



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

Formation continue: Sexologie Clinique

Sous la direction du **Dr. Francesco BIANCHI DEMICHELI**

**Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral :
revue de la littérature et proposition d'un projet de
recherche**

Mémoire pour l'obtention du Certificat de Formation Continue en
Sexologie Clinique, cycle décembre 2011-septembre 2013.

Louis Nahum, PhD

Boulevard Carl-Vogt 76, 1205 Genève

Adresse e-mail : louis.nahum@gmail.com

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	7
2. TRAUMATISME CRANIO-CEREBRAL	10
2.1. DEFINITION	10
2.2. EPIDEMIOLOGIE.....	10
2.3. SEVERITE DU TRAUMATISME CRANIO-CEREBRAL	10
2.4. PATHOPHYSIOLOGIE.....	11
2.4.1. <i>Traumatisme crânio-cérébral léger.....</i>	<i>11</i>
2.4.2. <i>Traumatisme crânio-cérébral modéré et sévère.....</i>	<i>12</i>
2.5 EVOLUTION NATURELLE DU TRAUMATISME CRANIO-CEREBRAL.....	12
2.6 SEQUELLES APRES TRAUMATISME CRANIO-CEREBRAL	14
2.6.1. <i>Déficits sensori-moteurs</i>	<i>14</i>
2.6.2. <i>Déficits neuropsychologiques.....</i>	<i>14</i>
2.6.3. <i>Problèmes comportementaux.....</i>	<i>16</i>
2.6.4. <i>Troubles émotionnels.....</i>	<i>16</i>
2.7. CONSEQUENCES SOCIALES.....	17
3. LA REPONSE SEXUELLE HUMAINE	18
3.1 LES MODELES DE LA REPONSE SEXUELLE HUMAINE	18
3.2. CERVEAU ET SEXUALITE.....	20
3.2.1. <i>Le système nerveux autonome</i>	<i>20</i>
3.2.2. <i>Le cortex</i>	<i>20</i>
3.2.3. <i>Le système limbique.....</i>	<i>21</i>
3.2.4 <i>Le système endocrinien.....</i>	<i>21</i>
3.3. UN MODELE NEUROFONCTIONNEL DE LA REPONSE SEXUELLE	22
4. TRAUMATISME CRANIO-CEREBRAL ET SEXUALITE.....	23
4.1. INVENTAIRE ET INCIDENCE DES TROUBLES SEXUELS APRES TRAUMATISME CEREBRAL ...	23
4.2. EVOLUTION DES TROUBLES SEXUELS.....	26
4.3. TROUBLES SEXUELS CHEZ LE CONJOINT.....	27
4.4. LES FACTEURS D'INFLUENCE DES TROUBLES SEXUELS	28
4.4.1. <i>Le genre</i>	<i>28</i>

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

4.4.2. <i>La sévérité du traumatisme crânien</i>	29
4.4.3. <i>L'âge</i>	30
5. LES CAUSES DES TROUBLES SEXUELS	32
5.1. CAUSES PRIMAIRES.....	32
5.1.1. <i>Lésions cérébrales</i>	32
5.1.2. <i>Changements hormonaux</i>	34
5.2. CAUSES SECONDAIRES	34
5.2.1. <i>Troubles somatiques</i>	34
5.2.2. <i>Traitements médicamenteux</i>	35
5.2.3. <i>Troubles sensori-moteurs</i>	35
5.2.4. <i>Troubles comportementaux</i>	36
5.2.5. <i>Troubles émotionnels</i>	37
5.2.6. <i>Troubles cognitifs</i>	38
6. UN PROJET DE RECHERCHE.....	45
6.1. POPULATION ET PROCEDURES.....	45
6.1.1. <i>Patients</i>	45
6.1.2. <i>Groupe contrôle</i>	46
6.2. MESURES.....	47
6.2.1. <i>Variables sociales</i>	47
6.2.2. <i>Variables médicales</i>	47
6.2.3. <i>Variables neuroradiologiques</i>	48
6.2.4. <i>Variables neuropsychologiques</i>	48
6.2.5. <i>Variables comportementales</i>	50
6.2.6. <i>Variables somatiques</i>	50
6.2.7. <i>Variables motrices</i>	51
6.2.8. <i>Variables émotionnelles</i>	51
6.2.9. <i>Variables sexuelles</i>	51
6.3. ANALYSES DES DONNEES.....	53
7. REHABILITATION DES TROUBLES SEXUELS APRES UN TRAUMATISME CRANIEN	54
7.1. LE MANQUE DE FORMATION DANS LE DOMAINE DE LA SEXUALITE	54
7.2. LA PSYCHOEDUCATION.....	55
7.3. L'AJUSTEMENT AUX TROUBLES COGNITIFS.....	55

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

7.4. REHABILITATION DES TROUBLES DU COMPORTEMENT SEXUEL	56
7.5. REHABILITATION DES TROUBLES SENSITIVO-MOTEURS.....	57
7.6. SOUTIEN ET TRAITEMENT PSYCHOLOGIQUE	58
8. CONCLUSION.....	59
REFERENCES.....	62

1. Introduction

« Depuis cet accident, je ne suis plus le même. J'ai perdu ce qui faisait de moi un homme. Je ne travaille plus, je ne peux plus me concentrer plus de 2 minutes ! A la maison, j'ai même besoin d'aide pour m'habiller. Mon amie s'occupe de tout. Je déteste être dépendant » (Monsieur G., accident de la voie publique)

« J'ai perdu beaucoup de mes plaisirs d'autrefois depuis que ma tête a été abîmée. Je ne ressens plus les odeurs, ni le goût des aliments. Mes amis ? Je ne sors plus comme avant, je n'arrive pas à suivre les conversations et puis ça me fatigue aussi. Je n'ai plus vraiment de loisirs ... tout ce que je lis, je l'oublie aussitôt et je n'arrive pas à rester concentrée pour voir un film en entier (...) je ne peux pas non plus conduire comme je faisais avant pour aller me promener à la montagne. » (Madame S. agression physique)

Ces témoignages –et ceux qui suivent– récoltés personnellement dans ma pratique clinique en tant que neuropsychologue ou rapportés par des collègues infirmiers ou médecins dans des centres de réhabilitation des cantons de Genève et de Vaud, renseignent sur l'impact que peut avoir un traumatisme crânien dans la vie d'une personne. C'est un bouleversement de tous les repères qui va toucher l'ensemble des sphères de l'individu, jusque dans la plus intime : la sexualité.

« Je ne peux plus prendre ma femme dans mes bras... je n'ai plus d'envie. C'est comme si je regardais ma femme avec d'autres yeux. » (Monsieur R.)

« Je ne reconnais plus ma femme ... ce n'est plus la même personne depuis son accident, du coup j'ai de la peine à être affectueux avec elle. » (Monsieur F. à propos de sa femme)

« Je me dispute tout le temps avec ma femme depuis l'accident. C'est vrai que parfois je n'arrive pas maîtriser ma colère, surtout quand je n'arrive plus à faire quelque chose que

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

je pouvais facilement faire avant l'accident ... alors c'est sûr qu'au niveau des relations intimes, c'est plus la même chose ! » (Monsieur D.)

« Je suis trop vite fatigué le soir quand je sors, c'est à cause du bruit, de tous les gens qui passent, cela me fait mal à la tête ... alors je rentre chez moi ... impossible de trouver une copine dans ces conditions. » (Monsieur A.)

« Je me demande si je suis encore capable d'avoir une relation sexuelle avec ma compagne. » (Monsieur C.)

« Il nous drague toutes ouvertement (...) il est vulgaire et il m'a touché les fesses ce matin, je n'ose plus entrer dans sa chambre. » (Madame V., infirmière, à propos d'un patient)

Ces témoignages sont plutôt rares, car ni les soignants, ni les patients, ni leurs proches n'osent souvent parler de la sexualité, qui reste un tabou empreint de préjugés culturels pouvant susciter de la gêne et de la honte. Pourtant, la sexualité représente un aspect essentiel de la vie. Elle fait partie intégrante de ce que nous sommes et de comment nous nous percevons. Cela devient évident une fois le pas d'en parler franchi ; on peut alors ressentir une grande détresse chez le patient mais également un soulagement d'enfin pouvoir parler de ce problème à un professionnel de la santé. Rétablir une sexualité satisfaisante pour les personnes victimes de traumatismes crâniens devrait être un objectif incontournable.

Pour améliorer la prise en charge des patients neurologiques souffrant de troubles sexuels, la recherche scientifique a bien évidemment son rôle à jouer. La recherche sur la sexualité humaine est récente, qui plus est l'étude des dysfonctions sexuelles après des dommages cérébraux. Les neurosciences sont en plein essor depuis une dizaine d'années et nous nous trouvons certainement dans une période charnière

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

pour avancer dans la compréhension des relations entre les dysfonctionnements du cerveau et la sexualité.

Le but principal de ce travail est de dresser un état des lieux sur les connaissances au sujet des dysfonctionnements sexuels après un traumatisme crânio-cérébral à travers la littérature scientifique. A partir de cette large revue mais aussi de l'expérience clinique, nous tenterons de développer une réflexion axée sur les causes des troubles sexuels. De ce travail découlera également un nouveau projet de recherche dont l'objectif est d'apporter de nouvelles réponses à l'étude des déterminants des dysfonctions de la sphère sexuelle après lésions cérébrales. Enfin, les techniques et principes de prise en charge des troubles sexuels seront exposés. Mais avant de mêler sexualité et atteintes cérébrales, les points essentiels concernant le traumatisme crânien et ensuite la sexualité humaine seront abordés dans les chapitres qui suivent.

2. Traumatisme crânio-cérébral

2.1. Définition

Comme son nom l'indique le traumatisme crânio-cérébral (TCC) est un traumatisme causant une destruction ou une dysfonction du système nerveux intracrânien suite à un choc direct ou indirect à la tête. Lorsqu'un objet pénètre dans la tête on parle de traumatisme pénétrant (par exemple lors de blessures par armes blanches ou armes à feu) et lorsqu'il y a juste un contact avec l'objet, de traumatisme contondant (par exemple les chutes sur la tête).

2.2. Epidémiologie

Approximativement 70% des TCC sont des traumatismes contondants (Ponsford, 2013). La plupart d'entre eux résulte d'accident de la voie publique. Toutefois les causes des TCC sont extrêmement variées et concernent notamment les activités sportives, les loisirs et le travail. En Suisse, entre 3000 et 5000 personnes sont victimes de TCC chaque année (Piérart, 2011). Les études suggèrent que les TCC modérés et sévères représentent environ 80% et les TCC légers 20% des admissions à l'Hôpital pour TCC (Bruns et Hauser, 2003). L'incidence est plus élevée chez les hommes (environ 80%) que chez les femmes, ainsi que chez les jeunes de 15 à 24 ans (Bruns et Hauser, 2003), classe d'âge la plus touchée par les accidents de la route. Le taux d'incidence du TCC est également marqué à l'âge avancé et au début de l'enfance, en raison de l'augmentation du risque de chutes lors de ces périodes de vie (Bruns et Hauser, 2003). Plusieurs études ont montré que les victimes de TCC présentent des troubles psychiatriques prémorbides (abus de substances, dépression, etc.) plus importants que la moyenne (Parry-Jones, Vaughan et Cox, 2006 ; Robinson et Jorge, 2002). Par ailleurs, le TCC semble plus fréquent dans les couches socio-économiques inférieures (Krauss et McArthur, 1999).

2.3. Sévérité du traumatisme crânio-cérébral

La sévérité du TCC est déterminée selon trois critères, dont le détail se trouve dans le tableau 1 : tout d'abord le niveau de conscience mesuré pendant la période qui suit immédiatement la lésion à l'aide d'une échelle universellement employée : l'Echelle de Coma de Glasgow (ECG) ; deuxièmement la période de la perte de connaissance. Troisièmement est indiqué, la durée de l'amnésie post traumatique (APT) qui représente la période de temps entre l'accident et la récupération de la capacité de

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

mémoriser les événements vécus au quotidien. L'investigation des signes neurologiques cliniques et radiologiques permet de compléter ces trois critères pour se prononcer sur la sévérité du trauma.

Tableau 1. Sévérité du traumatisme crânio-cérébral. *Tableau traduit et adapté de King et Tyerman, 2010.*

Sévérité	ECG	Période de perte de conscience	APT
Légère	13-15	< 15 minutes	< 1heure
Moyenne	9-12	15 min. à 6 heures	1-24 heures
Sévère	3-8	> 6 heures	1-28 jours

APT : amnésie post traumatique ; ECG : Echelle de Coma de Glasgow.

2.4. Pathophysiologie

Lors d'un impact violent, la boîte crânienne peut être brisée et des fragments d'os du crâne peuvent s'enfoncer dans le cerveau et l'endommager. Quelle que soit la violence du choc, la tête subit un mouvement d'accélération et de décélération rapide. Quand la tête s'arrête soudainement, le cerveau à l'intérieur vient en contact brusquement avec les parois du crâne et peut ainsi être à nouveau endommagé. En outre, des mouvements de rotation de la tête, sous la force du choc, peuvent occasionner des frictions de la matière cérébrale contre les parois osseuses internes du crâne et augmenter la gravité du dommage. Il s'ensuit alors ensuite une cascade de changements métaboliques, tels qu'une augmentation du glutamate, du lactate, une brève augmentation du métabolisme du glucose suivie immédiatement par une diminution pouvant durer plusieurs semaines.

2.4.1. Traumatisme crânio-cérébral léger

En ce qui concerne le TCC léger, il n'y a pas de changement pathophysiologique observable avec les techniques d'imagerie conventionnelles. En revanche, des études post mortem ont montré des lésions au niveau axonal des neurones (Blumbergs, Scott, Manavis, Wainwright, Simpson et McLean, 1994, 1995 ; Oppenheimer, 1968). Une atteinte des connections cérébrales a également été mise en évidence par des études utilisant la technique d'imagerie magnétique de tenseur de diffusion qui permet d'analyser l'intégrité des faisceaux de fibres blanches (Kinnunen, Greenwood, Powell,

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

Leech, Hawkins, Bonnelle, Patel, Counsell, et Sharp, 2011 ; Messé, Caplain, Paradot, Garrigue, Mineo, Soto et al., 2011).

2.4.2. Traumatisme crânio-cérébral modéré et sévère

Dans le cas de TCC modéré à sévère, les dommages primaires incluent une atteinte diffuse de la matière blanche, des contusions et des hémorragies. Tout comme pour le TCC léger, les dommages de la substance blanche sont le résultat du déchirement des axones suite aux mouvements d'accélération et de décélération du cerveau à l'intérieur de la boîte crânienne. Les contusions s'observent au niveau de l'impact du choc et dans la position opposée en raison du contre coup. Elles sont habituellement plus prononcées au niveau des lobes frontaux et temporaux du cerveau. Les hémorragies résultent de ruptures de vaisseaux sanguins en raison du choc.

Les complications primaires peuvent aboutir à des dommages secondaires survenant parfois tardivement après l'accident. En conséquence d'un débit sanguin inadéquat entravant l'apport d'oxygène dans les tissus, une ischémie cérébrale est fréquente. Une enflure cérébrale peut apparaître lors de l'obstruction ou de la diminution du débit sanguin dans les veines cérébrales majeures ou lors d'une augmentation du volume de fluide intra- ou extra-cellulaire dans le tissu cérébral. L'obstruction du drainage du liquide cérébro-spinal par le sang dans l'espace sous arachnoïdien entraîne une hydrocéphalie. Une méningite ou un abcès cérébral peut survenir en réaction à une infection associée à la fracture du crâne. Enfin, une crise d'épilepsie dans la semaine suivant le traumatisme ou après plus de trois mois est observée dans approximativement 5% des cas (Jennett, 1979). Les crises partielles simples motrices et les crises temporales sont les plus communes (Jennette, 1979).

En résumé, les dommages neurologiques après un TCC sont nombreux, complexes et hétérogènes. Les atteintes sont souvent diffuses et touchent le plus fréquemment les lobes temporaux, le lobe frontal, le corps calleux et les ganglions de la base.

2.5. Evolution naturelle du traumatisme crânio-cérébral

Environ la moitié des personnes victimes de TCC léger ne souffre pas ou très peu de symptômes et récupère complètement en l'espace de quelques jours (King et Tyerman, 2010). L'autre moitié au contraire, souffre de symptômes post commotionnels

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

pouvant être causés à la fois par des facteurs organiques et/ou psychologiques. Les symptômes post commotionnels comprennent les céphalées, la fatigue, la nausée, le vertige, la sensibilité accrue au bruit et à la lumière, l'acouphène, la vision floue ou double, la perturbation du sommeil, l'irritabilité, l'anxiété, la dépression, le ralentissement de la pensée et la diminution de la capacité de concentration et de mémorisation. Dans la majorité des cas, les symptômes disparaissent après plusieurs jours ou après trois mois au maximum. Cependant, 6 à 8% des personnes victimes de TCC ont encore des symptômes post commotionnels au-delà de trois mois (Hartlage, Durant-Wilson, et Patch, 2001), voire de plusieurs années (Deb, Lyons, et Koutzoukis, 1999).

La majeure partie des patients modérément et sévèrement traumatisés, présentent une évolution des troubles lente et s'étalant sur plusieurs mois ou années (King et Tyeran, 2010). La récupération naturelle spontanée se passe typiquement dans les deux premières années suivant l'accident, mais elle peut se prolonger jusqu'à 5 à 10 ans dans le cas des plus sévères TCC (Thomsen, 1984). La récupération sera également influencée par la stimulation environnementale et spécifiquement par les thérapies comportementales (physiothérapie, neuropsychologie et ergothérapie) qui stimulent la réorganisation du réseau neuronal afin que des structures non lésées prennent le relais de celles qui le sont.

Le pronostique est souvent difficile à évaluer en raison d'une variabilité interindividuelle considérable. Il dépend de facteurs tels que l'organisation anatomique, la génétique, l'âge, la quantité de certaines hormones, le sexe, la latéralité, l'intelligence et la personnalité de l'individu, ainsi que, naturellement, la sévérité et la localisation des lésions cérébrales (Kolb et Cioe, 2004). Les déficits –qui sont présentés plus en détails dans la section suivante– pourront être permanents chez certains patients, bien que s'exprimant seulement lors d'évaluation neuropsychologique fine ou dans des environnements saturés (bruits, foule), des situations stressantes, nouvelles et complexes.

2.6. Séquelles après traumatisme crânio-cérébral

2.6.1. Déficits sensori-moteurs

Selon l'étendue et la localisation des lésions cérébrales, des déficits sensori-moteurs peuvent apparaître après un TCC. Les troubles moteurs peuvent prendre la forme de parésie (paralysie partielle) ou de paralysie d'un côté ou des deux côtés du corps, d'incoordination des mouvements des muscles (ataxie), de réduction de l'endurance physique et de perte de la dextérité et de l'équilibre. Des difficultés de déglutition et de production de la parole (dysarthrie) sont possibles.

Les perturbations des fonctions sensorielles peuvent être la conséquence de dommages au niveau des nerfs crâniens ou des aires sous corticales et corticales sensorielles du cerveau. Ainsi des troubles de la vision, de l'audition, de l'odorat, du toucher et de la proprioception peuvent se manifester. En particulier, les troubles visuels (par exemples vision floue, vision double, anopsie) sont les plus communs en raison de la multitudes de causes pouvant les entrainer : lésions du nerf optique, des voies et des aires visuelles, ainsi que de certaines aires frontales et sous-corticales.

2.6.2. Déficits neuropsychologiques

Les troubles cognitifs après TCC sont très fréquents. Ils peuvent varier largement dans leur nature et leur sévérité selon l'étendue et la localisation des lésions, mais aussi selon les caractéristiques prémorbides de la personne accidentée. Dans le cas de TCC léger, les troubles neuropsychologiques concernent la mémoire et la concentration. Plus spécifiquement, le patient éprouve des difficultés à apprendre de nouvelles informations et à partager son attention entre plusieurs sources d'informations ou tâches à effectuer (attention divisée). De plus, il est psychiquement ralenti en raison d'une diminution de la vitesse de traitement de l'information.

Dans le cas de TCC modéré et sévère, les troubles sont logiquement plus sévères et plus hétérogènes. Selon la localisation des lésions, des troubles langagiers (en particulier un manque du mot), perceptifs et praxiques peuvent être présents mais sont relativement rares. Les régions cérébrales temporales et frontales étant les plus vulnérables au TCC, les déficits touchent principalement l'attention, la mémoire et les fonctions exécutives.

L'attention

Outre un ralentissement de la vitesse de traitement et des problèmes pour diviser l'attention, les troubles attentionnels s'étendent à la capacité de focaliser son attention sur une tâche tout en évitant de se faire distraire (attention sélective), à l'endurance attentionnelle (attention soutenue) et à l'allocation stratégique de ressources attentionnelles en fonction d'un but (Ponsford et Kinsella, 1991).

La mémoire

Tout comme les troubles attentionnels, les troubles mnésiques sont très variables d'un individu à l'autre. Il y a habituellement une période de confusion et d'incapacité à enregistrer de nouveaux souvenirs consécutive à l'émergence du coma qui dure souvent quelques jours, mais peut se prolonger sur plusieurs mois. En outre, il y a fréquemment une incapacité de se rappeler les événements qui ont précédé l'accident. Il s'agit respectivement de l'amnésie post- et pré-traumatique.

Après la rémission de l'amnésie post-traumatique, il persiste souvent d'importantes difficultés d'apprentissage et de mémoire à court terme et à long terme. Celles-ci d'ailleurs constituent la plainte la plus fréquente rapportée par les patients (Dikmen, Machamer, Fann, et Temkin, 2010 ; Olver, Ponsford, et Curran, 1996). Les troubles affectent à la fois l'encodage, le stockage et la récupération de l'information, et ceci que le matériel soit verbal ou visuel. Les problèmes de mémoire sont par ailleurs également la conséquence indirecte des troubles attentionnels et exécutifs (planification de la recherche en mémoire, inhibition de l'interférence, etc.). En revanche, la mémoire autobiographique (mémoire des événements et des expériences personnellement vécues précédant l'accident) et la mémoire procédurale (habiletés motrices, savoir-faire) sont généralement épargnées.

Les fonctions exécutives

Compte tenu de l'importance des régions frontales du cerveau pour les fonctions exécutives, une altération des capacités d'initiation, d'organisation, de planification et d'anticipation, de flexibilité mentale (passer d'une activité à l'autre), d'inhibition (s'empêcher de poursuivre une activité qui n'est plus pertinente) et de pensée abstraite

est très fréquente. Par conséquent, le patient éprouve tout particulièrement des difficultés à s'adapter aux situations nouvelles.

2.6.3. Problèmes comportementaux

A la suite d'un TCC modéré ou sévère, des changements du comportement sont assez fréquents et sont causés par des atteintes de certaines aires frontales du cerveau qui jouent un rôle dans le contrôle et la régulation du comportement. En particulier, le patient devient plus irritable, désinhibé, impulsif, agressif et moins empathique et tolérant à la frustration. En raison des troubles exécutifs, la personnalité donnera l'impression d'avoir changé. En effet, le défaut d'incitation, les incapacités de prendre en considération le point de vue d'autrui et d'organiser le discours, la centration sur soi et le non respect des tours de parole donneront une image extérieure complètement différente de celle de la personne avant le traumatisme crânien. D'autres facteurs encore comme les symptômes post commotionnels (fatigue, douleurs, etc.) ou encore la frustration liée à la perte d'autonomie participent également aux problèmes de comportement. Ces derniers, de même que les problèmes cognitifs, peuvent n'être que partiellement ou absolument pas perçus par le patient (Flemming et Ownsworth, 2006 ; Sherer, Hart, Nick, Wythe, Thompson, et Yablon, 2003). Effectivement, il arrive parfois que le patient n'ait pas conscience de ses difficultés, et cela, soit en raison d'un processus psychologique de défense ayant pour but de s'adapter à une situation conflictuelle (le déni), soit en raison directe de la lésion cérébrale (anosognosie).

2.6.4. Troubles émotionnels

Des variations inconvenantes de l'humeur, des accès fréquents de colères, des troubles anxieux, des dépressions, ainsi qu'une faible capacité de régulation émotionnelle, sont courants après un TCC. Ces réactions émotionnelles s'expliquent, en partie du moins, par l'incertitude de la récupération des troubles, le long et difficile travail de réhabilitation, la perte des capacités cognitives, de l'autonomie, des rôles sociaux, de l'estime de soi et du contrôle sur sa vie. Des réactions de stress post-traumatiques associées à l'événement qui a causé ou suivi immédiatement l'atteinte cérébrale (par exemples accident de la route, agression) sont également possibles, et cela indépendamment de la sévérité du TCC (Bryant, 2001).

2.7. Conséquences sociales

Les troubles décrits plus hauts, en particulier les troubles cognitifs, comportementaux et émotionnels, ont un impact clairement significatif sur la capacité du patient à reprendre une vie semblable à celle précédant l'accident. La grande majorité des personnes victimes d'un TCC sévère ne peuvent pas reprendre une activité professionnelle (Machamer, Temkin, Fraser, Doctor, et Dikmen, 2005 ; Sherer, Sander, Nick, High, Malec, et Rosenthal, 2002). Ceux avec les déficits les plus sévères requièrent une assistance quotidienne et sont placés dans des institutions spécialisées. Certains peuvent rentrer à domicile mais leur niveau de capacité nécessite de l'aide ou de la supervision pour accomplir les tâches de la vie quotidienne. D'autres encore sont autonomes pour les activités de base de la vie quotidienne, mais ne peuvent par exemples pas voyager, ni prendre des décisions importantes, ni gérer les affaires administratives seuls.

Les activités sociales et de loisirs peuvent également être compromises. Il est en effet fréquent que les rapports sociaux posent problèmes aux victimes de TCC. Le manque de confiance en soi, l'intolérance aux bruits et aux stimulations de manière générale, les troubles de l'humeur, les comportements inadéquats et les difficultés cognitives, en particulier celles liées à la communication et aux compétences sociales, participent ensemble au déclin progressif des relations sociales du patient. Les séquelles du TCC ont également –comme nous le verrons plus en détail dans les chapitres suivants– un impact important sur les relations de couples, la qualité de la vie intime et des relations sexuelles des patients, ainsi que sur la capacité à trouver des partenaires sexuels. Par ailleurs, les conséquences sociales des séquelles pour le patient sont pratiquement toujours accompagnées de conséquences sur son entourage proche, la prise en charge du patient par la famille entraînant un stress important et une réduction significative de la qualité de vie (Ponsford et Schönberger, 2010).

3. La réponse sexuelle humaine

La sexualité constitue une part extrêmement importante de la vie de tout un chacun qui dépasse largement le rôle de la reproduction. Quant nous parlons ici de sexualité, nous faisons référence non seulement à l'acte sexuel et ses préliminaires, mais aussi aux diverses relations intimes et sentimentales entre êtres humains. La sexualité ainsi définie au sens large, est un besoin psychologique fondamental pour l'épanouissement de tout individu. Elle implique une interaction étroite et complexe de facteurs physiologiques, émotionnels, cognitifs et sociaux, qui peuvent être chacun ou tous compromis par un TCC.

Dans les sections suivantes, une revue de la littérature médicale sur les différents troubles sexuels après TCC est proposée. Mais avant d'aborder la thématique de la pathologie sexuelle, le rôle du cerveau dans la sexualité et quelques-uns des modèles les plus connus sur le fonctionnement sexuel sain sont d'abord introduits.

3.1 Les modèles de la réponse sexuelle humaine

Différents modèles de la réponse sexuelle humaine ont été proposés depuis le début du XX^{ème} siècle. Chacun de ces modèles reflète une approche théorique spécifique. L'une des plus grande référence en la matière est le modèle pionnier de Masters et Johnson (1966). Il a servi de fondement à la description des troubles sexuels dans le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM) et à de nombreuses recherches scientifiques. Strictement physiologique, ce modèle entièrement basé sur des expériences en laboratoire, a décrit le cycle de la réponse sexuelle en quatre phases : l'excitation avec une augmentation de la tension musculaire et un engorgement sanguin dans certains tissus, le plateau avec une intensification de la réponse physiologique, l'orgasme avec des contractions involontaires plaisantes et la résolution avec le relâchement des organes (Master et Johnson, 1966).

Sans doute l'un des modèles les plus influents en médecine est celui de la psychiatre américaine Hélène Singer Kaplan. Elle propose de décrire la réponse sexuelle en trois phases, dont les éléments successifs sont le désir, l'excitation (comprenant aussi dans son idée la phase de plateau de Masters et Johnson) et l'orgasme (Kaplan, 1979). L'originalité de ce modèle par rapport à celui de Masters et Johnson réside dans

l'inclusion de la dimension psychologique de la sexualité avec la phase de désir. Celle-ci est considérée comme la phase la plus importante de la réponse sexuelle car elle conditionne les autres phases. Elle correspond à l'attirance, le besoin ou l'appétit sexuel et dépendrait de l'activité de réseau spécifique du cerveau, alors que les deux autres phases dépendraient des voies réflexes dans la moelle épinière.

Les modèles suivants n'ont fait que renforcer le rôle des aspects subjectifs et cognitifs dans la réponse sexuelle. Par exemple, le modèle de la satisfaction subjective de Zilbergeld et Ellison (1980) fait la distinction entre la dimension physiologique (par exemple : l'érection ou la lubrification) et subjective (ce que la personne perçoit) de l'excitation et de l'orgasme. En outre, ces auteurs incluent également dans leur modèle l'évaluation subjective que la personne fait de la relation sexuelle rétrospectivement (« la satisfaction »). Les psychologues cognitivistes Walen et Roth ont proposé quant à eux un modèle qui met encore plus en avant la dimension cognitive. Dans celui-ci la perception et l'appréciation des stimuli et des comportements sexuels sont en interaction étroite et se situent au centre de la réponse sexuelle (Walen et Roth, 1987).

D'autres modèles plus récents ont postulé, pour la première fois, l'existence de divergences entre la réponse sexuelle masculine et féminine et introduit les dimensions relationnelle et d'apprentissage ou de mémoire. Ainsi, le modèle psychologique de Reed (Whipple et Brash-McGreer, 1997) et le modèle circulaire de Whipple et Brash-McGreer (Whipple, 2002) qui s'appliquent à la femme uniquement, font intervenir en première étape la séduction, puis les sensations, l'abandon (orgasme), et en dernier, la réflexion. L'étape de séduction prend en compte la relation avec le partenaire avec les comportements et les attitudes pour le séduire, tandis que l'étape de réflexion correspond à la signification de l'expérience sexuelle vécue. Selon sa qualité hédonique, celle-ci va influencer le désir et les comportements de séduction dans le futur, donnant un rôle à la mémoire dans la réponse sexuelle. Cette notion d'apprentissage est aussi présente dans le modèle de Basson –s'appliquant exclusivement à la femme– qui parle de renforcement de l'intimité émotionnelle lorsque l'expérience sexuelle a été ressentie comme satisfaisante (Basson, 2000).

Un autre modèle relativement récent, inspiré de l'approche bio-psycho-sociale de la maladie, a pour sa part, outre les dimensions physiologiques et psychologiques, inclut dans la réponse sexuelle la dimension sociale. Il s'agit du modèle des cinq cercles du

psychiatre genevois Pasini (Pasini, 1991) qui se veut le plus proche de la complexité du fonctionnement sexuel. Chacun des cercles concentriques imaginaires pensés par Pasini représente l'une des différentes dimensions qui seraient impliquées dans la fonction sexuelle et dans ses troubles. Ces dimensions, qui comportent la dimension corporelle ou somatique, la dimension psychologique, la dimension relationnelle au sein du couple et la dimension socio-culturelle et religieuse, sont perçues comme fortement liées les unes aux autres. L'environnement dans son ensemble (milieu familial, scolaire, religieux, etc.) est ainsi également pris en compte pour expliquer la réponse sexuelle normale et pathologique.

3.2. Cerveau et sexualité

3.2.1. Le système nerveux autonome

Physiologiquement, la réponse sexuelle humaine fait intervenir beaucoup de composants dans un enchaînement complexe de phénomènes. Le cerveau y joue assurément un rôle critique. Tout d'abord, il y a des mécanismes réflexes régulés par les centres de la moelle épinière. Certaines stimulations (signaux sensoriels ou psychiques) déclenchent l'excitation sexuelle chez la femme et chez l'homme de manière automatique. Les voies du système nerveux autonomes envoient des commandes nerveuses vers les organes qui vont répondre de façon spécifique: sécrétions de substances hormonales et contraction des muscles lisses (par exemple constriction et dilatation des vaisseaux sanguins) et squelettiques (par exemple mouvements des muscles pelviens). Elles sont notamment responsables de l'érection et de l'éjaculation chez l'homme ainsi que de la lubrification et de l'érection clitoridienne chez la femme.

3.2.2. Le cortex

Ces réponses réflexes ne sont pas seules à participer à la réponse sexuelle. En effet, un nombre important de processus conscients prend place dans le cerveau, en interaction étroite avec les processus intervenant au niveau de la moelle épinière. La réponse sexuelle va reposer sur un vaste ensemble de centres cérébraux. Au niveau du cortex, le lobe frontal est impliqué à la fois dans les aspects cognitifs (fonctions exécutives et raisonnement) et motivationnels pour la prise de décision d'un comportement sexuel et dans les aspects moteurs pour initier, planifier et contrôler les mouvements du corps lors de la réponse sexuelle. Le lobe pariétal traite les informations

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

sensorielles, notamment la sensation tactile, pour les rendre conscientes et semble également jouer un rôle dans l'orientation sexuelle et dans le désir sexuel (Bianchi-Demicheli, Ortigue et Abraham, 2012). Le lobe temporal, à l'aide de régions sous-corticales associées assurerait, entre autres, l'inhibition de la réponse sexuelle (Ortigue et Bianchi-Demicheli, 2011).

3.2.3. Le système limbique

Le système limbique, qui constitue un réseau fonctionnel de centres cérébraux, est déterminant dans la réponse sexuelle. Ce système a une fonction dans l'évaluation du plaisir et dans l'élaboration et l'expression des émotions de manière générale. Ces dernières interviennent dans nos comportements sociaux, amoureux et de séduction. Par ailleurs, le système limbique permet l'apprentissage et le rappel de souvenirs, dont les souvenirs à caractère sexuel. Il comprend entre autres les amygdales, l'hypothalamus, le thalamus, les noyaux septaux et lenticulaires ainsi que l'hippocampe. De toutes ces régions du cerveau, l'hypothalamus est probablement celle qui revêt le plus d'importance dans la sexualité humaine. L'hypothalamus représente un centre de contrôle qui régule l'orientation sexuelle et le désir sexuel en raison de son implication dans la synthèse et la sécrétion d'hormones.

3.2.4 Le système endocrinien

Les processus métaboliques et cellulaires du corps sont principalement sous dépendance hormonale. Les hormones sont responsables de la formation des organes reproducteurs et de leur développement, ainsi que de la production des spermatozoïdes et des ovules. Ils peuvent également influencer la libération des neurotransmetteurs, qui sont les molécules messagères de l'organisme. Or, nous savons que différents neurotransmetteurs participent à la réponse sexuelle, tels que la dopamine, la noradrénaline, la sérotonine et l'acétylcholine. Parmi les diverses glandes endocriniennes du corps humain, l'hypophyse, l'épiphyse, et comme nous venons de le voir l'hypothalamus, se situent dans le cerveau. L'hypophyse qui se trouve juste en dessous de l'hypothalamus est considérée comme la glande endocrinienne la plus importante pour la fonction sexuelle. Elle permet la sécrétion de plusieurs hormones ayant un rôle dans la fonction sexuelle, telle que l'hormone de croissance, la prolactine ou l'hormone folliculo-stimulante.

3.3. Un modèle neurofonctionnel de la réponse sexuelle

Les spécialistes de la sexologie que sont Bianchi-Demicheli et Ortigue ont développé un modèle de la réponse sexuelle sur la base des résultats de travaux scientifiques en neurosciences, intitulé "modèle neurofonctionnel top down" (Bianchi-Demicheli, Ortigue et Abraham, 2012). Ils se sont intéressés plus particulièrement au désir, phase de la réponse sexuelle la plus fréquemment touchée dans le contexte d'un TCC comme nous le verrons dans le chapitre suivant. Ils ont constaté dans les études d'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) qu'un vaste réseau de zones cérébrales était activé lors du désir sexuel. Ces régions concernent le système limbique impliqué dans les émotions, ainsi que des régions cognitives de haut niveau jouant un rôle, notamment dans la cognition sociale (dont l'empathie), l'estime de soi, l'attention et l'intégration de sensations corporelles: le lobe pariétal et certaines aires temporales telles que l'insula, le gyrus temporal moyen et les sillons temporaux postérieurs et supérieurs s'étendant jusqu'à la jonction temporo-pariétale (Bianchi-Demicheli, Cojan, Waber, Recordon, Vuilleumier, et Ortigue, 2011 ; Bianchi-Demicheli et Ortigue, 2009). A l'aide de l'électroencéphalographie à haute résolution spatiale, Bianchi-Demicheli et Ortigue (2008) ont étudié la dynamique temporelle de l'activation de ce réseau neuronal lié à la réponse sexuelle. Ils ont trouvé que les aires cérébrales dites « primaires » traitant les informations sensorielles et émotionnelles de base sont d'abord activées, suivies par les aires cérébrales dites « associatives » impliquées dans le traitement d'informations cognitives et émotionnelles plus complexes. Ensuite, les aires primaires sont à nouveau activées. Cette séquence d'activation, démontre que des régions cérébrales de haut niveau sont influencées de manière ascendante (bottom up en anglais) par le traitement des aires sensorielles, mais influencent également en retour ces mêmes régions "primaires". Cette influence descendante (top down en anglais) va donc déterminer comment l'objet du désir va être perçu en retour par les sens de l'individu.

En résumé, la réponse sexuelle humaine est sous-tendue par un large réseau cérébral dont les mécanismes neuronaux apparaissent complexes. La science commence à peine à en entrevoir les fondements. Nul doute que l'étude des dysfonctions sexuelles après lésions cérébrales est une piste importante pour la compréhension du fonctionnement sexuel normal.

4. Traumatisme crânio-cérébral et sexualité

4.1. Inventaire et Incidence des troubles sexuels après traumatisme cérébral

La recherche médicale ne s'est intéressée à la question des dysfonctions sexuelles après lésion cérébrale que très tardivement. En effet, ce n'est vraiment qu'à partir de la fin des années quatre-vingt que des études rigoureuses impliquant des groupes plus ou moins représentatifs de patients commencent à apparaître. L'ensemble des études épidémiologiques indique qu'une majorité de personnes décrivent des dysfonctions sexuelles à la suite d'un traumatisme crânien (Aloni et Katz, 1999, Bélanger, 2009).

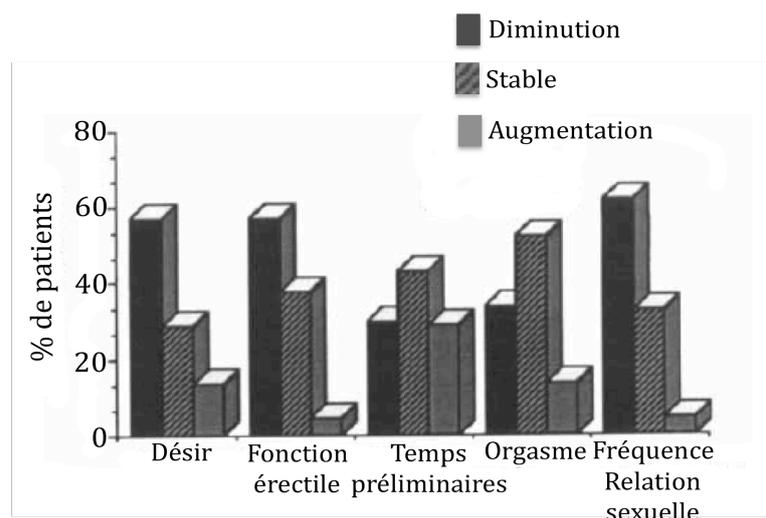
De manière plus spécifique, les premières recherches se sont particulièrement centrées sur les problèmes érectiles chez l'homme après un TCC et donnent lieu à des résultats contrastés. Meyer (1971) montre que plus de deux tiers des patients de son étude souffrent de dysfonctionnement érectile. Dans une enquête impliquant sept fois plus de patients (723 patients) que celle de Walker et Jablon (1959) trouvent un taux de dysfonctionnement érectile de seulement 8.1%. Davis et Schneider (1990) en rapportent encore moins avec un taux de 4% dans leur échantillon de patients. Kreutzer et Zasler (1989) ainsi que Kosteljanetz, Jensen, Norgard, Lunde, Jensen et Johnsen (1981) trouvent des valeurs intermédiaires avec respectivement des taux de dysfonctionnement érectile de 47% et 52%.

Les troubles érectiles ne constituent évidemment pas les seuls dysfonctionnements sexuels après TCC mentionnés dans la littérature. Kosteljanetz et al. (1981) relèvent dans leur étude une diminution de la libido chez approximativement un homme traumatisé crânien sur deux. Comparativement à des individus dépourvus de troubles neurologiques, les personnes traumatisées cérébrales ont également plus fréquemment des difficultés physiologiques influençant leur capacité à initier des activités sexuelles, à atteindre l'orgasme, à ressentir des sensations, à réaliser les mouvements et à se mettre dans les positions requises lors des relations sexuelles, mais aussi à se sentir attrayant et bien dans son corps (Hibbard, Gordon, Flanagan, Haddad, et Labinsky, 2000). Deux tiers des patients rapportent également une baisse significative du contenu érotique de leurs rêves (Benyakar, Tadir, Grosswasser, et Stern, 1988). De façon générale, la diminution de la fréquence des rapports sexuels après un TCC est

courante avec une proportion variant de 50% à 75% selon les études (Boller et Frank, 1982 ; O'Carroll, Woodrow et Maroun, 1991).

Dans l'une des rares recherches mesurant à la fois différentes facettes de la sexualité dans un même échantillon de patients (21) et dans une perspective où le patient se compare à avant le TCC, Kreutzer et Zasler (1989) montrent qu'un nombre important d'hommes traumatisés crâniens présentent des changements négatifs du fonctionnement sexuel au niveau du désir, de la capacité érectile, de l'orgasme, du temps consacré aux préliminaires et de la fréquence des rapports sexuels (Figure 1). La figure 1 indique que les changements concernent davantage les dimensions de désir, de fonction érectile et de la fréquence des rapports sexuels que de celles de l'orgasme et du temps consacré aux préliminaires. En outre, les auteurs montrent que la majorité des patients se sentent également moins attirants sexuellement qu'avant le TCC.

Figure 1. Proportion de patients rapportant des changements du fonctionnement sexuel après TCC sur les dimensions de désir, fonction érectile, temps consacré aux préliminaires et fréquence des relations sexuelles. *Traduit et adapté de Kreutzer et Zasler (1989).*



Plus récemment, Kreuter, Dahlof, Gudjonsson, Sullivan, et Siosteen (1998) ont également mené une recherche multidimensionnelle sur les changements sexuels associés au TCC. L'investigation a porté sur une population mixte au niveau du genre (70% d'hommes) et beaucoup plus grande (92 patients) que celle de Kreutzer et Zasler (1989) et a abouti sur des résultats similaires. Dans un échantillon de patient encore

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

plus important (208 patients), Ponsford (2003) a étudié les changements sexuels associés au TCC et les a, en outre, comparé à ceux associés à la population générale. En effet, les changements du fonctionnement sexuel pouvant également être présents dans la population générale, un groupe contrôle constitué de personnes non traumatisées crâniennes, équivalent en moyenne sur les plans de l'âge, du sexe et du niveau socio-éducatif a participé à l'enquête. Cette dernière comprenait une adaptation du questionnaire de l'étude de Kreutzer et Zasler (1989). Les résultats indiquent que plus d'un patient sur deux fait l'expérience de difficultés du fonctionnement sexuel. Comparativement au groupe contrôle, les patients rapportent un déclin significativement plus important du désir sexuel, du plaisir éprouvé pendant l'acte sexuel ainsi que de leur capacité à donner de la satisfaction à leur partenaire sexuel, à initier des relations sexuelles, à maintenir une excitation et à atteindre l'orgasme. Par ailleurs, ils ont moins de rapports sexuels, se sentent moins attrayants sexuellement et ont une moindre qualité de communication et de relation avec leur partenaire sexuel que le groupe contrôle. Cependant, tous les patients ne rapportent pas un hypofonctionnement du comportement sexuel. En effet, environ 10% des patients de cette étude décrivent une augmentation de leur comportement sexuel.

D'autres études ont également mis en évidence une augmentation du comportement sexuel après un TCC dans une proportion relativement similaire à l'étude de Ponsford (2003) (Bezeau, Bogod, et Mateer, 2004 ; Simpson, Blaszczyński, et Hodgkinson, 1999 ; Simpson, Tate, Ferry, Hodgkinson, et Blaszczyński, 2001). Cette augmentation se manifeste par des comportements sexuels inappropriés, principalement du frotteurisme, des touchers, des comportements exhibitionnistes et des agressions sexuelles (Simpson, Blaszczyński, et Hodgkinson, 1999). Les comportements inappropriés sont principalement dirigés contre le personnel médical et d'autres patients, mais aussi parfois contre les membres de la famille ou des étrangers (Simpson, Blaszczyński, et Hodgkinson, 1999). L'existence de troubles de la personnalité prémorbides ou d'antécédents de comportements inadéquats n'est absolument pas un prérequis au développement de comportements sexuels inappropriés après un TCC (Bezeau, Bogod, et Mateer, 2004 ; Simpson, Tate, Ferry, Hodgkinson, et Blaszczyński, 2001).

Outre l'hypersexualité et l'hyposexualité, des modifications du comportement sexuel après un TCC ont été décrites dans des études de cas cliniques. Les cas publiés de Pandita-Gunawardena (1990) et de Bianchi-Demicheli, Rollini, Lovblad, et Ortigue (2010) décrivent chacun un patient qui a développé une paraphilie, probablement en lien avec un TCC survenu pendant l'enfance. Signer et Cummings (1987) illustrent quant à eux le cas d'un patient qui, consécutivement à un traumatisme crânien, a présenté un trouble délirant dans lequel il avait la conviction illusoire qu'il était aimé par un autre individu (érotomanie). D'autres auteurs ont même suggéré un lien causal entre TCC et comportements d'abus sexuel (Langevin, 2006 ; Simpson, Blaszczyński, et Hodgkinson 2001).

Comme mentionné dans le chapitre 2 de ce mémoire, un nombre non négligeable de patients traumatisés cérébraux manifeste une altération de la conscience de leurs troubles. C'est pourquoi certaines études ont demandé également aux partenaires sexuels des patients de répondre à des questions sur le fonctionnement sexuel de ces derniers. De manière globale, les résultats de ces études indiquent que les réponses des partenaires sexuels des patients s'accordent avec celles des patients (Garden, Bontke, et Hoffman, 1990 ; Mauss-Clum et Ryan, 1981).

Prises dans leur ensemble, les études précitées indiquent que, contrairement à une idée assez répandue dans certains milieux cliniques, l'hypersexualité est largement moins courante après un TCC que l'hyposexualité. Cette dernière est forcément moins visible auprès des soignants que l'hypersexualité. Si les comportements inadéquats s'observent déjà dans la phase aiguë de l'hospitalisation, l'hypofonctionnement sexuel ne se manifeste la plupart du temps que lorsque le patient a regagné son domicile et dans l'intimité. Par ailleurs, il se révèle par la plainte spontanée du patient. Or comme nous le verrons dans le dernier chapitre de ce travail (7. Réhabilitation des troubles sexuels après un traumatisme crânien), beaucoup de patients ne parlent spontanément pas de leurs troubles sexuels.

4.2. Evolution des troubles sexuels

L'incidence des troubles sexuels durant la phase aiguë (<3mois) du traumatisme crânien est généralement la plus faible avec un taux de dysfonctionnement rapporté par les patients inférieur à 10% (Aloni, Keren, Cohen, Rosentul, Romm, et Grosswasser,

1999). Ce résultat est probablement influencé par le fait que le fonctionnement sexuel est difficilement appréciable au début de la réhabilitation, le patient étant hospitalisé et encore très faible physiquement. Par ailleurs, l'expérience clinique montre clairement que la conscience des troubles (nosognosie) est la plus faible dans les semaines suivant le traumatisme crânien. Néanmoins, cet écart entre dysfonctionnement sexuel en phase aiguë et chronique pourrait indiquer que les troubles sexuels sont davantage la conséquence des répercussions des séquelles du TCC sur la vie psychique (image corporelle, estime de soi, dépression, anxiété, etc.) et sociale (perte de rôle social, isolement, etc.) du patient plutôt que la conséquence des dommages organiques.

Les études prospectives indiquent globalement que les troubles sexuels après TCC se maintiennent dans le temps pour un grand nombre de cas. Sabhesan et Natarajan (1989) ont montré que deux tiers des patients ne retrouvent effectivement pas un niveau de fonctionnement sexuel comparable à celui d'avant l'accident une année après. Plus récemment, Sander, Maestas, Pappadis, Sherer, Hammond, et Hanks (2012) ont trouvé des résultats plus modérés dans un échantillon de patients bien plus élevé (223 contre 34 dans l'étude précitée). Cependant, l'incidence de perturbations sexuelles reste importante avec plus de la moitié des patients rapportant une baisse moyenne de la fréquence des rapports sexuels et environ un tiers mentionnant une baisse du désir et de la satisfaction sexuelle.

4.3. Troubles sexuels chez le conjoint

La première étude à s'être penchée sur la sexualité des conjoints des patients traumatisés crâniens a mis en évidence une réduction de la qualité des rapports sexuels ressentie chez les épouses de militaires victimes de traumatisme crânien (Rosenbaum et Najenson, 1976). Par ailleurs, plus les conjoints avaient un trouble de l'humeur élevé et plus le niveau d'activité sexuelle était faible. De plus, il y avait une corrélation significative positive entre le degré de ressenti négatif engendré par les changements des relations sexuelles dans le couple et les perturbations de l'humeur, suggérant une influence importante des relations sexuelles du couple sur le bien être psychologique des conjoints de patients souffrant de séquelles de TCC. Les études suivantes ont confirmé l'existence d'insatisfaction sexuelle et de dysfonctionnement sexuel, en particulier l'anorgasmie, chez un grand nombre des conjoints de patients traumatisés crâniens et renforcé l'hypothèse que l'impact des séquelles du TCC sur l'humeur du

conjoint affecte son fonctionnement sexuel (Garden, Bontke, et Hoffman, 1990 ; O'Carroll, Woodrow, et Maroun, 1991). L'insatisfaction sexuelle éprouvée par les épouses d'hommes victimes de TCC est significativement plus grande que celle rapportée par leur mari (Gosling et Oddy, 1999). Dans les couples de personnes âgés (à partir de 64 ans), les partenaires mettent cependant les troubles sexuels sur le compte de l'âge plutôt que du TCC et ses conséquences (Layman, Dijkers, et Ashman, 2005).

Il ne semble toutefois pas que la réduction de la satisfaction sexuelle chez les conjoints aboutisse à la séparation des couples. Plusieurs études récentes indiquent en effet qu'il n'y a pas plus de divorces dans les couples dont un des partenaires a subi un TCC comparés aux couples de la population générale (Arango-Lasprilla, Ketchum, Dezfulian, Kreutzer, O'Neil-Pirozzi, Hammond et al., 2008 ; Kreutzer, Marwitz, Hsu, Williams, et Riddick, 2007 ; Ponsford, 2013). La stabilité des couples est plus forte lorsque le TCC survient longtemps après le mariage, lorsque les partenaires sont plus âgés et lorsque le TCC n'est pas sévère (Kreutzer et al., 2007 ; Arango-Lasprilla et al., 2008). Les divorces semblent principalement toucher les personnes avec un traumatisme crânien très sévère et surviennent généralement plusieurs années après l'accident (Ponsford, 2013 ; Tate, Lulham, Broe, Strettles, Pfaff, 1989 ; Wood et Yurdakul, 1997). Les conjoints auraient d'abord l'espoir que les troubles finiraient par régresser suffisamment pour que la situation s'améliore et auraient également un sentiment de culpabilité vis-à-vis de leur partenaire en cas de séparation (Ponsford, 2013).

4.4. Les facteurs d'influence des troubles sexuels

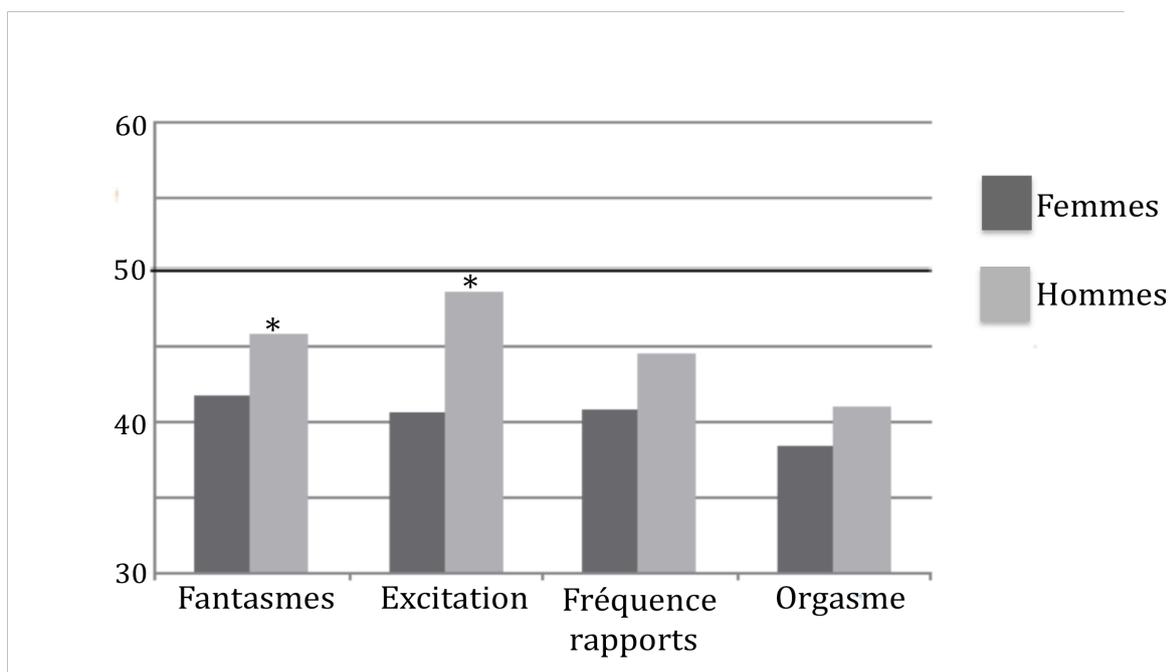
4.4.1. Le genre

Les études scientifiques n'ont pour la plupart inclus que des patients de sexe masculin sans s'intéresser à la sexualité des femmes après un traumatisme crânien et aux différences de genre. Plusieurs études récentes ont néanmoins tenté de combler cette lacune. Hibbard, Gordon, Flanagan, Haddad, et Labinsky (2000) ont montré que comparativement à un groupe contrôle de femmes sans antécédents neurologiques, les femmes victimes de TCC éprouvent significativement moins de désir et plus de douleurs pendant l'acte sexuel, qu'elles se masturbent moins, qu'elles ont plus de troubles de l'excitation et de l'orgasme et qu'elles ont une moins bonne image corporelle. En comparaison avec les hommes, la figure 2 révèle que les femmes rapportent davantage de troubles sur les plans de l'excitation et des fantasmes sexuels (Sander, Maestas,

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

Pappadis, Sherer, Hammond, et Hanks, 2012). Par contre, les hommes et les femmes victimes de traumatismes crâniens ne diffèrent pas quant à la diminution de la fréquence des rapports sexuels et quant aux difficultés d'atteindre l'orgasme. Il est important de relever ici que les traumatismes crâniens induisent des changements dans le cycle menstruel des femmes avec notamment une aménorrhée d'environ 60 jours en moyenne suivie par des menstruations généralement plus douloureuses (Ripley, Harrison-Felix, Sendroy-Terrill, Cusick, Dannels-McClure, Morey, 2008).

Figure 2. Scores T moyens corrigés sur la base de données normatives des patients de sexe masculin et féminin aux sous-échelles de fantasmes, d'excitation, de fréquence des rapports sexuels et d'orgasme de l'échelle DISF-SR. *Traduit et pris de Sander et al. (2012).*



* $P < 0.05$ pour la différence entre hommes et femmes. Score T moyen et écart-type de la population normative : 50 ± 10 .

4.4.2. La sévérité du traumatisme crânien

S'il semblerait logique de prime abord que la sévérité du TCC soit associée à celle des troubles sexuels, les résultats des études empiriques qui se sont intéressées à cette question divergent. Peters, Stambrouk, Moore, et Esses (1990) trouvent une relation positive entre la sévérité du TCC et les dysfonctionnements sexuels du patient et du conjoint. En revanche, la sévérité du TCC n'est pas significativement prédictive du dysfonctionnement sexuel du patient ou du conjoint dans l'étude de O'Carroll, Woodrow et Maroun (1991). Par ailleurs, la durée de l'amnésie post-traumatique ne semble pas

non plus prédire la sévérité des troubles sexuels (Ponsford, 2003). Une explication possible à ces résultats contradictoires est que les troubles sexuels ne dépendraient que dans une certaine mesure de la sévérité du TCC, car le vécu subjectif pourrait avoir une influence plus grande que la sévérité purement objective des séquelles. En outre, un patient avec un TCC sévère pourrait avoir des difficultés à apprécier son fonctionnement sexuel en raison de l'importance de ses troubles cognitifs et ainsi biaiser les résultats des études qui se basent principalement sur les réponses des patients à des questionnaires.

4.4.3. L'âge

Plusieurs études ont suggéré un lien entre l'âge à lequel le patient est victime d'un TCC et le degré de sévérité des troubles sexuels. O'Carroll, Woodrow et Maroun (1991) ainsi que Ponsford (2003) ont montré que plus l'âge est avancé et plus les dysfonctions rapportées par le patient sont élevées. À l'inverse, Hibbard, Gordon, Flanagan, Haddad, et Labinsky, (2000) trouvent dans leur étude une corrélation opposée. La divergence entre ces résultats pourrait refléter une relation complexe entre l'âge et les dysfonctionnements de la sphère sexuelle. Il est connu que le TCC survient de manière prédominante entre 15 et 25 ans, tranche d'âge dans laquelle l'individu est en plein développement psychosexuel mais aussi social (graduation, premier travail, indépendance parentale, mariage, etc.). Il se pourrait donc que dans cette tranche d'âge les conséquences du TCC sur la sexualité soient plus importantes que dans les tranches d'âge plus avancées, en raison d'un développement psychosexuel et social inachevé. En revanche, si le TCC survient après la fin de ce développement, les troubles pourraient être plus importants avec l'âge à l'image de ce qui se passe dans la population générale (Camacho et Reyes-Ortiz, 2005). Une autre possibilité, non mutuellement exclusive avec la première, pourrait être qu'en moyenne les patients très jeunes soient plus réfractaires à rapporter des troubles sexuels probablement pour des raisons de déni, de timidité ou encore de manque d'expérience sur le sujet. D'un autre côté, les personnes âgées auraient tendance à considérer leur troubles sexuels comme une conséquence de l'âge plutôt que du traumatisme crânien (Layman, Dijkers, et Ashman, 2005).

En conclusion, cette revue de la littérature scientifique indique que l'ensemble de la sexualité d'une personne peut être atteinte après un TCC et que les troubles sexuels sont souvent chroniques. Aucun stade de la réponse sexuelle ne semble épargné. Bien

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

que l'hyposexualité prédomine, l'hypersexualité et les changements de comportement sexuel (paraphilies) ne sont pas rares. Certains facteurs comme l'âge et le sexe semblent avoir un impact sur la nature des difficultés. Lorsque la victime de TCC est en couple, les dysfonctions sexuelles touchent alors également le partenaire. Ainsi la part des facteurs psychologiques paraît non négligeable. Nous verrons dans la section suivante quelles peuvent être les causes possibles des troubles sexuels après un TCC et comment elles s'imbriquent pour donner des tableaux cliniques d'une grande diversité.

5. Les causes des troubles sexuels

S'il existe un nombre conséquent d'études sur l'incidence des troubles sexuels après un TCC, peu d'études se sont aventurées dans l'exploration détaillée des causes des dysfonctionnements sexuels. Une raison évidente est que la tâche est spécialement ardue. En effet, il n'est pas aisé de départager ce qui revient à ce que l'on nomme les causes primaires (lésions organiques, dysfonctionnement hormonaux) de ce qui revient aux causes secondaires (douleurs, effets secondaires des traitements, réactions psychologiques, etc.).

5.1. Causes primaires

5.1.1. Lésions cérébrales

Nous avons vu dans une section précédente de ce travail (3.2. Cerveau et sexualité) que le cerveau régissait en majeure partie la réponse sexuelle. Il est donc logique que des lésions touchant cet organe amènent directement des perturbations de la fonction sexuelle. Pourtant les choses ne sont pas si simples et l'étude des corrélats neuroanatomiques des différents troubles sexuels rapporte des résultats plutôt contrastés.

Sandel, Williams, Dellapietra, et Derogatis (1996) ont exploré la relation entre le locus de la lésion cérébrale et le fonctionnement sexuel en comparant deux groupes de patients: l'un avec une lésion frontale et l'autre avec une lésion se situant ailleurs que dans le lobe frontal. Les patients ont répondu à un questionnaire mesurant le niveau d'activité sexuelle et la qualité du fonctionnement sexuel durant les trente derniers jours. Les résultats n'indiquent pas d'effet de la lésion sur le score global au questionnaire. Par contre, les auteurs trouvent que les patients avec lésions frontales rapportent spécifiquement avoir plus de pensées sexuelles que les autres patients, suggérant un rôle du lobe frontal dans les états d'hypersexualité.

De manière similaire, beaucoup d'autres études suggèrent que les lésions du lobe frontal sont souvent liées aux comportements sexuels anormaux (violences sexuelles, paraphillies, etc.) (Lishman, 1968 ; Graber, Hartman, Coffman, Huey, Golden, 1982 ; Lehne, 1986 ; Miller, Cummings, McIntyre, Ebers et Grode, 1986, Bianchi-Demicheli, Rollini, Lovblad, Ortigue, 2010). Sabhesan et Natarajan (1989) ont trouvé dans un

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

échantillon de patients évalués un an après un TCC, que tous les patients avec un comportement sexuel inadéquat avaient une lésion frontale mais que certains patients avec lésion frontale présentaient au contraire une absence de libido. Ce résultat pourrait suggérer que les troubles sexuels dépendraient en fait de la localisation de la lésion à l'intérieur du lobe frontal. En effet, ce dernier est très grand et regroupe plusieurs sous structures. Une étude ayant fait des analyses de lésions plus fines a d'ailleurs montré qu'une atteinte du cortex orbitofrontal (région antérieure du lobe frontal) provoquerait une hypersexualité accompagnée de paraphillies, telles que l'exhibitionnisme et l'érotomanie (Fujii, Ahmed, et Takeshita, 1999). Il est également possible que des lésions étendues de lobe frontal provoquent un tel état apathique chez le patient, que l'hypersexualité ne pourrait se manifester. Par ailleurs, le lobe frontal ne semble pas la seule région susceptible de donner lieu à l'hypersexualité lorsqu'elle est endommagée. Miller, Cummings, McIntyre et Ebers (1986) trouvent que des lésions thalamiques et périventriculaires dans l'hémisphère droit amènent également un état d'hypersexualité. Par ailleurs, plusieurs études indiquent une corrélation entre des lésions temporales bilatérales antérieures et l'apparition d'un syndrome de Kluver-Bucy, qui se manifeste par une boulimie, une exploration orale inadéquate de l'environnement et une hypersexualité (Garden, 1991 ; Aloni et Katz, 2003).

Moins controversé est le lien entre les lésions du lobe temporal médian, en particulier de l'hémisphère droit et la baisse du désir sexuel (Garden, 1991 ; Miller, Cummings, McIntyre et Ebers, 1986 ; Ortigue et Bianchi-Demicheli, 2011). Une caractéristique des complications du TCC est la présence de crises d'épilepsie. Or les crises temporales sont connues pour provoquer des troubles sexuels divers, allant de l'hyposexualité à l'hypersexualité, parfois les deux sont présents chez le même patient selon qu'il se trouve dans une crise ou entre deux crises (Blumer, 1970 ; Miller, Cummings, McIntyre et Ebers, 1986).

Il est important de relever que plusieurs études n'ont étonnamment pas trouvé de lien entre le locus de la lésion cérébrale et les troubles sexuels. Dans une étude bénéficiant d'un large échantillon de patients, Simpson et al. (2001) ne découvrent pas de lien entre le locus de la lésion cérébrale et l'inadéquation du comportement sexuel. De manière similaire, Rosenbaum et Hoge (1989) n'obtiennent pas de relation entre la localisation de la lésion cérébrale et les troubles sexuels, quels qu'ils soient.

De manière générale, il ressort de ces études qu'une atteinte du lobe temporal droite provoquerait une hyposexualité, alors que des lésions frontales induiraient une hypersexualité. Cependant, il y a beaucoup d'inconsistance dans les résultats de ces recherches. Par ailleurs, nous voyons dans la pratique clinique que beaucoup de patients avec des lésions frontales ne présentent pas d'hypersexualité et la même chose est vraie pour les patients avec des lésions temporales droites, qui ne présentent pas forcément d'hyposexualité. La raison de ce manque d'homogénéité dans la recherche et la clinique semble multifactoriel. Tout d'abord l'atteinte cérébrale est le plus souvent diffuse et plusieurs structures sont alors touchées. Ensuite, si structurellement le cerveau est globalement identique d'une personne à l'autre, il existe des différences notables, notamment dues aux différentes expériences que chacun vit au cours de son existence et qui vont façonner les réseaux neuronaux. Enfin, les dommages organiques en tant que telles ne représentent de loin pas les seules responsables des troubles sexuels.

5.1.2. Changements hormonaux

De même que l'atteinte de la substance grise et blanche du cerveau, des lésions au niveau des glandes endocrines de l'organisme après un TCC induisent des troubles sexuels. En particulier, l'hypophyse est le plus souvent touchée et provoque une déficience en hormone de croissance ainsi qu'un hypogonadisme (e.g., Bavisetty, Bavisetty, McArthur, Dusick, Wang, Cohan, Boscardin, et al., 2008). Par conséquent, il en résulte une baisse significative du désir sexuel, une perturbation des menstruations et de la fertilité (Lambert, 2001).

5.2. Causes secondaires

5.2.1. Troubles somatiques

Les troubles somatiques, tels que les symptômes post commotionnels (céphalées, fatigue, nausée, vertige, sensibilité accrue aux stimuli sensoriels) qui sont parfois présents pendant plusieurs années après le TCC, peuvent être une source de perturbations sur la vie sexuelle de la personne. Ils nuisent à la qualité de vie générale et diminuent nettement le plaisir obtenu dans l'activité sexuelle, car l'attention est dirigée ailleurs (douleurs et sensations désagréables). Le patient peut aussi ressentir du désir sexuel, mais ne pas posséder l'énergie pour ce type d'activité en raison de la fatigue engendrée par le TCC. Ponsford (2003) a d'ailleurs montré que la fatigue était la cause principale de l'insatisfaction sexuelle et du manque d'activité sexuelle rapportée par les

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

patients victimes de TCC. Les troubles du sommeil qui sont une des conséquences les plus fréquentes après un TCC (Cohen et Groswasser, 1990) et qui engendrent une importante fatigue, sont également à prendre au sérieux quand un patient consulte pour une dysfonction sexuelle.

5.2.2. Traitements médicamenteux

La liste des médicaments donnés aux patients victime de TCC est habituellement longue. Elle contient communément des antipsychotiques, des anticholinergiques, des antidépresseurs, des anticonvulsifs et des antispastiques, et dans une moindre mesure, des antihistaminiques H2, des anti-inflammatoires, des antihypertenseurs, des tranquillisants et des agonistes sérotoninergiques. Or, il est connu que certains traitements médicamenteux peuvent avoir un impact sur le système endocrinien, lui-même ayant une influence sur le fonctionnement sexuel. Un tel lien entre dysfonctionnement sexuel et prise de médicaments chez les patients traumatisés cérébraux a été suggéré par différentes recherches (e.g., Ponsford, 2003). Les anticonvulsifs administrés en prévention des crises d'épilepsie peuvent causer des troubles érectiles, une diminution du désir sexuel (Deckers, Hekster, Keyser, Lammers et Renier, 1997) et des troubles éjaculatoires (Leris, Stephens, Hines, et McNichols, 1997). Les benzodiazépines (tranquillisants), prescrits contre l'anxiété, les attaques de panique et les troubles du sommeil après un TCC, sont connus pour provoquer des dysfonctions éjaculatoires, orgasmiques, érectiles ainsi qu'une baisse du désir sexuel (Munjack et Crocker, 1986 ; Uhde, Tancer, et Shea, 1988). En particulier, les antidépresseurs et les antispastiques semblent induire le plus d'effets négatifs, notamment sur le désir sexuel (Ponsford, 2003). Néanmoins, il est difficile de départager les effets dus à la symptomatologie en elle-même (dépression et spasticité) des effets dus aux médicaments sur le fonctionnement sexuel.

5.2.3. Troubles sensori-moteurs

Les troubles sensoriels ont un impact indéniable sur la qualité des relations intimes. La perte de la sensibilité tactile diminue les sensations des attouchements et donc le plaisir éprouvé. Les diminutions de la vision, de l'ouïe et de l'odorat, qui sont des composantes clés du coït, nuisent au désir et à l'excitation sexuelle en particulier (Aloni et Katz, 1999). Par ailleurs, un tinnitus (bruit inconfortable permanent dans les oreilles) peut également perturber le fonctionnement sexuel du patient qui ne pourra se

concentrer pleinement sur le moment présent en raison de la gêne occasionnée par le bruit.

Quant aux troubles moteurs, qui concernent principalement un défaut de l'équilibre et des mouvements involontaires (spasmes) ou incoordonnés, ils peuvent gêner le positionnement lors de l'acte sexuel et empêcher les attouchements de nature affective ou sensuelle. Une faiblesse d'endurance physique peut également entraver les relations sexuelles.

Les troubles sensori-moteurs peuvent avoir des effets néfastes indirects sur la sexualité de la personne via des aspects psychologiques, notamment une déformation de l'image corporelle et une diminution de la confiance de l'estime de soi. Bien que contribuant significativement aux troubles sexuels (Hibbard, Gordon, Flanagan, Haddad, et Labinsky, 2000), les troubles sensori-moteurs ne constituent toutefois pas une plainte importante des patients comparativement aux autres séquelles du TCC (Bélanger, 2009).

5.2.4. Troubles comportementaux

Un changement de caractère ou une exacerbation de trait de caractère sont relativement courants après un TCC. Cela se produit de manière différée après un TCC modéré ou sévère, lorsque la personne commence à sortir d'un état apathique. Le plus souvent l'entourage des victimes de TCC décrit la personne comme infantile. Le comportement se caractérise alors par un égocentrisme, une impulsivité et une irritabilité accrue (Rochat, Beni, Bilieux, Azouvi, Annoni, Van der Linden, 2010). L'ensemble des processus cognitifs impliqués dans les interactions sociales (cognition sociale) peut être touché. De cette manière, les personnes traumatisées crâniennes peuvent présenter des difficultés, par exemple, pour interpréter les émotions reflétées dans les expressions faciales ou le ton de la voix (Jackson et Moffat, 1987), inhiber un comportement socialement inadéquat (Rochat, Beni, Annoni, Vuadens, Van der Linden, 2013), se mettre à la place des autres pour envisager d'autres points de vue et faire preuve d'empathie (Rushby, McDonald, Randall, de Sousa, Trimmer, et Fisher, 2013) de jugements sociaux et moraux acceptables (McDonald, Flanagan, Rollins, et Kinch, 2003).

Ces comportements ont naturellement un impact important sur la qualité de la relation de couple qui se dégrade souvent après un TCC. La personne, de part ses comportements inappropriés et enfantins, n'apparaît plus comme avant aux yeux de son

conjoint et perd ainsi de son attrait sexuel. Le problème est tout aussi grand pour les personnes célibataires, qui perdent ou n'ont plus les capacités d'apprendre les comportements sociaux associés à la conquête d'un partenaire sexuel. Au contraire, le changement de caractère ne fait que fuir les partenaires potentiels. Toute la sphère social s'en trouve d'ailleurs affectée et la personne peut rapidement se trouver dans un isolement social total.

5.2.5. Troubles émotionnels

La dépression est un trouble de l'humeur fréquent après un TCC (O'Carroll, Woodrow, et Maroun, 1991 ; Ponsford, 2003). Elle peut être "réactionnelle", c'est-à-dire une réaction émotionnelle face aux conséquences de l'accident sur la vie de la personne ou alors "endogène", c'est-à-dire consécutive à l'impact du traumatisme crânien sur le cerveau, notamment au niveau hormonal. Le lien entre dépression et dysfonctions sexuelles dans la population générale est bien établie (e.g., Laurent et Simons, 2009).

Naturellement, la dépression dans le contexte d'un TCC induit également des dysfonctions sexuelles (Ponsford, 2003). Hibbard, Gordon, Flanagan, Haddad, et Labinsky (2000) trouvent même que le degré de dépression est le prédicteur le plus sensible de la dysfonction sexuelle chez l'homme. Cette association est également valable chez la femme, mais une perturbation hormonale permet aussi bien de prédire les troubles sexuels que l'état dépressif. Par contre, Kreutzer et Zasler (1989) ne trouvent pas de relation entre les changements au niveau de l'état dépressif après un TCC et les troubles sexuels (mesurés par des questionnaires d'auto-évaluation). Ce résultat suggère possiblement qu'il est important de considérer l'état dépressif pré-morbide (avant le TCC) avant d'analyser le lien entre l'état dépressif actuel et les troubles sexuels. Le rôle de la dépression sur les troubles sexuels a également été mis en évidence chez les épouses de victimes de TCC (Rosenbaum et Najenson, 1976).

L'anxiété et le stress sont courants après un TCC et sont connus pour inhiber l'excitation sexuelle (Laurent et Simons, 2009 ; O'Carroll, Woodrow, et Maroun, 1991 ; Zasler, 1998). Ils provoquent une augmentation de la prolactine, une hormone sexuelle qui diminue les niveaux de testostérone dans l'organisme (Zasler, 1998). Ainsi, le stress et l'anxiété peuvent engendrer des dysfonctions érectiles (Cox et Aris, 1980 ; Horn et Zasler, 1990). Ils peuvent également inhiber le désir sexuel, surtout lorsque la personne

a déjà vécu plusieurs expériences négatives en raison de son stress et de son anxiété. Une étude à grande échelle (208 participants) a d'ailleurs montré que l'anxiété corrèle significativement avec un large panel de dysfonctions sexuelles chez les patients victimes de TCC (Ponsford, 2003).

Par ailleurs, d'autres émotions que l'anxiété et la tristesse peuvent nuire à la sexualité. La culpabilité en est un bon exemple. Il arrive souvent qu'une personne ressente de la culpabilité après un TCC en raison de la situation dans laquelle la personne s'est mise ou en raison d'éventuelles dommages faits à autrui. La honte peut également être présente. Elle découle le plus souvent des séquelles physiques associés au TCC ou des troubles cognitifs.

5.2.6. Troubles cognitifs

Comme décrit au début de ce travail (section 2.6.2. Déficits neuropsychologiques), les troubles cognitifs accompagnent malheureusement souvent le tableau des difficultés des victimes de TCC. Ces dernières peuvent en garder des séquelles à vie selon l'intensité du trauma avec principalement des troubles au niveau des aptitudes attentionnelles, mnésiques et exécutives. Or, le rôle de la cognition dans la sexualité humaine est indéniable comme en témoignent les études de neuroimagerie qui mettent en évidence l'activation de structures cérébrales de haut niveau impliqués dans la phase de désir notamment (e.g., Bianchi-Demicheli, Ortigue et Abraham, 2012). L'expérience des cliniciens montre que les troubles cognitifs peuvent aussi bien avoir un impact sur l'activité sexuelle que sur les activités de séduction et de recherche d'un partenaire (Aloni et Katz, 2003). Ils affecteront donc autant la personne célibataire que la personne en couple. Indirectement, les troubles cognitifs pourront avoir un impact sur la sexualité via une diminution de la confiance en soi de la personne, laquelle est fréquente après un TCC (Kreutzer et Zasler, 1989).

En premier lieu, les capacités attentionnelles qui nous permettent de rester concentrés sur une tâche ou de prêter attention à plusieurs choses à la fois sont cruciales lors de tout rapport humain. Le pouvoir de séduction se verra fortement terni si la personne est incapable de se concentrer sur une conversation avec une autre personne. Si la moindre distraction (tel qu'un bruit non pertinent) coupe l'attention portée sur le partenaire ou l'individu à séduire, celui-ci se sentira probablement négligé et vexé. De plus, si la personne n'arrive pas à maintenir un degré de concentration

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

satisfaisant suffisamment longtemps, cela conduira au même résultat. Pendant l'acte sexuel proprement dit, la capacité de se concentrer sur les sensations ressenties mais aussi sur les réactions du partenaire est importante. Beaucoup de sensations, de pensées et de signaux du partenaire étant impliqués pendant l'activité sexuelle, la capacité à partager son attention sur plusieurs stimulations est également capitale.

Un autre ensemble de facultés cognitives qui peuvent avoir un impact sur la sexualité de la personne sont les fonctions exécutives, qui permettent à l'individu notamment de planifier et d'organiser son comportement en fonction d'un but. Pour une personne célibataire, la recherche et la séduction d'un partenaire deviendront alors extrêmement complexes. En effet, rencontrer quelqu'un et le séduire demande de faire preuve d'initiatives (proposer des activités par exemple), de planification (suivre les étapes d'un rendez-vous galant par exemple), d'anticipation (anticiper les besoins du partenaire par exemple) et d'inhibition (comme s'empêcher de téléphoner à la personne plusieurs fois pour dire la même chose ou s'empêcher de dire quelque chose de blessant). La personne ayant des troubles exécutifs se confrontera alors à des échecs répétés. Pour les mêmes raisons, une personne en couple pourra voir sa relation se dégrader jusqu'à la séparation en raison de l'agacement du partenaire devant le manque d'aptitudes exécutives de la personne victime d'un TCC. Les capacités exécutives sont également mises lors de l'activité sexuelle. Initier le comportement par l'approche vers l'autre, suivre les étapes de l'acte sexuel, anticiper les réactions du partenaire et pouvoir être capable d'inhiber certains comportements plus pertinents par rapport au moment présent sont autant de comportements qui paraissent simples mais deviennent parfois très compliqués pour une personne ayant subi des lésions cérébrales.

Les troubles de la mémoire peuvent aussi avoir des conséquences à plusieurs niveaux. Comme pour les troubles attentionnels et exécutifs, le fait d'oublier les informations aura un impact sur le partenaire ou sur l'individu à séduire. La personne victime de TCC pourra, par exemple, oublier les rendez-vous, les dates et les événements importants, le contenu des conversations, etc. Cela pourra entraîner une diminution voir une perte totale de désirabilité sexuelle chez le partenaire envers la personne traumatisée crânienne. De plus, les troubles de l'apprentissage étant communs après un TCC, une jeune personne pourra se trouver ainsi dans l'incapacité d'acquérir les compétences nécessaires pour séduire un partenaire et vivre des relations intimes. Par

ailleurs, la mémoire joue un rôle important dans le désir (Bianchi-Demicheli, Ortigue et Abraham, 2012). Les expériences sexuelles antérieures viennent alimenter le désir et le perpétue. Même si les anciens souvenirs précédents le TCC sont généralement préservés, la personne ne pourra pas utiliser de nouvelles expériences faisant suite à l'accident pour nourrir son désir sexuel. En outre, la capacité de se projeter dans le futur repose en grande partie sur la capacité de récupérer des souvenirs (e.g., D'Argembeau, Stawarczyk, Majerus, Collette, Van der Linden, Feyers, et al. 2010) et donc la capacité de fantasmer se trouvera alors également perturbée.

Une autre forme de capacité de la mémoire capable de provoquer du désir sexuel est la capacité d'imagerie mentale. C'est elle qui permet de fantasmer sur ce que la personne désire, comme imaginer des expériences sexuelles jamais vécues, qu'elles soient possibles ou non dans la réalité. L'imagerie mentale rend également possible l'anticipation de l'acte sexuel afin d'augmenter le désir.

D'autres troubles cognitifs, certes moins fréquents après un TCC que ceux mentionnées ci-dessus, peuvent avoir un effet sur la vie sexuelle du patient. Les troubles perceptifs ou gnosiques qui sont la conséquence de lésions au niveau des centres cérébraux recevant les informations sensorielles peuvent avoir un impact important sur la sexualité de l'individu. Des difficultés à interpréter les stimulations visuelles, auditives, tactiles, mais aussi à reconnaître les parties du corps (autopagnosie, agnosie digitale) et les relations spatiales entre des objets (agnosie spatiale) sont sources de limitation et d'entrave à l'expérience sexuelle. Les troubles praxiques qui empêchent la coordination des mouvements auront également une influence directe sur les performances sexuelles du patient en entravant la bonne mise en œuvre des mouvements du corps pendant l'activité sexuelle (agilité, souplesse, conformité).

Les patients souffrant d'héminégligence spatiale et/ou motrice, c'est-à-dire une perte d'attention envers l'environnement se trouvant dans le champ gauche ou droite du patient ou la perte d'attention envers la partie gauche ou droite de son propre corps, ignoreront les stimulations sensorielles ou érotiques provenant du côté affecté. Ce qui, par conséquent, diminue bien entendu l'intensité du vécu sensoriel et du niveau d'excitation.

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

Les troubles de la communication verbale et non verbale peuvent avoir des conséquences désastreuses sur la vie sexuelle du patient. Ceux-ci vont diminuer la qualité et la quantité de rapports sociaux. Concernant l'activité sexuelle, les capacités de communiquer ses désirs, ses fantasmes, ses ressentis (douleur par exemple) et de les comprendre chez le partenaire se trouveront compromises.

Si, dans l'expérience clinique la relation entre les déficits cognitifs et les troubles sexuels ne font aucun doute, les données issues de la littérature scientifique ne paraissent étonnamment pas aussi claires. Kosteijanetz, Jensen, Norgard, Lund, Jensen, et Johnsen (1981) ont comparé deux groupes de personnes traumatisées crâniennes: l'un avec des troubles intellectuels et l'autre avec des capacités intellectuelles préservées. Les auteurs trouvent que le groupe de participants avec déficience intellectuelle présente significativement plus de troubles sexuels. Crowe et Ponsford (1999) ont montré dans une étude que l'imagerie mentale à connotation sexuelle (évaluée à l'aide d'un questionnaire) est significativement altérée chez les personnes ayant subi un TCC en comparaison avec des personnes sans antécédents neurologiques, et cela, même après avoir contrôlé l'effet potentiel des troubles émotionnels.

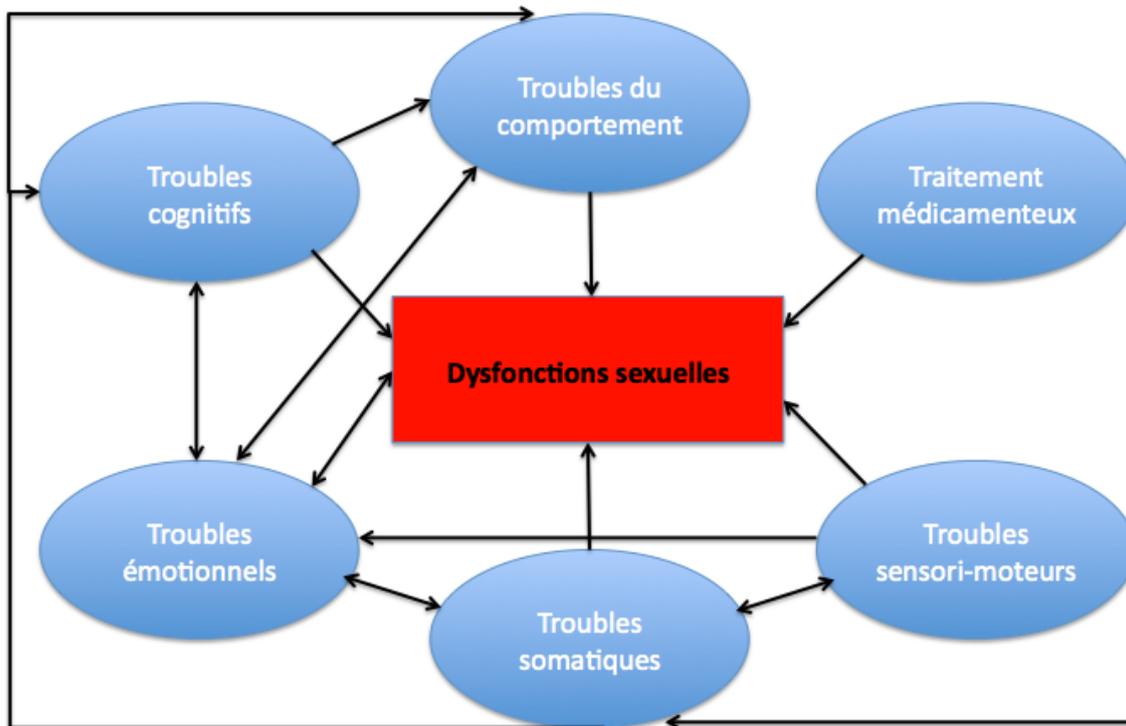
Par opposition, Aloni et al. (1999) ne trouvent pas de différences au niveau des fonctions cognitives entre des patients traumatisés crâniens avec et sans troubles sexuels, excepté au niveau des capacités de communication. Les patients ayant des difficultés dans leur vie sexuelle (évaluées par un questionnaire) présentent plus de difficultés de communication (évaluées par un questionnaire) que les autres patients. Cependant, cette étude ne se base pas sur des analyses statistiques inférentielles, l'échantillon de patients présentant des difficultés sexuelles (6 patients) étant trop faible. A l'aide d'un échantillon de patient plus important (52 patients traumatisés crâniens) que l'étude précitée, Sandel, Williams, Dellapietra, et Derogatis (1996) ne trouvent pas de corrélation significative entre différentes fonctions cognitives (mémoire immédiate verbale, mémoire de travail verbale, mémoire antérograde verbale, langage, fluence verbale) et la qualité du fonctionnement sexuel global (estimé pour les quatre dernières semaines à l'aide d'un questionnaire). Simpson, Tate, Ferry, Hodgkinson, et Blaszczyński (2001) ont étudié le lien entre les troubles cognitifs et spécifiquement les comportements sexuels inadéquats chez les personnes victime de TCC à l'aide d'une batterie de tests neuropsychologiques standardisés évaluant la plupart des fonctions

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

cognitives (orientation, attention, langage, perception, praxies constructives, mémoire, fonctions exécutives et raisonnement). Ils ne trouvent pas non plus de différences statistiquement significatives entre les deux groupes de patients.

En conclusion, nous voyons qu'il y a énormément de différents facteurs pouvant entrer en ligne de compte dans l'explication des troubles sexuels après un TCC. Le schéma de la figure 3 représente les liens hypothétiques entre les facteurs causaux secondaires et montre comment ils peuvent interagir et être imbriqués entre eux pour induire et maintenir des dysfonctions sexuelles. Ainsi, nous voyons que les effets sur le fonctionnement sexuel peuvent être directs ou indirects et que certains facteurs secondaires s'influencent entre eux. Par exemple, les troubles émotionnels, dans lesquels nous incluons tous les aspects psychologiques telle que la faible estime de soi, peuvent avoir un effet direct sur le fonctionnement sexuel de la personne mais aussi engendrer de nombreux autres troubles (somatiques, cognitifs et comportementaux) qui vont avoir indirectement une répercussion sur le fonctionnement sexuel. Réciproquement, ces mêmes troubles peuvent également renforcer par la suite les troubles émotionnels.

Figure 3. Schéma hypothétique des différents facteurs secondaires en jeu après un TCC ayant une influence directe et/ou indirecte (flèches) sur le fonctionnement sexuel.



Cette complexité explique possiblement pourquoi, du moins en partie, les études ont jusqu'à présent montré des résultats plutôt contrastés quant au rôle des troubles cognitifs dans les dysfonctions sexuelles. Par ailleurs, plusieurs limites méthodologiques peuvent expliquer ce phénomène. D'abord les échantillons de patients participant à ces études sont souvent trop petits. Ensuite, les instruments de mesure sont souvent loin d'être parfaits. Les questionnaires utilisés pour évaluer les problèmes sexuels sont habituellement administrés seulement aux patients et des versions de ces questionnaires destinées aux partenaires des patients font défaut. Or les patients présentent souvent, outre un déni, une conscience amoindrie, voire absente de leurs troubles sexuels en raison des lésions cérébrales affectant la capacité d'introspection notamment. De plus, certains questionnaires évaluent les difficultés sexuelles actuelles de la personne sans prendre en compte les troubles sexuels préexistants. Quant à

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

l'évaluation des troubles neuropsychologiques, celle-ci est souvent trop sommaire, peu écologique et ne comprend pas de mesure des capacités de perception sociale. Dans le chapitre suivant, un nouveau projet de recherche est proposé dans l'optique de combler le plus possible ces lacunes afin d'étudier le lien entre les lésions organiques, les facteurs causaux secondaires (avec un accent particulier sur les troubles cognitifs) et le dysfonctionnement sexuel après un TCC.

6. Un projet de recherche

L'idée de ce présent chapitre est de décrire dans les grandes lignes un projet de recherche ayant pour ambition première de mettre en évidence la nature des liens entre les dommages cérébraux, les facteurs causaux secondaires illustrés dans la figure 3 (médicaments, cognition, état émotionnel, comportement, motricité, état somatique) et les troubles sexuels après un TCC, en essayant de corriger les limitations et les biais méthodologiques évoqués dans la section précédente. L'influence d'aspects touchant l'ensemble des facteurs causaux secondaires sur les troubles sexuels serait investiguée pour la première fois dans une même recherche. L'objectif principal de l'étude concernerait toutefois l'impact des troubles cognitifs sur la sexualité.

6.1. Population et procédures

6.1.1. Patients

Les patients cibles seraient des personnes ayant été victimes d'un ou plusieurs TCC, quel qu'en soit la sévérité, mais qui ne se trouveraient actuellement plus hospitalisées. En effet, ce n'est qu'après le retour à domicile que les patients et leurs proches peuvent vraiment se rendre compte des éventuelles difficultés au niveau de la sexualité. Tous les patients ayant séjourné aux Hôpitaux Universitaires de Genève pour un traumatisme crânien depuis les cinq dernières années seraient convoqués par courrier à participer à l'étude. Le courrier consisterait en une lettre d'information décrivant l'étude de façon compréhensible par tout un chacun avec un accent sur les objectifs de l'étude et ce qui est attendu du participant. Ce dernier serait alors invité à contacter une personne de référence par téléphone ou par email dans le cas d'un intérêt pour l'étude. Les partenaires des participants vivant en couple seraient également sollicités à participer à cette recherche mais n'auraient pas besoin de se déplacer (remplissage de questionnaires). Une fois la prise de contact accomplie, deux rendez-vous de 2h30 environ seraient convenus. L'un comportant une séance avec un entretien, un enregistrement neuroradiologique, un court examen des capacités motrices et le remplissage de questionnaires et l'autre une séance avec une évaluation neuropsychologique et comportementale.

6.1.2. Groupe contrôle

Des participants n'ayant jamais souffert de TCC seraient également invités à participer à cette recherche. Ils seraient informés de la recherche de volontaires via des annonces publiques sur internet et sur affiches. Ce groupe de participants serait idéalement constitué après avoir terminé les passations expérimentales avec les patients afin de pouvoir recruter des personnes ayant des caractéristiques démographiques les plus proches du groupe de patients. Le critère d'exclusion des participants de contrôle à la recherche serait la présence ou des antécédents de maladies neurologiques ou psychiatriques. Ce groupe contrôle aurait pour fonction principale de contrôler si les effets obtenus avec les patients sont spécifiques à la problématique du TCC ou au contraire généraux à la population. Dans ce dernier cas, les résultats devraient être imputés non pas au TCC, mais à d'autres facteurs tels que l'âge, par exemple. Cela pourrait d'ailleurs être analysé statistiquement avec les données à disposition.

Idéalement, plus l'échantillon est grand et représentatif de la population théorique étudiée et plus le pouvoir statistique augmente. Compte tenu qu'il s'agit toutefois d'une étude relativement coûteuse en temps et en argent, en raison de l'utilisation d'un appareil d'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et de l'acquisition de plusieurs séquences différentes d'images du cerveau, le nombre de patients devrait toutefois se limiter à une trentaine environ et le nombre de participants de contrôle à une quinzaine. Il est d'ailleurs rare de trouver des publications d'études cliniques en neuroimagerie mentionnant un nombre de participants plus élevé.

Relevons ici qu'avant toute démarche auprès des patients et participants de contrôle, un dossier comprenant une demande d'autorisation du projet à la Commission d'éthique de la recherche sur l'être humain des Hôpitaux universitaires de Genève serait effectuée. Ce n'est qu'après l'aval de la Commission que le projet pourrait démarrer. Une lettre de consentement serait à signer par tous les participants et une copie leur serait remise avant de débiter l'étude. Tous les participants seraient informés des contre-indications à un examen d'imagerie par résonance magnétique et signeraient un formulaire de sécurité.

6.2. Mesures

6.2.1. Variables sociales

Les données démographiques seraient récoltées auprès des patients à l'aide d'un questionnaire semi-structuré vérifiées et complétées si besoin via le système informatisé des dossiers médicaux des patients. Ces mêmes données seraient récoltées pour le groupe contrôle avec un questionnaire semi-structuré. Les informations nécessaires pour l'étude seraient :

- Le sexe
- L'âge
- Le statut marital (marié(e)/divorcé(e)/célibataire et parmi les divorcés et les célibataires : en couple/pas en couple)
- Pour les patients vivant en couple : nombre de mois de vie commune
- Le niveau éducatif (nombre d'années d'études)

6.2.2. Variables médicales

Les données médicales seraient rendues disponibles via le système informatisé des dossiers médicaux des patients. Les données pertinentes récoltées concerneraient les antécédents médicaux des patients, la liste actuelle de leur médication et toutes les informations à propos du traumatisme crânien :

- La cause du traumatisme crânien
- L'intensité du traumatisme crânien (léger/modéré/sévère)
- Le niveau de conscience mesuré pendant la période qui suit immédiatement l'accident à l'aide de l'Echelle de Coma de Glasgow
- La période de la perte de connaissance
- La durée de l'amnésie post traumatique
- Le nombre de jours depuis le TCC
- Réhabilitation cognitive par des neuropsychologues et/ou ergothérapeutes (aucune/en cours/passée)
- Blessures physiques associées au TCC

En ce qui concerne le groupe contrôle, les informations sur les antécédents et la liste de médicaments seraient demandées auprès des participants dans le cadre du questionnaire semi-structuré comprenant aussi les données démographiques.

6.2.3. Variables neuroradiologiques

Plutôt que de se baser sur les données d'imagerie cérébrale effectuées pour des raisons cliniques suite au TCC, de nouvelles acquisitions seraient réalisées sur un appareil d'imagerie par résonance magnétique (IRM) avec les mêmes séquences d'acquisition pour tous les participants. Cela permettrait d'une part de standardiser les images de tous les participants sur une base commune, car autrement la disponibilité des images, la technologie (scanner, IRM) et les séquences d'acquisition utilisées, la résolution des images ainsi que bien d'autres paramètres ne seraient pas égaux. D'autre part, cela aurait l'avantage d'obtenir des images du cerveau de haute résolution pour une plus grande précision de délimitation des éventuelles lésions cérébrales.

Le temps d'acquisition total serait de 20 à 30 minutes maximum à l'intérieur de la machine, le temps pour récolter deux types de données différentes. Premièrement, une séquence structurale en trois dimensions serait réalisée, offrant les images du cerveau qui serviront pour une analyse dite "morphométrique". Cette dernière permet de quantifier l'étendu d'éventuelles lésions cérébrales. Comme les lésions ne sont pas toujours visibles avec les images standards des tissus cérébraux (voir section 2.4.1. Traumatisme crânio-cérébral léger), une séquence d'IRM dite "de diffusion" ou "d'Imagerie du Tenseur de Diffusion" serait réalisée. Cette technique permet de mesurer au niveau microscopique l'intégrité des faisceaux de fibres blanches du cerveau, lesquelles sont les structures les plus endommagées après un TCC (Hulkower, Poliak, Rosenbaum, Zimmerman, et Lipton, 2013). Aucune étude à notre connaissance n'a encore investigué le lien entre l'intégrité des fibres blanches et les troubles de la sexualité chez les patients traumatisés crâniens.

6.2.4. Variables neuropsychologiques

Une évaluation neuropsychologique centrée sur les problématiques cognitives les plus courantes après un TCC serait réalisée dans le cadre de l'étude. Celle-ci se déroulerait en une séance de 2 heures et 30 minutes maximum. Contrairement aux études précédentes, les tests écologiques validés et normés seraient privilégiés. Ceux-ci sont présentés ci-dessous par domaine :

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

Mémoire :

- Le « Rivermead Behavioural Memory Test » (Wilson, Cockburn, Baddeley, 1985) est un test de mémoire à valeur écologique, qui a été développé pour dépister et évaluer les problèmes mnésiques de la vie quotidienne. Dans ce test, les patients sont placés dans des situations comparables à celles qu'ils rencontrent dans leur vie de tous les jours. Les aspects visuels et verbaux de la mémoire sont évalués dans les rappels et les reconnaissances immédiates ou différées d'informations écologiques. De plus, les compétences de mémoire prospective (se souvenir de faire quelque chose dans le futur) et d'apprentissage d'une tâche nouvelle sont mesurées.
- Le « test de gens » de la batterie du « doors and people test » de Baddeley, Emslie, et Nimmo-Smith (1994) est un test d'apprentissage de noms de personnes inconnues se faisant à partir de photographies de visages.

Fonctions exécutives :

- Trois sous-tests de la batterie intitulée "Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome" de Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, et Evans (1996) qui mesurent les capacités de planification et d'organisation dans des situations réelles de la vie de tous les jours. Ces sous-tests seraient les tests du "Zoo" (planifier un trajet sur une carte selon des règles), des "Six éléments" (planification et gestion de son temps pour effectuer de plusieurs petites tâches) et du "Programme d'action" (résoudre un problème pratique à l'aide d'outils).

Attention :

- La batterie du "Test of Everyday Attention" (Robertson, Ward, Ridgeway, et Nimmo-Smith, 1994) qui mesure les capacités attentionnelles dans des situations qui peuvent se rencontrer dans la vie quotidienne. Différentes aptitudes attentionnelles spécifiques sont évaluées à l'aide de cette batterie : l'attention soutenue, l'attention sélective, l'attention alternée et l'attention divisée.

D'autres mécanismes cognitifs seraient évalués avec l'aide d'outils neuropsychologiques standardisés et utilisés dans la plupart des études, pour lesquels il n'y a pas d'instrument plus écologiques. Pour la mémoire à court terme et la mémoire de travail : les empan verbaux et visuo-spatiaux en ordre direct et indirect. Pour les

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

fonctions exécutives : des tests d'inhibition verbale, de flexibilité mentale et de fluences verbales et non verbales. Pour le langage: un test de dénomination fine d'images (pour évaluer le manque du mot en particulier). L'orientation spatio-temporelle serait évaluée à l'aide du questionnaire d'orientation et d'amnésie de Galveston (Levin, O'Donnell, et Grossmann, 1979).

6.2.5. Variables comportementales

Une évaluation des aptitudes sociales, qui représente un aspect clé des difficultés comportementales, serait effectuée à l'aide de tests standardisés pour investiguer le lien entre troubles sexuels et cognition sociale. Ce qui, à notre connaissance, n'a jamais été fait précédemment avec des outils objectifs. Les tests utilisés seraient :

- Le test de "reconnaissance des faux pas" (Baron-Cohen, O'Riordan, Jones, Stone, et Plaisted, 1999) qui évalue le jugement social et dans lequel le participant doit reconnaître des comportements socialement inappropriés dans des scénarios de la vie de tous les jours.
- La batterie « The Awareness of Social Inference Test, TASIT » (McDonald, Flanagan, et Rollins, 2002) mesure différentes facettes de la perception sociales: la capacité d'interpréter les expressions émotionnelles sur la base d'informations paralinguistiques basiques et non verbales (expressions faciales, prosodie, gestes) et la capacité d'interpréter l'inférence sociale (sarcasme, mensonge, attitude de politesse, etc.). Cette batterie de tests utilise des vidéos de conversations jouées par des acteurs professionnels pour offrir des stimuli les plus naturels possibles. En outre, elle a été validée auprès d'un échantillon de patients traumatisés crâniens (McDonald, Flanagan, Rollins et Kinch, 2003). Contrairement aux autres tests présentés dans ce chapitre, cette batterie n'existe pour l'instant qu'en anglais et une traduction de celle-ci serait donc nécessaire pour l'adapter à une population francophone.

6.2.6. Variables somatiques

Le questionnaire des symptômes post commotionnels (The Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire) de King, Crawford, Wenden, Moss, et Wade (1995) serait utilisé pour rendre compte des difficultés somatiques après le TCC. Celles-ci sont au nombre de 16 (maux de tête, vertiges, nausées, sensibilité au bruit, sensibilité à la lumière, troubles du sommeil, fatigue/fatigabilité, irritabilité, tristesse,

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

frustration/impatience, vision trouble, vision double, agitation/nervosité, mauvaise concentration, mauvaise mémoire, ralentissement psychique) dans ce questionnaire et chacune doit être évaluée par rapport aux dernière 24 heures tout en étant comparée à avant le TCC à l'aide d'une échelle ordinale.

6.2.7. Variables motrices

Pour estimer le degré de capacité motrice, une évaluation kinésithérapique de la dextérité, de la force, de l'équilibre postural, de l'endurance, de la préhension et de la vitesse de la marche serait réalisée par un physiothérapeute à l'aide d'une batterie spécifique : la "NIH Toolbox Motor Battery" (Wilde, Whiteneck, Bogner, Bushnik, Cifu, Dikmen, et al., 2010).

6.2.8. Variables émotionnelles

Pour mesurer l'estime de soi, l'échelle d'estime de soi de Rosenberg (Vallière et Vallerand, 1990) serait utilisée. L'échelle est ordinale et comprend dix énoncés. Une adaptation à l'échelle originale serait introduite pour estimer les changements depuis le TCC; le patient devrait répondre aux mêmes questions en estimant d'abord son estime de soi avant le TCC puis actuellement.

Les niveaux de dépression et d'anxiété actuels seraient estimés à partir de l'échelle de dépistage de la dépression et de l'anxiété de Snaith et Zigmund (1983). Cet outil d'évaluation comprend 14 items auxquels les participants doivent répondre à l'aide d'une échelle ordinale. Il est reconnu pour être particulièrement sensible aux troubles anxieux et à la dépression après un TCC (Ponsford, 2003).

Les partenaires des participants vivant en couple devraient remplir également l'échelle de dépistage de l'anxiété et de la dépression, ainsi que le "questionnaire de fardeau" (Farley, Demers, et Swaine, 2008). Ce questionnaire d'auto-évaluation mesure l'intensité de la demande de la prise en charge ("le fardeau") du patient par son conjoint ou un proche. Trois types de fardeaux sont distingués : le fardeau objectif et les fardeaux subjectifs liés au stress et lié à la demande du patient. La personne doit répondre à l'aide d'une échelle ordinale.

6.2.9. Variables sexuelles

Pour évaluer le fonctionnement sexuel, le "Sexuality Questionnaire" serait utilisé. Il s'agit d'un questionnaire d'auto-évaluation initialement élaboré par Kreutzer et Zasler

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

(1989) et qui a été adapté par la suite par Ponsford (2003). Il s'intéresse aux changements perçus par les patients depuis leur TCC dans les domaines suivants : importance de la sexualité, opportunités de s'engager dans l'activité sexuelle, le désir sexuel, la fréquence de l'activité sexuelle, la capacité de donner du plaisir sexuel à son partenaire, la capacité de s'engager dans l'activité sexuelle, la capacité de prendre du plaisir durant l'activité sexuelle, la capacité d'être excité et d'avoir un orgasme par l'activité sexuelle, l'attrait sexuel, la qualité de la communication et de la relation avec le(s) partenaire(s) sexuel(s), le niveau de dépression, le niveau de préoccupation (anxiété) et la confiance en soi. Les trois derniers domaines ne seraient pas pris en compte dans les analyses mis à part pour éventuellement calculer un score global, car ces domaines seraient mesurés avec d'autres outils de manière plus détaillée (voir section 6.2.8. Variables émotionnelles). Les participants répondraient aux questions à l'aide d'une échelle ordinale en 5 points allant de "nettement pire" à "nettement mieux".

Pour chaque domaine, les participants ayant rapporté un changement doivent choisir une cause du changement parmi une liste prédéfinie. Celle-ci comprend des aspects somatiques (la fatigue et la douleur), des aspects psychologiques (la faible estime de soi, le sentiment de se sentir non attrayant sexuellement, le déclin de la relation avec le partenaire, le manque de désir sexuel), des aspects sensitivo-moteurs (le manque de mobilité et la perte ou la diminution de la sensibilité sensorielle), des aspects cognitifs (les difficultés de communication), des aspects comportementaux (les problèmes de comportement) et des aspects pratiques (l'accès limité au contact sociaux intimes). Pour être plus exhaustif, d'autres causes seraient ajoutés dans la liste : les difficultés de mémoire, de concentration, de raisonnement et d'organisation et de planification des activités pour les aspects cognitifs; l'humeur triste et l'anxiété pour les aspects psychologiques. Le patient pourrait choisir plusieurs réponses. Une rubrique "Autre" serait également listée au cas où aucune des causes ne conviendrait à la personne. Le cas échéant, cette dernière pourrait indiquer une cause ne faisant pas partie de la liste.

Cet outil d'évaluation des dysfonctions sexuelles a été choisi pour ce projet de recherche pour plusieurs raisons. Premièrement, il a été validé chez une population de patients traumatisés crâniens (Ponsford, 2003). Deuxièmement, il prend en compte la sexualité avant le TCC puisqu'il se base sur les changements perçus par le patient depuis

le TCC. Enfin, il est le seul à relever également les causes subjectives des troubles sexuels.

Les partenaires des patients en couple rempliraient ce même questionnaire sous forme cette fois-ci d'hétéro-évaluation. Chaque domaine serait donc estimé pour le patient selon le point de vue du partenaire. Les sujets de contrôle répondraient à ce questionnaire en évaluant les changements non pas par rapport à un événement, mais par rapport au temps, en l'occurrence aux 3 dernières années. Notons que le "Sexuality Questionnaire" n'existant pas en français (comme tous les questionnaires de ce type), une traduction serait requise.

6.3. Analyses des données

Les données seraient analysées avec des méthodes d'analyses statistiques multivariées. Devant la quantité de données qui serait issue de cette étude, un nombre quasi illimité d'analyse serait possible selon le but recherché. Nous en proposons ici quelques-unes parmi les principales. Les liens entre les scores aux tests et aux questionnaires des différentes variables expérimentales ou "variables indépendantes" (sociale, neuroradiologique, neuropsychologique, comportementale, somatique, émotionnelle, motrice) et de la variable sexuelle ("variable dépendante") seraient investigués à l'aide d'analyses de régressions multiples (par exemple une régression multiple par paliers). En particulier, une analyse du lien entre les scores aux tests neuropsychologiques et les scores au questionnaire de fonctionnement sexuel serait effectuée. Les scores relatifs aux autres variables seraient alors entrés en tant que co-variables dans l'analyse. Des groupes de patients seraient déterminés et comparés statistiquement sur leur fonctionnement sexuel selon la localisation des lésions, selon la médication ou encore selon la présence/absence de certains troubles au niveau des variables expérimentales (déterminé à partir de critères statistiques liés aux scores).

7. Réhabilitation des troubles sexuels après un traumatisme crânien

Les études contrôlées sur la réhabilitation des troubles sexuels après un traumatisme crânio-cérébral font malheureusement défaut. Il existe toutefois quelques articles dans la littérature décrivant des interventions spécifiques sur quelques cas (Aloni & Katz, 2003; Madler, 1993; Sander, Maestas, Pappadis, Sherer, Hammond, Hanks et al., 2012). Les interventions s'articulent autour d'un travail pluridisciplinaire englobant activement le contexte social du patient et son partenaire. Les principes de différentes techniques d'interventions usuellement employées et certaines difficultés rencontrées lors de celles-ci dans le cadre clinique sont présentés dans les sections suivantes.

7.1. Le manque de formation dans le domaine de la sexualité

La réhabilitation des troubles sexuels après un TCC représente un défi majeur autant pour les équipes soignantes travaillant en milieux hospitaliers que pour les professionnels de la santé en contact avec les patients en ambulatoire. Une première difficulté provient du fait que le personnel soignant (médecins, psychologues, infirmiers, physiothérapeutes, ergothérapeutes, etc.) n'est que rarement formé, voire même sensibilisé, à la problématique des troubles sexuels. De ce fait, les professionnels de la santé n'osent souvent pas aborder la sexualité ou se sentent mal à l'aise lorsque celle-ci est évoquée par le patient ou ses proches. Une enquête réalisée au Québec (Bélanger, 2009) a montré que la grande majorité des professionnels de la réhabilitation s'accorde pour dire que la prise en charge des troubles sexuels est importante et bénéfique et devrait faire partie intégrante du programme de réhabilitation. Pourtant, seule une minorité des personnes interrogées rapportent que les problèmes de la sphère sexuelle étaient pris en compte dans le processus de réhabilitation. Une autre enquête, israélienne cette fois, a montré que les professionnels préfèrent ne pas discuter de la sexualité avec les patients et pensent toujours qu'il est trop tôt d'en parler (Katz et Aloni, 1999). Quant aux patients traumatisés crâniens, si une étude récente a trouvé que la majorité d'entre eux (68%) se disent prêts à parler spontanément de leur troubles sexuels à leur médecin traitant, une bonne partie attendent que le médecin fasse le premier pas (Sander, Maestas, Pappadis, Sherer, Hammond, Hanks et al., 2012).

7.2. La psychoéducation

L'un des premiers besoins du patient est d'être écouté et de recevoir de l'information quant à la nature de ses troubles sexuels. La psychoéducation est alors primordiale. L'attitude du soignant doit être ouverte et dépourvue de tout jugement moral. Le patient doit être informé des risques ou de l'absence de risques de la pratique d'une activité sexuelle. Les difficultés sexuelles qui pourraient être rencontrées (par exemple en raison de la fatigue) doivent être abordées et des conseils sur comment les contourner prodigués. De manière générale, des explications sur les causes potentielles des difficultés éprouvées et sur les moyens existant pour les traiter ou les pallier doivent être fournies. Selon les spécificités de la problématique, le patient doit pouvoir être orienté adéquatement vers d'autres spécialistes.

La participation des partenaires des patients en couple est essentielle à la prise en charge. Tout d'abord, le partenaire devrait également bénéficier de psychoéducation. En particulier, celui-ci doit être éduqué sur les répercussions du TCC. Il est important que le partenaire soit sensibilisé à la nature organique des comportements inadéquats. Ces derniers ne doivent pas être confondus avec de la mauvaise volonté ni de la cruauté. Si des comportements de maternage ou de surprotection du partenaire ou du proche aidant se manifestent, alors leurs effets sur la sexualité du couple ou tout simplement celle du patient, doivent être discutés. De manière systématique, les objectifs de la prise en charge doivent être fixés avec le patient et son partenaire dans le cadre d'attentes réalistes.

7.3. L'ajustement aux troubles cognitifs

A l'inverse du manque de formation des professionnels de la santé, une autre difficulté peut provenir du fait que les spécialistes en sexologie consultés par les patients ne sont malheureusement pas souvent qualifiés pour les troubles neurologiques ni neuropsychologiques dont souffrent les patients ayant subi un TCC. Les méthodes utilisées doivent obligatoirement s'adapter aux troubles cognitifs. Concernant les méthodes palliatives, telles que la pompe à vide, les injections intracaverneuses ou les traitements pharmacologiques, elles doivent s'accompagner, par exemple, d'aides externes à l'utilisation et au contrôle des effets du traitement. A cet effet, des fiches peuvent être utilisées, dans lesquelles devrait être indiquée la façon de prendre le médicament ou d'utiliser l'appareil et contenir des espaces libres réservés à l'inscription

d'informations relatives à la date et l'heure d'utilisation, mais aussi, la qualité du résultat. Par exemple, Simpson, McCann et Lowy (2003) ont compensé les troubles de la mémoire à court et long terme en modalité verbale d'un jeune patient traumatisé crânien en s'appuyant sur les capacités préservées de la mémoire en modalité visuelle lors d'une prise en charge d'éjaculation précoce. Ils ont utilisé un modèle visuel de pénis et effectué des démonstrations dessus pour apprendre au patient comment pratiquer seul le traitement pharmacologique et réalisé les exercices thérapeutiques à la maison.

L'intervention sexothérapeutique qui s'appuie sur les capacités de communication, d'autoperception, de planification, de concentration, de mémoire et de réflexion de la part du patient (Bélanger, 2009) nécessite également une adaptation. De manière générale, l'intervenant doit connaître au préalable quels sont les domaines cognitifs touchés et ceux épargnés par les dommages cérébraux. Pour pallier les troubles mnésiques, attentionnels et exécutifs, le recours à un agenda (papier ou électronique) est conseillé pour inscrire les exercices à effectuer, la manière de les pratiquer, noter les pensées négatives, les difficultés rencontrées seules, etc. Il peut être utile aussi de demander aux patients de résumer régulièrement le contenu de la séance en cours, ce qu'il en a compris et ce que cela implique pour lui dans son contexte de vie (Bélanger, 2009). Les apprentissages procéduraux et sans erreur sont à privilégier. L'environnement des séances doit également être adapté et par conséquent les stimuli risquant de distraire le patient (bruits, passages de personnes, désordre sur le bureau, etc.) doivent être minimisés. Les scripts sexuels et les habiletés sexuelles, comme les façons de montrer de la tendresse et de donner et recevoir du plaisir, devront parfois être réappris. Pour les jeunes patients, une aide pourrait être nécessaire pour apprendre de nouveaux savoir-faire sexuels pour l'éducation sexuelle en générale.

7.4. Réhabilitation des troubles du comportement sexuel

Dans le cas de comportements sexuels inadéquats se manifestant en société, par exemple par des comportements et des propos sexuels choquants, la famille et les amis proches doivent si possible aussi être informés des raisons de ces changements de comportement. Des consignes claires sur la façon de répondre aux comportements inappropriés doivent être adressées à l'entourage du patient. Il est toujours important de veiller à ce que toutes les personnes, quel que soit le contexte (familial, amical, médical, etc.), puissent réagir d'une manière uniforme et cohérente pour faire cesser les

comportements non souhaités. La première étape consiste à identifier quand les comportements apparaissent. Cela implique une coordination et une coopération entre les différentes équipes soignantes et aussi les proches du patient. Ensuite, les techniques utilisées sont celles des thérapies cognitivo-comportementales. Le but recherché est d'éteindre les comportements inadéquats en les remplaçant par des comportements socialement acceptables. Cela se fait typiquement par le biais de modeling (imitation d'un modèle), de jeux de rôle en séance et de manière générale par le biais du retrait de renforcements positifs (par exemple l'attention portée sur le patient) et l'introduction de renforcements positifs lorsqu'un comportement adéquat est correctement substitué au comportement problématique (encouragements, sourires, récompenses, etc.). Mais bien d'autres méthodes issues de la thérapie cognitivo-comportementale pourront être utilisées comme la restructuration cognitive ainsi que l'apprentissage aux limites comportementales et à l'autocontrôle. Enfin dans les cas extrêmes de comportements inappropriés, un sédatif (neuroleptique ou benzodiazépine) peut être administré au patient.

Comme nous l'avons vu précédemment (Chapitre 5 section 5.2.4. Troubles comportementaux), les compétences sociales peuvent être altérées après un TCC. Or, celles-ci sont essentielles pour entretenir de bonnes relations intimes avec son partenaire pour les personnes en couple, mais aussi pour faire de nouvelles rencontres pour les personnes célibataires. Ainsi, le programme de réhabilitation doit aussi offrir un entraînement des capacités émotionnelles (régulation des émotions, expression et interprétation des émotions, empathie, etc.) et des aptitudes de perception sociale (inférence sociale) et de communication. Cela peut être fait à travers de jeux de rôle, de modeling et d'exercices papier crayon.

7.5. Réhabilitation des troubles sensitivo-moteurs

Les patients présentant des séquelles physiques, réduisant la mobilité ou la sensibilité du corps, requièrent les conseils de spécialistes sur comment parvenir à une activité sexuelle qui leur soit satisfaisante. Des alternatives à leurs pratiques habituelles sont parfois nécessaires. De nouvelles positions et de nouveaux moyens de donner et de recevoir du plaisir par le contact corporel peuvent être enseignés. L'oreiller ou un coussin peuvent être employés pour faciliter certaines positions. Si possible, cela devrait se faire avec le partenaire du patient. Il existe beaucoup de programmes, vidéos et livres

à ce sujet qui peuvent être recommandés aux patients et à leur partenaire (Blackerby, 1994 ; Mooney, Cole, et Chilgren, 1975).

7.6. Soutien et traitement psychologique

Les troubles émotionnels doivent être également adressés pour augmenter le niveau de fonctionnement sexuel. Une dépression peut en effet avoir une répercussion sur la libido du patient, de même que l'anxiété et la perte de l'estime de soi peuvent nuire aux performances sexuelles. Un soutien psychologique est donc souvent nécessaire et doit également être prodigué au partenaire du patient lorsque celui-ci est éprouvé émotionnellement par la situation. La perte de certaines capacités cognitives et sensitivo-motrices, ainsi que l'incapacité d'assumer les rôles d'avant le TCC (rôle familial, professionnel etc.), représentent des atteintes importantes à l'estime de soi. Dans ce cas, des thérapies de groupe peuvent être proposées. Celles-ci permettent d'entraîner les aptitudes sociales et de fournir un soutien mutuel aux autres participants. Il n'est pas rare que l'intervention de groupe augmente significativement l'estime et l'image de soi des participants. Parallèlement à une thérapie psychologique individuelle ou groupale, un traitement médicamenteux pour les troubles anxio-dépressifs peut être prescrit, à condition d'être vigilant quant aux effets possibles de la substance sur la sexualité.

En résumé, la réhabilitation des troubles de la sphère sexuelle passe par des interventions multiples qui dépendent de la problématique du patient et de ses causes. Elle doit tenir compte du contexte socio-culturel du patient et implique la coordination et la coopération de l'ensemble des intervenants, ainsi que très souvent, la participation active des proches du patient. Les difficultés sexuelles ne doivent pas être ignorées, ni sous-estimées, même en phase d'hospitalisation aiguë ou post aiguë. Au contraire, elles devraient être prévenues par une intervention précoce et ciblée lorsque cela est approprié.

8. Conclusion

L'objectif premier de ce travail était de dresser un état des lieux des connaissances sur les troubles sexuels après un traumatisme crânien. La revue de la littérature scientifique a mis en évidence plusieurs éléments importants. Tout d'abord, des dysfonctions de la sphère sexuelle sont fréquentes après un TCC, touchant en moyenne plus d'une personne sur deux. Deuxièmement, la sexualité peut être altérée dans l'ensemble des dimensions physiologiques, psychologiques, relationnelles et sociales. Les phases de désir, d'excitation et d'orgasme peuvent poser problème, mais aussi les capacités de ressenti des sensations, d'imagination érotique, de recherche de partenaires et de séduction, ainsi que les aptitudes à donner et recevoir de l'affection, à exprimer son amour et bien d'autres capacités liées à la sexualité. Troisièmement, il n'y a pas de profil type de dysfonctionnement après un TCC. Effectivement, il y a beaucoup d'hétérogénéité entre les patients, certains pouvant présenter par exemple une hypersexualité alors que d'autres à l'inverse auront une hyposexualité. Certains facteurs comme l'âge et le genre influencent les différents symptômes que peuvent manifester les patients dans leur sexualité. Finalement, les troubles sexuels semblent être la résultante de causes multifactorielles interreliées de manière complexe. Les lésions organiques n'ont pas toujours une influence directe sur les troubles. Celles-ci sont à considérer dans un contexte plus large englobant une série de facteurs secondaires que sont les aspects médicamenteux, somatiques, physiques, émotionnels, comportementaux et cognitifs.

Les implications des résultats de ces études pour la pratique clinique en réhabilitation et en neurologie sont capitales. Compte tenu de la fréquence des troubles sexuels, l'état du fonctionnement sexuel devrait faire partie de l'anamnèse médicale. Cela devrait être réalisé en phase post aiguë, excepté bien sûr si le patient ou ses proches abordent la question avant ou si encore, des comportements sexuels inappropriés se manifestent en phase aiguë. La question devrait être traitée avec soit un spécialiste en la matière, soit un professionnel de la santé sensibilisé à la problématique, qui pourra ensuite adresser avec fiabilité le patient à un spécialiste. Le problème est qu'en Suisse, les neurologues et les neuropsychologues ne sont souvent pas suffisamment, voire pas du tout formés en sexologie clinique. De même, les sexologues et psychologues n'ont pas ou trop peu de connaissances au sujet des affections

neurologiques et des troubles neuropsychologiques. C'est pourquoi, il semble urgent que les professionnels de la santé en contact avec cette population de patients puissent bénéficier de cours de sensibilisation, soit au sein de leur cursus de formation, soit au sein des institutions dans lesquelles ils travaillent, sous forme de colloques, de séminaires ou de formation continue. Par ailleurs, des brochures d'information claires et exhaustives sur la problématique de la sexualité après un TCC devraient être à disposition des patients et de leurs proches.

Notre revue de la littérature a également mis en évidence beaucoup de divergences entre les études, probablement dues à certains biais et lacunes méthodologiques. Dans l'optique d'améliorer la compréhension des causes des troubles sexuels et de leurs liens, un projet de recherche a été proposé dans ce Mémoire. Celui-ci tiendrait compte des difficultés de prise de conscience que peuvent présenter les patients dans les outils d'évaluation des troubles sexuels. L'évaluation des facteurs ayant un impact potentiel sur la sexualité du patient se voudrait aussi plus complète et plus pertinente que celle des études précédentes, avec notamment une évaluation écologique des troubles cognitifs.

D'autres études bien évidemment sont encore nécessaires pour mieux comprendre la nature des troubles sexuels après lésions cérébrales. Il y a particulièrement un manque criant de recherches sur les interventions thérapeutiques des troubles sexuels après un TCC. Il faudrait conduire des études de groupes comparant plusieurs interventions. Cela permettrait de légitimer davantage la nécessité de prendre en charge les troubles sexuels dans les milieux hospitaliers notamment. L'apport de la neuroimagerie dans ces recherches pourrait être de montrer, d'un point de vue structurel et fonctionnel, les effets de la réhabilitation des dysfonctions sexuelles sur le cerveau. A coup sûr, l'étude scientifique de la relation entre les troubles sexuels et le cerveau doit se poursuivre et s'intensifier, car elle constitue un vecteur privilégié pour répondre aux questions des professionnels de la santé confrontés aux troubles sexuels dans leur pratique.

Références

- Aloni, A., Keren, O., Cohen, M., Rosentul, N., Romm, M., & Groswasser, Z. (1999). Incidence of sexual dysfunction in TBI patients during the early post-traumatic in-patient rehabilitation phase. *Brain injury BI*, *13*, 89–97.
- Aloni, R., & Katz, S. (1999). A review of the effect of traumatic brain injury on the human sexual response. *Brain injury: [BI]*, *13*(4), 269–80. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10230528>
- Aloni, R., & Katz, S. (2003). *Sexual difficulties after brain injury and ways to deal with it*. Springfield, Ill.: Charles C Thomas.
- Arango-Lasprilla, J. C., Ketchum, J. M., Dezfulian, T., Kreutzer, J. S., O'neil-Pirozzi, T. M., Hammond, F., & Jha, A. (2008). Predictors of marital stability 2 years following traumatic brain injury. *Brain injury BI*, *22*, 565–574.
- Article, R. (2013). A Decade of DTI in Traumatic Brain Injury :, 1–11.
- Baddeley, A. D., Emslie, H., & Nimmo-Smith, I. (1994). *Doors and People: A Test of Visual and Verbal Recall and Recognition*. Flemton, Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R., & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *29*, 407–418.
- Basson, R. (2000). The female sexual response: A different model. *Journal of Sex Marital Therapy*, *26*, 51–65. doi:10.1080/009262300278641
- Bavisetty, S., Bavisetty, S., McArthur, D. L., Dusick, J. R., Wang, C., Cohan, P., ... Kelly, D. F. (2008). Chronic hypopituitarism after traumatic brain injury: risk assessment and relationship to outcome. *Neurosurgery*, *62*, 1080–1093; discussion 1093–1094.
- Bélanger, D. (2009). traumatismes crâniens et réadaptation sexuelle. *Sexologies*, *18*, 121–127.
- Benyakar, M., Tadir, M., Groswasser, Z., & Stern, M. J. (1988). Dreams in head-injured patients. *Brain injury BI*, *2*, 351–356.
- Bezeau, S. C., Bogod, N. M., & Mateer, C. A. (2004). Sexually intrusive behaviour following brain injury: approaches to assessment and rehabilitation. *Brain injury BI*.
- Bianchi-Demicheli, F., & Ortigue, S. (2009). Mental representation of subjective pleasure of partnered experiences in women's brain conveyed through event-related fMRI. *Medical science monitor*, *15*(11), 545–550. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19865052>
- Bianchi-Demicheli, F., Ortigue, S., & Abraham, G. (2012). *Sexologie. Naissance d'une science de la vie*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Bianchi-Demicheli, Francesco, Cojan, Y., Waber, L., Recordon, N., Vuilleumier, P., & Ortigue, S. (2011). Neural bases of hypoactive sexual desire disorder in women: an event-related FMRI study. *The journal of sexual medicine*, *8*(9), 2546–59. doi:10.1111/j.1743-6109.2011.02376.x
- Bianchi-Demicheli, Francesco, Rollini, C., Lovblad, K., & Ortigue, S. (2010). "Sleeping Beauty paraphilia": deviant desire in the context of bodily self-image disturbance in a patient with a fronto-parietal traumatic brain injury. *Medical science monitor international medical journal of experimental and clinical research*.
- Blackberry, W. (1994). *Head injury rehabilitation: Sexuality after TBI*. Houston: HDI Pub.
- Blumbergs, P. C., Scott, G., Manavis, J., Wainwright, H., Simpson, D. A., & McLean, A. J. (1994). Staining of amyloid precursor protein to study axonal damage in mild head Injury. *The Lancet*, *344*, 1055–1056. doi:10.1016/S0140-6736(94)91712-4
- Blumbergs, P. C., Scott, G., Manavis, J., Wainwright, H., Simpson, D. A., & McLean, A. J. (1995). Topography of axonal injury as defined by amyloid precursor protein and the sector scoring method in mild and severe closed head injury. *Journal Of Neurotrauma*, *12*, 565–572.

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

- Blumer, D. (1970). Hypersexual episodes in temporal lobe epilepsy. *The American Journal of Psychiatry*, 126, 1099–1106.
- Boller, F., & Frank, E. (1982). *Sexual dysfunction in neurological disorders: Diagnosis, Management, and Rehabilitation*. New York: Raven Press.
- Bruns, J., & Hauser, W. (2003). The epidemiology of traumatic brain injury: A review. *Epilepsia*, 44(supplement 10), 2–10.
- Bryant, R. (2001). Posttraumatic stress disorder and traumatic brain injury: can they co-exist? *Clinical Psychology Review*, 21, 931–948.
- Camacho, M., & Reyes-Ortiz, C. (2005). « Sexual dysfunction in the elderly: age or disease? ». *International Journal of Impotence Research*, 17, 52–56.
- Cohen, M., & Grosswasser, Z. (1990). Relationship between sleep disorders and high mental functioning in traumatic brain-injured patients. In E. Vakil, D. Hoofien, & Z. Grosswasser (Eds.), *Rehabilitation of the brain injured: A neuropsychological perspective*. London: Freund.
- Cox, W., & Aris, L. (1980). Effect of brain injury on sexual behavior. *Medical Aspects of Human Sexuality*, 14, 103–104.
- Crowe, S. F., & Ponsford, J. (1999). The role of imagery in sexual arousal disturbances in the male traumatically brain injured individual. *Brain Injury* 13, 347–354.
- D'Argembeau, A., Stawarczyk, D., Majerus, S., Collette, F., Van Der Linden, M., Feyers, D., ... Salmon, E. (2010). The Neural Basis of Personal Goal Processing When Envisioning Future Events. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22, 1701–1713.
- Davis, D. L., & Schneider, L. K. (1990). Ramifications of traumatic brain injury for sexuality. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 5, 31–27.
- Deb, S., Lyons, I., & Koutzoukis, C. (1999). Neurobehavioural symptoms one year after a head injury. *The British Journal of Psychiatry*, 174, 360–365.
- Deckers, C. L., Hekster, Y. A., Keyser, A., Lammers, M. W., Meinardi, H., & Renier, W. O. (1997). Adverse effects in epilepsy therapy. Wait and see or go for it? *Acta Neurologica Scandinavica*, 95, 248–252.
- Dikmen, S., Machamer, J., Fann, J. R., & Temkin, N. R. (2010). Rates of symptom reporting following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society JINS*, 16, 401–411.
- Farley, N., Demers, L., & Swaine, B. R. (2008). Development of the French Canadian version of the Montgomery Borgatta caregiver burden scale. *Canadian journal on aging La revue canadienne du vieillissement*, 27, 181–190.
- Fleming, J. M., & Ownsworth, T. (2006). A review of awareness interventions in brain injury rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 16, 474–500.
- Fujii, D. E., Ahmed, I., & Takeshita, J. (1999). Neuropsychologic implications in erotomania: two case studies. *Neuropsychiatry Neuropsychology And Behavioral Neurology*.
- Garden, F. (1991). Incidence of sexual dysfunction in neurological disabilities. *Sexuality and Disability*, 9, 1–6.
- Garden, F. H., Bontke, C. F., & Hoffman, M. (1990). Sexual functioning and marital adjustment after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 5, 52–59. doi:10.1097/00001199-199005020-00009
- Gosling, J., & Oddy, M. (1999). Rearranged marriages: Marital relationships after head injury. *Brain Injury*, 13, 785–796.
- Graber, B., Hartmann, K., Coffman, J. A., Huey, C. J., & Golden, C. J. (1982). Brain damage among mentally disordered sex offenders. *Journal of Forensic Sciences*.
- Hartlage, L. C., Durant-Wilson, D., & Patch, P. C. (2001). Persistent neurobehavioral problems following mild traumatic brain injury. *Archives of clinical neuropsychology the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 16, 561–570.
- Hibbard, M. R., Gordon, W. A., Flanagan, S., Haddad, L., & Labinsky, E. (2000). Sexual dysfunction after traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation*, 15, 107–120.
- Horn, M. D., & Zasler, N. D. (1990). Rehabilitative management of sexual dysfunction. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 5.

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

- Jackson, H. F., & Moffat, N. J. (1987). Impaired emotional recognition following severe head injury. *Cortex*, 23, 293–300.
- Jennett, B. (1979). Posttraumatic epilepsy. *Advances in Neurology*, 22, 137–147.
- Kaplan, H. S. (1979). *Disorders of sexual desire and other new concepts and techniques in sex therapy*. New York: Brunner/Hazel Publications.
- Katz, S., & Aloni, R. (1999). Sexual dysfunction of persons after traumatic brain injury: perceptions of professionals. *International journal of rehabilitation research Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung Revue internationale de recherches de readaptation*, 22, 45–53.
- King, N. S., Crawford, S., Wenden, F. J., Moss, N. E., & Wade, D. T. (1995). The Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire: a measure of symptoms commonly experienced after head injury and its reliability. *Journal of Neurology*, 242, 587–592.
- King, N. S., & Tyerman, A. (2010). Neuropsychological presentation and treatment of traumatic brain injury. In J. Gurd, U. Kischka, & J. Marshall (Eds.), *The handbook of clinical neuropsychology* (second.). New York: Oxford University Press.
- Kinnunen, K. M., Greenwood, R., Powell, J. H., Leech, R., Hawkins, P. C., Bonnelle, V., ... Sharp, D. J. (2011). White matter damage and cognitive impairment after traumatic brain injury. *Brain: A journal of neurology*, 134, 449–463. doi:10.1093/brain/awq347
- Kolb, B., & Cioe, J. (2004). Neuronal organisation and change after neuronal injury. In J. Ponsford (Ed.), *Cognitive and behavioural rehabilitation: From neurobiology to clinical practice* (pp. 7–29). New York: Guilford Press.
- Kosteljanetz, M., Jensen, T. S., Nørgård, B., Lunde, I., Jensen, P. B., & Johnsen, S. G. (1981). Sexual and hypothalamic dysfunction in the postconcussional syndrome. *Acta Neurologica Scandinavica*, 63, 169–180.
- Krauss, J., & McArthur, D. (1999). Incidence and prevalence of, and costs associated with traumatic brain injury. In E. Rosenthal, J. Griffith, J. Kreutzer, & Pentland. B (Eds.), *Rehabilitation of the Adult and Child with Traumatic Brain Injury* (pp. 3–17). Philadelphia: F.A. Davies.
- Kreuter, M., Dahllof, A., Gudjonsson, G., Sullivan, M., & Siosteen, A. (1998). Sexual adjustment and its predictors after traumatic brain injury. *Brain Injury*, 12, 349–368.
- Kreutzer, J S, & Zasler, N. D. (1989). Psychosexual consequences of traumatic brain injury: methodology and preliminary findings. *Brain injury BI*, 3, 177–186.
- Kreutzer, Jeffrey S, Marwitz, J. H., Hsu, N., Williams, K., & Riddick, A. (2007). Marital stability after brain injury: an investigation and analysis. *NeuroRehabilitation*, 22, 53–59.
- Lambert, M. V. (2001). Seizures, hormones and sexuality. *Seizure*, 10, 319–340. doi:10.1053/seiz.2000.0512
- Langevin, R. (2006). Sexual offenses and traumatic brain injury. *Brain and cognition*, 60, 206–7.
- Laurent, S. M., & Simons, A. D. (2009). Sexual dysfunction in depression and anxiety: Conceptualizing sexual dysfunction as part of an internalizing dimension. *Clinical Psychology Review*, 29(7), 573–585. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2009.06.007
- Layman, D. E., Dijkers, M. P. J. M., & Ashman, T. A. (2005). Exploring the impact of traumatic brain injury on the older couple: “yes, but how much of it is age, I can”t tell you ...”. *Brain injury BI*, 19, 909–923.
- Lehne, G. (1986). Brain damage and paraphilia: treated with medroxy-progesterone acetate. *Sexuality and Disability*, 49, 867–873.
- Leris, A., Stephens, J., Hines, J., & McNichols, T. (1997). Carbamazepine-related ejaculatory failure. *British journal of Urology*, 79, 485–489.
- Levin, H. S., O'Donnell, V. M., & Grossman, R. G. (1979). The Galveston Orientation and Amnesia Test. A practical scale to assess cognition after head injury. *The Journal of nervous and mental disease*, 167, 675–684.
- Lishman, W. A. (1968). Brain damage in relation to psychiatric disability after head injury. *The British Journal of Psychiatry*, 114, 373–410.

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

- Machamer, J., Temkin, N., Fraser, R., Doctor, J., & Dikmen, S. (2005). Stability of employment after traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 11, 807–816.
- Madler, M. (1993). Sexual counseling and traumatic brain injury. *Sexuality and Disability*, 11, 57–71.
- Masters, W., & Johnson, V. (1966). *Human sexual response*. Boston: Little Brown.
- Mauss-Clum, N., & Ryan, M. (1981). Brain Injury and the Family. *Journal of Neurosurgical Nursing*, 13, 165–169.
- McDonald, S., Flanagan, S., & Rollins, R. (2002). The awareness of social inference test. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- McDonald, Skye, Flanagan, S., Rollins, J., & Kinch, J. (2003). TASIT: A new clinical tool for assessing social perception after traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 18, 219–238.
- Messe, A., Caplain, S., Paradot, G., Garrigue, D., Mineo, J. F., Soto, A. G., ... Lehericy, S. (2011). Diffusion tensor imaging and white matter lesions at the subacute stage in mild traumatic brain injury with persistent neurobehavioral impairment. *Human Brain Mapping*, 32, 999–1011.
- Meyer, J. (1971). Sexual disturbances after cerebral injuries. *Journal of Neurovisceral Relations, supplement X, Supplement*, 519–523.
- Miller, B. L., Cummings, J. L., McIntyre, H., Ebers, G., & Grode, M. (1986). Hypersexuality or altered sexual preference following brain injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 49, 867–873.
- Mooney, T., Cole, T., & Chilgren, R. (1975). *Sexual options for paraplegics and quadriplegics*. Boston: Little Brown.
- Munjack, D., & Crocker, B. (1986). Aprazolam-induced ejaculatory inhibition. *Journal of clinical psychopharmacology*, 6, 57–58.
- O'Carroll, R. E., Woodrow, J., & Maroun, F. (1991). Psychosexual and psychosocial sequelae of closed head injury. *Brain injury BI*, 5, 303–313.
- Olver, J. H., Ponsford, J. L., & Curran, C. A. (1996). Outcome following traumatic brain injury: a comparison between 2 and 5 years after injury. *Brain injury BI*, 10, 841–848.
- Oppenheimer, D. (1968). Microscopic lesions in the brain following head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 31, 299–306.
- Ortigue, S., & Bianchi-Demicheli, F. (2011). Neuropsychiatry of sexual desire. *Revue medicale suisse*, 7, 653–654, 656–658.
- Ortigue, Stephanie, & Bianchi-Demicheli, F. (2008). The chronoarchitecture of human sexual desire: a high-density electrical mapping study. *NeuroImage*, 43(2), 337–45. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.07.059
- Pandita-Gunawardena, R. (1990). Paraphilic infantilism. A rare case of fetishistic behaviour. *The British Journal of Psychiatry*.
- Parry-Jones, B., Vaughan, F., & Miles Cox, W. (2006). Traumatic brain injury and substance misuse: A systematic review of prevalence and outcomes research (1994–2004). *Neuropsychological Rehabilitation*, 16, 537–560.
- Pasini, W. (1991). *Eloge de l'intimité*. Paris: Payot.
- Peters, L., Stambrook, M., Moore, A., & Esses, L. (1990). Psychosocial sequelae of closed head injury: effect on the marital relationship. *Brain Injury*, 4, 39–47.
- Piérart, G. (2011). Quels besoins pour les personnes cérébro-lésées ? *Revue d'information sociale*. Retrieved from <http://www.reiso.org/spip.php?article1329>
- Ponsford, J. (2003). Sexual changes associated with traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13, 275–289.
- Ponsford, J. (2013). Dealing with the impact of TBI on psychological adjustment and relationships. In J. Ponsford, S. Sloan, & P. Snow (Eds.), *Traumatic brain injury. Rehabilitation for everyday adaptive living* (pp. 226–262). Hove East Sussex and New York: Psychology Press.

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

- Ponsford, J., & Kinsella, G. (1991). The use of a rating scale of attentional behaviour. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 241–257. doi:10.1080/09602019108402257
- Ponsford, J., & Schönberger, M. (2010). Long-term family functioning following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16, 1–12.
- Ripley, D. L., Harrison-Felix, C., Sendroy-Terrill, M., Cusick, C. P., Dannels-McClure, A., & Morey, C. (2004). The impact of female reproductive function on outcomes after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1732.
- Robertson, J., Ward, T., Ridgeway, V., & Nimmo-Smith, I. (1994). *The Test of Everyday Attention*. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Robinson, R. G., & Jorge, R. (2002). Longitudinal course of mood disorders following traumatic brain injury. *Archives of General Psychiatry*, 59, 23–24.
- Rochat, L., Beni, C., Annoni, J.-M., Vuadens, P., & der Linden, M. (2013). How Inhibition Relates to Impulsivity after Moderate to Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of the International Neuropsychological Society, FirstView*, 1–9. doi:10.1017/S1355617713000672
- Rochat, L., Beni, C., Billieux, J., Azouvi, P., Annoni, J.-M., & Van Der Linden, M. (2010). Assessment of impulsivity after moderate to severe traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20, 778–97 ST – Assessment of impulsivity after moder. doi:10.1080/09602011.2010.495245
- Rosenbaum, A., & Hoge, S. K. (1989). Head injury and marital aggression. *The American Journal of Psychiatry*, 146, 1048–1051.
- Rosenbaum, M., & Najenson, T. (1976). Changes in life patterns and symptoms of low mood as reported by wives of severely brain-injured soldiers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44, 881–888.
- Rushby, J. A., McDonald, S., Randall, R., de Sousa, A., Trimmer, E., & Fisher, A. (2013). Impaired emotional contagion following severe traumatic brain injury. *International Journal of Psychophysiology*, (0), -. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.06.013
- Sabhesan, S., & Natarajan, M. (1989). Sexual behavior after head injury in Indian men and women. *Archives of Sexual Behaviour*, 18, 349–356.
- Sandel, M. E., Williams, K. S., Dellapetra, L., & Derogatis, L. R. (1996). Sexual functioning following traumatic brain injury. *Brain injury*, 10, 719–728.
- Sander, A. M., Maestas, K. L., Pappadis, M. R., Sherer, M., Hammond, F. M., & Hanks, R. (2012). Sexual functioning 1 year after traumatic brain injury: findings from a prospective traumatic brain injury model systems collaborative study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93, 1331–7. doi:10.1016/j.apmr.2012.03.037
- Sherer, M., Hart, T., Nick, T. G., Whyte, J., Thompson, R. N., & Yablon, S. A. (2003). Early impaired self-awareness after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 168–176.
- Sherer, M., Sander, A., Nick, T., High, W., Malec, J., & Rosenthal, M. (2002). Early cognitive status and productivity outcome after traumatic brain injury: findings from the TBI model systems. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 183–192.
- Signer, S. F., & Cummings, J. L. (1987). De Clérambault's syndrome in organic affective disorder. Two cases. *The British Journal of Psychiatry*.
- Simpson, G., Blaszczyński, A., & Hodgkinson, A. (1999). Sex offending as a psychosocial sequela of traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 14, 567–580.
- Simpson, G., McCann, B., & Lowy, M. (2003). Treatment of premature ejaculation after traumatic brain injury. [References]. *Brain Injury*, 17, 723–729.
- Simpson, G., Tate, R., Ferry, K., Hodgkinson, A., & Blaszczyński, A. (2001). Social, neuroradiologic, medical, and neuropsychologic correlates of sexually aberrant behavior after traumatic brain injury: a controlled study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*.
- Tate, R. L., Lulham, J. M., Broe, G. A., Strettlés, B., & Pfaff, A. (1989). Psychosocial outcome for the survivors of severe blunt head injury: the results from a consecutive series of 100 patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 52, 1128–1134.
- Thomsen, I. V. (1984). Late outcome of very severe blunt head trauma: a 10-15 year second follow-up. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 47, 260–268.

Dysfonctions sexuelles après traumatisme crânio-cérébral

- Uhde, T., Tancer, M., & Shea, C. (1988). Sexual dysfunction related to alprazolam treatment of social phobia. *American Journal of Psychiatry*, *145*, 83–88.
- Vallières, E., & Vallerand, R. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'Échelle de l'Estime de Soi de Rosenberg. / French-Canadian translation and validation of Rosenberg's Self-Esteem Scale. *International Journal of Psychology*, *25*, 305–316.
- Walen, S. R., & Roth, D. (1987). A cognitive approach. In J. Geer & W. O'Donohue (Eds.), *Theories of Human Sexuality* (pp. pp.335–362). New York: Plenum Press.
- Walker, A., & Jablon, S. (1959). A follow up of head injured men of World War II. *Journal of Neurosurgery*, *16*, 600–607.
- Whipple, B. (2002). Women's sexual pleasure and satisfaction: a new view of female sexual function. *The female patient*, *27*, 39–44.
- Whipple, B., & Brash-McGreer, K. (1997). Management of female sexual dysfunction. In M. Sipski & C. Alexander (Eds.), *Sexual function in people with disability and chronic illness: A health professional's guide*. Gaithersburg: Aspen Publishers.
- Wilde, E. A., Whiteneck, G. G., Bogner, J., Bushnik, T., Cifu, D. X., Dikmen, S., ... Von Steinbuechel, N. (2010). Recommendations for the Use of Common Outcome Measures in Traumatic Brain Injury Research. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *91*, 1650–1660.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS). Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Wilson, B., Cockburn, J., & Baddeley, A. (1985). The Rivermead Behavioural Memory Test. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Wood, R. L., & Yurdakul, L. K. (1997). Change in relationship status following traumatic brain injury. *Brain injury BI*, *11*, 491–501.
- Zasler, N. (1998). Sexuality issues after traumatic brain injury. *Sexuality update*, *1*, 1–3.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale (HADS). *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *67*, 361–370. doi:10.1016/S0016-5085(01)83173-5
- Zilbergeld, B., & Ellison, C. (1980). Desire discrepancies and arousal problems in sex therapy. In S. Leiblum & L. Pervin (Eds.), *Principles and practices of sex therapy*. New York: Guilford Press.

