقف الغير مألوفة. بمعنى آخر، لا بد من تحكم انتباهي إرادي، فيتدخل لهذا الغرض النظام الانتباهي المراقب (Système Attentionnel) (Superviseur أو SAS) الذي يتوسط في المواقف التي تتجاوز حلولها الإجراءات النمطية.

وفي هذا الشأن يقول فَن دِلندن (VAN DER LINDEN, 2000) وزملاؤه، أنه يتمثل دور مراقب الانتباه في تثبيت الأهداف المراد بلوغها لمدة طويلة المدى، ومراقبة فعالية استراتيجية معينة مع ضمان إجراء التغييرات اللازمة لها، وذلك في المهام التي تتطلب اتخاذ قرار أو التخطيط أو لما يتوجب على الفرد التكيف مع ظرف جديد أو خطير.

اقترح شاليش (SHALLICE) عام 1982، أن دور الفصوص الجبهية يتوافق تماما مع الدور المنسوب للنظام الانتباهي المراقب (Système Attentionnel Supérieur) أو (SAS)، ومن جهة أخرى، قام بُر (BURGESS) وشاليش (SHALLICE) بالدفاع عن وجهة رأيهم تحمل فكرة أن النظام الانتباهي المراقب (SAS) ليس موحد التركيب وإنما يلعب عدة أدوار تتعلق بمناطق جبهية مختلفة؛ فقاما بمحاولة تفكيك مختلف سيرورات المراقبة وعلى هذا فهما يميزان بين:

- تأسيس هدف.
- صياغة تمهيدية لخطوة.
- إنشاء مؤشرات: يُقصد بالمؤشرات، الرسائل التي لا بد أن تعلم بأنه لا سلوك أو حادثة مقبلة على أنها جارية وإنما لابد من إدراكها باهتمام بالغ.
- إطلاق المؤشرات: يعنى أنه إذا ظهر السلوك أو الحدث الذي قُرُن معه المؤشر في ظرف معين، طلق هذا المؤشر الذي يؤدي إلى كبح النشاط الحالي وإدخال الفعل المناسب.
- سيرورات تقييم الخطوة وآليات تصحيحها أثناء الإنجاز.

نلاحظ هنا أنَّ هذه السيرورة الأخيرة للنظام الانتباهي المراقب، تطابق دور المراقبة الموجهة (monitoring) التي حددها ريت (RABBIT) سنة 1997، والتي تمثل المحك الرابع من بين المحاكات الثمانية التي حددها هذا الأخير لترشيح تدخل السيرورات التنفيذية أثناء موقف معين.

يصف سُرُون (SERON) و زملاؤه (1999)، طريقة التحكم بواسطة «النظام الانتباهي المراقب» (SAS) أنها أكثر بظناً و تعمداً من طريقة مُسَيِّر النَّزَاعَات إلا أنها أكثر مرونة و يشير إلى أنه لكي تتم عملية انتقاء المخططات المتضاربة بهذه الطريقة، لابد أن يكون للنظام الانتباهي المراقب منفذ لجميع التمثيلات الذهنية للمواقف السابقة و الموقف الحالي، للأهداف و أخيراً لقائمة المخططات ذات مستوى عالي، حيث يلعب هنا الحافز الذاتي دوراً المقاصد و المحاكات الثمانية التي حددها هذا الأخير لترشيح تدخل السيورورات التنفيذية أثناء موقف معين. أساسياً.

بمعنى آخر تلعب الإرادة التي تمثل المستوى الأول من بين المستويات التي ذكرها أستاذ (EUSTACHE) وفور (FAURE) دوراً بالغ الأهمية لتنشيط النظام الانتباهي المراقب.

خلاصة لنموذج نُزْمَن (NORMAN) وشاليس (SHALLICE):

يشير (EUSTACHE, FAURE, 2000)، أنه يتكون نموذج نُزْمَن (NORMAN) وشاليس

(SHALLICE)، من تسلسل عمليات ذهنية تتنظم في ثلاثة مستويات من الانتباه وهي:

- **المستوى الأول:** يتمثل في مخزن مخططات الأفعال يُنَشَطُ بصفة آلية عند مواجهة المواقف النمطية التي لا تتطلب إلا حد أدنى من الانتباه.

- **المستوى الثاني:** هو مستوى حل الصراعات حيث يلجأ إليه في النشاطات شبه آلية ويسمح بانتقاء أحسن خطة توافق الموقف المواجه.

- **المستوى الثالث:** هو مستوى النظام الانتباهي المراقب (Système Attentionnel Supérieur)

أو (SAS) الذي يتدخل في المواقف الجديدة أو المُعَقَّدة التي تجعل الشخص يبادر في إنشاء استراتيجيات لها وذلك باللجوء إلى الخبرات السابقة والخطيط لمختلف المراحل التي سيتبعها التطبيق مع تثبيط التدخلات التي لا حاجة لها.

تتحكم القشرة الدماغية ما قبل جبهية (cortex préfrontal) في النظام الانتباهي المراقب (SAS) إصابة هذا النظام لا يؤثر على إنجاز النشاطات النمطية والمألوفة وإنما تظهر صعوبات حين يتعلق الأمر بإنجاز نشاطات مُعقدة تتطلب بناء استراتيجيات والتخطيط لتطبيقها.

ومن جهة أخرى، حدّد (ALLAIN, GALL, 2008) ، خمس مواقف يتدخل فيها النظام تثبيط وذلك باللجوء إلى الخبرات السابقة والتخطيط لمختلف المراحل التي سيتتبعها التطبيق الانتباهي المراقب وتتمثل في:

- المواقف التي تستدعي التخطيط و/ أو اتحاد قرار.
 - الموقف التي تستلزم تصحيح الاخطاء.
 - المواقف الجديدة التي تستدعي التعلم المجدّد. المواقف التي تستلزم تصحيح الأخطاء.
 - المواقف الخطيرة والصعبة تقنيا.
 - المواقف التي تستدعي تثبيط الإجابات المعززة بشدّة
- والأن سنتطرق الى وظيفة التخطيط بصفة خاصة كونها موضوع دراستنا.

II. وظيفة التخطيط:

1. تعريف التخطيط:

يُعرّف التخطيط بأنه القدرة على تحديد وتنظيم الخطوات الأساسية في أداء عمل مقصود. والتي تتضمن العديد من القدرات الجزئية، حتى يتم التخطيط لها، يجب أن يكون الشخص قادراً على تصور التغييرات في

السياق الحالي وفقاً لهذه الأهداف، والحفاظ على البدائل، واختبار الأفكار المتسلسلة وتنظيمها والترتيب التدريجي. (Diehl, Azouvi, 2006, P14)

التخطيط هو القدرة على تنظيم مجموعة من الإجراءات لتحقيق هدف محدد يتم تنفيذ عمليات التخطيط وبرنامج التنفيذ والمعرفة من خلال: في ميدان معين. عن طريق أهداف محددة. باستخدام طرق محددة. ولفترة زمنية (حسب المراحل) تحددها وتتجسد في وضع خطة تتناول الأساسيات المفصلة للجوانب العملية لنوع ما: ماذا، من، أين، متى وكيف، وكم. قد تكون الخطة جزءاً من استراتيجية شاملة، لكن التخطيط الاستراتيجي هو عملية خاصة ومحددة. من بين أدوات التخطيط والتحليل نجد على سبيل المثال، الأسئلة المتعلقة بالطرق: ماذا ولماذا وأين وتوقع السيناريوهات والإمكانيات والحلول البديلة أو الاحتياطية الاستعداد لمواجهة عقبة أمام خطة التنفيذ. (بعيسى، عيساني، 2011)

التخطيط هو العملية منظمة لتحديد الحاجة ثم تحديد أفضل طريقة ممكنة لتلبية تلك الحاجة، ضمن إطار عمل استراتيجي يسمح لك بتحديد الأولويات وتحديد مبادئ التشغيل الخاصة بك. التخطيط هو التفكير في المستقبل، لذا يمكنك القيام بشيء ما الآن للمستقبل. وهذا لا يعني بالضرورة أن كل شيء سيعمل كما توقعته. حتى يمكن ان يكون مستبعدة، ولكن إذا كنت قد خططت بشكل صحيح، فستكون قدرتك على التكيف، دون المساس بهدفك العام أكبر بكثير.

2. الأساس العصبي لوظيفة التخطيط:

تشير تونستال (Tunstall 1999) انه غالباً ما تربط القشرة الدماغية قبل الجبهية (Cortex Préfronta مع الوظائف التنفيذية بصفة عامة ووظيفة التخطيط بصفة خاصة وذلك انطلاقاً من نتائج كل من علم تشريح الأعصاب، علم النفس الفيزيولوجي والملاحظات المسجلة عند إصابات الدماغ وتذكر

(Dujardin) أن النواة المدنية (Noyau caudé) بالإضافة القشرة الجبهية العلوية الجانبية (Cortex Préfrontal dorso latéral) في وظيفة التخطيط و نتيجة توصل إليها (Pagher) وزملاءه في عام 2001 وذلك من خلال تمرير اختبار (La tour de Londres) وتتبع مسار تدفق الدم في الدماغ على عينتين ، الأولى منهما تتكون من عينة معيارية والثانية تتكون من مرضى يعانون من خلل عصبي ، فتبين انه يليق تنشيط (Noyau caudé) خلال عملية التخطيط بالمقارنة بالعينة المعيارية. (Schnider,2008,P20)

3. مراحل التخطيط:

اختلفت اراء الباحثين حول مراحل التخطيط نذكر منها: تذكر (Tunstall 1999) ، انه هناك بعض الباحثين من يرى انه يتم التخطيط قبل الشروع في الإنجاز فقط في حين يرى اخرون انها عملية تتم قبل واثناء الانجاز. اما في هذه الدراسة تم اتباع الفكرة الأخيرة حيث تم استعمال نفس المصطلحات التي تبنتها (Tunstall) فيشير لعملية الخطيط التي تتم قبل انجاز بمصطلح ما قبل التخطيط (Pré-planification) وهذا وفقا لاصطلاح (Stuss) و (Benson) في عام 1986، اما التخطيط الذي يتم خلال الإنجاز يشار اليه التخطيط الانبي (Planification en temps réel)، وهذا تبعا (Hayes-Roth) وزملاءه في عام 1979 و (Phillips) وزملاءه في عام 1999. (Tunstall,1999,P6)

4. العلاقة بين التخطيط وحل المشكلات:

ترى تنستال (Tunstall) انه يصعب التمييز بين التخطيط وحل المشكلات في العديد من المواقف حيث هدف كل منهما إنشاء مجموعة من الأفعال قصد حل مشكل ما، لكن في معظم الأحيان يرتبط التخطيط بمعنى محصور حيث يقتصر على الأحداث التي ستحدث في المستقبل بينما قد يتعلق حل المشكلات بأحداث الماضي، الحاضر أو المستقبل، بالإضافة إلى أن التخطيط يطرح السؤال التالي: (كيف يمكن أن

يحدث الشيء؟) بينما تطرح عملية حل المشكلات تساؤلات أخرى منها : (لماذا يحدث شيء؟) لكن بالرغم من كل هذه التمييزيات، هناك تداخل بين هذين المصطلحين ومعظم أبحاث حل المشكلات لها صلة وثيقة بالتخطيط. (بن درباش، 2016)

5. الشخوخة العادية ووظيفة التخطيط:

التخطيط هو القدرة على وضع خطة لمهمة ما أو تصورها 51 يواجه كبار السن صعوبة في التخطيط لاختبارات مختلفة. وبالتالي، فإن أداءهم ضعيف مقارنة بالمواضيع الشابة في اختبار (Plan du Zoo) ل (Behavioural Assessment of the Syndrome Dysexecutive) و اختبار برج لندن (مفصل في الفصل الرابع) .

Brennan , Welsh وآخرون. (1997) وجدت أيضا صعوبات كبيرة في الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 65 عاما بالمقارنة مع الشباب في اختبار de la Tour de Hanoï عندما يتكون البرج من 4 أقراص على الأقل. (Brennan, 1997,P1187- 1197)

6. مرض باركنسون ووظيفة التخطيط:

يشير (Defebvre et Dujardin) انه يتم تقييم القدرة على التخطيط باستعمال اختبار (La tour de Londres) ويقتصر الاختبار على تغيير ترتيب مجموعة من الكريات المتواضعة على ثلاثة أعمدة من موضع ابتدائي الى موضع نهائي مقترح من طرف الفاحص وذلك حسب عدد محدد من التحركات وعلى المفحوص ان لا ينقل الا كرية واحدة في كل تحريك، حيث يحتوي الاختبار على مستويات مختلفة من التعقيد.

وعند تمرير هذا الاختبار على مرضى الباركنسون لاحظ هذان الباحثان ان هؤلاء يستغرقون وقتاً أطول مقارنة بالعينة السوية لحل كل مشكل، كما انهم يحتاجون لعدة محاولات للتوصل الى الحل الصحيح.

ومن جهة أخرى يذكر (Dujardin) و (Defebvre) عمل (Owen) وزملاؤه الذين قارنوا، عند تطبيق هذا الاختبار من خلال الحاسوب، أداء عينتين حيث تتكون العينة الاولى من الحالات تعاني من مرض الباركنسون في مختلف المستويات، اما العينة الثانية تتكون من الحالات تعاني من إصابات في الفص الامامي ف سجلوا ما يلي: (Defebvre,dujardin,2001)

- تظهر على الحالات المصابة بمرض باركنسون، في اقصى درجاته نفس صعوبات في حل المشكلات الاختبار التي تواجهها حالات العينة الثانية، أي التي تشكو من إصابات في الفص الامامي، كما انها تحتاج الى القيام بعدة تحركات على الكريات للتوصل الى الحل المناسب.
- فيما يتعلق بالزمن المستغرق لحل المشكلات الاختبار، سجلت اختلافات واضحة بين العينتين حيث تستغرق حالات العينة الثانية (التي تعاني من إصابات في الفص الامامي) لتحريك الكرة الاولى، زمناً يوازي الزمن الذي تستغرقه العينة المعيارية لذلك، لكنهم يبدون ازمة متتالية لتحريك الكريات الأخرى بنسبة عالية، مما يدل على غياب أي تخطيط وتبني طريقة المحاولة والخطأ لحل المشكلات الاختبار. وهذا على عكس العينة الأولى المتكونة من مرضى باركنسون، الذين يستغرقون زمناً أطول من زمن العينة المعيارية لتحريك الكرة الأولى الا انه هناك تشابه بينهما في تتالي ازمة تحريك الكريات الاخرى. انطلاقاً من هذه النتائج استنتج (Dujardin) و (Defebvre, 2001) انه بإمكانية مرضى باركنسون التخطيط لنشاط ما، اما البطيء خلال التنفيذ قد يرجع لصعوبة التناوب الذهني بين مخططات الافعال، وبذلك فان البطيء في التنفيذ مرتبط أكثر باضطراب في المرونة المعرفية (Flexibilité cognitive) منه من اضطراب في التخطيط. ومن جهة أخرى يؤكد (Owen) وزملاؤه، انه يبدو على مرضى باركنسون وذلك ابتداء من

المستويات الأولى للمرض، انهم يعانون من اختلال في استعمال استراتيجيات للتنظيم، بحيث يحفظ المرضى بقدرتهم على التخطيط الا ان تطبيق هذه الخطط يزداد صعوبة لما يكون التحكم في المهمة داخليا وعندما يكون الجهد المعرفي معتبرا. (Dujardin,Défevre,2001,PP33-34)

خلاصة الفصل:

من خلال ما تم التعرف عليه من معلومات وحقائق حول الوظائف التنفيذية ومدى أهميتها للعقل البشري في مسامرة مستجدات الحياة اليومية، إن طبيعة الإنسان الحياتية تزدهم بالكم الهائل من المواقف والمستجدات، والتي غالبا ما تكون قد سبق التعرض إليها، أو إلى مواقف مشابهة لها فأصبحت شبه أحداث روتينية لنمط حياته اليومي، غير أنه في بعض الأحيان ما يطرأ مستجد جديد، لم يسبق أن عايشه هذا الفرد. وسعي الإنسان لإيجاد هذا الحل يتجسد فيما يسميه عليه علماء النفس العصبي بالوظائف التنفيذية.

الفصل الثالث: سرعة معالجة المعلومات

تمهيد

- 1- تعريف معالجة المعلومات
- 2- سرعة معالجة المعلومات
- 3- نظرية معالجة المعلومات
- 4- بعض النماذج العالمية لمعالجة المعلومات
- 5- العمليات الأساسية لنظام معالجة المعلومات
- 6- الذاكرة في تجهيز المعلومات
- 7- التمييز بين أنظمة الذاكرة

خلاصة الفصل

تمهيد:

يقوم الدماغ البشري بعملية معالجة المعلومات من أجل أن نتصور المعلومات ونستوعبها. يعد نموذج معالجة المعلومات أحد النظريات المعرفية الحديثة، ولا يمكن الحديث عن علم النفس المعرفي دون التعرض إلى هذا النموذج. وهي عبارة عن مراحل الأولية يتعلق الأمر باليات العصبية التي تعمل على تحليل الرسالة العصبية أو أنه مصطلح ينطبق على المراحل اللاحقة أين يتم الحسابات والتحويلات في مستوى التمثيلات الداخلية للفرد ذات طابع الرمزي، هي في الواقع إحدى الخصائص المعرفية التي تعتبر أو تأخذ كمستوى للتحليل الذي يتمثل في تناول ومعالجة الرموز الذهنية. وذلك من أجل تكيف الفرد مع العالم الخارجي ونظراً لأهميته تطرقنا في هذا الفصل إلى التعريف معالجة المعلومات وأهم النظريات التي فسرتها وما يرتبط بها من عمليات عقلية أخرى.

1. تعريف معالجة المعلومات:

نقصد بالمعالجة يصف هذا المصطلح عملية اختزان المعلومات، وما قد يطرأ عليها من تعديلات، أو ما قد يحدث من فقد للمادة المتعلمة، اما بالنسبة للمعلومات نشير بصورة عامة إلى الأحداث المختلفة كالمثيرات، أو البيانات، أو البرامج التي تتكون منها المدخلات، أو عملية قراءة المعلومة (إبراهيم، 2006، ص62)

فمعالجة المعلومات هي جمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها وفهمها وتخزينها واستخدامها لرد فعل ما. بصورة اولية، من الضروري تحديد مسار الدافع العصبي من إثارة الخلية المستقبلية إلى الانقباض العضلي (الاستجابة)، مروراً بالبنى الدماغية. ينتج عن هذا تمثيل عقلي للرد فعل، الذي يتعين القيام به بعد تدخل المناطق القشرية المشاركة في معالجة وتحليل المعلومات من المحيط الخارجي.

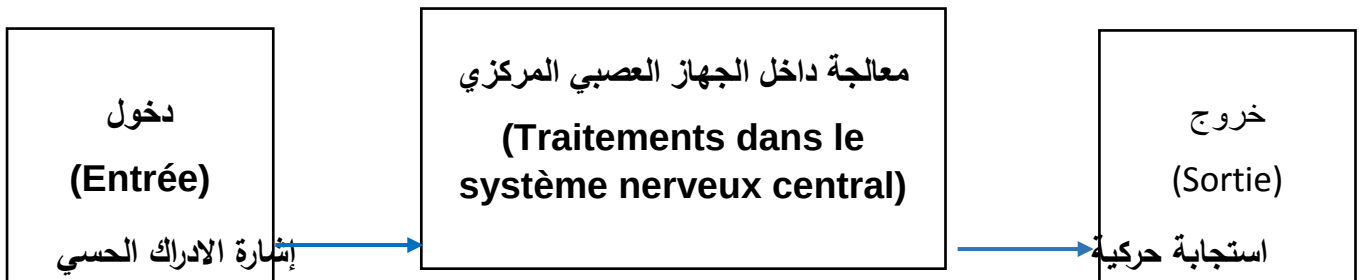
بشكل عام، هناك طريقتان لشرح السلوك الأولى، تسمى بالسلوكية، التي تشرح ان العالم يعمل من خلال علاقات بين محفز واستجابة. في الواقع، أراد بعض علماء النفس مثل **BF Skinner (1938)** تقليل أي حركة إلى نموذج رياضي يتميز بمحفزات إدخال معينة واستجابات ناتجة يمكن التنبؤ بها. يتجاوز السلوك البشري نمط الحافز والاستجابة البسيط، لأنه من المؤكد أن هناك الكثير مما يحدث في الدماغ بين استقبال المنبه ووضع الاستجابة، وهذا المفهوم مقبول من قبل علماء المعرفيين وهو نموذج معالجة المعلومات السلوكية، ويتكون من الحافز والاستجابة والعديد من العمليات العقلية أو مصطلح الصندوق الأسود الذي يستخدمه السلوكيون. (R.Rigal,2003)



الشكل رقم (20) مخطط معالجة المعلومات حسب السلوكيين

يسأل كل واحد منا الكثير من الأسئلة التي يتعين علينا الرد عليها واتخاذ القرارات، كل هذه الأسئلة أساسية. يقول المدربون أن هذه هي أساس الأداء. كل هذه العمليات الذهنية سريعة جدًا، وغالبًا ما يتم إجراؤها في جزء من الثانية قبل تنفيذ الإيماءة، مما يجعل من الصعب ملاحظتها. يمثل هذا الرسم البياني العلاقة بين المدخلات أو الإشارة الإدراكية أو الحافز والإخراج الذي يعرف بأنه الاستجابة الحركية أو السلوك الذي يمكن ملاحظته. بين آخرها، تسمح سلسلة من العمليات والمعالجة بتحويل المعلومات إلى

عمل محرك دقيق وفعال



الشكل رقم (21): علاقة بين إشارة الحسي ومعالجة المعلومات والاستجابة الحركية

وكما عرفها كلا من شابمان (Shapman 1985): وهي أساليب معرفية تشير إلى الفرق في استراتيجيات لأداء المميز للأفراد في الادراك والتفكير والتذكر وحل المشكلات والطريقة التي يستخدمها الفرد في تفسير وتناول مثيرات البيئة (Shapman, 1985,P299)

شمك (Schmeck 1983): هي طرق معالجة داخل الدماغ وتتضمن العمق الذي تعالج فيه المعلومات وتمتد بين السطحية إلى العمق (Schmeck,1983,P221)

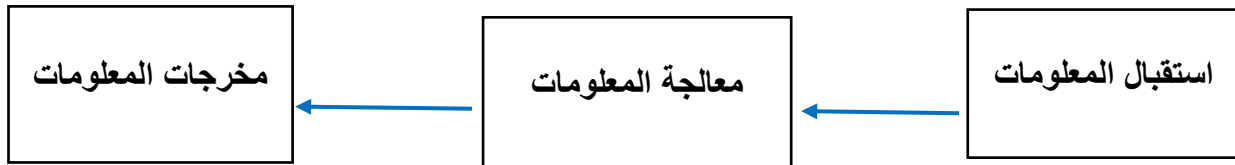
وحسب بركات (2004) انها الطريقة المميزة ومستوى استقباله ومعالجته للمادة المتعلمة وكيفية تعميميه وتميزه وتحويله وتخزينه لها وكم وكيف الترابطات التي يستحدثها او تشتتها او ينتجها بين المعلومات الجديدة والمعلومات القائمة في البناء العرفي له (بركات، 2004 ، ص186).

2. سرعة معالجة المعلومات:

يمكن تعريف سرعة معالجة المعلومات على أنها سرعة إجراء العمليات المعرفية وفقاً لنموذج Jensen(1982)، فإن النظام المعرفي الواعي لديه قدرة محدودة على العلاج. وبالتالي، فإن السرعة العقلية الأسرع تسمح بمعالجة المزيد من المعلومات في وحدة زمنية معينة. دون تحميل النظام أكثر من اللازم. وعلاوة على ذلك، فإن كون تدهور المعلومات المراد معالجتها سريع يعني أنه كلما أسرع النظام في معالجة المعلومات كلما زاد احتمال معالجتها بالكامل. سرعة المعالجة تعتبر جوهر الذكاء، هو مفهوم قديم جداً يعود إلى مهد علم النفس. يمكن تقييم سرعة معالجة المعلومات أو سرعة استجابة الشخص للحافز من خلال قياسات الاستجابات الحسية والحركية. وهكذا ظهرت العديد من الطرق التجريبية، وقد اتخذت بعض الدراسات كمقياس الاختبارات الموقوتة الموجودة في بطاريات والاختبار. (Louis et Belazeri,2015,P23)

3. نظرية معالجة المعلومات:

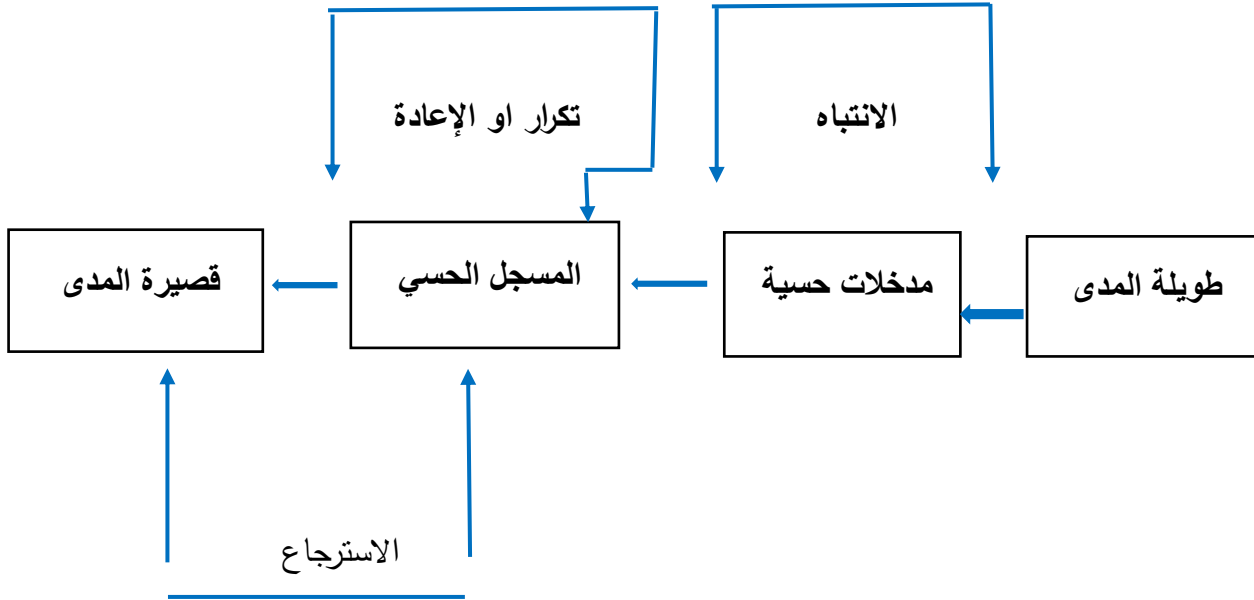
إن نظرية معالجة المعلومات هي إحدى الاتجاهات الهامة والرئيسية في علم النفس المعرفي الذي له وجهة نظر خاصة في الإنسان لما يمتاز به من قدرات عقلية فذة منفردة، وقد اقترن ظهور نظرية المعلومات بكل من شانون وواينر (B. E. Shanon & N. Wiener) عام (1948). وهي في الأساس نظرية في تكنولوجيا الاتصال إذ تقرر وجود حد أعلى للمعدل الذي يمكن أن ننقل به المعلومات في أية قناة اتصال، وقد استخدمت في علم النفس كونها نسقاً للقياس ، وارتبطت عملية معالجة المعلومات بحركة السبرنتيكا (The Cybernetics Movement) هذه الحركة التي عملت على استكشاف العلاقة بين الإنسان والآلة (غزاوي، 1987 ص27)، وإن التعلم من وجهة نظر أصحاب نظرية معالجة المعلومات يتكون من عدة عمليات داخلية تحدث بين مرحلة تلقي المثيرات البيئية واستجابة الفرد لها، إذ تحاول وضع تصورات وافتراسات تفسر العمليات التي تتلقى المثيرات الحسية وتعالجها وصولاً إلى الحصول على مخرجات الاستجابة ، والشكل (3) يوضح ذلك :



الشكل رقم(22): يوضح استراتيجية معالجة المعلومات عند الإنسان. (مصطفى، 1993 ص347)

إن التفكير والنشاط الذهني عبارة عن حقائق أساسية لوجود الإنسان، وهو الأساس الذي يجب أن تستند إليه النظريات النفسية للإدراك والمعرفة والتعلم التي يتم صياغتها. وتصف هذه النظريات الأفراد بأنهم كيانات فعالة تقوم بمعالجة المعلومات عقلياً . ذهنياً، وغالباً ما تكون على شكل نوع من التركيب الرمزي، كما تصف الذاكرة البشرية بأنها تتكون من نوعين من أنظمة الذاكرة على الأقل، ذاكرة طويلة المدى غير محددة وذاكرة قصيرة المدى محدودة. فضلاً عن تأكيدها العلاقة في الأداء بين العمليات العقلية . المعرفية

المختلفة (Andre, 1986, p: 221) والتركيز على تحديد بنى المعلومات واستراتيجياتها وإجراءاتها في أنظمة تجهيز ومعالجة المعلومات عند الإنسان تتضمن تنظيمًا محكمًا وداخليًا تنشط فيه جميع الأجهزة الحسية والعصبية والإدراكية والعقلية. والشكل (4) يوضح ذلك.



الشكل (23): يمثل أنظمة تجهيز ومعالجة المعلومات. (Brace V., 1986, P291)

إن الافتراض النظري الأساسي للمفاهيم النظرية لمعالجة المعلومات هو أن العمليات العقلية . المعرفية، تتضمن الانتباه والإدراك ومن ثم الاحتفاظ بالمعلومات و تخزينها، وهي ليست نتيجة مباشرة لعمليات التنبية والاستثارة الخارجية فقط، بل هي نتيجة للنشاط الفعال لعمليات داخلية معقدة تطورية تراكمية عبر مراحل النمو المختلفة، (البدران، 2000 ص28)، وإن الاختلاف بين وجهة النظر المعرفية هذه والنظريات التي سبقتها في ميدان علم النفس والتعلم (مثل السلوكية)، يكمن في تأكيدها على نقل وتحويل وترميز المعلومات وكافة العمليات العقلية المصاحبة لها وإن الاستراتيجيات والخطط التي تستخدم تساعد على ظهور أكثر من المثير . الاستجابة، وإن التعلم السلوكي يؤكد المبدأ الميكانيكي . الآلي في التعلم بوصفه جزءاً رئيسياً مبنياً على أساس مبدأ الوسيلة الميكانيكية التي تعمل فيها المثيرات بوصفها قوى تجبر المتعلم على استخدام أساليب سلوكية معينة (Andre, 1986, p: 3).

أن المعالجة المعرفية للمعلومات تتناول العمليات العقلية بكونها تخطيطاً عقلياً منتظماً يستخدمها الطلبة للاكتساب وإعادة الاسترجاع. وكذلك إجراء عمليات التحليل والتصنيف للمعلومات في الموقف التعليمي. وتوضح وجهة نظر المعالجة المعرفية للمعلومات أن التعلم والسلوك يبرزان من خلال التفاعل والتداخل ما بين البيئة والخبرة والمعرفة السابقة للمتعلم (Rigney, 1978, p: 212) ، وهذه المعالجة المعرفية للمعلومات عبارة عن بناء يتألف من عناصر ومكونات لغرض المعالجة تتضمن مختلف أنواع الترميز ومحتويات التخزين وعمل الذاكرة بمستوياتها البعيدة المدى والقصيرة المدى (Hunt, 1980, p: 453). وفي ضوء ما تقدم فإن المسلمات التي يستند عليها الأساس النظري لمعالجة المعلومات هي:

- وجود نظام خاص وداخلي من الضبط والتحكم يتكون من مكونات الذاكرة ومستوياتها ويتضمن كل المعلومات التي يتم ورودها إلى الذاكرة وتخزينها واسترجاعها من خلال ترميزها. وتكون هذه المعلومات مترابطة في علاقات تنظيمية متباينة ومتفاوتة في مستوى أدائها.
- تفترض النظرية توفر عدد من عمليات التجهيز ومعالجة المعلومات ونظم التعامل معها بتداخل تنشيط المعلومات المخزونة في مستويات الذاكرة وأنظمتها.
- يوجد عدد من الأسس والقواعد المنتظمة تساعد على غرلة ودمج وتركيب العمليات في شكل برنامج كلي للمعالجة. ومن خلال ذلك نستدل على شكل السلوك الخارجي القابل للملاحظة والتقوى.

4. بعض النماذج العالمية في معالجة المعلومات:

أ. نموذج جانبيه في معالجة:

لقد قدم جانبيه (Gagne) نموذجاً نظرياً في معالجة المعلومات إذ يرى عند عرضه للنموذج بأن المثيرات والمحفزات الخارجية تؤثر في حواس الفرد ويتم استقبالها بصورة انتقائية منظمة، وتتحول إلى رسائل عصبية تصل إلى الجهاز العصبي، ثم تختزن لكي يتم استرجاعها، وعند الاسترجاع يحورها الجهاز العصبي إلى

استجابات تظهر بشكل صور لفظية أو حركية أو أدائية منظمة، وما لم تتم هذه العملية فإننا لا نستطيع أن نعرف أن الدورة السلوكية قد اكتملت. فالتعلم في هذه الحالة ما هو إلا سلسلة من العمليات التي تجري داخل الإنسان بين مرحلة تلقي المثيرات (المدخلات) والحصول على النتائج أو الاستجابات (المخرجات)، وتتمثل خطوات هذه العملية فيما يلي:

- تؤثر المثيرات البيئية في الحواس التي هي أعضاء الاستقبال الحسي وهذه الأعضاء تنقل المثيرات إلى الجهاز العصبي المركزي إذ تمر بجهاز تصنيف وتسجيل يطلق عليه المسجل الحسي (Registre sensoriel)

- إن المسجل الحسي هو المسؤول عن العمليات الأولية، أي إدراك المثيرات البصرية والسمعية (صور سمعية وبصرية) وهي التي تتلقاها وتستقبلها الحواس ثم يقوم المسجل الحسي بتحويل الرسالة إلى رموز مناسبة (وتستغرق هذه العملية زمناً قصيراً لا يتجاوز جزءاً ضئيلاً من الثانية).

- تدخل الرسائل إلى الذاكرة القصيرة الأمد أو الفعالة، فيعاد تنظيمها لها في ضوء مفاهيم مختلفة، فالعدد (2) يتحول من رمز إلى مفهوم الاتينية في مركز الذاكرة قصيرة المدى خلال ثوان قليلة.

- وإذا أراد الفرد حفظ المعلومات، فإنها تسجل بطريقة مناسبة وتنقل إلى الذاكرة الكامنة (مستودع المعلومات) إذ تبقى حتى تستدعى منها، وقد يكون هذا البقاء بصفة مستمرة على الرغم من أنه يصعب أحياناً استرجاع المعلومات من الذاكرة نتيجة صعوبة العثور عليها، أي معرفة مكان تسجيلها. وإن مفهوم الذاكرة القصيرة المدى والبعيدة المدى، أو الذاكرة الفعالة والذاكرة الكامنة يقصد به وجود عمليات عقلية معرفية وليس وجود مواقع محددة ومنفصلة في المخ لكل منهم

- تؤثر المعلومات الموجودة في الذاكرة (طويلة المدى) أو في الذاكرة (قصيرة المدى) في عملية الاستجابة ولكي تفعل هذا لابد أن تصل إلى مولد الاستجابات الذي يفحص الرسالة ويميز مركز الاستجابة المناسبة، ويرسل رسالة عصبية لمركز التنفيذ، وبهذا يتفاعل الفرد مع البيئة، وتعرف نتيجة التعلم، وإن

الخطوات السابقة تصف خطوات معالجة المعلومات داخل الفرد ولكن ما هي ضوابط سير هذه المعلومات؟ وللإجابة عن هذا التساؤل تقدم النظرية مفهومين هما مركز التوقعات (Expectencies) والضبط التنفيذي (Executive control) إذ أن مركز التوقعات يتعلق بعملية إدراك المثيرات الواردة من الحواس وتفسيرها وتصنيفها وتسجيلها في الذاكرة. أما الضبط التنفيذي، فإنه يعالج عملية خزن المعلومات في الذاكرة الكامنة وله صلة باستدعائها لتشكيل الاستجابة، وهذان المكونان يؤلفان الاستراتيجية المعرفية. (جابر، 1978، صص 376- 378)

ب. نموذج كارول في معالجة معلومات:

لم تقدم كارول (Carrol) نظرية خاصة في معالجة المعلومات إلا أنها أشارت إلى العناصر المعرفية الأساسية في نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان، وقد توصلت إلى هذا النظام من خلال تحليل نظري ومنطقي للأداء والمهام التي يقوم بها الإنسان في معالجتها.

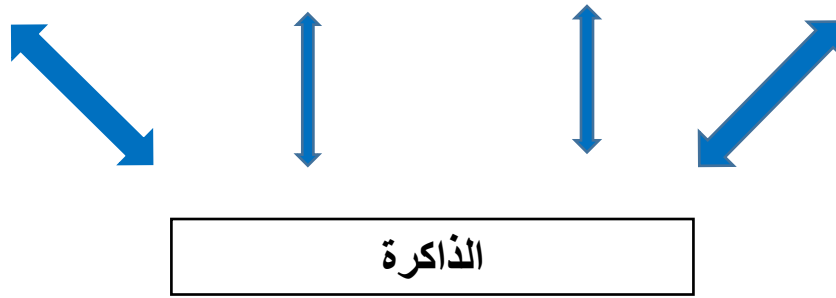
وهذه العناصر تتمثل فيما يلي:

المراقبة: وهو العملية التي تتضمن موقفاً معرفياً يتم من خلاله تحديد الميل، ومراقبة عمل العمليات الأخرى خلال أداء مهمة المعالجة.

الانتباه (Attention): وهي العملية التي تتم من خلالها ملاحظة الفرد لنوع وعدد من المثيرات التي ينتقيها أثناء أداء المهمة. وذلك لفيض المعلومات التي نتلقاها من خلال أنظمتنا الحسية ولذلك توجب وجود تنقية واختيار المصادر للمعلومات المختلفة. وبشكل الانتباه حقيقية الإطار المركزي للإدراك النفسي وهو مشابه أو مناظر لأسبقية التقاطع أو الاعتراض في المثيرات (Kirby, 1978, P62)، كما هو موضح في الشكل

الانتباه





الشكل رقم (24) : يمثل مراحل ادخال المعلومات ومعالجتها واستخراجها . (Barber,1988,P30)

الفهم (Apprehension): وهو العملية التي يستخدمها الفرد الملاحظ في تسجيل المثيرات في المسجل الحسي.

التكامل الإدراكي (Integration perceptive): وهو العملية التي يتم من خلالها إدراك المثيرات والغلق الإدراكي للمثيرات ومطابقتها مع أية تمثيلات سابقة مختزنة في الذاكرة.

الترميز (Encodage): وهو عملية تشكيل تمثيلات ذهنية للمثيرات لغرض تفسيرها اعتماداً على مكوناتها، وصفاتها، ومعناها.

المقارنة (Comparison): وتستخدم هذه العملية لتحديد إذا ما كان المثيران متشابهين (المثير المتدخل، والمثير المخزون على شكل خبرة سابقة). أو أنهما على الأقل من الصنف نفسه.

تكوين تمثيلي . إدماجي: ويستخدم للوصول إلى تمثيل جديد في الذاكرة. من خلال ربطه بالتمثيلات الموجودة في الأصل لدى الفرد.

استرجاع التمثيل المدمج: ويستخدم في إيجاد تمثيل محدد في الذاكرة. وترابطه مع تمثيل آخر على أساس بعض قواعد الترابط.

التحويل (Transformation): وتستخدم هذه العملية لتحويل أو تغيير التمثيل الذهني على أساس محدد سابقاً.

تنفيذ الاستجابة: وتستخدم هذه العملية لتعمل مع بعض التمثيلات الذهنية للوصول إلى استجابة معينة. وترى كارول إن هذه العمليات والعناصر لا يمكن أن تغطي كل العمليات المعرفية والتي تدخل في أداء الفرد للمهمة المعرفية. ولكنها تفسر يمكن أن يغطي العمليات التي يمكن عدّها داخلة في نظام المعالجة لدى الأفراد، وهناك افتراض مفاده أن هذه العمليات ليست مستقلة عن بعضها البعض ولكنها مختلفة، وهذا الاختلاف يساعد على تحليل معالجة المعلومات إذ إن أسهل وأبسط المهمات والأداءات تحتاج إلى سلسلة طويلة متعددة من عناصر معالجة المعلومات (قطامي، 1990، ص 637).

ت. نموذج براون في معالجة المعلومات:

براون (Brown) قسمت العمليات المعرفية الأساسية على:

- عمليات ما وراء المعرفية (Meta cognitive processes): وهي عبارة عن مهارات تنفيذية تستخدم لضبط وتوجيه عملية معالجة المعلومات لدى الأفراد، إذ أنها وظائف للتحكم التنفيذي في توجيه الانتباه والإدراك واختيار الاستراتيجيات المعرفية المناسبة وحل المشكلات ومراقبة نجاح الاستراتيجيات وكفاءة الحلول.
- العمليات المعرفية (Cognitive processes): وهي عبارة عن مهارات تستخدم في توظيف الاستراتيجيات التنفيذية في العمل على أداء مهمة المعالجة.

وحددت براون (Brown) خمس عمليات ما وراء معرفية لها أهمية خاصة في نظام معالجة المعلومات، وهي ما يلي:

التخطيط (Planification): ويتمثل في خطوة البدء بالتنفيذ، بعد أن تم تحديد الاستراتيجية المعينة (Biggs et Teller, 1988, P196).

المراقبة (Monitoring): وهي العملية التي يكشف من خلالها فاعلية خطوات الفرد في تنفيذ الاستراتيجية ومدى الاختلاف بينه وبين الآخرين (Rigncy, 1978, P200).

المراجعة (Revising): وتعني الاستخدام المستمر لاستراتيجية الفرد كلما دعت الحاجة لذلك.

التقييم (Evaluation): وهو عملية تقييم الاستراتيجية المستخدمة من قبل الفرد وذلك من أجل تحديد فاعليتها.

وإن عمليات ما وراء المعرفية هي " تلك العمليات التي تشبه إلى حد كبير تلك العمليات المستخدمة في تقرير العمليات المعرفية المناسبة لحل المشكلات " (قطامي، 1990 ص 637).

ث. نموذج ستيرنبرغ في معالجة المعلومات:

قدم ستيرنبرغ (Sternberg, 1985) نظاما خاصا لمعالجة المعلومات يتكون من ثلاثة عناصر أساسية، وتتألف هذه العناصر من أخرى فرعية وهي تمثل ما يلي:

- ما وراء العناصر (Meta-Components): وهي عملية ضبط تستخدم في تنفيذ التخطيط ومراقبة الأداء من خلال الاستراتيجية، وتقييم أداء الفرد للمهمة وتعد عمليات ما وراء العناصر مرادفة لعمليات ما وراء المعرفة عند براون (Brown). وهي تمثل عمليات الفهم للمهمة، أو تنفيذ المهمة من خلال فهمها واستيعابها.

- عناصر الأداء (Performance Components): وهي عمليات تستخدم في تنفيذ الاستراتيجيات المختلفة عند أداء المهمة، وهذه العناصر تتضمن ما يلي:
 - الاستدلال (Inferring): ويعني استدلال العلاقة بين مثيرين متشابهين في أشياء ومختلفين في أشياء أخرى.
 - الترميز (Encoding): وهو إعطاء صفة ورمز لطبيعة المثيرات.
 - عناصر اكتساب المعرفة: وهي عمليات تعلم واكتساب معلومات جديدة و تخزينها في الذاكرة، ويرى ستيرنبرغ (Sternberg) بأن العناصر الأكثر أهمية في تعلم واكتساب المعرفة تتمثل فيما يلي:
 - الترميز الانتقائي (Selective Encoding): وهي العملية التي يتم فيها عزل المعلومات الجديدة ذات العلاقة بموضوع معين عن المعلومات غير المتعلقة به وفي ضوء هدف محدد يحدث في موقف التعلم.
 - التجميع الاختياري (Selective Combination): وهو عملية تجميع المعلومات اختياريًا وفق أسلوب يزيد من تماسكها وترابطها داخليًا.
 - المقارنة الاختيارية (Selective Comparison): وهي عملية ربط المعلومات التي تم ترميزها بالمعلومات المخزنة في الذاكرة وذلك لغرض زيادة ارتباطها بالبناء المعرفي الجديد، أو البناء المعرفي السابق.
- ويتم استخدام هذه الأنواع الثلاثة من العناصر في أداء المهمة لغرض الوصول إلى الحل، وتتباين أهمية استخدامها.
- إلا أن ما وراء العناصر (Meta-Components) هي الأكثر تطبيقًا واستعمالًا عند البدء في أداء معالجة المعلومات لما تمتلكه من خاصية التنشيط الفعال للمعلومات، إذ أن التحكم ينتقل مباشرة من النظام

إلى العناصر حيث كان تنشيط العناصر يؤثر بالتالي في عملية الاسترجاع أو في الأداءات الأخرى التي يؤديها الفرد والمأخوذة من عناصر اكتساب المعرفة بحيث يتم تثقيتها حتى تصبح عناصر أداء عن طريق عناصر ما وراء العناصر (قطامي، 1990، ص 641).

5. العمليات الأساسية لنظام معالجة المعلومات:

يضطلع نظام معالجة المعلومات الإنساني بالعديد من العمليات اثناء مراحل معالجة المعلومات التي تتم بين التعرض للمثيرات الاستجابات المناسبة، ويمكن ابرازهم هذه العمليات بالآتي:

- **الاستقبال:** ويتمثل في العمليات تسلم المنبهات الحسية المرتبطة بالعالم الخارجي من خلال الحواس المختلفة، وتشكل هذه العملية الحلقة الأولى من معالجة المعلومات، وتعتبر على غاية من الأهمية نظرا لأنها تزود النظام المعرفي بالمدخلات التي تشكل الوقود لهذا النظام. فبدون مثل هذه المدخلات لن يكون هناك سلوك، لان عمليات المعالجة اللاحقة تعتمد على طبيعة المدخلات الحسية التي يتم استقبالها.

- **الترميز:** هو عملية تكوين اثار ذات مدلول معين للمدخلات الحسية في الذاكرة، على نحو يساعد في الاحتفاظ بها ويسهل عملية معالجة لاحقا. فهي بمثابة المدخلات الحسية وتحويلها من شكلها الطبيعي الى اشكال أخرى من التمثيل المعرفي على نحو صوري او رمزي او سمعي. فنظام معالجة المعلومات لا يستطيع تنفيذ عملياته المعرفية على المدخلات الحسية كما هي بصورها الطبيعية ما لم يتم ترميزها وتشفيرها والذي غالبا ما يحدث في الذاكرة العاملة، وذلك بعد استقبالها لهذه المدخلات من الذاكرة الحسية. وان المعلومات الحسية يتم تشفيرها الى أنواع مختلفة من الاثار الذاكرة اعتمادا على طبيعة الحاسة المستقبلة، اذ يمكن التمييز بين أنواع التالية من عمليات الترميز وهي:

- الترميز البصري (Visuel): يتم من خلاله تشكيل اثار ذات مدلول معين لخصائص المدخولات الحسية كالألوان والشكل والحجم والموقع....
- الترميز السمعي (Auditif): يتم من خلاله التمثيل المعلومات الى نحو سمعي من خلال تشكيل اثار الأصوات المسموعة وفق لخصائص الصوتية كالإيقاع والشدة والتردد.
- الترميز اللمسي (Tactile): يتم من خلاله تشكيل اثار الملامس الأشياء كالنعومة والخشونة والحرارة.
- الترميز الدلالي (Sémantique): يتمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة المعنى الذي يدخل عليه.
- الترميز الحركي (Moteur): يتمثل في الأفعال الحركية من حيث تتابعها وكيفية تنفيذها. (الزغول، 2003، ص 68)
- التخزين (Stockage):

ويشير الى عملية الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة، ويختلف هذا المفهوم باختلاف خصائص الذاكرة ومستوى التنشيط الذي يحدث فيها، بالإضافة الى طبيعة العمليات التي تحدث على المعلومات فيها. ففي الذاكرة الحسية يتم الاحتفاظ بالمعلومات لفترة قصيرة جدا لا يتجاوز الثانية بحيث يتم الاحتفاظ بالمدخلات على حالتها الطبيعية دون ان تجري عليها اية عمليات، في حين يتم في الذاكرة العاملة الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول تتراوح بين 20 الى 30 ثانية بحيث يتم تحويلها الى اشكال أخرى من التمثيلات العقلية، وارسالها الى الذاكرة طويلة المدى من اجل التخزين. اما في الذاكرة طويلة المدى، فيتم تخزين المعلومات فيها على نحو دائم اعتمادا على طبيعة المعالجات التي تنفذ عليها في هذه

الذاكرة والذاكرة العاملة والهدف من هذه المعالجات حيث يتم تصنيفها وتنظيمها لتخزين في ذاكرة الاحداث او الذاكرة الدلالية او الذاكرة الاجرائية.

- الاسترجاع (Récupération):

يشير الاسترجاع إلى عملية تحديد مواقع المعلومات المراد استدعاءها وتنظيمها في اداء التذكر، اي القدرة على استدعاء الخبرات التي السابقة للفرد أن تعلمها وعاشها وتتوقف عملية الاسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى على عدة عوامل منها قوة اثار الذاكرة، ومستوى التنشيط المعلومات فيها، بالإضافة إلى توفير المنبهات المناسبة. هناك بعض المعلومات يسهل تذكرها واسترجاعها من الذاكرة طويلة المدى نظرا لمستوى التنشيط العالي لها، أو بسبب توفير المنبهات المناسبة التي تساعد على عملية استدعاءها أو بسبب أنها مألوفة للفرد ويمارسها باستمرار ولكن نظرا لكثرة المعلومات في هذه الذاكرة وتنوعها، ففي بعض الحالة يصعب تذكر بعض منها وعموما فإنه عملية استرجاع المعلومات تمر في ثلاثة مراحل يتم في كل منها تنفيذ عدد من الإجراءات المعرفية وهذه المراحل هي:

← **مرحلة البحث عن المعلومات:** وهي اولى مراحل التذكر، وفيها يتم تفحص سريع لمحتويات الذاكرة لإصدار حكم أو اتخاذ القرار حول توفر المعلومات المطلوب تذكرها، وتتفاوت مدة البحث عن المعلومات اعتمادا على مستوى التنشيط لها ونوعية المعلومات المطلوبة. فقد تكون الاستجابة سريعة في حالة عدم وجود اية معلومات عند الفرد عن الخبرة المطلوب تذكرها **مثال:** طرح سؤال حول عدد الكائنات الحية في المحيط الهادي، فنجد الفرد سرعان ما يجيب بلا اعرف لان مثل هذه الخبرة ربما لا تتوفر عنده. وقد تكون استجابة الفرد سريعة عندما تكون الخبرة مألوفة بالنسبة له ويمارسها باستمرار **مثال:** طرح سؤال حول وظيفته او حول معلومات شخصية كتاريخ الميلاد وعدد افراد اسرته غير ذلك من المعلومات. (الزغول، 2003، ص72)

← **مرحلة تجميع وتنظيم المعلومات:** ان مجرد اصدار الاحكام حول وجود المعلومات في الذاكرة يعد غير كاف لحدوث عملية استرجاعها، ولا عندما تكون الخبرات المراد تذكرها كثيرة او غامضة او ناقصة وأنها تتطلب استجابة معقدة. وهذا يتطلب بالتالي مجهودا عقليا من قبل الفرد يتضمن البحث عن أجزاء المعلومات المطلوبة وربطها معا لتنظيم الاستجابة المطلوبة. ويعد مبدا انتشار أثر التنشيط أحد الاستراتيجيات المعرفية التي تساعد على عملية التذكر، حيث من خلال هذا المبدأ يتم تجمع واستدعاء العديد من المعلومات المرتبطة بالخبرات المراد تذكرها. مبدا انتشار أثر التنشيط على ان المعلومات تخزن في الذاكرة على شكل شبكات متدخلة في كل منها معلومات ذات اتصال بمفهوم ما، ويعتمد تقارب او تباعد هذه الشبكات على مدى وجود العلاقات فيما بينهما ومدى قوتها. وهكذا فان اثار اية شبكة من هذه الشبكات لوجود منبه ما يعمل على اثاره جميع الشبكات الأخرى القريبة منها، او تلك التي ترتبط معها بعلاقات معينة. ووفقا لهذا المبدأ فان كل شبكة تمثل مثيرا يعمل على اثاره الشبكة الأخرى.

مثال: التفكير مفهوم الكلب، قد يثير جميع الشبكات الأخرى ذات العلاقة القريبة والبعيدة منها (اللحم، القطه، المطاردة، الحراسة....)

← **مرحلة الأداء الذكري:** وهي اخر مراحل عملية التذكر، وتتمثل في تنفيذ الاستجابة المطلوبة. وقد تأخذ هذه الاستجابة شكلا ضمنا كما يحدث في الحالات التفكير الداخلي بالأشياء او ظاهريا حركات والاقوال والكتابة، وقد تكون بسيطة كالإجابة بنعم او لا او أداء حركة بسيطة، وتكون معقدة تتألف من مجموعة استجابات جزئية مثل الحديث عن موضوع معين او تنفيذ مهارة معينة. (الزغول، 2003، ص74)

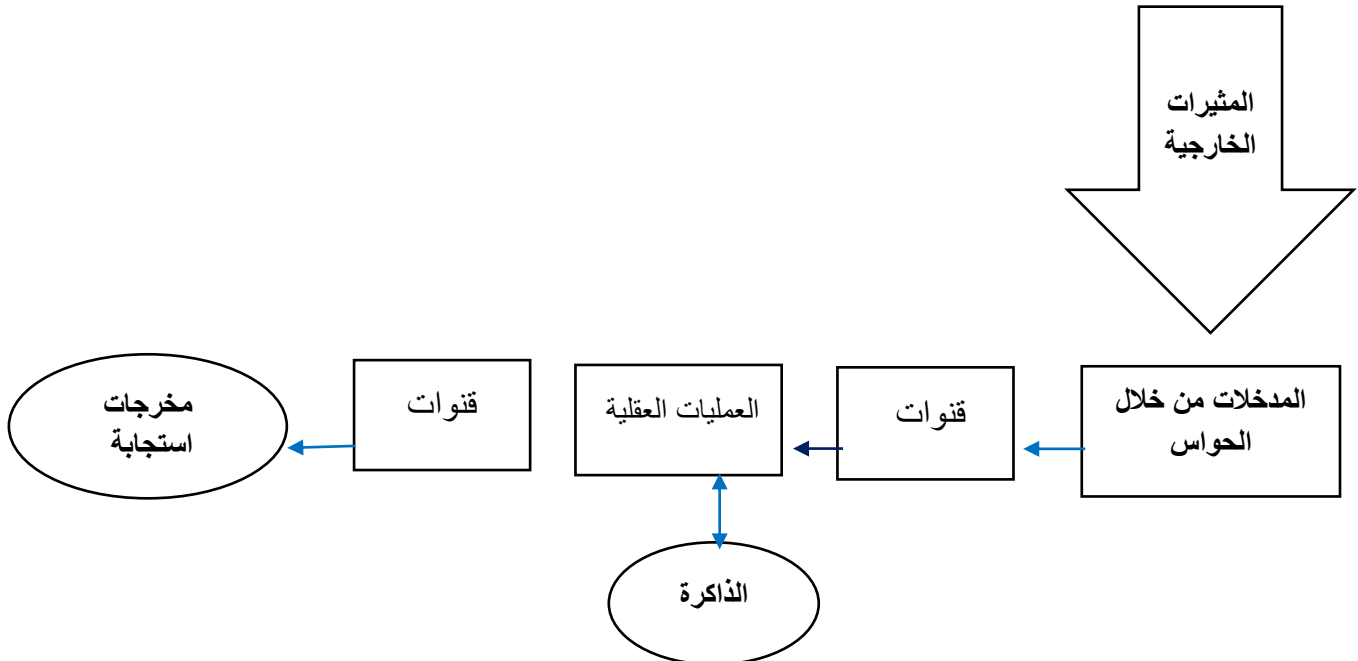
6. الذاكرة في تجهيز المعلومات:

يعد كل من اتكينسون وشيفرون (Atkinson et shifrin) من اول علماء النفس الذين اسهموا في صياغة نموذج معالجة المعلومات، و تتشابه هذه النظرية مع عمل الحاسوب، حيث تركز اهتمامها على المدخلات، و طريقة الاختزان و الاسترجاع، حيث يفترض فيها ان المعرفة يمكن تحليلها الى عدد من مراحل الافتراضية يتم في كل منها عمليات معرفية على المعلومات الحسية القادمة من البيئة الخارجية لتنتهي باستجابات ضمنية أو ظاهرة، فمثال عندما تسأل متعلما عن تاريخ حادثة، فان الاستجابة بتحديد التاريخ هي بمثابة مخرجات نتجت عن عدد من العمليات كادراك المثير و تمييزه، و الاسترجاع من الذاكرة، و " خصائصه البنيوية تثبت نظامه الأساسي، و تعتبر مثل الهندسة المعرفية على غرار التخطيط الهندسي لبناية ما. وبالرغم من اختلاف الباحثين في نظريات معالجة المعلومات الا انهم يتفقون في افتراضاته الأساسية التي يقوم عليها (الزغلول، 2003، ص50)

وعليه يعد نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات من الاتجاهات المعرفية المعاصرة التي تعنى بدراسة عملية التعلم والذاكرة البشرية، ويحاكي عمل الحاسوب في معالجة المعلومات من حيث استقبالها، وتخزينها، واسترجاعها، فهو نموذج ينظر إلى الانسان باعتباره مخلوقا عاقلا مفكرا باحثا عن المعلومات ومجهزا لها ومبتكرا فيها. وبالتحديد فإن النموذج يهتم بتفسير ثالث عمليات تتمثل في:

- عملية استقبال المعلومات.
- عملية معالجة المعلومات وتتمثل في عملية التحويل والتمثيل والتفسير والتخزين للمعلومات.
- عملية استرجاع المعلومات وتتمثل في التذكر والنسيان وانتقال أثر التعلم (صالح، 2006، ص61)

يتفق الكثير على التعبير عن نموذج معالجة المعلومات بالمخطط التالي:



الشكل رقم (25): يوضح نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات. (عبد القادر، 2016، ص 25)

1-6 التمييز بين أنظمة الذاكرة:

تنوعت تعريف الذاكرة في المتن لكن لم تختلف في المحتوى، ونورد هنا بعض التعاريف:

تعريف أشكرافت (Ashcraft, 1989): أنها العمليات العقلية التي تتم من خلالها اكتساب المعلومات والاحتفاظ بها لغايات الاستعمال المستقبلي. (الزغول، 2003، ص 20)

الذاكرة مجموع منظومات بيولوجية ونفسية تقوم بتشغيل وتخزين واسترجاع المعلومات، تتكون من أجهزة مرتبطة بمنظومة التواصل الخارجية للفرد. (Lieury, 1997, P147)

الذاكرة نظام يسمح للفرد بتخزين المعلومة داخل دماغه واسترجاعها بعد ذلك عند الحاجة لها. (Raynal et Rieunier, 1997, P221)

الذاكرة هي العملية العقلية التي يتم بها تسجيل وحفظ واسترجاع الخبرة الماضية. فما يكتسبه الإنسان في خبرته الماضية من ادراكات وأفكار ومشاعر وميول وسلوك وحركة لا يختفي دون أثر، ولكن يستبقه العقل

في شكل نماذج وصور وآثار (تصورات ومفاهيم) في الذاكرة تدخل في النشاط للفرد في المواقف التالية
(خير الله والكنعاني، 1996، ص 122)

الذاكرة نشاط عقلي معرفي يعكس القدرة على ترميز وتخزين وتجهيز أو معالجة المعلومات المتدخلة أو المشتقة، واسترجاعها وهي قدرة متلازمة وغير مستقلة أو قابلة للاستقلال عن الوظائف العقلية أو النشاط العقلي المعرفي والتعلم (الزيات، 1998، ص 369)، ويوجد أنواع عديدة من الذاكرة نذكر منها:

• الذاكرة الحسية:

تمثل الذاكرة الحسية المستقبل الأول للمدخلات الحسية من العالم الخارجي. فمن خلالها يتم استقبال مقدار كبير من المعلومات عن خصائص المثيرات التي تتفاعل معها وذلك عبر المستقبلات الحسية المختلفة (البصرية، والسمعية، واللمسية، والشمية، والذوقية). فهي تتألف من مجموعة من المستقبلات يختص كل منها بنوع معين من المعلومات، المستقبل الحسي البصري مسؤول عن استقبال الخبرة البصرية والتي غالبا ما تكون على شكل خيال الشيء، في حين المستقبل الحسي السمعي يعني باستقبال الخبرة السمعية على شكل صدى.

تلعب هذه الذاكرة دورا هاما في نقل صورة العالم الخارجي على نحو دقيق، اذ ما يتم تخزينه فيها هو الانطباعات او الصور الحقيقية للمثيرات الخارجية فهي تمثيل حقيقي للواقع الخارجي دون أي تشويه او تغيير فيه (الزغلول، 2003، ص 52)

تتميز المستقبلات الحسية في هذه الذاكرة بسرعتها الفائقة على نقل صورة العالم الخارجي، وتكوين الصورة النهائية لمثيراته وفقا لعملية التوصيل العصبي، مما يساعد في سرعة اتخاذ الأنشطة السلوكية اللاحقة. وتمتاز أيضا بقدراتها الكبيرة على استقبال كميات هائلة من المدخلات الحسية في أي لحظة من اللحظات، ولكن بالرغم من هذه القدرة على الاستقبال، فان المعلومات سرعان ما تتلاشى منها، لان قدراتها على

الاحتفاظ محددة جدا بحيث لا تتجاوز جزءا من الثانية. يصعب في هذه الذاكرة تفسير جميع المدخلات الحسية واستخلاص اية معان منها لأسباب التالية:

- عدم القدرة على الانتباه الى جميع المدخلات الحسية معا نظرا لكثرتها وزمن بقاءها في هذه الذاكرة، اذ غالبا ما يتم الاحتفاظ بالانطباعات الحسية لفترة لا تتجاوز أجزاء من الثانية. ففي الوقت الذي يتم تركيز الانتباه الى بعض المدخلات يتلاشى الكثير من المدخلات الأخرى ان يتسنى لها فرصة الانتقال الى مستوى اعلى من المعالجة.
- قد يبدو الكثير من الدخلات الحسية غير مهم بالنسبة للفرد، الامر الذي يدفعه الى تجاهلها وعدم الانتباه والاهتمام بها.
- هناك بعض المدخلات الحسية غير قد تبدو غامضة او غير واضحة بالنسبة للفرد، ومثل هذه الدخلات سرعان ما تتلاشى بدون استخلاص اية معان منها.
- تعد هذه الذاكرة بمثابة محطة يتم فيها الاحتفاظ ببعض الانطباعات والمدخلات الحسية من خلال تركيز الانتباه عليها، وذلك ربما يتسنى ترميزها ومعالجتها في أنظمة الذاكرة الأخرى (الزغول، 2003، ص53).

ان الذاكرة الحسية تتسلم كميات هائلة من المعلومات في برهن من الزمن، الا ان الكثير من هذه المعلومات يتلاشى بسرعة سريعة، ولا يتم الاحتفاظ الا بجزء قليل منها، ويتوقف ذلك على عمليتي الانتباه والإدراك، فالانتباه يعمل على عملية توجيه وتركيز الحواس أو الحاسة على مثير معين، في حين يعمل على تحويل الاحساسات إلى تمثيلات عقلية معينة (الزيات، 2006، ص317).

• الذاكرة قصيرة المدى:

تعد الذاكرة قصيرة المدى المحطة الثانية التي تستقر فيها بعض المعلومات التي يتم استقبالها من الذاكرة الحسية، فه تشكل مستودعا مؤقتا للتخزين يتم فيه الاحتفاظ بالمعلومات لفترة تتراوح بين 5 الى 30 ثانية. فالمعلومات التي تدخل الى هذه الذاكرة يجرى عليها بعض التغييرات والتحويلات، حيث يتم تمثيلها على نحو مختلفة عما هي عليه في الذاكرة الحسية، ففيها يتم تحويل المثيرات البيئية من شكل الى شكل اخر، الامر الذي يمكن من استخلاص المعاني المرتبطة بها.

هناك العديد من العلماء النفس المعرفين يطلق على هذه الذاكرة اسم "الذاكرة العاملة"، كونها تستقبل المعلومات التي يتم الانتباه اليها من الذاكرة الحسية وتقوم بترميزها ومعالجتها على نحو اولي، وتعمل أيضا على اتخاذ بعض القرارات المناسبة بشأنها من حيث استخدامها او التخلي عنها، او ارسالها الى الذاكرة طويلة المدى للاحتفاظ بها على نحو دائم، كما انها تعمل على استقبال المعلومات المراد تذكرها من الذاكرة طويلة المدى، وتجرى عليها بعض العمليات المعرفية من حيث استخلاص بعض المعاني منها وربطها وتنظيمها وتحويلها الى أداء ذاكري (الزغول، 2003، ص57) .

يرى فريق من الباحثين أن الذاكرة قصيرة المدى بالمفهوم المعاصر ليست مجرد خزان للمعلومات يتميز بمحدودية السعة والزمن، بل هو الذاكرة "عاملة" تشكل عنصرا رئيسا في معالجة المعلومات، وتحدث فيها جميع العمليات المعرفية بضبط وتوجيه من الدماغ الانساني، وتسمى هذه الذاكرة بالذاكرة العاملة لنشاطها "التوفيقي و "النشط" و "المنظم" في (التحليل والمقارنة) بين الحسية والطويلة، فدورها انها تستقبل المعلومات من الذاكرة الحسية، وتقوم بترميزها ومعالجتها واتخاذ قرار التخلي أو ارسالها للاحتفاظ بها في ضوء مستوى تنشيط المعلومات فيها ، و دورها الثاني أنها تقوم باستقبال المعلومات المراد تذكرها من الذاكرة طويلة المدى وتجرى عليها بعض العمليات العقلية كتنظيمها و تحويلها إلى أداء معين.

← النسيان في الذاكرة قصيرة المدى:

ان معدل النسيان في هذه الذاكرة كبير جدا نظرا لسعتها المحدودة على التخزين من جهة ونظرا لقصر الزمن الذي نستطيع فيه الاحتفاظ بالمعلومات من جهة أخرى. وتحديدًا فان أسباب النسيان في هذه الذاكرة يعود الى:

- الإهمال وعدم الممارسة: فالمعلومات التي يتم تسميعها او ممارسة سرعان ما نتلاشى من هذه الذاكرة، حيث تشير الدلائل العلمية الى ان المعلومات تفقد من هذه الذاكرة بعد (15) ثانية في حالة عدم تسميعها او ممارستها.
- التدخل او الاحلال: نظرا لمحدودية سعة هذه الذاكرة، فان دخول معلومات أخرى جديدة غالبا ما يوتر في قدرتها على معالجة والاحتفاظ بالمعلومات، فقد تحل المعلومات الجديدة محل السابقة وتعمل على محوها من الذاكرة (الاحلال). وقد يحدث أحيانا تداخل بين المعلومات حيث ان الخبرات الجديدة تعيق تذكر الخبرات السابقة، او تمنع الخبرات السابقة عملية معالجة وتمثل الخبرات الجديدة.

• الذاكرة طويلة المدى:

تشكل هذه الذاكرة المستودع الثالث في نظام معالجة المعلومات التي تستقر فيه الذكريات والخبرات بصورتها النهائية، حيث يتم تخزين المعلومات على شكل تمثيلات عقلية بصورة دائمة وذلك بعد ترميزها ومعالجتها في الذاكرة العاملة. وتمتاز هذه الذاكرة بسعتها الهائلة على التخزين، اذ يوجد فيها الخبرات والمعلومات القديمة والحديثة.

يستمر وجود المعلومات في هذه الذاكرة لفترة طويلة، قد يمتد طوال حياة الفرد فالمعلومات التي تخزن فيها لا تفقد او تزول اثارها. وهذا لا يعني بالضرورة ضمان استدعائها عند الحاجة اليها، فقد يصعب في الكثير من الحالات استرجاع بعض المعلومات من هذه الذاكرة بسبب التداخل، بحيث تحول معلومات معينة

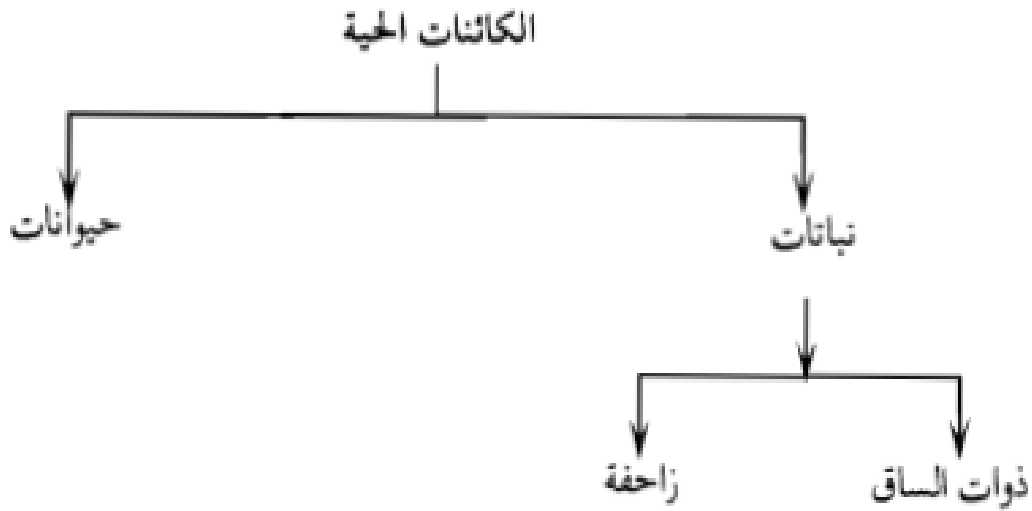
من تذكر معلومات أخرى، أو بسبب عوامل سوء الاثارة أو لغياب مثير معين. ففي العديد من الحالات، ينزع الافراد الى استخدام مظاهر معينة لتعينهم على تذكر حدث معين، ومثل هذه المظاهر تسمى "بذاكرة العزوات" التي تتمثل في استخدام مثير ما أو خصائص معينة من هذا المثير لتذكر مثيرات حوادث أخرى. فعلى سبيل المثال عندما تقابل صديق قديم لك ربما يذكرك بالكثير من الحوادث أو الأماكن والنكات أو ذكريات سابقة أخرى. وهكذا فإن غياب مثل هذه العزوات الذكرية ربما يعمل على إعاقة تذكر الخبرات والذكريات المرتبطة بها (الزغول، 2003، ص 61)

وهناك ثلاثة مستويات من الذاكرة طويلة المدى:

- أولاً: الذاكرة الدلالية (ذاكرة المعاني) : تحتوي على المعارف المكتسبة باللغة من مستوى اللفظ والادراك حيث تشمل كافة التعميمات، المفاهيم، القواعد، القوانين، المبادئ، النظريات، والحقائق وتشتمل:
 - الافتراضات (Proposition): وهي أصغر أجزاء المعرفة، وتتمثل في بعض المعارف والمعلومات التي تحمل معان معينة ان يحكم عليها على انها صحيحة أو خاطئة. ومثل هذه المعلومات ربما يعبر عنها لفظيا أو حركيا. ومن الأمثلة عليها مثلا (كل الطيور تطير في الهواء)، فهذا الافتراض ربما صحيح أو خاطئا.
 - الصورة الذهنية: (Mental images) وهي بمثابة الصورة الذهنية التي تجسد لخصائص الفيزيائية للأشياء الموجودة في العالم الخارجي، حيث يستخدمها الفرد في تنفيذ العديد من العمليات المعرفية كالعمل الاستدلالات وإصدار الاحكام وإعطاء الأوامر وعمل المقارنات والى غير ذلك. فعند سؤال فرد مثلا حول المقارنة بين منزله ومنزل صديقه، فهو غالبا ما يلجأ الى استحضار الصورة الذهنية المرتبطة بهذين المنزلين لأجراء المقارنة فيما بينهما. ان استرجاع الصور الذهنية للأشياء يتوقف على خصائصها ومدى مألوفيتها، فالأشياء التي تمتاز عادة بالبساطة وقلة التفاصيل (الخصائص)، يتم استرجاع صورها

الذهنية على نحو أسهل وأسرع من صور الأشياء التي تمتاز بالتعقيد وكثرة التفاصيل او تلك الغامضة غير الواضحة.

- **المخططات العقلية (Mental schéma):** يمكن النظر الى المخططات العقلية على انها بني معرفية تنظيمية تعمل على تنظيم المعرفة حول عدد من المفاهيم والمواقف والاحداث، فهي بنى مجردة تعكس العلاقات القائمة بين المفاهيم والمواقف اعتمادا على أسس معينة كدرجة التشابه او الاختلاف بينهما، او بناء على اية ارتباطات اخرى. وتعمل هذه البنى كدليل او نمط يوجه عمليات الفهم والادراك لمفهوم او حدث او مهارة ما وفقا لطبيعة العلاقات القائمة فيه، وذلك كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (26): مثال توضيحي للمخططات العقلية. (الزغول، 2003، 66)

ثانيا: ذاكرة الاحداث (العرضية او المؤقتة): تشتمل هذه الذاكرة جميع الخبرات التي مر بها الفرد خلال مراحل حياته المختلفة، وتحديدًا تلك الخبرات ذات الطابع الشخصي التي ترتبط بزمان او مكان او حدث معين. ففيها يتم تخزين الأسماء والأماكن والهوايات والميول والاهتمامات والنكات، او اية حوادث أخرى

تحمل معنى معيناً بالنسبة للفرد. وتسمى هذه الذاكرة التسلسلية لان الخبرات فيها يتم تخزينها وفق ترتيب متسلسل يشبه الرواية او الفيلم السينمائي.

ثالثاً: الذاكرة الاجرائية: تشتمل هذه الذاكرة على الخبرات والمعلومات المرتبطة بكيفية تنفيذ الإجراءات او القيام بالأشياء، او أداء الأفعال وظروف استخدامها. فهي تشتمل على الإجراءات التي تحدد خطوات تنفيذ الأداء وشروط تنفيذه من حيث متى ولماذا وكيف؟ تخزن المعلومات في هذه الذاكرة على شكل نتائج (Productions) او قواعد (Règle) تعمل على تنظيم الأداء او الفعل في مواقف او ظروف معينة؟ وعادة تتطلب هذه المعلومات جهداً ووقتاً كبيراً من قبل الفرد حتى يتم تعلمها، الا انها تصبح سريعة الاستعداد حال اكتسابها وممارستها. فعلى سبيل المثال يتطلب تعلم مهارات قيادة السيارة وقتاً وجهداً كبيراً من قبل المتعلم، ولكن حال اتقانها فسرعان

ما يتذكر المتعلم هذه المهارة بحيث يعمل على تنفيذها بدقة واتقان (الزغول، 2003، ص66)

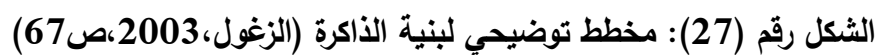
وبناء على ما سبق يمكن لنا توضيح خصائص أقسام الذاكرة في الجدول التالي:

الجدول (3): يوضح أهم خصائص أنواع الذاكرات (عبد القادر، 2016، ص35)

الحسية	القصيرة	الطويلة
السعة	غير محدودة	محدودة (9 . 5) فقرات
الدقة	دقيق في طبيعة المعلومات المستقبلية	التي تتنوع _ النشاط _ التنظيم _ التشبيهات
الفقد	سريع في فقد المعلومات	مكوّن دائم ، و التي تفقد يمكن استرجاعها
الاحتفاظ	(5 _ 2) ثا	20 ثا كبيرة جدا
الكيفية و المعالجة	تخيلات حسية	أنماط ادراكية لفظية و بصرية
		صور ذهنية ، و رموز . و شيمات

بنية الذاكرة:

بعد ان تعرفنا على أنظمة الذاكرة الثلاثة وهي: الذاكرة الحسية، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى، والوظائف التي تضطلع فيها أثناء عملية معالجة المعلومات، فان من الضرورة توضيح العلاقات القائمة بينهما من خلال مخطط توضيحي التالي:



خلاصة الفصل:

نستخلص في هذا الفصل ان معالجة المعلومات وظيفة معقدة، لكنها مهمة في حياتنا. برزت أهمية معالجة المعلومات كأحد الابعاد الجديدة لتطور الاتجاه المعرفي في نظريته التعليمية وتنطلق المعالجة المعلوماتية من ان العملية التعليمية متأثرة بالأسلوب التي نستقبل فيها المعلومات وكيفية تخزين المعلومات عند الحاجة اليها.

الفصل الثالث: سرعة معالجة المعلومات

تمهيد

- 1- تعريف معالجة المعلومات
- 2- سرعة معالجة المعلومات
- 3- نظرية معالجة المعلومات
- 4- بعض النماذج العالمية لمعالجة المعلومات
- 5- العمليات الأساسية لنظام معالجة المعلومات
- 6- الذاكرة في تجهيز المعلومات
- 7- التمييز بين أنظمة الذاكرة

خلاصة الفصل

تمهيد:

هدف كل باحث تقديم معلومات جديدة ومفيدة وذلك على شكل بيانات ومعطيات حتى يتمكن من التحقق منها، فمن المعروف ان النظام والدقة والموضوعية أساس البحث العلمي، كونها تسمح لأي باحث مؤهل من تكرار الدراسة ذاتها وإعادة نفس الملاحظات وحتى استخراج نفس الدراسة.

من خلال الجانب التطبيقي لهذا البحث، سنتطرق لإجراءات البحث التي اتبعناها من أجل التحقق من الفرضيات، اذ قسمنا الجانب التطبيقي لقسمين اين استعرضنا من خلال القسم الأول إجراءات البحث ومنهجية المتبعة وكذلك الأدوات المستعملة، اما بالنسبة للقسم الثاني فلقد خصصناه لعرض نتائج التحليل الكمي والكيفي، التي تمكننا من اثبات او نفي فرضيات بحثنا وفي نهاية هذا الفصل قمنا بمناقشة النتائج المتحصل عليها.

1. الدراسة الاستطلاعية:

من أجل إيجاد وتقييم الحالات المصابة بمرض باركنسون المناسبة لدراستنا، تواصلنا مع مختلف المختصين منهم أطباء الأعصاب، ومختصين في علم النفس العصبي، الأروطونين وفي النهاية تم توجيهنا إلى مستشفى الجامعي بالوا بتيزي وزو (CHU BELOUA Tizi-Ouzou)، أين نصحتنا المختصة في علم النفس العصبي السيدة KHERBOUCH بالتوجه إلى العيادة متعددة التخصصات في المدينة الجديدة بتيزي-وزو على مستوى جناح استشارات طب الأعصاب ، أين يتم توجيه معظم المرضى و فحصهم مرة كل 3 أشهر ضمن مواعيد مخصصة سابقا ، مع طبيبة الأعصاب ABABOU. و ذلك بكتابة طلب لرئيس قسم طب الأعصاب البروفيسور DAOUIDI ، أين قام بدوره بتسهيل لنا الأمور و تشجيعنا من أجل اكمال دراستنا اذ وبعدها وبمدة قصيرة فقط بدأنا مباشرة بمقابلات مع مرضى باركنسون، واختيار عينة دراستنا بدقة، وذلك عن طريق الملفات الطبية وتطبيق الاختبارات اذ يجب ان تتوفر فيها الشروط التالية:

- أن تكون في المستوى الثاني ونصف من تطور المرض وذلك حسب سلم (HOEHN) و (YAHR)
- لا تعاني من الخرف، و بالاعتماد على نتائج اختبار (MINI MENTAL STATE EXAMINATION) أو (MMSE) الذي يقيس الحالة المعرفية للحالات (الملحق رقم 1)
- لا تعاني من الأبراكسيا وذلك بالاعتماد على بند من بنود (MMSE)
- والإضافة الى نتائج بطارية (BREFF) الذي يقيس المستوى العام . (الملحق رقم 2)
- وأن يكون لها مستوى مقبول من الذاكرة فلذلك قمنا بتطبيق اختبار ذاكرة الأرقام الذي قام بإنشائه العالم الأمريكي "وكسلر" في عام 1939 على 16 من حالات بين 45 الى 70 سنة، أين اخترنا 10 فقط كونها تناسب تماما دراستنا وفي الجداول التالية سنتطرق الى نتائج كل الاختبارات المذكورة

الجدول رقم (4): يمثل نتائج اختبارات المستمدة من ملفات حالات مرضى باركنسون

حالات مرضى باركنسون	نتائج اختبار MMSE /30	نتائج بند لأبراكسيا في اختبار MMSE /1	نتائج بطارية BREF /18
1 أ.ص	27	1	16
2 و.م	26	1	15
3 ا.ك	27	1	17
4 ب.ف	25	1	15
5 ت.ف	26	1	15
6 ب.م	27	1	17
7 ب.و	24	1	13
8 ا.م	27	1	15
9 ا.ب	27	1	16
10 ب.س	24	1	14
11 د.ج	22	0	7
12 م.ح	16	0	7
13 ف.ن	19	1	8
14 ا.ب	18	0	9
15 ش.ص	20	1	9
16 ن.ب	21	0	10

التعليق على الجدول:

يوضح الجدول التالي نتائج اختبار MMSE لكل الحالات باركنسون اين أبدت نتائج ضعيفة وجيدة على العموم اذ الحالات التي حصلت على نتائج اعلى من 24 لا تعاني من ضعف على مستوى الوظائف المعرفية والحالات التي حصلت على اقل من 24 تعاني من اضطرابات حادة على مستوى الوظائف المعرفية وكما نجد بند الابركسيا بعض الحالات فقط من التي نجحت فيه. بالنسبة لنتائج بطارية BREF

لتقييم الوظائف بصفة عامة اين تحصلت كل الحالات باركنسون على نتائج بين جيدة وضعفة. لذلك قمنا بالاختيار الحالات العشرة الأولى، التي تحصلت على نتائج اعلى من الحالات الستة الباقية في كل الاختبارات، لكن يجب وضع بعين الاعتبار ان هذا بطارية BREF يقيم وظائف التنفيذ بصفة عامة لكنها لا توضح بصفة دقيقة عجز وظيفة التخطيط لهذه الحالات لذلك قمنا بتطبيق اختبار برج لندن 4 (TOL4) من اجل تقييمها بصفة دقيقة لكن قبل ذلك قمنا بتطبيق اختبار تذكر الأرقام (Mémoire des chiffres) ونتائج موضحة كتالي:

الجدول رقم (5): نتائج الخام لاختبار الذاكرة العاملة لدى حالات مرضى باركنسون

حالات مرضى باركنسون	المرحلة الأولى الترتيب صحيح /16	المرحلة الثانية الترتيب العكسي /14
1 أ.ص	10	8
2 و.م	8	7
3 ا.ك	7	6
4 ب.ف	8	6
5 ت.ف	8	8
6 ب.م	7	7
7 ب.و	6	5
8 ا.م	6	6
9 ا.ب	7	5
10 ب.س	8	7
11 د.ج	5	5
12 م.ح	6	4
13 ف.ن	5	4
14 ا.ب	3	4
15 ش.ص	6	4
16 ن.ب	5	5

التعليق على الجدول:

تلاحظ حسب نتائج الموضحة في الجدول التالي التباين واضح على مستوى الذاكرة العاملة بين نتائج مقبولة وضعيفة لذلك قمنا باستبعاد الحالات الستة الأخير كون لها مستوى ضعيف من الذاكرة العاملة. وكل هذا من أجل دراسة وظيفة التخطيط بصفة دقيقة و خاصة.

2. المنهج المستعمل:

يمثل المنهج الطريقة التي يبني عليها العالم قواعده ويصل إلى حقائقه، إذ يعرف المنهج على أنه: الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة بواسطة مجموعة من القواعد العامة تهيمن على سير العقل وتحديد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة.

وانطلاقاً من هذا الأخير ونظراً لطبيعة دراستنا استعملنا المنهج الوصفي والمقارن، اذن يعرف المنهج الوصفي بأنه " وصف منظم وأسلوب تحليلي للظاهرة أو المشكلة المراد بحثها، من خلال منهجية علمية للحصول على نتائج علمية وتفسيرها بطريقة موضوعية وحيادية بما يحقق أهداف البحث وفرضياته (حسين الجبوري 2013 ص 73)، أما بالنسبة للمنهج المقارن لمنهج المقارن هو أحد المناهج المستخدمة في البحث العلمي ويعتمد على المقارنة بين ظاهرتين أو أكثر لتحديد أوجه التشابه والاختلاف لهذه الظاهرة، بهدف الحصول على معلومات وبيانات قابلة للمقارنة والتحليل من أجل التعرف على الأسباب التي أدت إلى حدوث ظاهرة معينة. (د. ربحي عليان، 2000، ص 56)

3. تقديم مكان الدراسة:

أجرينا دراستنا في عيادة متعددة الخدمات الصحية "الآخوة الشهداء مرار سعيد- أحمد - سي اعمار" الموجود في المدينة الجديدة الموجودة بتيزي وزو، التابع لمستشفى الجامعي بالوا بتيزي وزو (CHU)

BELOUA Tizi-Ouzou) وذلك على مستوى جناح استشارات طب الأعصاب، أين يتم توجيه معظم مرضى

باركنسون وفحصهم مرة كل 3 أشهر ضمن مواعيد مخصصة سابقا كل يوم خميس، ابتداء من 03 / 09

/ 2023 الى 08 / 06 / 2023 والذي يتألف من :

- غرفة انتظار للمرضى

- غرفة استقبال

- غرفتين للفحص، كل واحدة تحتوي على مكتب وسرير وخزانة

- غرفة للاحتفاظ بالملفات الطبية للمرض

4. تقديم عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة على 20 منها 10 حالات مصابة بمرض باركنسون 8 اناث و 2 ذكور، اين تتراوح

أعمارهم بين 40 سنة الى 70 سنة اين تم تحديد مستوى تطور المرض عند كل حالة بواسطة سلم

(HOEHN) و (YAHR) و 10 أشخاص عاديين 8 اناث و 2 ذكور اخترناهم بدقة حتى يكونوا في نفس

المتوسط العمري و المستوى التعليمي، أين سنتطرق لخصائص عينة الدراسة بالتفصيل في الجداول التالية:

الجدول رقم (6): خصائص عينة باركنسون

الحالات	الجنس	السن	سن بداية المرض	الوضع الحالي	المس توى الدرا سي	اللغة المنط وقة	المه نة	الاعراض الجسمية	المرحلة التطورية من المرض حسب سلم Hoeh (n) Yahr (	الامراض المصاحبة	العلاج الدوائي
1	أ- صر ان	65 سنة	63 سنة	متزوج ولها 4 اولاد	درست الفرن سية مع جماع ة الأباء البي ض	الدار جة الجزا ئرية والام ازيغ ية	ماك ثة في البي ت	-الارتعاش اثناء الراحة احادي الجانب -اضطرابات في الثبات و الوضعية مع الاسترجاع	مستوى 2,5	Eléphantiasis	Levom ed Gabatre x
2	و - م ان	65 سنة	45 سنة	متزوج واحد بنت واحد	درست الفرن سية مع جماع ة الأباء البي ض	الدر جة الجزا ئرية	ماك ثة في البي ت	-الارتعاش اثناء الراحة -اضطرابات في الثبات والوضعية مع الاسترجاع	مستوى 2,5	لا يوجد	Levom ed Deprtin e Parkina ne

Kepni role Parkin ane	لا يوجد	مستوى 1,5	-الارتعاش اثناء الراحة أحادي الجانب -دوخات	بناء	الدرجة الجزائرية والامازيغ ية	سنة السادسة ابتدائي	أعزب	62 سنة	65 سنة	ذكر	أ- ك	3
Levoc arb Kepni rol Lyrica	لا يوجد	مستوى 2	-الارتعاش اثناء الراحة أحادي الجانب -نقص الحركة -التعب	ماكثة في البيت	اللغة الامازيغية	امية	متزوجة ولها 5 اولاد	56 سنة	61 سنة	انثى	ب- ف	4

Gabar etex Levo med manta dix	لا يوجد	مستوى 2	-نقص الحركة - اضطرابات النوم -الارتعاش اثناء الراحة أحادية الجانب	ماكثة في البيت	الدرجة الجزائرية	امية	متزوجة ولها بنتان	61 سنة	65 سنة	أنثى	ت- ف	5
Levo med Kepni role Gabart ex Canta pone	لا يوجد	مستوى 1	-الارتعاش اثناء الراحة أحادية الجانب	ماكثة في البيت	الدرجة الجزائرية	امية	متزوجة ولها 4 اولاد	51 سنة	56 سنة	انثى	ب- م	6
Levo med kepnir ole	لا يوجد	مستوى 2	-الارتعاش اثناء الراحة -نقص الحركة -القلق - اضطرابات النوم	ماكثة في البيت	اللغة الامازيغية	امية	متزوجة	56 سنة	64 سنة	انثى	ب- و	7

Kepni role manta dix	لا يوجد	مستوي 2	-الارتعاش اثناء الراحة -نقص الحركة	خياطة	الدرجة الجزائرية	سنة الرابعة متوسط	عازبة	35 سنة	46 سنة	انثى	أ- م	8
-------------------------------	------------	------------	---	-------	---------------------	-------------------------	-------	-----------	-----------	------	------	---

Kepni role	لا يوجد	مستوى 1	-الارتعاش اثناء الراحة أحادي الجانب	حارس في المست شفى	اللغة الامازيغية	سنة الرابعة متوسط	متزوج	60 سنة	69 سنة	ذكر	أ-ب	9
Levoc arb	لا يوجد	مستوى 2	-الارتعاش اثناء الراحة -نقص الحركة - اضطرابات السلوك والنوم	مزارع	اللغة الامازيغية	امي	متزوج وله 7 اولاد	65 سنة	70 سنة	ذكر	ب- س	10

الجدول رقم 7 : يمثل خصائص الحالات العادية

الحالات العادية	الجنس	السن	مستوى الدراسي	الوظيفة	الحالة الاجتماعية	
1	م.م	انثى	58سنة	مدرسة ابتدائية سنة السادسة	عاملة في مطعم مدرسي	متزوجة
2	ا.ص	ذكر	58سنة	أمي	فلاح	متزوج
3	ب.ا	ذكر	68سنة	أمي	بناء	متزوج
4	د.ف	انثى	59سنة	أمية	ماكثة في البيت	متزوجة
5	ب.ك	انثى	59سنة	مدرسة ابتدائية سنة السادسة	ماكثة في البيت	مطلقة
6	ك.ا	انثى	61سنة	أمية	ماكثة في البيت	متزوجة
7	ب.ك	انثى	62سنة	أمية	ماكثة في البيت	عزباء
8	ب.ف	انثى	62سنة	متوسط سنة الثانية	ماكثة في البيت	عزباء
9	ب.ا	أنثى	65سنة	اللغة الفرنسية مع sœurs Blanches	مزارعة	متزوجة

متزوجة	خياطة	اللغة الفرنسية مع sœurs Blanches	69 سنة	انثى	ر.ا	10
--------	-------	---	--------	------	-----	----

5. تقديم أدوات الدراسة:

أ. اختبار تذكر الأرقام (La mémoire des chiffres):

هو اختبار فرعي (SUB TEST) في مقياس ويكسلر المعدل لاختبار الذكاء لدى الراشدين، يتكون من جزئين: الترتيب المباشر والترتيب العكسي، يستخدم في تقييم مدى الاستدعاء اللفظي والذاكرة العاملة.

(الملحق رقم 3)

- الترتيب المباشر:

يقيس القدرة على الانتباه، وهو العدد الأقصى الذي يمكن أن يتذكره الشخص. ويتراوح من 16 إلى 54 عامًا ومتوسط الدرجة 7 أرقام. الترتيب المباشر أطول بمعدل 2 أرقام في المتوسط من الترتيب غير المباشر.

- الترتيب العكسي:

يتطلب المزيد من التلاعب والتصور للأرقام وقياس الذاكرة العاملة اللفظية. متوسط النتيجة 5 أرقام.

يمكن أن تتأثر النتيجة في هذين باضطرابات الانتباه والقلق وقابلية التشبث وصعوبات التعلم.

- التعلية:

- سوف اقرا مجموعة من الأرقام، اسمع جيدا وعندما انتهي من قراءتها عليك ذكرها في نفس الترتيب الذي قرأته عليك، نبدأ بمحاولة رقم 1 وإذا نجح المفحوص في اعادتها تقدم له سلسلة الموالية من نفس المحاولة، وإذا فشل فيها نمر الى المحاولة الثانية، ونقوم بتوقيف الاختبار إذا فشل المفحوص في السلسلتين من نفس المحاولة.

- سأقرأ عليك مجموعة من الارقم، ولكن هذه المرة عليك اعادتها بالترتيب العكسي، مثلا أقول لك (2 , 4) يجب ان تجيب ب (2 , 4).

التعليمة المكيفة للدرجة الجزائرية:

- /ŋqø[k̄ arqam, ɛawədħøŋ]ɪ/
- / ŋqø[k̄ arqam, ɛawədħøŋ]ɪ bəl ŋaq[ʊb/

التعليمة المكيفة للغة الأمازيغية:

- / ædɛɾɛɾ ʊtʊnɛŋ ʃzæwædɛd dɛʃʃɪɪɪ /
- / ædɛɾɛɾ ʊtʊnɛŋ ʃzæwædɛd dɛʃʃɪɪɪ mɛq[ʊbɪ /

- التنقيط:

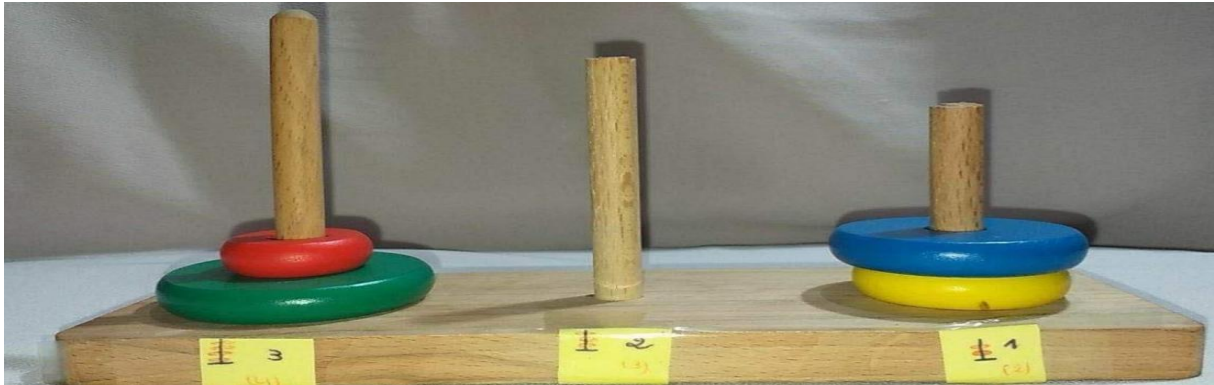
- في الترتيب المباشر: يكون التنقيط بنقطة واحدة لكل إجابة صحيحة، وعلامة 0 لكل إجابة خاطئة، مجموع الإجابات يكون 16 نقطة بالنسبة لهذا الجزء من الاختبار.

- في الترتيب العكسي: نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة، ويكون عدد الإجابات المحتملة يقدر 14 نقطة، نتوقف بعد فشل المفحوص من نفس المحاولة.

ب. اختبار برج لندن (Le test de la tour de Londres):

تتمثل أداة هذه الدراسة في اختبار برج لندن (La tour de Londres) الذي اقتبسه شاليس (Shallice) في عام 1982، من اختبار برج هانوي (La tour de Hanoi)، حيث لاحظ شاليس حينها صعوبة هذا الاختبار وتعقيده فاقترح تعديله وبذلك انشا اختبار أطلق عليه اسم برج لندن (La tour de Londres)، يسمح بقياس قدرات الفرد على التخطيط. وقامت تتستال (Tunstall) في عام 1999 بإحداث تغييرات على هذا الاختبار وأطلقت عليه اسم برج لندن 4 (La tour de Londres 4)، حيث ينسب الرقم 4 الى القرص الرابع الذي اضافته الباحثة الى الاداة.

وفيما يلي الشكل رقم 28 الذي يمثل صورة لهذه الأداة التي سنشير اليها خلال هذه الدراسة، بالحروف اللاتينية التالية (TOL 4) نسبة الى اسم هذه الأداة باللغة الإنجليزية (Tower of London 4).



الشكل رقم (28): يمثل صورة أداة اختبار (TOL 4)

يتكون هذا الاختبار من قاعدة خشبية يتم ترتيب ثلاث أوتاد ذات ارتفاعات مختلفة بشكل خطي. هناك

أيضا ثلاث كرات من ألوان مختلفة، يكمن إدخالها على الاوتاد الثلاثة.

على أكبر الوند، يمكن ادخال الكرات الأربع، في الوسط كرتان، وعلى الوند الصغير كرة واحدة. وبالتالي يمكن ترتيب الكرات على الاوتاد لتشكيل أنماط مختلفة.

كل بطاقة تمثل نمطاً محدداً لعدد محدود من التحركات التي لا ينبغي أن يتجاوزها المفحوص. بدون عامل زمني محدود.

إذ يتم استخدام اول اثنتين من أجل التحقق من فهم الاختبار، وابتداءً من بطاقات العشر الأخرى يتم إجراء الاختبار بالفعل.

كل بطاقة تمثل نموذجاً معيناً لها عدد محدود من الحركات التي يجب ألا يتجاوزها بدون عامل زمني محدود.

في المشكلات الأولى، تكون متطلبات التخطيط في حدها الأدنى ويمكن وضع استراتيجية للعمل الفوري دون تخطيط؛ في مشاكل المستوى المتوسط من الصعوبة، يلزم تحليل الوسيلة مقابل الغاية، لأن الاستراتيجية البسيطة لاتخاذ الإجراءات على الفور لن تكون فعالة إلا في حالة أن الخطوة الأولى التي تم اتخاذها هي خطوة غير واضحة للوهلة الأولى؛ أخيراً، في المشكلات الأكثر صعوبة، يكون التخطيط معقداً بشكل خاص.

- التعليمات الاختبار:

حددت تنستال (Tunstall,1999) تعليمات الاختبار كما يلي:

توضع أداة الاختبار امام المفحوص حيث يكون اعلى عمود على يساره، ترتب الأقراص على الاعمدة وفقاً لوضعية الانطلاق.

توضع البطاقات في نفس مستوى أداة الاختبار، على يسار المفحوص إذا كان ايمناً او على يمينه إذا كان أيسراً.

147

- /jaɫ aɓɾɪɖ aɓɖɪŋɾ aʃhaɫ ŋ ɪkʌɫ ɪħərKəd ɫ dɪʃK ɪɪ /
- /jaɫ aħɾək ʒəɓ qəʃɪɖ ɾər waɟəd ʒəɫwaħʂaɓ/
- /ɲa ɪbədɫəd ɾajɪK ɪqɓəl aɫəʃKəʃɪŋəd ɫ dɪʃK ʒəɓ qəʃɪɖ ɾər waɟəd ɪɾ ʒəɫwaħʂaɓ
aɾə/

3. إذا غيرت رأيك وارجعت القرص الى مكانه الأول وذلك قبل تدخله في عمود اخر لن يحسب ذلك كنقل.

التعليمة المكيفة بالدرجة الجزائرية (نفس المرجع):

- /ɪda bəddəɫt ɾa:yək wə ɾəɟɟaɛt lə disk ləpla:stu lɫuwla/
- /qɓəl maħəttu fəpikɛ μa:xur manahħasbu:ʃ deplasmā /

التعليمة المكيفة بالغة الأمازغية:

- /ɪɾ ɪaɓ aɾa aɫəɫfəd ʂɪŋ ŋ ɫ dɪʃK ɾəʃ ɪkʌɫɫ/
- /ɪɾ ɪaɓ aɾa aɪħərKəd ʂɪŋ ŋ ɫ dɪʃK ɾəʃ ɪkʌɫɫ/

4. ليس لك الحق ان تحتفظ بقرص في يدك او ان تضعه على الطاولة في نفس الوقت الذي تحرك فيه

قرصا اخر كما ليس لك الحق في تحريك قرصين او أكثر في نفس الوقت.

التعليمة المكيفة بالدرجة الجزائرية (نفس المرجع):

- /maɛəndəkʃ ləħaqq təʃd œ disk fi: yəddək wəɫla tħəttu/
- /ɛɫattabla wənta:ya tdeplasi fi disk μaxur fi nəʃsəl waqt/
- /maɛəndəkʃ ləħaqq təbu:zi zu:ɟ disk wəɫla ktər ɛɫa marra/

التعليمة المكيفة باللغة الأمازغية:

- /jəla aqəfud aməqran dǧəɣ ak l diɣk ɲɪ/
- /jəla aqəfud aləmaɣ dǧəɣ llaɫa ɲ l diɣk/
- /jəla aqəfud aməɣtuh dǧəɣ ɣɪɲ ɲ l diɣk/

5. كما تلاحظ ان هذه الاعمدة متفاوتة الاطوال فهذا العمود (نشير الى العمود القصير) يحمل قرصين لا أكثر اما هذا (نشير الى المتوسط) يحمل ثلاثة أقراص فقط اما هذا الأخير (نشير الى العمود الأطول) يستطيع يحمل الأقراص الأربعة كلها.

التعليمة المكيفة بالدرجة الجزائرية (نفس المرجع):

- /ki:ma ra:k təʃuf, ha:d le pikε mè:ši kifkif/
- /ha:da yərfaɖ yi:r zu:ğ disk, ha:da yəddi yi:r tla:ta,/
- /wə ha:da yəddi:hum gaε bi:n rəbεa/
- /ha:da lli məyətɪ ma:ta:xəɖʂ bè:lk mənnu/

التعليمة المكيفة باللغة الأمازغية:

- /ɲa lwalɖ jəwεər fəlaK,εawəɖ ɣɪ ləwəl /
- /təməɣɖ əfawɖəɖ llaɫa jɖəɣɲ/

عند انطلاق في كل مسألة تكون الأقراص مرتبة كالتالي لنحاول حل هذه المسألة.

6. هل نستطيع ان نرتب هذه الأقراص على هذه الاعمدة بنفس الشكل الذي تظهر به على هذه البطاقة (نشير الى البطاقة المعنية) وذلك بتتقليتين فقط.

التعليمية المكيفة بالدرجة الجزائرية (نفس المرجع):

- /kuɫma nbda:w œ problɛm, ykunu lɛ disk mratbi:n hakda/
- /μaya ndi:ru hɛ:d lə problɛm bɛ:š tɛtrini/
- /təqdər trəttəb hɛ:d lɛ disk ɛlə hɛ:d lɛ pikɛ ki:ma ra:hum/
- /ɛlə hɛ:d la kart bzuğ deplasmā bark ?/

التعليمية المكيفة باللغة الأمازيغية:

- /tɔra aɲzarəb jɪwəɫ ɲ hɪkəɫ aɲwaɫɪ mja ɪfəhməd/
- /ɪɫaɔ aɪhərəkəd ɣɪɲ ɪbərɔaɲ kəɲ/

- كيفية تطبيق الاختبار:

إذا بدت على المفحوص علامات عدم الفهم، نكرر قائلين باننا نقصد بالانتقال، تحريك قرص من عمود الى عمود اخر. لابد من تزويد المفحوص بكل التفسيرات، تصحيح الأخطاء التي يرتكبها مع تفسير الخطوات الصحيحة قبل الشروع في تطبيق الاختبار.

بعدها نأخذ مقياس الوقت ونوصي المفحوص ان يتجاهله لان الزمن المستغرق لحل المسألة لا يهم وانما يأخذ بعين الاعتبار كونه يحل المشكل وفقا لعدد التنقلات المحددة، لهذا الامر عليه ان يأخذ كل الوقت اللازم لإعطاء الحل الصحيح.

- نسجل الزمن المستغرق انطلاقا من تقديم البطاقة الى غاية وضع اول قرص في عمود غير مكانه الاول.
- لا يغير التنقل كاملا الا إذا نقل القرص من مكانه الأول ووضع في عمود اخر.

- يتم وقف المفحوص مباشرة إذا قام بوضع عدة أقراص في عمود واحد لا يستطيع احتواءها، بعد ذلك يسجل الفاحص ذلك كمحاولة خافقة.
 - يمكن إنهاء المحاولة إذا أدركنا ان المفحوص لن يتوصل الى حل المسألة لكن على العموم لا يجب اعتراض كل محاولة كلما قام المفحوص بنقل خاطئ لان ذلك سيعطيه فكرة عن التنقل الغلط.
 - يمنع كليا مساعدة المفحوص لإنهاء أي محاولة لان سيؤثر على كفاءاته المقبلة.
 - يمكن توقيف المحاولة وتسجلها كإخفاق إذا اقرا المفحوص انها محاولة ستنتهي بالفشل.
 - يكمن كذلك توقيف المحاولات إذا كان واضحا جدا بان هذه الأخيرة ستبوء بالفشل وان المفحوص يستغرق وقتا غير معقول لإتمامها.
 - تعتبر سلسلة التنقلات صحيحة إذا تمكن المفحوص من ترتيب الأقراص بنفس الشكل الذي تظهر به على البطاقة المقدمة مع احترام عدد التنقلات المطلوبة.
 - تمنح ثلاث محاولات لحل كل مسألة.
 - **طريقة التنقيط:**
 - 3 نقاط في المحاولة الاولى.
 - 2 نقاط في المحاولة الثانية.
 - 1 نقطة في المحاولة الثالثة.
 - 0 نقطة اذا فشلت كل المحاولات.
- على هذا الأساس يمكن ان تمتد النتيجة العامة لكل فرد من (0/30) أي كل المحاولات خاطئة، الى (30/30) أي كل النتائج صحيحة من المحاولة الأولى علما ان هناك 10 بطاقات.

- صدق وثبات الاختبار:

صدق وثبات اختبار برج لندن 4 لقد استعملت شمول برمجة (Xlstat 2008) لحساب صدق وثبات الاختبار بعد تطبيق أداة البرج لندن على مجموعة التقنيين فتحصلت على القيم الإحصائية ثابتة كتالي

$$\text{الثبات} = 0,82$$

$$\text{الصدق} = 0,91$$

اذ نصت حسب عبد الحفيظ 2003 انه يتراوح معامل الارتباط بين (-1) و (+1) مرورا بنقطة الصفر وانه كلما اقترب معامل الارتباط من (+1) كلما دل ذلك على ذلك على ارتباط مرتفع وبالتالي استقرار مرتفع للاختبار. بما اننا تحصلت على قيمتين قريبتين من (+1) يمكننا استنتاج ان اداة بحثنا ثابتة وصادقة. (شمول راضية، 2011، ص 81)

- معايير تحليل نتائج تطبيق الاختبار:

1- التخطيط القبلي: وهو الزمن المحصور بين لحظة تقديم البطاقة ولحظة وضع اول قرص في عمود غير عموده الأولي في المحاولات الأولى فقط. تؤخذ بعين الاعتبار المحاولات الأولى فقط من كل بطاقة وهذا للحصول على نتائج دالة ولجعل القياس ثابت لكل الأشخاص هذا لأنه في بعض البطاقات يحتاج بعض الأفراد إلى محاولات عديدة.

لبلوغ الترتيب الهادف على عكس أفراد آخرين حيث يتوصلون إليه من المحاولة الأولى. ويمكن استخراج من القيمة العددية للزمن المحصور بين لحظة تقديم البطاقة ولحظة الشروع في الإجابة سرعة التخطيط القبلي وهو الزمن المستغرق قبل الإنجاز.

2- عدد البطاقات التي نجحت الحالة في حلّها حسب عدد التنقلات المُحدّدة من المحاولة الأولى، حيث يدلنا هذا على دقة التخطيط الأولي أي دقة مراحل سيرورات التخطيط.

3- عدد البطاقات التي نجحت الحالة في حلّها حسب عدد التنقلات المُحدّدة والتي استلزمت ثلاث محاولات ويدلنا هذا على قدرة الحالة على استعمال التغذية الراجعة (feedback) بنجاعة لتغيير التخطيط الخاطئ أي القدرة على المراقبة الموجهة للأفعال والاستعانة بحلقة التغذية الراجعة لتسوية الخطي.

ت. اختبار سرعة معالجة المعلومات "اختبار الجمع" (Le PASAT):

هو اختبار مأخوذ من بطارية تقييم القدرات المعرفية (Batterie courte dévaluation des fonctions cognitives destinée aux patients souffrant de sclérose en plaque)

هذه النسخة الجزائرية المعدة لتقييم القدرات المعرفية التي قامت "غزالي جهيدة" بتكييفه للغة العربية وهي مستوحاة من بطارية أمريكية (BRN-N).

(The brief repeatable battery of neuropsychological of sclerosis multiple) (Rao et al,1991).

فقاموا بتثبيت ان لها فعالية جيدة في تقييم القدرات المعرفية وذلك بمقاربة كفاءات عينة المصابين بكفاءات العينة السليمة، فقد تبين ان هذه البطارية قادرة على اثبات وجود الاضطرابات المعرفية ومن بين مكونات هذه البطارية:

اختبار الجمع (Paced auditory serial test): ل (Gronwall,19): وهو مقياس واداة معرفية تقوم على تقييم الانتباه والذاكرة العاملة وسرعة معالجة المعلومات، للقيام بهذا يشترط على المفحوص ان تكون له القدرة على كف الاستجابات الاوتوماتيكية، وأيضا القدرة على معالجة المنبهات السمعية التي يستقبلها بإيقاع متسلسل كل 2 ثانية او 3 ثواني.

- التعليم:

تقدم اعداد للمفحوص محصورة بين 1 و 9 بإيقاع منتظم عدد في كل 2 ثانية او 3 ثواني، ويطلب منه ان يجمع العدد المسموع مع العدد الذي سبقه (المحتفظ به ذهنيا) وإعطاء نتيجة هذا الجمع في كل مرة، مثال على ذلك 1 و 9 إعطاء نتيجة 10، وعلى المفحوص متابعة عملية جمع الرقم الأخير من السلسلة وهو 9 المتحفظ به ذهنيا مع الرقم المقدم له فيما بعد 4 فالنتيجة تكون 13. وهكذا حتى يكمل 60 عملية جمع. (الملحق رقم 5)

التعليم المكيفة بالعربية:

- /naçitlek zowğ areqam ağemağehwm w medely Šehal leqyt/
- /zidely raqam ly nezidehwlek lelraqam lyzednah qebel/

التعليم المكيفة بالأمازيغية:

- /Akidefkagh sin n uttunen, kečč hesviyinid fkiyid ačhal dufiḍ/

- طريقة التنقيط:

يكون التنقيط بناءا على الأجوبة الصحيحة المتحصل عليها خلال 60 عملية جمع.

- الإجابة الصحيحة = 1

- الإجابة الخاطئة = 0

ث. الأدوات الإحصائية:

استعنا ببرنامج SPSS وهي اختصار لكلمة (statistical package for social science) والتي تعني (البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية)، اذن يعرف في كونه أحد البرامج الإحصائية التي لاقت شيوعا في استخدامها من قبل الباحثين للقيام بالتحليلات الإحصائية و يستخدم البرنامج في الكثير من المجالات العلمية فيمكن القول أنه عبارة عن مجموعة من القوائم والأدوات التي يمكن عن طريقها إدخال البيانات التي يحصل عليها الباحث العلمي عن طريق الاستبيانات أو المقابلات أو الملاحظات ، ومن ثم القيام بتحليلها (التحليل الإحصائي) ، ويعتمد النظام الإحصائي Spss على المعلومات الرقمية، ويمكن استخدامه في جميع مناهج البحث العلمي.

ج. معامل مان ويتني:

اختبار مان وتني للمقارنة بين عينتين مستقلتين عندما تكون البيانات رتبية أو بيانات عددية التي حولت إلى بيانات رتبية وهو يستخدم في الإحصاء اللابارامتري. اذ يستخدم في حالات العينات الصغيرة جدا التي لا تتجاوز عدد أفرادها "8"، كذلك يمكننا استخدامه في حالة العينات ذات الأحجام المتوسطة (9-20)؛ وكذلك مع العينات التي يزيد عدد أفرادها عن (20) لذلك فان قيمة مان ويتني يمكن أن تحسب بوحدة من ثلاث طرق مختلفة ويكون اختيار الطريقة المناسبة في ضوء حجم كل من العينتين التي تجرى المقارنة بينهم.

الجانِب التطبيقِي

الفصل الرابع: الإجراءات المنهجية للدراسة

تمهيد

1- الدراسة الاستطلاعية

2- منهج الدراسة

3- مكان وزمان الدراسة

4- عينة الدراسة

5- أدوات الدراسة

تمهيد:

في هذا الفصل سنتطرق الى عرض النتائج التي تحصلنا عليها من منظور الكمي والكيفي، قصد استخلاص نتائج يمكن على ضوءها قبول أو نفي فرضيات هذه الدراسة.

اذ في بداية الأمر قمنا بعرض جدولي وذلك بنسبة لنتائج الخام لاختبار الجمع **PASAT** واختبار برج لندن **4TOL** على كلتا الحالات باركنسون والعاديين والتحليل الكمي والكيفي، بعدها قمنا بتقريغ النتائج في برنامج **SPSS**، وبعدها قمنا بتحليلها ومناقشتها وكل هذا من أجل التحقق من الفرضيات.

1. عرض وتحليل النتائج الخام:

1-1 عرض وتحليل نتائج الخام لاختبار الجمع PASAT:

الجدول رقم (8): يمثل نتائج اختبار الجمع PASAT سرعة معالجة المعلومات " بالنسبة لحالات باركنسون والحالات العاديين.

حالات باركنسون	نتائج المحاولة الأولى /60	نتائج المحاول الثانية /60	النسبة المئوية	الحالات العادية	نتائج المحاول الثانية /60	النسبة المئوية	نتائج المحاول الأولى /60	النسبة المئوية
1	ا.ص	26	15	34,1%	1	م.م	60	100%
2	و.م	15	10	20,8%	2	ا.ص	60	100%
3	ا.ك	17	13	25%	3	ب.ا	60	100%
4	ب.ف	16	11	22,5%	4	د.ف	59	99,5%
5	ت.ف	11	10	17,5%	5	ب.ك	60	100%
6	ب.م	17	11	23,3%	6	ك.ا	60	100%
7	ب.و	12	5	14,1%	7	ب.ك	60	100%
8	ا.م	8	5	10,8%	8	ب.ف	60	100%
9	ا.ب	30	10	33,3%	9	ب.ا	58	98,3%
10	ب.س	10	7	14,1%	10	ر.ا	60	100%

1 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة للحالات باركنسون:

- التحليل الكمي:

بعد تطبيق اختبار الجمع PASAT لتقييم سرعة معالجة المعلومات لدى حالات باركنسون .تحصلنا على النتائج ضعيفة على العموم كما هو موضح في الجدول اذ تراوحت بين 40 نقطة في محاولتين من أصل 120 نقطة ما يعادل 33,3% وبين 13 نقطة من أصل 120 نقطة ما يعادل 10,8%.

- التحليل الكيفي:

بعد تقييمنا لسرعة معالجة المعلومات لدى حالات باركنسون تحصلنا على نتائج ضعيفة جدا، اذ لاحظنا أن "حالتنا الأولى" قبل الشروع في الاختبار انها كانت قلقة ومتردة ظن منها أنها غير قادرة على القيام بالاختبار لكن مع القليل من التشجيع وفهم التعليمات الذي دائما ما يأخذ معنا الوقت (كنا دائما ما نعطي المثال بالنقود 10 دنانير + 90 دينار كم يساوي) مع كل الحالات، اذ بدأت بالقيام بالاختبار بشكل جيد لكن سرعان ما أكملت جمع النتيجة مع الرقم الذي نضيفه لها أحيانا نتذكر فتصحح وهذا في كلتا المحاولتين لكن بشكل بطيء. أما "الحالة الثانية" لم تكن متردة ولا قلقة لكنها واجهت صعوبة في فهم التعليمات في بداية الأمر فاستعملنا طريقة النقود وفهمت بشكل أفضل بدأت بشكل جيد لكن كالحالة الأولى أكملت في جمع العدد الذي نضيفه لها مع النتيجة وذلك في كلتا المحاولتين. بالنسبة "للحالة الثالثة" لقد كان متحمسا وفهم بشكل سريع التعليمات لكن نفس الأمر لقد أجاب كحالات الأخرى أما بالنسبة "للحالة الرابعة" لقد كانت قلقة متردة وواجهت صعوبة في فهم الاختبار كالحالات الأخرى، أما بالنسبة "للحالة الخامسة" لم تتردد لكنها واجهت صعوبة كبيرة في فهم الاختبار في المحاولة بدأت بالإجابة بشكل صحيح لكن سرعان ما أكملت بجمع فقط بنسبة للمحاولة الثانية قامت ببعض الحسابات بعدها لم ترد أن تكمل. أما بالنسبة للحالة السادسة كانت قلقة جدا ومتردة حيال الاختبار لكن بعدما فهمت التعليمات شرعت في الحساب لكن نفس الأمر تكمل

في الجمع فقط أحيانا تصحح وأحيانا لا. وبالنسبة للحالة السابعة فلم تكن قلقلة لكنها واجهت صعوبة في فهم الاختبار لكنها لم تستطع ان تكمل كل الاختبار، اما بالنسبة "للحالة الثامنة" كانت متحمسة وفهمت بشكل جيد التعليمات الا انها أكملت الاختبار بجمع فقط، عكس "الحالة التاسعة" الذي أجاب بشكل حسن في المحاولة الأولى أما الثانية فلأكمل بالجمع كذلك، بالنسبة "للحالة العاشرة" فباد عليه القلق وكذلك صعوبة في فهم التعليمات لم يستطع اكمال كل الاختبار. نلاحظ بطيء شديد في فهم وحتى عند القيام بالاختبار مع كل الحالات.

2 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة للحالات العادية:

- التحليل الكمي:

يبين الجدول الأول نتائج التي تحصلت عليها الحالات العادية عندما قمنا بتقييم سرعة معالجة المعلومات، أين تحصلت معظم الحالات على نتائج جيدة تقدر 60 نقطة في المحاولة الأولى والثانية من أصل 120 نقطة، أي ما يعادل 100% الا الحالة الرابعة والتاسعة ما يقارب 98% الى 99% لكن تبقى النتائج جيدة.

- التحليل الكيفي:

بعد تقييم الحالات العادية التي حصلت على نتائج مبهرة في اختبار الجمع PASAT اين تبين انه ليس متعلق بمستوى الدراسي، صحيح كان من الصعب فهم التعليمات حتى بالنسبة للحالات العادية الا انهم نجحوا في الاختبار لاحظنا الحالة الأولى انها كانت مترددة حول قدرتها على القيام وصعوبة في فهم التعليمات و بعد التشجيع و تطبيق طريقة النقود من أجل فهم التعليمات أبدت عمل جيد و خاصة في المحاولة الثانية اين أبدت الحماس و الرغبة في اكمال الاختبار نفس الأمر للحالات التسع الباقية و لاحظنا كذلك بطيء في الإجابة في المحاولة لأولى عكس الثانية اين كانت اسرع ، و هذا مطابق للحالات الأخرى

1-2 عرض وتحليل نتائج الخام لاختبار برج لندن (TOL4) :

الجدول رقم (9): يمثل نتائج العامة لاختبار (TOL 4) لحالات باركنسون والحالات العادية.

الحالات مرضى باركنسون	النتيجة على 30/	النسبة المئوية %100	الحالات العادية	النتيجة على 30/	النسبة المئوية %100
01 ا.ص	26	86,66%	م.م	30	100%
02 و.م	30	100%	ا.ص	30	100%
03 ا.ك	27	90%	ب.ا	30	100%
04 ب.ف	18	60%	د.ف	30	100%
05 ت.ف	25	83,33	ب.ك	30	100%
06 ب.م	28	93,33	ك.ا	30	100%
07 ب.و	25	83,33	ب.ك	30	100%
08 ا.م	27	90%	ب.ف	30	100%
09 ا.ب	24	80%	ب.ا	30	100%
10 ب.س	20	66,66%	ر.ا	30	100%

1-التحليل الكمي والكيفي بالنسبة للحالات المصابة بمرض باركنسون :

- التحليل الكمي:

تتراوح نتائج اختبار التخطيط برج لندن لحالات باركنسون انها بين المتوسط والجيد اذ تحصلت "الحالة الثانية" على اعلى نقطة وهي 30 نقطة من أصل 30 نقطة ما يعادل 80%، عكس "الحالة الرابعة" التي تحصلت على نقطة تقدر 18 من أصل 30 نقطة بنسبة 60% وباقي الحالات تتراوح من الجيد والمتوسط بين 28 و 20 نقطة من أصل 30.

- التحليل الكيفي:

قمنا بتقييم التخطيط بفضل اختبار (برج لندن 4)، وذلك بعد التأكد من ان حالاتنا لا تعاني من الابراكسيا ولها مستوى مقبول من الذاكرة العاملة اين تحصلنا على النتائج بين فوق المتوسط والجيد. اذ لاحظت ان "الحالة الأولى" قامت بتطبيق كل الاختبار الا انها احتاجت المزيد من الوقت والمحاولات، عكس "الحالة الثانية" اين قامت بعمل جيد اذ أنجزت كل البطاقات وذلك من المحاولة الأولى وفي مدة زمنية معتبرة. اما بالنسبة "للحالة الثالثة" «نجح تقريبا في كل الاختبار الا في البطاقة الثانية و"الحالة الرابعة" التي قامت بحل اقل نسبة من كل الحالات كان يبدي عليها التسرع في الإجابات والقلق. اما "الحالة الخامسة" صحيح انها لم تجتز كل الاختبار واحتاجت الى محاولات لكنها تحصلت على نتائج جيدة. "الحالة السادسة" نجحت في الاختبار احتاجت الى بعض المحاولات في بداية الامر لكن مع اكمال البطاقات فهمت وعلمت بشكل أفضل. "الحالة السابعة" لم تتمكن من انجاز كل الاختبار وكانت بطيئة واحتاجت الى محاولات لكن مع المواصلة في كل البطاقات عملت بشكل أفضل في البطاقات الاخيرة. "الحالة الثامنة" اجتازت كل الاختبار بشكل جيد ولكن فشلت في بطاقة واحدة ولكنه لم تلاحظ الخاطئ ولم تصححه. "الحالة التاسعة" أبدا بعض التسرع في الاختبار اين لم ينجح في بطاقتين ولم ينتبه للخطء لكن تبقى نتيجتها فوق متوسط. "الحالة العاشرة" والذي لم ينجح في كل الاختبار اين اخطئ في ثلاث بطاقات ولم يصحح الخاطئ أبدا بعض التسرع في الإجابات العشوائية واحتاج الى بعض المحاولات في البطاقة الاخيرة. لكن كل الحالات اجتازت الاختبار.

2 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة للحالات العادية:

- التحليل الكمي:

كما هو موضح في الجدول الثاني ان كل الحالات العادية قد أنجزت الاختبار كلها تحصلت على 30 نقطة بأصل 30 أي ما يعادل 100% عكس حالات باركنسون اين تمكنت حالة واحدة فقط من أصل 10 حالات من اجتياز كل الاختبار.

- التحليل الكيفي:

أبدت جميع الحالات نجاحا في الاختبار اين اجتازت كل البطاقات بسهولة تامة. وذلك في كل البطاقات من دون ولا خطئ.

الجدول رقم (10): يمثل متوسطات زمن التخطيط القبلي لكل البطاقات في اختبار «4TOL» لحالات باركنسون والحالات العادية

رقم البطاقات	متوسط الحسابي لزمن التخطيط القبلي للحالات المصابة بمرض باركنسون (ثانية)	متوسط الحسابي لزمن التخطيط القبلي للحالات العادية (ثانية)
رقم 1	4,9 ثواني	2,2 ثانية
رقم 2	6 ثواني	1,9 ثانية
رقم 3	5 ثواني	2,8 ثانية
رقم 4	5,6 ثواني	1,9 ثانية
رقم 5	6,2 ثواني	1,8 ثانية
رقم 6	5,9 ثواني	2,1 ثانية
رقم 7	7,6 ثواني	2,2 ثانية
رقم 8	10 ثواني	2,4 ثانية
رقم 9	8,5 ثواني	1,5 ثانية

رقم 10	8,1 ثان	2,1 ثانية
--------	---------	-----------

1 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة للحالات باركنسون:

- التحليل الكمي:

تمثل نتائج الجدول الثاني متوسط الأزمنة التي استغرقتها الحالات باركنسون في اختبار برج لندن (4TOL) لسي في كل الاختبار بل هي الفترة الزمنية انطلاقا من لحظة تقديم البطاقة الى لحظة نقل ووضع قرص في العمود ويطلق عليها بزمان التخطيط القبلي الذي يشير الى المدة التي تستغرقها الحالة من اجل ترميز خطة من اجل حل المشكل، كما هو موضح في الجدول تراوحت النتائج من 4,9 كمتوسط زمن كل بطاقات وكأعلى زمن 8,5 ثانية مع وضع بعين الاعتبار البطاقات التي فشل فيها الحالة لم تحسب زمنها في المتوسط الحسابي. لذلك يجدر القول ان الحالة الثانية هي الوحيدة التي اجتازت كل الاختبار وتحصلت على متوسط زمني 6 ثانية في كل البطاقات. لكن تبقى مدة زمنية طويلة

- التحليل الكيفي:

ان النتائج توضح وبشكل كبير البطء في بناء استراتيجية خطة، أين لاحظنا الحالة الأولى أبدت بطء في كل البطاقات وبعض التسرع بمعنى إجابات عشوائية، عكس "الحالة الثانية" التي كانت أقل بطيء من كل الحالات اما بالنسبة "الحالة الثالثة" كذلك استغرق مدى طويلة في كل بطاقة، اما بالنسبة "الحالة الرابعة" استغرقت اقل وقت من الحالة السابقة الا انها استغرقت أطول مدة في البطاقة 8 اما "الحالة الخامسة" فلاحظنا كذلك انها تستغرق وقت في بناء خطة اما "الحالة السادسة" كذلك نفس الامر و بالنسبة "الحالة السابعة " استغرقت كذلك وقت طويلة اما نفس الامر بالنسبة "الحالة الثامنة " و نجد "الحالة التاسعة

"صحيح انه لم يستغرق الكثير من الوقت مقارنة من البقية لكنه لم ينجح في كل البطاقات تماما "كالحالة العاشرة " الذي استغرق وقت كبير و لكنه ورغم ذلك لم يقدّم ببناء خطة حل مناسبة لكل البطاقات

2 التحليل الكمي والكيفي بالنسبة للحالات العادية:

- التحليل الكمي:

كما يوضح لنا الجدول الثاني سرعة زمن التخطيط القبلي مقارنة بالحالات باركنسون وذلك كل البطاقات الاختبار ان تحسّلت الحالة التاسعة على 1,5 ثانية كأقل وقت بين كل الحالات واما أكثر حالة استغرقت وقت أكثر هي الحالة الثالثة اين قدرت ب 2,8 ثانية لكن يبقى سريع فالحالة الثانية مرضى باركنسون التي اجتازت كل الاختبار وكان متوسط الزمنى لكل البطاقات هي 6 ثواني يبقى الفرق ملحوظ.

- التحليل الكيفي:

ان الحالات العادية عملت بشكل أسرع بمعنى قامت بترميز خطة ناجحة وذلك في وقت أسرع مقارنة بمرضى باركنسون، وخاصة بعد علمهم انهم مراقبين بالوقت عملوا بشكل سريع ولم يواجه أي صعوبات في كل البطاقات.

الجدول رقم (11): يمثل نتائج الخام لمستوى دقة سيرورات التخطيط لدى حالات باركنسون والحالات العادية في اختبار «TOL4»

حالات مرضى باركنسون	عدد النجاحات من المحاولة الأولى في جمع البطاقات لحالات باركنسون	النسبة المئوية %100	الحالات العادية	عدد النجاحات من المحاولات الأولى في جمع البطاقات للحالات العادية	النسبة المئوية %100
	10/			10/	
01	ا.ص	80%	م.م	10	100%
02	و.م	100%	ا.ص	10	100%
03	ا.ك	90%	ب.ا	10	100%
04	ب.ف	60%	د.ف	10	100%
05	ت.ف	70%	ب.ك	10	100%
06	ب.م	90%	ك.ا	10	100%
07	ب.و	70%	ب.ك	10	100%
08	ا.م	90%	ب.ف	10	100%
09	ا.ب	80%	ب.ا	10	100%
10	ب.س	60%	ر.ا	10	100%

1 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة لحالات باركنسون:

- التحليل الكمي:

تشير نتائج الجدول الرابع الى عدد النجاحات من المحاولة الأولى الذي يرمز الى مدى دقة التخطيط الأولى الذي يكون في زمن القبلي للتخطيط. كما نلاحظ ان "الحالة الثانية" هي الحالة الوحيدة التي اجتازت كل

البطاقات العشرة الأولى ما يعادل 100%، صحيح يوجد بטיء مقارنة بالعادين بالنسبة لزمان التخطيط لكل الخطة الأولى كانت دقيقة ونجد كذلك كلا من "الحالات الثالثة" و"السادسة" و"الثامنة" ان تحصلوا على 9 من أصل 10 أي ما يعادل 90%. اما الحالات التي اجتازت اقل عدد من البطاقات من المحاولة الأولى هي الحالة الرابعة والعاشرة بأصل 6 على عشر بطاقات أي ما يعادل 60%.

- التحليل الكيفي:

نلاحظ نتائج الحالات تتراوح من فوق المتوسط الى الجيد اين لاحظنا "الحالة الأولى" انها احتاجت أكثر من محاولة في بطاقتين لكن الباقي نجحت في المحاولة الاولى. اما "الحالة الثانية" عكس الأولى اين لاحظنا انها الحالة الوحيدة التي قامت بحل كل البطاقات وذلك من المحاولة الأولى وهذا دليل على دقة سيرورة تخطيطها اما بالنسبة "للحالة الثالثة" لم ينجح في محاولة واحدة ولم يعي حتى بفشل خطته لكن الباقي نجح فيها ومن المحاولة الأولى. "الحالة الرابعة" يبدو ان تسرع اثرت في دقة سيرورة تخطيطها اذ لم تعي حتى بفشلها لكن تبقى نتيجتها فوق المتوسط. اما بالنسبة "للحالة الخامسة" احتاجت الى محاولة أخرى لكن الباقي نجحت فيها ومن المحاولة الاولى. "الحالة السادسة" لاحظنا دقة سيرورة تخطيطها اين قد فشلت فقط في المحاولة واحدة. اما "الحالة السابعة" لاحظنا انها احتاجت الى محاولات كثيرة وكذلك بטיء في العمل. "الحالة الثامنة" قامت بعمل جيد اذ اجتازت كل البطاقات من المحاولة الأولى الا بطاقة واحدة تبقى النتيجة جيدة. اما "الحالة التاسعة" لم ينجح في جميع البطاقات من المحاولة الأولى لكن تبقى فوق المتوسط. "الحالة العاشرة" والأخير اين لاحظنا بطء شديد وأنه احتاج الى محاولة أكثر لكنه نجحت في بعض البطاقات من المحاولة الأولى وتبقى نتيجته فوق المتوسط.

2 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة لحالات العادية:

- التحليل الكمي:

كما هو موضح في الجدول ان كل الحالات نجحت في حل البطاقات وذلك من المحاولة الأولى أصل 10 بطاقات ما يعادل 100% وهذا دليل على دقة سيرورة تخطيطها مقارنة بحالات باركنسون.

- التحليل الكيفي:

لاحظنا ان الحالات العادية عملت بشكل أسرع وأحسن نجحت الحالات العشرة عليها وذلك من المحاولة الأولى ولم تقشل في أي بطاقة ولاحظنا سهولة تطبيق الاختبار.

جدول رقم (12): يمثل نتائج الخام لمستوى المراقبة الموجهة لدى حالات باركنسون والحالات العادية في اختبار «TOL4»

حالات مرضى باركنسون	عدد البطاقات التي نجحوا فيها حالات باركنسون في جميع المحاولات	النسبة المئوية %100	الحالات العادية	عدد البطاقات التي نجحوا فيها الحالات العادية في جميع المحاولات	النسبة المئوية %100
01	ا.ص	10	م.م	10	100%
02	و.م	10	ا.ص	10	100%
03	ا.ك	9	ب.ا	10	90%
04	ب.ف	6	د.ف	10	60%
05	ت.ف	9	ب.ك	10	90%
06	ب.م	10	ك.ا	10	100%
07	ب.و	9	ب.ك	10	90%
08	ا.م	9	ب.ف	10	90%
09	ا.ب	8	ب.ا	10	80%

10	ب.س	7	70%	ر.ا	10	100%
----	-----	---	-----	-----	----	------

1 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة لحالات باركنسون:

- التحليل الكمي:

نلاحظ في الجدول التالي ان جميع الحالات نجحت في اغلب البطاقات الا بنسبة جيدة ما بين (60% و 100%)، بمعنى انها تبقى النتائج فوق المتوسط ويعود هذا الى المحاولات الثلاثة المسموحة في كل بطاقة والى سلامة تغذية الرخيفة لمعظم الحالات.

- التحليل الكيفي:

لاحظنا خلال تطبيقنا لاختبار (TOL4) ان ليس كل الحالات استفادت من المحاولات الثلاثة اين نجد "الحالة الأولى" انها نجحت في كل البطاقات لكن استعملت محاولتين في البطاقة الثانية والخامسة، وهذا دليل على استعمالها التغذية الرجعية تصحيح الخطأ الأولية عكس تماما "الحالة الثانية" اين لم تحتج الى أي محاولة ولا لتغذيتها الرجعية وهذا يعود الى دقة خطتها الأولية. اما بالنسبة "للحالة الثالثة" صحيح نجح في كل البطاقات ما عاد واحدة رغم توفر المحاولات الثلاث الا انه لم يلاحظ انه قد فشل في البطاقة. "الحالة الرابعة" كذلك لم تعي بفشلها وذلك في ثلاثة بطاقات اذ لم تستعمل تغذيتها الرجعية في تصحيح الخاطئ. "الحالة الخامسة" لاحظنا في بداية الاختبار بعض التسرع في البطاقة الأولى وحتى انها لم تعي بخطئها كونها لم تصحيحه لكن في البطاقة الثانية استعانت بتغذية الرجعية اين قامت بمحاولتين اما باقي البطاقات فنجحت من المحاولة الاولى. "الحالة السادسة" والتي نجحت في جميع البطاقات ويرجع ذلك الى سلامة التغذية الرجعية اذ استعملت محاولتين في البطاقة الاولى. اما "الحالة السابعة" على ما يبدو ان البطاقة الأولى لم تلاحظ حتى الخاطئ ولكن البطاقة الثانية والثالثة قامت بتصحيح الخاطئ واستعانت

بخطط أخرى واما باقي البطاقات نجحت فيهم ومن محاولة الاولى. "الحالة الثامنة" نجحت في جميع البطاقات ما عاد واحدة التي لم تستعمل فيها ولا حتى محاولة رغم فشل خطتها الأولية ونفس الأمر "للحالة التاسعة" فشل في بطاقتين الثالثة والسادسة ولم يصحح الخاطئ واما باقي البطاقات فنجح من المحاولة الاولى. "الحالة العاشرة" والذي استعمل محاولة واحدة فقط في البطاقة العاشرة لكن بطاقة الثالثة والرابعة والسادسة لم يتم بتصحيح الخاطئ ولم يعي بفشل خطته الاولى.

2 - التحليل الكمي والكيفي بالنسبة لحالات العادية:

- التحليل الكمي:

كما هو موضح في الجدول ان كل الحالات تحصلت على 10 من أصل 10 ما يعادل 100% وذلك يعود الى دقة خطتهم الأولية فلا يحتاجون الى تغذية الرجعية.

- التحليل الكيفي:

لاحظنا سرعة وسهولة في تطبيق الاختبار لكل الحالات ودقة في بناء خطة لحل البطاقات العشرة ولهذا لم تحتج أي حالة الى محاولات الثلاثة أي لاستعمال تغذيتهم الرجعية.

2. عرض وتحليل النتائج الإحصائية:

1-2 عرض وتحليل نتائج الفرضية العامة الأولى:

جدول رقم(13): يمثل الإحصائيات في التخطيط وسرعة معالجة المعلومات عند حالات الباركنسون

المتغيرات	Mean المتوسط الحسابي	Std. Deviation الانحراف المعياري	N العينة
التخطيط عند حالات الباركنسون	25,00	3,6209	10
سرعة معالجة المعلومات عند حالات الباركنسون	25,90	9,4216	10

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن المتوسط الحسابي يساوي 25.00 في التخطيط ويساوي 25.90 في سرعة معالجة المعلومات عند حالات الباركنسون، في حين الانحراف المعياري يساوي 3.6209 في التخطيط و9.4216 في سرعة معالجة المعلومات.

العلاقة	سرعة معالجة المعلومات عند حالات الباركنسون	التخطيط عند حالات الباركنسون
Pearson Corrélacion	0,072	1
Sig. (2-tailed)	0,844	
N	10	10
سرعة معالجة المعلومات عند حالات الباركنسون	1	0,072
Pearson Corrélacion		0,844
Sig. (2-tailed)		
N	10	10

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين $r = 0.072$ وأن قيمة الدلالة $\text{sig} = 0.844$

- التحليل الإحصائي:

بما أن قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين $r = -0.072$ وهي قيمة صغيرة جدا تبتعد عن 1، وأن قيمة الدلالة $\text{sig} = 0.844$ وهي أكبر من قيمة الدلالة المعتمدة 0.05 ما يعني لا توجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين.

2-2 عرض وتحليل نتائج الفرضية العامة الثانية:

الجدول رقم(14): يمثل نتائج معامل مان ويتني بين حالات الباركنسون والعادين في سرعة معالجة المعلومات.

سرعة معالجة المعلومات	العينة	متوسط الرتب	قيمة معامل مان ويتني	قيمة الدلالة sig	قيمة الدلالة المعتمدة
حالات الباركنسون	10	5.50	0.00	0.000	0.05
العادين	10	15.50			

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن متوسط الرتب يساوي 5.50 عند حالات الباركنسون في حين يساوي 15.50 عند العادين، وأن قيمة معامل مان ويتني تساوي 0.00 وأن قيمة الدلالة تساوي $\text{sig} = 0.000$ عند مستوى الدلالة المعتمدة 0.05.

- التحليل الإحصائي:

بما أن قيمة دلالة معامل الفروق بين المتوسطات مان ويتني تساوي $\text{sig} = 0.000$ وهي أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0.05 ما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حالات الباركنسون والعادين في سرعة معالجة المعلومات، وعند مقارنة متوسطات الرتب وجدنا أن قيمته عند حالات الباركنسون أصغر من قيمته عند العادين ما يعني أن الفروق لصالح العادين.

2-3 عرض وتحليل نتائج ال الفرضيات الجزئية للفرضية العامة الثالثة:

2-3-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

الجدول رقم(15): يمثل نتائج معامل مان ويتني بين حالات الباركنسون والعادين في التخطيط القبلي.

التخطيط القبلي	العينة	متوسط الرتب	قيمة معامل مان ويتني	قيمة الدلالة sig	قيمة الدلالة المعتمدة
حالات الباركنسون	10	15.50	0.00	0.000	0.05
العادين	10	5.50			

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن متوسط الرتب يساوي 15.50 عند حالات الباركنسون في حين يساوي 5.50 عند العادين، وأن قيمة معامل مان ويتني تساوي 0.00 وأن قيمة الدلالة تساوي $\text{sig} = 0.000$ عند مستوى الدلالة المعتمدة 0.05

- التحليل الإحصائي:

بما أن قيمة دلالة معامل الفروق بين المتوسطات مان ويتني تساوي $\text{sig} = 0.000$ وهي أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0.05 ما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حالات الباركنسون والعادين في

التخطيط القبلي، وعند مقارنة متوسطات الرتب وجدنا أن قيمته عند حالات الباركنسون أكبر من قيمته عند العادين ما يعني أن الفرق لصالح حالات الباركنسون.

2-3-2 عرض وتحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

الجدول رقم(16): يمثل نتائج معامل مان ويتني بين حالات الباركنسون والعادين في دقة سيرورات التخطيط.

دقة سيرورات التخطيط	العينة	متوسط الرتب	قيمة معامل مان ويتني	قيمة الدلالة sig	قيمة الدلالة المعتمدة
حالات الباركنسون	10	6.00	5.00	0.000	0.05
العادين	10	15.00			

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن متوسط الرتب يساوي 6.00 عند حالات الباركنسون في حين يساوي 15.00 عند العادين، وأن قيمة معامل مان ويتني تساوي 5.00 وأن قيمة الدلالة تساوي sig=0.000 عند مستوى الدلالة المعتمدة 0.05

- التحليل الإحصائي:

بما أن قيمة دلالة معامل الفرق بين المتوسطات مان ويتني تساوي sig =0.000 وهي أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0.05 ما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حالات الباركنسون والعادين في دقة سيرورات التخطيط، وعند مقارنة متوسطات الرتب وجدنا أن قيمته عند حالات الباركنسون أصغر من قيمته عند العادين ما يعني أن الفرق لصالح العادين.

2-3-3 عرض وتحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:

الجدول رقم(17): يمثل نتائج معامل مان ويتني بين حالات الباركنسون والعادين في المراقبة الموجهة.

المرقبة الموجهة	العينة	متوسط الرتب	قيمة معامل مان ويتني	قيمة الدلالة sig	قيمة الدلالة المعتمدة
حالات الباركنسون	10	7.00	15.00	0.002	0.05
العادين	10	14.00			

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن متوسط الرتب يساوي 7.00 عند حالات الباركنسون في حين يساوي 14.00 عند العادين، وأن قيمة معامل مان ويتني تساوي 15.00 وأن قيمة الدلالة تساوي $\text{sig}=0.002$ عند مستوى الدلالة المعتمدة 0.05

- التحليل الإحصائي:

بما أن قيمة دلالة معامل الفروق بين المتوسطات مان ويتني تساوي $\text{sig} = 0.002$ وهي أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0.05 ما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حالات الباركنسون والعادين في المراقبة الموجهة، وعند مقارنة متوسطات الرتب وجدنا أن قيمته عند حالات الباركنسون أصغر من قيمته عند العادين ما يعني أن الفروق لصالح العادين.

2-3-4 عرض وتحليل نتائج الفرضية العامة الثالثة:

الجدول رقم(18): يمثل نتائج معامل مان ويتني بين حالات الباركنسون والعادين في التخطيط.

التخطيط	العينة	متوسط الرتب	قيمة معامل مان ويتني	قيمة الدلالة sig	قيمة الدلالة المعتمدة
حالات الباركنسون	10	6.00	5.00	0.000	0.05
العادين	10	15.00			

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن متوسط الرتب يساوي 6.00 عند حالات الباركنسون في حين يساوي 15.00 عند العادين، وأن قيمة معامل مان ويتني تساوي 5.00 وأن قيمة الدلالة تساوي sig=0.000 عند مستوى الدلالة المعتمدة 0.05

- التحليل الإحصائي:

بما أن قيمة دلالة معامل الفروق بين المتوسطات مان ويتني تساوي sig =0.000 وهي أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0.05 ما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حالات الباركنسون والعادين في التخطيط، وعند مقارنة متوسطات الرتب وجدنا أن قيمته عند حالات الباركنسون أصغر من قيمته عند العادين ما يعني أن الفروق لصالح العادين.

3. مناقشة النتائج:

3-1 مناقشة الفرضية العامة الأولى:

نظرا لنتائج معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين هي 0,072 وهي قيمة صغيرة جدا تبتعد عن 1 ، وان قيمة الدلالة المعتمدة 0,844 هي اكبر من قيمة الدلالة المعتمدة 0,06 ما يعني انه لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة بين التخطيط وسرعة معالجة المعلومات عند حالات باركنسون .

وهذا قد يرجع الى نوع الاختبارات المطبقة قد تكون غير حساسة بشكل كاف لقياس متغيرات الدراسة ومن جهة أخرى لو طبقنا على عينات أكبر فيها اشكال عياديه أخرى غير التي تناولنها في دراستنا لا اختلفت النتائج لو ربما تحققت الفرضية العامة .

3-2 مناقشة فرضية العامة الثانية:

حسب نتائج معامل مان ويتي حول سرعة معالجة المعلومات في حالات باركنسون والعادين تبين انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الحالتين وذلك في كون متوسطات الفروق تساوى 0,000 وهي أصغر من قيمة الدلالة المعتمد 0,05، ان عند مقارنة متوسطات الرتب وجدنا ان قيمة عند حالات الباركنسون أصغر من قيمة عند العادين ما يعني ان الفروق لصالح العادين. هذا تماما ما لاحظناه وحسب ما تم عرضه في التحليل الكمي والكيفي لنتائج اختبار الجمع (PASSAT) لدى حالات باركنسون اين لاحظنا صعوبة في فهم التعليمات وذلك التعب والفشل في معظم الإجابات عكس تماما الحالات العادية التي تحصلت على نتائج ممتازة وفي وقت قصير صحيح، أبدت بعض التعب لكنها تبقى أفضل مقارنة بحالات باركنسون. نقول ان الفرضية التي تنص على انه توجد فروق ذات دلالة على مستوى سرعة معالجة المعلومات بين مرضى باركنسون والأشخاص العادين قد تحققت.

وبالرجوع الى الدراسات السابقة حيث أكد (Cooper et al,1994,P55) زيادة في وقت الاستجابة لدى مرضى باركنسون وهذا ما يدل تماما على عجز محدد في عمليات المعالجة ونفس امر لدراسة (Aida) وزملائها في عام (2021) الا ان هذا البطيء راجع الى انخفاض في سرعة المعالجة (Aida et al,2021)

ونستنتج مما سبق ان هذه الدراسات تتوافق تماما مع نتائج التي تحصلنا عليها بعد تطبيق اختبار الجمع (PASSAT) لسرعة معالجة المعلومات اين تبين ان حالات باركنسون تعاني من بطيء على مستوى سرعة معالجة المعلومات.

3-3 مناقشة نتائج الفرضية العامة الثالثة:

مما من حيث نتائج معامل مان ويتتي لحالات باركنسون والعادين في التخطيط اين تساوى قيمة معامل الفروق بين متوسطات مان ويتتي 0,000 التي تعتبر أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة ومناقشة نتائج فرضيات الجزئية الثلاث يجدر بنا القول ان الفرضية التي تنص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى التخطيط بين الحالات باركنسون والحالات العادية انها قد تحققت. وبالرجوع الى الدراسات السابقة حسب (Mchkinlay,et al,2007) ان يعاني مرض باركنسون وذلك انطلاقا من المراحل الأولى من بداية المرض من اضطرابات في وظيفة التخطيط من خلال حسب (Dujardi et Defevre,2001) انه يرجع هذا العجز الى خلل على مستوى التخطيط عند مرض باركنسون.

الخلل يقع على مستوى تنفيذ خطة المبلورة وتفسير (Shallice) في عام 1988 حيث اسندها الى اضطرابات تمس النظام الانتباهي المراقب (Système attentionnel superviseur) الذي يتدخل لمراقبة مهام ما وتحديد أولويات مهام الفرد أي ان يحقق هذا الأخير هدفه. (Meulemans,2006).

3-3-1 مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

حسب نتائج الإحصائية التي توصلنا اليها من خلال تطبيق مان ويتني (Mean Withney) على الأشخاص المصابين بمرض باركنسون والعادين، توصلنا الى ان قيمة دلالية معامل الفروق بين المتوسطات مان ويتني يساوي 0,000 وهي أصغر قيمة من دلالة المعتمدة 0,05 فان هذا دليل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حالات باركنسون والعادين على مستوى التخطيط القبلي.

ومن خلال ما تم عرضه في التحليل الكمي والكيفي للنتائج التخطيط القبلي لاختبار (4TOL) لاحظنا بطيء وصلابة سلوكية عند بعض الحالات وعجز على تثبيت خطة مكيفة، مقارنة بالأشخاص العادين الذين عملوا بسرعة أكثر وكذلك بناء خطة مكيفة وهذا يعني ان العادين تحصلوا على نتائج أحسن من حالات باركنسون.

اذن وما عسانا الا القول ان الفرضية التي تقول: توجد فروق ذات دلالة على مستوى " التخطيط القبلي " بين مرضى باركنسون والعاديين" قد تحققت.

3-3-2 مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

بالنظر الى النتائج الإحصائية للحالات باركنسون والعادين نجد معامل الفروق بين المتوسطات مان ويتني 0,00 وهي اصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0,05 وما يعني وجود فروق على مستوى دقة سيرورات التخطيط لديهم اذن ومن خلال ما تم عرضه في التحليل الكمي والكيفي لنتائج دقة سيرورات التخطيط لاحظنا ان حالات باركنسون يعاني من عجز على اتخاذ القرار الصحيح، فيما يتعلق بنشاط جديد بمعنى صعوبة على بناء خطة مكيفة لذلك لم يستطيعوا كل الحالات النجاح في كل البطاقات من المحاولة الأولى عكس الحالات العادين التي نجحت عليها وذلك من المحاولة الأولى وهذا يعود الى بناء خطة مكيفة تماما.

اذن الفرضية التالية: توجد فروق ذات دلالة على مستوى " دقة سيرورات التخطيط " بين مرضى باركنسون والعاديين قد تحققت.

3-3-3 مناقشة نظرية جزئية الثالثة:

تبين من خلال نتائج مان ويتني حول مراقبة الموجهة لدى الأشخاص المصابين بباركنسون والعاديين ان توجد فروق كون متوسطات مان ويتني يساوى 0,002 أصغر من قيمة الدلالة المعتمدة 0,05 القيمة عند حالات باركنسون أصغر من قيمة عند العاديين مل يعني ان الفروق لصالح العاديين.

اذ من خلال ما توصلنا اليه في التحليل الكمي والكيفي لاحظنا ان حالات باركنسون لديها عجز من الناحية المراقبة الموجهة للفعل كون تبين ان لهم صعوبة على اكتشاف وتصحيح الخاطئ لعدم استفادت من المراحل الثلاث لاختبار (4TOL)، عكس الحالات العادية الذين لم يحتجون اليها وهذا لدقة سيرورات تخطيطهم القبلي. إذا الفرضية لتي تقول انه: توجد فروق ذات دلالة على مستوى " المراقبة الموجهة " بين مرضى باركنسون والعاديين قد تحققت.

4. الاستنتاج العام:

الهدف من هذه الدراسة تقييم وظيفة التخطيط و ذلك اعتماداً على نظرية شاليش و سرعة معالجة المعلومات و دراسة علاقة من المتغيرين و مقارنتها مع الحالات العادية و ذلك من خلال تطبيق اختبارين المتمثلان في اختبار برج لندن 4 (4TOL) لوظيفة التخطيط و اختبار الجمع (PASAT) لسرعة معالجة المعلومات، و هذا من خلال استعمال طريقة منهجية مضبوطة تمثلت المنهج الوصفي المقارن، لعينة مكونة من 10 حالات مصابة بمرض باركنسون و 10 اخرى عادية و بالاستناد الى الدراسات السابقة و المعارف النظرية و النماذج المتوفرة و بعد تحليل و مناقشة لكل اختبار على حدى لدى جميع الحالات استطعنا ان نكشف عن وجود اضطرابات على مستوى التخطيط و سرعة معالجة المعلومات لدى حالات باركنسون و ذلك

بوجود فروق واضحة مقارنة بالحالات العادية. وعليه يمكن الاجابة على كل الفرضيات المصاغة في الاشكالية:

للفرضية العامة الاولى التي تنص على أنه: توجد علاقة بين التخطيط وسرعة معالجة المعلومات لدى مرض باركنسون فرضية غير محققة.

الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة على مستوى سرعة معالجة المعلومات بين مرض باركنسون والعاديين فرضية محققة.

أما بالنسبة الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة على مستوى التخطيط بين مرض باركنسون والعادية فرضية محققة.

الخاتمة

الخاتمة:

تعتبر الاعاقة ذات أصل عصبي كمصدر اهتمام للعديد من الباحثين، ولهذا تطرقنا في بحثنا لدراسات الحالات التي تعاني من مرض باركنسون التي تعتبر من الامراض الاضمحالية والمزمنة الاكثر انتشارا في الوسط الجزائري. كونها لا تؤثر على الفرد من الجانب الحركي فقط بل تتعدى ذلك الى الجانب المعرفي. إذ تهدف دراستنا الى دراسة مدى تأثير تنكس الخلايا العصبية في مرض باركنسون على احدى الوظائف التنفيذية الا وهي وظيفة التخطيط، وكذلك حول سرعة معالجة المعلومات ومقارنتهم مع الحالات العادية، وبالتالي دراسة العلاقة التي تربط هذين المتغيرين وهذا من خلال تطبيق اختبارين وهما اختبار التخطيط برج لندن 4 (4TOL) واختبار الجمع (PASAT) لسرعة معالجة المعلومات.

وانطلاقا من النتائج التي تحصلنا عليها، نقول ان مرضى باركنسون يعانون من صعوبات على مستوى التخطيط اين تمكنا من تفسير هذه النتائج انطلاقا من نظرية شاليس (SHALICE). اين اظهرت الحالات عجز مقارنة بالأشخاص العاديين. وكذلك حول الفرق الواضح في سرعة معالجة المعلومات حيث ابدت حالات باركنسون بطء واضح مقارنة بالأشخاص العاديين، الا انه لم نتوصل الى وجد علاقة تربط بين هذين المتغيرين.

إذا يمكننا القول ان الهدف الرئيسي لهذه الدراسة قد تحقق وهو اثراء البحث العلمي واعطائه درجة من الحداثة والشمولية، لكن طبعا لا يمكن تعميم هذه النتائج على كافة مرضى باركنسون الجزائريين. وذلك نظرا لصغر حجم عينة الدراسة المتكونة من 10 افراد وطبعا الى النقص الشديد للدراسات المحلية اذ حتى يمكن القول انها منعدمة وذلك بالنسبة لوظيفة التخطيط وخاصة سرعة معالجة المعلومات لدى مرضى باركنسون. وعليه نقترح المزيد من الدراسات في نفس الموضوع على عينة أكبر حجما وذلك في جميع المستويات تطور المرض وهذا من اجل تعميم النتائج. وكذلك دراسة الوظائف التنفيذية الاخرى، ودراسة علاقات اخرى

وانشاء جداول عياديه نفسية عصبية للمرضى باركنسون. وكذلك بناء ادوات اختبار اخرى لتقييم سرعة معالجة المعلومات، وتحسيس المختصين النفسانيين والارطفونيين بالاهتمام أكثر بفئة المصابين بالمرض باركنسون وذلك منذ بداية المرض.

المراجع

المراجع باللغة العربية:

1. إبراهيم، محمد صالح.(2006) علم النفس اللغوي والمعرفي. عمان: دار البداية.
2. بركات علي أرجح (2003) المعالجة المعلوماتية في النمو الخلفي.
3. بن قسمة، موسى الأسعد.(2008). علاقة الدور المنظم للغة بالوظائف التنفيذية لدى أطفال الروضة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة الجزائر، الجزائر
4. جابر، جابر عبد الحميد (1978) سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم، ط4، دار النهضة العربية، القاهرة.
5. حسين محمد جواد الجبوري، 2013، منهجية البحث العلمي، مدخل لبناء المهارات البحثية، ط1، مؤسسة دار صادق الشافعية، عمان.
6. خيرى، السيد محمد(1999). الاحصاء في البحوث النفسية. ط7. القاهرة، مصر دار الفكر العربي.
7. د.ريحي عليان (2000). عثمان غنيم. مناهج وأساليب البحث العلمي بين النظرية والتطبيق. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
8. الزغول، رافع النصير والزغول، عماد عبد الرحيم. (2009). علم النفس المعرفي. الاردن دار الشروق للنشر والتوزيع.
9. الزيات، فتحي مصطفى.(1998) صعوبات التعلم الأسس النظرية و التشخيصية والعلاجية. سلسلة علم النفس المعرفي (4). ط7 مصر: دار النشر للجامعات.
10. زئيف نيتسان، 2019، مرض باركنسون: قاموس مصطلحات، المركز الطبي الجامعي برزيلي.
11. صالح، ابراهيم محمد. (2006). علم النفس المعرفي و اللغوي الأردن. دار البداية ناشرون وموزعون.
12. عامر حدة، وزهير بغول (2018). الوظائف التنفيذية ... قائد الأوركسترا. جامعة سطيف.

13. عبد الرحمن بن درياش موسى الزهراني. (جانفي، 2016). الوظائف التنفيذية كمعامل معرفية فارقة

بين مجتري الأفكار الانتحارية ومحاولي الانتحار. مجلة كلية التربية.

14. قدور علي. (2016). بناء شبكة التقييم الذاتي الاعاقة الصوتية الناتجة عن مرض الباركنسون

في الوسط الاكلينيكي الجزائري. مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث في الارطوفونيا (ص ص

39-55)

15. قدور علي. (2019). الاعاقة الصوتية لدى المصاب بمرض باركنسون. طبعا الأولى .

الأكاديميون للنشر والتوزيع. (ص ص 11-17)

16. قطامي، يوسف (1990) تفكير الطفل تطوره وطرق تعليمه، ط1، الدار الأهلية للنشر والتوزيع،

عمان.

17. نوربير سيلامي وآخرون، (2001) المعجم الموسوعي في علم النفس، ترجمة وجيد اسعد. الجزء

الأول منشورات وزارة الثقافة في الجمهورية العربية السورية. دمشق.

18. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). (2000). *Conférence de consensus. La maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques*. Texte des recommandations. (Texte long). Paris. p29.
19. Albinet, C., Boucard, G., Bouquet, C., Audiffren, M. (2012). *Processing speed and executive functions in cognitive aging: How to disentangle their mutual relationship?* Brain and Cognition, 79 (1), 1 11
20. ALLAIN P., LE GALL D. (2008). *Approche théorique des fonctions exécutives*, in : *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques*, Marseille, Solal, p. 22.
21. Allain, P., Roy, A., Nicoleau, S., Jouade, A.S., Etcharry-Bouyx, F., Berrut, G., Le Gall, D. (2004). *Vieillessement cognitif normal : Une étude de la planification de l'action au moyen du test du « Plan du Zoo »*. Revue Neurologique, 160 (4-C2)
22. Anne de morand, (2010). *Pratique de la rééducation neurologique*. Elsevier Health sciences. p352
23. Azulay, J.-P., Witjas, T., Defebvre, L. (2011). *Signes non moteurs*. In Defebvre, L., Vérin, M. (Eds). *La maladie de Parkinson. Monographie de neurologie*, 2ème édition Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson. Pp. 65- 80
24. Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
25. Bertuetti, L. (2012). *Impact d'une reeducation orthophonique des fonctions executives sur le langage oral chez le sujet*. Université Victor Segalen Bordeaux 2
26. Bertuetti, Laure. (2012). *Impact D'une Rééducation Orthophonique Des Fonctions Exécutives Sur Le Langage Oral Chez Le Sujet Aphasique ; Étude De Cas. Mémoire En Vue De L'obtention Du Certificat De Capacité d'Orthophoniste*. Département D'orthophonie, Université Victor Segalen Bordeaux 2.
27. Bleton, J.-P (2011). *Rééducation*. In Defebvre, L., Vérin, M. (Eds). *La maladie de Parkinson. Monographie de neurologie*, 2ème édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson. Pp. 197- 212
28. Bleton, J.-P., Ziegler, M. (2011). *Rééducation de la maladie de Parkinson*. EMC Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, Paris : Elsevier Masson
29. Boller F. (1984) *Déficiences visuospatiales dans la maladie de Parkinson : rôle des facteurs perceptifs et moteurs*. Arch Neurol, 41, 485-490.

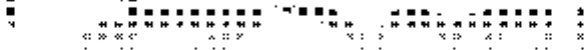
30. BONNET A. M., HERGUETA T. (2006). « *La maladie de Parkinson au jour le jour* », loc. cit., pp. 133-134.
31. Bonnet, A.-M., Hergueta, T., Czernecki, V. (2007). *La maladie de Parkinson : Reconnaître, évaluer et prendre en charge les troubles cognitifs*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier-Masson. p134.
32. Brabenec, L., Mekyska, J., Galaz, Z. et Rektorova, I. (2017). *Speech disorders in Parkinson's disease: early diagnostics and effects of medication and brain stimulation. Journal of neural transmission*, 124(3), Pp303-334
33. Brefel courbon, c. (2009). *Troubles neurovegetatifs (trouble digestifs) au cours de la maladie de Parkinson* Revue neuropsychologique. Vol 165 -N°H52 Elvier Masson
34. Brennan, M., Welsh, M.C., Fisher, C.B. (1997). *Aging and executive function skills: an examination of a community-dwelling older adult population*. Perceptual and motor skills, 84, 1187 1197.
35. Cambier, J., Masson, M., Dehen, H., Masson, C. (2012). *Neurologie*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson. Pp 225 - 560
36. COOPER JA., SAGAR HJ., TIDSWELL P., JORDAN N. (1994) *Ralentissement du traitement central dans les tâches de temps de réaction simples et go/no-go dans La maladie de Parkinson*. Cerveau. Pp114-117
37. Cyril Hazif-Thomas et PHilippe Thomas. (2008). *Troubles psychiatriques dans la maladie de parkinson du sujet âgé* .Revue de Gériatrie p133
38. Davenne, B., & Le Breton, F. (2010). *Accident vasculaire cérébral et médecine physique et de réadaptation*. paris
39. Defebre ‘L. (2007). *la maladie de parkinson et les syndromes parkinsoniens*. apparentès.Mèdecine nucléaire .Pp 304-313
40. DEFEBVRE L, VERIN M.(2006) *La maladie de Parkinson*, monographies de neurologies. Masson,, Paris,p 220
41. Defebvre, L. (2011). Signes moteurs. In Defebvre L., Vérin M. (Eds). *La maladie de Parkinson. Monographie de neurologie*, 2ème édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson Pp 47 – 64
42. Delonca, M. (2019). *relation entre fonction exécutives et cognition social*. université Angers.
43. DERKINDEREN P. (2003). *Maladie de Parkinson et déclin cognitif*, in : *Neurologie*, N° 54, Volume 6, Pp. 416-430.

44. DERKINDEREN P. (2003). *Maladie de Parkinson et déclin cognitif*, in : *Neurologie*, loc. cit., p. 417.
45. DERKINDEREN P.(2003) *Maladie de Parkinson et déclin cognitif. Des difficultés attentionnelles au syndrome démentiel*. *Neurologies*, vol 6, pp 416-420.
46. Derkinderen P., Damier P., (2011). *Etiopathogénie*. In : Defebvre L., Verin M., *la maladie de Parkinson, monographie de neurologie, 2ème édition*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
47. Dujardin k, Defebvre L. (2001). <<neuropsychologies de la maladie de Parkinson et des syndromes apparentés>>, loc cit. Pp 33-34
48. Dujardin, K. (2011). *Troubles cognitifs*. In Defebvre L., Verin M. (Eds). *La maladie de Parkinson. Monographie de neurologie*, 2ème édition Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson. Pp 81 -96
49. Dujardin, K., Defebvre, L. (2007). *Neuropsychologie de la maladie de Parkinson et des syndromes apparentés*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson. P 169
50. EUSTACHE F., FAURE S. (2000). « *Manuel de neuropsychologie* », loc. cit., p. 138.
51. Faymonville, B., Dufer, M., Pilat, J., Urbain, C. (2010). *Les aspects infirmiers intégrés dans la prise en charge multidisciplinaire du patient parkinsonien*. In Vanderheyden J.-E., Bouillez D.-J. (Eds). *Traiter le Parkinson, prise en charge globale et multidisciplinaire du patient parkinsonien*, 2e édition. Bruxelles : De Boeck. Pp. 221 - 240
52. Fournier, S., Audouin, V., Larigauderie, P., Gaonac'h, D. (2005). *Effets différentiels du vieillissement cognitif sur le fonctionnement exécutif*. In Taconnat, L. (Eds). *Manifestations cognitives du vieillissement psychologique* Pp. 47 52 .
53. Gentil. M., Garcia-Ruiz, P., Pollak, P., Benabid A.L. (1999). *Effect of stimulation of the subthalamic nucleus on oral control of patients with Parkinsonism*. *Journal of Neurol Neurosurgery and Psychiatry*, Pp 33-329
54. Guillery-Girard, B., Quinette, P., Piolino, P., Desgranges, B., Eustache, F. (2008). *Mémoire et fonctions exécutives*. In Lechevalier, B., Eustache, F., Viader, F. (Eds). *Traité de neuropsychologie clinique : Neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte* .Paris: De Boeck : Inserm. pp. 307 366
55. Isabelle Balem. (2015) *Etude comparée des prises en charge orthophonique des dysarthries parkinsoniennes ; sciences cognitives*. dumas 01212331
56. Kirby, J. R. (Ed). (1984): *cognitive strategies and Educational performance*. New York : Academic press.

57. Krolak-Salmon, P., Thomas-Anterion, C. (2010). *Fonctions exécutives, attention et mémoire de travail au cours du vieillissement. Revue de neuropsychologie*, 2 (1), 3 6.
58. Lévy, R., Pillon, B. (2006). *Troubles cognitifs non démentiels de la maladie de Parkinson. Psychologie & neuropsychiatrie du vieillissement*, Pp 25- 34
59. Lieury , Alain . (1997). *Mémoire et Réussite scolaire*. 3ème édition. Paris : Dunod.
60. Lieury, Alain. (1997). *Mémoire et Réussite scolaire*. 3ème édition. Paris.
61. Locco J. (2005). *Aspects aérodynamiques de la production des occlusives dans la maladie de Parkinson*. Actes des XXVèmes journées d'études sur la parole, Fès, Maroc.
62. Louis saliha, Belazeri fazia 'titre' 2015. universités Abderrahmane Mira Béjaïa.
63. Melanie ARS, (2011), *outil d'information sur la prise en charge orthophonique dans la maladie de Parkinson :partinence et élaboration*,université Bordeaux-Segalen département d'Orthophonie.
64. MEULEMANS T. (2006). *Les fonctions exécutives : approche théorique*, in : « *Fonctions exécutives et rééducation* », Paris, Masson, p. 4.
65. Meulemans, T., Collette, F., & Van der, I. (2004). *Neuropsychologie des fonctions exécutives*. Marseille : Solal.
66. Peu -Hao chen , shih-Jung chen (2003) *dépression in parkinson disease: Current Understanding and treatment* p177
67. Pradat Diehl.P, Azouvi.P,(2006): *fonctions exécutives et rééducation*, ed Masson.
68. R.Rigal, (2003) *motricité humaine -fondements et applications pédagogiques- tome 2 développement moteur ; 3ème éditions Québec, canada*.
69. Raynal Françoise, Alain Rieunier (1997). *Pédagogie : dictionnaire des concepts clés*. Paris. ESF éditeur.
70. Richard H.Cox ; *psychologie du sport ; édition de Boeck*, Paris 2005.
71. Rigney, J. W. (1978): *Learning Strategies A theoretical*. In, H.F. O' Neil (Ed) *Learning Strategies academic press / New York*.
72. Schmeck, R.R. (1983). *Lerning styles of college students in R.F.Dillon and R. R. Schmeck (Eds) Individual Difference in Cognitive Acad emic press*, NC , London .
73. Schnider. Armin. *Neurologie du Comportement : la dimension neurologique de la neuropsychologie*. France : lesevier : Masson.SAS.2008.
74. Shapman. S. and shipman, N.C. (1985). *Co genitive styles some conceptual methodology ical and applied issues published by the American Education Reserarch Association Review of Research in Education*.

75. Spampinato, U., Tison, M. (2012). *Dépression et maladie de Parkinson. Encyclopédie médico-chirurgicale. Neurologie*, 1-15, 17- 062- A- 13. Paris : Elsevier Masson
76. TUNSTALL J. (1999). «*Improving the utility of the tower of London (a neuropsychological test of planning)*», loc. cit., p. 6.
77. Valarie bordes, (2011), *les troubles cognitifs du patient Parkinsonien : évaluation à partir d'une batterie de tests*, université de Nice sophia-Antipolis faculté de médecine école d'orthophonie.
78. Valérie Bordes, (2011) *Les troubles cognitifs du patient parkinsonien: évaluation à partir d'une batterie de tests. Médecine humaine et pathologie*. dumas-01515367
79. Vial Marine. (2013) *Questionnaire de de Plainte exécutive : validation préliminaire chez les patients parkinsoniens au stade de la maladie installée.* . Mémoire pour le certificat de capacité d'orthophonie.
80. Viallet, F., Gayraud, D., Bonnefoi, B., Renie, L., Aurenty, R. (2010). *Maladie de Parkinson idiopathique : aspects cliniques, diagnostiques et thérapeutiques. Encyclopédie médico-chirurgicale. Neurologie*, 17-060-A-50, 1-13. Paris : Elsevier Masson.

الملاحق



شرح الالفاظ :GLOSSAIRE

- **الارتعاش (Le tremblement):** هو حركة لا إرادية متواترة إلى حد ما بسبب تقلص العضلات، ويتضمن حدوث استرخاء وحركات، في جزء واحد من الجسد أو أكثر. ويعد الأكثر شيوعاً من جميع الحركات اللاإرادية ويمكن أن يؤثر على اليدين والذراعين والعينين والوجه والرأس والاحبال الصوتية، والجذع والساقين. لكن معظم الرعاش الملاحظ يحدث في اليدين.
- **الاكتئاب (La dépressions):** هو حالة من الحزن العميق يحس فيها المريض بعدم الرضا وعدم القدرة على القيام بنشاطاته السابقة والشعور المستمر باليأس وصعوبة التركيز.
- **جسم ليوي (Corps de lewy):** هي تجمعات غير طبيعية لبروتينات داخل خلايا عصبية مسببة لمرض باركنسون، داء جسيمات ليوي وأمراض أخرى. كما تشاهد هذه الأجسام في الضمور الجهازي المتعدد، خصوصاً النمط الباركنسوني. يمكن مشاهدة هذه الأجسام تحت المجهر في عينات الدماغ وجذع الدماغ.
- **الدوبامين (Dopamine):** مادة كيميائية، تُفرز هذه المادة في جسم الإنسان، وتلعب دور هرمون وناقل عصبي، ولها تأثيرات عديدة على الدماغ بشكل خاص، وعلى جسم الإنسان بشكل عام. يترافق نقص الدوبامين أو حدوث خلل في النظام الدوباميني مع حدوث عددٍ من أمراض الجهاز العصبي، كما أنّ هناك عددٌ من الأدوية المستخدمة في علاج تلك الأمراض والتي يقوم عملها على تغيير آثار الدوبامين. فعلى سبيل المثال، تحدث الإصابة بمرض باركنسون جرّاء فقدان الخلايا العصبية المفرزة للدوبامين في منطقة المادة السوداء داخل الدماغ.
- **اللامبالاة (Apathie):** انخفاض الدافع مع فقدان الشغف، مع صعوبة الاستجابة عاطفياً للأحداث الإيجابية وكذلك سلبية.

- **نقص الحركة (Akinésie) :** عدم القدرة على الحركة أو صعوبة كبيرة في تنفيذ الحركات الإرادية واللاإرادية.

- **عسر التلفظ (Dysarthrie):** اضطراب في الأداء الحركي للكلام، ناتج عن تلف في الجهاز العصبي المركزي أو المحيطي. وهو يشمل جميع الاضطرابات التي تؤثر على التنفس، والتلفظ، والتعبير، والرنين، ونغمة الكلام.

- **عسر الحركة (Dyskinésie):** حركات غير طبيعية لا إرادية، تتدخل بشكل أساسي في الحركة الإرادية والتي تظهر أثناء الراحة.

- **عسر البلع (Dysphagie):** صعوبة البلع أو السعال بعد ابتلاع الأطعمة السائلة أو الصلبة.

- **عسر التوتر العضلي (Dystonie):** تقلص العضلات الذي يسبب وضعيات غير طبيعية غالبا في القدمين (في مرض باركنسون).

- **فقدان الخلايا العصبية (Perte neuronale) :** فقدان المبكر لمجموعة من الخلايا العصبية.

- **ل-دوبا (L-Dopa):** مادة كيميائية، وهو أحد الأدوية الرئيسية التي تستخدم في علاج مرض باركنسون.

- **المرونة (Flexibilité):** تعرف المرونة المعرفية على أنها القدرة على تغيير التركيز ما بين مصادر الانتباه بمرونة وبصورة أكثر تكيفا.

- **التخطيط (Planification):** القدرة على تحديد وتنظيم الخطوات الأساسية في أداء عمل مقصود.

- **المراقبة الموجهة (Monitoring):** هو مصطلح انجليزي، يعني المراقبة أو القيادة يشير الى مراقبة بعض مراحل معالجة المعلومات (الغير الية).

- **النظام الانتباهي المراقب (Système attentionnel superviseur S.A.S) :** هو نظام مراقبة تنفيذية يشرف على تنظيم التنافس ويتحكم فيه من خلال التأثير على احتمالات تنشيط

المخططات وتطبيق خطط عامة على المشاكل الجديدة أو المواقف التي تحدث أثناء عمليات

الانتباه التلقائية، وهو نظام تتحكم فيه قشرة الدماغ ما قبل الجبهية (Le cortex préfrontal) .

- **الخرف (Démences):** اضطراب يتجلى كمجموعة من الأعراض ذات الصلة، والتي عادة ما تظهر عندما يتلف الدماغ بسبب الإصابة أو المرض.

- **التصلب (La rigidité) :** مقاومة يحس بها الفاحص عند تحريك مناطق من أطراف الجسم، وهي تصلب العضلات تحت الجلد.

- **النواقل العصبية (Neurotransmetteur) :** هي عبارة عن مواد كيميائية موجودة في منطقة ارتباط خلية عصبية بـ خلية عصبية أخرى، المشبك، وتنظم هذه المواد الكيميائية الإشارة العصبية القادمة من الدماغ أو المتجهة إلى الدماغ .

- **المادة السوداء (Substance noir) :** الهيكل التشريحي ينتمي إلى النواة الرمادية المركزية، الموجودة في قاعدة الدماغ، والتي تجمع الخلايا العصبية الدوبامينية.

الملحق رقم 1 : اختبار الحالة المعرفية MMSE

Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

Orientation

/ 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.
Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.
Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

1. En quelle année sommes-nous ?
2. En quelle saison ?
3. En quel mois ?
4. Quel jour du mois ?
5. Quel jour de la semaine ?

☐
☐
☐
☐
☐

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?
10. A quel étage sommes-nous ?

☐
☐
☐
☐
☐

Apprentissage

/ 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir
car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard |

☐
☐
☐

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

- | | |
|-----|----|
| 14. | 93 |
| 15. | 86 |
| 16. | 79 |
| 17. | 72 |
| 18. | 65 |

☐
☐
☐
☐
☐

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**

Rappel

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard |

☐
☐
☐

Langage

/ 8

- Montrer un crayon.
22. Quel est le nom de cet objet ?*
- Montrer votre montre.
23. Quel est le nom de cet objet ?**
24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***

☐
☐
☐
☐

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite.

26. Pliez-la en deux.

27. Et jetez-la par terre. »****

☐
☐
☐

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

28. « Faites ce qui est écrit ».

☐

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****

☐

Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

☐

الملحق رقم 2 : اختبار الوظائف المعرفية BREF

Test	Cotation
1. Similitudes (conceptualisation) « En quoi se ressemblent : une banane et une orange une table et une chaise une tulipe, une rose et une marguerite » Si le patient donne une réponse complètement incorrecte (il dit par exemple: « Ceux-ci n'ont rien en commun ») ou en partie incorrecte (« les deux ont une écorce »), vous l'aidez en disant : « La banane et aussi l'orange sont un fruit. » N'attribuez cependant aucun point pour la réponse. N'aidez pas avec les items suivants.	Nombre de réponses correctes :
2. Fluence verbale (flexibilité mentale) « Dites-moi autant de mots que possible qui commencent par la lettre S, sauf des prénoms ou des noms propres. » Donnez 1 minute de temps pour l'épreuve. Si le patient n'a pas répondu au bout de 5 secondes dites: « par exemple, serpent. » Si le patient ne répond pas pendant 10 secondes, faites une autre suggestion et dites-lui: « N'importe quel mot qui commence par la lettre S »	0 = moins de 3 mots 1 = 3 à 5 mots 2 = 6 à 9 mots 3 = > 9 mots
3. Séquence motrice de Luria (programmation) « Regardez exactement ce que je fais. » L'examineur est assis devant le patient et il effectue seul trois fois la séquence « Poing – bord de main – paume » de la main gauche. « Faites la même chose de la main droite d'abord avec moi puis tout seul. » L'examineur effectue la série avec le patient trois fois et dit ensuite : « Maintenant faites le tout seul. »	0 = ne peut pas effectuer 3 séquences consécutives correctement, même avec l'aide de l'examineur 1 = échoue seul mais peut effectuer 3 séquences correctes à l'aide de l'examineur 2 = peut effectuer seul au moins 3 séquences consécutives correctement 3 = peut effectuer seul 6 séquences consécutives correctement
4. Consignes conflictuelles (sensibilité à l'interférence) « Tapez deux fois quand je tape une fois. » Pour être sûr que le patient ait compris l'instruction, faites trois fois l'exercice: 1-1-1. « Tapez une fois quand je tape deux fois. » Pour être sûr que le patient ait compris l'instruction, faites trois fois l'exercice: 2-2-2. L'examineur effectue ensuite la série suivante: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.	0 = tape au moins quatre fois consécutives comme l'examineur 1 = plus de 2 erreurs 2 = 1 ou 2 erreurs 3 = aucune erreur 9 = refusé/abandonné
5. Go / no go (inhibition de comportement) « Tapez une fois quand je tape une fois. » Pour être sûr que le patient ait compris l'instruction, faites trois fois l'exercice: 1-1-1. « Ne tapez pas quand je tape deux fois. » Pour être sûr que le patient ait compris l'instruction, faites trois fois l'exercice: 2-2-2. L'examineur effectue ensuite la série suivante: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.	0 = frappe au moins quatre fois consécutives comme l'examineur 1 = plus de 2 erreurs 2 = 1 ou 2 erreurs 3 = aucune erreur
6. Comportement d'utilisation (autonomie environnementale) L'examineur est assis devant le patient. Le patient met ses mains sur ses genoux plaçant ses paumes en haut. Sans rien dire et sans regarder le patient, l'examineur place ses mains à la proximité de celles du patient et touche les paumes des deux mains du patient pour voir s'il saisit sa main. Si le patient prend sa main, l'examineur essaye de nouveau après avoir dit: « Ne me prenez pas mes mains cette fois-ci. »	0 = prend la main de l'examineur bien qu'on lui ait dit de ne pas prendre la main 1 = prend la main de l'examineur sans hésiter 2 = hésite et demande ce qu'elle/il doit faire 3 = ne prend pas la main de l'examineur
Nom : Prénom : Date :	Total de la BREF :

الملحق رقم 3 : اختبار تذكر الأرقام MEMOIR DES CHIFFRES

Départ

16-79 ans :

Ordre direct : Item 1 :

Ordre inverse : Exemple, puis item 1 :

Ordre direct : après 2 notes 0 aux deux essais d'un même item

Ordre inverse : après 2 notes 0 aux deux essais d'un même item

Ordre croissant : après 2 notes 0 aux deux essais d'un même item

Noter 0 ou 1 point pour chaque

essai

MCD, MCI et MCC :

Notes brutes totales respectives pour l'ordre direct, l'ordre

Inverse et l'ordre croissant

EMCD, EMCI et EMCC :

Nombre de chiffres rappelés au dernier essai coté 1

Point, respectivement pour l'ordre directe, l'ordre inverse

Et croissant.

Ordre direct

Items	Essai	Réponse	Note d'essai	Note d'item
1	9-7			
	6-3		0 1	0 1 2
2	5-8-2			
	6-9-4		0 1	0 1 2
3	7-2-8-6			
	6-4-3-9		0 1	0 1 2
4	4-2-7-3-1			
	7-5-8-3-6		0 1	0 1 2
5	3-9-2-4-8-7			
	6-1-9-4-7-3		0 1	0 1 2
6	4-1-7-9-3-8-6			
	6-9-1-7-4-2-8		0 1	0 1 2
7	3-8-2-9-6-1-7-4			
	5-8-1-3-2-6-4-7		0 1	0 1 2
8	2-7-5-8-6-3-1-9-4			
	7-1-3-9-4-2-5-6-8		0 1	0 1 2

Items	Essai	Réponse	Note d'essai	Note d'item
Ex.	7-1			
	3-4		0 1	0 1 2
1	3-1			
	2-4		0 1	0 1 2
2	4-6			
	5-7		0 1	0 1 2
3	6-2-9			
	4-5-7		0 1	0 1 2
4	8-2-7-9			
	4-9-6-8		0 1	0 1 2
5	6-5-8-4-3			
	1-5-4-8-6		0 1	0 1 2
6	5-3-7-4-1-8			
	7-2-4-8-5-6		0 1	0 1 2
7	8-1-4-9-3-6-2			
	4-7-3-9-6-2-8		0 1	0 1 2
8	9-4-3-7-6-2-1-8			
	7-2-8-1-5-6-4-3		0 1	0 1 2

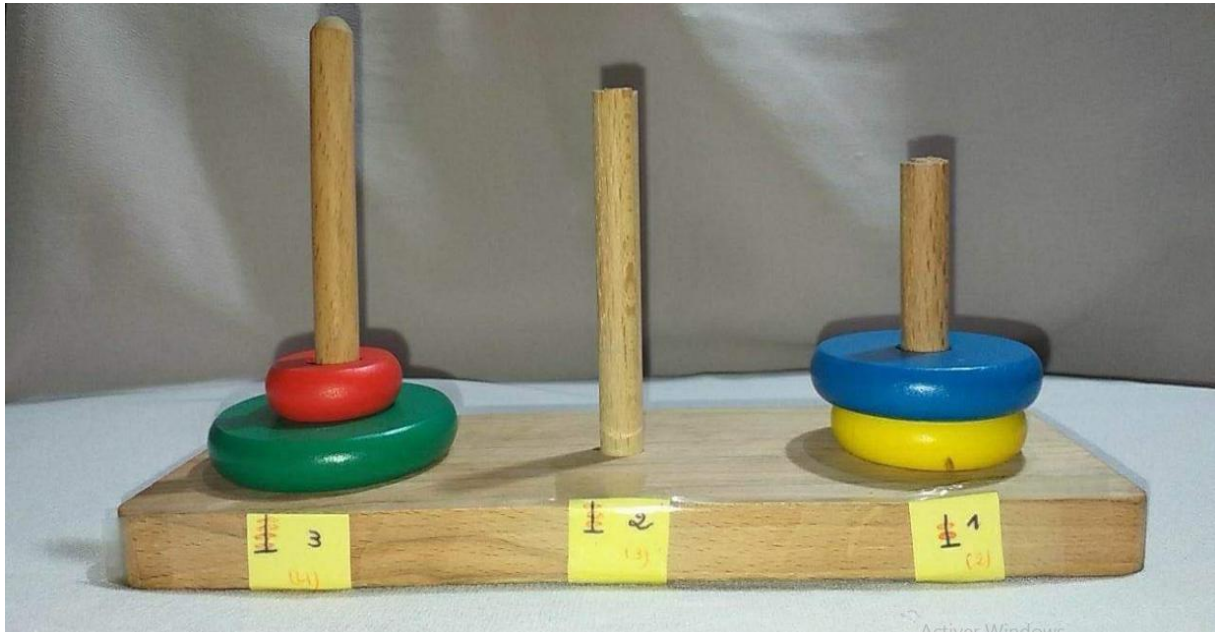
EMCD (9Max)=

MCD (16 Max)=

EMCI (Max8)=

MCI(Max16)=

لملحق رقم 4 : نموذج لبطاقات اختبار برج لندن tol4
الترتيب الاول :



مثال تنقلين :



الملحق رقم 5 : اختبار الجمع PASAT

9+1	3	5	2	6	4	9	7	1	4
10	4	8	7	8	10	13	16	8	5

Total Correct (Raw) =

Percent correct =

1+4	8	1	5	1	3	7	2	6	9
5	12	9	6	6	4	10	9	8	15
4	7	3	5	3	6	8	2	5	1
13	11	10	8	8	9	14	10	7	6
5	4	6	3	8	1	7	4	9	3
6	9	10	9	11	9	8	11	13	12
7	2	6	9	5	2	4	8	3	1
10	9	8	15	14	7	6	12	11	4
8	5	7	1	8	2	4	9	7	9
9	13	12	8	9	10	6	13	16	16
3	1	5	7	4	8	1	3	8	2
12	4	6	12	11	12	9	4	11	10

3+8	2	7	9	1	8	5	2	6	4
11	10	9	16	10	9	13	7	8	10

4+3	7	2	5	1	8	6	9	1	7
7	10	9	7	6	9	14	15	10	8
9	4	6	3	5	8	1	6	2	7
16	13	10	9	8	13	9	7	8	8
5	9	4	5	2	6	4	8	3	5
12	14	13	9	7	8	10	12	11	8
9	7	4	2	8	5	2	1	6	4
14	16	11	6	10	13	7	3	7	10
7	3	5	9	6	4	5	3	9	4
11	10	8	14	15	10	9	8	12	13
1	8	3	1	6	8	5	4	2	6
5	9	11	4	7	14	13	9	6	8

Total Correct (Raw) =

Percent correct =

الملحق رقم 6 : نتائج الإحصائية للدراسة

CORRELATIONS

/VARIABLES=سرعة1 التخطيط1

/PRINT=TWOTAIL NOSIG

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/MISSING=PAIRWISE.

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
التخطيط عند حالات البركنسون	25,0000	3,62093	10
سرعة معالجة المعلومات عند حالات البركنسون	25,9000	9,42161	10

Correlations

		سرعة معالجة المعلومات عند حالات البركنسون	التخطيط عند حالات البركنسون
التخطيط عند حالات البركنسون	Pearson Correlation	,072	1
	Sig. (2-tailed)	,844	
	N	10	10
سرعة معالجة المعلومات عند حالات البركنسون	Pearson Correlation	1	,072
	Sig. (2-tailed)		,844
	N	10	10

NPAR TESTS

/M-W=سرعة BY المجموعة (1 2)

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks			
المجموعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
سرعة معالجة المعلومات	10	5,50	55,00
العاديين	10	15,50	155,00
Total	20		

Test Statistics ^a	
	سرعة معالجة المعلومات
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	55,000
Z	-3,907
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: المجموعة

b. Not corrected for ties.

NPAR TESTS

/M-W= التخطيـط BY المجموعة (1 2)

/MISSING ANALYSIS.

Mann-Whitney Test

Ranks			
المجموعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
التخطيـط	10	6,00	60,00
العاديين	10	15,00	150,00
Total	20		

Test Statistics ^a	
	التخطيـط
Mann-Whitney U	5,000
Wilcoxon W	60,000
Z	-3,727
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: المجموعة

b. Not corrected for ties.

NPAR TESTS

/M-W= القـبـلي BY المجموعة (1 2)

/MISSING ANALYSIS.

Mann-Whitney Test

Ranks			
المجموعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
التخطيط القبلي حالات البركنسون	10	15,50	155,00
العاديين	10	5,50	55,00
Total	20		

Test Statistics ^a	
	التخطيط القبلي
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	55,000
Z	-3,784
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: المجموعة

b. Not corrected for ties.

NPAR TESTS

/M-W= المجموعة BY دقة (1 2)

/MISSING ANALYSIS.

Mann-Whitney Test

Ranks			
المجموعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
دقة سيرورات التخطيط حالات البركنسون	10	6,00	60,00
العاديين	10	15,00	150,00
Total	20		

Test Statistics ^a	
	دقة سيرورات التخطيط
Mann-Whitney U	5,000
Wilcoxon W	60,000
Z	-3,735
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: المجموعة

b. Not corrected for ties.

NPAR TESTS

/M-W= المجموعة BY المراقبة (1 2)

/MISSING ANALYSIS.

Mann-Whitney Test

Ranks

المجموعة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
المراقبة الموجهة حالات البركنسون	10	7,00	70,00
العاديين	10	14,00	140,00
Total	20		

Test Statistics^a

	المراقبة الموجهة
Mann-Whitney U	15,000
Wilcoxon W	70,000
Z	-3,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,007 ^b

a. Grouping Variable: المجموعة

b. Not corrected for ties.

الملحق رقم 7 : أداء حالة باركنسون الأولية في اختبار TOL4

ورقة الإجابة لاختبار 'برج لندن' 4 (TOL 4) (2/1)

الاسم و اللقب:.....

تاريخ تمرير الإختبار:.....

تقييم رقم:.....

بطاقة (عدد التفتلات)	الإجابة الصحيحة	زمن التخطيط القبلي	الإجابة/التعليق	النتيجة
1 (2)	Bu2- Bk2	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
2 (3)	Y2-W3-Y3	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
3 (4)	Y2-W2-Bu2-Bk1	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
4 (5)	Bu2-Y2-Bk2-W3-Bk1 Bu2-Y2-W2-Bk1-W3	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0

ورقة الإجابة لاختبار (TOL 4) (2/2)

بطاقة (عدد التفتلات)	الإجابة الصحيحة	زمن التخطيط القبلي	الإجابة/التعليق	
5 (5)	Y2-W2-Bu1-W1-Y3 Bu2-Y3-W3-Bu1-W1	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
6 (6)	Y3-W2-Y2-Bu2-Bk1-Bu1	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
7 (6)	Y3-W2-Y1-Bu1-Bk2-Bu3	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
8 (7)	Y3-W2-Y2-Bu1-Y1-Bk2-Y2	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
9 (9)	Bu2-Bk2-Y3-Bk3-Bu1 Bk2-Y2-Bu2-W3 Y2-Bu2-Bk1-Bu3-Y3 Y2-W2-Bu1-Bk1-W3-Y3-Bk2-Y2-Bu2	..... ..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
10 (9)	Bu2-Bk2-Y3-Bk1-Bu3-Bk2-W2-Bu2-Y1 Y2-Bu2-Bk1-Bu3-Y3-Bk2-W2-Y1-Bu2	..... ..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
TOTAL...../30				

الملحق رقم 8 : أداء الحالة العادية الأولى في اختبار TOL4

ورقة الإجابة لاختبار 'برج لندن' 4 (TOL 4) (2/1)

.....:الاسم و اللقب

.....:تاريخ تمرير الإختبار

.....:تقييم رقم

بطاقة (عدد التتقلات)	الإجابة الصحيحة	زمن التخطيط القبلي	الإجابة/التعليق	النتيجة
1 (2)	Bu2- Bk2	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
2 (3)	Y2-W3-Y3	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
3 (4)	Y2-W2-Bu2-Bk1	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
4 (5)	Bu2-Y2-Bk2-W3-Bk1 Bu2-Y2-W2-Bk1-W3	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0

ورقة الإجابة لاختبار (TOL 4) (2/2)

بطاقة (عدد التتقلات)	الإجابة الصحيحة	زمن التخطيط القبلي	الإجابة/التعليق	
5 (5)	Y2-W2-Bu1-W1-Y3 Bu2-Y3-W3-Bu1-W1	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
6 (6)	Y3-W2-Y2-Bu2-Bk1-Bu1	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
7 (6)	Y3-W2-Y1-Bu1-Bk2-Bu3	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
8 (7)	Y3-W2-Y2-Bu1-Y1-Bk2-Y2	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
9 (9)	Bu2-Bk2-Y3-Bk3-Bu1 Bk2-Y2-Bu2-W3 Y2-Bu2-Bk1-Bu3-Y3 Y2-W2-Bu1-Bk1-W3-Y3-Bk2-Y2-Bu2	..... ..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
10 (9)	Bu2-Bk2-Y3-Bk1-Bu3-Bk2-W2-Bu2-Y1 Y2-Bu2-Bk1-Bu3-Y3-Bk2-W2-Y1-Bu2	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	3 2 1 0
TOTAL				/30

الملحق رقم 9 : أداء حالة باركنسون الأولية في اختبار الجمع PASAT

9+1	3	5	2	6	4	9	7	1	4
10	4	8	7	8	10	13	16	8	5

1+4	8	1	5	1	3	7	2	6	9
5	12	9	6	6	4	10	9	8	15
4	7	3	5	3	6	8	2	5	1
13	11	10	8	8	9	14	10	7	6
5	4	6	3	8	1	7	4	9	3
6	9	10	9	11	9	8	11	13	12
7	2	6	9	5	2	4	8	3	1
10	9	8	15	14	7	6	12	11	4
8	5	7	1	8	2	4	9	7	9
9	13	12	8	9	10	6	13	16	16
3	1	5	7	4	8	1	3	8	2
12	4	6	12	11	12	9	4	11	10

Total Correct (Raw) =

Percent correct =

3+8	2	7	9	1	8	5	2	6	4
11	10	9	16	10	9	13	7	8	10

4+3	7	2	5	1	8	6	9	1	7
7	10	9	7	6	9	14	15	10	8
9	4	6	3	5	8	1	6	2	7
16	13	10	9	8	13	9	7	8	8
5	9	4	5	2	6	4	8	3	5
12	14	13	9	7	8	10	12	11	8
9	7	4	2	8	5	2	1	6	4
14	16	11	6	10	13	7	3	7	10
7	3	5	9	6	4	5	3	9	4
11	10	8	14	15	10	9	8	12	13
1	8	3	1	6	8	5	4	2	6
5	9	11	4	7	14	13	9	6	8

Total Correct (Raw) =

Percent correct =

الملحق رقم 10 : أداء الحالة العادية الأول في اختبار PASSAT

9+1	3	5	2	6	4	9	7	1	4
10	4	8	7	8	10	13	16	8	5

1+4	8	1	5	1	3	7	2	6	9
5	12	9	6	6	4	10	9	8	15
4	7	3	5	3	6	8	2	5	1
13	11	10	8	8	9	14	10	7	6
5	4	6	3	8	1	7	4	9	3
6	9	10	9	11	9	8	11	13	12
7	2	6	9	5	2	4	8	3	1
10	9	8	15	14	7	6	12	11	4
8	5	7	1	8	2	4	9	7	9
9	13	12	8	9	10	6	13	16	16
3	1	5	7	4	8	1	3	8	2
12	4	6	12	11	12	9	4	11	10

Total Correct (Raw) =

Percent correct =

3+8	2	7	9	1	8	5	2	6	4
11	10	9	16	10	9	13	7	8	10

4+3	7	2	5	1	8	6	9	1	7
7	10	9	7	6	9	14	15	10	8
9	4	6	3	5	8	1	6	2	7
16	13	10	9	8	13	9	7	8	8
5	9	4	5	2	6	4	8	3	5
12	14	13	9	7	8	10	12	11	8
9	7	4	2	8	5	2	1	6	4
14	16	11	6	10	13	7	3	7	10
7	3	5	9	6	4	5	3	9	4
11	10	8	14	15	10	9	8	12	13
1	8	3	1	6	8	5	4	2	6
5	9	11	4	7	14	13	9	6	8

Total Correct (Raw) =

Percent correct =