

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO PROGNÓSTICA EM PACIENTES COM EPILEPSIA APÓS CALOSOTOMIA DO CORPO CALOSO



Artigo Original

Rodrigo Antônio Rocha da Cruz Adry¹; Lucas Crociati Meguins¹; José Paulo de Oliveira Dourado²; Remo de Santana de Tomi²; Rodrigo Inácio Pongelupp²; Sebastião Carlos da Silva Júnior¹; Gerardo Maria de Araújo Filho⁴; Lúcia Helena Neves Marques⁴; Micael de Carvalho Barros⁵; Thaiana Da Costa Teixeira⁵; Thompson de Oliveira Turibio⁶; Nicollas Nunes Rabelo⁷.

AUTHOR'S INSTITUTIONS AND AFFILIATIONS

1. Serviço de Neurocirurgia. Departamento de Ciências Neurológicas. Hospital de Base de São José do Rio Preto – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.
2. Hospital de Base de São José do Rio Preto – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.
3. Serviço de Neurologia. Departamento de Ciências Neurológicas. Hospital de Base de São José do Rio Preto – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.
4. Serviço de Psiquiatria. Departamento de Psiquiatria e Psicologia Médica. Hospital de Base de São José do Rio Preto – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.
5. Acadêmico de Medicina do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto S/A
6. Professor do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto S/A
7. Serviço de Neurocirurgia. Centro Universitário Atenas, Passos – MG, Brasil.

AUTOR CORRESPONDENTE:

José Paulo de Oliveira Dourado – josepaulo18a@gmail.com
Rua John Kennedy – N 1000, hotel vila real – TO
Porto Nacional, Tocantins, Brasil
CEP: 77500-000
Phone: +55 89 999791357

RESUMO

Introdução: A epilepsia clinicamente intratável é uma condição debilitante que pode ser difícil de gerir. Estudos demonstraram que a calosotomia do corpo caloso (CC) seria suficiente para melhorar as crises generalizadas através do alívio da gravidade das crises e não para as erradicar. O objetivo deste estudo é analisar o resultado a longo prazo das calosotomias no que diz respeito aos tipos e frequências das crises, aos fármacos antiepilépticos utilizados (AEDs) e aos fatores que influenciam o resultado e as complicações das crises. **Métodos:** Foram analisados todos os doentes submetidos a CC na nossa instituição entre 2003 e 2013 e que foram seguidos durante pelo menos um ano após a cirurgia. Foram analisados os dados relativos aos tipos e frequências de crises, resultados de exames, incapacidades associadas, tipo e número de DAE utilizadas. **Resultados:** Quarenta doentes foram submetidos a CC por epilepsia clinicamente intratável (21 homens; 52,5%) com uma média de idades de 13,8 anos. A maioria dos doentes tinha mais do que um tipo de crises. A mediana do número de AEDs tomadas no pré-cirúrgico foi de 3,05 e de 1,92 após um ano de seguimento. Foram analisados factores clínicos e sociodemográficos correlacionados com a classe de doentes com Engel, tais como o sexo, a lateralidade, a idade, a presença de défice neurológico e disfunção cognitiva, anomalias na Ressonância Magnética (RM) e no vídeo-eletroencefalograma (VEEG), idade de início das crises, duração da epilepsia e tipo e número de AEDs utilizados. A disfunção cognitiva, as alterações no VEEG e as anomalias na RMN tiveram significado estatístico. Verificou-se uma redução da frequência de crises por mês, sem grandes complicações pós-cirúrgicas neste grupo de doentes. **Conclusões:** O presente estudo observou que a CC reduziu eficazmente a frequência de crises com um baixo risco pós-cirúrgico e melhorou a frequência de crises, especialmente em doentes mais jovens e naqueles com menor duração da doença.

Palavras-chave: Calosotomia do corpo caoloso. Cirurgia da epilepsia. Epilepsia. Fatores de prognóstico. Seguimento.

INTRODUÇÃO

A epilepsia clinicamente intratável é uma doença debilitante que pode ser difícil de gerir [1]. Tais convulsões resultam em quedas súbitas, que podem causar traumas significativos, limitar severamente as atividades diárias, diminuir o estado cognitivo, além dos efeitos deletérios de múltiplos medicamentos antiepilépticos[1]. Quando o tratamento médico foi maximizado e não é possível identificar um foco cirurgicamente respeitável, a calosotomia do corpo caloso (CC), um tratamento paliativo, pode melhorar a gravidade e a frequência das crises [1-6]. A lógica subjacente à melhoria da frequência das crises através da CC baseia-se na hipótese de que o corpo caloso é a via mais importante para a propagação inter-hemisférica da atividade epilética [4, 7]. Em 1940, Erickson et al. relataram o mecanismo de propagação de descargas epiléticas através do corpo caloso em experiências com animais usando macacos[8, 9]. No mesmo ano, van Wagenen e Herren realizaram pela primeira vez a comissurotomia em humanos, demonstrando a eficácia da calosotomia para convulsões generalizadas graves [2, 4, 8, 10, 11]. Wilson et al. também relataram que a CC sozinha é suficiente para melhorar as crises generalizadas [8, 12]. A indicação mais comum para a calosotomia são os ataques de queda (tônicos ou atônicos), que muitas vezes levam a lesões físicas graves [10, 13-15]. Outras indicações são a síndrome de West, a síndrome de Lennox-Gastaut e episódios recorrentes de status epiléticos ou crises parciais complexas com rápida generalização secundária sem quaisquer focos óbvios [15, 16]. De acordo com a literatura, a CC é um procedimento eficaz na redução das crises atônicas, tônicas e tônico-clônicas generalizadas, alcançando resultados mais eficazes em crianças do que em adultos [7, 17, 18]. Tem sido geralmente reconhecido que a CC pode alcançar bons resultados cirúrgicos para crises generalizadas incapacitantes, impedindo a rápida propagação de descargas epiléticas de um hemisfério para outro [2, 15]. Especialmente, a CC foi confirmada como sendo notavelmente eficaz para ataques de gota [7, 8, 15, 19]. Para além da redução da frequência e gravidade das crises, relatórios recentes indicam melhorias no comportamento e uma boa satisfação dos pais[2]. No entanto, a literatura que descreve os resultados das

crises a longo prazo após o CC é ainda escassa, e se existe alguma diferença entre os efeitos da secção total e parcial a longo prazo ainda está por esclarecer[8]. Além disso, há também uma escassez de descrições sobre os possíveis eventos adversos associados à CC.

Um efeito adverso bem conhecido da calosotomia é a "síndrome de desconexão" transitória ou permanente e as deficiências de linguagem e de memória [15]. Muitas complicações são transitórias, mas em alguns casos tornam-se permanentes [14, 16].

O objetivo deste estudo observacional retrospectivo, longitudinal e de base populacional é analisar o resultado a longo prazo da CC no que diz respeito aos tipos e frequências das crises, aos fármacos antiepilépticos utilizados (DAE) e a outros fatores clínicos e sociodemográficos que influenciam o resultado das crises e as complicações.

MÉTODOS

Seleção de pacientes

Após a aprovação da nossa comissão de revisão institucional, foi realizada uma pesquisa na nossa base de dados cirúrgica institucional para identificar pacientes que foram submetidos a CC entre 2003 e 2013 para tratamento de convulsões refractárias. A epilepsia refratária foi definida como crises refratárias a pelo menos dois medicamentos antiepilépticos. Todas as idades foram incluídas. Os pacientes foram incluídos apenas se tivessem pelo menos um ano de acompanhamento pós-cirúrgico. Na altura do estudo, 1014 doentes foram avaliados para tratamento cirúrgico da epilepsia e 520 foram submetidos a cirurgia. Destes, 40 pacientes submetidos à CC foram incluídos no estudo.

Avaliação pré-operatória

Todos os doentes foram submetidos a uma avaliação abrangente, incluindo ressonância magnética (RM) com protocolo de crises, monitorização vídeo-eletroencefalográfica contínua (VEEG) em regime de internamento, tomografia computadorizada de emissão de fóton único (SPECT) e avaliação neuropsicológica. Cada doente foi discutido numa conferência multidisciplinar sobre epilepsia com a presença de epileptologistas adultos e/ou pediátricos, neurocirurgiões,

neurorradiologistas e neuropsicólogos. Se fosse proposta uma intervenção cirúrgica, era obtido o consentimento informado por escrito.

Tipos de crises

Os tipos de crises foram classificados de acordo com as diretrizes da Liga Internacional contra a Epilepsia (ILAE, 1989). Os ataques de gota (convulsão astática ou convulsão atônica), as convulsões generalizadas (tônicas ou tônico-clônicas), as ausências atípicas, as convulsões parciais complexas, as convulsões parciais simples e outros tipos de convulsões foram analisados para avaliar o efeito da CC.

Procedimento cirúrgico

A cabeça foi fixada no suporte de Mayfield e o doente foi posicionado em supino com a cabeça direita e na linha média. Foi realizada uma incisão em U invertido, expondo o osso frontal direito com acesso à linha média e à sutura coronal. Realiza-se uma craniotomia, passando pela sutura coronal e estendendo-se até à linha média. A dura-máter foi então aberta e refletida em direção ao seio sagital, tendo o cuidado de preservar as veias corticais em ponte. A dissecação inter-hemisférica foi efetuada com o auxílio do microscópio operatório. As artérias pericalícas foram identificadas e separadas. O corpo caloso foi identificado e seguido até ao joelho, sendo depois dividido com sucção suave e eletrocautério bipolar até à camada ependimal. O CC foi estendido anteriormente à volta do joelho até ao rosto. Os giros cingulados foram então separados e o CC foi estendido posteriormente até dois terços da extensão do corpo caloso.

Após a hemostasia, a dura-máter é fechada, irrigada com solução salina e o retalho ósseo é substituído por placas e parafusos de titânio ou nylon 2.0. A incisão é então fechada em camadas e coberta.

Resultados das crises pós-cirúrgicas

Os dados foram recolhidos através de uma revisão retrospectiva dos registos demográficos, da etiologia das crises, das características do EEG, do tipo de CC, da semiologia das crises, da frequência das crises pré e pós-cirúrgicas e do seguimento. Os tipos e frequências das crises foram registados pelos médicos com base em

entrevistas com as famílias em cada visita clínica pré e pós-operatória.

Os resultados das convulsões foram avaliados pela classificação de Engel modificada: classe I, sem convulsões, apenas auras, convulsão única com retirada de AEDs; classe II, convulsões raras, não incapacitantes (redução de 95% nas convulsões); classe III, melhoria válida (redução de 80%-94% nas convulsões); classe IV, sem melhoria válida (< 80% de redução nas convulsões). De acordo com a classificação de Engel, os pacientes com resultados de classe I a III foram considerados como tendo um resultado cirúrgico favorável. A frequência foi categorizada em 1 de 5 categorias: (1) nenhuma, (2) <16 /mês, (3) 16 a 29/mês, (4) 30 a 300/mês, ou (5) >300/mês.

Análise estatística

As análises estatísticas apropriadas foram realizadas com o software estatístico SPSS. As informações demográficas, os tipos de crises e as frequências foram analisados e comparados com médias, medianas e desvios-padrão. As comparações foram feitas com o teste de Wilcoxon, o teste do qui-quadrado, o teste de probabilidade exacta de Fisher e a correlação de Pearson. $P < 0,05$ foi considerado significativo.

RESULTADOS

Características dos pacientes

Quarenta pacientes foram submetidos a CC para convulsões intratáveis entre 2003 e 2013. Todos os pacientes preencheram todos os critérios de inclusão com pelo menos um ano de acompanhamento pós-cirúrgico. Os dados clínicos dos pacientes são mostrados na Tabela 01. Os pacientes eram 21 (52,2%) homens e 19 (47,5%) mulheres, portanto o sexo era aproximadamente igual, com idade média de 13,82 anos, variando de 2 a 43 anos. Quanto à mão, 32 (80%) pacientes eram destros, 6 (15%) eram canhotos e em dois (5%) pacientes não foi possível identificar. A idade de início das crises variou de 0 a 11 anos, com mediana de 2,32 anos. A duração das crises variou de 1 a 22 anos, com uma média de $11,45 \pm 7,53$. Vinte e seis dos 40 doentes eram casos pediátricos (16 anos ou menos) e os restantes eram adultos com idades compreendidas entre os 17 e os 43 anos ($24,38 \pm 7,00$). Onze doentes apresentavam défice neurológico e a

maioria dos doentes tinha algum grau de disfunção cognitiva (Tabela 1).

A maioria dos doentes teve mais do que um tipo de convulsões. As convulsões incluíam: ataque de gota em 14 doentes, convulsões tônico-clônicas generalizadas (GTCs) em 23; ausências atípicas em 10; convulsões parciais complexas em 21; convulsões parciais simples incluindo convulsões posturais em 10 (Tabela 1).

Exames

Todos os doentes foram submetidos a RMN, VEEG e SPECT. Todos apresentaram anormalidades no SPECT e 29 pacientes apresentaram anormalidades na RM. O VEEG mostrou que 29 pacientes tinham anormalidades sincronizadas bilaterais, dominante unilateral em 2 pacientes e multifocal em 14 pacientes (tabela 1).

Resultados dos pacientes

Os resultados dos doentes são apresentados na tabela 2. A mediana do número de DDAs pré-cirúrgicas foi de 3,05 por paciente, mas no seguimento de um ano esse número foi de 1,92. Embora esta redução tenha sido observada, o valor de p não foi significativo ($p=0,392$).

Os resultados de Engel para a coorte global um ano após a cirurgia foram os seguintes: 2 pacientes atingiram classe I de Engel, 5 classe II de Engel, 15 classe III de Engel, 18 classe IV de Engel. Vinte e dois pacientes tiveram resultados favoráveis. Os doentes foram classificados de acordo com a frequência das crises por mês e os resultados são apresentados na tabela 2. A frequência das crises diminuiu após a CC, mas não foi significativa ($p=0,180$) (Figura 1).

Fatores de Prognóstico

Foram analisados vários fatores que se correlacionam com a classe de doentes com Engel, tais como o sexo, a destreza, se o doente era adulto ou criança, o déficit neurológico, a disfunção cognitiva, as anomalias na RMN e no VEEG, a idade de início das crises, a duração da doença e o número de DAE que os doentes utilizavam. A disfunção cognitiva, as alterações no VEEG e as anormalidades na RM foram significativas (Tabelas 3 e 4).

Complicações cirúrgicas

Como complicações após CC, infecção da ferida com meningite em dois pacientes que foram tratados com sucesso. Como complicações neurológicas, três doentes desenvolveram síndrome de desconexão aguda imediatamente após a cirurgia, mas melhoraram gradualmente e recuperaram completamente e cinco doentes tiveram défices motores devido a complicações vasculares, mas apenas dois ficaram com déficit permanente (tabela 2).

DISCUSSÃO

O CC é uma região de grande relevância nesse contexto, pois é o ponto de conexão entre os hemisférios cerebrais, sendo responsável pela transferência de atividades epiléticas de um hemisfério cerebral para o outro. Estímulos eletrocorticais observados em exames como o eletroencefalograma demonstram essa influência, assim como exames de imagem como a ressonância magnética também demonstram achados através do mapeamento das lesões que podem ser encontradas [16,20].

Pacientes com crises generalizadas clinicamente intratáveis podem apresentar lesões, restrições severas e diminuição da qualidade de vida, e a CC pode ser uma opção de tratamento paliativo adequado [1]. Este estudo incluiu pacientes com indicação de CC. Vários estudos sobre o resultado das convulsões após CC focam apenas pacientes pediátricos ou apenas convulsões por queda, mas os fatores prognósticos não foram bem investigados. Apresentamos o resultado do CC na população pediátrica e adulta, bem como estudamos os possíveis fatores clínicos e sociodemográficos que influenciam o resultado das crises.

É de salientar que a calosotomia é um procedimento não curativo, mas que tem resultados positivos quando realizada com fins paliativos em doentes com crises atônicas, tônicas e tônico-clônicas generalizadas. [19,20] Com isso, as calosotomias podem ser parciais ou totais, sendo um ponto de diferenciação a quantidade que o neurocirurgião irá seccionar. Ambas as técnicas são de grande relevância para o controle das crises convulsivas e são escolhidas individualmente e pensando nas complicações inerentes a cada uma delas [21,22].

As características clínicas e sociodemográficas dos pacientes do presente estudo foram muito semelhantes a outras observadas na literatura [1,2,4,5,8,15,20]. Apenas o fator "idade na cirurgia" foi um pouco maior em nosso estudo do que nos demais, talvez pela dificuldade dos pacientes em chegarem a um serviço terciário no contexto saudável brasileiro.

Todos os pacientes foram avaliados através de RM, VEEG e SPECT. Tanto o SPECT interictal quanto o ictal mostraram alterações em todos os pacientes do estudo. Anormalidades na RM foram encontradas na maioria dos pacientes e podem ser tanto a origem das crises quanto possíveis consequências de um longo curso da doença.

No presente estudo, foi observada uma redução importante de AEDs por doente, embora não estatisticamente significativa. No estudo de Andersen et al 1996[6], não se registaram alterações significativas no tratamento com DAE. No entanto, uma melhora significativa foi obtida quando se analisou a redução da frequência das crises. Além disso, 22 (55%) dos 40 pacientes tiveram um desfecho favorável através da classificação de Engel. Sunaga et al, 2008 [8] constataram que o CC é o tratamento para crises generalizadas incapacitantes, especialmente para crises de gota com grande redução da frequência, principalmente através da ressecção total do corpo caloso. Outro estudo, no entanto, não mostrou diferenças significativas entre os tipos de CC na melhora da redução das crises[21].

Os doentes foram também classificados em grupos de acordo com a sua frequência de crises, e a frequência das crises foi examinada após o CC. Observamos uma redução da frequência de crises por mês, sendo que os pacientes com alta frequência de crises migraram para grupos com menor frequência, conforme Figura 01. No entanto, essa melhora não apresentou significância estatística. Outros estudos apresentaram reduções significativas nas frequências de crises, principalmente na crise de gota[1,2]. Em crianças, a CC é eficaz no alívio de um espectro mais amplo de crises em todos os tipos de CC[5, 20, 22, 23]. Associado a um resultado favorável das crises, os estudos demonstraram que os pais notaram e apreciaram melhorias no comportamento e

na atenção dos seus filhos [24]. Em doentes com epilepsia generalizada tônico-clônica, a CC pode ser eficaz na redução significativa da convulsão, ausência e convulsão mioclônica em doentes com epilepsia generalizada idiopática refratária [25]. Uma série de CC em adultos relatou que o CC deve ser considerado como uma opção segura com redução na frequência das crises e melhora na qualidade de vida [7]. No entanto, Maehara e Shimizu [14] descobriram que a CC é mais eficaz para o tratamento de ataques de gota do que a calosotomia parcial e que as crianças recebem mais benefícios do que os adultos após a CC.

No presente estudo, também avaliamos possíveis fatores prognósticos para os pacientes submetidos ao CC, os quais foram correlacionados com a classificação de Engel. A disfunção cognitiva apresentou estatística significativa, mostrando que os pacientes com esse distúrbio tiveram pior evolução, talvez porque nesses pacientes a doença seja mais grave. As alterações no EEG mostraram ser um fator importante, pois os pacientes que apresentaram descargas epileptiformes multifocais e sincronizadas bilateralmente tiveram o pior desfecho. Hanson et al., 2002[26], no entanto, citam que a presença de uma anormalidade de fundo lateralizada no EEG interictal não se correlacionou com melhor prognóstico, mas que a presença de onda de pico lenta generalizada, eletrodecremento, atividade rápida não evolutiva de baixa amplitude no EEG ictal foi significativamente correlacionada com uma grande redução na frequência de crises-alvo. Em outro estudo, 14 (48,3%) pacientes apresentaram rutura parcial da sincronia bilateral, seguidos de 9 (31%) sem alterações e 4 (13,8%) com rutura total da sincronia bilateral nos achados do EEG pós-operatório [22]. Apesar da pouca alteração no EEG, houve melhora dos pacientes. Ainda em outro estudo, a presença de descargas epileptiformes focais no EEG não teve associação com a remissão das crises [27]. Os VEEG foram classificados em três alterações básicas: bilateralmente sincronizado, unilateral dominante e multifocal, sendo mais comum no paciente bilateralmente sincronizado e multifocal no VEEG. Os pacientes com RM anormal também apresentaram um pior prognóstico pós-cirúrgico. Este resultado é semelhante a outros estudos na literatura, em que a ausência de anormalidades na RM foi

significativamente associada à remissão completa das crises [27]. Kim, et al, 2004 [13] mostraram que apenas os pacientes com CPG com RM normal tiveram um melhor resultado.

A associação entre a classificação de Engel e a idade de início da crise, a duração da crise e o número de AEDs usados antes da CC não mostrou significância estatística. No entanto, ao analisarmos o valor médio de acordo com a classificação de Engel, observamos que quanto mais precoce o início da crise, maior a duração da crise e maior o número de AEDs utilizados antes do CC, pior foi a sua classificação de Engel. O resultado semelhante foi encontrado por Bower, et al. 2013[1], que observaram que a idade mais jovem na cirurgia se correlacionava com melhores resultados de convulsões. Iwasaki et al, 2012 [27], no entanto, não encontraram associação estatística com remissão de crises e idade na cirurgia inferior a 10 anos.

As limitações deste estudo foram o pequeno número de pacientes e a ausência de dados de arquivo sobre os efeitos específicos do CC. Uma vez que a nossa epilepsia é uma referência nacional, muitos doentes não foram seguidos a longo prazo. Por conseguinte, é difícil encontrar doentes com um seguimento mais longo. No entanto, os dados apresentados destacam o papel da CC como uma opção de tratamento viável para os pacientes, mesmo para aqueles em países em desenvolvimento com recursos limitados [4].

CONCLUSÃO

Este estudo observou que a CC reduziu eficazmente a frequência das crises com baixo risco cirúrgico, melhorando também a frequência das crises, especialmente nos doentes mais jovens e naqueles com menor duração da doença, apesar da falta de significância estatística. Os efeitos adversos e as complicações da CC foram raros e a maioria dos efeitos adversos foi temporária [16]. Os fatores como os resultados do EEG, as anomalias da RM e a disfunção cognitiva podem ter piores resultados cirúrgicos. São necessários mais estudos com um maior número de doentes para confirmar estes resultados.

Tabela 1: Dados clínicos de 40 pacientes

	n(%)	Range	Mean ± S.D.
Sex			
Male	21 (52,5)		
Female	19 (47,5)		
Handeness			
Right	32 (80)		
Left	6 (15)		
N/A	2 (5)		
Age at seizure onset (year)		0-11	2,32 ± 3,46
Seizure duration (year)		1-22	11,45 ± 7,53
Age at surgery (year)		2-43	13,82 ± 9,28
Pediatric patients	26 (65)	≤16	8,74±4,89
Adults patients	14 (35)	17-43	24,38±7,00
Neurological deficit			
Yes	11 (27,5)		
No	29 (72,5)		
Cognitive dysfunction			
Yes	38 (95)		
No	2 (5)		
Preoperative seizure type			
Drop Attacks	14 (35)		
GTCS	23 (57,5)		
Absences	10 (25)		
Complex partial	21 (52,5)		
Simples partial	10 (25)		
VEEG Abnormality			
Bilaterally synchronized	24 (60)		
Unilateral dominant	2 (5)		
Multifocal	14 (35)		
MRI abnormality			
Absent	11 (27,5)		
Present	29 (72,5)		

Tabela 2: Número médio de AEDs antes e depois do CC, resultado de Engel, frequência de convulsões e complicações pós-CC

	n(%)	Mean ± S.D.
AEDs		
Average number pre-CC		3,05 ± 1,29
Average number post-CC		1,92 ± 0,94
Engel outcome		
Class I	2 (5)	
Class II	5 (12,5)	
Class III	15 (37,5)	
Class IV	18 (45)	
Favorable outcome	22 (55)	
Seizure frequency pre-CC		
Per moth		107,07 ± 119,62
None	0 (0)	
<16/moth	12 (30)	
16-29/moth	8 (20)	
30-300/moth	17 (42,5)	
>300/moth	3 (7,5)	
Complications		
None	30 (75)	
Infections	2 (5)	
Neurologic deficit		
Transient	3 (7,5)	
Persistent	2 (5)	
Disconnection syndrome	3 (7,5)	

Tabela 3: Correlação entre a classificação de Engel e os factores de prognóstico

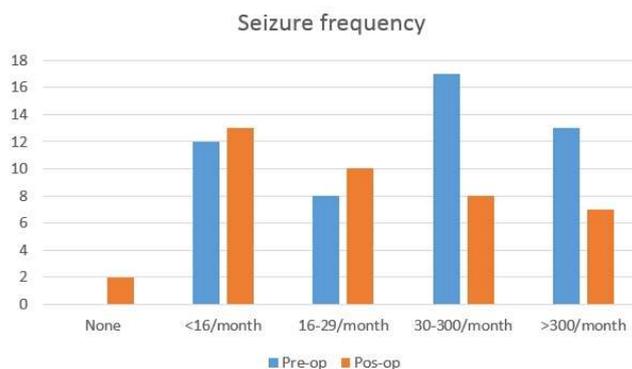
	Engel				Tota	p
	I	I	II	I	l	
		I	I	V		
Sex						
Male	1	2	7	1	19	0,397
Female	1	3	8	7	21	
Handiness						
Right	2	3	1	1	32	0,483
Left	0	1	1	4	6	
N/A	0	1	1	0	2 (5)	
Age						
Pediatric patients	2	3	1	1	26	0,267
Adults patients	0	2	4	8	14	
Neurological deficit						
Yes	0	1	4	6	11	0,293
No	2	4	1	1	29	
Cognitive dysfunction						
Yes	2	0	0	0	2	0,0001
No	0	5	1	1	38	
EEG Abnormality						
Bilaterally synchronize d	0	4	1	9	24	<0,0001

Unilateral dominant	2	0	0	0	2	
Multifocal	0	1	4	9	14	
MRI abnormality						
Absent	2	5	3	1	11	< 0.0001
Present	0	0	1 2	1 7	29	

Tabela 4: Correlação entre a classificação de Engel e os factores de prognóstico

	Engel					T	p
	I	II	III	IV	total mean		
Age at seizure onset (year)	5,50 ±7.77	4,60 ±4.66	2,06 ±3.30	1,55 ±2.54	2,32	2	.187
Seizure duration (year)	5,0 ±2,82	4,20 ±2.58	13,0 6±6,06	12,8 3±8.54	11,45 ± 7,53	1	.053
AEDs							
average number pre-CC	2,00 ±0.00	2,40 ±0.54	3,20 ±1.08	3,22 ±1.59	3,05 ± 1,29	3	.392

Figura 01: Frequência de sexturas por mês no pré e pós-operatório (p=0,180)



REFERÊNCIAS

- 1 Bower RS, Carter L, Wang D, et al. Seizure outcomes after corpus callosotomy for drop attacks. *Neurosurgery*. 2013;73(6):993-1000.
- 2 Tanriverdi T, Tanriverdi T, Türeyen K, et al. Long-term seizure outcome after corpus callosotomy: a retrospective analysis of 95 patients. *J Neurosurg*. 2009 Feb;110(2):332-342.
- 3 Iwasaki M, Inoue T, Sasaki T, Nishioka M, Kaneko S, Suzuki K, Nakasato N. Parental satisfaction and seizure outcome after corpus callosotomy in patients with infantile or early childhood onset epilepsy. *Seizure*. 2013;22(4):303-5.
- 4 Asadi-Pooya, A.A., Shaaban Ahmady, H., & Hakimian, S. (2013). Corpus callosotomy is a valuable therapeutic option for patients with Lennox-Gastaut syndrome and medically refractory seizures. *Epilepsy Behavior*, 29(2), 285-288.
- 5 Kasasbeh AS, Ramadan AA, Al-Ajlan FS, Albaradie R, Alturki AY. Outcomes after anterior or complete corpus callosotomy in children. *Neurosurgery*. 2014;74(1):17-28; discussion 28.
- 6 Andersen B, et al. Corpus callosotomy: seizure and psychosocial outcome. A 39-month follow-up of 20 patients. *Epilepsy Res*. 1996;23(1):77-85.
- 7 Park MS, Kim YS, Yoon HJ, Kwon HE, Lee SH, Park JH, et al. Outcome of corpus callosotomy in adults. *Epilepsy Behav*. 2013 Feb;28(2):181-4.
- 8 Sunaga S, Shimizu H, Sugano H. Long-term follow-up of seizure outcomes after corpus callosotomy. *Seizure*. 2009;18(2):124-8.
- 9 Fuiks, K.S., Nell, T., Rasmussen, T., & Penrod, J.R. (1991). Seizure outcome from anterior and complete corpus callosotomy. *Journal of Neurosurgery*, 74(4), 573-578.
- 10 Turanli G, Aydin K, Gumus H, et al. Outcome and long term follow-up after corpus callosotomy in childhood onset intractable epilepsy. *Childs Nerv Syst*. 2006;22(10):1322-1327.
- 11 Mathews MS, Linskey ME, Binder DK, William P. van Wagenen and the first corpus callosotomies for epilepsy. *J Neurosurg*. 2008;108(3):608-613.

12. Wilson DH, Reeves A, Gazzaniga M. Division of the corpus callosum for uncontrollable epilepsy. *Neurology*. 1978;28(7):649-53.
13. Kim, D.S., et al. The surgical effect of callosotomy in the treatment of intractable seizure. *Yonsei Med J*. 2004;45(2):233-240.
14. Maehara T, Shimizu H. Surgical outcome of corpus callosotomy in patients with drop attacks. *Epilepsia*. 2001;42(1):67-71.
15. Stigsdotter-Broman L, et al. Long-term follow-up after callosotomy- a prospective, population based, observational study. *Epilepsia*. 2014;55(2):316-21.
16. Asadi-Pooya, A.A., Sperling, M.R., & Elliot, R.E. (2008). Corpus callosotomy. *Epilepsy Behav*, 13(2), 271-278.
17. Nei, M., et al., Refractory generalized seizures: response to corpus callosotomy and vagal nerve stimulation. *Epilepsia*. 2006;47(1):115-22.
18. Spencer SS, Guarnieri M, Spencer DD, Williamson PD, Ungerleider LG. Corpus callosotomy for epilepsy: Seizure effects. *Neurology*. 1988;38(1):19-24.
19. Nordgren RE, Malmgren K, Flink R, et al. Corpus callosotomy for intractable seizures in the pediatric age group. *Arch Neurol*. 1991;48(4):364-372.
20. Caligiuri ME, Labate A, Cherubini A et al. Integrity of the corpus callosum in patients with benign temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*. 2016;57(4):590-596. doi:10.1111/epi.13339.
21. Pereira AM, Souza V, Palmira A, Azambuja N, Torres CM, Martinez JV, et al. Callosotomy in a patient with refractory primary generalized epilepsy and tonic-clonic seizures: a case report. *J epilepsy clin neurophysiol [Internet]*. 2007 Sep;13(3):137-41. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1676-26492007000300009>
22. Unterberger I, Bauer R, Walser G, Bauer G. Corpus callosum and epilepsies. *Seizure*. 2016;37:55-60. doi:10.1016/j.seizure.2016.02.012.
23. Jalilian L, Rahmat H, Firouznia K, et al. Complete versus anterior two-thirds corpus callosotomy in children: analysis of outcome. *J Neurosurg Pediatr*. 2010;6(3):257-66.
24. Mamelak AN, Gallagher A, Gildenberg PL, et al. Corpus callosotomy: a quantitative study of the extent of resection, seizure control, and neuropsychological outcome. *J Neurosurg*. 1993;79(5):688-695.

25. Yang PF, Hsieh WH, Wei SH, Chang KP, Lee WT, Chen HL. Outcome after anterior callosal section that spares the splenium in pediatric patients with drop attacks. *Epilepsy Behav.* 2014;36C:47-52.

26. Rahimi SY, Tully B, Pascual-Leone A, Santin MD, Nariai H, Matsumoto R, Hasler G, Wendelschafer-Crabb G, Kennedy DN, Hauser SL. Corpus callosotomy for treatment of pediatric epilepsy in the modern era. *Pediatr Neurosurg.* 2007;43(3):202-208.

27. Rathore C, et al. Outcome after corpus callosotomy in children with injurious drop attacks and severe mental retardation. *Brain Dev.* 2007;29(9):577-585.

26. Jenssen S, et al. Corpus callosotomy in refractory idiopathic generalized epilepsy. *Seizure.* 2006;15(8):621-9.

27. Hanson RR, Risinger M, Maxwell R. The ictal EEG as a predictive factor for outcome following corpus callosum section in adults. *Epilepsy Res.* 2002;49(2):89-97.

28. Iwasaki, M., Watanabe, K., Nagamatsu, K., Fuwa, I., Baba, K., Tominaga, T., . . . Nagao, S. (2012). Complete remission of seizures after corpus callosotomy. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 10(1), 7-13.