UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

DEBORA SOUZA SARDINHA

MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS DE LESÃO
AXONAL DIFUSA APÓS TRAUMA

SÃO PAULO

2017

DEBORA SOUZA SARDINHA

**MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS DE LESÃO
AXONAL DIFUSA APÓS TRAUMA**

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Enfermagem na
Saúde do Adulto da Escola de
Enfermagem da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de Mestre
em Ciências

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regina
Márcia Cardoso de Sousa

**SÃO PAULO
2017**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Sardinha, Debora Souza

Mudanças comportamentais das vítimas de lesão axonal difusa após trauma / Débora Souza Sardinha. São Paulo, 2017.
76p.

Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Regina Márcia Cardoso de Sousa
Área de concentração: Enfermagem na Saúde do Adulto

1. Traumatismos cerebrais. 2. Comportamento. 3. Avaliação de processos e resultados. 4. Ferimentos e lesões. 5. Enfermagem.

I. Título.

Nome: Debora Souza Sardinha

Título: Mudanças comportamentais das vítimas de lesão axonal difusa após trauma

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto (PROESA) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovada em: ____/____/____

Banca examinadora

Orientador: Profa. Dra. Regina Marcia C. de Sousa

Instituição: EEUSP

Julgamento:

Assinatura:

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Assinatura:

Prof. Dr:

Instituição:

Julgamento:

Assinatura:

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Assinatura:

DEDICATÓRIA

*À minha filha **Julia** pela inspiração em cada fase do trabalho. Cada sorriso seu foi uma motivação a mais para continuar.*

*Aos meus pais **Odair e Regina**, por todo apoio, suporte, incentivo e conselhos durante esses anos. Obrigada por sempre estarem ao meu lado.*

*Aos meus irmãos **Odair Jr. e Fernando** e cunhadas e irmãs de coração **Tatiana e Aline**, pelos conselhos nos momentos de dificuldade e risadas nos momentos de alegria.*

AGRADECIMENTOS

*À professora Doutora **Regina Márcia Cardoso de Sousa**, pela oportunidade e aprendizado. Agradeço a dedicação e paciência diante de toda e qualquer adversidade que surgiu. Admiro sua serenidade e competência.*

*À Doutora **Rita de Cássia Almeida Vieira**, pela orientação, suporte e incentivo, bem como pela autorização da utilização do seu Banco de Dados construído com tanta dedicação.*

*À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** do Ministério da Educação (MEC), a **Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)** e ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)** pelo financiamento durante a coleta dos dados.*

*Às Professoras Doutoras **Lilia de Souza Nogueira**, **Edilene Curvelo Hora** e **Iveth Yamaguchi Whitaker**, por todo apoio e sugestão no Exame de Qualificação.*

*Aos Doutores **Robson Amorim** e **Vinícius Guirado** e aos residentes de neurocirurgia do **HCFMUSP** pela disponibilidade e atenção.*

*À **coordenação de enfermagem do Hospital das Clínicas** pela autorização para a coleta de dados, e a toda a **equipe do Hospital das Clínicas e do Ambulatório do Trauma**, pela colaboração durante o processo.*

*Aos **pacientes e familiares**, pela confiança e colaboração e por aceitarem participar da pesquisa em um momento de fragilidade. A participação de cada um de vocês foi definitiva para que este trabalho acontecesse.*

*Ao **Bernardo dos Santos**, pelo tratamento dos dados e sugestões estatísticas, e ao **Queni Winters**, pela revisão ortográfica de português e inglês.*

*Aos **funcionários da Secretaria da Pós-Graduação**, pelo apoio administrativo.*

*A todos os **meus amigos e familiares**, que me incentivaram e auxiliaram nesses 2 anos e 4 meses de dedicação.*

*A **todos** aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram para a concretização deste trabalho.*

Muito obrigada!

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará a seu tamanho original”

Albert Einstein

Sardinha DS. Mudanças comportamentais das vítimas de lesão axonal difusa após trauma. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2017.

RESUMO

Introdução: Entre as lesões traumáticas, a lesão axonal difusa (LAD) tem sido apontada como a que ocasiona os piores desfechos. Destacam-se entre as consequências dessa lesão as mudanças comportamentais das vítimas que frequentemente rompem o equilíbrio em sua vida social e de seus familiares. Logo, conhecer as mudanças de comportamento dessas vítimas e os fatores relacionados foi relevante para contribuir para uma reabilitação adequada que facilitasse a reintegração das vítimas de LAD à sociedade, além de fundamentar uma melhor assistência aos familiares. **Objetivos:** Descrever as mudanças comportamentais das vítimas após LAD segundo informações de familiares, nos períodos de 3, 6 e 12 meses após o trauma, e identificar fatores associados a essas mudanças e a sua evolução. **Método:** Foram incluídas no estudo vítimas de LAD de 18 a 60 anos de idade, atendidas em hospital referência para lesões traumáticas na cidade de São Paulo e incluídas em serviço ambulatorial específico para seu tratamento. Foi realizado um estudo de coorte prospectivo com três abordagens às vítimas e familiares: 3, 6 e 12 meses após LAD. Para avaliar as mudanças comportamentais foi aplicado um questionário elaborado para identificar tais mudanças segundo percepção de familiares. A diferença da pontuação na Escala Likert desse questionário, antes e após o trauma, permitiu identificar as mudanças comportamentais das vítimas. Foi aplicado o modelo de efeitos mistos para identificar as mudanças comportamentais significativas e o efeito do tempo na sua evolução. Esse modelo também foi utilizado para verificar associações entre variáveis sociodemográficas, gravidade da LAD e mudanças comportamentais. **Resultados:** Mudanças comportamentais desfavoráveis foram observadas na grande maioria dos participantes deste estudo (81,2% a 91,6%). Alterações favoráveis foram menos frequentes, apontadas em torno de 50% dos casos. Predominaram entre os comportamentos com mudanças desfavoráveis a irritabilidade, o esquecimento e a dependência, presentes em 54,6% dos casos, seguidos pela ansiedade (45,8%), depressão (39,6%) e oscilação de humor (31,2%). Quanto às mudanças favoráveis, foram mais frequentes a impulsividade (18,7%), a irritabilidade (16,7%), a oscilação de humor (16,7%) e o temperamento explosivo (14,6%). Entre antes e após o trauma, houve diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) para ansiedade, dependência, depressão, irritabilidade, esquecimento e oscilação de humor. Para esses comportamentos, as médias da intensidade das alterações foram sempre negativas, evidenciando a tendência de mudança desfavorável após LAD. A análise da evolução desses

comportamentos mostrou que as mudanças observadas após a lesão mantiveram-se na mesma intensidade até 12 meses após trauma. Na análise de fatores associados, observou-se relação entre depressão e renda *per capita* familiar mensal, bem como entre idade e irritabilidade. A gravidade da LAD se associou com dependência e com a evolução da ansiedade entre 3 e 12 meses após trauma. **Conclusão:** Mudanças comportamentais foram consequências muitíssimo frequentes para as vítimas de LAD e não foi notada melhora dessas alterações até 12 meses após lesão. A irritabilidade, o esquecimento e a dependência foram comportamentos alterados na maioria dos casos, gerando impacto negativo sobre a participação dos indivíduos na comunidade. A renda *per capita* familiar mensal, a idade e gravidade da LAD tiveram relação com as alterações comportamentais.

Palavras chave: Lesão axonal difusa. Traumatismos encefálicos. Comportamento. Transtornos do comportamento social. Avaliação de processos e resultados. Ferimentos e lesões.

Sardinha DS. Behavior change of diffuse axonal injury victims after trauma. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2017.

ABSTRACT

Introduction: Among traumatic injuries, diffuse axonal injury (DAI) has been reported as the one that causes the worst outcomes. Behavioral changes are consequences of this injury that frequently break the balance between victims' social life and their families. Thus, learning about behavioral changes of these victims and the related factors was relevant to contribute to a suitable rehabilitation that facilitates the reintegration of the victims of DAI in the society besides providing a better assistance to relatives. **Objectives:** Describe behavioral changes of DAI victims according to relatives information in the periods of 3, 6 and 12 months after trauma and identify associated factors to these changes and its course. **Method:** The study included victims of DAI, aged between 18 and 60 years old, assisted in a referral hospital for traumatic injuries in Sao Paulo and included in specific ambulatory service for treatment. A prospective cohort study of three assessments was carried out with victims and relatives: 3, 6 and 12 months after DAI. To evaluate behavioral changes, a questionnaire was designed as per identify such changes according to the perception of family members. The difference in the Likert Scale Score based on this questionnaire, before and after trauma, lead to identify behavioral changes of the victims. The mixed effects model was used to identify significant behavioral changes and the effect of time on the evaluation. This model was also used to verify associations with sociodemographic variables, severity of DAI and behavior changes. **Results:** Unfavourable behavioral changes were observed in the majority of the participants of this study (81.2% to 91.6%). Favourable changes were less frequent, indicated in around 50% of the cases. Irritability, memory deficits and dependence were prevalent among the behaviours with unfavourable changes in 54.6% of the cases, followed by anxiety (45.8%), depression (39.6%) and liability of mood (31.2%). When it comes to favourable changes, impulsivity (18.7%), irritability (16.7%), liability of mood (16.7%) and explosive temperament (14.6%) were more frequent. Comparing before and after trauma, there was significant statistical difference ($p \leq 0,05$) in anxiety, dependence, depression, irritability, memory deficits and liability of mood. Regarding these behaviours the alterations in intensity means were always negative, demonstrating the tendency of unfavourable changes after DAI. The analysis of the evolution of these behaviours showed that the changes observed after injury remained at the same intensity up to 12 months post trauma. In the analysis of the associated factors, there was relationship between depression and monthly family per capita

income, age and irritability, and the severity of DAI was associated to dependence and anxiety evolution between 3 and 12 months after trauma. **Conclusion:** Behavioral changes were frequent consequences for DAI victims and no improvement of these alterations was noticed until 12 months after injury. Irritability, memory deficits and dependence were changed behaviours in most cases, generating a negative impact on the participation of individuals in the community. Monthly per capita family income, age and severity of DAI were related to behavioral changes.

KEY-WORDS: Diffuse axonal injury. Brain injuries. Behavior. Social behavioral disorders. Outcome and Process Assessment. Wounds and injuries.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vítimas, segundo gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.....	35
Figura 2 – Frequência* que as vítimas de LAD apresentaram mudança comportamental favorável aos três meses após trauma segundo comportamento. HCFMUSP, 2013-2015.....	37
Figura 3 – Frequência* que as vítimas de LAD apresentaram mudança comportamental desfavorável aos três meses após trauma segundo comportamento. HCFMUSP, 2013-2015.....	38
Figura 4 – Evolução das médias da intensidade das mudanças dos comportamentos das vítimas de LAD entre três, seis e 12 meses após o trauma. HCFMUSP, 2013-2015.....	41
Figura 5 – Evolução da intensidade da mudança comportamental geral das vítimas de LAD entre três e 12 meses após o trauma. HCFMUSP, 2013-2015.	41
Figura 6 – Diagrama de correlação entre depressão após trauma e renda per capita familiar mensal das vítimas aos três, seis e 12 meses após LAD. HCFMUSP, 2013-2015.....	44
Figura 7 – Diagrama de correlação entre mudanças na irritabilidade após trauma e idade das vítimas aos três, seis e 12 meses após LAD. HCFMUSP, 2013-2015.....	44
Figura 8 – Relação da dependência após trauma e gravidade da LAD, três, seis e 12 meses após o trauma. HCFMUSP, 2013 - 2015.....	45
Figura 9 – Relação entre evolução da ansiedade entre três e seis meses após trauma e gravidade da LAD . HCFMUSP, 2013-2015.	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vítimas de LAD (n ^o =48) segundo características sociodemográficas na época do trauma. HCFMUSP, 2013 – 2015.....	34
Tabela 2 – Familiares respondentes (n ^o =48) segundo características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.	36
Tabela 3 - Vitimas de LAD segundo mudanças comportamentais em relação ao período anterior à lesão*, aos três, seis e 12 meses após trauma. HCFMUSP, 2013-2015.....	37
Tabela 4- Comparação das médias e desvios padrão da diferença de scores antes e após o trauma nos períodos de três, seis e 12 meses. HCFMUSP, 2013-2015.....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Análises de modelo de efeitos mistos para mudanças comportamentais em relação ao período pré-trauma e características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.	42
Quadro 2 – Análises de modelo de efeitos mistos para mudanças comportamentais em relação ao período pré-trauma e gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.....	45
Quadro 3 – Análises de modelo de efeitos mistos para evolução das mudanças comportamentais entre três e 12 meses e características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.....	46
Quadro 4 – Análises de modelo de efeitos mistos para evolução das mudanças comportamentais entre três e 12 meses e gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIS	Abbreviated Injury Scale
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAI	Diffuse Axonal Injury
DP	Desvio Padrão
FAPESP	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
IC/HCFMUSP	Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
LAD	Lesão Axonal Difusa
SPSS	<i>Software Statistical Package for the Social Sciences</i>
TC	Tomografia Computadorizada
TCE	Trauma Cranioencefálico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVO	26
2.1 OBJETIVOS GERAIS	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3 MÉTODO	27
3.1 TIPO DE ESTUDO	27
3.2 LOCAL DO ESTUDO	27
3.3 CASUÍSTICA DO ESTUDO	27
3.4 ASPECTOS ÉTICOS	28
3.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO	29
3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	30
3.6.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	30
3.6.2. Ficha de registro de dados das vítimas de LAD	30
3.7 OPERACIONALIZAÇÃO DE COLETA DOS DADOS	31
3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	32
4 RESULTADOS	34
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS VÍTIMAS	34
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS FAMILIARES RESPONDENTES	35
5 DISCUSSÃO	49
6 CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICES	66
ANEXOS	69

1 INTRODUÇÃO

Lesões traumáticas são líderes em mortes e incapacidades de adultos jovens em muitos países do mundo⁽¹⁾. Esses ferimentos frequentemente envolvem o encéfalo e causam danos neurológicos que resultam em deficiências físicas, cognitivas e alterações de consciência e personalidade⁽²⁾. As lesões de crânio e encéfalo de causa traumática, denominadas *trauma cranioencefálico* (TCE), são reconhecidas como o tipo de ferimento por causa externa responsável pela maior morbimortalidade das vítimas de trauma e constituem um grave problema de saúde pública^(3,4).

O acompanhamento da recuperação das vítimas de TCE revela a presença de consequências físicas, cognitivas e comportamentais que, além de modificarem a vida da vítima em si, causam grande impacto no sistema familiar^(3,4).

Na literatura, uma das consequências do trauma mais relatadas entre os sobreviventes do TCE é a dificuldade de adquirir novos conhecimentos, devido à diminuição de memória e capacidade de manter a atenção. A epilepsia pós-traumática também é uma consequência frequente dessa lesão e as incapacidades físicas são diversificadas, podendo ser visuais, motoras, entre outras. As alterações comportamentais/emocionais incluem perda de autoconfiança, comportamento infantil, motivação diminuída e, mais comumente, irritabilidade e agressividade. Nas análises comportamentais, relação entre TCE e alterações psiquiátricas tem sido identificada, sendo observada mais alta probabilidade dessas alterações em grupos com essa lesão traumática^(3,5).

Observam-se, assim, mudanças cognitivas, físicas e comportamentais que alteram a vida da vítima de TCE, comprometendo sua qualidade e colocando a pessoa que sofreu esse tipo de lesão à margem do processo produtivo e da vida social⁽⁵⁻⁸⁾.

Nas pesquisas que analisaram vítimas de TCE muitos anos após trauma, as mudanças comportamentais e cognitivas foram consideradas um impedimento maior para a reintegração à sociedade do que as incapacidades físicas^(3,9,10,11,12). Apesar dos avanços no cuidado, na fase aguda de tratamento e na reabilitação, essas alterações cognitivas e comportamentais parecem representar uma barreira no processo de recuperação, na reintegração social e na independência funcional das vítimas de TCE^(11,13).

Nos casos de défices sensoriais e motores, o uso de estratégias de compensação e a disponibilização de equipamentos podem ajudar a vítima a obter uma boa qualidade de vida.

Em geral, são as deficiências neuropsicológicas e comportamentais que determinam o insucesso da reintegração social e ocupacional das vítimas^(11,14).

Relato de caso de lesão encefálica grave mostrou que houve grande melhora das questões físicas da vítima, porém a parte cognitiva e comportamental se manteve muito deficitária. As principais consequências do trauma foram disfasia, prejuízos na memória, dificuldade na execução de tarefas que requerem atenção e planejamento, agressividade, irritabilidade, desinibição e comportamento sexual inadequado. A vítima passou a residir em unidade de serviço especializado em tratamento neurocomportamental, em razão da gravidade das mudanças comportamentais apresentadas⁽¹⁰⁾.

Em outro relato de caso, que descreve sequela comportamental após TCE, os autores referem que 50 a 75% das vítimas desse ferimento apresentam sintomas de alterações cognitivas e comportamentais durante longo prazo após lesão. Na descrição do caso consta que os familiares informaram mudanças drásticas no paciente quanto a relações pessoais, ao desempenho profissional e à autorregulação do afeto, das emoções e da motivação. Para os autores, o caso mostra que vítimas de TCE sem consequências motoras, sensoperceptivas e cognitivas relevantes podem ter desfechos indesejáveis marcantes em decorrência dessa lesão⁽¹⁵⁾.

Estudo brasileiro, realizado em centro de referência para atendimento de trauma, mostrou consequências bastante adversas do TCE para vítimas e familiares. Destacaram-se entre as mudanças comportamentais negativas das vítimas o esquecimento, a dependência, a ansiedade, a irritabilidade e a depressão⁽³⁾. As mudanças nas condições das vítimas foram motivos de alteração ou interrupção de inúmeros papéis sociais desempenhados pelos cuidadores familiares. Essas mudanças ocorreram independentemente da condição após trauma do paciente e da importância do papel social para o familiar⁽¹⁶⁾.

Estudo australiano, com vítimas de TCE grave que tinham tempo médio após lesão de quatro anos, mostrou que o estado afetivo (empatia e humor) estava relacionado com dificuldades de comportamento social após o trauma. As autoras consideraram que os prejuízos causados pela lesão são fortes barreiras na reabilitação, impactando diretamente no núcleo familiar e amigos, na situação ocupacional e integração social⁽¹³⁾.

Pesquisa qualitativa que buscou capturar a experiência vivenciada por cuidadores familiares de vítimas de TCE evidenciou que as alterações comportamentais influenciaram negativamente a reintegração do indivíduo à comunidade e empobreceram as relações sociais.

Além disso, causaram estresse e sobrecarga para os cuidadores, os quais precisaram utilizar estratégias para lidar com esses comportamentos. Vale ressaltar que os familiares das vítimas de TCE grave participantes desse estudo foram entrevistados entre 9 e 23 anos após o evento traumático, evidenciando que as consequências pós-traumáticas se estendem por longos períodos⁽⁹⁾.

As alterações comportamentais frequentemente só se tornam óbvias após a fase aguda do tratamento do trauma e a necessidade de cuidado para esses problemas parece aumentar com o passar do tempo. Os problemas neuropsicológicos podem ser invisíveis para as pessoas fora do convívio próximo da vítima, mas podem prejudicar sua capacidade funcional^(14,17).

O termo “mudanças comportamentais” é frequentemente usado para descrever aqueles comportamentos de risco que podem representar ameaça para a segurança física e têm impacto negativo sobre a participação do indivíduo na comunidade⁽⁹⁾.

Estudos realizados com familiares evidenciaram que eles adotam uma definição mais abrangente de mudanças comportamentais do que a utilizada pela maioria dos pesquisadores clínicos; por exemplo, eles consideram a diminuição da memória e da velocidade do processamento de informações como mudanças comportamentais. Para os familiares, essas alterações cognitivas afetam diretamente o comportamento das vítimas, indicando que a inclusão dessas incapacidades cognitivas na conceptualização de mudanças comportamentais é apropriada^(9,18).

Pesquisadores têm reconhecido que familiares são, em geral, informantes excepcionalmente qualificados para avaliar mudanças comportamentais após TCE. As vítimas subestimam as dificuldades cognitivas e comportamentais que resultam de seu TCE e distúrbios de orientação e concentração podem tornar o paciente incapaz de completar testes neurocomportamentais^(5,12,14).

Na literatura, o desfecho do paciente após TCE é descrito principalmente em termos funcionais com instrumentos que classificam a recuperação a partir de critérios relacionados à dependência (Galsgow Outcome Scale e Disability Rating Scale) e assim permitem somente uma estimativa da condição do paciente. Há também os testes que enfatizam a avaliação da habilidade para as atividades da vida diária (Katz, Functional Independence Measure), que não são sensíveis para descrever os défices neuropsicológicos e as alterações comportamentais.

Essas avaliações buscam retratar as consequências individuais e sociais das alterações apresentadas pelas vítimas após TCE. No entanto, a mudança comportamental muitas vezes permanece imperceptível aos profissionais da saúde com o uso desses instrumentos, exceto nos casos de graves alterações. Nesse contexto, a família é um importante informante dessas alterações, visto que o familiar tem uma percepção mais apropriada de como as vítimas foram afetadas pelo trauma, por conviverem com elas diariamente e antes da lesão. Portanto, o familiar tem o benefício de ter conhecido a pessoa antes do trauma e também de conhecê-la atualmente interagindo em ambientes não estruturados e com alta demanda social^(3,12,14).

Frosch⁽¹⁹⁾ desenvolveu um questionário que estuda as mudanças comportamentais das vítimas após o trauma na visão do familiar, por meio da comparação quantitativa de aspectos como agressividade, ansiedade, impulsividade, esquecimento, entre outros, antes e após o trauma. O questionário permite identificar mudanças comportamentais das vítimas considerando sua definição mais abrangente adotada por familiares, além de mensurá-las com Escala Likert.

A aplicação desse questionário em diferentes períodos após o TCE permite identificar a evolução das vítimas em relação às mudanças comportamentais após o trauma.

A avaliação e o monitoramento de alterações comportamentais de vítimas de TCE são apontados como importantes meios para reconhecer a sua recuperação e, conseqüentemente, servem de subsídio para o aprimoramento do cuidado prestado⁽²⁰⁾.

Conhecer a evolução após uma lesão encefálica auxilia a suprir lacunas do conhecimento do processo fisiopatológico no transcorrer da recuperação cerebral e identificar precocemente vítimas que não apresentam a recuperação esperada. Do mesmo modo, é relevante para a avaliação do resultado de novas técnicas e tratamentos, a fim de minimizar a intensidade das incapacidades, visto que a introdução dessas intervenções deve trazer melhor recuperação do que é regularmente observado. Além disso, conhecer a evolução das vítimas possibilita prever recursos para sua assistência integral e avaliar o cuidado prestado, contribuindo para o desenvolvimento da assistência sistematizada voltada a sua reabilitação^(21,22,23).

Ademais, o conhecimento sobre a fisiopatologia das deficiências após TCE e os mecanismos envolvidos na recuperação são objetos de investigações que podem oferecer a base para direcionar os programas de reabilitação e orientar o desenvolvimento de terapia individualizada após esse tipo de trauma⁽²³⁾.

O TCE moderado a grave pode causar consequências que se estendem por anos, porém a evolução da recuperação dessa lesão mostra acentuada melhora das vítimas até seis meses pós-trauma e pouca melhora até um ano, configurando uma estabilidade do processo aos seis meses^(9,11,21).

Por conseguinte, a recuperação das consequências do TCE é um processo dinâmico, dependente do tempo, com evolução relativamente prolongada, visto que o tecido cerebral pode ser funcionalmente prejudicado no evento traumático, mas não destruído, podendo gradualmente retomar a função normal, conforme ocorre a estabilização do estado clínico e a remodelagem das conexões neurais em razão da plasticidade encefálica^(6,21,22,24).

Pesquisadores têm indicado que, ao contrário do que ocorre nas alterações físicas, as comportamentais persistem por anos sem uma expressiva tendência de melhora e famílias pedem ajuda profissional para conviver com as mudanças de personalidade de seus parentes mesmo 10 a 15 anos após o trauma^(14,17).

Estudo que aplicou a *neurobehavioural rating scale*, instrumento multidimensional que mede distúrbios neurocomportamentais após TCE, encontrou, em geral, alto nível de disfunção em vítimas de trauma grave. Os resultados também mostraram que não há uma tendência geral de desaparecimento das alterações neurocomportamentais ao longo do tempo; algumas podem até piorar. Por outro lado, as deficiências sensório-motoras pós-traumáticas tendem a melhorar⁽²⁵⁾.

Há três principais caminhos patológicos presentes no TCE: a contusão focal, resultante do impacto da cabeça com diferentes superfícies; a lesão axonal difusa (LAD), lesão microscópica dos axônios decorrente da aceleração encefálica, especialmente rotacional; e as lesões secundárias que ocorrem após o trauma, causadas pelo efeito compressivo do aumento de conteúdo craniano em decorrência de edema, hemorragias ou aumento de volume líquórico ou sanguíneo intracraniano⁽²⁾.

Entre as lesões presentes no TCE, a LAD tem sido apontada como aquela que ocasiona piores desfechos. A LAD é definida clinicamente por coma com duração de seis horas ou mais após TCE, excluindo-se os casos de lesões encefálicas expansivas ou isquêmicas. Essa lesão é considerada o fator mais importante para a determinação da mortalidade nas vítimas de TCE, além de ser a causa mais comum de coma pós-traumático, de incapacidades e de estado neurovegetativo persistente^(26,27).

Em comparação com a contusão focal, a LAD correlaciona-se mais fortemente com sintomas cognitivos e comportamentais, pois afeta principalmente os lobos frontais do encéfalo, que são altamente suscetíveis a essas alterações^(2,11). Em consequência, indivíduos com LAD têm mais dificuldades com uma ampla variedade de testes neuropsicológicos do que aqueles com lesão focal⁽²⁸⁾.

Estudo que comparou a velocidade do processamento de informações de um grupo de vítimas que apresentou LAD como lesão principal e extensa perante indivíduos com lesão focal e com pouco ou nenhum sinal sugestivo de LAD em tomografia computadorizada evidenciou que, para o grupo no qual a LAD foi a lesão principal, houve um processamento mais lento das informações na fase aguda após trauma⁽²⁸⁾.

Embora na LAD o exame de tomografia computadorizada nem sempre evidencie a lesão e a ressonância magnética possa subestimar o dano estrutural cerebral, há evidências clínicas e científicas que mostram as consequências dessa lesão em longo prazo em termos de mudanças cognitivas e comportamentais. Os achados evidenciam que essas consequências determinam, ao longo do tempo, a reintegração social e o retorno ao mercado de trabalho, sendo este último pouco provável para a maioria das vítimas no primeiro ano após o trauma⁽¹¹⁾.

Apesar da importância de conhecer a recuperação da vítima após a LAD, em revisão de literatura recente, poucos foram os estudos que analisaram a evolução dessas vítimas após lesão, dentre os quais foram maioria os ensaios clínicos com drogas, dificultando assim identificar a recuperação sem essas intervenções⁽²¹⁾.

Pesquisadores⁽²⁹⁾ estudaram retrospectivamente dados demográficos, clínicos, biológicos e radiológicos de 124 casos de LAD admitidos em Unidade de Terapia Intensiva e acompanharam essas vítimas por um tempo médio de 12,3 meses, variando de 3 a 51 meses. Os resultados mostraram desfechos desfavoráveis em 64 pacientes: 53 morreram, 3 permaneceram em estado vegetativo persistente e 8 tiveram grave incapacidade; os demais apresentaram boa recuperação.

Estudo⁽³⁰⁾ que avaliou a funcionalidade por meio da Glasgow Outcome Scale em 65 casos de LAD, em vítimas com e sem hipopituitarismo, mostrou ausência de indivíduos que apresentaram boa recuperação após 6 meses do trauma (entre 185 e 445 dias). Além do mais, os escores médios indicaram, em geral, quadros clínicos de grave incapacidade.

Os resultados dessas pesquisas^(29,30) mostraram piores consequências da LAD para as vítimas quando comparados com os dados apresentados em investigações com vítimas de TCE grave em geral⁽²¹⁾.

No Brasil, em estudo realizado em centro de referência para atendimento de trauma, aos 6 meses após LAD, 30,8% das vítimas haviam morrido em consequência do trauma ou de complicações. Não obstante, entre os sobreviventes avaliados até esse período, 88,2% alcançaram categorização na Glasgow Outcome Scale Extended condizente com vida independente, resultado mais favorável que os apresentados nas publicações sobre o mesmo período de recuperação^(29,30). É provável que tenha contribuído para essa diferença a maioria de vítimas com LAD leve ou moderada (64,1%) na amostra estudada. Entre os 50 indivíduos que tiveram lesão dessa gravidade, 2 morreram e somente 1 encontrava-se dependente aos 6 meses. Por outro lado, entre as 28 vítimas de LAD grave, 22 evoluíram a óbito e 5 eram dependentes; portanto, a quase totalidade dessas vítimas (27) apresentou desfecho desfavorável⁽²¹⁾.

Nesse estudo, também foi analisada a evolução da funcionalidade das vítimas de LAD entre alta hospitalar, 3 e 6 meses após trauma. Observou-se diferença estatisticamente significativa na pontuação da Glasgow Outcome Scale Extended e Escala de Katz entre os três períodos de avaliação. O escore médio da Glasgow Outcome Scale Extended diminuiu de 3,8 (DP=1,2) na alta para 2,1 (DP=1,6) aos 3 meses. Aos 6 meses, a média da pontuação da escala era de 1,8 (dp=4,5). Quando as vítimas foram avaliadas com a Escala de Katz, que mede a capacidade para realizar atividades da vida diária, foram encontrados valores médios de 8,5 (DP=5,5), 3,5 (DP=5,8) e 1,8 (DP=4,5) na alta, 3 e 6 meses após o trauma, respectivamente. Houve melhora na capacidade funcional entre as três avaliações; entretanto, ela foi mais acentuada até três meses.

Outras duas publicações também apresentaram a evolução das consequências da LAD para as vítimas: uma delas apresentou resultados entre alta hospitalar e 6 meses; outra, entre 3 meses e 2 anos. A que apresentou dados entre alta e 6 meses mostrou resultados favoráveis (boa recuperação ou incapacidade moderada) em 40,3%, 79,6% e 97,8% dos pacientes na alta, 3 e 6 meses, respectivamente⁽²⁴⁾. Na investigação que analisou o período entre 3 meses e 2 anos, desfechos favoráveis foram observados em 32,1% dos participantes aos 3 meses e em 60,7% aos 2 anos⁽³¹⁾. Nos resultados dessas publicações, a frequência de indivíduos com resultados favoráveis aumentou com o tempo decorrido após LAD. A investigação que focou

o período entre alta hospitalar e 6 meses apresentou, assim como o estudo brasileiro, melhora mais expressiva dos casos nos 3 primeiros meses.

Poucos estudos sobre vítimas de LAD têm destacado as alterações comportamentais após trauma e procurado identificar fatores associados à recuperação. Diante dessa constatação, esta pesquisa pretende contribuir para responder os seguintes questionamentos:

- As mudanças comportamentais são relevantes nas vítimas de LAD?
- Quais são os tipos de mudanças mais frequentes?
- Como evoluem as alterações comportamentais das vítimas de LAD até 12 meses do trauma?
- A gravidade da LAD e as características sociodemográficas do doente se associam com essas alterações comportamentais e sua evolução?

Esses questionamentos foram desencadeados pela expectativa de contribuir para fundamentar uma melhor prática clínica e assistência às vítimas e familiares de LAD e pela necessidade constante de garantir uma assistência adequada que facilite a reintegração das vítimas de trauma à sociedade. A menos que seja dada atenção apropriada à pesquisa sobre TCE e LAD, o ônus do trauma na sociedade continuará aumentando no mundo inteiro.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVOS GERAIS

- Descrever as características das mudanças comportamentais das vítimas após LAD segundo informações de familiares nos períodos de 3, 6 e 12 meses após o trauma.
- Identificar fatores associados a essas mudanças comportamentais e a sua evolução.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a frequência de pacientes com mudanças comportamentais após LAD.
- Identificar os comportamentos que apresentaram mudanças estatisticamente significativas após LAD.
- Reconhecer mudanças na intensidade dos comportamentos alterados entre 3 e 12 meses após trauma.
- Verificar associações entre mudanças comportamentais e características sociodemográficas das vítimas, bem como gravidade da LAD.
- Verificar associações entre a evolução das mudanças comportamentais no período de 3 a 12 meses e características sociodemográficas das vítimas, bem como a gravidade da LAD.

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo coorte prospectivo realizado com dados de três abordagens ambulatoriais nos períodos de 3, 6 e 12 meses após o evento traumático. Esta pesquisa é parte do projeto “Recuperação das vítimas de lesão axonal difusa e fatores associados” – processos FAPESP 2013/21804-0 e CNPq 444855/2014-9.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

Os dados deste estudo foram coletados no complexo hospitalar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), referência no tratamento à vítima de trauma, localizado na região centro-oeste do município de São Paulo.

O pronto-socorro do Instituto Central do HCFMUSP é o local de atendimento inicial às vítimas após trauma e é uma Unidade de Emergência Referenciada que presta atendimento aos casos de trauma de alta complexidade. Essa unidade é referência em tratamento de neurocirurgia e responsável pelo atendimento das vítimas de TCE da região.

Após a alta hospitalar, as vítimas de TCE são acompanhadas no ambulatório do mesmo complexo hospitalar. O Prédio dos Ambulatórios, inaugurado em 1981, oferece atendimento a pacientes em regime ambulatorial e de hospital-dia clínico e cirúrgico, além de contar com áreas de apoio diagnóstico e terapêutico. A abordagem dos pacientes e familiares deste estudo foi realizada nesse local em serviço especializado no atendimento de vítimas de LAD.

3.3 CASUÍSTICA DO ESTUDO

Os participantes do projeto do qual faz parte este estudo foram vítimas de LAD admitidas no pronto-socorro do Instituto Central do HCFMUSP no período de julho de 2013 a fevereiro de 2014. Foram critérios de seleção desses pacientes idade maior ou igual a 18 anos e menor ou igual a 60 anos, além de escore ≤ 8 na Escala de Coma de Glasgow na admissão hospitalar.

Para o diagnóstico de LAD foram considerados os seguintes critérios: presença de sinais de LAD em imagens de tomografia computadorizada ou ressonância magnética ou evolução clínica condizente com LAD perante os resultados normais nesses exames.

Na seleção das vítimas de LAD participantes do projeto, foram excluídos os casos transferidos de outros serviços, bem como pacientes com diagnóstico prévio de TCE, com doenças psiquiátricas ou patologias crônicas incapacitantes. Foram excluídos também pacientes que permaneceram menos de seis horas em coma após trauma e aqueles com outras lesões na região da cabeça e medula espinhal de gravidade ≥ 3 , segundo Abbreviated Injury Scale (AIS)⁽³²⁾. Vítimas com lesões AIS ≥ 3 , nas regiões corpóreas especificadas, apresentam consequências pós-trauma por longo período após o evento traumático⁽¹⁸⁾, o que dificulta a distinção das consequências da LAD no processo de recuperação.

Os familiares dos pacientes desse projeto que sobreviveram até três meses após trauma foram convidados a participar desta pesquisa como informantes na avaliação das alterações comportamentais após LAD. O familiar convidado foi uma pessoa maior de 18 anos que coabitava com a vítima. Esse familiar, desde que consentisse em participar do estudo, deveria ser o respondente nas três entrevistas de seguimento realizadas – aos 3, 6 e 12 meses.

A amostra foi não aleatória, composta por todos os pacientes e familiares que atendessem aos critérios de elegibilidade desta investigação.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo com o parecer 1.833.125 (Anexo A) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMUSP com o parecer 1.854.806 em 7 de dezembro de 2016 (Anexo B).

O projeto de pesquisa “Recuperação das vítimas de lesão axonal difusa e fatores de risco associados”, do qual este estudo é parte, teve aprovação anterior do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (processo 016159/2013) e do Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMUSP com parecer 311.774 em 3 de julho de 2013 (Anexo C).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aplicado a fim de obter autorização para inclusão da vítima e familiar neste estudo de seguimento da recuperação das

vítimas. Preferencialmente, a autorização foi obtida junto ao paciente e familiar; no entanto, nos casos em que as condições clínicas da vítima não indicaram esse procedimento, a solicitação para participação na pesquisa e assinatura do TCLE foi realizada somente junto a familiares responsáveis pelo paciente. Os instrumentos para as vítimas de LAD e para seus familiares foram distintos, a fim de expressar o consentimento das diferentes formas de participação na pesquisa, conforme se pode observar no Apêndice A (vítimas de LAD) e Apêndice B (familiares).

3.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO

a) Variável dependente

- Mudanças comportamentais segundo familiares: variável que foi mensurada numericamente e identificou as mudanças comportamentais exibidas, segundo familiares, pela vítima de LAD após o trauma. Foram investigadas as mudanças no comportamento de agressividade, ansiedade, dependência, depressão, egocentricidade, impulsividade, inadequação social, irritabilidade e esquecimento, além da presença de oscilação do humor e temperamento explosivo. Para mensurar essa variável, utilizou-se o questionário elaborado por Frosch⁽¹⁹⁾, que avalia os efeitos dos comportamentos exibidos pelas vítimas para os familiares antes e após o trauma e, dessa forma, fornece informações acerca das mudanças comportamentais apresentadas. No instrumento, os comportamentos das vítimas são descritos quantitativamente em cinco valores pela Escala Likert, variando de 1 a 5. Pontuações mais elevadas são indicações de comportamentos que afetam mais intensamente os familiares^(1,14,18). A diferença da pontuação desta escala do período antes e após 3, 6 e 12 meses do trauma caracterizou as mudanças de comportamento observadas nas vítimas pelos familiares.
- Evolução das mudanças comportamentais no período de 3 a 12 meses: a mensuração desta variável foi similar à anterior, porém foram consideradas as diferenças da pontuação da Escala Likert entre as avaliações de 3, 6 e 12 meses.

b) Variáveis independentes

Sociodemográficas

- Sexo: variável categórica nominal (feminino e masculino).
- Idade: variável quantitativa contínua, considerada em anos, na data do trauma.

- Estado conjugal na época do trauma: variável categórica nominal que identificou as vítimas como solteiras, casadas ou separadas.
- Escolaridade: variável numérica que considerou os anos de escolaridade que foram completados até a época do trauma.
- Situação ocupacional: variável categórica nominal que agrupou as vítimas que estavam inseridas no mercado de trabalho (empregado e autônomo) e aquelas sem inserção nesse mercado (auxílio-doença, aposentado, desempregado, nunca trabalhou).
- Renda *per capita* familiar mensal: variável quantitativa contínua. Para estabelecer esse valor, utilizou-se a informação do paciente quanto à renda familiar e calculou-se a renda *per capita* pela divisão desse valor pelo número de dependentes dessa renda na época do trauma.

Gravidade da LAD

Variável que foi mensurada ordinalmente, utilizando-se a classificação de Gennarelli⁽²⁶⁾ juntamente com a proposta da AIS⁽³²⁾. Estas publicações propõem que a LAD seja classificada em leve, moderada ou grave. Na LAD leve, o coma tem duração de 6 a 24 horas. Na LAD moderada, o coma apresenta duração superior a 24 horas, porém não é acompanhado de sinais de comprometimento de tronco encefálico, como descerebração, decorticação, hipertensão arterial, hipertermia e hiperidrose. Nos casos graves de LAD, a duração do coma é superior a 24 horas e são observados sinais desse tipo de comprometimento.

3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

3.6.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Instrumento aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa utilizado para manifestação do paciente e familiar sobre sua anuência para participar do estudo (Apêndices A e B).

3.6.2. Ficha de registro de dados das vítimas de LAD

Esta ficha foi utilizada para transcrever registros do banco eletrônicos do projeto “Recuperação das vítimas de lesão axonal difusa e fatores associados” e anotações das

entrevistas com pacientes. Os campos contemplados na ficha foram direcionados para coleta de informações sociodemográficas da vítima, identificação da gravidade da LAD e localização dos pacientes e familiares para participação na pesquisa (Apêndice C).

3.6.3. Entrevista com familiares

O conteúdo desse instrumento direcionou a coleta de dados sobre as mudanças comportamentais do paciente após o trauma. Essas informações foram coletadas em entrevistas com familiares 3, 6 e 12 meses após o trauma. Aplicou-se o questionário elaborado por Frosch para mensurar alterações comportamentais do paciente após a lesão, segundo o olhar de seus familiares (Apêndice D).

3.7 OPERACIONALIZAÇÃO DE COLETA DOS DADOS

As vítimas incluídas no projeto “Recuperação das vítimas de lesão axonal difusa e fatores associados” que sobreviveram até três meses após o trauma e os familiares que atenderam aos critérios de participação desta pesquisa, acompanhantes na consulta ambulatorial, foram convidados a participar deste estudo. Vítimas e familiares que aceitaram este convite confirmaram sua participação voluntária pela assinatura do TCLE. Cada participante foi informado sobre a possibilidade de retirada do consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem prejuízo ou perda de qualquer benefício adquirido com sua participação.

Para que este estudo não trouxesse riscos à saúde da vítima ou do familiar e considerando a possibilidade de constrangimento na abordagem do tema desta pesquisa, bem como as dificuldades relacionadas a quadros de desvios comportamentais observados em vítimas de LAD, os procedimentos a seguir foram realizados. As entrevistas foram interrompidas nos casos em que os respondentes demonstraram constrangimento e a recusa de respostas foi uma possibilidade apresentada para vítimas e familiares nos casos de questionamentos considerados incômodos. A entrevista com o familiar foi realizada em local privado, em sala separada do local onde estava o paciente, quando possível. O atendimento ambulatorial das vítimas de LAD foi realizado por um grupo de profissionais interessados no desenvolvimento desta pesquisa que colaboraram assistindo o paciente durante a entrevista realizada com seus familiares.

As vítimas de LAD selecionadas, após consentimento de sua participação no estudo, foram questionadas sobre seus dados sociodemográficos, preenchendo-se durante essa entrevista o formulário do Apêndice A. Para preencher essas informações e as relacionadas à gravidade da LAD, foram considerados os registros referentes à internação após o trauma do projeto que embasou este estudo.

No período de 3, 6 e 12 meses após o trauma, os familiares foram entrevistados, quando foi preenchido o questionário sobre mudanças comportamentais, foco do presente estudo. Nesses períodos, os familiares foram entrevistados individualmente, durante as consultas de seguimento do paciente – programadas 3, 6 e 12 meses após trauma – e forneceram as informações quanto às alterações comportamentais exibidas pelas vítimas na época da entrevista. Nessas entrevistas, o questionamento sobre cada um dos comportamentos incluídos no questionário de Frosch⁽¹⁹⁾ foi feito separadamente, indagando-se sequencialmente sobre quanto o comportamento do paciente afetava o familiar antes do trauma e quanto afetava na época da entrevista. Para registro das respostas aos questionamentos foi utilizado o instrumento do Apêndice D.

3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Todas as informações coletadas para esta etapa do projeto foram armazenadas em banco de dados computadorizado construído com uso do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0. O pacote estatístico R, versão 3.4.1, foi utilizado para realizar as provas estatísticas, conforme orientação de especialista na área.

Frequências absolutas e relativas foram calculadas para todas as variáveis visando à caracterização geral de vítimas e familiares participantes desta investigação.

Para descrever as frequências absoluta e relativa com que os pacientes apresentaram mudanças comportamentais, foi inicialmente realizada análise individual dos casos, categorizando suas alterações de comportamento conforme segue:

- Favoráveis: quando na análise dos comportamentos verificou-se **melhora ou ausência** de mudanças na época da avaliação em comparação com o período que antecedeu o trauma.
- Desfavoráveis: quando na análise dos comportamentos verificou-se **piora ou ausência** de mudanças na época da avaliação em comparação com o período que antecedeu o trauma.

- Favoráveis/desfavoráveis: quando na análise dos comportamentos verificou-se **melhora, piora ou ausência** de mudanças na época da avaliação em comparação com o período que antecedeu o trauma.
- Ausentes: quando na análise dos comportamentos **não se observou mudanças** na época da avaliação em comparação com o período que antecedeu o trauma.

Após essa categorização, os casos foram analisados considerando alteração favorável ou desfavorável para cada tipo de comportamento, a fim de compor a frequência com que os diferentes comportamentos estiveram alterados na amostra.

Determinou-se a diferença dos escores antes e após o trauma nos períodos de 3, 6 e 12 meses para todos os casos e comportamentos analisados, com o propósito de identificar a intensidade das mudanças de comportamento observadas. Tendo em vista que pontuações mais elevadas na Escala Likert do questionário de Frosch indicam comportamentos que afetam mais intensamente os familiares, valores positivos dessa diferença indicaram que houve diminuição na pontuação da escala após o trauma e valores negativos mostraram um aumento de escore após o trauma, ou seja, piora no comportamento da vítima, segundo seu familiar. Estabelecidas as diferenças, calculou-se a média e o desvio-padrão para cada comportamento nos diferentes tempos de avaliação (3, 6 e 12 meses).

Neste estudo, para identificar as mudanças comportamentais após a LAD, trabalhou-se com uma estrutura de medidas repetidas nos dados, ou seja, foram obtidas as duas informações (antes e depois do trauma, isto é, 3, 6 e 12 meses após) do mesmo respondente e, logo, de uma mesma vítima. Sendo assim, tratando-se de dados longitudinais, tinha-se uma estrutura hierárquica e dependência com erros correlacionados, visto que eram dados de um mesmo indivíduo. Empregou-se, portanto, o modelo de efeitos mistos, considerado mais adequado a medidas repetidas⁽³³⁾. Na aplicação deste modelo, o intercepto mediu se as médias em 3, 6 e 12 meses eram iguais a zero e o efeito de tempo se as médias eram iguais entre si.

Para identificar associações entre as variáveis sociodemográficas, gravidade da LAD e mudanças comportamentais, foram realizadas comparações entre grupos de indivíduos que evoluíram com mudanças comportamentais ou não. Nessas comparações, utilizou-se o modelo de efeitos mistos. Em primeiro lugar, foram analisados os efeitos de interação com o tempo em relação a cada variável independente para todos os comportamentos separadamente. Depois, foram analisados os efeitos principais também para cada variável e comportamento, gerando assim valores p e valores f. Para todas as análises, foi considerado o nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS VÍTIMAS

Na seleção dos pacientes do projeto sobre recuperação de vítimas de LAD, 70 vítimas atenderam aos critérios de inclusão deste estudo. Dezesete pacientes foram excluídos por não possuírem o mesmo familiar respondente nas três avaliações de seguimento e cinco, por não coabitarem com os entrevistados nas avaliações, totalizando uma amostra de 48 pacientes.

Na Tabela 1, observa-se que a maioria das vítimas era do sexo masculino (89,6%), solteiros (56,2%) e com idade entre 18 e 28 anos (52,1%). Quanto ao nível de escolaridade, predominou o grupo com segundo grau completo (25,0%); no entanto, observou-se que 20,8% da amostra não completou o primeiro grau. A grande maioria da casuística (89,6%) estava inserida no mercado de trabalho antes do trauma. A renda média *per capita* familiar mensal foi de R\$ 1.588,53; porém, em 58,3% dos casos, foi de até R\$ 750,00.

Tabela 1 – Vítimas de LAD (n=48) segundo características sociodemográficas na época do trauma. HCFMUSP, 2013-2015.

Características sociodemográficas	N	%
Sexo		
Masculino	43	89,6
Feminino	5	10,4
Idade (anos)		
18 — 28	25	52,1
28 — 38	13	27,1
38 — 48	8	16,6
48 — 58	1	2,1
58 — 68	1	2,1
Escolaridade		
1º grau incompleto	10	20,8
1º grau completo	8	16,6
2º grau incompleto	9	18,8
2º grau completo	12	25,0
3º grau incompleto	7	14,6
3º grau completo	2	4,2
Estado conjugal		
Solteiro	27	56,2
Casado	19	36,6
Separado	2	4,2
Situação ocupacional		
Inserido no mercado de trabalho	43	89,6
Sem inserção no mercado de trabalho	5	10,4

Continuação: Tabela 2 – Vítimas de LAD (n=48) segundo características sociodemográficas na época do trauma. HCFMUSP, 2013-2015.

Características sociodemográficas	N	%
Renda <i>per capita</i> familiar mensal (em reais)		
Até 750	28	58,3
750 — 4.000	17	35,4
4.000 — 7.000	1	2,1
≥7.000	2	4,2

De acordo com a Figura 1, a maioria das vítimas teve LAD leve (56,3%); em 31,3% dos casos, a gravidade foi moderada. Foram minoria os participantes com lesão grave (12,5%).

Figura 1 – Vítimas segundo a gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS FAMILIARES RESPONDENTES

Conforme mostra a Tabela 2, os familiares entrevistados eram, em sua maioria, do sexo feminino (83,3%), na faixa etária entre 35 e 50 anos (58,3%). O parentesco mãe/pai foi o mais frequente (52,1%), seguido de cônjuge, com 14 participantes (29,2%).

Tabela 3 – Familiares respondentes (n=48) segundo características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.

Características sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	8	16,7
Feminino	40	83,3
Idade (anos)		
20 — 35	10	20,8
35 — 50	28	58,3
50 — 65	9	18,8
65 — 80	1	2,1
Parentesco		
Mãe/Pai	25	52,1
Cônjuge	14	29,2
Irmão	7	14,5
Namorado	1	2,1
Tio	1	2,1

4.3 MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS SEGUNDO FAMILIARES

4.3.1 Análise da frequência com que ocorreram as mudanças comportamentais

Alterações comportamentais após trauma foram observadas na quase totalidade da casuística estudada: em 95,8% dos casos aos 3 e 6 meses e em 97,9% no período de 12 meses. Na Tabela 3 são apresentados os participantes da pesquisa segundo a mudança comportamental aos 3, 6 e 12 meses após o trauma. O que se nota, nas três avaliações, é uma frequente alteração comportamental desfavorável dos pacientes em relação ao período anterior ao trauma, atingindo 91,6% dos avaliados aos 6 meses após a LAD. Destes, 50,0% apresentaram exclusivamente mudanças comportamentais desfavoráveis e 41,6% mesclaram alterações comportamentais favoráveis e desfavoráveis. Uma pequena parcela dos indivíduos apresentou somente mudança favorável: 14,6%, 4,2% e 10,4% aos 3, 6 e 12 meses, respectivamente.

Tabela 4 – Vítimas de LAD segundo mudanças comportamentais em relação ao período anterior à lesão*, aos 3, 6 e 12 meses após trauma. HCFMUSP, 2013-2015.

Mudança comportamental	3 meses		6 meses		12 meses	
	n	%	n	%	n	%
Favorável	7	14,6	2	4,2	5	10,4
Desfavorável	21	43,7	24	50,0	24	50,0
Favorável/desfavorável	18	37,5	20	41,6	18	37,5
Ausente	2	4,2	2	4,2	1	2,1
Total	48	100,0	48	100,0	48	100,0

*Inclui todos os comportamentos avaliados no questionário de Frosh^(REF)

A Figura 2 apresenta o percentual de pacientes que tiveram alterações favoráveis aos 3 meses após trauma, considerando separadamente cada um dos 11 comportamentos analisados. Os comportamentos que apresentaram maior frequência de mudanças favoráveis foram impulsividade (18,7%), irritabilidade e oscilação de humor (16,7%) e temperamento explosivo (14,6%). Vale ressaltar que, nessas análises, assim como nas da Figura 3, foram incluídos os participantes da pesquisa que tiveram mudanças comportamentais favoráveis e desfavoráveis concomitantemente.

Figura 2 – Frequência* com que as vítimas de LAD apresentaram mudança comportamental favorável aos 3 meses após trauma segundo comportamento. HCFMUSP, 2013-2015.

*Frequência em relação às 48 vítimas de LAD.

A Figura 3 evidencia que, aos 3 meses após o trauma, os comportamentos com maior número de pacientes com mudanças desfavoráveis foram irritabilidade, esquecimento e dependência (26 indivíduos, 54,2% da amostra). Destacaram-se também as frequências de

indivíduos com alterações relacionadas à ansiedade (45,8%), depressão (39,6%) e oscilação de humor (31,2%).

Figura 3 – Frequência* com que as vítimas de LAD apresentaram mudança comportamental desfavorável aos 3 meses após trauma segundo comportamento. HCFMUSP, 2013-2015.

*Frequência em relação às 48 vítimas de LAD.

4.3.2 Análise da intensidade em que ocorreram as mudanças comportamentais

A intensidade das mudanças comportamentais apontada por familiares das vítimas de LAD foi analisada considerando a diferença das pontuações da Escala Likert, obtidas no Questionário de Frosch⁽¹⁹⁾, em relação aos períodos antes e após o trauma. A Tabela 4 mostra as médias, os desvios padrão e os valores de p das diferenças dos escores da Escala Likert aos 3, 6 e 12 meses após trauma.

Os valores negativos das médias evidenciam que quase todos os comportamentos apresentaram tendência de piora após trauma. Valores positivos e muito próximos a zero só foram observados no comportamento egocentricidade. No entanto, há de se considerar que o resultado nulo dessa subtração é indicativo de ausência de mudança comportamental após LAD. Pela análise estatística de modelos mistos, houve diferença estatisticamente significativa nas médias dos resultados das avaliações de 3, 6 e 12 meses apenas para inadequação social ($p=0,005$). Para os demais comportamentos, houve indicação de que as médias eram iguais entre si. Houve diferença estatisticamente significativa em relação ao intercepto para ansiedade ($p=0,005$), dependência ($p<0,0001$), depressão ($p=0,000$), irritabilidade ($p=0,000$), esquecimento ($p<0,0001$) e oscilação de humor ($p=0,003$), mostrando que as médias nesses casos foram significativamente diferentes de zero em pelo menos uma das três avaliações realizadas.

Tabela 5 – Comparação das médias e desvios padrão da diferença de escores antes e após o trauma nos períodos de 3, 6 e 12 meses. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamentos	Média	Desvio padrão	Tempo**	Valores p* Intercepto***
Agressividade				
3 meses	-0,29	1,03		
6 meses	-0,27	1,23	0,857	0,096
12 meses	-0,21	1,35		
Ansiedade				
3 meses	-0,71	1,37		
6 meses	-0,46	1,44	0,269	0,005
12 meses	-0,40	1,59		
Dependência				
3 meses	-1,23	1,36		
6 meses	-0,90	1,34	0,069	<0,0001
12 meses	-0,75	1,28		
Depressão				
3 meses	-0,58	1,16		
6 meses	-0,38	0,87	0,509	0,000
12 meses	-0,48	1,20		
Egocentricidade				
3 meses	0,06	0,84		
6 meses	0,04	0,68	0,810	0,495
12 meses	0,10	0,88		
Impulsividade				
3 meses	-0,13	1,08		
6 meses	-0,19	0,96	0,727	0,269
12 meses	-0,08	0,96		
Inadequação social				
3 meses	-0,31	0,93		
6 meses	0,13	0,94	0,005	0,430
12 meses	-0,06	0,93		
Irritabilidade				
3 meses	-0,75	1,42		
6 meses	-0,75	1,68	0,808	0,000
12 meses	-0,63	1,45		
Esquecimento				
3 meses	-1,00	1,25		
6 meses	-1,25	1,28	0,261	<0,0001
12 meses	-1,15	1,18		
Oscilação de humor				
3 meses	-0,42	1,15		
6 meses	-0,44	1,18	0,938	0,003
12 meses	-0,48	1,27		

Continuação: Tabela 6 – Comparação das médias e desvios padrão da diferença de escores antes e após o trauma nos períodos de 3, 6 e 12 meses. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamentos	Média	Desvio padrão	Valores p* Tempo** Intercepto***
Temperamento explosivo			
3 meses	-0,06	0,93	0,710 0,340
6 meses	-0,21	1,47	
12 meses	-0,15	1,30	

*Modelos de efeitos mistos.

**Comparação entre as médias de 3, 6 e 12 meses.

***Indicação se as médias diferiram estatisticamente de zero.

A Figura 4 evidencia os resultados apresentados na Tabela 4, relacionados à intensidade das mudanças comportamentais nos períodos estudados. Pode-se observar que as médias dos comportamentos agressividade, egocentricidade, impulsividade, inadequação social e temperamento explosivo estiveram próximas à linha de referência e não diferiram de zero pelas análises estatísticas. Além disso, os traçados da maioria dos comportamentos ficaram abaixo da linha de referência (zero), indicando mudança comportamental desfavorável. Considerando os resultados de 3, 6 e 12 meses após trauma, o comportamento de esquecimento foi o que apresentou o traçado mais distante da linha de referência, mostrando uma piora mais intensa em relação a antes do trauma quando comparado aos demais. Já a dependência, aos 3 meses, foi um comportamento bastante alterado que apresentou importante melhora até os 12 meses e esteve próxima ao limiar de significância na comparação das médias dos três períodos de avaliação ($p=0,069$).

A inadequação social não teve mudança significativa em relação ao período que antecedeu o trauma ($p=0,430$). No entanto, a comparação das médias das três avaliações alcançou níveis de significância ($p=0,005$) com valor médio negativo aos 3 meses, ligeiramente positivo aos 6 meses e bastante próximo a zero aos 12 meses, conforme se observa na Figura 4.

Figura 4 – Evolução das médias da intensidade das mudanças dos comportamentos das vítimas de LAD entre 3, 6 e 12 meses após o trauma. HCFMUSP, 2013-2015.

Para verificar a intensidade das mudanças comportamentais conjuntamente, realizou-se a somatória das diferenças das pontuações da Escala Likert antes e após a LAD. Conforme se observa na Figura 5, na análise do comportamento geral das vítimas, as médias ficaram abaixo da linha de referência, o que configura alteração comportamental desfavorável. Nas análises estatísticas, houve indicação de que as médias diferiram de zero ($p < 0,0001$), porém não houve diferença estatisticamente significativa entre elas ao serem consideradas as avaliações de 3, 6 e 12 meses.

Figura 5 – Evolução da intensidade da mudança comportamental geral das vítimas de LAD entre 3 e 12 meses após o trauma. HCFMUSP, 2013-2015.

4.4 FATORES ASSOCIADOS ÀS MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS APÓS LAD

O Quadro 1 descreve os resultados das análises estatísticas de associação entre variáveis sociodemográficas e mudanças comportamentais em relação ao período anterior ao trauma. Ele mostra diferenças significativas na renda *per capita* familiar das vítimas de LAD que apresentaram mudanças em relação ao comportamento de depressão ($p=0,032$) e na idade das que apresentaram alterações na irritabilidade após trauma ($p=0,048$). Vale ressaltar que a escolaridade em relação à agressividade ($p=0,065$) e o estado conjugal quanto à ansiedade ($p=0,060$) apresentaram valores limítrofes à significância de $p<0,05$, aplicada neste estudo.

Quadro 1 – Análises de modelo de efeitos mistos para mudanças comportamentais em relação ao período pré-trauma e características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamento	Características sociodemográficas	numDF*	denDF**	F-value	P-value***
Agressividade	Sexo	1	36	0,866699	0,358
	Idade	1	36	2,98776	0,093
	Escolaridade	1	36	3,619337	0,065
	Estado conjugal	2	36	0,083026	0,921
	Situação ocupacional	2	36	0,380853	0,686
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,34679	0,560
Ansiedade	Sexo	1	36	1,330528	0,256
	Idade	1	36	0,308351	0,582
	Escolaridade	1	36	0,234922	0,631
	Estado conjugal	2	36	3,038739	0,060
	Situação ocupacional	2	36	0,266158	0,768
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,683428	0,414
Dependência	Sexo	1	36	0,011452	0,915
	Idade	1	36	0,316749	0,577
	Escolaridade	1	36	0,017175	0,897
	Estado conjugal	2	36	1,194964	0,314
	Situação ocupacional	2	36	0,271511	0,764
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	1,337504	0,255
Depressão	Sexo	1	36	0,00143	0,970
	Idade	1	36	0,987553	0,327
	Escolaridade	1	36	2,150719	0,151
	Estado conjugal	2	36	0,686178	0,510
	Situação ocupacional	2	36	0,690731	0,508
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	4,988827	0,032
Egocentricidade	Sexo	1	36	0,500572	0,484
	Idade	1	36	0,177213	0,676
	Escolaridade	1	36	2,708966	0,109
	Estado conjugal	2	36	0,52796	0,594
	Situação ocupacional	2	36	0,389195	0,680
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,115775	0,736
Impulsividade	Sexo	1	36	0,608232	0,441
	Idade	1	36	0,000129	0,991
	Escolaridade	1	36	0,017199	0,896
	Estado conjugal	2	36	0,188253	0,829
	Situação ocupacional	2	36	1,14956	0,328
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,019712	0,889
Inadequação social	Sexo	1	36	0,628726	0,433
	Idade	1	36	1,033575	0,316
	Escolaridade	1	36	0,205177	0,653
	Estado conjugal	2	36	0,148692	0,862
	Situação ocupacional	2	36	1,114728	0,339
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,396576	0,533

Continuação: Quadro 2 – Análises de modelo de efeitos mistos para mudanças comportamentais em relação ao período pré-trauma e características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamento	Características sociodemográficas	numDF*	denDF**	F-value	P-value***
Irritabilidade	Sexo	1	36	0,227963	0,636
	Idade	1	36	4,177904	0,048
	Escolaridade	1	36	1,092854	0,303
	Estado conjugal	2	36	1,199703	0,313
	Situação ocupacional	2	36	0,462969	0,633
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,521606	0,475
Esquecimento	Sexo	1	36	0,147481	0,703
	Idade	1	36	0,052514	0,820
	Escolaridade	1	36	0,001557	0,969
	Estado conjugal	2	36	0,288082	0,751
	Situação ocupacional	2	36	0,231067	0,795
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,418299	0,522
Oscilação de humor	Sexo	1	36	0,275873	0,603
	Idade	1	36	1,003202	0,323
	Escolaridade	1	36	0,515167	0,478
	Estado conjugal	2	36	0,268285	0,766
	Situação ocupacional	2	36	0,197761	0,822
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,566012	0,457
Temperamento explosivo	Sexo	1	36	0,154428	0,697
	Idade	1	36	3,14027	0,085
	Escolaridade	1	36	0,94619	0,337
	Estado conjugal	2	36	0,557563	0,578
	Situação ocupacional	2	36	0,643564	0,531
	Renda <i>per capita</i> familiar mensal	1	36	0,575466	0,453

*Graus de liberdade no numerador da estatística F.

**Graus de liberdade no denominador da estatística F.

***Modelo de efeitos mistos.

No diagrama de correlação da Figura 6, observa-se, em relação à depressão, que quanto maior foi a renda *per capita* familiar mensal, mais positiva foi a diferença entre a pontuação na Escala Likert antes e após do trauma. Houve, portanto, indicação de que, quanto maior a renda, menor a intensidade de depressão após trauma entre os casos analisados. Isso fica evidente principalmente nos 6 primeiros meses após o trauma, já que aos 12 meses essa relação é menos acentuada.

Figura 6 – Diagrama de correlação entre depressão após trauma e renda *per capita* familiar mensal das vítimas aos 3, 6 e 12 meses após LAD. HCFMUSP, 2013-2015.

Na Figura 7, o diagrama de correlação mostra que indivíduos mais velhos apresentaram diferença mais positiva entre a pontuação na Escala Likert antes e depois do trauma. Desta forma, quanto maior a idade, menor foi a ocorrência de aumento da irritabilidade após trauma. Após os 6 primeiros meses da lesão, essa associação foi mais evidente.

Figura 7 – Diagrama de correlação entre mudanças na irritabilidade após trauma e idade das vítimas aos 3, 6 e 12 meses após LAD. HCFMUSP, 2013-2015.

O Quadro 2 mostra que a dependência foi o único comportamento analisado que se correlacionou com a gravidade da LAD. A Figura 8 mostra que, quanto mais grave a lesão, maior foi a dependência da vítima, isto é, mais negativa a diferença na pontuação na Escala Likert entre antes e após o trauma. Pacientes com lesões leves e moderadas tiveram evolução bastante similar e tendência de diminuir a dependência com o passar do tempo (entre 3 e 12 meses após o trauma).

Quadro 3 – Análises de modelo de efeitos mistos para mudanças comportamentais em relação ao período pré-trauma e gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamento	F-value	numDF*	denDF**	P-value***
Agressividade	0,840191	2	36	0,440
Ansiedade	0,032752	2	36	0,968
Dependência	5,389207	2	36	0,009
Depressão	0,819762	2	36	0,449
Egocentricidade	0,619655	2	36	0,544
Impulsividade	1,693814	2	36	0,198
Inadequação social	0,777675	2	36	0,467
Irritabilidade	0,035013	2	36	0,966
Esquecimento	0,455593	2	36	0,638
Oscilação de humor	0,206448	2	36	0,814
Temperamento explosivo	0,033066	2	36	0,968

*Graus de liberdade no numerador da estatística F.

**Graus de liberdade no denominador da estatística F.

***Modelo de efeitos mistos.

Figura 8 – Relação da dependência após trauma e gravidade da LAD 3, 6 e 12 meses após o trauma. HCFMUSP, 2013-2015.

4.5 FATORES ASSOCIADOS À EVOLUÇÃO DAS MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS ENTRE 3 E 12 MESES APÓS LAD

O Quadro 3 mostra os resultados das análises de associação entre a evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses e as características sociodemográficas das vítimas. Os valores de p indicaram que não houve dependência entre as variáveis; no entanto, os valores de p estiveram próximos de alcançar a significância para egocentricidade e sexo ($p=0,061$) e oscilação de humor em relação a idade ($p=0,057$) e escolaridade ($p=0,065$).

Quadro 4 – Análises de modelo de efeitos mistos para evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses e características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamento	Características sociodemográficas	F-value	numDF*	denDF**	P-value***
Agressividade	Sexo	0,914145	2	72	0,406
	Idade	1,508541	2	72	0,228
	Escolaridade	0,255744	2	72	0,775
	Estado conjugal	0,593989	4	72	0,668
	Situação ocupacional	0,05476	4	72	0,994
	Renda <i>per capita</i>	0,764453	2	72	0,469
Ansiedade	Sexo	2,600091	2	72	0,081
	Idade	2,716895	2	72	0,073
	Escolaridade	0,380891	2	72	0,685
	Estado conjugal	0,234938	4	72	0,918
	Situação ocupacional	0,371687	4	72	0,828
	Renda <i>per capita</i>	0,148155	2	72	0,863
Dependência	Sexo	0,760236	2	72	0,471
	Idade	0,414565	2	72	0,662
	Escolaridade	1,44316	2	72	0,243
	Estado conjugal	0,436373	4	72	0,782
	Situação ocupacional	0,273783	4	72	0,894
	Renda <i>per capita</i>	0,329716	2	72	0,720
Depressão	Sexo	1,467102	2	72	0,237
	Idade	0,899135	2	72	0,411
	Escolaridade	1,508507	2	72	0,228
	Estado conjugal	0,152516	4	72	0,961
	Situação ocupacional	0,44716	4	72	0,774
	Renda <i>per capita</i>	0,05539	2	72	0,946
Egocentricidade	Sexo	2,904649	2	72	0,061
	Idade	0,706825	2	72	0,497
	Escolaridade	1,06523	2	72	0,350
	Estado conjugal	1,843194	4	72	0,130
	Situação ocupacional	0,098011	4	72	0,983
	Renda <i>per capita</i>	0,265162	2	72	0,768

Continuação: Quadro 5 – Análises de modelo de efeitos mistos para evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses e características sociodemográficas. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamento	Características sociodemográficas	F-value	numDF*	denDF**	P-value***
Impulsividade	Sexo	0,261961	2	72	0,770
	Idade	1,765538	2	72	0,178
	Escolaridade	0,13534	2	72	0,874
	Estado conjugal	0,192886	4	72	0,941
	Situação ocupacional	0,170843	4	72	0,953
	Renda <i>per capita</i>	0,015119	2	72	0,985
Inadequação social	Sexo	0,226913	2	72	0,798
	Idade	0,745134	2	72	0,478
	Escolaridade	0,495687	2	72	0,611
	Estado conjugal	0,811349	4	72	0,522
	Situação ocupacional	0,76348	4	72	0,553
	Renda <i>per capita</i>	0,974967	2	72	0,382
Irritabilidade	Sexo	0,671092	2	72	0,514
	Idade	0,782305	2	72	0,461
	Escolaridade	0,3001	2	72	0,742
	Estado conjugal	0,735787	4	72	0,571
	Situação ocupacional	0,229018	4	72	0,921
	Renda <i>per capita</i>	0,046996	2	72	0,954
Esquecimento	Sexo	0,241682	2	72	0,786
	Idade	0,647412	2	72	0,526
	Escolaridade	0,153879	2	72	0,858
	Estado conjugal	1,031427	4	72	0,397
	Situação ocupacional	0,37786	4	72	0,824
	Renda <i>per capita</i>	0,403558	2	72	0,669
Oscilação de humor	Sexo	0,153539	2	72	0,858
	Idade	2,976716	2	72	0,057
	Escolaridade	2,835547	2	72	0,065
	Estado conjugal	0,101555	4	72	0,982
	Situação ocupacional	0,372451	4	72	0,828
	Renda <i>per capita</i>	0,223149	2	72	0,801
Temperamento explosivo	Sexo	2,013403	2	72	0,141
	Idade	1,068722	2	72	0,349
	Escolaridade	0,308416	2	72	0,736
	Estado conjugal	0,719138	4	72	0,582
	Situação ocupacional	0,623337	4	72	0,647
	Renda <i>per capita</i>	0,044498	2	72	0,957

*Graus de liberdade no numerador da estatística F.

**Graus de liberdade no denominador da estatística F.

***Modelo de efeitos mistos.

O Quadro 4 descreve as análises de associação entre evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses e gravidade da LAD, sendo valores de p estatisticamente significativos para o comportamento de ansiedade (p=0,022).

Quadro 6 – Análises de modelo de efeitos mistos para evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses e gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.

Comportamento	F-value	numDF*	denDF**	P-value***
Agressividade	0,645819	4	72	0,632
Ansiedade	3,044575	4	72	0,022
Dependência	0,63174	4	72	0,642
Depressão	1,463896	4	72	0,222
Egocentricidade	1,071507	4	72	0,377
Impulsividade	1,057837	4	72	0,384
Inadequação social	1,039482	4	72	0,393
Irritabilidade	1,858394	4	72	0,127
Esquecimento	0,67109	4	72	0,614
Ocilação de humor	0,980291	4	72	0,424
Temperamento explosivo	0,712835	4	72	0,586

*Graus de liberdade no numerador da estatística F.

**Graus de liberdade no denominador da estatística F.

***Modelo de efeitos mistos.

A Figura 9 evidencia que, aos 3 meses após o trauma, as vítimas de LAD leve apresentaram a mais acentuada mudança desfavorável no comportamento de ansiedade, seguidas das que apresentaram lesão grave. Vítimas de LAD leve e grave tiveram melhora importante nesse comportamento até 12 meses após lesão. Pacientes com lesões de gravidade moderada apresentaram menor alteração na ansiedade após o trauma que os demais; entretanto, entre 6 e 12 meses tiveram pior evolução.

Figura 9 – Relação entre evolução da ansiedade entre 3 e 6 meses após trauma e gravidade da LAD. HCFMUSP, 2013-2015.

5 DISCUSSÃO

Entre as lesões resultantes do TCE, a LAD é uma das mais comuns após trauma contuso e está presente em mais de 40% das admissões hospitalares decorrentes de TCE. Caracteriza-se clinicamente por coma sem lesão focal e é patologicamente definida por dano axonal em várias regiões do parênquima encefálico, provocando ruptura na conectividade neural⁽³⁷⁾. É considerada uma das mais importantes causas de sequelas cognitivas e constitui fator determinante da morbidade e mortalidade das vítimas de TCE, na medida em que está associada ao coma pós-traumático e é a causa mais comum de estado vegetativo persistente e incapacidade grave^(34,35,36,37).

São, no entanto, poucos os estudos que abordam as consequências da LAD, bem como suas implicações nas questões comportamentais das vítimas. Descrever as mudanças comportamentais, sua evolução e identificar os fatores associados a essas alterações são de grande valia para conhecer as características das alterações apresentadas e o processo de evolução da patologia axonal. Pretende-se, assim, contribuir para melhorar o tratamento da LAD, na busca de recuperar a qualidade de vida dos pacientes e seus familiares após trauma e facilitar a reinserção das vítimas desse tipo de lesão na sociedade.

A grande maioria das vítimas do presente estudo acompanhadas no Ambulatório do Trauma do HCFMUSP era do sexo masculino e jovem (média de idade 28,8 anos), perfil esse predominante entre as vítimas de TCE e, conseqüentemente, das que apresentam LAD como diagnóstico principal^(28,38,39,40,41). Dados dos Centers of Disease Control and Prevention, importante fonte de informações epidemiológicas de vítimas de TCE nos Estados Unidos, mostram proporção de 1,6 homem para 1 mulher, ao passo que estudos europeus apresentam proporções de homens para mulheres entre 1,46:1 e 1,81:1⁽⁴²⁾.

A média de anos de escolaridade dos participantes desta pesquisa foi de 9,08 anos e 89,6% das vítimas estava inserida no mercado de trabalho na época do trauma, com renda *per capita* familiar mensal média de R\$ 1.588,53. Esses achados são similares aos de estudos de vítimas com a mesma lesão^(28,38). Além disso, os números refletem o perfil da população da cidade local onde foi realizada esta investigação. Segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, 65,9% da população do município de São Paulo tinha ensino fundamental incompleto ou mais, e 92,8% das pessoas estavam inseridas no mercado de trabalho, com renda média mensal *per capita* de R\$ 1.416,13.

Com relação à gravidade da LAD, a maioria dos participantes deste estudo foi classificada com LAD leve (56,3%) segundo a classificação de Gennarelli⁽²⁶⁾ e AIS⁽³²⁾, a qual define clinicamente LAD leve por coma de duração de 6 a 24 horas. Mesmo sendo uma lesão de menor gravidade, ainda é um dano relevante, considerando-se toda a implicação na conectividade cerebral que pode ou não ser recuperada com o tempo⁽³⁷⁾.

Os achados deste estudo contrastam com outros da literatura que indicam a maioria de casos com LAD de maior gravidade. Lesões de gravidade moderada foram observadas em 67,57% dos participantes de investigação que utilizou a mesma classificação aplicada à presente pesquisa, enquanto que os casos de LAD leve representaram 24,32% da amostra⁽⁴³⁾. Revisão bibliográfica abrangendo cerca de 30 anos de pesquisa identificou que a LAD leve ocorre em apenas 8% dos casos de TCE grave⁽⁴⁴⁾.

As diferenças de resultados em relação à gravidade da LAD podem ser atribuídas à dificuldade de diagnóstico dessa lesão, o que leva a uma subestimativa dos dados. Estudos⁽³⁹⁾ comprovam que o método diagnóstico mais eficiente da LAD é a ressonância magnética (RM), com cerca de 30% mais sensibilidade que a tomografia computadorizada (TC). Entretanto, na maioria dos casos de TCE leve, os resultados revelam-se normais em ambos os exames de imagem. Nos casos em que ocorre o óbito da vítima, é frequente o diagnóstico da LAD somente após autópsia. Apesar das vantagens descritas da RM, sua utilização e aceitação são limitadas por conta do alto custo, menor disponibilidade nas instituições e maior tempo para realizar o exame se comparado à TC. Além disso, muitas vezes, há dificuldade para a monitorização de um paciente em condições clínicas instáveis durante o exame⁽⁴⁵⁾.

Na caracterização dos familiares respondentes ao questionário de investigação comportamental da vítima, constatou-se que eram, em sua grande maioria, do sexo feminino (83,3%), com média de idade de 42,9 anos e grau de parentesco mãe/pai (52,1%). Esses achados são similares à pesquisa que caracterizou cuidadores de vítimas de TCE em seguimento ambulatorial⁽⁴⁶⁾, cujos dados mostram mulheres (88% dos casos), com média de idade de 44,9 anos, frequentemente assistindo as vítimas. O grau de parentesco mais comum também foi mãe (50%), seguido por cônjuge (22%).

Ao analisar as respostas dos familiares ao questionário de Frosch⁽¹⁹⁾, foi surpreendente a frequência de alterações comportamentais desfavoráveis entre as vítimas: 81,2% aos 3 meses, 91,6% aos 6 meses e 87,5% após 1 ano do trauma. Estudos que apresentaram a incidência de mudanças comportamentais em grupos de vítimas de LAD não foram encontrados; no entanto, a análise de dez pacientes com LAD que apresentaram TCE grave e foram submetidos à avaliação neuropsiquiátrica observou que todos apresentavam deficiência

em pelo menos um dos domínios do inventário aplicado para identificar alterações comportamentais⁽²⁾.

Investigação realizada na Suécia com o propósito de avaliar funções cognitivas durante 12 meses após TCE, em vítimas com indicações de LAD, verificou que todos os pacientes ainda apresentavam disfunção cognitiva um ano após lesão⁽⁴⁰⁾. Segundo os autores do estudo, na LAD são comuns disfunções cognitivas, mentais e psicomotoras que podem causar incapacidades e deficiências em curto e longo prazos, bem como levar à morte nos casos com comprometimentos patológicos mais graves⁽⁴⁰⁾.

Está bem estabelecido na literatura que a LAD é uma importante causa de incapacidades e mortalidade^(37,47); no entanto, a maioria de vítimas de LAD leve (56,3%), participantes desta investigação, tornou um resultado inesperado as alterações comportamentais indicadas em torno de 90% dos casos um ano após lesão. Este achado pode estar relacionado a recentes evidências científicas que sugerem que o TCE pode induzir uma progressiva patologia axonal que se instala insidiosamente^(37,47).

Nesta pesquisa, a quase totalidade dos pacientes manifestou alterações comportamentais desfavoráveis em algum momento após trauma. Foram mais frequentes alterações comportamentais desfavoráveis em relação a irritabilidade, esquecimento e dependência (54,2%), seguidas por ansiedade (45,8%), depressão (39,6%) e oscilação de humor (31,2%). Esses seis tipos de comportamento também se destacaram entre os demais por apresentarem médias da diferença dos escores da Escala Likert antes e após LAD significativamente diferentes de zero, isto é, houve indicação, pela análise de modelos de efeitos mistos, de que ocorreram mudanças desses comportamentos após trauma.

De forma similar aos resultados atuais, pesquisa realizada no mesmo hospital deste estudo no ano de 2001, aplicando o Questionário de Frosch em entrevistas com familiares de vítimas de TCE, em média 4,42 anos após evento traumático, mostrou que os comportamentos de esquecimento, dependência, ansiedade, irritabilidade, depressão e agressividade foram os que apresentaram mais intensa mudança após o trauma⁽⁴⁶⁾.

Estudo australiano que acompanhou pacientes de TCE de uma clínica de reabilitação relata que 60% dos participantes da pesquisa referiram problemas de memória, mais de dois terços citaram aumento da irritabilidade e quase metade da amostra considerou-se mais ansiosa e depressiva após o trauma⁽³⁸⁾. Outro estudo que analisou os resultados de trauma cerebral relatados por familiares evidenciou que, aos 3 meses após o trauma, a irritabilidade foi um problema em 63% dos casos; ansiedade e depressão estavam presentes em mais da

metade dos pacientes avaliados; problemas de memória foram observados em 73% da amostra; oscilação de humor, em 33%⁽⁴⁸⁾.

Dentre os comportamentos que foram indicados como significativamente modificados após lesão na atual investigação, o esquecimento foi o que apresentou a mais intensa piora, visto que teve a mais negativa média de diferença da pontuação na Escala Likert (entre -1 e -1,25). Outros autores⁽⁴⁰⁾ também apontaram que o prejuízo de memória é o mais comum na LAD. Pesquisa⁽⁴⁹⁾ realizada na Alemanha, que analisou os défices neurocomportamentais em vítimas de TCE, mostrou que 12 dos 27 itens comportamentais avaliados apresentaram deterioração nos períodos de 6 e 12 meses; dentre eles, os problemas relacionados à memória persistiram e até pioraram com o tempo.

Distúrbios emocionais e comportamentais são frequentes imediatamente após o trauma. Estudos mostram uma tendência à melhora com o passar do tempo, porém o número de casos em que esses distúrbios se tornam crônicos e limitantes é expressivo^(37,47,50).

Na atual pesquisa, a análise da evolução dos comportamentos que apresentaram alterações significativas após lesão (irritabilidade, esquecimento, dependência, ansiedade, depressão e oscilação de humor) mostrou que eles mantiveram a mesma intensidade de alteração entre 3 e 12 meses depois do evento traumático, não havendo melhora no período.

Evidências recentes sugerem que a degeneração axonal continua anos após o TCE e parece ter um papel importante no desenvolvimento de síndromes de comprometimento cognitivo, como a doença de Alzheimer⁽⁴⁷⁾.

Embora mudanças patológicas nos axônios possam atuar na perda de consciência imediata após LAD e disfunções cognitivas que caracterizam o TCE, as diferentes formas de continuidade da patologia axonal ao longo do tempo ainda não foram estabelecidas^(37,47).

Utilizando marcadores altamente sensíveis para LAD, pesquisadores observaram aumento da patologia axonal com um pico nas primeiras 24 horas após lesão, seguido de nivelamento. Embora o período de 24 horas pareça representar o pico dos prejuízos encefálicos, danos axonais têm sido observados entre semanas e meses, e, em pequeno número de casos, anos após TCE, talvez indicando uma persistente degeneração da substância branca em um percentual dos casos. Dando suporte a essa suposição, há evidências de perda seletiva de substância branca após trauma. Ainda que os estudos tragam essas observações, como afirmado anteriormente, uma apropriada caracterização da patologia axonal em longo prazo ainda não foi realizada⁽⁴⁷⁾.

Segundo as pesquisas que buscam compreender a histologia patológica da LAD e a patogênese aguda e crônica que acompanha o TCE, é certo que pode haver muitas outras

mudanças patológicas sutis na LAD que afetam os desfechos funcionais, como alterações nos dendritos, desequilíbrios em neurotransmissores ou mudanças no metabolismo cerebral. Essas considerações tornam a LAD um complexo processo que se inicia com estiramento e rompimento dos axônios, tornando-se com o tempo uma síndrome de desconexão cerebral e prejuízo de função por longo prazo^(37,47).

A inadequação social foi um comportamento que não apresentou alteração significativa após trauma em relação ao período anterior. Poucas vítimas tiveram essa mudança comportamental, 14,6% apresentaram alteração desfavorável e 2,1% favorável. No entanto, foi o único comportamento que mostrou alteração significativa entre 3 e 12 meses após a LAD. Aos 3 meses houve uma alteração desfavorável que evoluiu para situação similar ao período anterior ao trauma aos 6 e 12 meses. Esses achados podem estar relacionados com os estados de confusão mental que seguem os períodos de coma após o trauma^(20,51).

Estudo escocês⁽⁴⁷⁾ que avaliou os resultados de TCE grave segundo a visão de familiares das vítimas indicou que as dificuldades em relação à dependência tendem a diminuir no período de 12 meses após trauma. Na atual pesquisa, o valor de p foi de 0,069 quando se analisou a relação entre o comportamento de dependência e o tempo transcorrido após trauma. Houve, portanto, uma baixa probabilidade, aproximadamente 7%, de independência entre essas duas variáveis. Provavelmente houve um efeito menor do tempo no comportamento de dependência e o tamanho da amostra não foi suficiente para detectá-lo⁽⁴⁴⁾.

Na análise da intensidade das mudanças comportamentais aos 3, 6 e 12 meses após o trauma, as médias calculadas foram, em sua grande maioria, negativas, o que indicou tendência à piora de comportamento nos três períodos após LAD. Porém, cerca de 50% dos casos também apresentaram mudanças comportamentais favoráveis após lesão. Os comportamentos que apresentaram maior frequência de alterações favoráveis foram impulsividade, irritabilidade, oscilação de humor e temperamento explosivo. Os pacientes com exclusivamente mudanças favoráveis representaram, em média, 9,7% dos casos, considerando as avaliações de 3, 6 e 12 meses após lesão.

Não foram encontrados na literatura estudos com enfoque na melhora de comportamentos após LAD, embora fossem encontradas publicações que discorreram sobre a recuperação funcional das vítimas desse tipo de lesão no geral e que indicaram expressivos percentuais de vítimas com boa recuperação. Pesquisa que analisou 78 pacientes pela Extended Glasgow Outcome Scale (GOS-E), 6 meses após LAD, evidenciou que 45,1% das vítimas atingiram recuperação total e 25,5% tiveram boa recuperação⁽³⁶⁾. Resultados favoráveis também foram encontrados em estudos que utilizaram a Glasgow Outcome Scale

(GOS), nos quais cerca de 40% dos participantes tiveram boa recuperação em 2 anos após a LAD^(31,45).

Em relação aos comportamentos que apresentaram mudanças favoráveis após LAD, citaram-se impulsividade (ações abruptas e precipitadas), irritabilidade (impaciente, irrita-se, aborrece-se), oscilação de humor (muda rapidamente de alegre para triste ou de calmo para agressivo) e temperamento explosivo (fúria, raiva, gritos, berros enfurecidos, “atira o que tem na mão”). Vale lembrar que a experiência do trauma para a vítima é muitas vezes relacionada com a ameaça da morte, o que pode desencadear uma ressignificação, para o indivíduo, da vida e de suas relações.

Embora a maioria dos estudos realizados enfoque nos aspectos negativos resultantes do trauma, pesquisa qualitativa direcionada a cuidadores de vítimas de LAD apontou que alguns resultados positivos também ocorrem após essa lesão. Segundo os autores, os resultados parecem ser mediados por fatores que interagem e podem trazer benefícios, dentre os quais é possível incluir as adaptações na funcionalidade familiar, a resiliência, o mecanismo de *coping*, o suporte da comunidade, o empoderamento da informação, a condição financeira favorável, a espiritualidade/religiosidade e o ajustamento psicológico⁽⁵²⁾.

O tratamento estatístico dos dados deste estudo identificou, como fatores associados às mudanças comportamentais após LAD, a renda *per capita*, a idade e a gravidade da lesão. Observou-se que, quanto maior a renda *per capita* familiar, menores foram os níveis de depressão das vítimas. Estudo transversal⁽⁵³⁾ de base populacional identificou que a prevalência de depressão é maior em pessoas economicamente desfavorecidas. No grupo de indivíduos com renda de até R\$ 566,90, a depressão esteve presente em 18,1% dos casos, enquanto que o grupo com renda maior de R\$ 1.300,00 teve menor percentual de casos de depressão (13,6%).

Outra constatação do presente estudo foi de que, quanto maior a idade, menor a intensidade de alterações relacionadas à irritabilidade. Em relação a este achado, vale a pena ressaltar que na amostra deste estudo não foram incluídos os extremos de idade, e os resultados indicaram que os indivíduos adultos jovens tiveram tendência a apresentar piora mais intensa no comportamento de irritabilidade do que os de meia-idade. Em publicação intitulada “Elementos sobre a concepção de meia-idade no processo de envelhecimento humano”, as autoras apontaram que há na meia-idade as limitações de ordem física e perdas na parte estética, porém há o contraponto do amadurecimento que traz mais segurança, sabedoria e tranquilidade⁽⁵⁴⁾.

Observou-se ainda que, quanto mais grave a LAD, maior a dependência da vítima. Pesquisa⁽³⁶⁾ que avaliou vítimas de LAD e os fatores de risco associados a desfechos desfavoráveis, seis meses após trauma, mostrou que pacientes com lesão grave se encontravam no grupo de pessoas que apresentavam dependência de um cuidador, enquanto as vítimas de LAD leve e moderada eram em sua quase totalidade independentes.

A evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses não teve relação com as características sociodemográficas das vítimas, porém foi possível verificar relação entre gravidade da LAD e evolução da ansiedade após lesão. Familiares de pacientes com lesões leves e graves, com o passar do tempo, apresentaram menos queixas em relação à ansiedade da vítima, enquanto aqueles com LAD moderada tiveram menor alteração no comportamento de ansiedade inicialmente após trauma, porém aos 6 e 12 meses tiveram piora nesse comportamento. Estudo⁽⁵⁵⁾ que avaliou transtornos de ansiedade e depressão após 5 anos de TCE mostrou que 10,7% dos casos apresentaram problemas de ansiedade. Entretanto, os indivíduos que manifestaram ansiedade pós-trauma foram aqueles que apresentaram as lesões mais graves inicialmente.

Entre as limitações da atual pesquisa, vale destacar a seleção de pacientes de apenas uma instituição de referência para tratamento de trauma, que pode restringir a generalização dos resultados. Além disso, a avaliação das mudanças comportamentais das vítimas foi baseada na visão de familiares, o que pode ter influenciado os resultados por ser uma percepção pessoal de cada respondente em relação a aspectos subjetivos. Por outro lado, avaliações neuropsicológicas, ou investigação de mudanças comportamentais, com base na opinião da própria vítima que sofreu um trauma importante, podem trazer os vieses da falta de capacidade de completar os testes e de compreensão que as vítimas têm de suas próprias limitações.

Por fim, o tamanho da amostra pode não ter sido suficiente para detectar algumas associações entre variáveis. A hipótese nula não foi rejeitada nos testes de associações em razão do nível de significância adotado, $p \geq 0,05$. A idade e a escolaridade tiveram uma probabilidade de 6,5% ($p=0,065$) e 9,3% ($p=0,093$), respectivamente, de ter efeito ao acaso na mudança do comportamento agressividade. De forma similar, isso ocorreu entre estado conjugal e ansiedade ($p=0,060$) e temperamento explosivo e idade ($p=0,085$). Quanto à evolução das mudanças comportamentais, o sexo apresentou valor de p de 0,061 e de 0,081 na análise da associação com egocentricidade e ansiedade, respectivamente. A idade teve 7,3% ($p=0,073$) de probabilidade de ter efeito ao acaso na evolução da mudança de comportamento ansiedade. Futuros estudos com maiores amostras talvez possam evidenciar melhor o papel

das características sociodemográficas das vítimas nas suas mudanças comportamentais após LAD e sua evolução.

Apesar das limitações citadas, esta pesquisa possibilitou caracterizar as mudanças comportamentais das vítimas de LAD por meio da descrição da frequência, intensidade e tipo de comportamento alterado, além de identificar os fatores associados a essas mudanças e sua evolução até 12 meses após lesão. Este trabalho visa contribuir para avanços nos estudos relacionados às alterações de comportamento de vítimas de LAD, um assunto ainda com pouca abrangência na literatura vigente. Ademais, aponta resultados significativos para prática clínica e reabilitação das vítimas com esse tipo de lesão.

6 CONCLUSÕES

O acompanhamento até 12 meses após trauma de 48 vítimas sobreviventes à LAD, tratadas em centro de referência de atendimento desse tipo de lesão, em sua maioria do sexo masculino (89,6%), adultos jovens (52,1%), solteiros (56,2%), inseridos no mercado de trabalho (89,6%) e com renda *per capita* familiar mensal até R\$ 750 (58,3%) na época do trauma, mostrou que as alterações comportamentais após trauma foram observadas na quase totalidade da casuística estudada (mais de 95% das vítimas), ainda que a grande maioria (87,6%) tivesse LAD considerada leve (56,3%) ou moderada (31,3%).

Mudanças de comportamento vistas como desfavoráveis pelos familiares das vítimas foram observadas em 91,6% dos participantes deste estudo aos seis meses após o trauma. Alterações favoráveis de comportamento foram menos frequentes, apontadas em torno de 50% dos casos. Foram frequentes as vítimas que tiveram indicação de melhora em alguns comportamentos e piora em outros (cerca de 40%); no entanto, indivíduos que apresentaram somente mudanças favoráveis alcançaram percentual de até 14,6%.

Na análise dos tipos de comportamentos alterados, foram mais frequentes as mudanças desfavoráveis em relação a irritabilidade, esquecimento e dependência, presentes em 54,6% dos casos, seguidas de ansiedade (45,8%), depressão (39,6%) e oscilação de humor (31,2%). Quanto às mudanças favoráveis, foram mais frequentes a impulsividade (18,7%), a irritabilidade (16,7%), a oscilação de humor (16,7%) e o temperamento explosivo (14,6%). As mudanças desfavoráveis em relação a esquecimento, irritabilidade e dependência ocorreram em mais de metade dos casos estudados. A irritabilidade e a oscilação de humor foram comportamentos que se destacaram em relação aos demais, tanto na análise das mudanças favoráveis como desfavoráveis.

Na análise da intensidade das mudanças de comportamento das vítimas de LAD pela Escala Likert, verificou-se que houve diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) quando os familiares atribuíram pontuações aos comportamentos das vítimas antes e após trauma para ansiedade, dependência, depressão, irritabilidade, esquecimento e oscilação de humor. Para esses comportamentos, as médias da intensidade das alterações foram sempre negativas, evidenciando a tendência de mudança desfavorável após a LAD. A análise da evolução desses comportamentos mostrou que as mudanças observadas após a lesão mantiveram-se na mesma intensidade até os 12 meses de acompanhamento das vítimas.

A inadequação social foi um comportamento que poucas vítimas tiveram alterado após trauma: 14,6% apresentaram mudança desfavorável e 2,1% mostraram alteração favorável.

No entanto, foi o único comportamento que apresentou alteração significativa entre 3 e 12 meses após a LAD. Aos três meses, houve uma alteração desfavorável que evoluiu para situação similar ao período anterior ao trauma aos 6 e 12 meses.

Foram fatores associados às mudanças comportamentais após trauma a renda *per capita* familiar mensal, a idade e a gravidade da LAD. Observou-se que, quanto maior a renda *per capita* familiar, menor a tendência à depressão das vítimas após a lesão e os mais velhos tiveram menor alteração na irritabilidade após o trauma. As vítimas com LAD mais grave tornaram-se mais dependentes após o trauma.

A evolução das mudanças comportamentais entre 3 e 12 meses após trauma não teve associação com as características sociodemográficas das vítimas. A gravidade da LAD se associou com a evolução do comportamento de ansiedade e indivíduos com LAD leve e grave apresentaram melhora em relação à ansiedade com o decorrer do tempo. Pacientes com lesões de gravidade moderada tiveram menor alteração na ansiedade após o trauma; porém, aos 6 e 12 meses, tiveram piora nesse comportamento.

REFERÊNCIAS

- 1- Hassan STS, Jamalundin H, Raman RA, RojiHM, Fei WF. Mental trauma experienced by caregivers of patients with diffuse axonal injury or severe traumatic brain injury. *Trauma Mon.* 2013;18(2):56-61.
- 2- Schroeter ML, Ettrich B, Schwier C, Scheid R, Guthke T, von Cramon DY. Diffuse axonal injury due to traumatic brain injury alters inhibition of imitative response tendencies. *Neuropsychologia.* 2007;45(14):3149-56.
- 3- Hora EC, Sousa RMC. Os efeitos das alterações comportamentais das vítimas de trauma crânio-encefálico para o cuidador familiar. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2005;13(1):93-98.
- 4- Hora EC, Sousa RMC. Adaptação transcultural do instrument family needs questionnaire. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2009;17(4):541-7.
- 5- Esbjörnsson E, Skoglund T, Sunnerhagen KS. Fatigue, psychosocial adaptation and quality of life one year after traumatic brain injury and suspected traumatic axonal injury; evaluations of patients and relatives: a pilot study. *J Rehabil Med.* 2013;45:771-7.
- 6- Scholten AC, Haagsma JA, Andriessen TM, Vos PE, Steyerberg EW, van Beeck EF, et al. Health-related quality of life after mild, moderate and severe traumatic brain injury: patterns and predictors of suboptimal functioning during the first year after injury. *Injury.* 2015;46(4):616-24
- 7- Silva SCF, Settervall CHC, Sousa RMC. Amnésia pós-traumática e qualidade de vida após-trauma. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(Esp):30-7.
- 8- Guilfoyle MR, Seeley HM, Corteen E, Harkin C, Richards H, et al. Assessing quality of life after traumatic brain injury: examination of the short form 36 health survey. *Journal of Neurotrauma.* 2010;27(12):2173-81.
- 9- Tam, S, McKay A, Sloan S, Ponsford J. The experience of challenging behaviors following severe TBI: a family perspective. *Brain Inj.* 2015;29(7-8):813-21.
- 10- O'Neill B, Gardani M, Findlay G, Whyte T, Cullen T. Challenging behavior and sleep cycle disorder following brain injury: a preliminary response to agomelatine treatment. *Brain Inj.* 2014;28(3):378-81.
- 11- Soeda A, Nakashima TN, Okumura A, Kuwata K, Shinoda J, Iwama T. Cognitive impairment after traumatic brain injury: a functional magnetic resonance imaging study using the Stroop task. *Neuroradiology.* 2005;47(7):502-6.

- 12- Kolitz BP, Vanderploeg RD, Curtiss G. Development of the key behaviors change inventory: a traumatic brain injury behavioral outcome assessment instrument. *Arch Phys Med Rehabil* 84:277-84.
- 13- Saxton ME, Younan SS, Lah S. Social behavior following severe traumatic brain injury: contribution of emotion perception deficits. *NeuroRehabilitation*. 2013;33(2):263-71.
- 14- Lippert-Gruner M, Kuchta J, Hellmich M, Klug N. Neurobehavioral deficits after severe traumatic brain injury (TBI). *Brain Inj*. 2006;20(6):569-74.
- 15- Mattos P, Saboya E, Araújo C. Sequela Comportamental Pós-traumatismo Craniano: O Homem Que Perdeu O Charme. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 2002.
- 16- Serna ECH, Sousa RMC. Mudanças nos papéis sociais: uma consequência do trauma crânio-encefálico para o cuidador familiar. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2006; 14(2): 183-9.
- 17- Jennekens N, de Casterlé BD, Dobbels F. A systematic review of care needs of people with traumatic brain injury (TBI) on a cognitive, emotional and behavioral level. *J Clin Nurs*. 2010;19(9-10):1198-206.
- 18- Braine ME. The experience of living with a family member with challenging behavior post acquired brain injury. *Journal of Neuroscience Nursing*. 2011;43:156-64.
- 19- Frosch S, Gruber A, Jones C, Myers S, Noel E, Westerlund A. The long term effect of traumatic brain injury on the roles of caregivers. *Brain Inj*. 1997;11(12):891-906.
- 20- Gouveia PAR, Prade CV, Lacerda SS et al. Reabilitação neuropsicológica em fase aguda e crônica após Traumatismo Crânio-Encefálico (TCE) grave: relato de caso. *Contextos Clínic*, 2009, vol.2, no.1, p.18-26. ISSN 1983-3482.
- 21- Vieira RCA. Recuperação das vítimas de lesão axonal difusa e fatores associados [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.
- 22- Bennet L, Van Den Heuij L, Dean JM, Drury P, Wassink G, Gunn AJ. Neural plasticity and the Kennard principle: does it work for the preterm brain? *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2013;40(11):774-84.
- 23- Ham TE, Sharp DJ. How can investigation of network function inform rehabilitation after traumatic brain injury? *Curr Opin Neurol*. 2012;25(6):662-9.
- 24- Liew BS, Johari SA, Nasser AW, Abdullah J. Severe traumatic brain injury: outcome in patients with diffuse axonal injury managed conservatively in hospital Sultanah Aminah, Johor Bahru – an observational study. *Med J Malaysia*. 2009;64(4):280-8.
- 25- Klug, Norfrid. Neurobehavioural Deficits After Severe Traumatic Brain Injury (TBI). *Brain Injury*. 20.6 (2006): 569-574.

- 26- Gennarelli TA. Cerebral concussion and diffuse brain injuries. In: Cooper PR (ed). Head injury. 2. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1987;108-24.
- 27- Gennarelli TA. Cerebral concussion and diffuse brain injuries. In: Cooper PR (ed). Head injury. 3. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993;137-58.
- 28- Felmingham KL, Baguley IJ, Green AM. Effects of diffuse axonal injury on speed of information processing following severe traumatic brain injury. *Neuropsychology*. 2004;18(3):564-71.
- 29- Chelly H, Chaari A, Daoud E, Dammak H, Medhioub F, Mnif J, et al. Diffuse axonal injury in patients with head injuries: an epidemiologic and prognosis study of 124 cases. *J Trauma*. 2011;71(4):838-46.
- 30- Jeong JH, Kim YZ, Cho YW, Kim JS. Negative effect of hypopituitarism following brain trauma in patients with diffuse axonal injury. *J Neurosurg*. 2010;113(3):532-8.
- 31- Chabok SY, Moghadam AD, Saneei Z, Amlashi FG, Leili EK, Amiri ZM. Neuron-specific enolase and S100BB as outcome predictors in severe diffuse axonal injury. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;72(6):1654-7.
- 32- Association for the Advancement of Automotive Medicine - AAAM. The Abbreviated Injury Scale (AIS): 2005, update 2008. Illinois: Des Plaines; 2008.
- 33- Fausto MA, Carneiro M, Antunes CM, Pinto JÁ, Colosimo EA. O modelo de regressão linear misto para dados longitudinais: uma aplicação na análise de dados antropométricos desbalanceados. *Cad Saude Pública*. 2008;24:513-24.
- 34- Meythaler JM, Peduzzi JD, Eleftheriou E, Novack TA. Current concepts: diffuse axonal injury-associated traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 82: 1461–1471, 2001.
- 35- Solmaz B, Tunç B, Parker D, Whyte J, Hart T, Rabinowitz A, Rohrbach M, Kim J and Verma R. Assessing connectivity related injury burden in diffuse traumatic brain injury. *Hum. Brain Mapp*. 2017;38: 2913–2922.
- 36- Vieira RC, Paiva WS, de Oliveira DV, Teixeira MJ, de Andrade AF, de Sousa RM. Diffuse Axonal Injury: Epidemiology, Outcome and Associated Risk Factors. *Front Neurol*. 2016;7:178.
- 37- Su E, Bell M. Diffuse Axonal Injury. In: Laskowitz D, Grant G, editors. *Translational Research in Traumatic Brain Injury*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor and Francis Group; 2016. Chapter 3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326722/>

- 38- Ponsford J.L., Downing M.G., Olver J., Ponsford M., Acher R., Carty M., and Spitz G. (2014). Longitudinal follow-up of patients with traumatic brain injury: outcome at two, five, and ten years post-injury. *J. Neurotrauma* 31, 64–77
- 39- Inglese M, Makani S, Johnson G, Cohen BA, Silver JA, Gonen O, et al. Diffuse axonal injury in mild traumatic brain injury: a diffusion tensor imaging study, *J Neurosurg* 2005;103:298–303
- 40- Esbjornsson E, Skoglund T, Mitsis MK, Hofgren C, Larsson J, Sunnerhagen KS. Cognitive impact of traumatic axonal injury (TAI) and return to work. *Brain Inj* 2013; 27: 521–528.
- 41- Vieira RCA, Hora EC, Sousa RMC, Oliveira DV, Ribeiro MCO. Qualidade de vítimas de trauma craniocéfálico seis meses após o trauma. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2013;21(4):868-75.
- 42- Leo P, McCrea M. Epidemiology. In: Laskowitz D, Grant G, editors. *Translational Research in Traumatic Brain Injury*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor and Francis Group; 2016. Chapter 1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326730/>
- 43- Santos MTS, Siqueira MG, Moraes OJS, Zanon N. Análise Prospectiva de fatores prognósticos da lesão axonal difusa: aspectos radiológicos. *J Bras Neurocirurg* 9(1): 5-8, 1998.
- 44- Ferreira AA, Silva WP, Oliveira A, Robson L, Malagó WT, Teixeira, MJ. Lesões difusas no traumatismo craniocéfálico: aspectos clínicos, fisiopatologia e classificação *Perspectivas Médicas*, vol. 21, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 32-37 Faculdade de Medicina de Jundiaí São Paulo, Brasil.
- 45- Paterakis K, Karantanas AH, Komnos A, et al. Outcome of patients with diffuse axonal injury: the significance and prognostic value of MRI in the acute phase. *J Trauma* 2000; 49: 1071–1075.
- 46- Hora EC, Sousa RMC, Chávez ARE. Caracterização de cuidadores de vítimas de trauma crânio-encefálico em seguimento ambulatorial. *Rev. esc. enferm. USP* [Internet]. 2005 Sep [cited 2017 Oct 11] ; 39(3): 343-349.
- 47- Johnson VE, Stewart W, Smith DH. Axonal pathology in traumatic brain injury. *Exp Neurol* (2012).
- 48- McKinlay WW, Brooks DN, Bond MR, Martinage DP, Marshall MM. The short-term outcome of severe blunt head injury as reported by relatives of the injured persons. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1981;44:527-33.

- 49- Lippert-Gruner M, Kuchta J, Hellmich M, Klug N. Neurobehavioural deficits after severe traumatic brain injury (TBI) *Brain Inj.* 2006 Jun;20:569–574.
- 50- Arciniegas DB, Wortzel HS. Emotional and behavioral dyscontrol after traumatic brain injury. *Psychiatr Clin North Am.* 2014;37(1):31–53.
- 51- Associação Psiquiátrica Americana. (2002). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (4. ed. rev.). Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- 52- Syed Hassan ST, Jamaludin H, Abd Raman R, Mohd Riji H, Wan Fei K. Mental Trauma Experienced by Caregivers of patients with Diffuse Axonal Injury or Severe Traumatic Brain Injury. *Trauma Monthly.* 2013;18(2):56-61. doi:10.5812/traumamon.11522.
- 53- Boing AF, Melo GR, Boing AC, Moretti-Pires RO, Peres KG, Peres MA. [Association between depression and chronic diseases: results from a population-based study]. *Rev Saude Publica.* 2012;46:617-23.
- 54- Antunes P, Silva AM. Elementos sobre a concepção de Meia-idade no processo de envelhecimento. *Kairós Gerontologia*, v.16, n.5, 2013. ISSN 2176-901X.
- 55- Piccinelli M, Patterson M, Braithwaite I, Boot D, Wilkinson G. Anxiety and depression disorders 5 years after severe injuries: a prospective follow-up study. *J Psychosom Res.* 1999;46:455- 464.

APÊNDICE A

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

Termo de Consentimento Livre- Esclarecido
(vítima de LAD)

Convidamos o(a) Sr(a) a participar da pesquisa **“MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS DE LESÃO AXONAL DIFUSA APÓS TRAUMA”**, que tem por objetivo descrever as mudanças comportamentais das vítimas de Lesão Axonal Difusa segundo informações de familiares e verificar a relação dessas mudanças com gravidade dessa lesão e características pessoais das vítimas.

Se o(a) Sr(a) concordar em participar deste estudo iremos consultar seu prontuário e precisaremos que o(a) Sr(a) nos dê as seguintes informações: idade, escolaridade, religião, situação conjugal, ocupação antes do trauma e renda familiar. Além disso, o familiar ou amigo que está lhe acompanhando na consulta será convidado a falar sobre seu comportamento antes e após o trauma. Caso seu acompanhante concorde, ele participará de três entrevistas, hoje, daqui a três meses e quando completar um ano que ocorreu seu acidente. A duração prevista das entrevistas é 20 minutos e as perguntas sempre irão questionar sobre seu comportamento antes e depois do trauma. As informações obtidas nas entrevistas serão registradas em instrumentos que ficarão guardadas sob a minha responsabilidade e em nenhum momento outras pessoas terão acesso à este material.

O(a) Sr(a) poderá fazer perguntas sobre a pesquisa sempre que quiser. Sua participação é voluntária, o(a) Sr(a) tem o direito de desistir em qualquer momento de participar da pesquisa e solicitar que seu acompanhante não seja mais entrevistado. Em caso de desistência, não haverá prejuízo no seu atendimento neste serviço de saúde. Na divulgação dos resultados desta pesquisa, sua identidade e a de seu familiar ou amigo será mantida em absoluto segredo.

Esta pesquisa não tem interesse financeiro, você não precisa pagar e não receberá por participar. Há riscos que durante a entrevista o(a) Sr(a) sinta-se constrangido para responder alguma das perguntas que lhe forem feitas, nesse caso, recuse-se a dar a resposta ou interrompa a entrevista. Este estudo não deverá trazer riscos à sua saúde e mesmo que o(a) Sr(a) não tenha benefícios diretos, esta pesquisa deverá auxiliar outras pessoas que

apresentarem o mesmo tipo de ferimento que o(a) Sr(a) teve na cabeça. Todos os participantes do estudo poderão ser indenizados por eventuais danos à saúde decorrentes desta pesquisa.

Esta pesquisa atende todas as especificações da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012 que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humano.

O pesquisador principal é a Profa. Dra. Regina Marcia Cardoso de Sousa – Endereço Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 – Cerqueira Cesar – São Paulo- SP Cep - 05403-000 Telefones - (11) 3061-7563 ou (11) 993767898, e-mail: vian@usp.br.

Em qualquer etapa do estudo, você poderá entrar em contato com ela ou comigo, **Debora Souza Sardinha**, por telefone (11- 974237110) e-mail: debora.sardinha@usp.br, com o Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Endereço - Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 – Cerqueira Cesar – São Paulo- SP Cep - 05403-000 Telefone - (11) 3061-8858 e-mail: cepee@usp.br ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5o andar – tel: (11) 2661- 6442 ramais 16, 17, 18, ou (11) 2661-7585; e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br.

Se o(a) Sr(a) aceita participar desta pesquisa, peço que assine as duas vias do documento, uma ficará com o(a) Sr(a) e a outra comigo.

Pesquisador Principal: **Regina Marcia Cardoso de Sousa**

Pesquisadora (entrevistadora): **Debora Souza Sardinha**

Participante/Responsável Legal:

Data: ____/____/____

APÊNDICE B

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

Termo de Consentimento Livre- Esclarecido
(familiar)

Convidamos o(a) Sr(a) a participar da pesquisa “**MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS DE LESÃO AXONAL DIFUSA APÓS TRAUMA**”, que tem por objetivo descrever as mudanças comportamentais das vítimas de Lesão Axonal Difusa segundo informações de familiares e verificar a relação dessas mudanças com gravidade dessa lesão e características pessoais das vítimas.

Conversamos com o(a) Sr(a) _____(vítima)_____que concordou em participar deste estudo. Se o(a) Sr(a) também concordar, vamos precisar que nos informe sobre as mudanças comportamentais do(a) Sr(a) _____(vítima)_____após o trauma.

Essas informações serão solicitadas durante três entrevistas, hoje, daqui a três meses e quando completar um ano que ocorreu o acidente do(a) Sr(a) _____(vítima)_____. A duração prevista das entrevistas é 20 minutos e as perguntas sempre irão questionar sobre o comportamento do(a) Sr(a) _____(vítima)_____, antes e depois do trauma. As informações obtidas nas entrevistas serão registradas em instrumentos que ficarão guardados sob a minha responsabilidade e em nenhum momento outras pessoas terão acesso à este material.

O(a) Sr(a) poderá fazer perguntas sobre a pesquisa sempre que quiser. Sua participação é voluntária, o(a) Sr(a) tem o direito de desistir em qualquer momento de participar da pesquisa. Em caso de desistência, não haverá prejuízo no atendimento ao(à) Sr(a) _____(vítima)_____. Na divulgação dos resultados desta pesquisa, sua identidade e a do(a) Sr(a) _____(vítima)_____ será mantida em absoluto segredo.

Esta pesquisa não tem interesse financeiro, além disso, você não precisa pagar e não receberá por participar. Há riscos que durante a entrevista o(a) Sr(a) sinta-se constrangido para responder alguma das perguntas que lhe forem feitas, nesse caso, recuse-se a dar a resposta ou interrompa a entrevista. Este estudo não deverá trazer riscos à saúde dos participantes e mesmo que o(a) Sr(a) _____(vítima)_____ não tenha benefícios diretos, esta pesquisa deverá auxiliar outras pessoas que apresentarem o mesmo tipo de ferimento que

o(a) Sr(a) _____ *(vítima)* teve na cabeça. Todos os participantes do estudo poderão ser indenizados por eventuais danos à saúde decorrentes desta pesquisa.

Esta pesquisa atende todas as especificações da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012 que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humano.

O pesquisador principal é a Sra Regina Marcia Cardoso de Sousa – Endereço Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 – Cerqueira Cesar – São Paulo- SP Cep - 05403-000 Telefones - (11) 3061-7563 ou (11) 993767898, e-mail: vian@usp.br.

Em qualquer etapa do estudo, você poderá entrar em contato com ela ou comigo, **Debora Souza Sardinha**, por telefone (11- 974237110) e-mail: debora.sardinha@usp.br, com o Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Endereço - Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 – Cerqueira Cesar – São Paulo- SP Cep - 05403-000 Telefone - (11) 3061-8858 e-mail: cepee@usp.br ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5o andar – tel: (11) 2661- 6442 ramais 16, 17, 18, ou (11) 2661-7585; e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br.

Se o(a) Sr(a) aceita participar desta pesquisa, peço que assine as duas vias do documento, uma ficará com o(a) Sr(a) e a outra comigo.

Pesquisador Principal: **Regina Marcia Cardoso de Sousa**

Pesquisadora (entrevistadora): **Debora Souza Sardinha**

Participante/Responsável Legal:

Data: _____/_____/_____

APÊNDICE C

FICHA DE REGISTRO DE DADOS DAS VÍTIMAS

Nome do paciente: _____

RG HCFMUSP: _____

Endereço: _____

Telefones para contato: _____

Familiar cuidador principal: _____ **Parentesco:** _____

Data de Nascimento: ____/____/____ **Gênero:** M () F ()

Data do trauma: ____/____/____

Data da admissão hospitalar: ____/____/____

Data da alta hospitalar: ____/____/____

Estado conjugal da vítima na época do trauma:

() Solteira () Casada

() Separada () Viúva

Estudou até _____ série do ensino _____ Superior completo ()

Renda per capita familiar mensal: _____

Situação ocupacional na época do trauma:

Inserido no mercado de trabalho ()

(empregado ou autônomo)

Fora do mercado de trabalho ()

(auxílio-doença, aposentado, desempregado, nunca trabalhou)

Gravidade da LAD:

leve ()

(coma com duração de 6 a 24 horas)

moderada ()

(coma com duração superior a 24h com ausência de postura patológica)

grave ()

(coma com duração superior a 24h com sinais de comprometimento encefálico).

APÊNDICE D

ENTREVISTA COM FAMILIARES

Entrevista: () 3 meses () 6 meses () 12 meses

Nome do paciente: _____ **RG HCFMUSP:** _____

Data da entrevista: ____/____/____

Nome do familiar: _____

Parentesco ou tipo de relacionamento com a vítima: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ **Gênero:** M () F ()

Comportamentos	Quanto o(a) (comportamento) do Sr(a) (nome da vítima) o afetava ANTES DO TRAUMA?	Quanto o(a) (comportamento) do Sr(a) (nome da vítima) o afeta ATUALMENTE?
Agressividade (Ameaçador, combativo, impulsivo, destrutivo, intrometido)		
Ansiedade (Inquieto, apreensivo, medroso)		
Dependência (Necessidade de ajuda de outra pessoa para realizar as atividades diárias)		
Depressão (Sentimentos de desvalorização, perda de energia, falta de interesse)		
Egocentricidade (Auto-centrado, egoísta)		
Impulsividade (Ações abruptas ou precipitadas)		
Inadequação Social (Comportamento social inadequado)		
Irritabilidade (Impaciente, irrita-se, aborrece-se)		
Esquecimento (Incapacidade de lembrar de pessoas, lugares, eventos passados ou atuais)		
Oscilação de humor (Muda rapidamente de alegre para triste ou de calmo para agressivo)		
Temperamento explosivo (Fúria, raiva, gritos, berros enfurecidos, “atira o que tem na mão”)

1

2

3

4

5

Nenhum

Máximo

ANEXO A

PARECER DE AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS DE LESÃO AXONAL DIFUSA APÓS TRAUMA

Pesquisador: Regina Marcia Cardoso de Sousa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 58508216.5.3001.0068

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.854.806

Apresentação do Projeto:

O estudo visa buscar informações das vítimas e familiares de LAD, quanto as mudanças comportamentais. Será realizado no ambulatório do ICHO FMUSP.

Objetivo da Pesquisa:

Descrever as mudanças comportamentais das vítimas após LAD segundo informações familiares, no período de três, seis e doze meses após o trauma; Verificar associações entre as mudanças comportamentais observadas e características sociodemográficas das vítimas além de gravidade da LAD.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: mínimos resultantes de possíveis desconfortos.

Benefícios: o estudo visa compreender mudanças comportamentais das vítimas de LAD e fatores associados, além de subsidiar melhorias na prática clínica e benefícios aos pacientes e familiares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Serão entrevistados 80 indivíduos onde um familiar ou amigo que o acompanha na consulta será convidado a falar sobre seu comportamento antes e após o trauma, participando de três entrevistas, com intervalos de três meses e quando completar um ano que ocorreu seu acidente.

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
Bairro: Cerqueira César CEP: 05.403-010
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)2661-7565 Fax: (11)2661-7565 E-mail: cappeeqadm@hc.fm.usp.br

Continuação do Parecer: 1.054.806

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE para vítimas e seus responsáveis requer esclarecimento do que é lesão axonal difusa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Adequar a linguagem para que os participantes tenham a compreensão do que é lesão axonal difusa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 – cabe ao pesquisador: a) desenvolver o projeto conforme delineado; b) elaborar e apresentar relatórios parciais e final; c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento; d) manter em arquivo sob sua guarda, por 5 anos da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP; e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto; f) justificar perante ao CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_635321.pdf	06/10/2016 12:00:45		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO-versao_02_10_2016.doc	02/10/2016 16:50:30	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DeboraVítima-versao_02_10_2016.doc	02/10/2016 16:49:21	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DeboraFamiliar-versao_02_10_2016.doc	02/10/2016 16:49:03	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_635321.pdf	09/08/2016 02:21:22		Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DeboraVítima09_08_16.doc	09/08/2016 02:20:35	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DeboraFamiliar09_08_16.doc	09/08/2016 02:20:21	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
Bairro: Cerqueira César CEP: 05.403-010
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)2561-7585 Fax: (11)2561-7585 E-mail: cappelqadm@hc.fm.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
USP - HCFMUSP

Continuação do Parecer: 1.054.000

Ausência	TCLE_DeboraFamiliar09_08_16.doc	09/08/2016 02:20:21	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_Versao_28_07_2016.doc	03/08/2016 16:25:48	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_635321.pdf	28/07/2016 16:19:11		Acelto
Declaração de Pesquisadores	Anuencia_Debora.pdf	28/07/2016 16:13:18	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	28/07/2016 15:59:00	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SÃO PAULO, 07 de Dezembro de 2016

Assinado por:
ALFREDO JOSE MANSUR
(Coordenador)

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
Bairro: Cerqueira César CEP: 05.403-010
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)2661-7565 Fax: (11)2661-7565 E-mail: cappelqadm@hc.fm.usp.br

ANEXO B

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS DAS VÍTIMAS DE LESÃO AXONAL DIFUSA APÓS TRAUMA

Pesquisador: Regina Marcia Cardoso de Sousa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58508216.5.0000.5392

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.833.125

Apresentação do Projeto:

A lesão axonal difusa (LAD) é uma lesão microscópica dos axônios dos hemisférios cerebrais, corpo caloso e tronco encefálico que se destaca entre os ferimentos traumáticos pela gravidade de suas consequências. Entre essas consequências observam-se as mudanças comportamentais das vítimas que frequentemente rompem o equilíbrio na sua vida social e de seus familiares.

Farão parte do estudo vítimas de LAD com idades entre 18 e 60 anos, admitidas no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) até seis horas após o evento traumático. Será realizado um estudo de coorte prospectivo com três abordagens ambulatoriais às vítimas e familiares: três, seis e doze meses após trauma. Para avaliar as mudanças comportamentais, será aplicado, no familiar/acompanhante, um questionário publicado na literatura científica e elaborado para identificar tais alterações. A diferença da pontuação na Escala Likert, aplicada aos itens desse instrumento nas abordagens programadas, permitirá caracterizar as mudanças comportamentais das vítimas e análises de associação serão utilizadas para identificar fatores sociodemográficos relacionados e verificar sua associação com gravidade da LAD.

Será utilizado o questionário elaborado por Frosch que avalia os efeitos dos comportamentos exibidos pelas vítimas para os familiares, antes e após o trauma. O familiar convidado será uma

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar
UF: SP **Município:** SÃO PAULO **CEP:** 05.403-000
Telefone: (11)3061-8858 **E-mail:** cepee@usp.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EEUSP

Continuação do Parecer: 1.833.126

pessoa maior de 18 anos, preferencialmente, que coabita com a vítima. Este familiar, desde que consinta em participar do estudo, deverá ser o respondente nas três entrevistas de seguimento realizadas - aos 3, 6 e 12 meses. No Instrumento, os comportamentos das vítimas são descritos quantitativamente em cinco categorias por Escala Likert. A diferença da pontuação desta escala do período antes e após três, seis e doze meses do trauma, irá caracterizar as mudanças de comportamento observadas nas vítimas pelos familiares.

Objetivo da Pesquisa:

- Descrever as mudanças comportamentais das vítimas após LAD segundo informações de familiares, no período de três, seis e doze meses após o trauma;
- Verificar associações entre as mudanças comportamentais observadas e características sociodemográficas das vítimas além de gravidade da LAD.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios são claros: conhecer melhor as mudanças comportamentais associadas aos quadros de LAD. Quanto aos riscos, considera-se o risco de desconforto pela abordagem de tema delicado e, em relação a isto, a pesquisadora explicita que a entrevista pode ser interrompida e que o participante pode não responder às questões se assim o desejar. Quanto à dificuldade de entrevistar o familiar do paciente com LAD que se encontra na posição de acompanhante do paciente em vinda à consulta no Hospital, a pesquisadora esclarece que conta com o apoio da equipe do ambulatório, que se encarregará de entreter o paciente enquanto seu familiar será entrevistado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de interesse para o aprimoramento do conhecimento e da atenção à saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Cronograma, orçamento e TCLEs atendem às exigências. O projeto passará também no CEP do HC.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de inadequações:

Projeto aprovado.

Endereço: Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira César CEP: 05.403-000
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)3061-8858 E-mail: cepee@usp.br

Considerações Finais a critério do CEP:

Este CEP informa a necessidade de registro dos resultados parciais e finais na Plataforma Brasil.

Esta aprovação não substitui a autorização da Instituição coparticipante, antes do início da coleta de dados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_635321.pdf	06/10/2016 12:00:45		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_versao_02_10_2016.doc	02/10/2016 16:50:30	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DeboraVilma_versao_02_10_2016.doc	02/10/2016 16:49:21	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DeboraFamiliar_versao_02_10_2016.doc	02/10/2016 16:49:03	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
Declaração de Pesquisadores	Anuencia_Debora.pdf	28/07/2016 16:13:18	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	28/07/2016 15:59:00	Regina Marcia Cardoso de Sousa	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 22 de Novembro de 2016

Assinado por:
Marcelo José dos Santos
(Coordenador)

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-000
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3061-8858 E-mail: cepee@usp.br

ANEXO C

Hospital das Clínicas da FMUSP
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título: Recuperação das vítimas de lesão axonal difusa e fatores de risco associados
Pesquisador: Rita de Cássia Almeida Vieira **Versão:** 2
Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo-EEUSP
CAAE: 14115513.1.0000.5392
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

Número do Parecer: 311.774

Data da Relatoria: 19/06/2013

Apresentação do Projeto: Trata-se de pesquisa de doutorado vinculada ao Programa de Pós Graduação em Saúde do Adulto da EEUSP, sobre a Lesão Axonal Difusa (LAD). Este agravo é uma lesão microscópica dos axônios nos tratos dos hemisférios cerebrais, corpo caloso e tronco cerebral que causa o rompimento do axônio do corpo celular e interrupção do impulso da célula nervosa. A LAD caracteriza-se por coma durante de seis horas ou mais após o trauma craniocéfálico (TCE), excluindo-se os casos de lesões expansivas ou isquêmicas encefálicas. Será realizado um estudo observacional, correlacional, do tipo coorte prospectivo, com abordagem quantitativa. O local da coleta de dados será o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Para sujeito incluído serão feitas quatro abordagens: durante a internação hospitalar, alta do paciente do hospital, 3 meses e 6 meses após o trauma. São critérios de inclusão: pacientes com diagnóstico de LAD, internados no HCFMUSP no período da coleta de dados; idade maior ou igual a 18 anos; admissão no Hospital até 48 horas após o trauma. Como os familiares relatam mudança de comportamento na recuperação deste tipo de lesão, estes também serão sujeitos do estudo. O familiar poderá ser um membro da família ou alguém que vive junto com a vítima, ou seja, o critério de inclusão é que haja um compromisso ou vínculo familiar próximo entre eles. Durante a internação, serão levantados dados da internação hospitalar, especialmente os relativos à descrição das lesões, índice de religiosidade de Duke, variáveis clínicas e sócio demográficas. No período da alta hospitalar, será preenchida a ficha de levantamento de dados da alta com avaliação da funcionalidade e atividades da vida diária. Nos seguimentos aos três e seis meses após o trauma, será aplicada a ficha de acompanhamento das vítimas, as escalas de funcionalidade, atividades da vida diária e atividades instrumentais da vida diária e índice de religiosidade Duke. Os dados serão analisados com pacotes estatísticos. As perguntas de pesquisa são: O padrão de recuperação das vítimas de LAD é similar ao observado nas demais vítimas de TCE? A recuperação das vítimas de LAD está relacionada com as variáveis clínicas e sócio-demográficas? Quais os fatores se associam com a recuperação do doente? Espera-se contribuir para a acumulação de conhecimento sobre a temática, já que há poucos estudos que avaliam a reabilitação das vítimas de LAD. A construção de novos conhecimentos sobre este tipo de lesão e a recuperação dos pacientes poderá contribuir para uma assistência adequada, uma prática clínica baseada em evidências que facilite a reintegração das vítimas de trauma.

Objetivo da Pesquisa: Descrever a recuperação das vítimas com diagnóstico principal de LAD até seis meses após trauma e identificar fatores clínicos e sócios demográficos associados a essa recuperação, Caracterizar as vítimas com diagnóstico principal de LAD atendidas no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, segundo dados clínicos e sócios demográficos; Descrever, na alta hospitalar dessas vítimas, a capacidade funcional pela ERGA e DRS, a AVD por meio das escala de Katz; Relatar a capacidade funcional e a AVD dessas vítimas, após três e seis meses do trauma, utilizando as mesmas

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 225 - Prédio da Administração - 5º andar
CEP 05403-010 - São Paulo - SP.

55 11 2661-7585 - 55 11 2661-6442 ramais: 16, 17, 18 | marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

Hospital das Clínicas da FMUSP

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

escalas da alta hospitalar, além de descrever AIVD por meio da escala de Lawton. Comparar os escores da ERGA, DRS, de Katz dos três períodos da recuperação pós-traumática: alta hospitalar, após três e seis meses do trauma e cotejar os escores da escala de Lawton do período de três e seis meses após trauma, Descrever as mudanças comportamentais das vítimas após LAD segundo informações familiares, no período de três e seis meses após o trauma, Identificar os fatores clínicos e sócios demográficos associados à capacidade funcional e atividades da vida diária das vítimas com LAD após seis meses do trauma.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: A pesquisa não prevê coleta de material biológico. Serão aplicados instrumentos e escalas com coleta de dados junto aos sujeitos, pacientes e familiares, e no prontuário. O risco maior será o desconforto de responder a vários instrumentos, por repetidas vezes, o que pode ser amenizado pelo preparo da equipe em aplicar tais instrumentos com destreza e respeito às peculiaridades de cada momento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A pesquisa é relevante para a enfermagem na saúde do adulto. O projeto de pesquisa já foi aprovado pelo CEP da EEUSP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Os termos estão adequados e também foram aprovados pelo CEP da EEUSP.

Recomendações: Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Não há pendências

Situação do Parecer: APROVADO

Necessita Apreciação da CONEP: NÃO

São Paulo, 21 de junho de 2013

Prof. Dr. Luiz Eugênio Garcez Leme
Coordenador
Comissão de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa-CAPPesq