

جامعة مولود معمري - تيزي وزو -

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

فرع الأرتوفونيا



تقييم الوظائف التنفيذية وعلاقتها بمهارات  
الحساب لدى المصابين بالزهايمر - درجة خفيفة-

مذكرة لنيل شهادة ماستر في الأرتوفونيا تخصص علم الأعصاب اللغوي

العيادي

تحت إشراف:

من إعداد:

أ: بوعام نيليا

كرشوش أنيسة

السنة الجامعية 2020 - 2021

## كلمة شكر وعرافان

احمد الله العلي القدير الذي انعم علينا بنعمة العقل، القائل في محكم تنزيله

(وفوق كل ذي علم عليم) -يوسف -الآية 76

وقال الرسول صلى الله عليه وسلم : " من صنع اليكم معروفًا فكافئوه، فان لم تجدوا ما

تكافئوه به فدعوا له حتى تروا انكم كافأتموه " -رواه ابو داوود

نتقدم بجزيل الشكر لؤلئك المخلصون الذين لم يدخروا جهدا في مساعدتنا

في المجال البحث العلمي نخص بالذكر الاستاذة المشرفة - بوعام ليلى-

التي لم تبخل علينا بتوجيهاتها ونصائحها القيمة التي كانت عوننا لنا في

في إتمام هذا البحث.

كما اشكر جزيل الشكر مسؤول مصلحة طب الأعصاب للمستشفى الجامعي

-بالوا - على قبول طلب إجراء البحث الميداني

وشكر خاص لأخصائية النفسانية السيدة خربوش على كل الارشادات

والمعلومات التي قدمتها لنا.

نتقدم بجزيل الشكر الى كل من مدوا لنا يد العون سواء

من قريب او بعيد.

ولا ننسى في الاخير ان نتقدم بجزيل الشكر لكل اساتذتنا في قسم الأطفونيا بجامعة

مولود معمري بتيزي وزو الذين كانوا سندا لنا خلال مشوارنا الدراسي والى كل من مد

لي يد العون لإتمام هذه المذكرة.

## اهداء

قد اشرفت شمسك في السماء حياتي ...وكنت نورا على احزانين، لقد اصبحت الحياة  
جميلة بوجودك معي ... بابتسامتك التي ترسم على محياك الجميل من ناضل من اجل  
تعليمي ابي العزيز ... حفظك الله لي ومتعك بالصحة والعافية .... ودمت لي.

الى الشمعة التي انارت دربي وفتحت لي ابواب العلم والمعرفة ...الى الصدر الحنون  
والقلب الرفيق...الى اعز ما املك في الدنيا ...الحبيبة الطاهرة الوفية ...الى الملاك الطاهر  
الصافي ملاكي في الحياة الى من علمتني معنى الحب والبسمة الحياة وسر الوجود ...الى  
من كان دعاؤها سر نجاحي واعانتني بالصلوات .... واسال الله ان يرعاها ...امي حبيبة.

الى نجومى وقرّة عيني ومن ادخلوا البهجة في حياتي ..فارس، ندى، ميليسا وايد  
كاميليا، ليلي، آسيا، ورفيدة.

ادعوا الله يحفظكم الله ويسعدكم.

الى من هو كالنور العين والاعلى من الروح ... اخي حبيبي انيس ستبقى نور  
مضيئا على حياتي حفظك الله.

الى كل من مد لي يد العون والى كل من اعرفه من قريب او بعيد.

## فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
	كلمة شكر	
	اهداء	
	مقدمة	
	<b>القسم النظري</b>	
	<b>الفصل التمهيدي: إطار العام للدراسة</b>	
	إشكالية الدراسة.	1
	فرضيات الدراسة.	2
	أهداف الدراسة.	3
	مفاهيم الدراسة.	4
	<b>الفصل الثاني: مرض الزهايمر</b>	
	تمهيد	
	مفهوم الزهايمر .	1
	التشريح الفيزيولوجي لدماع المصاب بالزهايمر .	2
	أنواع الزهايمر .	3
	عوامل وأسباب الإصابة بمرض الزهايمر .	4
	الأعراض الإكلينيكية لمرض الزهايمر .	5
	تشخيص مرض الزهايمر .	6
	أساليب إعادة التأهيل .	7
	الخلاصة	
	<b>الفصل الثالث: الوظائف التنفيذية</b>	
	تمهيد	
	مفهوم الوظائف التنفيذية.	1
	أهم النماذج المفسرة لوظائف التنفيذية.	2

	اضطرابات الوظائف التنفيذية.	3
	اضطرابات الوظائف التنفيذية لمرضى الزهايمر.	4
	خلاصة	
	<b>الفصل الرابع: مهارات الحساب</b>	
	تمهيد	1
	مفهوم القدرة الرياضية.	2
	تركيب القدرة الرياضية.	3
	القدرة العددية.	4
	مفهوم الحساب.	5
	مراحل تطور القدرة العددية والحساب.	6
	المناطق العصبية المسؤولة عن الحساب.	7
	الخلاصة.	
	<b>القسم التطبيقي</b>	
	<b>الفصل الخامس: الإطار المنهجي لدراسة</b>	
	تمهيد	
	منهج الدراسة.	1
	الدراسة الأساسية.	2
	الإطار الزمني والمكاني لدراسة.	3
	مجتمع الدراسة.	4
	الأدوات المستعملة.	5
	الخلاصة	
	<b>الفصل السادس: عرض وتحليل النتائج</b>	
	تمهيد	
	عرض وتحليل نتائج الحالة الأولى.	1
	عرض وتحليل نتائج الحالة الثانية.	2

	مناقشة النتائج	
	الاستنتاج.	
	الخاتمة.	

### فهرس الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
	يمثل الأنواع والصفات المميزة لمسجلات.	1
	يمثل نقاط القوة والضعف وأخطار استعمال الألعاب الهادفة لدى مرضى الزهايمر أو الأمراض ذات صلة.	2

### فهرس الأشكال والصور

رقم الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
	رسم تخطيطي لتشكل بروتين الأميلويد في دماغ مرض الزهايمر.	1
	رسم تخطيطي لانحلال العصبي للدماغ.	2
	نموذج بادلي.	3
	نموذج نورمان.	4
	رسم تخطيطي لتركيب القدرة الرياضية	5

## مقدّمة

يعد مرض الزهايمر من الأمراض الانحلالية التي تمس الجهاز العصبي المركزي، ويعد كنوع من أنواع الخرف التي تصيب الإنسان في مرحلة الشيخوخة، تعود تسمية مرض الزهايمر نسبة لمكتشفه الطبيب الألماني الأصل *Alois Alzheimer* سنة 1906 من خلال تشريحه لدماغ جثة امرأة كانت تخضع للعلاج عنده، والتي تجاوز عمرها 50 سنة كانت تعاني من اضطرابات الذاكرة، اللغة، وقدرات معرفية أخرى، فبعد ما لاحظ عن طريق المجهر الإلكتروني وجود صفائح هرمة على مستوى القشرة الدماغية. (Rousseau T.1995)

إن اكتشاف العلاقة الموجودة بين تدهور الوظائف المعرفية والخصائص المميزة للمرض في سنة 1960، جعل الباحثين يقررون أن مرض الزهايمر مرض قائم بذاته وليس نتيجة لخرف الخاص بالشيخوخة، ومن ثمة تم تصنيف أنواع الخرف واعتبر الزهايمر نوع من أنواع الخرف. (بن أعراب أسيا 2012ص19)، ولا تزال الأبحاث قائمة معرفة أسباب الإصابة وسعيًا لتوصل لعلاج وقائي للمرض أو على الأقل الحفاظ على وظائف الدماغ.

من بين وظائف الدماغ التي يتسبب مرض الزهايمر في تدهورها الوظائف التنفيذية التي تتدخل عند مواجه الفرد للمواقف غير المألوفة كالكف وحل المشكلات والمرونة الذهنية والذاكرة بالإضافة لتخطيط، فكون الإنسان دائماً معرض للمنبهات ومواقف جديدة، فاضطراب هذه الوظائف تؤدي إلى صعوبات مختلفة في الوظائف التنفيذية، كما يمس قدرات عقلية أخرى كاللغة والحساب.

يهدف بحثنا هذا إلى لتقييم الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب عند مرضى الزهايمر، قسّمت المذكرة إلى قسمين: القسم النظري والقسم التطبيقي بحيث يضم القسم النظري أربعة فصول وهي:

**الفصل التمهيدي** وتضمنت فيه طرح الإشكالية وأهمية الموضوع ومصطلحات الدراسة.

**الفصل الثاني** يتضمن هذا الفصل مرض الزهايمر ويحتوي على العناصر التالية:

المفهوم، الأعراض، معايير تشخيص المرض والتشخيص والكفالة.

**الفصل الثالث** يتضمن الوظائف التنفيذية من تعريف وأنواع ونظريات المفسرة وكذلك الاضطرابات.

**الفصل الرابع** تناولنا فيه مهارات الحساب مفهومه، مكوناته، واستراتيجيات الحساب.

وبعدها يأتي الجانب التطبيقي وبدوره يضم الجانب المنهجي الذي يحتوي على الدراسة الاستطلاعية، منهج البحث، الإطار الزمني والمكاني لدراسة، عينة البحث وأدوات البحث.

وأخيرا فصل عرض وتحليل النتائج وفي الأخير مناقشة النتائج والخاتمة.

# القسم النظري

## الفصل التمهيدي: الإطار العام لدراسة

- 1- إشكالية الدراسة.
- 2- فرضية الدراسة.
- 3- أهداف الدراسة.
- 4- مفاهيم الدراسة.

إشكالية:

يتكون الجهاز العصبي من تجمع هائل من الخلايا العصبية التي تتواجد داخل الجمجمة و يلعب الدماغ دورا هاما في كافة وظائف الجسم فهو العضو المسؤول عن وظيفة معالجة المعلومة الداخلية (الشعور بالألم، الجوع، المشاعر و الأحاسيس) أو خارجية (سماع صوت، رؤية صورة... الخ) و إعطاء استجابة مناسبة، ذلك لضمان التوازن و تسمح لإنسان للتعايش و التكيف مع مختلف وضعيات الحياة. الجهاز العصبي مجموعة من الأعضاء المتخصصة في وظائف مختلفة فكل عضو مسؤول عن وظيفة معينة فنجد الجهاز العصبي مركزي وظيفته مراقبة علاقة العضو مع محيطه، استقبال ومعالجة المعلومة مثل الانفعال عند التعرض للخطر، فهم وكتابة نص... الخ، يتكون الجهاز العصبي من الدماغ (يحتوي على المخ، المخيخ الجذع العصبي) والنخاع الشوكي. الجهاز العصبي المحيطي هو مجموعة من الألياف التي تسمح بربط بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز الحسي (المعلومات الحسية) والجهاز الحركي (الاستجابة الحركية). والجهاز العصبي الخصري المسؤول عن وظيفة المراقبة الحيوية الذي يتكون من جهاز عصبي.

يتشكل الدماغ بعد أسبوعين من عملية التلقيح ليستمر في النمو كأول عضو في جسم الانسان بحيث ينتقل من البنية الميكروسكوبية ليتطور لبنية بشرية ليكتمل نموه تقريبا في سن عامين، لتبدئ مرحلة الاكتساب والتعلم مهارات عن طريق الوظائف والقدرات عقلية المختلفة (وظائف التنفيذية والمهارات المعرفية) التي تبدأ من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الشباب، ليدخل الدماغ بعد ذلك في مرحلة من الانحدار التي تكون غالب في سن الستينات التي يعتبرها البعض مرحلة الشيخوخة.

إن عملية التقدم في السن تمثل مشكلة من مشاكل التكيف والأعظم المشاكل التي تحدث عند تدهور الدماغ والجهاز العصبي. (محمد العيسوي عبد الرحمان 2006 ص267).

من بين الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي الانحلال العصبي وهو ضمور القشرة المخية ينتج عنه نقص في الخلايا العصبية ما يؤثر سلبا على وظيفة الدماغ كله، ما يعرف بمرض الزهايمر وهو مرض عصبي قشري كيميائي ومن خصائصه انه في بداية الإصابة

بالمرض تكون أعراض خفيفة وخفية لتتطور تدريجيا، ما ينتج عنه قصور في عدة وظائف المعرفية أولتها الذاكرة وكذلك الوظائف أخرى لدماغ كاللغة والإدراك وغيرها من الوظائف.

يعتبر مرض الزهايمر من الامراض الانحلالية التي تصيب كبار السن الاكثر شيوعا في العالم وفي بلادنا، بحيث يمس مرض التصلب اللويحي حوالي 2.5 مليون شخص أما الزهايمر يمس 50 مليون شخص في العالم مع تسجيل 10 مليون حالة جدية كل عام، ترتفع نسبة المصابين به مع التقدم في السن. فحسب المنظمة العالمية للصحة OMS يعتبر مرض الزهايمر اشيع اسباب الخرف ومن المحتمل انه يسهم في حدوث 60% الى 70% من الحالات. <https://www.who.int/fr/news-room/fact- sheets/detail/dementi>

في الجزائر يعتبر مرض الزهايمر احدى المشاكل التي سوف تطرح نفسها، فحسب ما صرحت به البروفيسور امالو لووكالة الانباء الجزائرية ان اخر احصاء تم اجراه خلال سنة 2017 وبداية سنة 2018 يؤكد تسجيل 200.000 مريض بالزهايمر على المستوى الوطني. <https://www.aps.dz/ar/regions/112675-2021-09-13>

المصاب بهذا المرض يعاني من نقص في الخلايا العصبية الذي يؤدي الى ضمور القشرة المخية (ATROPHILE CEREBRALE)، كما يعد من الامراض التطورية الغير قابلة للاسترجاع يتطور المرض ليتواصل تقلص الخلايا العصبية حتى يؤثر على وظيفة الدماغ فيصيب الجزء المسؤول عن التفكير والذاكرة واللغة، وغالبا ما يحدث لأشخاص فوق سن 65 ولكن يمكن ان يصيب اشخاص في سن الأربعين ويتسبب في امراض اخرى وانخفاض القدرات العقلية. (Mellal F.KRUCZEKE 2001 P68).

تكمن خطورة هذا المرض في كونه سريع الانتشار ويتسبب في تدمير جميع خلايا المخ مما ينتج اصابة جميع وظائف الدماغ ومن بينها الوظائف المعرفية واهم وأكثر الاضطرابات شيوعا لدى مرضى الزهايمر هو اضطراب الذاكرة الذي يظهر منذ بداية المرض على شكل نسيان (كنسيان مواعيد، اسماء) ليتطور تدريجيا ليتسبب في فقدان ذاكرة كلي، هذا ما يؤثر على الوظائف المعرفية كالانتباه، اللغة والحساب الخ كما نجد اضطرابات في الوظائف التنفيذية (كالتخطيط والكف التي عرفها ماري باسكال نوال بان الوظائف التنفيذية تغطي مجموعة السيرورات المتدخلة في تنظيم و مراقبة السلوك و هي بالتحديد تتدخل في العمليات الوضعية

الغير الروتينية التي تتطلب بالضرورة التطوير و التنفيذ و التقييم لمخطط ما(و ربما تصحيحها) لتصل في نهاية الى الهدف الخام ، و التي هي مظلة عامة لكل المهارات الضرورية للنجاح في أداء مهام الحياة اليومية، وحل المشكلات وتقييم المواقف، والتكيف مع المواقف غير المتوقعة، والضغوط اليومية، كما تساعد الفرد في تنظيم سلوكه، وضبط انفعالاته ومشاعره لإكمال المهمة والتصرف بطريقة مرنة بما يتوافق مع الظروف الراهنة من أجل تحقيق الهدف. كما تسمح للفرد بتفكير في عواقب سلوكه قبل القيام به، الفرد الذي لديه صعوبات أو قصور في الوظائف التنفيذية قد يواجه صعوبة في البدئ بالمهمة أو النشاط مما يؤثر على أداء انشطته اليومية. تعرف الوظائف التنفيذية بانها القدرات التي تجعل الفرد قادرا على التكيف وأداء المهمات بالنجاح وتحقيق الاستقلالية، وتسمح بوضع الأهداف وحفظها في الذاكرة النشيطة ومراقبة الأداء ومنع الأفكار غير المرتبطة بالهدف من التداخل عند تحقيقه.

وهي العمليات العليا لضبط السلوك وتوجيهه في سياق البيئة المتغيرة دوما: فهي نظام اشرافي يقوم بدور هام في النظام وفي التخطيط والقدرة على الاستدلال والتكامل بين الأفكار والأفعال ومعالجة المعلومة المحددة، وتمنع التضارب بينها. (عامر حدة -بغلول زهير 2017)

هذا ما نجده لدى مرضى الزهايمر من خلال الصعوبات التي يواجهونها في القيام بمهمتهم اليومية، كما يفقدون استقلالية وهو ما يبينه كل من سوانبرج، ترانتومبرغ وآخرون (Swanberg, ALL, Trantomberg, ) على وجود صعوبات أولية في الوظائف التنفيذية لدى المصابين بالزهايمر، كما نجد العديد من الباحثين أمثال براديك وداربر (Bardic.Darber et all 2006) يرون أن بعد اضطراب الذاكرة في المرحلة الأولى من مرض أول مجال معرفي يصاب هي الوظائف التنفيذية والانتباه (الانتقائي والمقسم) قبل اللغة والوظائف البصرية الفضائية. اعتمادا على عدة اختبارات المطبقة على مجموعة من مرضى الزهايمر يقترح كوليت فوندر (Colette etvonder all 1999) أن الصعوبات التنفيذية لدى مرضى الزهايمر يرتبط بالذاكرة العاملة (تنشيط ومعالجة المعلومة). (O. Godefroy2008 p100).

الانحلال العصبي للدماغ أو مرض الزهايمر لا يؤثر على العمليات التنفيذية، الذاكرة لانتباه فحسب بل يمس القدرات العقلية كالفهم اللغوي واللفظ، الإدراك، التفكير، القراءة، والحساب هذا الأخير الذي يتمثل في إعطاء قيمة عددية لشيء (مال، مسافة، طول .... الخ)

بحيث تكون مضبوطة، دقيقة أو تقريبية فهي وظيفة عقلية تستدعي في تطبيقها عدة وظائف عقلية أولتها اللغة والذاكرة، الانتباه والتركيز مع التخطيط بالإضافة للحواس كالسمع (لتمييز وتعلم العدد) والبصر (التخطيط لحل المشكلات والتجريد والتعرف على العدد).

فحدوث اضطراب لأحد من هذه الوظائف التنفيذية (كالقف، التخطيط.... الخ) يؤدي حتما لحدوث اضطراب في القدرات العقلية التي تختلف من شخص لأخر وينسب مختلفة مما يجعل من الذكاء البشري مختلف من شخص لأخر، من بين هذه القدرات نجد الحساب أو القدرة العددية الذي يتطلب التخطيط وحل المشكلات وهي القدرة على التعامل مع الأرقام، و قد عملت دراسة أجنبية على دراسة علاقة الذاكرة اللفظية قصيرة المدى وعسر الحساب لدى الراشد، توصلت الى ان اضطراب ذاكرة قصيرة المدى احدى الأسباب المرتبطة بعسر الحساب وذلك من خلال نموذج بادلي للذاكرة الذي يوضح جوانب القصور على مستوى الإدارة المركزية بعسر الحساب وقد تمت في هذه الدراسة بإجراء مقارنة مع الأفراد عادييين ومن نفس العمر من خلال مهام الحساب، و كشفت النتائج عن أداء اضعف و أوقات رد فعل اعلى في مهام الحساب لعسر الحساب. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2436> فإذا كان الزهايمر إصابة عصبية بالدرجة الأولى والمرض الذي يؤثر على مجمل وظائف الدماغ، وانطلاقا مما سبق بطرح التساؤلات التالية:

- هل توجد علاقة بين الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر درجة خفيفة؟

الفرضيات:

- توجد علاقة بين الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر درجة خفيفة؟

## 2- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة لتقييم الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لمرضى الزهايمر، استكشاف أثر مرضى الزهايمر على الوظائف التنفيذية وعلى مهارات الحساب والتعرف على الصعوبات التي تواجهها الحالات.

**4- مفاهيم ومصطلحات الدراسة:**● **مرض الزهايمر:**

من الأمراض الانحلالية التي تصيب الجهاز العصبي المركزي ما يسبب اضطراب في جل وظائف الدماغ، بأخص الوظائف التنفيذية (الكف، المرونة الذهنية، الطلاقة اللفظية، الذاكرة العاملة) ومهارات الحساب.

● **الوظائف التنفيذية:**

هي مجموعة من وظائف دماغ الإنسان وظيفتها التحكم والضبط العمليات المعرفية من بينها الذاكرة، التخطيط، المرونة الذهنية وحل المشكلات التي تتأثر بإصابة بمرض الزهايمر التي يمكن الكشف عنها عن طريق بطارية GREFEX التي تسمح بتقييم جميع الوظائف التنفيذية.

● **مهارات الحساب:**

هي القدرة على فهم العدد، إدراك شكل الأعداد، وإجراء العمليات الحسابية في ظل تدني مستوى الوظائف التنفيذية وإصابة الدماغ بمرض الزهايمر، التي يتم الكشف عنها عن طريق اختبار ليلواز الذي يسمح بتقييم جميع مهارات لحساب.

## الفصل الثاني: الزهايمر

تمهيد

- 1- مفهوم مرض الزهايمر.
- 2- تشريح الفيزيولوجي للمخ المصاب بالزهايمر.
- 3- أنواع الزهايمر.
- 4- العوامل واسباب الإصابة بمرض الزهايمر.
- 5- الأعراض الإكلينيكية للمرض الزهايمر.
- 6- الأعراض المصاحبة للمرض الزهايمر.
- 7- تشخيص مرض الزهايمر.
- 8- إعادة التأهيل.

خلاصة

**تمهيد:**

الزهايمر من الأمراض الانحلالية التي تمس الجهاز العصبي المركزي، سمي بزهايمر نسبة لمكتشفه الواز الزايمر (ALLOIS ALZAIMER) سنة 1906 الذي ظهر في البداية على شكل اضطرابات في الذاكرة ليتطور تدريجيا فيؤدي الى تدهور في الوظائف المعرفية، ومن خلال هذا الفصل سنتطرق لتعريف الزهايمر والخرف والفرق بينهما، والتشريح الفيزيولوجي للمرض والأسباب المؤدية للإصابة ومراحل تطوره.

**1-1 تعريف الزهايمر:****تعريف المنظمة العالمية للصحة OMS:**

هو عرض ناتج عن مرض دماغي مزمن ذو تدهور تدريجي ويتميز باضطرابات لعدد من الوظائف القشرية العليا كالذاكرة، التفكير، التوجه، الفهم، الحساب، التعلم، اللغة والحكم بشكل يعرقل نشاطات الحياة اليومية في مدى تتعدى 6 أشهر.

( <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dementia> )

**تعريف علم النفس العصبي:**

يعرف مرض الزهايمر في علم النفس العصبي على أنه مرض انحلالي يمس الجهاز العصبي المركزي، وهو نوع من أنواع الخرف والأكثر انتشارا يظهر نتيجة لتغيرات عصبية بنوية وكيميائية تصيب القشرة، الحصين، اللوزة، تحت المهاد مع سيطرة ضمور القشري على مستوى المناطق الجدارية القفوية، مما ينتج عنه اضطراب في اللغة، في الحركة، واضطرابات بصرية. (bérube.1991.p126)

**تعريف علم الأعصاب:**

هو نوع من أنواع الخرف يبدأ بعرض النسيان نتيجة اصابات على مستوى البنى الصدى الداخلية وبالأخص الحصين، التي تزداد انتشارا فيما بعد، حيث تمس الباحات الترابطية للقشرة الجديدة مما ينتج عنه تدهور معرفي ومن ثم الخرف. (محمد النوي 2012ص62).

• يعرف مرض الزهايمر على أنه مرض تنكسي يصيب الدماغ مصاحب باضطرابات الذاكرة، اضطرابات معرفية أو السلوكية الذي يؤثر على الحياة اليومية للمريض. ( Christine Auberton-Sandrine Demaret p7 2006).

• يعد مرض الزهايمر أكثر أشكال الخرف شيوعاً يظهر نتيجة انحلال عصبي دماغي، فالمصاب بهذا المرض يعاني من نقص الخلايا العصبية الذي يؤدي إلى ضمور القشرة المخية *Atrophie cérébrale* و يعد كذلك من الأمراض التطورية الغير قابلة للاسترجاع، فيتطور المرض يتواصل تقلص الخلايا العصبية حتى يؤثر على الوظيفة الدماغ، فتصيب جزء المسؤول عن التفكير، الذاكرة، الذاكرة واللغة وغالبا ما يحدث للأشخاص فوق سن الستين و لكنه يمكن ان يصيب أشخاص في سن الاربعين، ويتسبب في أمراض اخرى (امراض الخرف) و انخفاض القدرات العقلية لكبار السن. (مذكرة الدكتور في الأرففونيا - اضطراب التسمية الشفهية عند مرض الزهايمر و الحبسي 2015).

الزهايمر هو مرض على شكل انحلال عصبي يتسبب في تدمير الخلايا العصبية، ويؤدي اضطرابات في الذاكرة والتفكير والسلوك كما يؤثر على الحياة اليومية للمريض وتفاعله الاجتماعي ويواصل التطور لتدهور كل وظائف الدماغ.

## 2-1 تعريف الخرف:

هو مصطلح شامل يضم أمراض عديدة تؤثر تدريجياً على الذاكرة والقدرات المعرفية والسلوكيات التي تتداخل بشكل كبير مع قدرة الشخص على صون الأنشطة التي يزاولها في حياته اليومية، ومن أنواع الخرف الأكثر شيوعاً مرض الزهايمر والخرف الوعائي. رغم ان الخرف يؤثر من الناحية الجوهريّة على المسنين في المقام الأول فإنه ليس عاقبة من العواقب الطبيعية او الحتمية المترتبة بالشيخوخة.

([https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB139/B139\\_3-ar.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_3-ar.pdf))

-الخرف هو متلازمة أي مجموعة من الأعراض المرتبطة بعضها البعض، وليس مرضاً محدداً. ويصف الخرف تدهوراً تدريجياً في الذاكرة والتفكير والقدرات الاجتماعية يكون شديداً لدرجة تتعارض مع أداء الوظائف اليومية.

### 3-1 الفرق بين الزهايمر والخرف:

حسب المنظمة العالمية للصحة يعد مرض الزهايمر أشيع أسباب الخرف ومن محتمل أنه يسهم في حدوث 60% الى 70% من الحالات، كما يعد الزهايمر شكل من أشكال الخرف وهذا حسب جاء في التقرير العالمي للزهايمر لسنة 2021.

#### الخرف:

هو عبارة عن مجموعة من الأعراض تؤثر الذاكرة وأداء الأنظمة اليومية وقدرة على الاتصال وضعف الذاكرة، قلة التركيز واضطرابات الانتباه، الهلوسة البصرية ولا يؤثر على بنية الدماغ والخلايا العصبية.

هناك عدة أمراض تساهم في ظهور الخرف:

مثل: السكتة الدماغية التي تكون في سن 80، مرض الباركنسون، نوبات القلبية، تصلب الشرايين، ارتفاع ضغط الدم، داء السكري وارتفاع داء السكري والكوليسترول، والتدخين.

#### الزهايمر:

هو شكل من اشكال الخرف يتطور ويؤثر على الذاكرة واللغة والتفكير. وهو انحلال للخلايا العصبية.

الزهايمر يظهر نتيجة لموت الخلايا العصبية، التي تؤدي الى إصابة النواقل العصبية وبذلك تمنع انتقالها، التي تعمل على نقل الرسائل العصبية داخل الدماغ، وهو ما يؤدي لتراكم لبروتين بيتتا أمليود.

يؤثر مرض الزهايمر على جميع الوظائف الدماغ ( الذاكرة اللغة الانتباه، التفكير الإدراك) التي تكون في البداية المرض على شكل نسيان احداث بسيطة لتتطور وتخلق عجز وغياب كلي لهذه الوظائف، كذلك السلوك ويفقد المريض التوازن والحركة.

## 2-التشريح الفيزيولوجي لمخ المصاب بمرض الزهايمر:

تظهر نتائج الفحوصات الطبية التصويرية وجود ثلاث إصابات على مستوى مخ مريض الزهايمر: الصفائح (تكون نتيجة تراكم بروتين أميلويد)، انحلال الألياف العصبية، لضمور اللحائي.

إن دماغ المصاب بمرض الزهايمر يحدث تراكما غير طبيعي لبروتين يطلق عليه "أميلويد AMYLOIDE" ويمكن رؤية كمية من هذا البروتين مجهريا تحت الطبقات الخارجية للدماغ في صورة تجمعات يطلق عليها "لويحات" ويعتقد أن هذه الأخيرة تعرقل الأنشطة اللازمة لاستمرارية حياة الخلايا العصبية، وتحتوي هذه الخلايا العصبية على بروتين يسمى بروتين تاو "Protéine tau".

ويعد مسؤولا عن الحفاظ على الخلية.

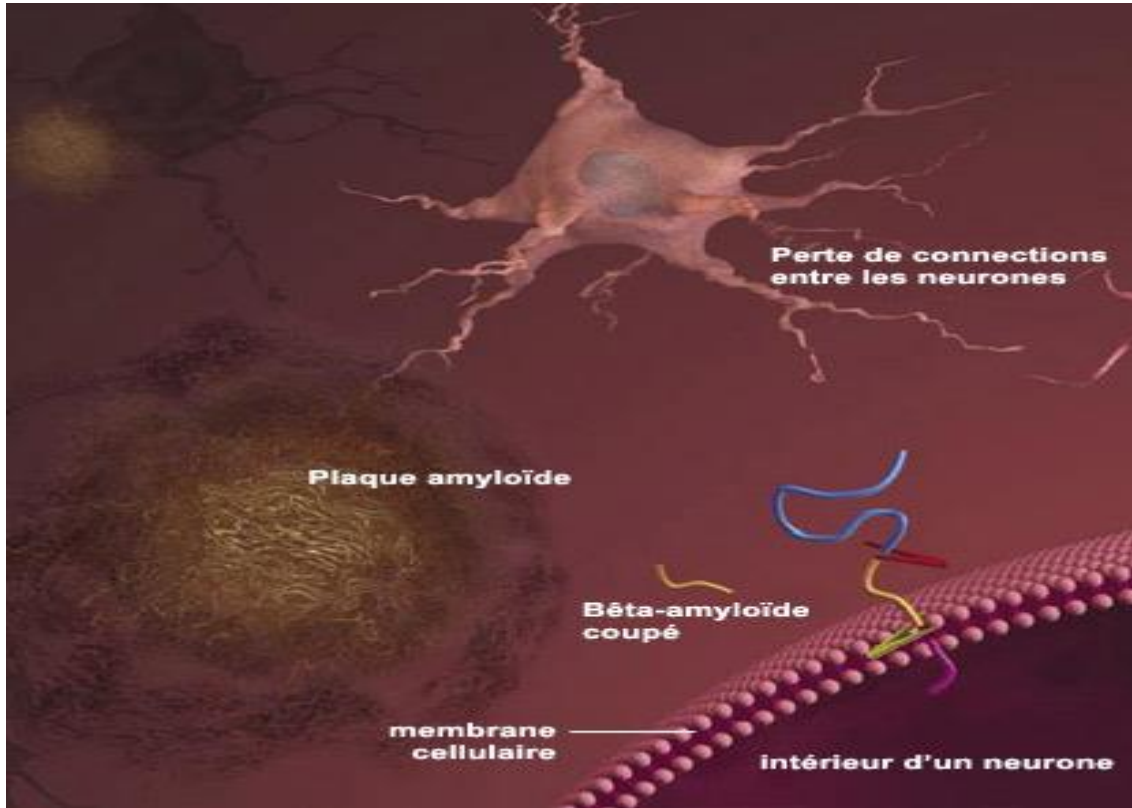
عند إصابة الخلايا العصبية يبدأ تكوين غير طبيعي "بروتين تاو" وهذا التغيير في شكل البروتين سوف ينتج عنه تغير في هيكل الخلايا، تموت بعض الخلايا وتتهار أخرى، مكونة تجمعات تسمى تشابكات ألياف العصبية، ويمكن رؤية لويحات البروتين النسوي والتشابكات تحت المجهر وتعتبر علامات مميزة لمرض الزهايمر.

( [https:// www.patreon.com/Meducol](https://www.patreon.com/Meducol) )

### • الصفائح الهرمية والمشابك:

هي إصابة خارج الخلية العصبية، وهذه الصفائح الهرمية ناتجة عن ترسب بروتينات في مختلف مناطق الدماغ، مما يؤدي الى تسممها فتتلف الخلايا العصبية المتصلة بها، ويسمى هذا البروتين الذي يكون هذه الصفائح بالأميلويد، أو البيتا أميلويد ويتكون من 42 حمض أميني وقد أشتق من بروتين أميلويد سابق ( Amyloide Protéine Précurseur )

أما المشابك فهي متكونة من البروتينات تلتصق فيما بينها مشكلة خيوطا سمكية شبه نسيج العنكبوت، وتمنع اتصال العصبونات فيما بينها وتؤدي الى موت اتلاف هذه الأخيرة. (Marie Josée Lerc.2007p2)



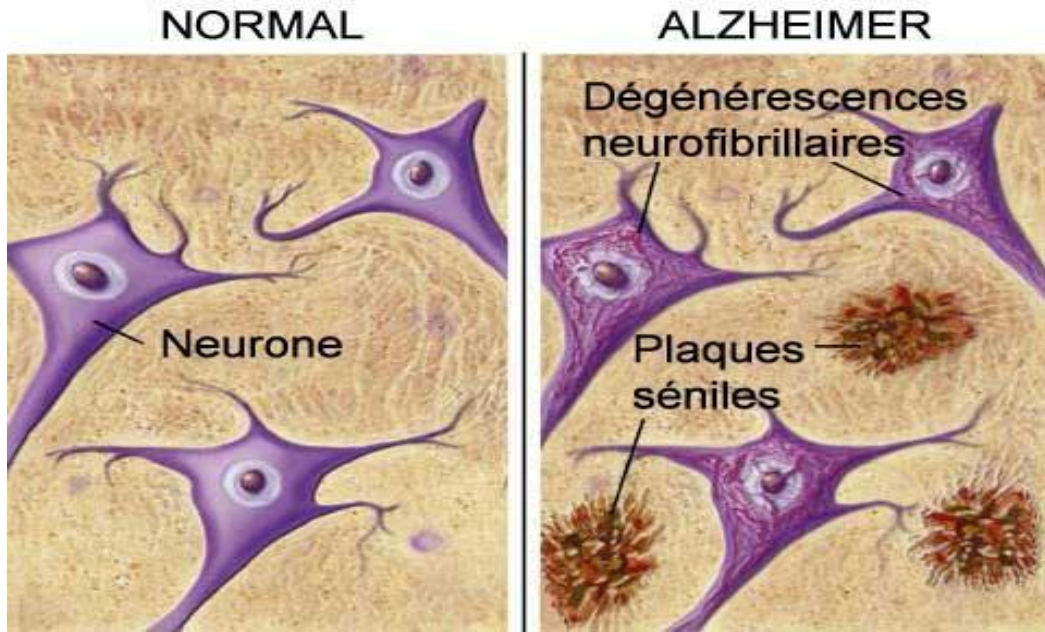
الشكل رقم(1): رسم تخطيطي لتشكل بروتين الأميلويد في الدماغ

([https://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d\\_08/d\\_08\\_cl/d\\_08\\_cl\\_alz/d\\_08\\_cl\\_alzhtml](https://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d_08/d_08_cl/d_08_cl_alz/d_08_cl_alzhtml))

#### • انحلال الألياف العصبية:

يتمثل انحلال الخلايا في ارتفاع نسبة الفسفور بشكل غير عادي في بروتين "تار" مما يؤدي الى عرقلة هذا الأخير عن نشاطه الذي يتمثل في امتدادات عصبونية، فينتج عن ذلك تجمع بروتينات غير فعالة على شكل خيوط لتكون حزمة من ألياف عصبية منحلة فتؤدي الى انتشار انحلال ليفي عصبي بشكل سريع في المناطق القشرية و تحت قشرية الى اصابة العديد من أنظمة الناقلات العصبية، و مع مرور الزمن يؤدي هذا الانحلال والصفائح الهرمية الى موت الخلايا العصبية والعصبونات، والأكثر اصابة في هذا المرض هي العصبونات الكولينرجية بحيث نقص في نسبة هذه الأخيرة تعتبر الميزة البيو كيميائية للمرض الزهايمر.

(فريدة تاقلमित 2009 ص27)



(الشكل رقم 2): رسم تخطيطي يوضح عملية الانحلال الألياف العصبية لدى مرض

الزهايمر . ([https://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d\\_08/d\\_08\\_cl/d\\_08\\_cl\\_alz/d\\_08\\_cl\\_alz/](https://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d_08/d_08_cl/d_08_cl_alz/d_08_cl_alz/))

#### • الضمور اللحائي:

يفقد الدماغ حوالي 2% من وزنه عند الأشخاص العاديين مع التقدم في السن.

أما عند مرض الزهايمر يفقد حوالي 8 إلى 10 % من وزنه كل 10 سنوات حيث يصاحب الضمور اللحائي اتساع البطنيات والشقوق القشرية، كذلك موت الخلايا العصبية التي تؤثر على النظام الكولينرجي النوى القاعدية لمنير، الحاجز، القشرة الأنفية الداخلية.

أثبتت نتائج التحاليل التصوير التشكيلي أن الضمور اللحائي عند مرضى الزهايمر يبدأ على مستوى القشرة الداخلية الأنفية والحصين.

أي المناطق الداخلية للفص الصدغي أين تستقر المعلومات في الذاكرة، ومع تطور المرض تصل الإصابة الى القشرة الترابطية للفصوص الصدغية، الجبهية، الجدارية، القفوية، والتي تتدخل في الوظائف العليا الأخرى. (Eustache.F2006p59)

### 3-أنواع مرض الزهايمر:

•**الزهايمر العائلي او الوراثي:** هو نادر الحدوث وينتقل عن طريق الجينات الوراثية من أحد الوالدين او من كلاهما، غير منتشر كثيرا يمس بنسبة 10% لمن هم قبل عمر 65 سنة.

•**الزهايمر الفردي:** لا ينتقل عن طريق الوراثة ويمس الأشخاص فوق 65 سنة وهو النمط الاكثر شيوعا. (غسان جعفر 2005 ص58)

### 4-عوامل وأسباب الإصابة بمرض الزهايمر:

لم يتمكن بعد العلماء من تحديد الأسباب مباشرة للمرض، إلا انه بفضل الأبحاث المستمرة والدراسات المتعددة توصلوا لعدة عوامل وأسباب التي قد تؤدي الى الاصابة بالمرض ومن أهمها:

- انحلال عصبي ليفي نتيجة تجمع لبروتين بطريقة غير طبيعية داخل الخلايا العصبية.
- تواجد صفائح بيتدية تتحسر بين الخلايا العصبية، بسبب تراكم غير عادي لمادة ألبيتا أميلويد الناتجة من بروتين غير غشائي الذي يتواجد في جميع الخلايا العصبية.
- الانخفاض الشامل لعدد من Lymphocytes الدوري وجود تزايد Auto-anticorps، لكن غالبا تظهر هذه الاضطرابات تناسبا مع التقدم في السن بدون وجود أي حالة خرف. (Kacha. F2002p18)
- سوء التغذية المزمن الذي يؤدي الى نقص أو زيادة الفيتامينات والأملاح المعدنية مثل: فيتامين B 12 وفيتامين A والفيتامين C والكولين ولأصباغ الكاروتينية الموجودة في المأكولات مثل الجزر. (kacha.F2002 p19)
- وجود كميات متزايدة غير عادية في نسب لعنصر الألمنيوم المتواجد في الصفائح البيتدية ومناطق أخرى من أدمغة المصابين بمرض الزهايمر. (بوعزوني علي، 2014ص39)

- عامل الجنس فالإحصائيات تبين ارتفاع نسبة إصابة النساء بمقارنة مع جنس الرجال وهو راجع لانخفاض نسبة مستوى الأستروجين بعد سن اليأس. (سمير أبو حامد 2009 ص14)
- انخفاض نسبة الناقل العصبي الأستيل كولين مما يؤدي الى انخفاض معدل التذكر والتفكير. (علاء فرغي 2015 ص12)
- سوابق مرضية عائلية إصابة أحد الأباء من الجيل الأول تضاعف من نسبة إصابة الأبناء بهذا المرض.
- التقدم في السن فأغلبية الفئة المصابة بمرض الزهايمر تتراوح أعمارهم ما بين 65 الى 90 سنة. (<https://fr.slideshare.net/ranaMogren/ss-42416418>)

### 5-الأعراض الإكلينيكية لمرض الزهايمر:

- غالبا ما يظهر مرض الزهايمر نتيجة لإصابة على مستوى الفص الصدغي، القفوي الجداري، ويظهر على شكل عرض يسمى:
- Aphaso-apraxy-agnosique مع اضطراب التوجيه الزماني و المكاني و يتطور الى مرحلة خرف حاد مع مرور الزمن، مما يسمح بتميز ثلاث مراحل مختلفة لتطور المرض، التي قد تختلف من مصاب لآخر.
- كما يظهر على شكل فقدان الذاكرة بسيط (نسيان الأحداث والمواعيد والأسماء) هو ما يصعب التمييز بين النسيان العادي، كما تكون لديه اضطرابات لغوية بالإضافة لإضافة للإضافة اضطرابات معرفية كضعف الانتباه والإدراك والتفكير، لتواصل بتطور التي قد يعاني منها المريض لمدة عام او عامين قبل تشخيص المرض.

### 5-1الأعراض الأولية:

- تكون بداية الأعراض بصفة تدريجية، ويمكن أن تظهر وتتطور في مدة تتراوح ما بين عامين إلى أربعة سنوات.

هناك نوعان من الأعراض نجدها في جل الحالات، اضطرابات الذاكرة كالنسيان بعض الأشياء البسيطة، تيهان فيما يخص المكان الأكثر من الزمان، وفي أغلب الأحيان يدرك المصاب هذه التغيرات.

كما نلاحظ ظهور اضطرابات ذهانية على شكل كآبة أفكار غير معقولة وهلوسة ولكن بصفة غير مبالغ فيها، ومن بين هذه الأعراض نجد:

- ضعف الذاكرة والنسيان.
- صعوبة في التركيز.
- نقص الانتباه.
- صعوبة في التوجه الزماني والمكاني.
- اضطرابات في المزاج والعواطف.
- اهمال جسدي واضطرابات في النوم. (Sallal F2001.p17)

#### 2-5 أعراض متطورة:

تبدأ هذه الأعراض بالظهور بعد ثلاث الى أربعة سنوات من تطور المرض، وتظهر على شكل عرض يسمى syndrome aphaso-apraxy-agnosique في اصابة تحمل بعض الخصائص حبة فريكي، تتمثل في اضطرابات الفهم، اخطاء في التسمية والتعيين

اضطرابات في البنى النحوية والتركيبية اللغوية، نقص الكلمة وتحويلات لفظية، ضعف في الطلاقة اللفظية. في هذه المرحلة يكون سليم ولكن صعب التحكم فيه، نلاحظ ايضا رطانة فيصبح كلام المصاب غير مفهوم مما يؤدي الى نقص تدريجي في الكلام حتى يصل الى الخرس تام، كما نلاحظ وجود اضطرابات الحركية، الأبراكسيا الفكرية التي تأخذ شكل عدم معرفة استعمال الأشياء، تتبع بأبراكسيا اللبس بحيث ان المريض لا يتمكن من تغيير ملابسه لوحده مما يؤدي به الى فقدان الاستقلالية، كما نلاحظ أبراكسيا بنائية إذ يستحيل على المريض رسم أشكال عندما نطلب منه ذلك.

تشهد هذه المرحلة تدهور كبير للوظائف المعرفية فتصبح صيغة التشخيص لإضعاف العقلي، كاضطرابات اللغة، نقص الانتباه والتركيز ونلاحظ ظهور اضطرابات الأفتوزيا والتي تتمثل خاصة في الافتوزيا البصرية كعدم التعرف البصري على الألوان، الأشكال والأجسام واضطرابات الصورة الجسدية، أهم هذه الأعراض:

- فقدان الذاكرة.
- عدم القدرة على تأدية الأعمال اليومية (إعداد الطعام، غسل الأسنان...)
- صعوبة التمييز والتجريد كارتداء الملابس حسب الفصل، أو الأعمال الحسابية والتخطيطية.
- نقص الكلمة.
- اضطرابات اللغة النحوية والمكتوبة.
- صعوبة في الفهم.
- صعوبات كبيرة في الانتباه والتركيز.
- فقدان القدرة على الحكم ونقص المبادرة.
- ارتباك في الأفكار.
- فقدان الاستقلالية.
- الهيجان والعدوانية والعناد.
- اضطرابات في العواطف (ارتباك، غضب، احباط، الحزن، قلق).
- فقدان الشهية مع اضطرابات في النوم.
- انهيار عصبي والصرع. (Eustache F1995. p 20)

## 3-الأعراض المتأخرة:

تظهر هذه الأعراض بعد خمسة الى سبعة سنوات تقريبا من تطور المرض، وتعتبر مرحلة الخرف الكلي فتصبح الاضطرابات جد حادة، فالمصاب بالزهايمر يفقد تماما الاستقلالية ويصبح غير واعى، مضطرب وقلق، في هذه المرحلة لا يتمكن المصاب من الاتصال والتفاعل مع الآخرين فتتدهور حالته الصحية والنفسية وقد تنتهي هذه المرحلة بموت المصاب، وتتميز هذه المرحلة بالأعراض التالية:

- الخرف الكلي.
- فقدان الذاكرة.
- اضطرابات لغوية حادة، فقدان القدرة على الكلام.
- عدم القدرة على الاتصال.
- اضطرابات حادة على مستوى الفهم.
- خلل تام في التوجيه الزماني والمكاني.
- عدم القدرة على الانتباه والتركيز.
- فقدان الوعي.
- اضطرابات في الشخصية.
- اللامبالاة.
- مشاكل عاطفية ووجدانية، وعلائقية.
- فقدان الاستقلالية وملازمة الفراش.
- اضطرابات في الجهاز البولي.
- صعوبة في الأكل والبلع. (Eustache F.1995 p 20)

**6-الأعراض المصاحبة لمرض الزهايمر:**

ان مرض الزهايمر مثله مثل سائر الأمراض التي تصيب الدماغ لها أعراض مختلفة معرفية، نفسية وسلوكية وهي كالتالي:

**6-1 اضطرابات معرفية والاتصالية لمرض الزهايمر:****• اضطرابات الذاكرة:**

تعتبر اضطرابات الذاكرة من بين أول الأعراض ظهورا في معظم الحالات إذ تشير الدراسات النفسية الى أن الاضطرابات تظهر عند حوالي 50 الى 70% من حالات الخرف من نوع الزهايمر (DTA) كما يعد اضطراب النسيان كمؤشر هام في تشخيص مرض الزهايمر، التي تظهر في البداية على شكل نسيان أسماء وأماكن مألوفة لتتفاقم تدريجيا وغالبا ما تكون اضطرابات الذاكرة مشتركة في بداية المرض مع مشاكل التوجيه الزماني والمكاني كنسيان الأيام، وكل ما يتعلق بحياته الشخصية العملية الثقافية والاجتماعية. (Martial v.1989 p137)

**• اضطرابات الذاكرة الدلالية:**

تتمثل في المعرفة المتعلقة بالمفردات والتركيب اللغوية والمفاهيم والأفكار والقواعد اللغوية.

تظهر اضطرابات الذاكرة الدلالية في مرض الزهايمر بطريقة غير منسجمة وتدرجية

فيصبح الخطاب غير مفهوم، بحيث يكون مركب من كلمات غامضة، وجود تحولات دلالية، نقص في السيولة اللفظية، وتظهر هذه الصعوبات عند المصاب بالتسمية، الحوار الموجه... الخ. (الزغلول عماد والهنداوي علي 2013 ص 279)

**• اضطرابات ذاكرة قصيرة المدى:**

الأبحاث التي تطرقت الى اضطرابات الذاكرة قصيرة مدى عند المصاب بالزهايمر تمحورت حول دراسة طاقة الاستيعاب اللغوية، حيث بينت وجود عجز على مستوى الطاقة الخاصة بالاستيعاب والذي يكون راجع الى صعوبة في عملية معالجة المعلومة وليس لإصابة البنيات المسئولة عن ذلك. (Sellal.F et Cruczeke2001 p 28-29)

**2-6 الاضطرابات اللغوية:**

تصاب لغة المريض التي تظهر على شكل تحولات لفظية، صعوبة استحضار الكلمة... الخ بحيث تعد الاضطرابات اللغوية الأكثر ترددا بعد الذاكرة وتربط بتطور المرض وهي كالتالي:

**• اضطرابات اللغة الكتابية:**

تظهر في مرحلة مبكرة من المرض، تكون على شكل اضطرابات النظام الحركي الكتابي، فيعاني من عسر الكتابة وصعوبة احترام قواعد الكتابة مثل التنقيط والفواصل.

(Eustache.F 1993p26)

**• اضطرابات التعرف:**

تتمثل في التعرف البصري على مجموعة اضطرابات التعرف وهي عدم القدرة على التعرف على الأشياء في المحيط رغم سلامة البصر، وصعوبة التمييز وهي من أهم أعراض هذا المرض التي تقتصر في البداية على عدم التعرف على الصور ولكن سرعان ما يتطور الاضطراب مع تطور المرض ليصبح المريض عاجز عن التعرف على الأوجه المألوفة منها.

(Sellal Fet Kruczeke 2000 p 203)

**• اضطراب الأبراكسيا:**

يتضمن الجدول العيادي لمرض الزهايمر مختلف الأشكال الإكلينيكية لأبراكسيا، يعاني المصاب في بداية المرض من أبراكسيا البنائية والتي تتمثل في صعوبة تكوين الأشكال الهندسية والرسومات... الخ وفي المرحلة المتقدمة من المرض تظهر على المصاب أعراض أبراكسيا الفكرية الحركية، يجد المصاب صعوبات في القيام بإماعات أو الحركات الرمزية: مثل حركة التشهد أو التحية... كما نجد الأبراكسيا الفكرية التي تتمثل في صعوبة استعمال الأشياء مثل اشعال عود ثقاب ويعاني المصاب من ابركسيا ارتداء الملابس. ( Touchon et

(Portet. Loc. Cit2002 p2)

### 3-6 اضطرابات الوظائف التنفيذية:

يظهر هذا الاضطراب بصفة مبكرة عند مرضى الزهايمر ويتطور مع تطور المرض وهو ما يعكس صعوبات معرفية التي تخص التفكير المجرد والتخطيط والحكم على الأشياء، ويتجلى ذلك في عدم القدرة على استعمال أو تصنيف المعلومات حسب النوع والشكل فالمصاب يعجز عن ايجاد حلول للمشاكل بسيطة. ( Sellalet et Kruczek 2001 p 25 )

### 4-6 اضطرابات النفس عصبية:

أكد الباحث Rausseau أن الاضطرابات النفسية السلوكية تظهر منذ بداية المرض ونجدها عند كل المصابين بمرض الزهايمر إلا أنها تختلف من حالة الى أخرى، حسب درجة تطور المرض وشخصية المصاب قبل الإصابة وكذا المحيط الاجتماعي، ومن أهم هذه الاضطرابات الاكتئاب، القلق، العدوانية. (Rausseau.T.1995p 26)

### 6-2-6 اضطرابات النوم:

لا يستطيع مريض الزهايمر التحكم في نوعية نومه ووقت الاستيقاظ وغالبا ما يكون لديه فرطا في النوم نهارا، بحيث نجد عند حوالي 40% من الحالات أو الاستيقاظ عدة مرات أثناء الليل و قد يشعر المريض برغبة كبيرة في النوم، وهذه المظاهر متعلقة بالخمول واللامبالاة (Sellalet knuczek, 2001 p 26)

### 7-تشخيص مرض الزهايمر:

يتم تشخيص مرض الزهايمر من خلال المعايير التالية:

- الوجود الواضح لتدهور في الذاكرة والتعلم وفي مجال معرفي آخر ( بناء على سلسلة من الاختبارات النفسية العصبية).

- التدهور المستمر والتدريجي في الوظائف المعرفية.

- عدم وجود مسببات أخرى لهذه المتدهورات (عدم وجود امراض عصبية أو وعائية دماغية أخرى أو أي حالة قد تساهم في التدهور المعرفي). (DSM5 p259)

يرتكز تشخيص الزهايمر على ظهور الأعراض وعلى القدرات العقلية للحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات، يسترجعها الطبيب مع المريض نفسه ويعرف تاريخ المريض كله، كما يستطيع الطبيب تقدير حالة المريض الجسدية والعقلية.

يصعب عادة تشخيص مرض الزهايمر بدقة، فالأعراض يمكن أن تكون ناجمة عن عدد من أمراض أخرى مثل: الانهيار العصبي أو مشاكل في الغدة الدرقية أو نقص في الفيتامينات أو مرض الباركنسون، لذلك يعتمد الى اجراء فحص كامل مرفق بتحليل الدم وغيره وأحيانا تصوير مغناطيسي للدماغ، لاستبعاد الإمكانات الأخرى، إذ لم تظهر الأدلة أي سبب آخر لظهور هذه الأعراض، يؤكد الطبيب إصابة المريض بالزهايمر وأحيانا، يتم التشخيص عبر مراقبة حالة المريض طوال الأشهر عديدة. (هبة عبد الرحمان عبد ربه 2013 ص184)

### 1- الطرق الطبية لتشخيص مرض الزهايمر:

تختلف الطرق الطبية للتشخيص مرض الزهايمر نذكر منها ما يلي:

#### • التصوير بالرنين المغناطيس:

• **التصوير الهيكلي:** يوفر معلومات حول الشكل وموضوع وحجم أنسجة الدماغ ويتضمن التصوير الهيكلي تقنيات مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والتصوير الطبقي المقطعي.

#### • التصوير الوظيفي:

ويكشف عما إذا كانت الخلايا العصبية تعمل بشكل جيد في مناطق متفرقة في الدماغ بتصوير نشاط تلك الخلايا بحرق السكريات أو الأوكسجين الذي يصلها عبر الدم، ويتضمن التصوير الوظيفي تقنيات مثل التصوير الطبقي بانبعث الشحنات الموجبة وتصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي.

## 2- اختبارات وتحاليل طبية أساسية:

يتم إجراء اختبارات للدم والبول لمساعدة الطبيب على تحديد أي أسباب محتملة للزهايمر.

### • اختبارات الحالة العقلية:

الهدف من هذه الاختبارات هو تقييم مستوى الوظائف المعرفية كالقدرة على التذكر ومهارة حل المسائل، والتركيز ومهارات الحساب واللغة على اعتبار أن هذه الاختبارات تساعد الطبيب على تحديد مشكلات الإدراك التي يمكن أن يعاني منها المريض. (منتديات ستار 2010)

ومن بين هذه الاختبارات نجد اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE) الذي يعتبر من أهم المقاييس النفسية العصبية المستعملة في تقييم الوظائف المعرفية عند مرضى الزهايمر.

## 2-1 الفحوص السيكو عصبية والأرطوفونية:

### • انشاء ملف سيكو عصبى:

وذلك من خلال وضع ميزانية للمريض مع تطبيق عدة اختبارات لتقييم جميع الوظائف المعرفية ورسم جدول عيادي للمريض، من أجل تسهيل ومعرفة طرق الكفالة وعلاج، ويجب أن يكون الاختبار كفي وكمي.

• **اختبار اللغة:** هناك اختبار التعبير الشفهي التلقائي، التسمية، تركيب الجمل، السبولة اللفظية.

• **اختبار الفهم الشفهي:** تعيين الصور والأفعال، أسئلة حول النص المسموع واختبار القراءة وفهم الكتابة.

• **اختبار الذاكرة والتعلم:** لاكتشاف جميع جوانب الذاكرة (بصرية وسمعية والعاملة

وطويلة المدى)

• اختبار الحساب: عمليات ذهنية.

• اختبار البر اكسيا: نستعمل اختبار البراكسيا MT86.

• اختبار الأنشطة البصرية التركيبية: يقوم المفحوص بإعادة رسم الأشكال الهندسية

بسيطة ومعقدة.

• اختبار السلوك: يجب على المختص ملاحظة المريض جيدا أثناء الاختبار كالامبالاة

وكاضطرابات السلوكية.

### 9-الكفالة وأساليب إعادة التأهيل:

أساس عملية التأهيل يرتكز على إبراز العوامل المسببة وتصحيحها، سواء كانت جسدية، نفسية، أو من المحيط.

منهج علم النفس الاجتماعي يعتمد على أربعة نقاط (الفهم، التفكير، التعامل، متابعة) وهي مقترحة من طرف فريق من المعالجين من أجل التحكم في المشكلات:

#### أ-الفهم:

يقوم الفريق جمع المعلومات المهمة من الحالة، العائلة، وأصدقاء ووصف حالته بدقة:

يمكن أن تكون تغيرات مفاجئة؟ تدريجيا؟ ما هي مدتها؟ ماهي شدتها؟ هل يوجد وقت محدد؟ ماهي استعجالات حالته؟ هل يوجد خطر على الحالة؟ على المقيمين؟ ماهي مخاوف الذين يقومون برعايته؟ ماهي انطباعات أفراد الفريق؟ أليسوا متحيزين، القولية؟ لا نسيء فهم السلوك؟ ما هي عوامل المرتبطة بالحالة؟ بالمفحوصين؟ للمحيط؟

#### ب-التفكير:

ماهي الأسباب المحتملة؟ ماهي حصة المريض (المخاطر، الأمراض المصاحبة)؟ مقدم الرعاية (المخاطر، المصادر، القدرة على المساعدة)؟ مقدمو الرعاية (الوقت، المهارات المصادر) ما هو الغرض من الرعاية لكل منهما؟ ماهي الأولويات؟

**ج-الإجراءات:**

الإجراءات الأربعة هي التقييم والعلاج وتعديل السلوك وتعديل المحيط؟ تقوم على أساس فردي، لتحديد الأولويات، والعمل بطرق متعددة. بنهج متعدد التخصصات من فريق مدرب يسمح بإظهار انخفاضاً في اضطرابات السلوكية واستخدام المؤثرات العقلية.

عند اتخاذ الإجراءات يجب أن تكون تتماشى مع الوضعية الصحية والنفسية للمريض وتفاذي الانفعالات التي قد تصدر عنه، وكذلك العلاج الطبي الذي يركز على العلاج بأدوية.

**د-المتابعة:**

المراقبة ضرورية يجب مراجعة المشكلة بانتظام كفريق ومع الأسرة، وإعادة تعديل خطة الرعاية وفقاً لتغيرات. ( Ghislain Magerotte2017 p120 )

**الكفالة الطبية:**

تعد الكفالة الطبية أساس التكفل بمرضى الزهايمر، التي تكون بإشراف طبيب مختص في طب الأعصاب، هذه الكفالة تتمثل في وصف مجموعة التي تحافظ نوعاً ما على مستوى وظائف الدماغ وتقلل من سرعة انتشار لإصابة من بين هذه الأدوية نجد:

1-أدوية مضادات الكولين:

-الأسيتيكولين (l'acétylcholine) :

التي تجعل من الممكن الحفاظ على مستوى أعلى، وبالتالي تعزيز انتقال أفضل لكولين نجد: (Donepezil/ Rivastigmine/ Galantamine) التي أثبتت فعاليتها في التدهور بطيء للوظائف المعرفية والاستقلالية.

- 2-ميماننتين (Ebixa) La mémantine:

له مسار آخر للعمل ويمكن أن يكون مكملاً هو مضاد جلوتاماتيرجيك (الذي سيمنع الغلوتامات من دخول الخلايا العصبية مما يمنع بالتالي موت الخلايا العصبية)، له فعالية ضد الاضطرابات السلوكية في حالات الخرف المتقدم. ( Ghislain Magerotte2017 p124 )

## 2-التكنولوجيات الحديثة للتقييم وإعادة تأهيل الزهايمر:

يتم تشخيص الخرف في مرض الزهايمر عند تأثر الأعراض المعرفية والنفسية الجسدية على الوظائف الاجتماعية وعدم تأقلم الحالة في النشاطات حياته اليومية.

بالتوازي تكنولوجيات المعلومات والاتصال الحديثة (NTIC)، تأخذ جزء أكثر أهمية في الحياة اليومية يمكن أن يكون دعماً للتقييم وللمساعدة المباشرة للمستخدمين، في هذه المساهمة تم اقتراح عدة أمثلة المستعملة في (NTIC) على مستوى التقييم وإعادة التأهيل للمرض الزهايمر والأمراض ذات الصلة.

### 1-تقييم المستوى الأول في كل مستويات إعادة التأهيل:

مستوى التقييم العيادي، من الضروري جدا إيجاد استراتيجيات تسمح بأكبر قدر ممكن من تقييم الموضوعي للصعوبات الملاحظة، وهو مهم جدا في سير الجانب التطبيقي وكذلك في الإطار البحث ومحاولات العلاجية، في أكتوبر 2012 قام فريق البحث (COBTEK) وجمعية ابتكار الزهايمر بتنظيم لجنة الخبراء خلال مؤتمر (CTAD) في موناكو، من أجل تقديم التوصيات الأولى للاستخدام (NTIC) لتقييم هذا النوع من الأمراض.

لجنة الخبراء تشمل أطباء أمراض الشيخوخة وعلماء الأوبئة وعلماء الأعصاب والأطباء النفسيين والمهندسين مندوب في الصناعة وجمعيات المرضى.

هذه التوصيات تنقسم إلى ثلاث مستويات: الأهداف السريرية ل (NTIC)، شروط استخدام أجهزة الاستشعار والنتائج التي يمكن الحصول عليها، استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصال الحديثة (NTIC) على مستوى التجارب السريرية. (Gh.M.P4602017)

### 1-1 تقييم: ماهي الأهداف العيادية

#### • معرفة:

يتم استخدام الاختبارات النفسية العصبية في إطار التطبيق العيادي، أول الاختبارات المعرفية المبرمجة تم تطويرها في سنوات 1970 مثل لجمع أوقات رد الفعل داخل إطار تقييم الانتباه، اليوم هم بديل للاختبارات العيادية (papie-crayon).

هذه الاختبارات المبرمجة قد تكون أسهل لاستخدام، لكن لا تحسن من القيمة البيئية لتقييم، هذه القيمة يمكن تتحسن إذا استعملنا استراتيجيات مثل تجربة على العينات (L ESM) أو طريقة أخذ العينات التي تتطلب من الممارس تسجيل النقاط من تجربته في الوقت الحقيقي وفي الحياة اليومية.

تكنولوجيات المعلومات والاتصال الحديثة، خصوصا في الهواتف النقالة، يمكن في هذا الإطار جد مهم تقييم المعارف، التي وضعت للذاكرة العاملة وكما يمكن تطبيقها على الذاكرة العرضية.

مثل في الفوج (AMIAGRICA-MSA-ISPED) هذه الطريقة تعتمد على جمع المعلومات التي تخص نشاطات الحياة اليومية طيلة اليوم، للمفحوص خلال 4 ساعات من المكالمات هاتفية، كان الأداء الذي تم الحصول عليه أكثر ارتباطا بنتائج التصوير الدماغ من الاختبارات النفسية العصبية.

تؤكد على اهتمام بتطوير أدوات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات التي تكون بسيطة قدر الإمكان للمستخدمين ولكن مع درجات يسهل فهمها من أجل تحسين المصادقية البيئية للتقييمات المعرفية.

### • سلوك وأنشطة الحياة اليومية:

في إطار اضطرابات السلوك، التي وجد لها أثر منذ عديد السنين بأن استعمال التقنيات الجديدة لاتصال مثل: فن الخط، يمكن أن يسمح بتقييم موضوعي لسلوك مثل النوم، السلوكيات التحريضية، حالات الاكتئاب.

من بين هذه التقنيات الحديثة، استعمال مقتطفات الفيديو التي يمكن كذلك أن تكون أفضل وسيلة لفهم اضطرابات الحركة، مثل ما تم كشف عن وضع كاميرات فيديو في أماكن مختلفة (قاعات الأكل، قاعات الجلوس، الرواق) في منزل متقاعد سمح بملاحظة وفهم أفضل لظروف المتكررة التي تؤدي للسقوط.

بالتوازي مع اضطرابات السلوكية، يجب أيضا تقييم النشاطات اليومية، التي يتم تقييمها كلاسيكيا عن طريق استجابات، الآن كل شيء ممكن، نستعمل مختلف وسائل التسجيل أو الالتقاط (تسجيل صوتي فيديو)، باقتراح للحالة لتطبيقها، خلال الميزانية أو إجراء الفحص، بغرض تسجيل النشاطات الحياتية اليومية وتقييم قدراته.

تشير توصيات التقنيات الاتصال الجديدة الى:

- تمكن من تسهيل اكتساب المعطيات الموضوعية التي تغطي كل اليوم حتى الليل.
- يمكن أن تكون مضمونة بالمقارنة مع تقييم الكلاسيكي.
- تسمح بالنقاط نشاطات الحالات في الوقت الحقيقي والمناسب وفي الحياة اليومية كما يمكن استعمالها في المجال. (G.M P4612017)

## 2-إعادة تأهيل: مكان الألعاب الجادة.

في السنوات الأخيرة لجعل التدريب المعرفي أكثر جاذبية وتحفيزا وإمكانية الوصول اليه، تم تطوير برامج تدريبية على شكل ألعاب فيديو فكرية.

في الوقت نفسه، لا تزال أسئلة حول التأثيرات التحفيزية المحتملة لألعاب الفيديو التجارية اعتمادا على محتواها. يقترح (روبرت2014) توصيات لتحليل نقاط القوة والضعف والفرص ومخاطر هذه الحلول لاستخدام الألعاب الخطيرة في مرض الزهايمر، هذه الحلول التي تعمل حاليا على تطوير قدر كبير من الأبحاث، ولكن أيضا في الممارسة العملية، احتمال كبير لمساعدة المهنيين الصحيين ولمقدمي الرعاية والأسرة.

الجدول رقم(1): جدول يمثل القوى، نقاط الضعف وتهديدات الألعاب الهادفة لدى مرضى الزهايمر أو أمراض ذات صلة.(Ghhislain Magerotte2017p461-462)

نقاط القوة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحسين صلاحية البيئة.</li> <li>- استقرار ومراقبة المنبهات وشروط الاختبار.</li> <li>- مشاهدة الأداء في الوقت الفعلي.</li> <li>- توفير ومراقبة المؤشرات (تسمح بإعطاء مؤشرات للاعبين بطريقة مراقب).</li> <li>- التقييم الذاتي وممارسة حرة.</li> <li>- واجهة تتكيف مع صعوبة المستخدم.</li> <li>- تسجيل النشاط بشكل متزامن وتقديره.</li> <li>- اقتراح محيط أمن.</li> <li>- اللعب يقوي الدافع.</li> <li>- المحيط يمكن أن يكون غير مكلف ويمكن تكراره.</li> </ul>
نقاط الضعف
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحديات الوجهات: طرق التفاعل والأسلاك (توصيل الأسلاك ومشكلات الأنترنت).</li> <li>- عدم اكتمال العملية الهندسية.</li> <li>- غياب التوافق.</li> <li>- صعوبة الاستعمال.</li> <li>-أثار جانبية: عند شعور الإنسان بدوران ومواجهة العالم الافتراضي.</li> </ul>
الفرص
<ul style="list-style-type: none"> <li>- التطور التكنولوجي: قوة تكامل الرسوم/ فيديو: الجهاز والأسلاك: تحليل المعطيات في الوقت الحقيقي.</li> <li>- صناعة الألعاب.</li> <li>- جذب الجمهور.</li> <li>- قبول أكاديمي واحترافي.</li> <li>- ربط بين التواصل التقني والعلمي والعيادي.</li> <li>- الألعاب الهادفة: وسيلة للبحث.</li> <li>- إعادة التأهيل عن بعد.</li> </ul> <p>تهديدات</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- غياب التحليل التكلفة / الفائدة.</li> <li>- الأثار الجانبية: مشاكل الفوائد المدعومة بسرية، مشاكل المبادئ الأخلاقية.</li> <li>- فكرة تعويض الألعاب الهادفة للمحترفين.</li> <li>- توقعات خيالية (غير واقعية)</li> </ul>

### 3-الكفالة الأَرطوفونية:

فيما سبق كان يدرس لطلبة الأَرطوفونيا أنه لا جدوى من التكفل بمرضى الخرف وخاصة الزهايمر، لأنه من الأمراض الانحلالية التطورية التي لا يمكن علاجها والقضاء عليها نهائياً بالإضافة لانعدام إلى انعدام التقنيات المخصصة للتدخل في هذا المجال وتطور الذي شاهده الأَرطوفونيا وباعتبارها تضم عدة علوم وتخصصات ومن خلال أعمال الأخصائيين التي انبثقت في الميدان أدى إلى إثراء وتنوع التدخلات العلاجية حيث لم يصبح دورها مقتصر على التصحيح اللغوي بل تعداه إلى التكفل بكل اضطرابات الاتصالية والمعرفية وعليه تغير المفهوم و المنظور إلى ضرورة البحث عن الوسائل وتقنيات مبنية على علم النفس المعرفي.

إن معظم الدراسات تركز على العوامل التي تؤثر في الاتصال بتقييم براغماتي وتدخل نوعي، حيث تتطلب الكفالة تدخل كامل شامل هدفه تحسين حياة المريض عن طريق تفادي أو تأخير بروز الاضطرابات اللغوية والسلوكية، وغياب مثل هذا التدخل سيسمح بالتلاشي السريع لإمكانيات والكفاءات الاتصالية والقدرات التنفيذية الغير محفزة، وخاصة أن الأبحاث والجهود المبذولة في المجال الطبي والكيميائي لازلت بعيدة عن تحقيق المبتغى المرجو منها في علاج المرضى وهذا يجعل الطبيب عاجز أمام الفوضى التي يعاني منها المريض، وبالتالي تدخل الأور طوفوني منفذ أساسي للعلاج.

التكفل لا يشمل المريض فقط وإنما يشمل العائلة أيضا وذلك بتعريفهم كيفية التكيف مع الاضطرابات التي يعاني منها المريض وطريقة مساعدته خلال تمارين تحفز ذاكرته والتي تسمح باستعانة التوازن في النظام الذي يتطور فيه المرض، ومنه أصبح لأخصائيين الأَرط فونيين تمكنوا من إثبات دورهم في هذا الميدان إلا أننا نجد عدد قليل من الأخصائيين في هذا المجال وذلك راجع إما لأن أغليبيتهم مهتمين بالاضطرابات النمائية للطفل أو لأنهم لينتلقوا التكوين والتدريس الكافي في هذا المجال.

**4- التكفل النفسي:**

يسعى أخصائي النفساني الى التعرف على عواقب السلوكيات الناجمة عن الزهايمر، الذي يمكن من مساعدة على الحد من بعض مشاكل السلوكيات المحددة.

ويرتكز العلاج النفسي على العاطفة، والتكامل الحسي، ووجود تحفيز للعلاج، وذلك من أجل مساعدة المرضى الذين يواجهون صعوبات في التكيف مع المرض، ويكون العلاج النفسي في بعض الأحيان عن طريق الذكريات، مناقشة الخبرات الماضية فرديا أو جماعيا، وذلك باستعانة بالصور الفوتوغرافية الأدوات المنزلية، والموسيقى، التسجيلات الصوتية، أو الأغراض المألوفة من الماضي.

من جهة أخرى علاج الأعراض النفسية والسلوكية للزهايمر من خلال الممارسة العيادية، وقد لوحظ انخفاض كبير في علاج الأعراض السلوكية والنفسية والتهيج والقلق والسلوكيات الغير طبيعية لدى أفراد العينة.

تكمن أهمية وفعالية التكفل النفسي لدى مرضى الزهايمر، إذ يساعد ذلك النوع من العلاج على مواجهة المواقف العصبية الكبيرة والمحتمل مواجهتها، بنجاح في المراحل الأولى لمرض الزهايمر والمريض في تلك الحالة لا يزال قادرا على قول ما يشعر به، وبترافق ذلك الأمر مع تقديم المساعدة للمريض من الناحية النفسية، والذي يعمل على تخفيف الألم وفهم المريض، وقد يتعثر ذلك العلاج أو يفقد فعاليته بسبب ضعف الإدراك والذاكرة.

**خلاصة:**

من خلال معلومات التي توصل اليها الباحثون حول مرض الزهايمر تبين أن الزهايمر مرض عصبي يصيب الدماغ ويؤدي الى انحلال وموت الخلايا العصبية، مما يتسبب في اضطرابات في جميع الوظائف العقلية لمريض وهو ما يؤدي حتما الى عجز تدريجي للمريض في حياته اليومية وفي جميع المجالات.

## الفصل الثالث: الوظائف التنفيذية

تمهيد:

- 1- مفهوم الوظائف التنفيذية.
- 2- أهم النماذج المفسرة للوظائف التنفيذية.
- 3- أنواع الوظائف التنفيذية.
- 4- اضطرابات الوظائف التنفيذية.
- 5- اضطرابات الوظائف التنفيذية لمرضى الزهايمر.

خلاصة.

**تمهيد:**

في علم النفس العصبي للإنسان تشير الوظائف التنفيذية من الوظائف الدماغ، التي تسمح بالتحكم بالسلوك والتكيف مع وضعيات مختلفة معرفة الهدف من الاثر، والأهداف المراد تحقيقها، واستراتيجيات تحقيقها ومراقبة تنفيذها ونتائجها. بذلك فهي تعد من الوظائف العليا (وظائف المراقبة والتحكم) المطبقة في العديد من أشكال النشاط المعرفي، من خلال هذا الفصل سنتطرق لتعريف هذه الوظائف، وأنواع الوظائف والاضطرابات.

**1- مفهوم الوظائف التنفيذية:**

هناك عدة تعاريف للوظائف المعرفية وذلك باختلاف الباحثين وانتمائهم العلمي والفكري ونذكر منها:

**• تعريف بياترس دافون:**

الوظائف التنفيذية هي مجموعة من السيرورات (الكبح، التخطيط، المراقبة، المرونة) والتي تتدرج ضمن مهام تستلزم تنفيذ السيرورات المراقبة، وبالأخص في مهام التسلسلية الموجه نحو الهدف، بإضافة ان هذه السيرورات التنفيذية مدعمة خاصة من طرف الفصوص الجبهية والبنيات العميقة (التحت قشرية لحائية الفصية)، والتي تسمح للشخص بالتكيف ضمن شروط جديدة من خلال التعديل ومراقبة القدرات المعرفية للروتين.

( Davenne et le Breton 2010 p95 )

**1-1 تعريف لور برتولتي:**

يقول ان مفهوم الوظائف التنفيذية ليس سهل التعريف لأنه لم يتم التوقف عن تقييمها تبعا لعدد من الدراسات المهمة بهذا المجال "تبعا لمولمن (MEULEMANS) "الوظائف التنفيذية هي وظائف عالية المستوى، و التي تنشط عندما نواجه وضعية جديدة و التي لم تكن لدينا، أو لم تنشئ لها مخطط عمل، فالهدف الرئيسي للوظائف التنفيذية هو ضمان تكيف الفرد مع الوضعيات الجديدة و المعقدة، و التي لم يسبق له مواجهتها عن طريق التصدي لاستجابات

غير المناسبة، إن سير العملية التنفيذية يأتي إذن عكس العملية الروتينية و التي تتطلب إلا القليل من الانتباه. (Bertuletti p10 2011)

-**الوظائف التنفيذية** إذا هي مجموعة من السيرورات الذهنية، التي تضمن تكيف فرد مع الوضعيات المستجدة والجديدة. ذلك عن طريق مجموعة من الوظائف مثل المراقبة والكف، التخطيط والتنفيذ.

## 2-النماذج النظرية المفسرة للوظائف التنفيذية:

هناك عدة نماذج مختلفة التي تفسر الوظائف لتنفيذية وسيرورتها:

### 1-2 نموذج لوريا:

أسس عام 1931 مركز علم النفس للأكاديمية الأوكرانية لعلم النفس مع كل من (فيكوتسكي) في سنة 1960 بدأ لوريا في البحث عن تصميم نماذج عن وظائف فصوص الجبهية، والتي اعتبرها كعنصر أساسي لتنفيذ المهمات المعقدة. (Godefroy et all2008 p16)

لاحظ لوريا أن المصابين بإصابات الجبهية يعانون من صعوبات الكف عن مخطط أوتوماتيكي أو حل مشكلة معينة أو التخطيط لفعل ما، حيث توصل إلى أن تنفيذ مهمة معقدة يمر بأربعة مراحل:

-تحليل المعطيات الرئيسية وصياغة الهدف.

-التخطيط: تحضير برنامج وتنظيم مختلف المراحل.

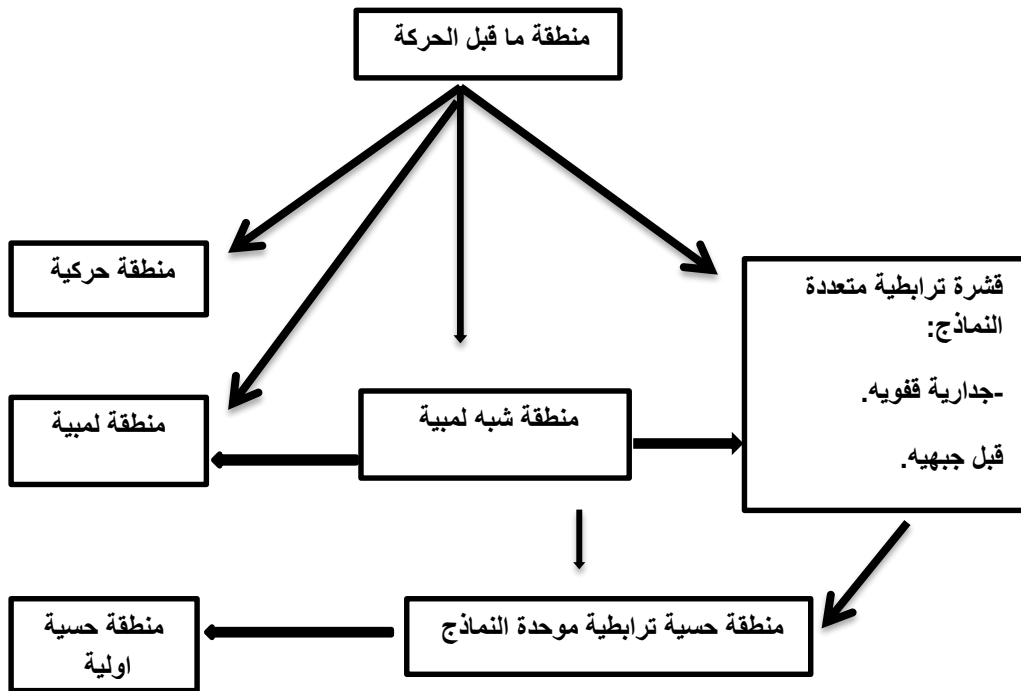
-تنفيذ المهمة.

-التحقق من النتائج حسب المعطيات الأولية.

كما تكلم لوريا عن اللغة الداخلية النظم من طرف الفص الجبهي الذي يقود مختلف المراحل بالكف عن المثيرات الغير مناسبة واعتمد في نمودجه على ثلاث مناطق: المناطق الحركية والظهرية الجانبية والنصف القاعدية، حيث يعتبر وظيفة المناطق الحركية هي العمل والحرص

على التنظيم الديناميكي للحركة، إصابة هذه المنطقة لا تؤثر في بناء النشاط الحركي ولا على العاطفة بل يصيب السلوك الذي يطغى عليها نوع من الحيرة. (Godefroy et all 2008p17)

أما المنطقة الظهرية الجانبية تعد مركز قرار القيام بالفعل والتخطيط له ومراقبته، إن اضطراب هذه المنطقة تحدث نقص في النشاط لكل الأفعال التي تتطلب التخطيط وحل الإشكاليات بالنسبة للمنطقة المتوسطة القاعدية ولها وظيفتين وهما الحفاظ على النشاط المنشط لهذه المناطق وجمع المعلومات القادمة من المحيط الداخلي، وإصابة هذه المنطقة تسبب عرضين مهمين هما: اضطراب النشاط الذي يترجم بنقص في الانتقاء، أما العرض الثاني فيظهر أثناء القيام بالبرمجة حيث انه من الضروري الكف عن المنبهات الغير ضرورية للقيام بالفعل المنجز، فنجد المصاب بإمكانه بناء حركات جديدة، والخلل يظهر في اضطراب التنفيذ وهذا لتدخل نشاطات دخيلة فأتثناء القيام بفعل ما يتعرقل بسبب المنبهات الخارجية أو التصورات الداخلية. الاضطراب يصيب مجمل الوظائف المعرفية كما أنه في ظل غياب نتائج تشريحية دقيقة. (Godefroy et allp18)



الشكل رقم (1): نموذج لوريا 1996 (Godefroy et all p65 2004)

في سنة 1997 قام FUSTER بتطوير نموذج LURIA باعتماد أساسا على عمل القنوات الرئيسية الكهروفيزيولوجية، بحيث تقوم الفكرة المركزية لهذا النموذج على أن دور قشرة الفص الجبهي هو دور الذاكرة العاملة المسؤولة عن الحفاظ مؤقتا على تمثيل المعلومات السابقة لتوجيه العمل الجاري حتى يتم تحقيقه.

وفي هذه الحالة تشارك قشرة الفص الجبهي بشكل خاص في تمثيل الهيكل الزمني للقنوات الذي يتمثل دورها في توحيد مختلف الأحداث التي تضم الأفعال النهائية، عندما تكون جديدة ومعقدة هذا الهيكل الزمني يكون خاضع لأهداف التي يسعى إليها والحفاظ عليها حتى يتم تحقيقها.

وفي هذا النموذج يتم ضمان التكامل الزمني من خلال 3 وظائف وهي:

- **وظيفة الذاكرة القصيرة المدى:** وتسمى بذاكرة الناشطة، يتم تفضيل مصطلح الذاكرة الناشطة على مصطلح الذاكرة العاملة، لأنه يصف حالة الذاكرة وليس نوع أو نظام الذاكرة. يتكون محتواها من وحدات سلوكية قديمة مما يسمح بإحالة جوانب مختلفة من السلوك الحالي إلى التجارب السابقة والأحداث المرتبطة به.

- **وظيفة التحضير للفعل أو العمل:** التحضير الحركي الذي يسمح بتنظيم الأفعال الذي يسمح بإنشاء برامج العمل وبالتالي التخطيط للسلوك وتوقع الأحداث، بالرغم من أنه تعمل في المستقبل إلا أنها مرتبطة بالوظيفة السابقة في الخبرة وتطوير وتعديل البرامج.

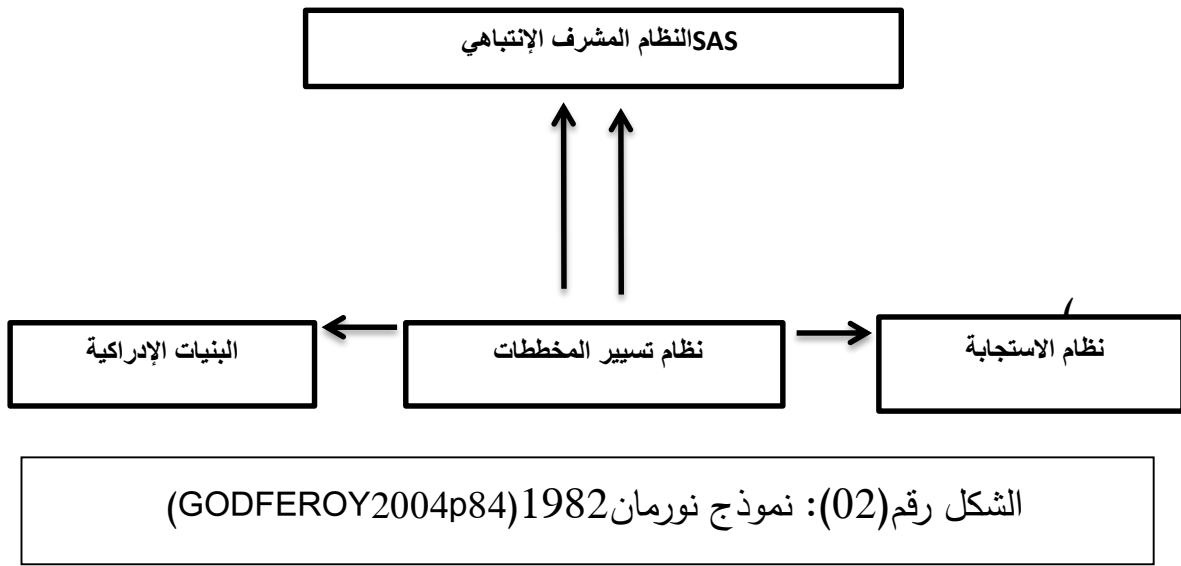
- **وظيفة تثبيط (أو قمع التداخل):** التي تقوم على منع التداخل الخارجي مثل الأحداث الغير متوقعة أو الداخلية كالعادات وترتبط هذه الوظيفة بانتباه التي سيتم تمثيلها في المناطق المدارية من الفص الجبهي. (Godefroy2008.p20)

## 2-2 نموذج NORMAN:

تقترح هذه النظرية أن تنفيذ مهمة ما يتم ضمانه من طرف عدة مخططات خاصة، أثناء وضعية روتينية تكون عدة مخططات فعل منشطة في ان واحد التي توافق مجموعة الإجراءات

التي قد كنا جعلناها أوتوماتيكية، حيث مسير الإشكاليات ينتقي وينسق مخطط الفعل المناسبة حسب النشاط الجاري فعله والكف عن المخططات الغير ملائمة.

أما في وضعية جديدة عندما لا تكفي ردود أفعالنا للإجابة بصفة مناسبة ولا يوجد أي مخطط يمكن تنشيطه، هنا يتدخل النظام المشرف الإنتباهي ليحلل الوضعية ويحدد الهدف ويحضر المخطط، وينفذ المهمة ويتحقق إذا كانت لنتائج موافقة للأهداف المسطرة. (Godefroy p192008)



### 3-2 نموذج MYAKE:

ان أعمال مياك بينت ما توصل اليه لومان غير أنه عمل على إبراز نقاط أخرى لنظام المشرف الإنتباهي حيث حاول أن يبين أن كل الوظائف التنفيذية تقوم على نفس الميكانيزم حيث اقترح على 137 مفحوص شابا، نشاطات معرفية بسيطة وقام بدراسة العلاقات الموجودة بين الليونة الذهنية والكف عن الإجابات المسيطرة والتحديث اليومي.

بينت النتائج ان المتغيرات الثلاث المتحصل عليها الموافقة للوظائف المذكورة سابقا هي مختلفة وقابلة لتمييز، هذا ما أدى بالباحثين مياك وآخرون لوضع فرضيتين لتفسير اعتدال الارتباط والاتصال بين هذه الوظائف.

الفرضية الأولى تقوم على تدخل الذاكرة العاملة في مجموع الاختبارات المقترحة، أما الفرضية الثانية فتقترح أن الكف يتدخل في جميع المهام التنفيذية، فقد حددوا ثلاث وظائف تنفيذية نوعية لكنها تنقسم السيرورات الموحدة وهذه الوظائف هي:

- الكف يسمح بإلغاء المعلومات غير الملائمة.
- الليونة الذهنية وهي القدرة على المرور بسرعة من سلوك لآخر حسب متطلبات المحيط.
- التحديث اليومي يسمح بانتعاش وتحديث محتوى الذاكرة العاملة مع الأخذ بعين الاعتبار المعلومات الجديدة المنقولة له.

قام الباحثون بصياغة فرضية أن الانتباه المقسم يمكن أن يضم وظيفة رابعة مختلفة عن وظائف التحديث اليومي والليونة الذهنية والكف. (Godefroy et all2008. p20)

### 3-أنواع الوظائف التنفيذية:

#### 1-3 وظيفة الكف:

الكف هو أحد السيرورات التنفيذية الأكثر دراسة في علم النفس العصبي، وهو يتجسد في القدرة على منع تدخل المعلومات التي ليست لها صلة، أو تلك التي يكون الاحتفاظ بها في ذاكرة العمل بسبب فرط تحميل على قدرات التخزين، كذلك قيل ان الكف هو القدرة على منع إنتاج إجابة أوتوماتيكية في حين أن هناك نوع آخر من الإجابة متوقع. ( Belard et )  
(boulanger p30 2013)

وهناك نوعين من الكف:

- الكف المراقب أو المقصود: الذي يسمح بالكف عمدا ووعيا.
  - الكف الأوتوماتيكي أو الآلي أو الغير الإرادي: الذي يتم بدون وعي، ويمكن لنا كذلك أن نميز ميكانيزمات الكف تبعا لنوع السيرورات المطبقة أو المتبعة، حركية أو معرفية.
- (<https://www.uclouvain.Be/279320HTML>)

الكف هو عملية عقلية التي تسمح بإلغاء أو وقف لسيرورة المعلومات الفاعلة أو مخطط عمل المسيطر على الدماغ، من أجل استقبال معلومات جديدة أو استرجاع لإجابات ثانوية مثل كف المشتتات في الانتباه الانتقائي.

### 2-3 وظيفة المرونة العصبية:

هي القدرة على تغيير مخطط ذهني والتكيف مع مهمة جديدة والتناوب بين عدة أفعال أو الانتقال من فعل الى آخر.

الليونة الذهنية ترجع إلى القدرة على مراقبة الانتباه على ما هو مناسب ونقله إن لزم الأمر تسمح بتوليد أفكار متنوعة مع الأخذ بعين الاعتبار البدائل المختلفة وهو مهم وضروري للتكيف مع الوضعيات الجديدة، كلما كان الشخص لين كلما كان تكيفه أحسن مع التغيرات. (Cléments2006.p45)

وهناك نوعين من المرونة الذهنية:

#### • المرونة الإرتكاسية أو التفاعلية:

وهي القدرة على تغيير السلوك عل حسب التغيرات الطارئة على المحيط أو الانتقال من عملية لأخرى.

#### • الليونة التلقائية :

وهي إنتاج الإجابات المتنوعة في محيط لا يتطلب بالضرورة التغيرات كالإجابة عن الأسئلة بسيطة فحسب نموذج (*shalice et noman*) نلاحظ أن مسار النظام المشرف الإنتباهي (SAS) كان ابطئ أكثر كلفة على مستوى المعرفي، حيث بفضل الليونة الذهنية يمكن لهذا النظام كف المخططات غير الملائمة للرد عن الوضعية ما، أي النظام المشرف الإنتباهي يعرف كعنصر مهم لضمان ليونة السلوك.

عرف مايك المرونة الذهنية كوظيفة من بين ثلاث وظائف نوعية، حيث حددها كوظيفة معرفية تسمح بنقل إرادي للانتباه من مثير لأخر. (Guillery2008 p80)

أما *GUL* عرف الليونة الذهنية كوظيفة لا يمكن فصلها عن المراقبة الكف، إذن الليونة الذهنية تسمح بقطع فوري لمهمة ما لتنفيذ آخر حسب الوضعية الأولية. ( Godefroy25 ) (2008)

### • وظيفة التخطيط:

هو القدرة على تنظيم سلسلة من الإجراءات في تسلسل مثالي يهدف الى تحقيق الهدف حسب *تستال* تتفق كل التعريفات على أن التخطيط يشمل التمثيلات الذهنية أو التنفيذ العملي للأفعال التي تسعى لبلوغ هدف مستقبلي، وتقر التعريفات الحالية على أن التخطيط يتطلب تنسيق مختلف السيرورات المعرفية والتحفيزية المترابطة، فعلى سبيل المثال دون *ترافل (Tranel)* في عام 1994 أن التخطيط يتطلب قدرات باطنية تشمل تقدير دقيق ل (أين هو الشيء؟) (أين لا بد أن يكون شيء؟) ( ماهي الاستراتيجية الأنجح لتحريكه من هنا إلى هناك)

فيشمل التخطيط القدرة على التفكير في المستقبل واستحضار مختلف الإجابات الممكنة. ( <https://www.CRNfna.be> )

كما أضافت الباحثة أعمال كل من ويلنسي في عام 1982 بإبراز الطبيعة الديناميكية للتخطيط فيشرون إلى التخطيط على أنه يتغير باستمرار على ضوء التغذية الرجعية والمعلومات الجديدة بالإضافة الى أنه لا يمكن إنشاء خطة كاملة قبل التنفيذ وهذا راجع لكون هذه المهمة مجهدة جدا أو تطلب وقت طويلا، وعلى هذا الأساس تتطور خطة كلما نمت المهمة.

### • العلاقة بين التخطيط وحل المشكلات:

تبرز تستال الحد الفاصل بين التخطيط وحل المشكلات في العديد من المواقف (فالاثان يسعيان لإنشاء سلسلة من الأفعال قصد حل مشكلة ما)، إلا أنه غالبا ما يعتبر التخطيط مصطلح محصور المعنى ويقتصر 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 الشيء؟) لكن بالرغم من كل هذه الاختلافات، هناك تداخل بين هذين المصطلحين ومعظم أبحاث حل المشكلات لها صلة وثيقة بالتخطيط.

#### 4-اضطرابات الوظائف التنفيذية:

##### • اضطرابات الكف:

يعرف على انه فتور للنظام الجبهي في تعديل الاستجابات السلوكية الذي يؤدي إلى حالة من النشوة، الأرق والنشاط بلا هدف.

وأيضاً تحرير غير إرادي لسلوكيات مثبتة عادة مثل: مندفع وشارد الذهن، لا يراقب حركاته ويمس كل شيء أو يقاطع الآخرين أثناء الحديث ويمكن ملاحظة الاستمرارية. (THURIN2005 P22)

##### • اضطراب التخطيط:

هو اضطراب أو فقدان القدرة على معرفة التصرف السليم تجاه فعل مسطر، يظهر في شكل عجز في التنفيذ وتنظيم متسلسل لعدة أفعال تقود إلى تحقيق هدف معين أو يظهر على شكل تكرار الي ومستمر لحركة ما رغم زوال ما يسببها. (FRIEUR2005.P60)

##### • اضطراب الليونة الذهنية:

هي عدم القدرة على التغيير فكرة سابقة أو الأخذ بعين الاعتبار التغيرات الجديدة الطارئة على الموقف، مما يستدعي التكيف مع الواقع الحالي حيث يمكن أن يظهر الاضطرابات على شكل جمود فكري أو الاستمرارية. (le chevalier2008 p80)

#### 5-الوظائف التنفيذية لدى مرضى الزهايمر:

على غرار اضطرابات الوظائف المعرفية واضطرابات اللغوية التي تظهر على مرضى الزهايمر في مرحلة الأولى لظهور المرض، يمكن ملاحظة وجود اضطرابات الوظائف (التنفيذية والتي تتمثل على شكل صعوبات في التنفيذ، وهو ما يؤكد كل من SWANBERG (ET ALL1996) على وجود عجز مبكر في الوظائف التنفيذية لدى مرضى الزهايمر. وتخص

اضطرابات الوظائف التنفيذية للمرضى الزهايمر مجالين وهما: الكبت والمعالجة المتزامنة للمعلومة. (Godefroy2008 p95)

#### • الكبت (التثبيط):

بينت دراسة اضطرابات الذاكرة العرضية أن انتاج التدخلات أثناء استرجاع من سمات مرض الزهايمر، وفي بعض الأحيان فسر على أنه نتيجة لاضطرابات في العمليات المثبطة. فيما هناك أعمال أخرى افترضت وجود عدة أنواع من العمليات المثبطة، التي تبين وجود مختلف أنواع العجز.

لاحظ كولايت (COLETTE 1996) أن الاضطرابات التنفيذية الملاحظة على مرضى الزهايمر مرتبطة باضطراب التثبيط. إلا أن لم توجد أبحاث أخرى تناولت وجود هذا العجز مع التثبيط.

أشارت أميفا وآخرون (Amieva 2004) إلى أن مرضى الزهايمر يعانون من اضطراب في التثبيط في المهام التي تتطلب مراقبة (الوعي) التي يجب كف المعلومة مثل ما هو في اختبار ستروب.

وجد عدة دراسات أمثال دراسة سبيلبرغ وفاوست (SPIELER.FAUST ALL 2004) & التي تستعمل نقاط التداخل من نوع ستروب، تأثير متزايد للتداخل في مرض الزهايمر حتى في المراحل الأولى للمرض.

#### • الليونة الذهنية:

تعرف على أنها القدرة على التحول من قاعدة عملية أو مجموعة من المحفزات الى أخرى وهذه الأخيرة من المحتمل ان تكون مضطربة لدى مرضى الزهايمر.

استخلص بوند مونس أن مرض الزهايمر يجدون صعوبة كبيرة في الانتقال من معيار تصنيفي الى آخر في اختبار ترتيب البطاقات.

سجل في مرضى الزهايمر في جزء الثاني B من اختبار (Tail-making-test) أقل من المسنين الذي وضعوا تحت المراقبة.

فيما قام كل من (ANIEVA ET ALL) بتميز عدة أخطاء مثل أخطاء التسلسل، خطأ القرب المكاني، خطأ مستمر... الخ. كما بين وجود صعوبة في وقف التسلسل الآلي مثل سلسلة الأرقام أو حروف الأبجدية، وربط العناصر القريبة. (Godefroy2008 p97)

#### • توليد المعلومات:

أظهرت تحاليل تشينري (Ghenry.et all 2004) في 153 دراسة باستعمال نوعين من الفروق اللفظية المنشورة بين عامين 1993 و 2002 ( بأجمالي 15990 مريض) بينت أن الطلاقة اللفظية أضعف من الدلالة الأبجدية في مرحلة ظهور المرض، و هو ما أكده ( BAUDIC ET AL 2006) .

- كما أشار (HANRY & ALL 2004) الى استمرار الاختلاف اثناء سير المرض، وصعوبة الطلاقة الأبجدية للمرضى الزهايمر التي تكون أكثر وضوحا في مرحلة الخرف المتوسط.

- استخدم بروجر (Brugger et all 1996) اختبار التوليد العشوائي لقياس استراتيجية توليد المعلومات وذلك بإعطاء مهمة انشاء أرقام عشوائية للمرضى الزهايمر وأظهروا أداء ضعيف مع استجابات أكثر نمطية.

#### • حل المشكلات:

اصابة مهارات حل المشكلات والتخطيط لدى مرضى الزهايمر قد تسبب عراقيل في أنشطة الحياة اليومية، اعتمد ولترز كنولتن ( WALTZ-KNOWLTON & ALL 2004 ) في دراسة حول هذا الاضطراب على مهمتين لاستدلال : مهمة الاستدلال الاستقرائي ( مستوحات من مصفوفات RAVEN) و مهمة التفكير الاستنتاجي ( التي تضم العديد من مقترحات التي من أجلها يجب استنتاج العلاقة) .

وقد تم تسجيل عجز في الاختبارات التي تتطلب دمج العديد من العلاقات بين العناصر، هذا العجز كان سائدا لدى المرضى الأكبر سنا، الذين يعانون من ضعف الذاكرة العاملة.

### 5-5 الذاكرة العاملة:

في طريقة لدراسة وتقييم الوظائف التنفيذية دراسة الذاكرة العاملة، أي القدرة الحفاظ على المعلومات التي تتم معالجتها وتخزينها مؤقتا في الذاكرة ومعالجتها.

تشير العديد من الدراسات مثل دراسة (BADDELEY ET AL 1991) ان هذه الصعوبة راجعة لصعوبة في التنسيق وانتباه المقسم التي تكون في الخرف المعتدل وتتفاقم أثناء المرض. -وقد لوحظت هذه الصعوبة مع العديد من المهام المزدوجة والبسيطة مثل الكلام والمشى في نفس الوقت.

-وجود اضطرابات في القدرات التنسيقية وليس لها تأثير كلي. المرتبطة بصعوبة أكبر في الحالة المزدوجة. (Godefroy p97 2008)

### الخلاصة:

نستخلص من هذا الفصل أن للوظائف التنفيذية دور كبير في حياتنا اليومية، وهذا من خلال تكوين مفاهيم والتخطيط لها وكذا التدخل وحسن التصرف في المواقف الجديدة لحل المشكلات التي تواجهنا في حياتنا، وكذلك الآثار السلبية التي تنتج عن اضطراب هذه الوظائف من نقص الانتباه والتركيز، اضطرابات الذاكرة والسلوك وبأخص لدى مرضى الزهايمر.

## الفصل الرابع: الحساب

تمهيد:

- 1- مفهوم القدرة الرياض
- 2- تركيب القدرة الرياضية.
- 3- القدرة العددية
- 4- مفهوم الحساب.
- 5- مراحل تطور القدرة العددية والحساب.
- 6- المناطق العصبية المسؤولة عن الحساب.
- 7- استراتيجيات الحساب.

الخلاصة.

**تمهيد:**

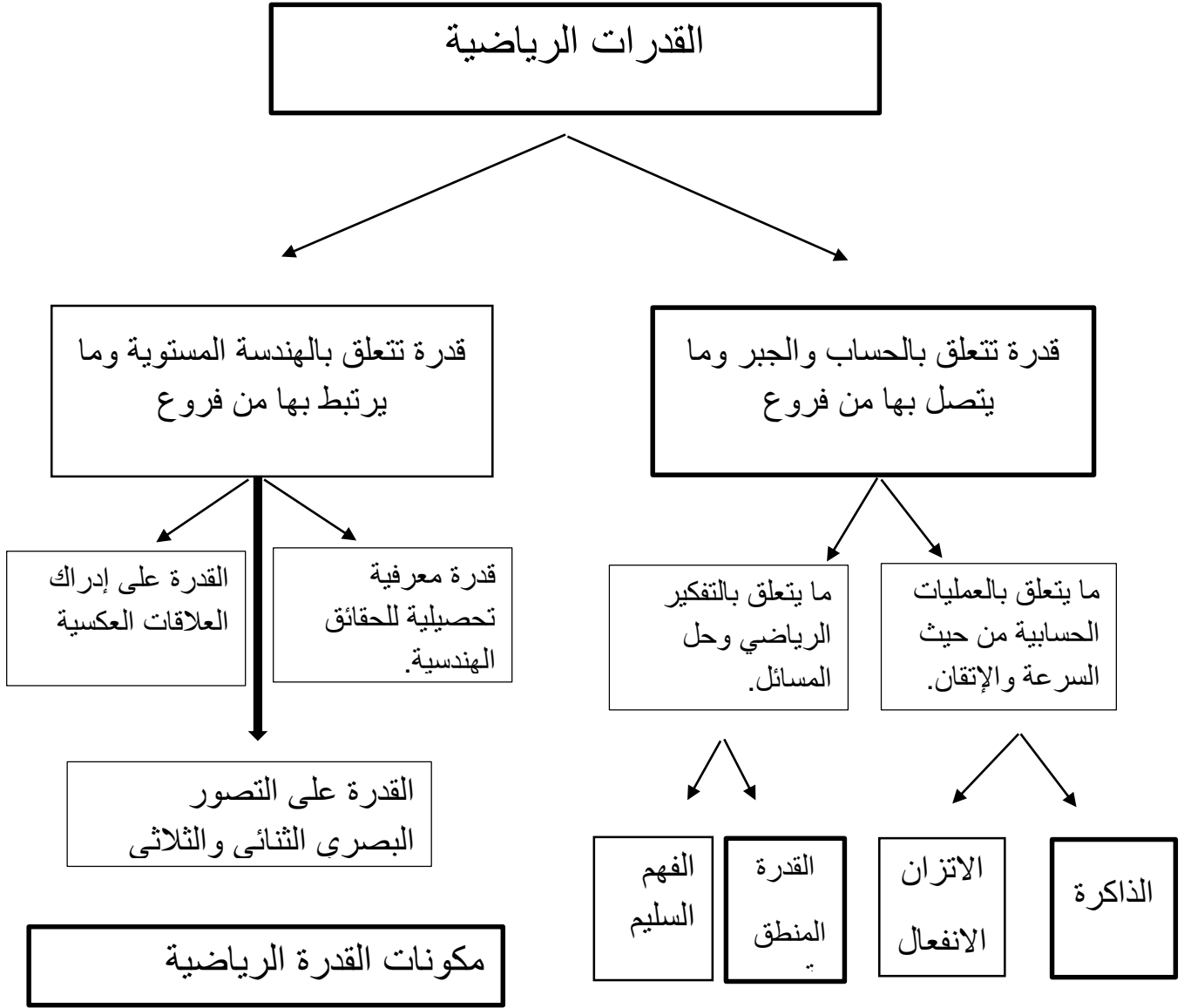
احتلت الرياضيات مكانة متميزة منذ أقدم العصور لاختلاف استعمالاته وتطبيقاته، كما يشكل أحد المقومات الأساسية لعديد من العلوم و هي أداة لتنظيم أفكارنا و حياتنا اليومية و حل المشكلات من خلال هذا الفصل سنتطرق لمفهوم القدرة الرياضية و مكوناتها و استراتيجيات تعلم الحساب.

**2-القدرة الرياضية:****• مفهومها:**

هي قدرة مركبة وتعد وحدة معقدة وليست بالبسيطة، وتختص هذه القدرة بصياغة العلاقات بين الرموز العددية أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللفظية وحفظها واستعمالها هذه القدرة الرياضية تكمن وراء أي نشاط معرفي يهدف إلى التغلب على المشكلة في صيغة عددية أو الرياضية أو الرمزية، ومن حيث هي كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التي تتعلق بالتفكير اللغوي الذي يصب في كلمات وعبارات.

**2-تركيب القدرة الرياضية:**

يعد البحث الذي قام به برون سنة 1910 من أوائل الأبحاث التي دلت على تمايز القدرات الرياضية وانقسامها إلى قدرتين وهي القدرة الحسابية الجبرية والقدرة الهندسية، ولقد أكد البحث الذي قام به الدكتور محمد خليفة بركات سنة 1950 في تحليله للقدرات الرياضية تميز هاتين القدرتين، فالقدرة الأولى تتعلق بالحساب والجبر والفروع المبنية عليهما والقدرة الثانية تتعلق بالهندسة المستوية والفراغية وما يرتبط بهما كما هو مبين في المخطط الآتي: (عبد الواحد حميد كبيسي ومدركة صالح عبد الله 2015 ص 27-28)



الشكل رقم (05): رسم تخطيطي لمكونات لقدرة العددية (عبد الواحد.كيسي 2015ص28)

مما تقدم نجد ان القدرة الرياضية يمكن تحليلها إلى قدرتين فرعيتين أولهما تتعلق بالحساب والجبر والفروع المبنية عليهما وثانيها تتعلق بالهندسة المستوية والفراغية وما يرتبط بهما، وللقدرة الحسابية والجبرية ناحيتان. الأولى تتعلق بالعمليات لحسابية وهذه تتطلب الإتقان والسرعة وتعتمد على الذاكرة والاتزان الانفعالي. والثانية تتعلق بالتفكير الرياضي وحل المسائل الحسابية وهي تعتمد على القدرة المنطقية والفهم السليم. (البدوي، رمضان مسعد، 2003).

## 2- مكونات القدرة الرياضية الأساسية:

تقرر المجلس القومي لرياضيات الولايات المتحدة الأمريكية بمكونات القدرة الرياضية الأساسية وهي كلاتي:

### • الثقة بالنفس:

هناك علاقة وثيقة بين مهارات التواصل والثقة بالنفس، فإن مهارات التواصل تمكنك من التعامل مع الآخرين بشكل جيد، وتحسين القدرات والمهارات، الثقة بالنفس هي حسن اعتقاد المرء بنفسه واعتباره بذاته وقدراته حسب الظرف الذي فيه دون إفراط أو تفريط.

### • التواصل الرياضي:

الرياضيات علم له لغة ومفردات من رموز وأشكال وألفاظ، ولها قواعدها الخاصة التي تحكم هذه المفردات، واستخدام هذه اللغة يساعد الفرد على فهم الأفكار الرياضية والتعبير عنها للآخرين، وقد صنف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات أشكال التواصل الرياضي الى:

- القراءة أو مهارات القراءة الرياضية.
- الكتابة أو مهارة الكتابة الرياضية.
- التحدث أو مهارة مناقشة الرياضية.
- الاستماع أو مهارة الاستماع الرياضي.
- التمثيل أو مهارة التمثيل الرياضي. (عبد الواحد حميد الكبيسي 2015ص31)

### • التفكير الاستدلالي:

ترتبط الرياضيات بالتفكير والاستدلالي والتفكير الاستدلالي، بحيث تعد الرياضيات وسيطا مهما لتنمية مهارات التفكير المختلفة نظرا لما تتميز به من طبيعة خاصة، من حيث اللغة تتميز الرياضيات بدقة التعبير والوضوح والايجاز، ومن حيث البنية تتميز الرياضيات ببنية استدلالية تعتمد على المنطق والمقدمات الدلالات الصحيحة، إلى جانب اعتمادها على التصور والتخيل وتكوين الصور الذهنية بما يحقق متعة لدراستها.

أما من حيث ارتباطها بالتفكير، تعد الرياضيات وسيطا لتفكير وأداة لتنميته في نفس الوقت، فمن حيث مادتها وقضاياها تتميز بالمنطقية والموضوعية، حيث يتم بناء البراهين الرياضية المنطقية باعتماد على الروابط المنطقية الأساسية مثل: بما أن، إذن، إذا كان فإن.

التفكير الاستدلالي يعتمد على المنطق من حيث أن تطبيقه لقواعد عامة صحيحة في البرهنة على صحة القضايا الخاصة، فنظريات الهندسية تعتبر قواعد عامة صحيحة لأن صحتها تثبت بالبرهان ويعتبر كل تمرين قضية خاصة، وعند استخدام التفكير الاستدلالي يجب ملاحظة أن كل خطوة من خطواته لا بد وأن تستند لقاعدة صحيحة، وأي خطوة ليس لها سند لا تعتبر صحيحة ومن المهم في تدريسنا للرياضيات أن يكتسب الطالب المهارة في الاستخدام جميع هذه الأساليب أثناء دراسته للرياضيات. (عبد الواحد حميد الكبيسي 2015ص50)

### • حل المشكلات:

تعتبر مهارة حل المشكلات من المهارات الأساسية التي ينبغي على التعليم العام تنميتها في إطار مهمته في اكتساب الفرد المهارات الضرورية للعيش في المجتمع.

### 2- القدرة العددية:

القدرة العددية من بين القدرات التي تتعلق وتساهم في تعلم وتطور علم الحساب أو الرياضيات:

### مفهومها:

هناك عدة تعريفات لقدرة العددية نذكر منها:

• هي المقدرة على تنمية وإعادة تسمية الأعداد بطرق متنوعة ومتعددة، فهم العلاقات بينها تقدير حجم، تقريب، تماثل وتخمين والحساب العقلي، إصدار الأحكام ونقل وترجمة المعلومات، وهي ليست شيء يمكن تدريسه في شكل دروس مدعمة مسبقا ولكنها على النقيض هي شيء تباعدي يتخطى الزمن.

• هي معالجة الأرقام والقيام بحل المسائل البسيطة، ويرمز لها بالرمز  $N$ ، و يقصد بها سرعة دقة إجراء العمليات العددية، ( $+$ ،  $-$ ،  $\div$ ،  $\times$ ) الرئيسية وأكثر العمليات تشبعا بتلك القدرة هي عمليتي الجمع و الضرب، وتشمل القدرة العددية كل من القدرة التي تتعلق بالحساب و الجبر و القدرة الهندسية، فالقدرة الأولى التي تتعلق بالحساب و الجبر و فروع له جانبان، جانب يتعلق بالعمليات، و هذا يتطلب الإتقان والسرعة و تعتمد على الذاكرة و الاتزان الانفعالي، و الجانب الثاني يتعلق بالتفكير الرياضي و حل المسائل و هذه تعتمد على القدرة المنطقية و الفهم السليم.

أما القدرة الثانية التي تتعلق بالهندسة بفرعيه (المستوية والفرعية). فيما يتعلق بالهندسة المستوية فهي ترتبط بعمليات الإدراك الحسي، أما فيما بالهندسة الفراغية في ترتبط بعمليات التصور البصري والمرونة في التداول الصور الذهنية.

### • مفهوم الأعداد:

فهم معنى وحجم الأعداد ومقدارها، ويتم هذا عن طريق فهم النظام العشري للأعداد الطبيعية والصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية، وتشمل الأنماط والقيمة المنزلية التي تزودنا بإرشادات حول معنى وحجم ومقدار الأعداد، مثلا مفهوم العدد ليس له علاقة بالأرقام أو الفرق أي من المواقف الخاصة التي بين خواصها أنها ثلاث أشياء، إن مصطلح مفهوم الرقم من شأنه أن يمثل تسلسلا معينا. (عبد الحميد كبيس ومدركة عبد الله ص 211 2015)

### 3- مراحل تطور القدرة العددية والحساب:

يعتبر مجال تعلم الحساب مجالا متسعا بدرجة كبيرة، يتضمن العديد من المفاهيم والقدرات التي تتكون في دماغ الإنسان والتي يكتسبها بالتدرج أولتها: مفهوم العدد، شكل العدد، الحساب أو العمليات الرياضية.

### • تطور مفهوم العدد:

حسب العديد من الباحثين فان القدرة العددية او العدد هي قدرة غير مكتسبة بحيث يتكون مفهوم العدد عند الفرد منذ الأشهر الأولى من الميلاد، وتتطور انطلاقاً من تطور مفهوم العدد الذي اعتبره دهان 2001 *Dehane* ان المفهوم العدد المجال الرئيسي في العدد (الحساب) الذي يطرح نفسه بشكل ألي ودون مراقبة، كما تعتبر القاعدة الأولية للتعلم الحساب قبل تعلم شكل العدد. (I.Deshaies-J-M-.MIRON.S.2015p539)

### • تطور شكل لعدد:

التطور الشكلي للعدد بعد اكتساب مفهوم العدد وذلك عن طريق، التي تكون مرتبطة في بينها من خلال ترابط الأعصاب والمناطق والخلايا الدماغية المسؤولة عن فهم العدد (خلايا عصبية المتواجدة في الفص الجداري) وذلك حسب دراسة (Peizza & al 2007) الذي اعتمد على تحليل نتائج اختبار التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي الذي يوضح ان خلال اختبار شكل العدد لاحظ نشاط في الفص الجداري.

المستوى الشكلي للعدد هي قاعدة أولية وشرط أساسي للحساب الذي يتطور اثناء تعلم اللغة الشفهية وذلك بفضل إعادة تدوير الخلايا العصبية المرتبطة بفهم العدد (بشكل الي). (I.Deshaies-J-M-.MIRON.S.2015p540)

### • تطوير التحكم المعرفي والكبت:

بالإضافة الى تطوير معنى الرقم وإقامة روابط بين التمثيلات الرمزية والغير رمزية للعدد تطوير التحكم المعرفي والتنشيط شرط أساسي لتطوير مفهوم العدد والحساب، وذلك لمنع الاستراتيجيات الغير الفعالة.

يعرف التنشيط بأنه شكل من أشكال التحكم المعرفي والسلوكي الذي يسمح للأشخاص بمقاومة العادات، الأليات، والإغراءات، والمشتتات أو التداخل، والتكيف مع المواقف المعقدة.

(Deshaies-J-MP42 2015)

**2 - مفهوم الحساب:**

يرتبط الحساب بالعديد من المفاهيم الأساسية التي ترتبط بالقدرة على التفكير، والتعبير بطريقة رياضية، وحل المشكلات التي تتطلب التفكير والاستدلال الذي يتعلق بالكم، كما يتم استخدامها على الأرقام الصحيحة، والكسور، والنقود، والأنماط المختلفة للقياس، المعدلات الجبرية، الهندسة. (دانيال وآخرون ص 205 2007)

- هو علم الأعداد والتقدير بالأرقام وحتى تكون أكثر تحديدا نقول هو الجمع والطرح والضرب والقسمة. (أحمد سلامة 1996 ص 218)

الحساب هي القدرة على أداء العمليات الحسابية.

**2-1 المناطق العصبية المسؤولة عن الحساب:**

حسب العديد من الدراسات والأبحاث فعملية الحساب تمس العديد من المناطق في الدماغ وذلك من خلال الاستعانة بالتصوير المغناطيسي للدماغ أثناء عملية الحساب:

**• الذاكرة طويلة المدى:**

عند الشخص البالغ عند اجراء العمليات الحسابية البسيطة مثل (  $2+3$  أو  $10-7$  ) لا يتطلب حسابا حقيقيا، بل تكون محفوظة أثناء الطفولة نظرا لتكرارها تسمى الحقائق الحسابية و يتم تخزينها في الذاكرة و لتسترجع أليا، يتم تخزينها في شكل ارتباطات لفظية المكونة من تسلسل كلمات منظمة نحويا، ويشترط عند تنفيذها تنفيذ العمليات اللفظية اللازمة: رمز المشكلة و استعادة الإجابة شفويا مثل: ( $2+4 = ؟$ ) لا يمكن استعادتها إلا من خلال إجراء تدوين لفظي للمشكلة (تكرار مرتين، ثلاث) مما يسمح بالعثور على الارتباط المخزن في الذاكرة.

**• ذاكرة العاملة:**

في العمليات الحسابية المعقدة.

**• منطقة اللغة:**

استرجاع الحقائق الحسابية من الذاكرة من شأنه إشراك المناطق اللغوية التلغيف الجبهي (منطقة بروكا) والجزء الخلفي من التلغيف الصدغي العلوي والمتوسط (منطقة فرنيكي).

#### • الهياكل تحت القشرية:

مثل العقد القاعدية والنواة المهادية تشارك في عمليات الاسترجاع في الذاكرة الارتباطات أو التسلسلات التي تم تخزينها عن طرق التكرار.

#### • التلم الجداري الأيسر: في جداول الضرب

#### • القشرة الحركية:

يتم تنشيط منطقة القشرة الحركية اليسرى في لغة الأصابع أي استعمال الأصابع للحساب وهي اللغة التي نجدها في جميع الشعوب والثقافات، ويعد عدم استعمال هذه التقنية تكون نتيجة مضاعفات للأمراض معينة مثل: المتلازمات.

#### • التلغيف الأيسر.

#### • الفص الجداري.

#### • التلغيف الأيسر. (Laure zago2012 p1-7)

### 2-2 استراتيجيات الحساب:

تتمثل في القدرة الذهنية للطالب في حل المسائل وفق ما يراه مناسب، حيث يستخدم الطالب الاستراتيجية المناسبة لحل وفق لخبراته السابقة وقدراته العقلية.

**أولاً: استراتيجية العد:** وتنقسم إلى قسمين هما:

**العد الأولي:** ولهذه الاستراتيجية فروعها:

• العد بإضافة أصغر العددين: لجمع العددين (7+92)، يتم ضبط العداد على العدد الأكبر ذو الرقمين، ثم يعد بعدد مرات العدد الأصغر أي يضاف إلى العدد الأكبر.

• العد بإضافة الوحدات الأصغر: في  $(7+92)$  يتم بإعادة تجميع العملية لتصبح  $(2+97)$  يبدأ التلميذ بالعد مرتين فيكون، 99، 98، فيكون الناتج النهائي هو 99.

• العد للخلف بالواحد في عملية:  $(2-57)$  سيقول 55 ثم 56 ثم 57 أي بعد رقمين وصلنا أي بعد رقمين وصلنا أي الجواب سيكون 2.

• **العد بوحدة أكبر:** أي تثبيت الرقم الكبير وبيدأ بإضافة أو طرح العد للأمام أو للخلف بالإثنان أو الخمسات أو العشرات مثل  $(60+70)$  نثبت الرقم الكبير (70) ونزيد بالعشرات بالمعداد أو الأصابع ست من اليد ونقول (130، 120، 100، 90، 80، 70) ونفس الشيء بالطرح  $(40-20)$  أي نطرح أربع خمسات ونقول (20، 25، 30، 35، 40).

ثانيا: **الاستراتيجيات المبنية على الفهم الآلي:** وتتنوع مثل حذف الأصفار: 40-90 نعملها  $(9-4=5)$  ثم نظيف الصفر فيكون الناتج (50).

ثالثا: **الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات:**

تتم أما بالتحليل أو الكتابة العدد بالتسميات مختلفة. مثل: لجمع  $(0.4+5.6+0.8)$  ذهنيا نعلم أن  $1 = 0.4+0.6$

وعليه الناتج (6.8) ممكن نستعمل موازنة: مثل  $(362-297)$  بصورة الأتية:

نضيف 3 للعددين فيصبح  $(365-300=65)$  ثم نطرح الزيادة التي أضفناها يكون الناتج (59). (ع.الواحد حميد الكبيسي، مدركة صالح ع.الله 2015ص225)

### الخلاصة:

من خلال الجوانب التي تطرق لها في هذا الفصل نستخلص أن القدرة العددية أو عمليات الحساب قدرة عقلية معقدة تلد مع الإنسان ولا تقتصر على اكتساب الأعداد لتتطور مع نمو العمليات العقلية الأخرى كاللغة والذكاء، وتتطلب سلامة جميع وظائف ومناطق الجهاز العصبي، كما أن الرياضيات ترتبط بتفاصيل الحياة اليومية لأي إنسان فيستعمل الرياضيات بجميع أساليبه وأشكاله المختلفة دون أن يعي ذلك بشكل مباشر.

# القسم التطبيقي

الفصل الخامس: الإطار المنهجي لدراسة

تمهيد.

1- منهج الدراسة.

2- الإطار الزمني للدراسة.

3- مكان إجراء الدراسة.

4- مجتمع الدراسة.

5- أدوات البحث.

الخلاصة.

**تمهيد:**

يتم البحث بالتكامل بين النظري والتطبيقي بحيث يعد الإطار المنهجي للدراسة فصل الأساسي لكل بحث، يتم فيه التحقق من مدى صحة الفرضيات المطروحة وتجسيد الإشكالية في الميدان وقد تم عرض في هذا الفصل منهج ومجتمع الدراسة، الدراسة الاستطلاعية والإطار الزمني والمكاني للدراسة.

**1-منهج الدراسة:**

اعتمدنا في دراسة على المنهج دراسة حالة، وهذا لمقتضى الدراسة ولأن هذا المنهج ساعدنا على دراسة الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب، المتمثلة في تقييم الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لدى مرض الزهايمر، مما استوجب اتباع هذا المنهج.

**2-الإطار الزمني لدراسة:** وقد تم الدراسة على مرحلتين:**-الدراسة الاستطلاعية:**

تمت في 2021/07/11 كانت مع المختصة في العلم النفس الإكلينيكي،لتحقق من وجود الأفراد المراد امتحانهم وكذلك الاطلاع على ملفاتهم الخاصة لتعرف أكثر بحالاتهم ومستوى العجز.

**-دراسة الأساسية:**

في بداية الدراسة تم تطبيق بطارية GREEFEX والذي تم على مرحلتين: في الحصة الأولى (اختبار ستروب اختبار Trail Making) وفي الحصة الثانية (اختبار بادلي، اختبار البطاقات ويس كنسن اختبار الطلاقة اللفظية استجوب).

بعده تم تطبيق اختبار الحساب ليلواز.

وتمت في الفترة الممتدة بين 20212/09/30 الى 2021/10/28

### 3-مكان إجراء البحث:

تم إجراء البحث بالمستشفى الجامعي محند إدير تيزي وزو -المدينة الجديدة-في مصلحة فحص الأعصاب التابعة مصلحة طب الأعصاب لمستشفى الجامعي بالوا.

### 4-مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة الحالية هم المصابون بمرض الزهايمر الذين تفوق أعمارهم 60 سنة، ذكورا واناث تم اختيارهم على أساس:

- أن يكون سنهم يتراوح من 60 سنة فما فوق.
- أن تكون للحالة مستوى دراسي ابتداء من مستوى المتوسط لتمكن من تقييم الحساب لديهم.
- أن يكون المرض في مرحلة الأولى للظهور وبدرجة 10 الى 25 من اختبار فحص القدرات العقلية (MMS).
- عدد الحالات التي أجري عليها البحث و التي تتميز بالخصائص المذكورة، و في ظل جائحة كورونا هو حالتين التي تتراوح أعمارهم بين 61 و 65 سنة.

### 5-أدوات البحث:

قمنا في دراستنا باستعمال اختبارين هما:

-بطارية لتقييم الوظائف التنفيذية GREFEX.

-اختبار الحساب LILLOIS .

أولا: بطارية لتقييم الوظائف التنفيذية: GREFEX

هي ثمرة لأعمال طويلة المدى لمختلف المستويات، البحث قائم على معطيات علمية (قامت الأبحاث على قاعدة كلمات مفتاحية: الفص الجبهي، العرض الجبهي الوظائف التنفيذية عرض الاضطرابات التنفيذية، الاضطرابات السلوكية. (Godefroy217 2008)

- موجه الأخصائيين العيادين مجموعة من الأدوات المعرفية ولسلوكية حساسة عامة ومعتمدة موجهة للشعوب الفرنسية أو الناطقة باللغة الفرنسية.

تحتوي البطارية على استجواب (عرض اضطرابات الوظائف التنفيذية السلوكية) و7 دلالات معرفية (-Trail, TEST DE STROOP, TESTE MODIFIE DES SIX 2L2MENTS, making test, versiona daptée du test de Brixton, Double tache de (baddeley, Fluence verbales et Modified Card Sorting Test).

### تقديم الاختبارات:

#### اختبار ستروب: STROOP TEST

يقوم هذا الاختبار القدرة على التثبيط تلقائي.

الأدوات: ساعة، ورقة التسمية، ورقة القراءة، ورقة التنقيط.

#### محتويات الاختبار:

يحتوي الاختبار على ثلاث قوائم وهي كالتالي:

**بطاقة أ:** تحتوي هذه القائمة على 50 كلمة مقسمة على عشرة أسطر كل سطر يحتوي 5 كلمات تدل على الألوان مختلفة الاحمر، الاصفر، الازرق، الاخضر مطبوعة باللون الاسود.

**البطاقة ب:** تحتوي القائمة على نفس الكلمات السابقة لكن مكتوبة بألوان مختلفة لا يتفق مع اللون المعني اي لا يدل على المعنى الدلالي مثال (الازرق طبع باللون الاحمر).

**القائمة ج:** تتكون هذه القائمة من مستطيلات ملونة بألوان مختلفة.

#### التعليمة:

يجب ان تكون التعليمات مفصلة ومبسطة قدر الامكان كي يفهمها الافراد.

**الوضعية الأولى القائمة ا:** سوف اعطيك بطاقة مكتوب فيها كلمات عليك ان تقرئها بصوت مرتفع من اليمين الى اليسار، في أسرع وقت ممكن، عندما تصل الى أسفل وإذا اشترت اليك ان هناك خطأ عليك ان تصححه إذا كنت جاهزاً عليك ان تبدأ.

- **الوضعية الثانية القائمة ب:** هذه القائمة فيها مستطيلات ملونة يجب ان تسمى الالوان وتقرئها حتى النهاية.

- **الوضعية الثالثة القائمة ج:** سوف اعطيك ورقة مثل التي اعطيتك اياها من القبل ولكن في هذه المرة يجب ان تقول لي ما هو اللون الذي كتب به هذه الكلمات وليس مطلوب منك ان تقرا لي الكلمات حتى الوصول الى اخر الورقة.

**التنقيط:** الوقت المستغرق لتسمية الألوان، عدد الأخطاء المصححة، عدد الأخطاء الغير مصححة.

### اختبار TRAIL-MAKING TEST

يقيم الاختبار في الفصل الأول (PARTIE A) سرعة الحركة الإدراكية الحسية و في الفصل الثاني (PARTIE B) قدرات الليونة الذهنية.

**الأدوات:** ساعة، قلم رصاص، أوراق الاختبار.

**إدارة الاختبار:**

### **المثال الأول: EXEMPLE A**

**التعليمية:**

في هذه الورقة، ترى دوائر مكتوب عليها أعداد من 1 الى 8. بواسطة قلم الرصاص سأطلب منك أن تربط بين الدوائر باحترام الترتيب التصاعدي لأعداد، بمعنى من 1 الى 2 من 2 الى 3 وهكذا. يجب أن تضع رأس القلم على الورقة طيلة مدة الاختبار: لا يمكنك رفعه. بإضافة سأطلب منك العمل بأقصى سرعة ممكنة، لكن بدون ارتكاب أخطاء، هل انت مستعد؟ هيا ابدأ.

على الفاحص التأكد من أن المفحوص فهم جيدا ما طلب منه قبل بدأ الفصل A

### **partie A : الفصل الأول**

الآن سنبدئ الاختبار على هذه الورقة، ترى أعداد من 1 الى 25. نقطة البداية معينة (نشير لنقطة الانطلاق)، وهنا النهاية (نشير نقطة النهاية). يجب عليك بنفس الطريق الربط بين الأعداد باحترام الترتيب التصاعدي لأعداد وفي نفس الوقت تحتفظ برأس القلم على الورقة، اعمل بأقصى سرعة ممكنة لكن دون ارتكاب أخطاء. هل أنت مستعد؟ هيا ابدأ.

ابدأ بحساب الوقت. في حالة ما أخطأ المفحوص يجب الإشارة له بالخطأ والطلب منه البحث عن العديد الصحيح (دون توقيف الساعة). في حالة الخطأ يجب التأكد من أن الحالة يمكنها العدد حتى 25.

### **Exemple B : المثال الثاني**

في هذه الورقة تجد مثل قبل أعداد ولكن كذلك حروف الأبجدية. يمكن العمل هنا بتساوي في ترتيب تصاعدي، لكن تربط العدد ثم الحرف، ثم العدد الثاني والحرف الثاني وهكذا، مثلا في هذه الورقة يمكن ربط العدد الأول (1) الى الحرف الأول (A)، الحرف الأول (A) الى العدد الثاني (2)، العدد الثاني الى الحرف الثاني (B)، وهكذا يجب عليك دائما احتفاظ رأس القلم على الورقة وأعمل بأقصى سرعة ممكنة دون الخطأ هل أنت مستعد؟ هيا ابدأ. على الفاحص التأكد من المفحوص فهم جيدا المهمة المنسوبة له قبل البدء في الفصل الثاني (PARTIE B).

### **PARTIE B : الفصل الثاني**

الآن سننتقل الى الاختبار مثل ما كان في الورقة السابقة، يوجد أعداد وحروف الأعداد من 1 الى 13 الحروف من A الى L. نقطة البداية والنهاية (نشير لها) دون تعيين يمكنك الربط بين الأعداد والحروف مع احترام التسلسل التصاعدي لأعداد والحروف يجب وضع رأس القلم على الورقة، أعمل بأقصى سرعة ممكنة دون خطأ هل أنت مستعد؟ هيا ابدأ.

**التنقيط:** الوقت المستغرق بالثانية، عدد الأخطاء المصححة عدد الأخطاء الغير مصححة، عدد الأخطاء عند الانتقال من العدد إلى الحرف (PARTIE B).

### اختبار بادلي: DOUBLE TACHE DE BADDELEY

**الأدوات:** ساعة، قلم رصاص، أوراق الامتحان.

#### إدارة الاختبار:

#### 1- أثر الأرقام المحتفظ بها:

**التعليمية:** سأقرأ عليك سلسلة أعداد، سأطلب منك أن تسمعها جيدا لأن عندما أنهى سلسلة، ستعيد الأعداد حسب الترتيب التي قرأتها أنا. سنبدأ بسلاسل الصغيرة المتكونة من 3 أعداد ونظيف لها تدريجيا.

**2- أثر بسيط:** سأقرأ سلسلة أعداد، مثل الاختبار السابق، لكن هذه المرة السلاسل بنفس الطول سأطلب منك كل مرة عندما أنهى السلسلة، أن تعيد كل الأعداد بنفس الترتيب.

**3- أثر الحركي:** سأطلب، بإشارة مني بوضع علامة (+) في كل المربعات الموجودة على الورقة، انطلق من البداية واتبع السطر، دون تجاوز أي مربع. الآن ضع علامة بأقصى سرعة ممكنة انطلاقا من المربع الأسود، يجب أن تكون كل العلامات كاملة، انطلق بإشارة مني، ولا تتوقف حتى أقول لك ذلك قم بالمحاولة، في حالة الخطأ لا تقوم بإدارة الاختبار سنقوم بواصلة الاختبار على هذه الورقة انطلق من المربع لأسود دون تجاوز أي مربع ودون الرجوع إلى الوراء يجب أن تعمل بأقصى سرعة ممكنة دون خطأ.

إذا لم تكفي الورقة الأولى نظيف له الورقة الثانية بسرعة، دون توقيف الوقت يجب على المفحوص أن يضع العلامة بشكل صحيح.

**4- الأثر المزدوج:** الآن يجب أن تقوم باثنين في نفس الوقت: ستضع العلامة بأقصى سرعة ممكنة وفي نفس الوقت، تذكر سلسلة الأرقام بنفس الترتيب. حاول التركيز جيدا.

**زمن إجراء الاختبار:** دقيقتين لكل أثر.

**التنقيط:** أثر العدد، عدد الوحدات الصحيحة، عدد المربعات، أثر المزدوج: ( عدد السلاسل الصحيحة المسترجعة في أثر البسيط، عدد السلاسل المسترجعة في أثر المزدوج، عدد المربعات المعينة في أثر البسيط، عدد المربعات المعينة في أثر المزدوج، حساب انخفاض الأداء بسبب المهمة المزدوجة). كلما كانت النتيجة منخفضة، كان الأداء ضعيف.

### اختبار الطلاقة اللفظية:

الأدوات: ورقة التنقيط، ساعة.

### إدارة الاختبار:

### استحضار معجمي:

**التعليمة:** يجب عليك أن تذكر أكبر عدد ممكن من الكلمات سواء كانت أسماء، أو أفعال أو صفات ... الخ. انطلق من الحرف الذي أقترح عليك. خلال مدة دقيقتين، لا تقول كلمات التي تنتمي لنفس الحقل المعجمي، أسماء عالم ولا تكرر الكلمة. هل فهمت جيدا. يجب على الفاحص ان يتأكد من أن المفحوص فهم جيدا التعليمة ويقول له: «قل أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف ب».

### استحضار معجمي دلالي:

**التعليمة:** يجب عليك أن تقول لي أكبر عدد من الأسماء التي تعرفها في المجموعة التي سأذكرها لك دون الأسماء التي تنتمي الى نفس الحقل المعجمي وبدون تكرار. عندما يتأكد الفاحص أن المفحوص فهم التعليمة نقول له: «قل لي أكبر عدد ممكن من أسماء الحيوانات التي تعرفها.»

**التنقيط:** عدد الإجابات الصحيحة دون تكرار.

### MOIFIED CARD SORTING TEST : اختبار البطاقات:

الأدوات: 24 بطاقة، ساعة.

### إدارة الاختبار:

**التعليمة:** لديك هنا 4 بطاقات مختلفة (يقوم الفاحص بوضعها أمام المفحوص من اليمين إلى اليسار): مثلث أحمر، نجمتين بلون الأخضر، ثلاث علامات بشكل (+) بلون الأصفر، 4 دوائر باللون الأزرق، سأقوم بعرضها أمامك، واحدة بواحدة، كل بطاقات في مجموعتها. سأطلب منك أن تجمع وتستخرج كل هذه البطاقات التي سأريها لك مع البطاقات التي أمامك، نعمل حسب قاعدة من اختيارك. «قوانين الاختبار انه لا يمكنني اخبارك بالقاعدة. سأطلب منك اجادها، وحاول بمختلف القواعد الممكنة.»

« الآن في كل مرة تشير إلى أحد هذه البطاقات الأربعة سأقول لك نعم أو لا، إذا قلت نعم يمكن الاحتفاظ بنفس القاعدة بنسبة للبطاقة التالية. إذا قلت لا يجب تغير القاعدة لجمع البطاقات. الآن حاول اجاد القاعدة.»

**-التنقيط:** الوقت المستغرق، عدد المجموعات المنجزة (على لأكثر 6)، عدد البطاقات اللازمة لإنجاز ستة مجموعات، عدد الأخطاء (عدد المرات قول لا)، عدد الأخطاء المحتفظ بها، النسبة المئوية لأخطاء، عدد مرات التخلي عن المعيار.

### **-استجواب تقيم اضطراب الوظائف التنفيذية والسلوكية:**

تقيم اضطرابات السلوك ويحتوي على عدة بنود:

- البند الأول: الحد من أداء الانشطة.
- البند الثاني: التوقع - التنظيم-البدء.
- البند الثالث: اضطرابات العاطفية 1.
- البند الرابع: اضطرابات العاطفية 2-النشوة، المرح.
- البند الخامس: اضطرابات العاطفية 3 التهيج العدوانية.
- البند السادس: فرط النشاط-التشتت-الاندفاع.
- البند السابع: الاحتفاظ والقولبية.
- البند الثامن: الاعتماد على محيطه.
- البند التاسع: الأفتوزيا - فقدان الشهية.

- البند العاشر: الهذيان.
- البند الحادي عشر: اضطرابات في السلوك الاجتماعي.

**ثانياً: اختبار ليلواز لحساب lillois de calcul:**

اختبار لتقييم مهارات الحساب لدى الراشد من تصميم (Mathalie&all).  
(INTRODUCTIF ET CONSIGNES DE PASSATION).

يحتوي عدة فصول وكل فصل يحتوي على بنود وهي:

1-القرار المعجمي: الذي يتم فيه اختبار التعرف الأعداد في البند الأول، أما البند الثاني التعرف على علامات الحساب (=، +، -).

الأدوات: بطاقات من الورق المقوى.

التقيط: الإجابات الصحيحة بمجموع 12، الزمن المستغرق.

2-المقارنة.

البند الأول: تعيين الأعداد، البند الثاني: تعيين الأعداد المكتوبة بالحروف.

البند الثالث: المطابقة (الأعداد والأعداد المكتوبة بالحروف).

البند الرابع: تعيين علامات.

الأدوات: بطاقات من ورق المقوى.

التقيط: الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند، الزمن المستغرق في كل بند.

1-التحويل:

البند الأول: مدخل شفهي (1-كتابة الأرقام بالحروف عن طريق الإملاء. 2-كتابة

الأعداد عن طريق الإملاء).

البند الثاني: مدخل بصري لأعداد (1-نسخ الأعداد المكتوبة بالحروف 2-القراءة 3-نسخ الأعداد).

البند الثالث: مدخل بصري بحروف (1-نسخ الأعداد 2-القراءة).

الأدوات: بطاقات من ورق مقوى، أوراق، قلم.

التقريب: الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند، الزمن المستغرق في كل بند.

2-العدد.

البند الأول: العد التصاعدي.

البند الثاني: العد التنازلي.

التقريب: الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند، الزمن المستغرق في كل بند.

البند الثالث: التعرف على العد الذي يلي.

3-فهم العدد الأكبر (المقارنة):

البند لأول: المقارنة بين عددين.

البند الثاني: مقارنة 12 عدد.

الأدوات: بطاقات من ورق المقوى.

التقريب: الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند، الزمن المستغرق في كل بند.

1-انهاء عملية: انجاز عمليات بوضع العلامة المناسبة.

الأدوات: أوراق، قلم رصاص.

التقريب: الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند، الزمن المستغرق.

2-حكم نحوي:

الأدوات: بطاقات من ورق مقوى.

الحساب:

البند الأول: الحساب الذهني.

الأدوات: بطاقات من ورق مقوى.

التقريب: الوقت المستغرق، الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند.

البند الثاني: حل العمليات.

الأدوات: أوراق، قلم.

التقريب: الوقت المستغرق، الإجابات الصحيحة بمجموع 12 في كل بند.

1- حل المشكلة.

الأدوات: بطاقات من ورق مقوى.

الخلاصة:

شرحنا في هذا الفصل مجموعة من الإجراءات المتخذة كالمنهج ومجتمع الدراسة وكذا التعرف على الاختبارات التي تم الاعتماد عليها في الدراسة، وطرق تطبيقها، بإضافة لتوافق عينة الدراسة لشروط تطبيق الاختبار وفي الفصل الموالي سنعرض النتائج ومناقشتها.

الفصل السادس: عرض النتائج  
وتحليلها

تمهيد:

- 1- عرض النتائج.
- 2- تحليل النتائج.
- 3- مناقشة النتائج.

الخلاصة.

**تمهيد:**

في هذا الفصل سنتطرق الى عرض نتائج الحاليتين في كلا الاختبارين، ثم تحليل نتائج وفق دراسات السابقة.

**1- عرض النتائج :****تقديم الحالة الأولى:**

ج.م من جنس أنثى 61 سنة، تم تشخيص اصابتها بالمرض منذ شهرين، بعد القيام بعدة فحوصات طبية ونفسية عصبية، مصابة بمرض السكري والروماتيزم، المستوى الدراسي جامعي مستواها الاجتماعي جيد. الحالة تعيش مع زوجها.

**-نتائج اختبار ستروب:**

تحصل البطاقة الأولى (A) على نسبة أخطاء بلغت 8% خلال 3 دقائق ما يعادل 5 أخطاء مصححة و 3 أخطاء غير مصححة.

أما البطاقة (B) بلغت نسبة أخطاء 5% خلال 3 دقائق، ما يعادل 4 أخطاء مصححة وخطأ واحد غير مصحح.

بينما تحصل البطاقة (C) على نسبة أخطاء بلغت 12% خلال مدة 7 دقائق ما يعادل 7 أخطاء مصححة و 5 أخطاء غير مصححة.

نستنتج أن الحالة تعاني اضطراب في التسمية والقراءة والكف وهذا من خلال الصعوبات الملاحظة عند تطبيق الاختبار والنتائج المتحصل عليها.

من خلال نتائج الاختبار نلاحظ ارتفاع نسبة الأخطاء في البطاقة (C) التي هي عبارة كلمات ألوان مكتوبة بلون مختلف (مثلا كلمة أحمر مكتوبة بلون الأخضر) بحيث يتطلب قراءة اللون وليس الكلمة أي كبت المشوش المتمثل في الكلمة، فارتفاع نسبة الأخطاء في هذه البطاقة يؤكد وجود اضطراب في أحد وظائف التنفيذية وهي وظيفة الكف.

**اختبار: TRAIL MAKING TEST:****PARTIE A**

بلغت نسبة الأخطاء 8% ما يعادل خطئين مصححين و0 في أخطاء غير مصححة في 80 ثانية.

**PARTIE B**

بلغت نسبة أخطاء الكلية 40% أي ما يعادل 4 أخطاء مصححة وخطأ واحد غير مصحح و5 أخطاء عند الانتقال من العدد إلى الحرف في مدة 120 ثانية.

نستنتج ان الحالة تعاني من اضطراب في الحركة وصعوبات في التعامل مع وضعيات جديدة وهذا من خلال الصعوبات الملاحظة عند تطبيق الاختبار والنتائج المتحصل عليها.

من خلال النتائج المتحصل عليها في (A B) نلاحظ ارتفاع نسبة الأخطاء في المرحلة الثانية التي يتم فيها تغيير المهمة (أي الربط بين العد ثم الحرف ثم العد بالترتيب ..الخ) عكس المرحلة الأولى الذي يتطلب فقط الربط بين الأعداد، هذا ما يؤكد وجود اضطرابات في وظيفة المرونة العصبية التي تعني القدرة على التأقلم مع وضعيات جديدة.

**اختبار بادلي DOUBLE TACHE DE BADELY:**

-في المهمة الأولى استرجاع السلاسل العددية تحصل على نسبة 40% ما يعادل 4 سلاسل من أصل 10، وفي مهمة الثانية بلغت نسبة السلاسل المسترجعة 30% في مدة 2 دقائق ما يعادل 3 سلاسل، أما في المهمة الثالثة 20 مربع في مدة 2 دقائق.

بينما في المهمة الرابعة (المهمة المزدوجة) بلغت نسبة السلاسل 10% ما يعادل سلسلة واحدة و12 مربعات المسترجعة في الحالة المزدوجة وهو ما يعادل 12 مربع.

من خلال النتائج المتحصلة نلاحظ ان نسبة استرجاع السلاسل العددية والمربعات انخفض في المهمة المزدوجة بالمقارنة في المهمة الواحدة، فنسبة استرجاع السلاسل العددية كانت

منخفضة في كلا الحالتين بحيث اقتصر على استرجاع السلاسل القصيرة فقط، وهو راجع لاضطراب في الادارة المركزية والذاكرة العاملة.

### اختبار اللغة: FLEUNCE VERBAL:

#### التحليل الكمي:

-بند استحضار الكلمات بلغت عدد العناصر الصحيحة 5 كلمات.

-بند الحقل المعجمي والدلالي بلغت عدد العناصر 6 كلمات.

نستنتج:

من خلال ملاحظة الحالة خلال تطبيق الاختبار والنتائج المتحصل نستنتج ان الحالة تعاني من عجز لغوي المتمثل في نقص الكلمة وصعوبة استحضار الكلمات وتسمية الأشياء.

من خلال النتائج المتحصلة نلاحظ نقص في الكلمات المسترجعة في كلا البندين وهو ما يدل على عجز لغوي ونقص في الرصيد اللغوي للحالة.

#### **-اختبار البطاقات: TEST DE CLASSEMENT DE CATES DE WIS CONSON:**

-تحصلت الحالة على نسبة 66% ما يعادل 4 بطاقات منجزة وبلغت نسبة الأخطاء 32% في مدة 12 دقيقة.

من خلال النتائج المتحصلة وجود اضطراب في عمليات التخطيط وحل المشكلات.

#### **-استجواب ISDC GREFEX:**

كما سجلنا من خلال استجواب الحالة وأحد أبنائها عند الاضطرابات في السلوك بحيث يتم ملاحظاتها على الحالة، لكن بدرجات خفيفة بمعدل مرة واحدة في الأسبوع ونجد اضطراب في القيام الأنشطة اليومية، صعوبات في التنظيم واضطرابات في العواطف كما تعاني من اضطراب الأفتوزيا.

## تحليل نتائج بطارية تقييم الوظائف التنفيذية GREFEX:

من خلال نتائج البطارية نلاحظ الحالة تعاني من عدة اضطرابات وصعوبات وهي كالتالي:

-اضطراب الانتباه والتركيز وهذا من خلال الصعوبة التي تلقها عند تطبيق الاختبار، في الأول لم يفهم التعليم (بنسبة للبطاقة C) كما وجد صعوبة في تنفيذ التعليم بشكل صحيح بحيث نفذ التعليم بدون تركيز، وعند إعادة التعليم ظهرت عليه علامات العجز كما أخطأ في العديد من المرات، وهو ما يفسر اضطراب وظيفة الكف لديه. دراسة كل من .

-اضطراب في أداء الحركات الدقيقة حيث وجهت الحالة صعوبة في التحكم بالقلم، بحيث وجد صعوبة بإمساكه واستعماله، كما ظهر عليها العجز وعدم القدرة على التنسيق بين حركة العين ويد.

-اضطراب في قدرة على تغيير وانتقال من مهمة أو قاعدة أخرى وهو ما ظهر من خلال الأخطاء التي ارتكبها في انتقال من عدد إلى الحرف وكذلك احترام تسلسل الأعداد والحروف والتزام بالتعليمه هذا ما يفسر وجود اضطراب في وظيفة المرونة العصبية.

-اضطراب اللغة حيث تعاني الحالة من نقص الكلمة وصعوبة في تسمية مجموعة معينة رغم محاولة الحالة لتذكر.

-كما أظهرت الحالة صعوبة في إيجاد قاعدة أو طريقة لحل الاختبار بحيث وجد في حل وعجز عن التخطيط للمهمة وهو ما يفسره وجود اضطراب في وظيفة التخطيط وحل المشكلات.

-وجدت الحالة صعوبة في قيام بمهمتين (تشطيب مربعات مع استرجاع السلاسل العددية) حيث جدت صعوبة كبيرة للقيام بمهمتين في نفس الوقت خاصة عند طلب استرجاع السلاسل العددية، كانت تتوقت عدة مرات عن تشطيب المربعات لمحاولة تذكر السلاسل، كما عبرت عن عجزها في العديد من المرات.

- وقد لوحظت هذه الصعوبة مع العديد من المهام المزدوجة والبسيطة مثل الكلام والمشى في نفس الوقت.

- وجود اضطرابات في القدرات التنسيقية وليس لها تأثير كلي، مرتبطة بصعوبة أكبر في الحالة المزدوجة.

بإضافة لوجود اضطرابات في السلوك الذي أظهرت الحالة عجز بسيط نوعا ما في أداء وظائف اليومية كقيادة السيارة، تقلبات في المزاج والمشاعر ونسيان المواعيد.

### تحليل نتائج اختبار الحساب:

-من خلال نتائج اختبار نلاحظ بروز عدة اضطرابات لدى الحالة:

في البنود الأولى من الاختبار (بند التعيين، القراءة، حساب البسيط والعد) ذلك لأنه مهمة بسيطة.

- وجود صعوبة في مسك القلم والكتابة الأعداد وهو ما يفسر اضطراب في الحركة.

- صعوبة في التعرف على الأعداد المكتوبة بالحروف ومطابقتها بالعدد، انجاز عمليات الحسابية، التعرف على الأعداد الصحيحة (أعداد مكتوبة بالحروف) كما عجز عن حل لمشكلة وهو بسبب اضطراب في الذاكرة العاملة التي تخص استرجاع الأعداد التي تم تخزينه منذ الطفولة في الذاكرة العاملة واضطراب الذاكرة البصرية.

-كما نلاحظ صعوبة في التفكير وحل المشكلات وهو ما يفسر اضطراب في وظيفة التخطيط وحل المشكلات.

الحالة الأولى ج.م من جنس أنثى التي 61 سنة مصابة بمرض الزهايمر وباضطرابات أخرى مصاحبة المتمثلة في اضطرابات في الوظائف التنفيذية التي تمثلت في اضطرابات السلوك (القلق، اضطرابات النوم، تقلبات المزاج) اضطرابات لغوية (نقص الكلمة، اضطرابات لفظية)، اضطرابات في الانتباه، وظيفة الكف، التخطيط، والليونة الذهنية. كما تعاني من اضطرابات في مهارات الحساب التي تخص عدم التعرف على الأعداد والعد والمقارنة وكذلك حل المشكلات.

تقديم الحالة الثانية:

تقديم الحالة: ح.ق جنس ذكر يبلغ 65 سنة، تم تشخيص اصابته بالمرض منذ حوالي 5 أشهر، مستوى الاجتماعي متوسط يعيش مع زوجته وابنه، ويتلقى الرعاية اللازمة. مصاب بمرض السكري وضغط الدم.

-نتائج اختبار ستروب:

تحصل في البطاقة الأولى (A) تحصل على نسبة أخطاء بلغت 13% خلال 4 دقائق ما يعادل 8 أخطاء مصححة و5 أخطاء غير مصححة، أما البطاقة (B) بلغت نسبة أخطاء 10% خلال 4 دقائق، ما يعادل 4 أخطاء مصححة وخطأ واحد غير مصحح. فيما تحصل البطاقة (C) على نسبة أخطاء بلغت 19% خلال مدة 7 دقائق ما يعادل 8 أخطاء مصححة و11 أخطاء غير مصححة.

نستنتج أن الحالة تعاني من اضطراب في التسمية والقراءة والكف وهذا من خلال الصعوبات الملاحظة عند تطبيق الاختبار والنتائج المتحصل عليها.

من خلال نتائج الاختبار نلاحظ ارتفاع نسبة الأخطاء مقارن بالحالة الأولى في البطاقة (C) التي هي عبارة كلمات ألوان مكتوبة بلون مختلف (مثلا كلمة أحمر مكتوبة بلون الأخضر) بحيث يتطلب قراءة اللون وليس الكلمة أي كبت المشوش المتمثل في الكلمة، فارتفاع نسبة الأخطاء في هذه البطاقة يكاد وجود اضطراب في أحد وظائف التنفيذية وهي وظيفة الكف.

**اختبار: TRAIL MAKING TEST:**التحليل الكمي:**PARTIE A**

بلغت نسبة الأخطاء 16% ما يعادل 3 أخطاء مصححة وخطأ واحد في أخطاء غير مصححة في 100 ثانية.

**PARTIE B**

بلغت نسبة أخطاء الكلية 76% أي ما يعادل 6 أخطاء مصححة و 7 أخطاء غير مصحح و 6 أخطاء عند الانتقال من العدد إلى الحرف في مدة 170 ثانية.

نستنتج ان الحالة تعاني من صعوبات أكثر من الحالة الأولى في الحركة وصعوبات ف التعامل مع وضعيات جديدة وهذا من خلال الصعوبات الملاحظة عند تطبيق الاختبار والنتائج المتحصل عليها

من خلال النتائج المتحصل عليها في (A B) نلاحظ ارتفاع نسبة الأخطاء في المرحلة الثانية التي يهتم فيها تغيير المهمة (أي الربط بين العد ثم الحرف ثم العد بالترتيب ..الخ) عكس المرحلة الأولى الذي يتطلب فقط الربط بين الأعداد, هذا ما يؤكد وجود اضطرابات في وظيفة المرونة العصبية التي تعني القدرة على التأقلم مع وضعيات جديدة.

### اختبار بادلي: DOUBLE TACHE DE BADELY

-في المهمة الأولى يتم استرجاع السلاسل العددية تحصل على نسبة 30% ما يعادل 3سلاسل من أصل 10 وفي مهمة الثانية بلغت نسبة السلاسل المسترجعة 20% في مدة 2 دقائق ما يعادل 2 سلاسل أما في المهمة الثالثة بلغت 17 مربع في مدة 2 دقائق فيما استرجع في المهمة الرابعة (المهمة المزدوجة) بلغت نسبة السلاسل 00% ما يعادل 0 سلسلة و 10 مربعات المسترجعة في الحالة المزدوجة وهو ما يعادل 12 مربع.

من خلال النتائج المتحصلة نلاحظ ان نسبة استرجاع السلاسل العددية والمربعات انخفض في المهمة المزدوجة بالمقارنة في المهمة الوحدة، فنسبة استرجاع السلاسل العددية كانت منخفضة في كلا الحالتين بحيث اقتصر على استرجاع السلاسل القصيرة فقط، وهو راجع لاضطراب في الذاكرة العاملة.

### اختبار اللغة: FLEUNCE VERBAL:

-بند استحضر الكلمات بلغت عدد العناصر الصحيحة 6 كلمات أما بند الحقل المعجمي والدلالي بلغت عدد العناصر 4 كلمات.

نستنتج:

من خلال ملاحظة الحالة خلال تطبيق الاختبار والنتائج المتحصل نستنتج ان الحالة تعاني من عجز لغوي المتمثل في نقص الكلمة وصعوبة استحضار الكلمات وتسمية الأشياء. من خلال النتائج المتحصلة نلاحظ نقص في الكلمات المسترجعة في كلا البندين وهو ما يدل على عجز لغوي ونقص في الرصيد اللغوي للحالة.

### - اختبار البطاقات TEST DE CLASSEMENT DE CATES DE WIS :CONSON:

-تحصلت الحالة على نسبة 16% ما يعادل 1 بطاقات منجزة وبلغت نسبة الأخطاء 46 % في مدة 12دقيقة.

من خلال النتائج المتحصلة وجود اضطراب في عمليات التخطيط وحل المشكلات.

### -استجواب ISDC GREFEX:

من خلال استجواب الحالة وأحد أفراد عائلته تم تسجيل عدة اضطرابات سلوكية لدى الحالة اضطرابات في القيام بالأنشطة (صعوبة في القيام بالأنشطة اليومية، كتحضير الطعام، استغراق أغلبية الوقت في مشاهدة التلفاز)، صعوبات في التنظيم (تجد صعوبة في تنظيم نفسه لخروج لموعد، صعوبة في قيام بوصفات جديدة) اضطرابات في العواطف (القلق، تقلبات في المزاج) كما يعاني كثرة الحركة بإضافة للقولبية.

### عرض نتائج اختبار الحساب:

#### -بند القرار المعجمي:

- تحصل في الاختبار الأول على نسبة بلغت 100% في مدة دقيقة واحدة، وهو ما يعادل 12إجابة صحيحة.

- تحصل في الاختبار الثاني على نسبة بلغت 100% في مدة 150ثانية، ما يعادل 5 إجابات.

من خلال النتائج المتحصلة نلاحظ الحالة تحصل على العلامة الكاملة في كلا الاختبارين، وهو ما يدل أن الحالة لا يعاني من أي اضطراب وله القدرة التعرف على الأعداد والعلامات الحسابية.

#### - بند الاقتران:

في الاختبار الأول تحصل على نسبة 66% في مدة 08 دقائق، ما يعادل 8 إجابات صحيحة. وفي الاختبار الثاني على نسبة 41% في مدة 12 دقيقة، ما يعادل 5 إجابات صحيحة. أما الاختبار الثالث تحصل على نسبة 14% في مدة 15 دقائق، ما يعادل 4 إجابات صحيحة. بينما الاختبار الرابع تحصل على نسبة 41% في مدة دقيقتين، ما يعادل 5 إجابات صحيحة. من خلال النتائج المتحصلة عليه يتبين لنا ان الحالة في المستوى الأول من الاختبار لم يجد صعوبة في التعرف والقراءة والمطابقة بين العدد والكتابة بالحروف على الأرقام البسيطة، لكن وجد صعوبة في الأرقام المركبة (الألاف) وخاصة مع وجود مشوشات أخرى (ارقام). وذلك بسبب اضطرابات في وظيفة التنفيذية الذاكرة (الذاكرة البصرية وذاكرة طويلة المدى) ووظيفة الكف ويظهر ذلك في عدم قدرة الحالة تمييز الأعداد مطلوب قراءتها والأعداد التي استعملت كمشوشات.

#### - بند التحويل:

##### 1-مدخل الشفهي:

- الاختبار الأول تحصل على نسبة 33% في مدة 10 دقائق، ما يعادل 4 إجابات صحيحة.  
- الاختبار الثاني تحصل على نسبة 25% في مدة 15 دقائق، ما يعادل 3 إجابات صحيحة. من خلال نتائج الاختبار المنخفضة والصعوبات التي واجهها الحالة عند تطبيق، راجع اضطرابات في القراءة والكتابة بسبب اضطرابات حركية ومشكلة النسيان ووظيفة الكف التي يعاني منها الحالة وهي نتيجة تلف مناطق العصبية المسؤولة عن هذه الوظائف (الفص الجبهي القشرة الدماغية) بسبب ضمور الخلايا العصبية.

**2- بند مدخل بصري:**

- في الاختبار الأول تحصل على نسبة 100% في مدة 12 دقيقة، ما يعادل 12 إجابات صحيحة.

- في الاختبار الثاني تحصل على نسبة 83% في مدة 4 دقائق، ما يعادل 10 إجابات صحيحة.

من خلال النتائج تبين وملاحظات الحالة عند تطبيق الاختبار، تبيننا لن أن الحالة تعاني من اضطراب الحركة بحيث وجد بعض الصعوبات عند كتابة الأرقام واضطراب في الذاكرة وظهر ذلك عند كتابة العدد تتأكد أكثر من مرة قبل كتابة العدد، بإضافة إلى الوقت المستغرق لنقل 12 عدد الذي يعتبر مدة طويلة بنسبة شخص العادي.

**اختبار العد:**

الاختبار الأول تحصل على نسبة 100% في مدة 50 ثانية، ما يعادل 12 إجابة صحيحة.

والاختبار الثاني تحصل على نسبة 100% في مدة دقيقة واحدة، ما يعادل 12 صحيحة.

أما الاختبار الثالث تحصل على نسبة 50% في مدة 3 دقائق، ما يعادل 6 إجابات صحيحة.

من خلال النتائج وملاحظة أثناء تطبيق الاختبار تبين لنا أن في الاختبار الأول لم تواجه صعوبة، أما في الاختبار الثاني في العد التنازلي واجهت صعوبة في الأول لكن مع إعادة التعليمه واصل تطبيق الاختبار أما في الاختبار الثالث وجدت صعوبة في تحديد العدد القبلي والعدد الذي يلي وخاصة في الأعداد ذات قيمة كبرى. وهذه الصعوبات تعود لتأثير مرض الزهايمر على الذاكرة ووظيفة الليونة الذهنية وحل المشكلات.

**بند الفهم الأكبر:****-المقارنة بين إثنين:**

-الاختبار تحصل على نسبة 80% في مدة 10 دقيقة، ما يعادل 10 إجابات صحيحة.

- الاختبار الثاني تحصل على نسبة 66% في مدة 12 دقيقة، ما يعادل 8 إجابات صحيحة.
- الاختبار الثالث تحصل على نسبة 0% لم يتمكن من حل الاختبار رغم عدة محاولات وإعادة التعليم.

#### بند إتمام العمليات:

- تحصل على نسبة 50 % في مدة 15 دقيقة , ما يعادل 6 إجابات صحيحة.
- من خلال النتائج والملاحظة الحالة واجهة صعوبة في تطبيق الاختبار وتخطيط وذلك راجع لاضطراب في وظيفة التخطيط وحل المشكلات بسبب تأثير مرض الزهايمر.

#### اختبار الأحكام النحوية:

- تحصل على نسبة 00% في مدة 15 دقيقة، ما يعادل 0 إجابة صحيحة.
- من خلال النتائج فان الحالة لم تتمكن من حل الاختبار بحيث وجودة صعوبة في فهم وقراءة الكلمات، وذلك راجع لاضطرابات اللغوية التي يعاني منها الحالة ونقص الانتباه والتركز.

#### بند الحساب:

- اختبار الأول الحساب الذهني تحصل نسبة 60% في مدة 10 دقائق، ما يعادل 8 إجابات صحيحة.
- الاختبار الثاني تحصل على نسبة 25% في مدة 10 دقائق، ما يعادل 3 إجابات صحيحة.
- من خلال النتائج وملاحظة الحالة اثناء تطبيق الاختبار تمكن من حل بعض من العمليات خاصة الجمع والطرح وجدت صعوبات في حل عمليات الضرب والقسمة.

#### -بند حل المشكلة:

- لم تتمكن الحالة من حل المشكلة رغم إعادة التعليم لعدة مرات.
- لم تتمكن الحالة من حل المشكلة وذلك بسبب اضطراب وضيعة التخطيط وحل المشكلات لديه نتيجة تأثير مرض الزهايمر.

**- بند القرار المعجمي:**

- تحصل في الاختبار الأول على نسبة بلغت 100% في مدة 70 ثانية، وهو ما يعادل 12 إجابة صحيحة و في الاختبار الثاني على نسبة بلغت 100% في مدة 60 ثانية، ما يعادل 5 إجابات.

من خلال النتائج المتحصلة نلاحظ الحالة تحصل على العلامة الكاملة في كلا الاختبارين، وهو ما يدل أن الحالة لا يعاني من أي اضطراب وله القدرة التعرف على الأعداد والعلامات الحسابية.

**- بند الاقتران:**

الاختبار الأول تحصل على نسبة 41% في مدة 10 دقائق، ما يعادل 5 إجابات صحيحة. والاختبار الثاني تحصل على نسبة 50% في مدة 12 دقيقة، ما يعادل 6 إجابات صحيحة. أما الاختبار الثالث تحصل على نسبة 25% في مدة 15 دقائق، ما يعادل 3 إجابات صحيحة. فيما تحصل الاختبار الرابع على نسبة 41% في مدة دقيقتين، ما يعادل 5 إجابات صحيحة. من خلال النتائج المتحصلة عليه يتبين لنا ان الحالة في المستوى الأول من الاختبار لم يجد صعوبة في التعرف والقراءة والمطابقة بين العدد والكتابة بالحروف على الأرقام البسيطة، لكن وجد صعوبة في الأرقام المركبة (الألاف) وخاصة مع وجود مشوشات أخرى (ارقام).

وذلك بسبب اضطرابات في وظيفة التنفيذية الذاكرة (الذاكرة البصرية وذاكرة طويلة المدى) اضطرابات الانتباه ووظيفة الكف ويظهر ذلك في عدم قدرة الحالة تمييز الأعداد مطلوب قراءتها والأعداد التي استعملت كمشوشات.

**- بند التحويل:****1-مدخل الشفهي:**

- الاختبار الأول تحصل على نسبة 41% في مدة 15 دقائق، ما يعادل 4 إجابات صحيحة.

- الاختبار الثاني تحصل على نسبة 41% في مدة 9 دقائق، ما يعادل 5 إجابات صحيحة. من خلال نتائج الاختبار المنخفضة والصعوبات التي واجهها الحالة عند تطبيق، راجع اضطرابات في القراءة والكتابة بسبب اضطرابات حركية ومشكلة النسيان ووظيفة الكف التي يعاني منها الحالة وهي نتيجة تلف مناطق العصبية المسؤولة عن هذه الوظائف (الفص الجبهي، القشرة الدماغية) بسبب ضمور الخلايا العصبية.

## 2- بند مدخل بصري:

- في الاختبار الأول تحصل على نسبة 58% في مدة 16 دقيقة، ما يعادل 7 إجابات صحيحة.

- في الاختبار الثاني تحصل على نسبة 75% في مدة 5 دقائق، ما يعادل 9 إجابات صحيحة.

من خلال النتائج تبين وملاحظات الحالة عند تطبيق الاختبار، تبين لنا أن الحالة تعاني من اضطراب الحركة بحيث وجد الصعوبات عند كتابة الأرقام واضطراب في الذاكرة وظهر ذلك عند كتابة العدد تتأكد أكثر من مرة قبل كتابة العدد، وصعوبات في القراءة، بإضافة إلى الوقت المستغرق لنقل 12 عدد الذي يعتبر مدة طويلة بنسبة شخص العادي.

## اختبار العد:

الاختبار الأول تحصل على نسبة 100% في مدة دقيقتين، ما يعادل 12 إجابة صحيحة و في الاختبار الثاني تحصل على نسبة 100% في مدة دقيقتين، ما يعادل 12 إجابة صحيحة أما في الاختبار الثالث تحصل على نسبة 100% في مدة 4 دقائق، ما يعادل 12 إجابات صحيحة.

من خلال النتائج وملاحظة أثناء تطبيق الاختبار تبين لنا أن في الاختبار الأول لم تواجه صعوبة، أما في الاختبار الثاني في العد التنازلي واجهت صعوبة في الأول وعمل ببطيء ويتأكد في كل مرة، أما في الاختبار الثالث وجد صعوبة في تحديد العدد القبلي والعدد الذي

يلي وخاصة في الأعداد ذات قيمة كبرى لكن تمكن من الإجابة، هذه الصعوبات تعود لتأثير مرض الزهايمر على الذاكرة ووظيفة الليونة الذهنية وحل المشكلات.

### بند الفهم الأكبر:

#### -المقارنة بين اثنين:

-الاختبار تحصل على نسبة 00%.

-الاختبار الثاني تحصل على نسبة 00%.

-الاختبار الثالث تحصل على نسبة 00%.

لم يتمكن من حل الاختبار رغم عدة محاولات وإعادة التعليم.

### بند إتمام العمليات:

-تحصل على نسبة 66 % في مدة 7 دقيقة، ما يعادل 8 إجابات صحيحة.

من خلال النتائج والملاحظة الحالة واجهة صعوبة في تطبيق الاختبار وتخطيط وذلك راجع لاضطراب في وظيفة التخطيط وحل المشكلات بسبب تأثير مرض الزهايمر.

### اختبار الأحكام النحوية:

- تحصل على نسبة 8.33% في مدة 15 دقيقة، ما يعادل 1 إجابة صحيحة.

- من خلال النتائج فان الحالة تتمكن من إجابة واحدة فقط، حيث وجود صعوبة في فهم وقراءة الكلمات، وذلك راجع لاضطرابات اللغوية التي يعاني منها الحالة ونقص الانتباه والتركز.

### بند الحساب:

- اختبار الأول الحساب الذهني تحصل نسبة 12% في مدة 8 دقائق، ما يعادل 7 إجابات صحيحة.

- الاختبار الثاني تحصل على نسبة 16% في مدة 11 دقائق، ما يعادل 2 إجابات صحيحة.

-من خلال النتائج وملاحظة الحالة اثناء تطبيق الاختبار تمكن من حل بعض من العمليات خاصة الجمع والطرح وجدت صعوبات في حل عمليات الضرب والقسمة.

### -بند حل المشكلة:

لم تتمكن الحالة من حل المشكلة رغم إعادة التعليم لعدة مرات.

لم تتمكن الحالة من حل المشكلة وذلك بسبب اضطراب وضيعة التخطيط وحل المشكلات لديه نتيجة تأثير مرض الزهايمر.

### **تحليل نتائج بطارية تقييم الوظائف التنفيذية: GREFEX**

من خلال نتائج البطارية نلاحظ الحالة تعاني من عدة اضطرابات تنفيذية وصعوبات وهي كالتالي:

-اضطراب الانتباه والتركيز وهذا من خلال الصعوبة التي تلقها عند تطبيق الاختبار، في الأول لم يفهم التعليم (بنسبة للبطاقة C) كما وجد صعوبة في تنفيذ التعليم بشكل صحيح بحيث نفذ التعليم بدون تركيز ومما تطلب إعادة التعليم عدة مرات وظهرت عليه علامات

العجز كما أخطأ في العديد من المرات واستغرق وقت أطول، هذا ما يفسر اضطراب وظيفة الكف لديه وهو ما يؤكد العديد من الباحثين في دراستهم لوظائف التنفيذية لدى مرض الزهايمر.

-اضطراب في أداء الحركات الدقيقة حيث وجهت الحالة صعوبة كبيرة في التحكم بالقلم، بحيث وجد صعوبة بإمساكه واستعماله، كما ظهر عليها العجز وعدم القدرة على التنسيق بين حركة العين ويد.

-اضطراب في قدرة على تغيير وانتقال من مهمة أو قاعدة أخرى وهو ما ظهر من خلال صعوبات التي لقينها لا ستعاب التعليم من طرف الحالة والأخطاء التي ارتكبتها في انتقال من عدد إلى الحرف وكذلك احترام تسلسل الأعداد والحروف والتزام بالتعليم هذا ما يفسر وجود اضطراب في وظيفة المرونة العصبية، هذه الصعوبة..

-اضطراب اللغة حيث تعاني الحالة من نقص الكلمة وصعوبة في تسمية مجموعة معينة.

- كما أظهرت الحالة صعوبة في إيجاد قاعدة أو طريقة لحل الاختبار بحيث وجد في حل وعجز عن التخطيط للمهمة وهو ما يفسره وجود اضطراب في وظيفة التخطيط وحل المشكلات.

- وجدت الحالة صعوبة في قيام بمهمتين (تشطيب مربعات مع استرجاع السلاسل العددية) حيث جدت صعوبة كبيرة للقيام بمهمتين في نفس الوقت خاصة عند طلب استرجاع السلاسل العددية، كانت تتوقت عدة مرات عن تشطيب المربعات لمحاولة تذكر السلاسل، كما عبرت عن عجزها في العديد من مرات لتنتهي الاختبار دون استرجاع أي سلسلة.

بإضافة لوجود اضطرابات في السلوك الذي أظهرت الحالة عجز بسيط نوعا ما في أداء وظائف اليومية، تقلبات في المزاج والمشاعر ونسيان المواعد، القلق وحالات من الاكتئاب واضطرابات النوم الشعور بالفرح أو التي تصل به أحيانا للبكاء بدون سبب.

### تحليل نتائج اختبار الحساب:

- من خلال نتائج اختبار نلاحظ بروز عدة اضطرابات لدى الحالة:

في البنود الأولى من الاختبار (بند التعيين، القراءة، حساب البسيط والعد) ذلك لأنه مهمة بسيطة.

- وجود صعوبة في مسك القلم والكتابة الأعداد وهو ما يفسر اضطراب في الحركة.

- صعوبة في التعرف على الأعداد المكتوبة بالحروف ومطابقتها بالعدد، انجاز عمليات الحسابية، التعرف على الأعداد الصحيحة (أعداد مكتوبة بالحروف) كما عجز عن حل لمشكلة وهو بسبب اضطراب في الذاكرة العاملة التي تخص استرجاع الأعداد التي تم تخزينه منذ الطفولة في الذاكرة العاملة واضطراب الذاكرة البصرية.

- كما نلاحظ صعوبة في التفكير وحل المشكلات وهو ما يفسر اضطراب في وظيفة التخطيط وحل المشكلات.

الحالة الثانية: ح.ق جنس ذكر يبلغ 65 سنة، مصاب بمرض الزهايمر وباضطرابات مصاحبة وهي اضطرابات في الوظائف التنفيذية المتمثلة في اضطرابات في السلوك (الهذيان، القلق و

تقلبات المزاج) اضطرابات لغوية(صعوبات في بناء الحوار، نقص الكلة و التحولات اللفظية اضطرابات نطقية) اضطراب في وظيفة الكف، التخطيط و ذاكرة العاملة و الليونة الذهنية. بإضافة لاضطرابات في مهارات الحساب.

#### 4-مناقشة النتائج:

هدفت هذه الدراسة المتمثل في التعرف على علاقة الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر درجة خفيفة، وأثر مرض الزهايمر على الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب واعتمدت على أداة البحث المتمثلة في دراسة الحالة، وبعد دراسة الحالتين المصابتين بمرض الزهايمر درجة خفيفة وتحليل نتائجهما كميًا وكيفيًا وتفسيرها نجد أن:

كلا الحالتين تواجههما نفس الصعوبات بحيث أن كلا الحالتين مصابتين بمرض الزهايمر بدرجة خفيفة ومن الأعراض الأولية لظهور المرض تمثل في عرض النسيان في البداية نسيان أحداث حديثة الوقوع المتمثلة في نسيان آخر من تكلمت معه منذ حوالي 30 دقيقة (بنسبة للحالة الأولى)، أما الحالة الثانية تمثلت في نسيان وصفة اعداد الكعكة المفضلة لديها ونسيان أسماء بعض أفراد العائلة وكذلك أسماء أشياء (مثل الكرسي، مكتب). بإضافة الى هذا العرض ظهرت عند الحالتين اضطرابات في التوجه المكاني والزمني الذي تمثل في عدم تعرف الحالتين تاريخ اليوم والفصل والسنة ومكان المتواجد فيه، بإضافة لعرض التيهان في الأماكن المألوفة للحالة الثانية (في المنزل).

إضافة إلى هذه الأعراض هناك عرض آخر مشترك عند الحالتين وهو فقدان الاهتمام بالأشياء والمحيط، بحيث تحتجان لكثير من التشجيع للقيام بعمل بسيط (كتغيير الملابس أو خروج في نزهة)، مع تقلبات في المزاج كالتقلبات في المزاج، القلق، الإحباط، واضطرابات في السلوك المتمثلة في اضطرابات النوم وهو ما أشارت إليه دراسة (Massman. Kroiter. Jankovi. & Doody, 1996) يكون الإكتئاب بارز أكثر لدى مرضى الزهايمر.

كما قام (Liu. Miller et ALL2004) بتعيين 3 جداول رئيسية : 1- فرط الحركة، التشتت، التمويه، عدم الاستقرار النفسي حركي 2- إعادة التأهيل والإصابة، التباطؤ النفسي، 3- القولية و العادات النمطية.

وكانت هذه الأعراض مصاحبة لاضطرابات اللغة والكلام المتمثلة في صعوبة بناء حوار وأخطاء لفظية وصعوبة إيجاد الكلمات المناسبة وهو ما أظهرته تحاليل ( GHENRY. PHILIPS 2004 & GRAWFORD ) في 153 دراسة باستعمال نوعين من الفروق اللفظية المنشورة بين عامين 1993 و 2002 بأجمالي (15990 مريض) بينت أن الطلاقة الدلالية أضعف من الدلالة الأبجدية في مرحلة ظهور المرض، وهو ما أكدته BAUDIC ET AL 2006 أما بنسبة لاضطرابات الوظائف التنفيذية، فنجد اضطراب الانتباه و هو ما نجده في دراسة كل من (Wilkinson. Stammers & low 2001 & Amieva et al 2004) وذلك من خلال تطبيق اختبار ستروب يؤكدون وجود اضطراب في وظيفة الكف منذ المرحلة الأولى لظهور مرضى الزهايمر. (Godefroy 2008)

كما تعاني الحالات من اضطراب في وظيفة التخطيط وهو ما يفسره - WALTZ KNOWLTON & AL 2004 في دراسة حول هذا الاضطراب اعتمد على مهمتين لاستدلال: مهمة الاستدلال الاستقرائي (مستوحات من مصفوفات RAVEN) ومهمة التفكير الاستنتاجي (التي تضم العديد من مقترحات التي من أجلها يجب استنتاج العلاقة، وقد تم تسجيل عجز في الاختبارات التي تتطلب دمج العديد من العلاقات بين العناصر، هذا العجز كان سائدا لدى المرضى الأكبر سنا، الذين يعانون من ضعف الذاكرة العاملة.

كما تؤثر وظيفة التخطيط على ترميز واستعمال الخطأ لكلمات (تسمية لأعداد) والجمل والطلاقة اللفظية وكذلك التخطيط لحل المشكلات، التي تتطلب رصد نحوي مع احترام القواعد اللغوية وهذا عند سلامة الذاكرة العاملة (استرجاع الكلمات والقواعد اللغوية، والقواعد الرياضية المكتسبة سابقا) وسلامة المرونة الذهنية التي تسمح باستعمال الاسماء والروابط اللغوية (أي تسمح باستعمالها عند الحاجة لها)، كما يواجهان صعوبة في انتقال من وضعية إلى أخرى كل هذا راجع لاضطراب في التخطيط والليونة الذهنية وهذا ما توصلت اليه كل من Amieva &

1998/من خلال اختبار Trail-Making Test سجل لدى مرضى الزهايمر عدة أخطاء وهي أخطاء القرب المكاني، أخطاء في المثابرة، إضافة لأخطاء المرتكبة بينت طول المدة المستغرقة من طرف الحالة لتطبيق الاختبار. كما استنتجوا صعوبة في كبت السلسلات الألية (كسلسلة الأعداد والحروف) وربطها بالعناصر الأقرب لها وهذه النتائج يمكن ربطها بوظيفة الليونة العصبية وكذلك وظيفه الكف.

كما نجد مرضى الزهايمر يعانون من عجز في استحضار وانتقاء الكلمات المستهدفة فنجده يستعمل كلمات في غير محلها بإضافة لصعوبة في توقف عن أداء وفي استرجاع السلاسل التلقائية وهو ما لوحظ في اختبار الحساب في التعرف على العدد الذي يليه، الحالة لم تتوقف عند العدد الأول انما واصلت في العد، هذا راجع لعجز وظيفة الكف.

بإضافة الى ذلك فان مرضى الزهايمر يسجلون عجزا عند القيام بمهمتين في نفس الوقت ما قدت أشارت اليه دراسة (BADDELEY & all 1991) ان هذه الصعوبة راجعة لصعوبة في التنسيق وانتباه المقسم التي تكون في الخرف المعتدل وتتفاقم أثناء المرض.

- وقد لوحظت هذه الصعوبة مع العديد من المهام المزدوجة والبسيطة مثل الكلام والمشي في نفس الوقت.
- وجود اضطرابات في القدرات التنسيقية وليس لها تأثير كلي، مرتبطة بصعوبة أكبر في الحالة المزدوجة.

بإضافة لهذا تم تسجيل لدى الحالتين اضطرابات في مهارات الحساب في صعوبة في التعرف على الأعداد والأعداد المكتوبة بالحروف التي تعود لاضطراب في الذاكرة العاملة، الذاكرة البصرية نجد دراسة Belleville 2007 حول أداء الذاكرة والدعاية الانتباهية خلال السيرورة التطورية لمرض الزهايمر، حيث بينت وجود عجز دال للمرضى المصابين بالزهايمر.

-دراسة بوشمحة بسمة 2008 التي تناول الذاكرة البصرية من منظور نفسي عصبي لدى المصابين بالزهايمر من خلال تطبيق اختبار ذاكرة التعرف البصري DMS48 في الوسط الإكلينيكي الجزائري، أكدت الدراسة مدى تبني الذاكرة، في اختبار التشخيص المبكر لمرض لزهائمر.

العد والمقارنة حل المشكلة التي عجزت كلا الحالتين عن حل المشكلة ما بينه *Waltz et al (2004)* الذي اعتمد على أثرين لاحتفاظ بحيث وجد صعوبات لدى المرضى أكبر سنا مع ضعف في قدرات الذاكرة العاملة.

انطلاقاً من فرضية الدراسة المتمثلة في هل توجد علاقة بين الوظائف التنفيذية و مهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر-درجة خفيفة- و تحليل النتائج و المناقشة فقد تحققت الفرضية و بذلك توجد علاقة بين الوظائف و مهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر-درجة خفيفة- و يوجد هناك تأثير متبادل بين الوظائف التنفيذية والحساب، أي أن اضطراب الوظائف التنفيذية التي تمس الذاكرة، الطلاقة اللفظية، الليونة الذهنية والتخطيط وحل المشكلات يؤدي إلى اضطراب في مهارات الحساب التي تتطلب سلامة هذه الوظائف الذاكرة العاملة (استرجاع الأعداد ومهارات الحساب المخزنة مثل العمليات البسيطة) الطلاقة اللفظية و (تسمية الأعداد والتعبير الرياضي) الليونة الذهنية والتخطيط وحل المشكلات وهي القدرة على التخطيط لحل المشكلات الرياضية.

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها واختبار الحساب والملاحظات التي تم تسجيلها والدراسات السابقة يتبين أن لدى المصاب بالزهايمر توجد علاقة بين اضطرابات الوظائف التنفيذية واضطرابات في مهارات الحساب فبذلك تتحقق الفرضيات الجزئية والفرضية العامة.

إلا هذه النتائج تقتصر فقط على الحالات الدراسة فقط، ولا يمكن تعميمها على كل الحالة المصابة بالزهايمر نظراً لوجود تباين في مراحل المرض وبين حالة وحالة أخرى.



## الخاتمة:

تناولنا في بحثنا هذا تقييم الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر درجة خفيفة، وهذا انطلاقاً من الدراسات السابقة التي اعتمدت على الاضطرابات الناتجة عن الأمراض الدماغية، بحيث تبدأ الإصابة لدى المصاب بمرض الزهايمر على مستوى الفص الصدغي الداخلي، خاصة الحصين الذي ينتج عنه اضطرابات في الذاكرة، لتنتشر الإصابة نحو القشرة الترابطية للفصوص الصدغية، الجدارية، القفوية و الجبهية لتمس الوظائف الأخرى كاللغة، الانتباه، و البراكسيا و هو جعل مرض الزهايمر محور الكثير من الدراسات النفسية العصبية لاسيما خلال العشرية الأخيرة وهذا نظراً لكثرة انتشار المرض و تعدد اضطراباته وظهوره عند الفئة الأكثر من 65 سنة مع وجود حالات أصغر من ذلك بكثير و إن لم تكن كثيرة.

من خلال هذه الدراسة تم الكشف عن إحدى الاضطراب المصاحبة لمرض الزهايمر ألا وهي اضطرابات الوظائف التنفيذية التي تعد أول الوظائف المصابة عند مرضى الزهايمر، و اضطرابات الحساب نظراً لاضطرابات التي يخلفها المرض على مستوى الذاكرة، اللغة، السلوك، و النفسية يتطلبها تكفلاً كاملاً و شاملاً، انطلاقاً من هذا ننوه لأهمية التدخل المبكر لما له من أهمية في تحسين الجانب النفسي و الاجتماعي للمصاب عن طريق تفادي أو تأخير بروز اضطرابات سلوكية، في حين غياب الكفالة اللازمة و التدخل المبكر و خاصة في طور الابتدائي من المرض سيسمح بالتلاشي السريع و المتواصل لإمكانيات و مهارات المعرفية خاصة الغير المحفزة.

كما سمحت لنا هذه الدراسة من معرفة و تواصل مع مرضى الزهايمر واكتشاف حقائق جديدة حول المصابين بالزهايمر، وفي نفس الوقت مكنتنا هذه الدراسة عن الكشف عن بعض النقائص الموجودة كنقص الدراسات السابقة المتعلقة بعلاقة الوظائف التنفيذية ومهارات الحساب لدى مرضى الزهايمر في الوسط العربي والجزائري، انعدام مراكز التكفل والعناية بهذه الفئة مما يؤدي لعدم انتظام متابعة الكفالة و العلاج خاصة في ظل جائحة كورونا والتي عرقلت أيضاً بحثنا.

قائمة المراجع

## قائمة المراجع

### -مراجع بالعربية:

- 1-محمد النوبي2012، محمد علي الزهايمر لدى المسنين، الاتجاهات الحديثة في التشخيص و العلاج و كيفية التعامل ط1 عمان دار الصفاء للنشر و التوزيع.
- 2-غسان جعفر2005، الخرف الشيخوخة (الزهايمر مرض فقدان الذاكرة) ط1 –بيروت لبنان الحكايات لطباعة والنشر والتوزيع.
- 3-عبد الحليم عبد الله 2003، الزهايمر الإسكندرية – مصر: دار الجامعة الجديدة للنشر.
- 4-سمير أبو حامد2009، مرض الزهايمر النسيان من نعمة إلى نقمة ط1 –دمشق سوريا – خطوات للنشر وتوزيع.
- 5-بوعزوني علي تناول صعوبات التسمية الشفهية بتحليل نتائجها القياسية لدى المصابين بحبسة بروكا والمصاب بالزهايمر –مذكرة لنيل شهادة الدكتوراة – الجزائر2 الجزائر 2014.
- 6-عبد الواحد حميد الكبيسي، مدركة صالح عبد الله 2015، القدرات العقلية و الرياضيات ط1 عمان – الأردن: دار الأعصال العلمي للنشر و التوزيع.
- 7-أحمد سلامة2007: تعليم المعوقين، ط1 الهيئة المصرية العاملة للكتاب.
- 8-دانيال هالاهان، جون لويد، جيمس كوفمان، مارجريت ويس ط1 مصر -دار الفكر 2007.

### المراجع باللغة الفرنسية:

- 1- ROUSSEAU1995,TROUBLES DE COMMUNICATION EL MALADIE D ALZHAIMER.ES ORTHO,PARIS.
- 2- LE LIVRE VERT DE LA ALADIE D ALZAIMER P8 PARIS 2008.
- 3- DAVOUS,PET DE LA COURTE,A, 1999- MALADIE D ALZEIMER –PARIS ELSERRER ENCY,MED CHIR,NEUROLOGIE.
- 4- AllAIN.P le GALL –D 2008, Approche théorique des fonction executives.In GODFEROY et le GREFEX.(GROUPE DE Réflexion pour l evalution des fonction Exécutives) Fonction exécutives et phatalogies neurologique et psychaitrique .Marsielle.sollal.
- 5- CLEMENT E.2007 Flexibilité,changement de point de vue et découverte de solution.IN CHASSEIGNE G.COGNITION,Santé et vie quotidienne.volome1.
- 6- Jean-Emile Vanderheyden et Bernard KENNES.DEMENCE ET PERTE COGNITIVE-Prise en charge du patient et de sa famille.De Boeck Supérieur s.a 2017 2édition.

المواقع الإلكترونية:

1-منتديات ستار تايم 2010/05/11 مرض الزهايمر استرجعت في تاريخ 2010/05/18  
.http://www-startaiemes.com

2-مجلة الدراسات في علم الأطفونيا وعلم النفس العصبي/المجلد 04 العدد: 01 السنة2019/  
.ISSN2353-0340

3-المنظمة العالمية للصحة 21/09/2021 [.OMS https://www.who.int/fr/news-room/fact-heets/detail/dementia](https://www.who.int/fr/news-room/fact-heets/detail/dementia)

5-وكالة الأنباء الجزائرية-تاريخ التصفح في 2021/08/18 -مراجعة الصفحة 2021/12/03  
<https://www.aps.dz/ar/regions/112675-2021-09-13>

6-معلومات عن الزهايمر في 2021/07/10 -مراجعة الصفحة في 2021/10/20  
<https://fr.slideshare.net/ranaMogren/ss-42416418>

7-Degiorgio C.Fery p :Polous B Watelet A Comprendre les fonctions  
exécutives et les troubles qui associe.lu le 06/09/2021  
<https://www.crfna.be-comprendre-les-fonctions-exécutives>

8-UNIVERSITE de liège.liege.Belgique2012-lien entre la mémoire a  
court term et la dyscalculie. 2021 Lu  
08/<https://matheo.uliege.be/handle/2268.2436>

9-les fonctions exécutives et cognitionsocial.lu le09/09/2021  
<https://www.uclouvain.Be/279320HTML>.

10- Cteillot les plaques amyloïde et la dégénérescence  
neurofibrille- dernière modification l27/03/2019.lu  
11[https://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d\\_08/d\\_08\\_cl/d\\_08\\_cl\\_alz/d\\_08\\_cl\\_a\\_lz](https://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d_08/d_08_cl/d_08_cl_alz/d_08_cl_a_lz).

## المقالات والرسائل الجامعية:

-بن أعراب أسيا، اضطرابات الوظائف التنفيذية عند المصاب بالزهايمر الإبتدائي، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 2 الجزائر 2012.

- Deshaies.J.M.MIRON.S.MASSON. –comprendre le cerveau des élèves pour mieux les préparer aux apprentissages en arithmétique dès le préscolaire2015.
- Laure Zago. Le cerveau en action: Le cas du raisonnement arithmétique2012.

## الملاحق

الملحق رقم 1: ميزانية الحالتي.

الملحق رقم 2: نتائج الحالات في بطارية GREFEX

الملحق رقم 3: نتائج اختبار الحساب.

الملحق رقم 3: أمثلة أدوات بطارية GREFEX.

## الملحق رقم 1: ميزانية الحالتين.

الحالة الأولى:

الاسم: ج.م

جنس: أنثى

العمر: 61 سنة.

المستوى التعليمي: جامعي

المهنة: أستاذة جامعية

اللغة: تتقن 4 لغات (الأمازيغية، عربية، فرنسية، إنجليزية).

تم تشخيص الحالة منذ حوالي شهرين قبل تطبيقي لاختبار عليها، لا تعاني من أمراض أخرى.

اختبارات المكملة:

- التصوير بالرنين المغناطيسي IRM: الذي بين وجود ضمور خلايا العصبية.

- بطارية السريعة التقييم الجبهي (BREF) لتقييم الوظائف التنفيذية.

الاضطرابات المصاحبة:

- اضطرابات نفسية (القلق، الخوف).

- النسيان.

- نقص الكلمة.

- اضطرابات في الذاكرة.

**الحالة الثانية:**

الاسم: ح.ق.

الجنس: ذكر.

العمر: 65 سنة.

مستوى التعلمى: ثانوى.

المهنة: منصب فى الصندوق الوطنى لتأمين الاجتماعى.

اللغة: العربىة، الفرنسىة.

الاختبارات المكملة:

- التصوير بالرنىن المغناطىسى IRM: الذى بىن وجود ضمور خلاىا العصبىة.

- بطارىة السرىة التقىم الجبهى (BREF) لتقىم الوظائف التفىذىة.

الاضطرابات المصاحبة:

- اضطرابات فى تحكم بحركات الىد.

- اضطرابات فى اللغة المكتوبة.

- نقص الكلمة.

- اضطرابات فى اللغة الشفهىة.

- الهلوسة.

- اضطراب فى الذاكرة البصرىة.

**الملحق رقم 2: نتائج الحالات فى بطارىة GREFEX**

..... اختبار ستروب: تقىم وضىفة الكف.

الأفراد	البطاقات	الأخطاء المصححة	الأخطاء الغير المصححة	الوقت المستغرق (بدقىة)
الحالة 1	A	5	3	3د
	B	4	1	3د
	C	7	5	7د
الحالة 2	A	8	5	4د

4 د	6	4	B	
7 د	11	8	C	

**-اختبار TRAIL MAKING TEST : تقييم المرونة الذهنية.**

**PARTIE A :**

الأفراد	عدد الأخطاء المصححة	عدد الأخطاء الغير مصححة	الوقت المستغرق ب(ثانية)
1	2	0	80s
2	3	1	100s

**PARTIE B :**

الأفراد	عدد الأخطاء المصححة	عدد الأخطاء الغير مصححة	عدد الأخطاء عند الانتقال من العدد إلى الحرف	الوقت المستغرق
1	4	1	5	120s
2	6	7	6	170s

**اختبار بادلي DOBLE TACHE DE BADELY :**

**EMPAN DE CHIFFRE:**

الأفراد	1	2
عدد السلاسل المسترجعة	4	3

**Tache de Empan:**

الأفراد	1	2
عدد الوحدات الصحيحة	3	2

**Tache Motrice:**

2	1	الأفراد
17	20	عدد المربعات المشطبة

**Doubles taches:**

عدد المربعات المحددة في الحالة المزدوجة	عدد المربعات المحددة في حالة الواحدة	عدد السلاسل المسترجعة في الحالة المزدوجة	عدد السلاسل المسترجعة في حالة الواحدة	الأفراد
12	20	1	4	1
10	17	0	2	2

**اختبار اللغة verbal Fluences :**

الحقل المعجمي والدلالي	استحضار الكلمات	الاختبار
عدد العناصر الصحيحة دون تكرار	عدد العناصر الصحيحة دون تكرار	الأفراد
6	5	1
4	6	2

**اختبار البطاقات de wisconsin Test de classement :**

الوقت المستغرق	عدد مرات التخلي عن المعيار	النسبة المئوية لأخطاء %	عدد الأخطاء المستمرة	عدد الأخطاء	عدد ناقصة لإنجاز ستة مجموعات	عدد المجموعات المنجزة	الأفراد
12د	0	32%	3	6	2	4	1

<b>15</b>	<b>2</b>	<b>46%</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
-----------	----------	------------	----------	----------	----------	----------	----------

الملحق رقم 2: نتائج اختبار الحساب

ثانياً: نتائج اختبار الحساب Test lilois de calcules:

DECISION EXCICALE			
1-1 Reconnaissance des nombres ECRITE EN ARABES			
الأفراد	الاختبار	الوقت المستغرق	العلامة /12
1	التعرف الأرقام	د1	12/12
	التعرف على الرموز	150 ثانية	12/12
2	التعرف على الأرقام	70 ثانية	12/12
	التعرف على الرموز	60 ثانية	12/12
2-APPRIEMENT			
1	تعيين الأرقام العربية	د08	12/8
	تعيين الأرقام المكتوب بالحروف	د 12	12/5
	المطابقة بين العدد وكتابة	د 15	12/4
	تعيين إشارات العمليات	د 2	12/12

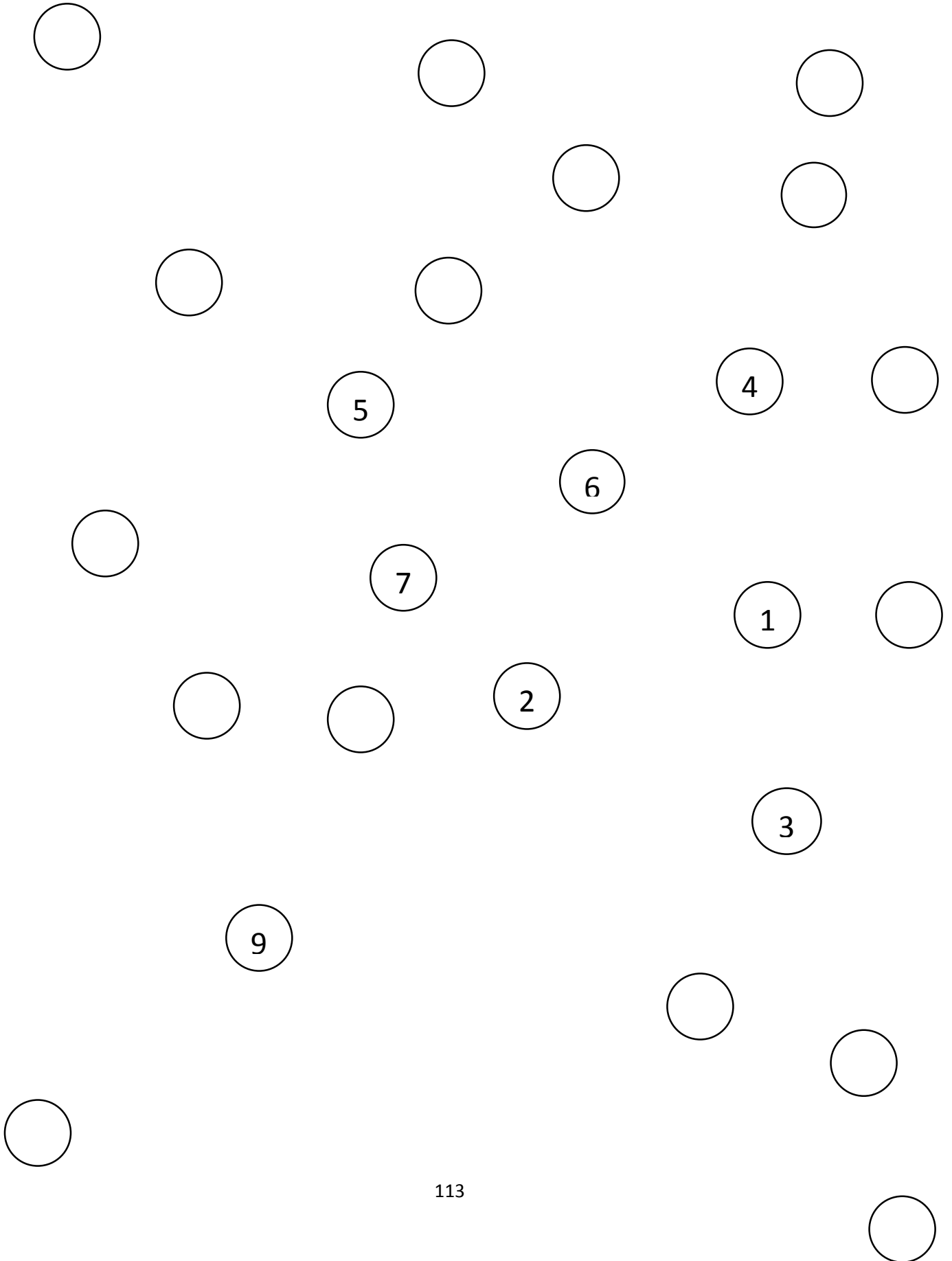
12/ 5	10 د	تعيين الأرقام	2
12/ 6	د 12	تعيين الأرقام المكتوب بالعربية	
12/3	د15	المطابقة بين العدد وكتابة	
12/5	د1	تعيين إشارات العمليات	
3TRANCODAGE 1-Entrée oral			
12/4	د10	1-كتابة الأعداد بالحروف بالإملاء	1
12/ 3	د15	2-كتابة الأرقام بالإملاء	
12/5	د15	1-كتابة الأعداد بالحروف	2
12/5	د9	2-كتابة الأرقام بالإملاء	
2-Entrée visuelle en chiffres			

12/12	د12	1-كتابة الأعداد	1
12/10	د4	2-قراءة الأعداد	
12/7	د16	1-كتابة الأعداد بالحروف	2
12/9	د5	2-قراءة الأعداد	
<b>4-CONTAGE</b>			
12/12	50ث	1-العد تصاعدي	1
12/12	د1	2-العد تنازلي	
12/6	د3	3- معرفة العدد الذي يلي	
12/12			
12/12	د2	1-حساب تصاعدي	2
12/12	د2	2-حساب تنازلي	
12/12	د4	3-تكملة الحساب	
<b>5-COMPREHENSION DE LA GRANDEUR</b>			
12/10	د10	1-مقارنة بين عددين	1
12/08	د12	2-مقارنة ل 12 عدد معا	
12/0	/	1-مقارنة عددين	
<b>6-COMPLETION DES OPERATION</b>			
12/6		د15	1
12/8		د7	2
<b>7-JUGEMENT DE GRAMMATICALITE</b>			
12/00		د15	1
12/01		د15	2
<b>8-CALCUL 1-CALCUL MONTAL</b>			
12/(08		د10	1
12/7		د8	2
<b>2-OPÉRATIONS A RÉSOUDRE</b>			
12/3		د10	1

<b>12/2</b>	<b>11د</b>	<b>2</b>
<b>9-RESOURDE DE PROUBLEMES</b>		
<b>/</b>	<b>لم يتوصل لحل</b>	<b>1</b>
<b>/</b>	<b>لم يتوصل للحل</b>	<b>1</b>

# الملحق رقم 3 : Trail Making test(TMT)

Partie A



الملحق رقم 6: أمثلة عن اختبار الحساب.

N2:

478

QUATRE  
CENTSOIXAN  
TE –DIX -HUIT

2032

DEUX MILLE  
TRENTE-  
DEUX

301

TROIS CENT  
UN

