

Les Traumatismes Crâniens



BIBLIOGRAPHIE

1. Caroli L., Cassidy J., Peloso P., et al. *Prognosis for mild traumatic brain injury: result of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury.* *Journal of Rehabilitation Medicine* 2004;37 p. 84-105.

2. Turet L., Hausherr E., Thicoipe M., et al. *The epidemiology of head trauma in Aquitaine (France) 1986 a community-based study of hospital admissions and deaths.* *International Journal of Epidemiology*, 1990, 19, p. 133-14.0

3. Holm L., Cassidy J.D., Carroll L.J. & Borg J. *Neurotrauma Task Force on Mild Traumatic Brain Injury of the WHO Collaborating Centre; Summary of the WHO Collaborating Centre for Neurotrauma Task Force on Mild Traumatic Brain Injury.* *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2005, 37, p. 137-141.

4. Chambers J., Cohen S.S., Hemminger L., et al. *Mild traumatic brain injuries in low-risk trauma patients.* *The Journal of Trauma*, 1996, 41, p. 976-980.

5. Gennarelli T.A., Champion H.R., Copes W.S., et al. *Comparison of mortality, morbidity, and severity of 59,713 head injured patients with 1147 patients with extracranial injuries.* *The Journal of Trauma*, 1994, 37, p. 962-8.

6. Paniak C., Phillips K., Toiler Lobe G., et al. *Sensitivity of three recent questionnaires to mild traumatic brain injury-related effects.* *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 1999, 14, 3, p. 211-219.

Nous évoquons dans le numéro 35 de la *Lettre de l'IRME* le problème de santé publique que représente le traumatisme crânien modéré et léger.

Depuis 2007, l'IRME a mené trois études sur des patients ayant présenté un traumatisme crânien, avec des bilans réalisés à deux semaines de l'accident puis des bilans contrôlés à 6 mois de l'accident. La dernière étude qui a permis d'analyser les données de près d'une centaine de patients revus à 6 mois, va nous permettre d'élaborer un examen de référence, dont la passation est d'environ 20 minutes et dont l'objectif est de diagnostiquer précocement des patients qui pourraient être « à risque » de mauvaise évolution. Cet examen permettra de proposer une prise en charge adaptée et ainsi mieux diriger des patients dont le circuit n'est actuellement pas établi.

Le traumatisme crânien léger (TCL) est le traumatisme crânien dont le niveau de gravité est le moins important. Chaque année en France, environ 1 550 000 personnes sont admises aux urgences pour un traumatisme crânien dont 85% sont des traumatisés crâniens légers [1, 2]. Le pronostic après un TCL est généralement bon et les lésions intracrâniennes sont rares [3]. Ainsi, peu de victimes sont hospitalisées et la plupart reprennent leur activité professionnelle dans les jours qui suivent le traumatisme. C'est pourquoi, en raison des atteintes qui font suite au traumatisme qui passent bien souvent inaperçues, le taux de TCL identifié dans les études épidémiologiques est souvent sous-estimé car cette forme légère de traumatisme crânien est bien souvent sous-diagnostiquée [4,5,6].

Un diagnostic difficile

Pourtant, il existe 15 à 25 % de personnes qui présentent tout un ensemble de symptômes persistants, appelés « syndrome post-traumatique » (SPT) [7, 8, 9, 10]. Déjà, Hippocrate, 400 ans avant J.C. disait : " Pas de traumatisme crânien assez sévère pour désespérer ni de traumatisme crânien assez léger pour le négliger ».

Ces séquelles du TCL atteignent directement le

fonctionnement quotidien des victimes dont les manifestations touchent la sphère personnelle, sociale et professionnelle [11, 12]. Binder et al., [13] relèvent, par exemple, une durée moyenne d'arrêt de travail de 3,5 semaines et 13,6 % des TCL en moyenne ne reprennent pas leur activité professionnelle antérieure au traumatisme.

Le syndrome post-traumatique, ou plus couramment appelé « syndrome post-commotionnel », est au cœur de la problématique du traumatisme crânien léger.

Il comprend tout un ensemble de symptômes qui apparaissent dès la phase aiguë du traumatisme. Il se manifeste principalement par des plaintes relativement stéréotypées, souvent nombreuses avec des degrés d'intensité variables d'une plainte à l'autre. Trois dimensions sont concernées : la dimension somatique (douleurs, fatigue, vertiges, troubles du sommeil, troubles de l'équilibre, intolérance au bruit), la dimension cognitive (capacités mnésiques, vitesse de traitement de l'information, fonctions exécutives et capacités attentionnelles), la dimension concernant l'humeur et le comportement (syndrome anxieux et dépressif, modification du caractère, irritabilité, apathie, désintérêt pour l'environnement) [7, 14, 15, 16, 17, 18].

Cependant, ces plaintes coexistent rarement avec

Encéphaliques Légers

Chaque année en France,
environ 155 000 personnes sont admises
aux urgences pour un traumatisme
crânien dont

→ 85 %

sont des traumatisés crâniens légers.



des anomalies au scanner ou à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) standard. Le manque de connaissance sur l'origine de ce syndrome a longtemps conduit les professionnels de santé à regrouper ces plaintes sous le terme ambigu de « syndrome subjectif ». L'avènement de technologies plus précises en imagerie cérébrale telles que les techniques de tenseur de diffusion ont permis ces dernières années de mettre en évidence la présence d'anomalies cérébrales dues à des dommages axonaux diffus [19, 20, 21]. De telles observations permettent d'évoquer une participation organique aux troubles persistants après un traumatisme crânien léger. Pour autant, le rôle respectif des mécanismes organiques et psychologiques dans les difficultés de récupération après un traumatisme crânien léger reste encore difficile à cerner.

Le tableau clinique du syndrome post-traumatique est donc particulièrement complexe. Son origine, sa nature et son évolution ne constituent pas une entité homogène et linéaire.

Depuis deux décennies, les recommandations pour limiter les risques après un traumatisme crânien léger se sont développées, mais l'identification précoce d'un risque de persistance ou d'aggravation des séquelles reste difficile, limitant le développement de prises en charges adaptées et précoces. Ainsi, de nombreuses victimes d'un traumatisme crânien léger demeurent, aujourd'hui encore, avec un sentiment d'incompréhension et de solitude face à ce syndrome et vivent un véritable handicap invisible.

Une étude afin d'identifier la prise en charge à proposer

C'est pourquoi, afin de proposer de nouvelles perspectives diagnostiques et thérapeutiques sur la problématique du syndrome post-traumatique

persistant des traumatisés crâniens légers, un travail de recherche a été entrepris par l'Institut de recherche sur la moelle épinière et l'encéphale (IRME). Il a été conçu et mis en place en 2006 par un comité de pilotage multidisciplinaire, regroupant des médecins urgentistes, neurologues, neurochirurgiens et neuroradiologues, ainsi que des psychologues neuropsychologues. Le projet a pu débuter dès janvier 2007. Il s'agit d'une recherche longitudinale, prospective et multicentrique composée de 4 sous-études dont 2 d'entre elles ont fait l'objet de plusieurs publications et communications [17, 21].

Nos objectifs étaient, d'une part, d'approfondir nos connaissances sur le syndrome post-traumatique persistant tant au cours des quelques semaines qui suivent le traumatisme qu'à la phase tardive (au-delà de 3 mois du traumatisme) et, d'autre part, de tenter de repérer, le plus tôt possible, les victimes de traumatisme crânien léger à risque d'évolution défavorable à partir de leurs plaintes et d'un bilan neuropsychologique, psychologique et anatomo-fonctionnel (examen en IRM). Les patients ont donc fait l'objet de 2 évaluations identiques : dans un premier temps nous avons recueilli des données cliniques à la phase précoce du traumatisme (entre 8 et 21 jours), puis à la phase tardive du traumatisme (au-delà de 3 mois) afin d'étudier l'évolution entre ces 2 phases. Deux sous-groupes de patients traumatisés crâniens légers ont ensuite été déterminés en fonction de leurs évolutions - un groupe d'évolution favorable et un groupe d'évolution défavorable -, à la phase tardive du traumatisme (au-delà de 3 mois), sur la base des critères du syndrome post-traumatique des classifications internationales de l'ICD-10 (22) (étude 1) et du DSM-IV (23) (études 2 et 3) dont le critère principal est la plainte des victimes.

7. Levin H.S., Mattis S., Ruff R.M., et al. *Neurobehavioral outcome following minor head injury: A three-center study.* *Journal of Neurosurgery*, 1987, 66, p. 234-243.

8. Dischinger P.C., Ryb G.E., Kufera J.A., et al. *Early predictors of postconcussive syndrome in a population of trauma patients with mild traumatic brain injury.* *Journal of Trauma* 2009;66 p. 289-296.

9. Wood R.L.I. *Understanding the 'miserable minority': A diathesis-stress paradigm for post-concussional syndrome.* *Brain Injury*, 2004, 18, p. 1135-1153.

10. Konrad C., Geburek A.J., Rist F., et al. *Long-term cognitive and emotional consequences of mild traumatic brain injury.* *Psychological Medicine*, 2010, 22, p. 1-15.

11. McAllister T.W., Arciniegas D. *Evaluation and treatment of postconcussive symptoms.* *NeuroRehabilitation* 2002 17, 4, p. 265-283.

12. Ponsford J., Schenberger M. *Family functioning and emotional state two and five years after traumatic brain injury.* *Journal of the International Neuropsychology Society*, 2010, 16, 2, p. 306-317.

13. Binder LM., Rohling M.L., Larrabee J. *A review of mild head trauma. Part. 1: Metaanalytic review of neuropsychological studies. Journal of clinical and experimental neuropsychology* 1997, 19, p.421-431.

14. Chan J.H.M Tsui E.Y.K, Peh W.C.G., et al. *Diffuse axonal injury: detection of changes in anisotropy of water diffusion by diffusion-weighted imaging. Neuroradiology*, 2003, 45, p. 34-38.

15. Belanger H.G., Vanderploeg R.D. *The neuropsychological impact of sports-related concussion: a meta-analysis. Journal of the International Neuropsychology Society*, 2005, 11, 4, p.345-35.7

16. Vanderploeg H.G., Curtiss G., Belanger H.G. *Long-term neuropsychological outcomes following mild traumatic brain injury. Journal of the International Neuropsychological Society*, 2005 11, p.228-236.

17. Caplain S., Truelle J.-L., Hinglais E. et al. *After a mild traumatic brain injury, can a persistent post-concussion syndrome be predicted? A prospective clinical study on 55 cases. Acta Neuropsychologica* 2010, 8, 2, p. 123-14.1

18. Hartikainen K.M., Waljas M., Isovitia T., et al. *Persistent symptoms in mild to moderate traumatic brain injury associated with executive dysfunction. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2010, 32, 7, p. 767-774.

19. Ariani K., Haughton M., Carew J.O., et al. *Diffusion Tensor MR Imaging in Diffuse Axonal Injury. American Journal of Neuroradiology*, 2002 23, p. 794-802.



De plus, un groupe d'individus « témoins » n'ayant jamais eu de traumatisme crânien a été constitué, afin de réaliser des comparaisons entre les patients traumatisés crâniens légers avec un groupe sans traumatisme.

L'ensemble des données recueillies a fait l'objet de comparaisons entre la phase précoce et tardive pour chacun des sous-groupes et entre les deux sous-groupes de patients à chacune des phases, afin de rechercher s'il existait des différences entre ces deux sous-groupes, précocement et tardivement. Puis nous avons réalisé des analyses de corrélations entre les différents scores et les différentes dimensions explorées afin de repérer si des indices spécifiques précoces de pronostic d'un syndrome post-traumatique persistant pouvaient être identifiés.

Des résultats prometteurs

Nos résultats montrent deux profils différents entre les patients d'évolution favorable et défavorable, dès la phase précoce, sur le plan quantitatif et qualitatif. Les atteintes sont plus prononcées pour le groupe d'évolution défavorable et touchent l'ensemble des dimensions cognitives, somatiques et thymiques, ainsi que le niveau de satisfaction de la qualité de vie et le nombre de plaintes rapportées (63,63 % des patients du groupe d'évolution défavorable ont des scores pathologiques sur l'ensemble des dimensions contre 20,93% pour le groupe d'évolution favorable).

Ces résultats tendent à signifier que l'état d'incertain nombre de victimes de traumatisés crâniens légers, dont la récupération sera plus difficile, est déjà altéré précocement.

Certains facteurs pré-traumatiques et post-traumatiques précoces favorisant un risque d'évolution défavorable ont été mis en évidence tels : qu'un niveau socio-éducatif inférieur au baccalauréat et un

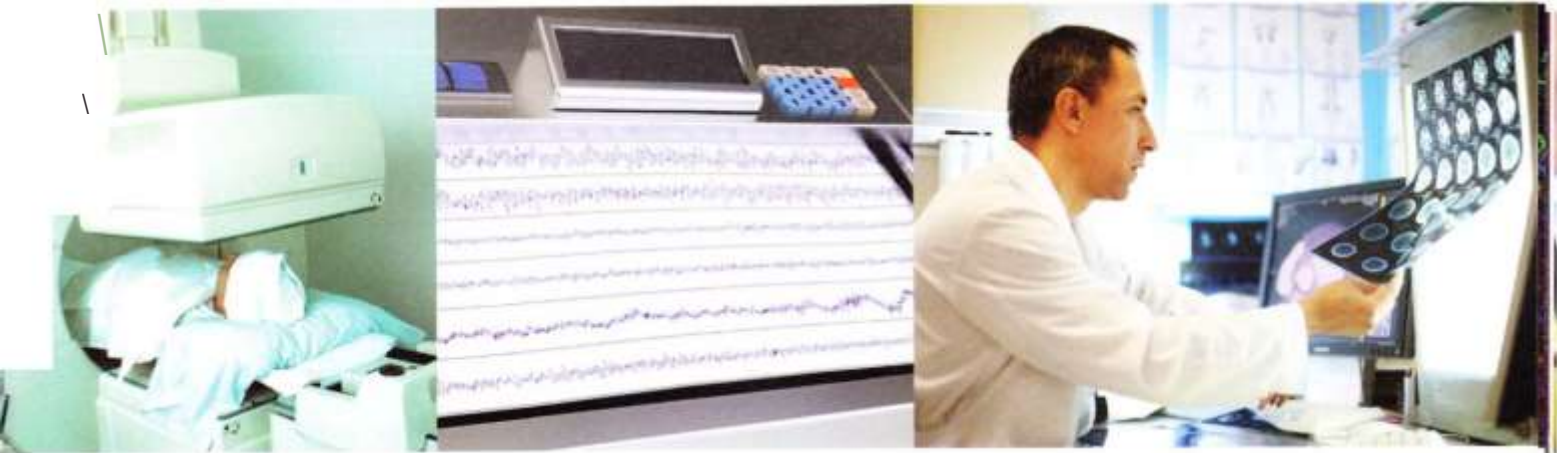
âge supérieur à 35 ans ; la présence de douleurs, de troubles du sommeil et une plus grande fatigabilité ; un niveau d'anxiété et de dépression élevé et une qualité de vie globale faible ; des atteintes cognitives précoces et nombreuses.

De façon plus précise, nous retrouvons sur le plan cognitif, des déficits attentionnels et un ralentissement du traitement de l'information au premier plan pour les patients ayant un syndrome post-traumatique (1,5 fois supérieur au groupe de patients d'évolution favorable). Le niveau de sévérité de l'anxiété et la dépression est supérieur pour le groupe de patients d'évolution défavorable (de 2 à 2,5 fois plus que le groupe de patients d'évolution favorable et le groupe d'individus témoins sans traumatisme).

Le degré d'intensité douloureuse est 2 à 2,5 fois supérieur au sein du groupe de patients d'évolution défavorable par rapport au groupe de patients d'évolution favorable.

Enfin, la manifestation de l'ensemble de ces troubles se caractérise par des plaintes plus nombreuses et un degré de gêne des symptômes qui est supérieur, ce qui vient renforcer d'autant plus la pertinence de l'indice « plaintes » et des indices de qualité de vie qui nous éclairent, dès la phase précoce, sur les multiples altérations des victimes d'un traumatisme crânien léger et sur l'expression de leurs souffrances.

Enfin, les résultats d'imagerie cérébrale indiquent une atteinte organique précoce probable, qui serait en lien avec l'état cognitif, somatique et thymique du groupe de patients d'évolution défavorable. Toutefois, ces résultats ne prouvent pas clairement que ces atteintes sont la cause du syndrome post-traumatique persistant, ce qui ne nous permet pas d'affirmer que cette méthode soit privilégiée pour identifier un risque de développer ce syndrome.



Définir la prise en charge de demain

À partir de nos résultats, des perspectives diagnostiques et thérapeutiques sont envisageables dès la phase précoce du traumatisme. Sur la base de ces indices spécifiques d'un risque d'évolution défavorable, une première étape vise à élaborer un instrument diagnostique permettant de quantifier le degré d'atteintes et le nombre d'atteintes sur les domaines cognitifs, thymiques, les douleurs, la perception de la qualité de vie et l'expression de la souffrance par les plaintes. Cet outil simple présenterait le double intérêt, d'une part, d'imposer une évaluation systématique des patients traumatisés crâniens légers et, d'autre part, de permettre une identification rapide, qualitative et quantitative des troubles acquis afin de proposer une prise en charge adaptée. Une seconde étape est de développer, d'une part, une approche psycho-éducative sur le traumatisme crânien léger et de ses séquelles possibles, que ce soit auprès du personnel médical qu'auprès des victimes. Et, d'autre part, de développer une approche thérapeutique multidimensionnelle à partir des indices précoces d'intérêts, extraits de notre recherche, tels que des atteintes multiples et plus sévères pour le groupe de patients à risque d'évolution défavorable, afin de limiter leur handicap en leur permettant de revenir rapidement à leur niveau de performances antérieur au traumatisme.

Cette prise en charge doit comprendre une analyse individuelle précise permettant d'entreprendre une psychothérapie brève, afin de travailler les pensées et comportements dysfonctionnels générateurs d'anxiété et/ou d'état dépressif, à laquelle doit s'ajouter, parallèlement, une prise en charge rapide des douleurs. Enfin, pour compléter cette prise en charge, un travail sur les difficultés de concentration et le

20. Rutgers D.R., Toulgoat F., Cazejust J., et al. *White matter abnormalities in mild traumatic brain injury: a diffusion tensor imaging study*. *American Journal of Neuroradiology*, 2008, 29, p. 514-519

21. Messé A., Caplain S., Paradot G., et al. *Diffusion tensor imaging and white matter lesions at the subacute stage in mild traumatic brain injury with persistent neurobehavioral impairment*. *Human Brain Mapping* 2011, 32, 6, p. 999-1011.

22. ICD-10. *International Classification of Disease and Related Health Problems* (1) ed.

23. American Psychiatric Association (APA). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4^e ed. Washington, DC: APA, 1994.

Photos / degauct: ead'o, e
1 - Médecin urgent, ste
/O Laurent Saccomano - Fo101acomJ
2. IRM / © Paco Ayala - Foto/ a com1
3 - Electroencephalographie
/© NJ - Foto/ la comJ
4 - Examen d'uns scanner
/© Konstantin Sutyag1n - Fotolia.com)

Double page pCecedente /8-9/
1 - Maux de tête
/© fred go/dstem - Fo101ta.com/
2 - IRM / © beerkoff - Fo101a.com/
3 - Avis d'arrêt de 1ra, ad
/© herreneck - Fotolacom/
4 - Médicaments
/© Mana Brzos/11, \Ska - Fo101abacom/

ral et nissement de la pensée sera réalisé par une "rééducation cognitive" à un mois du traumatisme.

En conclusion, nous voyons que le traumatisme crânien léger, fait finalement partie des pathologies acquises extrêmement complexes. La physiologie composite du syndrome post-traumatique persistant qui s'ensuit doit être abordée par une approche multidimensionnelle, tout en considérant les facteurs de variabilités et de vulnérabilités individuelles qui ne peuvent être écartés dans l'appréhension du décours temporel des séquelles post-traumatiques.

Au regard de nos résultats il est indéniable que le syndrome post-traumatique persistant possède des marqueurs qui lui sont propres, présents et identifiables précocement, d'où la nécessité d'intégrer, dès les urgences, la recherche d'un risque de développer un syndrome post-traumatique persistant après un traumatisme crânien léger, afin d'orienter rapidement les victimes vers un suivi complémentaire.

Il paraît nécessaire aujourd'hui d'étendre encore davantage les recherches sur l'efficacité des prises en charge des victimes de traumatismes crâniens légers. Un travail considérable reste à faire dans ce domaine pour valider, d'une part, la pertinence d'une approche multi-dimensionnelle et, d'autre part, pour continuer d'avancer dans la connaissance du traumatisme crânien léger et plus précisément du syndrome post-traumatique persistant. •

-+ Ces études innovantes et complexes dans les traumatismes crânio-encéphaliques légers ont été menées par l'IRME avec le soutien de la GMF et de la FFSA.

12

t
E
!

...

Les traumatismes rachidiens avec atteinte de la moelle épinière sont fréquents (1200 nouveaux cas chaque année) et laissent le plus souvent des séquelles irréversibles très importantes, entraînant pour les patients des handicaps définitifs très lourds.

Les fractures et instabilité du rachis cervical supérieur sont un peu différentes des fractures et luxations du rachis cervical de C3 à C7 : un tiers de toutes les lésions de la colonne cervicale sont en rapport avec un accident à véhicule motorisé, un tiers en rapport avec une chute d'un lieu plus ou moins élevé et le reste est le résultat d'accident de sport, de chute d'objets, écrasement ou de projectiles par arme à feu.

Selon une étude de l'IRME réalisée avec tous les centres de prise en charge en France, environ 11 % des traumatismes de la moelle épinière sont imputables à des accidents de sport, très majoritairement chez des sujets jeunes, entre 18 et 35 ans.

Les traumatismes du rachis cervical interviennent le plus fréquemment lors d'accident de plongeon (en eaux peu profondes ou dans des piscines vides), des accidents de motocross ou de VTT, d'équitation, de ski, de trampoline, de parapente ou parachute.

Le pourcentage de lésion cervicale complète (ASIA A) et incomplète (ASIA B) est à peu près identique.

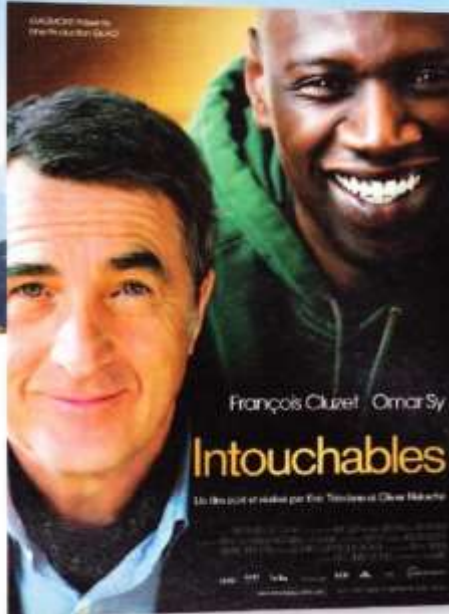
Photos (de gauche à droite)

2 • Parapente

(© Céleste Clochard - Fotolia.com)

2 • Affiche du film « Intouchables »

(© Gaumont - X)



Inspiré de faits réels :

Philippe Pozzo di Borgo

Intitulé « À la vie, à la mort », un documentaire de 2004 évoquait le cas d'un jeune de banlieue embauché pour s'occuper d'un homme tétraplégique Philippe Pozzo di Borgo

C'est le visionnage d'un documentaire qui a donné aux deux réalisateurs Éric Toledano, Olivier Nakache l'envie d'en faire un film.

À la suite d'un accident de parapente Philippe Pozzo di Borgo, riche aristocrate, engagé comme aide à domicile Driss, un jeune de banlieue tout juste sorti de prison Ils vont apprendre ensemble à cohabiter. Ce film raconte l'histoire d'une amitié aussi forte qu'inattendue.

C'est en 1993, à 42 ans, que Philippe Pozzo di Borgo, ancien patron de Pommery, s'est écrasé en parapente. Il est victime d'une lésion de la moelle épinière, sectionnée très haut, entre les vertèbres C3 et C4.

Dans ce film est donc abordé le problème du handicap dû à un traumatisme, d'une manière originale et humoristique, ce qui n'enlève rien au drame de la situation et à toutes les difficultés rencontrées dans la vie quotidiennes des blessés et de leurs proches.

Déroulement de carrière de Philippe Pozzo di Borgo

1989: Diplôme d'études approfondies en neurosciences, Université de Poitiers.

1993: Doctorat européen en neurosciences, Universités de Poitiers et Würzburg, Allemagne : transplantation de cortex embryonnaire dans le cortex d'un nouveau-né et adulte, étude anatomique et métabolique.

1994: Stage de recherche postdoctoral, département d'anatomie et cytologie de la faculté de médecine de l'université d'Odense, Danemark : phénomènes de dégénérescence et régénérescence neuronales.

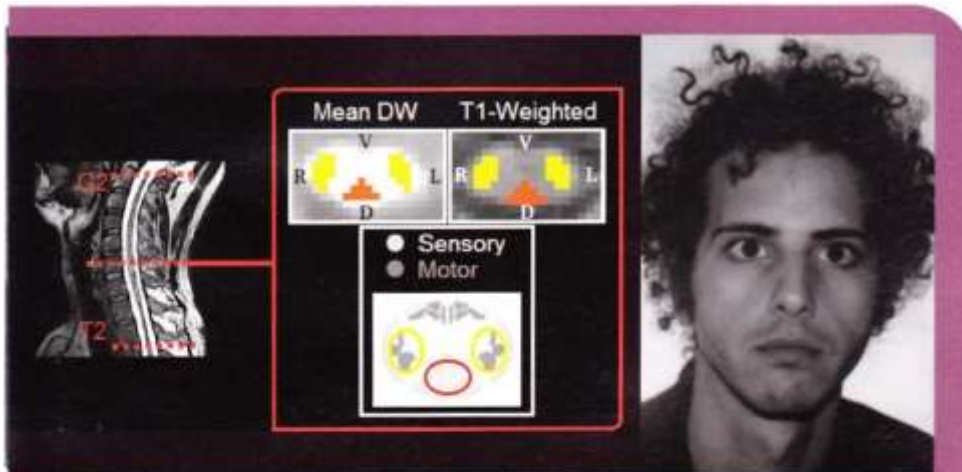
1996: Maître de conférences en neurosciences, Université de Poitiers.

2003 : Habilitation à diriger les recherches en neurosciences Université de Poitiers. Responsable de l'axe " Approches thérapeutiques de la maladie de Parkinson, équipe Physiologie des troubles neurodégénératifs et adaptatifs ", Institut de physiologie et biologie cellulaire CNRS UMR 6187

2009 : Professeur des universités en neurosciences Université de Poitiers.

2011 : Responsable d'équipe « Thérapies cellulaires dans les maladies du cerveau » Laboratoire de neurosciences expérimentales et cliniques, INSERM, U1084.

Neutraliser les protéines qui bloquent la repousse des axones...



16
↑
La lettre de l'IRME

Quantifier les lésions grâce à l'imagerie

En partenariat avec l'AFM, l'IRME a soutenu un programme de recherche innovant pour l'adaptation de plusieurs techniques d'imagerie, largement utilisées pour imager le cerveau humain, au cas de la moelle épinière chez l'homme.

Cette étude a été coordonnée par le Dr Habib Benali (UMR-678, INSERM-UPMC, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France) et Pierre-François Pradat (Département des maladies du système nerveux, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France), en collaboration avec le Dr Julien Cohen-Adad (A. A. Martinos Center for Biomedical Imaging, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Charlestown, MA, USA) et le Professeur Serge Rossignol (GRSNC, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada).

Dans un travail publié dans la revue *NeuroImages*, cette équipe avait montré qu'il était possible, par la combinaison de plusieurs techniques d'imagerie, d'évaluer l'étendue des lésions faisant suite à un traumatisme médullaire, ce que l'imagerie classique n'est pas capable de faire (Cohen-Adad et al, 2011).

Les résultats d'une étude dans une pathologie cette fois dégénérative de la moelle épinière, la sclérose latérale amyotrophique, ont été récemment rapportés par le Dr Pierre-François Pradat dans un congrès international. Comme nous l'a indiqué M-M. El Mendili, ingénieur responsable de l'étude, les auteurs ont utilisé une méthodologie similaire et ont extrait des paramètres d'imagerie capables de quantifier l'état de la moelle cervicale. Ils ont notamment utilisé l'imagerie de diffusion qui permet d'analyser le déplacement des molécules d'eau dans les tissus et donc leur perturbation par les anomalies cellulaires. L'utilisation de tous ces paramètres a permis de retrouver des anomalies aux niveaux des voies motrices, mais également de la sensibilité, ce qui est nouveau dans la caractérisation de la maladie. Par ailleurs, certaines anomalies comme l'atrophie, mesurée au niveau de la moelle, étaient très bien corrélées au déficit moteur. **Cette étude ouvre donc des horizons nouveaux pour le diagnostic de cette maladie mais également pour permettre de mieux évaluer l'effet de nouveaux médicaments.**

Contribution of spinal MRI in amyotrophic lateral sclerosis.

Pradat Pierre-François, El Mendili Mohamed-Mounir, Cohen-Adad Julien, Blanche Sophie, Morizot-Koutlidis Régine, Lehericy Stéphane, Rossignol Serge, Meininger Vincent, Benali Habib.
22nd International symposium on ALS/MND, Sydney, Australia, 30 Nov-2 Dec 2011.

-+ Justement, par quel moyen peut-on bloquer l'action de cette protéine afin de favoriser la repousse des axones ?

Il ya plusieurs stratégies possibles pour neutraliser l'effet d'une protéine. Celle que nous avons choisie consiste à bloquer son fonctionnement avec des anticorps dits « neutralisants ». Ceux-ci ont été produits par le laboratoire GSK qui a conduit l'essai thérapeutique. Le traitement était administré par voie intraveineuse. L'essai a concerné un nombre important de patients et a été conduit dans plusieurs centres en Europe et aux États-Unis. Il convient de souligner le rôle essentiel joué dans la mise au point de cette étude par le Professeur Vincent Meininger (Hôpital de la Salpêtrière) qui possède l'expertise internationale dans le domaine des essais thérapeutiques de la SLA.

-+ Quels sont les résultats de l'étude que vous avez menée ?

Il faut être conscient qu'il s'agit d'une étude préliminaire dont l'objectif n'est pas encore d'évaluer l'efficacité thérapeutique mais d'évaluer la tolérance et de s'assurer de l'absence de dangerosité du traitement. Il était nécessaire d'être extrêmement prudent car cet anticorps était administré pour la première fois chez l'homme. L'étude a donc consisté à tester des doses progressivement croissantes d'anticorps. Le résultat est rassurant car même aux doses les plus élevées nous n'avons

à gauche (de gauche à droite) :
1 - Quantification des paramètres de diffusion de l'IRM dans les régions de la moelle, ces paramètres (C X)
2 - M-M. El Mendili, Ingénieur responsable de l'étude (@ M-M. El Mendili)
3 - Pierre-François Pradat (C. P, erre-François Pradat)