المحاضرة رقم: 05: اضطراب الوظائف التنفذية

تمهيد: اضطراب الوظائف التنفيذية ارتبط اسمها بالفصوص الجبهية منذ عام 1848 بعد وصف حالة Phineas Gage، والذي يترجم بدوره بعدم قدرة الفرد المصاب على التكيف مع الوضعيات الجديدة والتحكم في السلوكات الموجهة نحو هدف معين، والتي تتطلب السيطرة على الخطط أو البرامج إلى حين تنفيذها وكف الأفعال المتداخلة والتخطيط للأحداث المتتابعة. فحسب العديد من الدراسات تسمح الفصوص الجبهية بالتخطيط لفعل ما في وضعية متناسقة وكذا كف بعض السلوكات الغير ملائمة واستبدالها، أو التركيز على أخرى لأجل الوصول إلى الهدف المنشود.

– اضطراب الوظائف التنفيذية: هو عجز يصيب الفرد ويعيقه أثناء مواجهته لوضعيات جديدة وغير معتادة، إثر خلل يصيب أحد هاته الوظائف: التخطيط، الليونة الذهنية والكف.

الوظائف التنفيذية:

عرف مصطلح "الوظائف التنفيذية" (les fonctions exécutives) خلال الستينيات من قبل ألكسندر لوريا (Alexander Luria) وهو أخصائي نفسوعصبي روسي،فعرفها على أنها "وظائف معرفية لها دور مهم في حل المشكلات".

ولقد أشار Lyon و krasnego إلى أن العمليات التنفيذية هي "مفهوم مركب يتصل بمدى واسع من الوظائف المعرفية العليا والسلوكيات المتنوعة"، بينما يرى Pennington أن العمليات التنفيذية هي "مجموعة من الوظائف التي تسيطر على السلوك الموجه لهدف والذي يتطلب السيطرة على الخطط أو البرامج حتى تنفذ،وكف الأفعال المتداخلة والتخطيط للأحداث المتتابعة". .

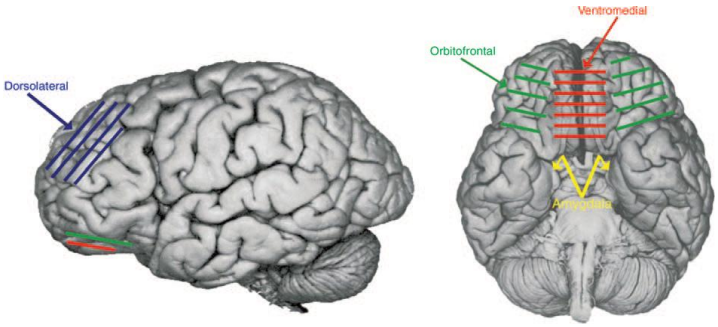
المراكز **العصبية المسؤولة عن الوظائف التنفيذية:**

الفصوص الجبهية (Les lobes frontales): لقد مكنت الملاحظة العيادية للأشخاص الذين يعانون من إصابات جبهية،إضافة إلى تقنيات التصوير الدماغي الحديثة من توضيح أن السيرورات التنفيذية هي تحت سيطرة الفصوص الجبهية، لكن لحد الآن لم تحدد البنيات العصبية المسؤولة عن التنظيم التنفيذي بطريقة واضحة ودقيقة.

وقد ذكر الشقيرات أن الفصوص الأمامية تشكل(20%) من القشرة الدماغية،وتعتبر من أجزاء الدماغ التي تطورت حديثا. (الشقيرات،2005،ص118)،وتتكون الفصوص الجبهية من الباحات الدماغية التي تقع

في أمام الشق المركزي،بمعنى القشرة الحركية الأولية في اللحاء ما قبل المركزي (gyrus précentral) (الباحة رقم 4 لبرودمان)،الباحات ما قبل الحركية(les aires prémotrices) (الباحة رقم 6 و8) وكذلك الباحات الواقعة منقاريا وبطنيا (rostralement et ventralement) بما فيها القشرة الحجابية الجبهية(cortex orbitofrontal) والجزء الداخلي للحاء الزاوي أو الحزامي(gyrus cingulaire).(

الشكل رقم01 : صورة توضح المنطقة البطنية، الحجابية الجبهية والظهرية الجانبية للمخ.



ومن الجهة الخارجية تقسم الفصوص الجبهية بواسطة الشقوق التالية:

- الشق الجبهي العلوي (sillon frontal supérieur): أفقيا، يقسم في الخلف الباحة الصاعدة (ascendante) والنازلة (descendante)،يحدد التلفيف الجبهي الأول (F1) إلى الأعلى والتلفيف الجبهي الأوسط (F2) إلى الأسفل.
- الشق الجبهي السفلي (sillon frontal inférieur): يقع تحت الشق السابق،يحدد التلفيف الجبهي السفلي (F3) إلى الأسفل.
- التلفيف قبل المركزي (sillon précentral) أو القبل رولاندي (prérolandique): يتشكل من باحات صاعدة ونازلة للفصوص الجبهية العلوية والسفلية،يقع أمام الشق المركزي يحدد إلى الأمام التلافيف ما قبل المركزية (التلافيف الجبهية الصاعدة).

وبالتالي تنقسم الفصوص الجبهية إلى:

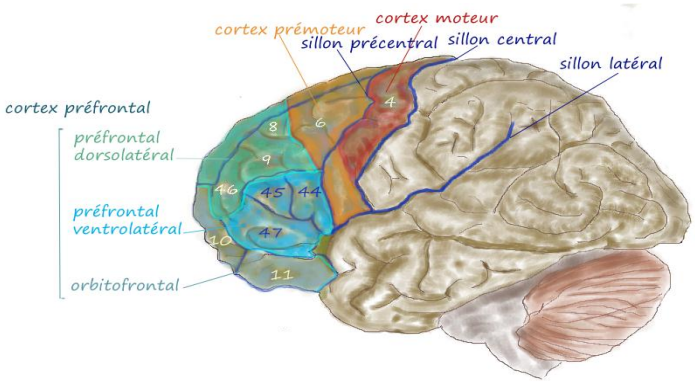
- المنطقة الحركية (la région motrice):هذه المنطقة مسؤولة عن تنفيذ الحركات.
- المنطقة ما قبل الحركية (la région préfrontal):حسب لوريا هذه المنطقة تتمثل وظيفتها في السيطرة على ديناميكية الحركة فإصابتها تؤدي إلى اضطرابات حركية.

- منطقة قبل جبهية أو قشرة قبل جبهية (une région préfrontal ou cortex préfrontal « CPF »).

و المنطقة ما قبل الجبهية بدورها تنقسم إلى:

- المنطقة الظهرية الجانبية (dorso-latérale).
- المنطقة البطنية الجانبية (ventro-latérale).
- المنطقة الحجابية الجبهية (orbito-frontale).
- الحزامي الأمامي (cingulaire antérieure).

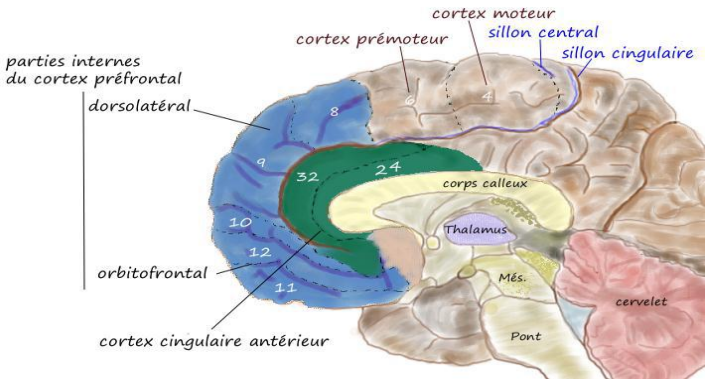
الشكل رقم (02): صورة توضح منظر جانبي للقشرة قبل الجبهية



وتقوم القشرة قبل الجبهية بعدة اتصالات مع البنيات القشرية وتحت القشرية والجهاز الحوفي مثل:

- المهاد (le thalamus).
- الجهاز الحوفي (le système limbique).
- الباحات قبل الحركية (les aires pré-motrices).
- الباحات الحسية الترابطية (les aires sensorielles associatives).
- المخيخ (le cervelet).

الشكل رقم(03) : صورة توضح منظر وسطي للقشرة قبل الجبهية



.(www.fotosearch.fr/**photos-images/cerveau**.htm)

ومن الوظائف الأساسية للفصوص الأمامية هي الترتيب الزماني لحدوث السلوك والتنظيم وهنا تأتي وظيفة التخطيط (planification) وعندما يحدث تلف في الفص الأمامي فإن مثل هذه الوظائف تتأثر، ومن بين الصعوبات التي يعاني منها مرضى الفص الأمامي نجد:

- عدم القدرة على التخطيط للسلوك والاختيار من البدائل.

- عدم القدرة على تجاهل المثيرات غير ذات العلاقة والتركيز على المثيرات المهمة ذات العلاقة.

- عدم القدرة على تغيير الاستراتيجيات عندما لا تؤدي إلى الهدف. ومن هنا نلاحظ عجزا تنفيذيا واضحا لدى المرضى المصابين بالفصوص الأمامية أو الجبهية.

المكونات التنفيذية:

إلى الآن حدد الباحثون خمسة مكونات تنفيذية مشتركة هي: التحديث (la mise à jour) الكف (l'inhibition)، السيولة (la fluidité)، التخطيط (la planification) والمرونة الذهنية (la flexibilité mentale). ونحن سنعرض ثلاثة وظائف أو مكونات تنفيذية والتي قمنا باختيارها في بحثنا هذا:

1- التخطيط (la planification): عرف Degiorgioc,2011 وآخرون التخطيط **بأنه** " القدرة على تنظيم سلسلة من الأفعال في ترنيمة مثلى لإصابة هدف معين".(Degiorgioc et al,2011,p15).

يتمثل التخطيط في القدرة على إعداد،تهيئة وتنسيق أفعال/أقوال متسلسلة ذهنيا لتحقيق هدف معين (تنظيم وفق مخطط)،ويقصد به ثراء في النشاط المعرفي مما يسمح بالتعامل مع تغيرات وتعقيدات

الوضعيات،حيث يسمح بتوجيه الخيارات الموجودة مع الأخذ بعين الاعتبار الأحداث القادمة و/ أو المحتملة.

لكي نخطط لابد من:

- وجود تمثيل للوضعية أو الهدف المرجو إصابته.
- تهيئة وإعداد مجموعة الاستراتيجيات المتعلقة بالوضعية والهدف المحدد.
- مراقبة تنفيذ المخطط،والتأكد من الاستراتيجيات المستعملة أنها ملائمة ومناسبة لتحقيق الهدف المرجو.(Chauvel,2012,p15).

1-2- اضطراب التخطيط: يتجلى من خلال الصعوبة في تنظيم سلسلة من الأفعال أو السلوكات في ترنيمة مثلى لإصابة هدف معين. هذا الاضطراب بإمكانه التواجد على عدة مستويات:

- الحفاظ على الهدف.
- التخطيط مسبقا ثم اختيار مختلف الخطط التي تمكننا من إصابة الهدف.
- انتقاء الخطة الأمثل.
-البدء في تنفيذ المخطط المختار مع الأخذ بعين الاعتبار الحوادث والتغييرات اللازمة لأجل إصابة الهدف.

2- الليونة الذهنية (la flexibilité mentale): إنها قدرتنا على تغيير طريقتنا في معالجة الأشياء،إنها الوسيلة التي نستطيع بها أن نقوم بفعل ما في وضعية خاصة والتي كانت تعالج بطريقة مختلفة حتى ذلك الوقت،ونستطيع أن نقول كذلك أنها المقدرة على إعادة توجيه محتوى التفكير في الأخير لأجل استجابة أفضل في الوضعيات الجديدة ،وفي كل مرة نجد إجابات جديدة بطرق جديدة وملائمة لأن الطرق المعتادة تكون غير ملائمة. هناك نوعان من الليونة:

- ❖ الليونة الارتكاسية (la flexibilité réactive): وتعني القدرة على التغيير الإرادي لبؤرة أو مركز الانتباه الخاص بنوعية من المثيرات إلى أخرى، أو سياق معرفي معين إلى آخر.
- ❖ الليونة التلقائية (la flexibilité spontanée): وتعني القدرة على إنتاج مد من الأفكار أو اندفاق من الإجابات بعد تلقي سؤال بسيط. حسب مياك وآخرون (Miyake et all) المرونة الذهنية تتطلب القدرة على تحرير الانتباه لمهمة ما، الإجراءات أو الحالة الذهنية للوصول إلى التوجيه الإداري

فالمرونة الذهنية تقوم بتغيير الانتباه من مجموعة مثيرات إلى أخرى،بمعنى التناوب بين مختلف السجلات الذهنية.

2-1- اضطراب الليونة الذهنية: عرفها جعفر شريف،2011 بأنها "عدم القدرة على تغيير فكرة سابقة، أو الأخذ بعين الاعتبار التغيرات الجديدة الطارئة على الموقف، مما يستدعي التكيف مع الوضع الحالي، فيظهر في شكل تكرار غير طبيعي لسلوك معين أو فكرة بعد زوال ما يسببها (persévération)، ويظهر كذلك في شرود الذهن والحيرة في كيفية التصرف مما يدل على بطئ وجمود فكري وحركي.

3- الكف (l'inhibition): لقد اقترح مفهوم الكف عام 1890 من طرف جايمس James الذي فسره كالانتباه المأخوذ بعين الاعتبار من طرف العقل بشكل واضح ومحدد سواء لشيء واحد أو لأفكار واحدة متتالية من بين عدة احتمالات،هذه القدرة تحتاج أن نمتنع عن بعض هته الاحتمالات من أجل الانشغال بالبعض الآخر بفعالية. (Boulc'H,2008,p88). ويعرف هلال وإبراهيم،2012 الكف على أنه "سيرورة تسمح بحذف ومنع معلومات أو مخططات الأفعال المهيمنة والمسيطرة أين الهدف هو تحديد إجابات ثانوية،ولكن أكثر مناسبة مع وضعية خاصة".(هلال وإبراهيم،2012، ص ص23،24)،فالكف ظاهرة كبيرة وثابتة في نضج وتنظيم الوظائف الفكرية.كثيرا ما يمكننا قول أو كتابة "النمو هو الكف" فالنضج والاكتساب لا يظهران فقط بتطور،ثراء أوإظافة اتصالات جديدة فهو يحتاج بالتحديد إلى كف – أكثر فأكثر فعالية،أكثر فأكثر انتقائية،أكثر فأكثرملاءمة– السلوكات المكتسبة قبلا التي تكون أكثر أو أقل آلية.

كما يعتبر الكف ميكانيزم يسمح بحذف مخططات أو سيرورات قبل كل شيء تكون نشطة، ويمكننا تحديد ثلاثة وظائف للكف:

1- عرقلة الوصول إلى المعلومات الغير ملائمة.
2- منع تحقيق إجابة كانت مسيطرة قبلا.
3- منع نفاذ المعلومات التي أصبحت غير فعالة.
4- وميزت الدراسات عدة أنواع من الكف أهمها:

– الكف المعرفي: وهو إيقاف العمليات العقلية بصورة كاملة أو جزئية بقصد وبدون قصد.
– الكف السلوكي: وهو إيقاف الاستجابات السلوكية المسيطرة والمرتبطة بتأجيل الإشباع،والكف الحركي.

قرر أرون(Aron , et al,2004) أن الكف كوظيفة معرفية مرتبط بمناطق مثل:

- المنطقة الحجابية الجبهية (orbito frontal).
- الجانبية الظهرية (Dorsolateral predrontal).
- القشرة الجبهية السفلية (Inferior frontal cortex).

3-1- اضطراب الكف: يظهر عندما يسمع المصاب شيئا ما ولا يستطيع الامتناع والتوقف عن الحديث عن الموضوع الذي سمعه، حتى وإن كان خارج سياق الحديث، نستطيع التماس هذا الاضطراب في الظواهر التالية : الاضطرابات الحركية، التكرارات الآلية
وlogorrhée.(Charlotte,2011,p12)، إن الإفراط في كف المثيرات المستقبلة من المحيط ينتج عنه انخفاض كلي للاهتمام، للتفاعل والاستجابة، ويترجم بفقدان المبادرة والبراغماتية وانخفاض في النشاط في شتى الميادين (حركية، لغوية، سلوكية).

حبسة بروكا: عرفها Campolini et all,2003 **على أنها**" شكل من أشكال الحبسة الغير طلقة (non fluente) تتميز باختزال كمي وكيفي للإنتاج الشفوي، أما طريقة النطق فيها تكون بطيئة، مقطعية ومجهدة ذات علاقة مع وجود اضطراب نطقي من نوع التفكيك الصوتي (désintégration phonétique)".

الموقع العصبي لحبسة بروكا: تقع الإصابة على مستوى قدم التلفيف الجبهي الثالث لنصف الدماغ المسيطر (F3)،أو باحة بروكا (l'aire de Broca) الموافقة للباحة رقم 44 والباحة رقم 45 لخريطة برودمان وهذا على مستوى المنطقة القشرية، أما على مستوى المنطقة تحت قشرية فقد يصاب كل من البطامة (putamen)، المادة البيضاء (substance blanche)، l'insula antérieure و l'opercule pariétal.

اضطرابات اللغة الشفوية عند حبسي بروكا:

-**الخرس (le mutisme):** يعرف بغياب الإنتاج اللفظي، بدرجة كبيرة أثناء المرحلة الابتدائية من الإصابة الدماغية استمراريتها متفاوتة من بضعة أيام إلى بضعة أسابيع، ليحل محله اللفظ اللاتلقائي (aspontnéité verbale)

- **نقص الكلمة (le manque du mot)**: يواجه الحبسي صعوبة في استحضار الكلمة المناسبة خاصة أثناء الكلام العفوي والمستثار رغم أن الحبسي يشير بيديه إلى أن الكلمة موجودة لكنه لا يستطيع تلفظها، ويظهر هذا العرض جليا لدى حبسي بروكا أثناء القيام بتمارين التسمية والسرد الشفوي.

- **القولبية (la stéréotypie)**: هي عبارة عن مقطع أو مقطعين لغويين يرددهما الحبسي في الوضعيات الخطابية وتظهر بصفة آلية في كل حالة اتصال شفوي. وهذا السلوك اللغوي قد يكون لكلمة موجودة أو غير موجودة في القاموس اللغوي، وقد تكون عبارة عن مقطع أو جملة يمكن أن تختفي بعد أسابيع أو أشهر كما يمكنها البقاء عدة سنوات، ويرى جاكسون بأن هذه الصفة تكون مرتبطة بحالة المصاب بالاضطرابات اللغوية والفكرية في الوقت الذي حدثت فيه الإصابة.

- **الاستمرارية (persévération)**: تعتبر شكلا باثولوجيا يظهر في بداية الكفالة الأرطوفونية بالحبسي. ويترجم بفقدان السيطرة على الكلام في كل مستويات اللغة الشفهية، وهو عبارة عن أسلوب يعتمده المصاب في حديثه مع الآخر يمتاز بإعادة المقطع الأخير أو الكلمة الأخيرة التي يسمعها المصاب من الشخص الذي يكلمه. ويشكل تبعية تامة للمريض مع المتحدث معه. ويصبح هذا الأسلوب بمثابة المعرقل لكل مبادرة يريد المصاب القيام بها. ومن الآثار السلبية لهذا العرض على المصاب هو الإحساس بالعجز والقلق الشديد.

- **الاضطرابات النطقية الحبسية (syndrome de désintégration phonétique)**: يظهر على شكل التعويض للتسريبيات بالحبسيات وخاصة عندما يتشابه المخرج النطقي. تغيير في مخارج الحروف سواء بالتقديم أم التأخير، القلب للمقاطع، تغيير صفة الحروف من حيث الجهر والهمس وحذف للصوامت في اخر الكلمة التي تحدث بالبلع (consonne implosive)(

- **الاضطراب الصرفي النحوي (l'agrammatisme)**: ويعرف بأنه اضطراب في الترتيب و التنظيم النحوي وبنية الجمل، ناتج عن استعمال غير كاف أو منقوص للمورفيمات النحوية الصرفية الحرة (ال التعريف، حروف الجر و الضمائر، أسماء الإشارة) أين ترتبط بالتواء (فيما يتعلق بالجنس، العدد، الزمان). كلاسيكيا مصطلح الاضطراب الصرفي النحوي مصنف ضمن الاختلالات التي تنتمي إلى مفهوم الاختزال (réduction)، ("النمط التلغرافي télégraphique") الخاص بحبسة بروكا.

- **الاضطراب الإيقاعي النغمي (dysprosodie)**: يحدث على إثر غياب مستوى العروض أو الإيقاعات ونغمات الإنتاج اللفظي، ويمكن تشبيه كلام الحبسي المصاب بهذا العرض بكلام الروبوهات (parole robotique). وفي الغالب يظهر لدى المصابين بالأنارتريا نتيجة تباطؤ في الحركات النطقية.

مراجع الدراسة:

1- ابراهيمي سعيدة (2012)، الحبسة وعلم النفس العصبي عند الراشد، دار الخلدونية، الجزائر

2- أحمد الحسيني هلال، شهدان محمد عثمان إبراهيم (2013)، علم النفس الحديث: الضبط التنفيذي والوظائف التنفيذية، ط1، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

3- محمد عبد الرحمان الشقيرات (2005)، مقدمة في علم النفس العصبي، ط1، دار الشروق عمان، الأردن.

4- Campolini Tollet et al (2003), dictionnaire de logopédie les troubles acquis du langage, Louvain-la-Neuve.

5- Chauvel Lucie, (2012), la résolution de problèmes mixtes par le déplacement, mémoire en revue de l'obtention du diplôme d'Etat de psychomotricité, université Paul Sabatier faculté de médecine, Toulouse 3.

6- DEGIORGIOC et AL (2011), comprendre les fonctions exécutives.

7- Hasboun (2013), introduction au système nerveux, Neurologie psychiatrie, UPMC, faculté de médecine Pierre et Marie Curie. Paris.

8- Laetitia Boulc'H, (2009), implication du contrôle exécutif dans le décodage en lecture, thèse de doctorat en psychologie, université d'Angers.

9- Mazeaux et al (2001), aphasie rééducation et réadaptation des aphasies vasculaires, paris, France.

10- Mazeaux Michèle (2005), neuropsychologie et troubles des apprentissages, Masson, paris, France.

11- Reiss Charlotte (2011), fonctions exécutives et aphasie, fascicule créé dans le cadre d'un travail de fin d'étude en vue de l'obtention d'un grade de bachelier en logopédie, institut Marie Haps.

12- Schnider Armin, (2008), neurologie du comportement, Masson, paris.

13- Viader Lambert et al (2002), aphasie, encyclopédie médical, éditions scientifiques et médical, SAS, paris.

14- www.acofps.com

15- www.photosearch.fr/photos-images/cerveau.html.

16- Zellal (1986), contribution à la recherche en orthophonie « l'aphasie en milieu hospitalier Algérien » étude psychologique et linguistique, thèse pour le doctorat d'état institut lettre et science humaines, paris3

17- Zellal (1999), livret d'élaboration du MT86 : version plurilingue algerienne.université d'Alger

18- Zellal (2013), neuroscience langue et langage, revu de laboratoire SLANCOM, N8, université Alger.