

ARTIGO ORIGINAL

Alterações Comportamentais Após Anestesia em Cirurgia de Ambulatório numa População Pediátrica: Estudo Prospetivo Observacional

Behavioral Changes After Anesthesia on Ambulatory Surgery in a Pediatric Population: An Observational Prospective Study

Mariana Pinto^{1*} , Sónia Duarte^{1,2} , Pedro Pina¹ , Catarina Nunes^{1,3} , Humberto Machado^{1,2} 

Afilições

¹ Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência, Centro Hospitalar Universitário do Porto, Porto, Portugal.

² Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto, Portugal.

³ Universidade Aberta, Departamento de Ciências e Tecnologias & LAETA-INEGI, Porto, Portugal.

Palavras-chave

Anestesia; Complicações Pré-operatórias; Criança; Perturbações do Comportamento da Criança; Procedimentos Cirúrgicos Ambulatórios; Psicometria

Keywords

Ambulatory Surgical Procedures; Anesthesia; Child; Child Behavior Disorders; Postoperative Complications; Psychometrics

RESUMO

Introdução: As alterações comportamentais após anestesia pediátrica são frequentes (15%-40% duas semanas após a cirurgia). O *Post-Hospitalization Behavior Questionnaire* é um instrumento que possibilita essa avaliação, com uma versão adaptada para cirurgia de ambulatório. O objetivo principal deste estudo foi avaliar essas alterações após cirurgia de ambulatório.

Métodos: Foi realizado um estudo prospetivo, observacional, incluindo crianças dos 6 meses aos 18 anos, ASA 1 ou 2, submetidas a cirurgia de ambulatório, de fevereiro a março de 2020. Após uma semana, o questionário foi aplicado aos pais por telefone.

Resultados: Foram incluídas 87 crianças, das quais 48,3% apresentaram pelo menos uma mudança comportamental negativa e 25,3% mais de uma, uma semana após a cirurgia. As alterações mais comuns foram “dificuldade em adormecer” e “falta de apetite” (cerca de 20% dos pacientes). Das variáveis analisadas, houve relação estatisticamente significativa com o nível de dor uma semana após a cirurgia, dor máxima durante a semana, presença de náusea durante a semana, necessidade de analgesia na unidade de cuidados pós-anestésicos e pernoita hospitalar ($p < 0,05$).

Discussão: Houve alta incidência de pelo menos uma mudança comportamental negativa, uma semana após o procedimento anestésico-cirúrgico de ambulatório. A intensidade da dor durante a semana, a necessidade de analgesia na unidade pós-anestésica, as

náuseas e a pernoita hospitalar estiveram relacionadas com essas alterações, o que revela a importância da otimização analgésica, da profilaxia de náuseas e vômitos na população pediátrica, assim como da revisão dos critérios de pernoita.

Conclusão: A incidência de pelo menos uma mudança comportamental negativa em crianças após cirurgia ambulatorial poderá ser diminuída pela otimização analgésica e profilaxia de náuseas e vômitos.

ABSTRACT

Introduction: Behavioral changes after pediatric anesthesia are frequent (15%-40% two weeks after surgery). The *Post-Hospitalization Behavior Questionnaire* is an instrument that enables this assessment, with a version adapted for ambulatory surgery. The main objective of this study was to evaluate these changes after Ambulatory Surgery.

Methods: A prospective, observational study including children aged 6 months to 18 years, ASA 1 or 2, undergoing ambulatory surgery, from February to March 2020, is described. After one week, the questionnaire was applied to parents by phone.

Results: There were included 87 children, of which 48.3% presented at least one negative behavioral change and 25.3% more than one, one week after the surgery. The most common changes were “difficulty falling asleep” and “loss of appetite” (about 20% of patients). Of the variables analyzed, there was a statistically significant relationship with pain level one week after surgery, maximum pain during the week and presence of nausea during the week and need for analgesia at post anesthetic care unit and overnight stay ($p < 0.05$).

Discussion: There was a high incidence of at least one negative behavioral change, one week after the anesthetic-surgical ambulatory

Autor Correspondente/Corresponding Author*:

Mariana Pinto

Morada: Largo do Prof. Abel Salazar, 4099-001 Porto, Portugal.

E-mail: marianapinto91@gmail.com

procedure. The intensity of pain during the week, the need for analgesia in the post-anesthetic care unit, nausea and the overnight stay were related to these changes, which reveals the importance of analgesic optimization and nausea and vomiting prophylaxis in pediatric population, as well as the review of the criteria for overnight stay.

Conclusion: The incidence of at least one negative behavioral change on children after ambulatory surgery is high and should be decreased by analgesic optimization and nausea and vomiting prophylaxis.

INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos, tem vindo a aumentar a consciência sobre o impacto psicológico negativo da hospitalização, anestesia e cirurgia na população pediátrica. De facto, mesmo uma pequena cirurgia ou cirurgia de ambulatório podem causar alterações pós-operatórias negativas, como distúrbios do sono e ansiedade.¹⁻⁴

Em 1966, para homogeneizar a avaliação dessas alterações, foi criado o *Post-Hospitalization Behavior Questionnaire* (PHBQ), que se baseia em informações fornecidas pelos pais sobre alterações comportamentais após a alta hospitalar em crianças de 1 mês a 16 anos.⁵ Por abranger uma ampla faixa etária, sem adequar as questões a esta, a sua validade pode ser questionada.

Além disso, carece de informações sobre a gravidade dos sintomas e seu impacto na vida diária da população pediátrica.⁶

Em 2015, Jenkins *et al*⁴ desenvolveu o PHBQ-*Ambulatory Surgery* (PHBQ-AS), reavaliando os recursos psicométricos para o contexto perioperatório e focando-se na recuperação cirúrgica.

Outro aspeto positivo do PHBQ-AS é a correlação positiva com o questionário *Post-operative recovery in children* (PRiC),⁷ recentemente desenvolvido, testado e validado para avaliar a recuperação pós-operatória em crianças dos 4 aos 12 anos após amigdalectomia, uma vez que a dor e outros *outcomes* pós-operatórios são considerados uma experiência subjetiva e individual.⁸

Embora o PHBQ-AS tenha representado um método mais eficiente e eficaz, ainda não é recomendado para avaliar as alterações comportamentais das crianças após cirurgia de modo regular.⁴

Com o passar dos anos, outros questionários foram desenvolvidos, como o *Child Behavior Checklist* (CBCL) ou a *Infant and Child Social and Emotional Assessment* (ITSEA). No entanto, apesar da sua qualidade psicométrica, eles não foram projetados para explorar o contexto pós-operatório.⁹

Na literatura, os transtornos emocionais e comportamentais têm sido definidos como negativos, os quais incluem as *Internalizing Problems Behaviors* (IPB), *Externalizing*

Problems Behaviors (EPB), e positivos. Os IPB são descritos como uma perturbação central de emoções e humor intrapunitivos, manifestados como depressão, isolamento e ansiedade. Por outro lado, os EPB caracterizam-se por comportamentos prejudiciais e perturbadores para os outros, e incluem falta de atenção, agressão, raiva e incumprimento. As alterações comportamentais positivas representam alterações com repercussão positiva a vários níveis (social, cognitivo e psicossocial).⁹

Em 2019, o estudo de Lopez *et al*⁹ adicionou aos comportamentos negativos as categorias de *Feeding Sleeping Disruption* (FSD) e *Somatic Problems* (SP), categorias especificamente relacionadas com o contexto hospitalar e pós-operatório e não consideradas no PHBQ.

Os estudos revelam uma alta incidência de alterações comportamentais negativas, entre 15% a 40% até duas semanas após a cirurgia pediátrica.^{1,10-13} Keaney *et al*² também avaliaram a incidência em várias fases, registando 46,8% e 38,3% no sétimo e 30º dias de pós-operatório, respetivamente. Fortier *et al*¹⁴ registraram uma incidência de 59,2% e 29,8% no sétimo e 14º dias de pós-operatório, respetivamente.

Um estudo mais recente de Lopez U *et al*,⁹ publicado em 2019, registrou uma incidência em torno de 67% de pelo menos uma alteração negativa, 10 dias após a cirurgia.

Foram identificados alguns fatores de risco que podem estar relacionados com alterações comportamentais negativas no pós-operatório, como idades menores,^{1,3,14} nomeadamente menores de 5 anos, crianças do sexo masculino,¹² dor e náuseas no pós-operatório, maiores níveis de ansiedade pré-indução, experiências hospitalares traumáticas prévias e número de irmãos.^{2,12-14}

As alterações positivas raramente têm sido investigadas, o que se relaciona com a sua baixa incidência (11%)⁹ e com o facto de parecerem mais relacionadas com o tipo de procedimento cirúrgico. As mudanças positivas mais frequentemente descritas são aumento do apetite, aumento do tempo de sono, aumento da atenção e melhoria das habilidades psicomotoras.⁹

Revedo a literatura, não existem estudos semelhantes em Portugal. Na verdade, os estudos sobre o tema são limitados e utilizam metodologias heterogéneas, o que compromete a comparação entre trabalhos.

Além disso, ainda não é claro que fatores condicionam maior risco de desenvolvimento de alterações comportamentais negativas e como podem ser evitadas.

Assim, o principal objetivo deste estudo prospetivo de coorte foi avaliar a incidência e o tipo de alterações comportamentais presentes uma semana após cirurgia de ambulatório, numa população de crianças portuguesas.

Os objetivos secundários incluíram avaliar a relação entre essas alterações e os critérios demográficos e perioperatórios.

MÉTODOS

TIPOS DE ESTUDO E AMOSTRA

Foi realizado um estudo de investigação de coorte prospetivo, observacional, referente a todos os doentes pediátricos submetidos a cirurgia de ambulatório num Hospital Terciário. Foi proposto para ser realizado durante dois meses, no entanto, devido à pandemia SARS-CoV-2, o recrutamento de pacientes foi suspenso mais cedo, de 02/02/2020 a 03/03/2020. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e pelo Conselho Institucional local (REF2019.293). Foi dispensado o pedido de consentimento informado, tendo os progenitores ou responsáveis legais das crianças, sido informados acerca do estudo em causa a decorrer no dia da cirurgia. Se não desejassem participar, foi dada oportunidade aos mesmos de manifestar essa vontade nesse mesmo dia ou no momento do contacto telefónico no dia da entrevista, uma semana após o procedimento anestésico-cirúrgico.

Os critérios de inclusão para o estudo foram: idade entre 6 meses e os 18 anos e estado físico ASA (ASA-PS), 1 ou 2. Doentes com antecedentes pessoais de atraso do desenvolvimento, alterações psicomotoras ou défices de atenção/hiperatividade foram excluídos, bem como crianças cujos pais se recusaram a participar no estudo ou não foi possível contactar uma semana após a cirurgia.

PROCEDIMENTOS

No dia da cirurgia, antes da alta para o domicílio ou transferência para a pernoita, foi entregue uma carta aos pais a explicar o estudo e solicitando a sua participação. Após uma semana (7 dias), os pais foram contactados para responder a um questionário de avaliação de alterações comportamentais, traduzido e adaptado do questionário PHBQ-AS, com o acréscimo de algumas questões relevantes no contexto perioperatório (Tabela 1).

Em relação às crianças cujos pais aceitaram participar do estudo, foram recolhidas as seguintes variáveis através da consulta do Processo Clínico Eletrónico:

- dados demográficos: idade, sexo, ASA-PS, cirurgias anteriores, internamentos anteriores;
- dados relativos ao procedimento cirúrgico: especialidade cirúrgica, tempo de cirurgia e anestesia, tipo de anestesia e indução anestésica, complicações, consulta de anestesia, presença dos pais durante a indução, necessidade de analgesia na Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos (UCPA), delírio de emergência e necessidade de pernoita programada.

Em todos os doentes, quer tenha sido ou não realizada consulta pré-anestésica, foi realizada avaliação pré-anestésica no próprio dia, após admissão no centro cirúrgico. Não foi realizada medicação pré-anestésica em nenhum dos doentes. De notar que todas as questões pressupuseram uma

Tabela 1. Questionário PHBQ-AS adaptado aplicado aos pais uma semana após o procedimento

Questionário PHBQ-AS adaptado
O seu filho(a) mostra-se contrariado para comer?
O seu filho(a) mostra-se apático ou passa algum tempo sem fazer nada (simplesmente sentado ou parado)?
Nota desinteresse no mundo envolvente, por parte do seu filho(a)?
O seu filho(a) mostra-se perturbado quando o deixa sozinho por curtos períodos de tempo (alguns minutos)?
O seu filho(a) precisa de muita ajuda para realizar as suas atividades habituais?
É difícil manter o seu filho(a) interessado em realizar atividades, como brincar com bonecos ou jogar jogos?
O seu filho faz "birras"?
É difícil conversar com o seu filho(a)?
O seu filho(a) tem pesadelos à noite ou acorda agitado / a chorar?
O seu filho(a) tem dificuldade em adormecer?
O seu filho(a) tem falta de apetite?
Neste momento, numa escala de zero a dez, sendo zero dor nenhuma e 10 a pior dor que acha que o seu filho(a) já teve na vida, que dor acha que ele tem?
E qual foi a maior dor nesta mesma escala durante esta semana?
Durante esta semana o seu filho(a) teve náuseas e/ou vómitos?
Com quem vive o seu filho(a)? (agregado familiar)?
O seu filho(a) tem irmãos? Quantos?
Onde e com quem ficou o seu filho(a) na semana de recuperação pós-cirurgia?

relação entre o comportamento 7 dias após a cirurgia e o comportamento anterior à cirurgia. As respostas foram baseadas numa escala Likert, de 1 a 5 pontos (1- muito menos que antes, 2- menos que antes, 3- como antes, 4- mais que antes, 5- muito mais que antes) e um parâmetro (6) para não aplicável/sem opção de opinião. Ao adicionar esta última opção, pretendeu-se eliminar qualquer viés que pudesse estar relacionado com a aplicabilidade das questões à faixa etária (por exemplo, avaliar a autonomia em bebés).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A estatística descritiva apresenta as variáveis categóricas como n (percentagem) e as variáveis contínuas como média \pm desvio padrão ou mediana (intervalo interquartil - IQI), de acordo com a distribuição dos dados (Teste de Shapiro-Wilk). Os dados das variáveis da escala Likert são reportados em n (percentagem) e mediana (IQI).

Para comparação entre os grupos (com ou sem alterações comportamentais negativas), o *t-test* ou o teste de Mann-Whitney foram usados para variáveis contínuas, conforme apropriado; e o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher foram usados conforme apropriado para as variáveis categóricas. Para a análise estatística foi usado o *software* IBM SPSS *Statistics* V25.0. Um valor de p inferior a 0,05 foi considerado como um limite para o estabelecimento de uma relação estatisticamente significativa.

A data prevista para o final do estudo seria o final de março,

no entanto, devido às restrições impostas pela pandemia SARS-CoV-2, isso não foi possível, e o estudo foi interrompido precocemente.

RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

De um total de 103 doentes elegíveis, 87 foram incluídos e 16 foram excluídos devido à impossibilidade de contato telefónico com os pais. Os dados demográficos estão descritos na Tabela 2.

Houve maior percentagem de crianças entre 0 e 5 anos (35,6%), do sexo masculino (59,8%) e a maioria delas foi classificada como ASA 1 (74,7%). Em relação ao agregado familiar, a maioria morava com os pais e irmãos (50,6%) ou apenas com os pais (34,5%).

A maioria tinha um irmão (49,4%) ou não tinha irmãos (36,8%). Sessenta e cinco por cento não teve intervenção cirúrgica anterior e 70,1% não teve internamento anterior.

Tabela 2. Caracterização da população

Variáveis relacionadas com o doente	n (%)
Faixa etária (anos)	
Média ± desvio padrão	8,8 ± 5
0-5	51 (35,6%)
6-10	23 (26,5%)
11-15	23 (26,5%)
16-18	10 (11,4%)
Sexo	
Feminino	35 (40,2%)
Masculino	52 (59,8%)
Estado físico ASA	
ASA 1	65 (74,7%)
ASA 2	22 (25,3%)
Agregado familiar	
Pais e irmãos	44 (50,6%)
Pais	30 (34,5%)
Mãe e irmãos	7 (8,0%)
Mãe ou pai	5 (5,7%) / 1 (1,2%)
Número de irmãos	
Zero	32 (36,8%)
Um	43 (49,4%)
Dois	9 (10,3%)
Três	3 (3,5%)
Intervenções cirúrgicas prévias	
Zero	57 (65,5%)
Uma	25 (28,7%)
Mais de uma	5 (5,7%)
Internamentos anteriores	
Zero	61 (70,1%)
Um	20 (23,0%)
Mais de um	6 (6,9%)
TOTAL	87 (100%)

VARIÁVEIS RELACIONADAS COM O PROCEDIMENTO

A Tabela 3 descreve as variáveis cirúrgicas e anestésicas. A maioria dos procedimentos foi realizada por Cirurgia Pediátrica (57,5%) e durou, maioritariamente, entre 6 a 30 minutos (59,8%). Em relação ao tipo de anestesia, 87% das cirurgias foram realizadas sob anestesia geral e a indução da anestesia inalatória representou 58,6% das induções, em que um dos pais esteve presente em 92% dos casos. A necessidade de analgesia na UCPA ocorreu em 40,6% e a pernoita em 9,2%. Por fim, foi questionado onde a criança passava os seus dias na semana de recuperação após a cirurgia. A maioria (75,9%) das crianças passou os dias após a cirurgia em casa, 14,9% na creche/escola e 9,2% na casa dos avós.

Tabela 3. Variáveis cirúrgicas e anestésicas do período perioperatório.

Variáveis relacionadas com o doente	n (%)	
Pre-operatório	Consulta pré-anestésica	
	sim/não 56 (64,6%) / 31 (35,6%)	
Intra-operatório	Especialidade cirúrgica	
	Cirurgia Pediátrica	50 (57,5%)
	Otorrinolaringologia	21 (24,1%)
	Ortopedia	12 (13%)
	Cirurgia Plástica	4 (4,6%)
	Tempo de cirurgia (minutos)	
	Mediana (IQI)	25(17-42)
	6 – 30	52 (59,8%)
	30 – 60	26 (29,9%)
	60 – 90	7 (8%)
	>90	2 (2,3%)
	Tipo de Anestesia	
	Geral	76 (87,4%)
Sedação	9 (10,3%)	
Combinada	2 (2,3%)	
Indução		
Inalatória	51 (58,7%)	
Intravenosa	32 (41,3%)	
Pais na indução		
sim/não	80 (92%) / 7 (8%)	
Duração da anestesia (minutos)		
Mediana (IQI)	41(26-60)	
0 – 30	30 (34,5%)	
31 – 60	37 (42,5%)	
61 – 90	15 (17,2%)	
> 90	5 (5,7%)	
Pós-operatório	Delírio de emergência	
	sim/não	9 (10,3) / 78 (89,7%)
	Analgesia na UCPA*	
	sim/não	26 (40,6%) / 38 (59,4%)
Pernoita		
sim/não	8 (9,2%) / 79 (90,8%)	
TOTAL	87 (100%)	

* Sem informação para 23 dos doentes (devido à inacessibilidade dos registos da UCPA).

ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS AVALIADAS PELO QUESTIONÁRIO

O tipo de alteração negativa e a sua incidência estão descritos na Tabela 4. As principais alterações negativas apresentadas foram maior dificuldade para adormecer (20,7%) e diminuição do apetite (18,4%), mas também houve uma incidência não desprezível de ocorrência de pesadelos (14,9%), impaciência (14,1%) e falta de apetite (12,6%). Deve-se notar que as crianças nas quais as várias alterações comportamentais negativas foram identificadas, não pareciam sofrer de nenhuma doença ou evento adverso durante esses dias que pudesse justificar essas alterações.

Em relação às alterações comportamentais avaliadas pelo questionário (Tabela 5), observou-se que 48,3% das crianças apresentou pelo menos uma alteração comportamental negativa em relação ao comportamento prévio à cirurgia (uma mudança).

As alterações positivas também tiveram uma incidência importante: 32,2% das crianças tiveram pelo menos uma alteração positiva, comparativamente ao pré-operatório. Destaca-se a maior autonomia (20,2%).

SINTOMAS AVALIADOS E OUTRAS QUESTÕES AVALIADAS PELO QUESTIONÁRIO

Em relação aos sintomas na semana seguinte à cirurgia, foi aplicada a escala numérica de dor (*numerical pain scale* - NPS) aos pais para avaliar a dor no momento da aplicação do questionário e a dor máxima ao longo da semana dos filhos. Uma NPS de 7-9 esteve presente em 17 doentes (19,5%), 4-6 em 26 (29,9%), 1-3 em 13 (14,9%) e 26 pacientes (29,9%) não apresentaram dor durante a semana. Além disso, questionou-se a presença de náuseas e odinofagia. A náusea foi manifestada por 11 doentes (12,6%) e 14 (16,3%) apresentaram odinofagia, dos quais 64,3% (9 crianças) foram submetidos a amigdalectomia com ou sem adenoidectomia.

Tabela 4. Incidência de alterações comportamentais usando a escala de Likert adaptada

Alteração comportamental	Comparação com o comportamento prévio à cirurgia (Likert scale)				
	1 e 2 – muito menos e menos	3 - igual	4 e 5 - mais e muito mais	Mediana (IQ)	Não aplicável/ sem opinião
Contrariado para comer	4 (4,6%)	72 (82,8%)	11 (12,6%)	3(3-3)	0 (0%)
Apático	3 (3,4%)	78 (89,7%)	6 (6,9%)	3(3-3)	0 (0%)
Desinteressado	2 (2,3%)	82 (94,3%)	3 (8,4%)	3(3-3)	0 (0%)
Incomodado quando sozinho	0 (0%)	79 (94%)	5 (6%)	3(3-3)	3 (3,4%)
Autónomo	0 (0%)	67 (79,8%)	17 (20,2%)	3(3-3)	3 (3,4%)
Interessado em brincar	1 (1,2%)	79 (96,4%)	2 (2,4%)	3(3-3)	5 (5,7%)
Birras	1 (1,2%)	72 (84,7%)	12 (14,1%)	3(3-3)	2 (2,3%)
Dificuldade em conversar	1 (1,2%)	79 (92,9%)	5 (5,9%)	3(3-3)	2 (2,3%)
Pesadelos	4 (4,6%)	70 (80,5%)	13 (14,9%)	3(3-3)	0 (0%)
Dificuldade em adormecer	1 (1,1%)	68 (78,2%)	18 (20,7%)	3(3-3)	0 (0%)
Falta de apetite	3 (3,4%)	68 (78,2%)	16 (18,4%)	3(3-3)	0 (0%)

Tabela 5. Proporção de doentes com alterações comportamentais negativas e positivas

Alterações comportamentais negativas	n (%)
Nenhuma	45 (51,7%)
Uma	20 (23%)
Mais de uma	22 (25,3%)
Alterações comportamentais positivas	n (%)
Nenhuma	59 (67,8%)
Uma	20 (23%)
Mais de uma	8 (9,2%)
TOTAL	87 (100%)

RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS COM AS ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS NEGATIVAS

Foi estudada a relação entre as variáveis apresentadas e as alterações comportamentais negativas presentes uma semana após a cirurgia, conforme descrito na Tabela 6.

Houve relação estatisticamente significativa entre a pernoita programada no hospital, a necessidade de analgesia na UCPA, a presença de náuseas, a intensidade da dor igual ou superior a 5 no momento do questionário e o máximo durante a semana seguinte à cirurgia e a presença de pelo menos uma mudança comportamental negativa ($p < 0,05$). As demais variáveis não apresentaram relação estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

Este estudo prospetivo analisa as alterações comportamentais após anestesia pediátrica em contexto de cirurgia de ambulatório, aplicando um questionário aos pais, uma semana após a cirurgia. Além de determinar a prevalência dessas alterações, identifica potenciais fatores de risco para o seu aparecimento.

Apesar da variação na incidência de mudanças comportamentais negativas verificada em estudos anteriores e nas diferentes metodologias,^{1,2,9-12,14} verifica-se, em comum,

Tabela 6. Relação entre variáveis e presença de pelo menos uma alteração comportamental negativa

Total (n,%)	Alterações comportamentais negativas		p-value
	Sim 42 (48,3%)	Não 45 (51,7%)	
Variáveis relacionadas com o doente			
- idade média (anos)	8,6 ± 4,9 (IC 7,1 – 10,1)	8,9 ± 5,0 (IC 7,4 - 10,3)	0,831
- idade <6 anos (n)	16	15	0,643
- Sexo masculino (n)	24	28	0,629
- Sexo feminino (n)	18	17	
- ASA 1 (n)	28	37	0,095
- ASA 2 (n)	13	8	
Com cirurgias prévias (n)	15	15	0,815
Com internamentos prévios (n)	8	12	0,467
Com irmãos (n)	25	30	0,490
Variáveis relacionadas com o procedimento cirúrgico			
Com consulta de anestesia (n)	26	30	0,643
- Indução intravenosa (n)	15	21	0,300
- Indução Inalatória (n)	27	24	
Pais presentes na indução (n)	41	39	0,111
Duração da anestesia (mediana (IQ))	42,5 (31,3-59,8) min	35,0 (26,0-55,0) min	0,514
Especialidade cirúrgica (n)			0,949
- Cirurgia Pediátrica	24	26	
- Ortopedia	5	7	
- Otorrinolaringologia	11	10	
- Cirurgia Plástica	2	2	
Duração da cirurgia (mediana (IQ))	28,5 (18,0-39,0) min	23 (16,0-42,0) min	0,954
Com complicações (n)	1	3	0,617
Delírio de emergência (n)	7	2	0,080
Necessidade de analgesia na UCPA (n)	16	10	0,045
Pernoita (n)	7	1	0,026
Variáveis do questionário			
Dor no momento do questionário (NPS)			
- mediana (IQ)	0,5 (0-5)	0,0 (0-0)	0,016
- > 5(n)	7	0	0,002
Dor máxima durante semana (NPS)			
- mediana (IQ)	6,0 (2-8)	2,0 (0-5)	<0,001
- >4 (n)	27	15	0,004
Presença de náusea na semana (n)	9	2	0,017
Odinofagia (n)	10	4	0,065
Onde passou a semana			
- Casa dos pais/avós (n)	38	36	0,171
- Infantário/escola (n)	4	9	

O tipo de anestesia não foi testado devido ao pequeno número de amostra nos diferentes grupos.
 Os dados numéricos estão apresentados como média ± desvio padrão (intervalo de confiança (IC) 95%) e mediana.

uma alta incidência. Revendo esses estudos, são registradas incidências de 46,8%² ou mesmo 59,2%¹⁴ ao sétimo dia de pós-operatório. À semelhança das incidências já registadas, neste estudo realizado em Portugal, constatou-se uma elevada incidência de pelo menos uma alteração negativa na semana após a cirurgia, em cerca de 48% das crianças.

As alterações comportamentais negativas mais frequentemente identificadas no estudo foram dificuldade em adormecer (20,7%), falta de apetite (18,4%), pesadelos (14,9%), impaciência (14,1%) e falta de apetite (12,6%). Comparando esses resultados com os observados noutros estudos, verificou-se que as alterações mais frequentes são

semelhantes. Por exemplo, no estudo de Nilsson U *et al*⁷, a falta de apetite (20%), a dificuldade em adormecer (14%) e os pesadelos (11%) foram as alterações comportamentais mais frequentes, 10 dias após o procedimento. Porém, este estudo foi realizado apenas no pós-operatório de adenotonsilectomia e noutro momento de avaliação, o que pode limitar essa comparação. Como seria de esperar, os problemas de *feeding sleeping disruption* são uma constante nos estudos realizados numa das cirurgias mais realizadas em crianças, a adenotonsilectomia.^{7,15} O presente estudo abrangeu uma maior variedade de cirurgias, o que limita a comparação com estudos mais específicos. Em comparação com estudos

mais abrangentes, a ansiedade de separação também é uma das alterações negativas mais comuns 7 dias após o procedimento anestésico-cirúrgico.¹⁴ Em 10 dias de pós-operatório, no estudo de Lopez U *et al*,⁹ que incluiu várias especialidades cirúrgicas, houve maior frequência de cansaço (21%), problemas relacionados com o sono (18%), com a alimentação (16%), impaciência (16%), ansiedade de separação na hora de dormir (14%), dificuldade em adormecer (12%) e agitação/hiperatividade (12%). Portanto, embora não seja possível fazer uma comparação válida entre estudos tendo em conta as diferentes metodologias, parece ser transversal a presença de alterações comportamentais relacionadas com o sono e com a alimentação.

As alterações comportamentais positivas raramente são relatadas na maioria dos estudos prévios. Alguns estudos relatam incidências entre 11% a 27,3%.¹³ O presente estudo também encontrou uma incidência significativa de crianças com alterações relatadas pelos pais, sendo a mais frequente o ganho aparente de autonomia em cerca de 20% dos doentes. Neste estudo, nenhuma das variáveis relacionadas com o doente, no pré ou intraoperatório, apresentou relação com as alterações comportamentais negativas. Os resultados de estudos anteriores são controversos ou limitados. Por exemplo, se, por um lado, há estudos que apontam a menor idade^{1,3,14} ou o sexo masculino¹² como fatores de risco, por outro lado também se conclui que o sexo não se correlaciona com as alterações do PHBQ.³ Tal como verificado no presente estudo, também em estudos prévios o tipo de anestesia e o tipo de indução anestésica não parecem estar associados ao aparecimento de alterações comportamentais negativas. O estudo de Keane *et al*² não encontrou relação entre agitação e delírio de emergência e mudanças comportamentais negativas. Outros estudos indicam que o tipo de indução ou manutenção anestésica não tem influência significativa nas alterações comportamentais duas semanas após a cirurgia.^{10,13,16} No entanto, alguns parâmetros relacionados com o pós-operatório (pernoita, necessidade de analgesia na UCPA) e com os sintomas relatados ao longo da semana (dor e náuseas), poderão estar associados à presença de alterações comportamentais negativas. Em relação à dor e náusea no período de recuperação pós-operatória, a literatura é mais consistente, destacando a relação significativa entre elas e o aparecimento de alterações comportamentais.^{2,12-14} A pernoita hospitalar é também identificada como fator de risco para alterações comportamentais duas semanas após o procedimento anestésico-cirúrgico.^{1,13}

Com os resultados desta população pediátrica portuguesa, este estudo demonstra a possível relevância da otimização de alguns protocolos de atuação de forma a reduzir a incidência destas alterações comportamentais, nomeadamente através da otimização analgésica e profilaxia de náuseas e vômitos, não apenas no pós-operatório imediato, mas também na

semana seguinte ao procedimento. Em relação à pernoita hospitalar, apesar de os critérios para a sua necessidade serem já rigorosamente analisados, será também importante revê-los, tendo em conta as situações clínicas e sociais.

Face aos resultados e ao número da amostra, é importante a realização de novos estudos para melhor definir a incidência das alterações comportamentais negativas pós-anestésicas na população pediátrica em Portugal e para avaliar os fatores de risco para o seu aparecimento, no contexto da cirurgia pediátrica. Tendo em conta os fatores de risco indicados para o aparecimento dessas alterações, seria importante avaliar o efeito da implementação das medidas acima mencionadas sobre a sua incidência.

O estudo apresenta alguns aspetos positivos. Destacamos o facto de ser o primeiro estudo em Portugal a avaliar as alterações comportamentais após cirurgia pediátrica, bem como a abrangência do estudo, uma vez que abrange as várias faixas etárias pediátricas e diferentes especialidades cirúrgicas. Além das alterações comportamentais adaptadas do questionário PHBQ-AS, o estudo incluiu a avaliação de sintomas que podem estar relacionados com essas alterações uma semana após a cirurgia, conforme apontado em estudos anteriores. O acréscimo do ponto 6 (não aplicável / sem opinião) à escala de Likert também possibilitou a eliminação de viés, já mencionados em estudos anteriores, relacionado com a aplicabilidade do questionário para as várias faixas etárias.

O estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente a utilização do questionário PHBQ-AS sem tradução validada para a língua portuguesa, a aplicação do mesmo questionário a todos os doentes, independentemente da idade e fase de desenvolvimento e o tamanho da amostra, uma vez que o estudo teve que ser concluído com antecedência devido às contingências relacionadas com a pandemia SARS-CoV-2. Devido à tipologia do questionário, este foi realizado aos pais. Além disso, as alterações foram avaliadas apenas uma semana após a cirurgia, não permitindo tirar conclusões a longo prazo ou avaliar o seu impacto na qualidade de vida das crianças.

CONCLUSÃO

Em conclusão, em cirurgia de ambulatório pediátrica, a incidência de pelo menos uma alteração comportamental negativa, uma semana após a cirurgia é alta, com uma incidência registada neste estudo de 48% das crianças. As alterações negativas mais frequentemente identificadas foram dificuldade em adormecer e falta de apetite (cerca de 20%). A pernoita no hospital, a necessidade de analgesia na UCPA, a dor mal controlada e a presença de náuseas poderão estar relacionadas com a presença de alterações comportamentais negativas. Portanto, deve-se considerar a melhoria da qualidade da analgesia e da profilaxia de náuseas e vômitos

no pós-operatório imediato e na semana de recuperação após a cirurgia, assim como a revisão dos critérios para pernoita hospitalar.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos de Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar que participaram na recolha de dados para o trabalho: Alice Alves, Beatriz Dias, Bruno Cancela, Catarina Domingues, Catarina Fernandes, Diogo Almeida, Gonçalo Silva, Jorge Gonçalves, Patrícia Bandarrinha, Ricardo Rodrigues, Rita Amorim, Vera Couto.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia revista em 2013 e da Associação Médica Mundial.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki as revised in 2013).

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

ORCID

Mariana Pinto <https://orcid.org/0000-0003-0592-5830>

Sónia Duarte <https://orcid.org/0000-0002-3751-7869>

Pedro Pina <https://orcid.org/0000-0001-8297-2214>

Catarina Nunes <http://orcid.org/0000-0002-8357-0994>

Humberto Machado <http://orcid.org/0000-0002-6282-3577>

Submissão: 03 de novembro, 2021 | Received: 3rd of November, 2021

Aceitação: 16 de dezembro, 2021 | Accepted: 16th of December, 2021

Publicado: 21 de dezembro, 2021 | Published: 21st of December, 2021

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2021. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) Revista SPA 2021. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

REFERÊNCIAS

1. Stargatt R, Davidson AJ, Huang GH, Czarnecki C, Gibson MA, Stewart SA, et al. A cohort study of the incidence and risk factors for negative behavior changes in children after general anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2006; 16:846–59. doi: 10.1111/j.1460-9592.2006.01869.x.
2. Keane A, Diviney D, Harte S, Lyons B. Postoperative behavioral changes following anesthesia with sevoflurane. *Paediatr Anaesth*. 2004;14:866–70. doi: 10.1111/j.1460-9592.2004.01310.x.
3. Karling M, Stenlund H, Hagglof B. Behavioural changes after anaesthesia: validity and liability of the Post Hospitalization Behavior Questionnaire in a Swedish paediatric population. *Acta Paediatr*. 2006; 95:340–6.
4. Jenkins BN, Kain ZN, Kaplan SH, Stevenson RS, Mayes LC, Guadarrama J, . Revisiting a Common Measure of Child Postoperative Recovery: Development of the Post Hospitalization Behavior Questionnaire for Ambulatory Surgery (PHBQ-AS). *Paediatr Anaesth*. 2015; 25: 738–45. doi: 10.1111/pan.12678.
5. Vernon DT, Schulman JL, Foley JM. Changes in children's behavior after hospitalization. *Am J Dis Child*. 1966; 111:581–593.

6. Lopez U, Habre W. Evaluation of intraoperative memory and postoperative behavior in children: are we really measuring what we intend to measure? *Pediatr Anesth*. 2009;19:1147–51. doi: 10.1111/j.1460-9592.2009.03131.x.
7. Nilsson U, Ericsson E, Eriksson M, Idvall E, Bramhagen AC. Psychometric evaluation of the Post Hospitalization Behavior Questionnaire for Ambulatory Surgery and postoperative behavior and recovery in children undergoing tonsil surgery. *J Perioper Pract*. 2019;29:94–101. doi: 10.1177/1750458918782878.
8. Bramhagen AC, Eriksson M, Ericsson E, Nilsson U, Harden S, Idvall E. Self-reported post-operative recovery in children: development of an instrument. *J Eval Clin Pract*. 2016;22:180–8. doi: 10.1111/jep.12451.
9. Lopez U, Martin J, van Assche M, Fleury Schubert A, Fournet M, Quartier V, et al. Classification of postoperative behavior disturbances in preschool children: A qualitative study. *Paediatr Anaesth*. 2019;29:712–20. doi: 10.1111/pan.13627.
10. Kotiniemi LH, Ryhänen PT, Moilanen IK. Behavioural changes in children following day-case surgery: a 4-week follow-up of 551 children. *Anaesthesia*. 1997;52:970–6. doi: 10.1111/j.1365-2044.1997.202-az0337.x.
11. Cohen-Salmon D. Répercussions psychocomportementales en périopératoire chez. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2010;29:289–300. doi: 10.1016/j.annfar.2010.01.020.
12. Beringer RM, Segar P, Pearson A, Greampet M, Kilpatrick N. Observational study of perioperative behavior changes in children having teeth extracted under general anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2014;24:499–504. doi: 10.1111/pan.12362.
13. Karling M, Stenlund H, Hägglöf B. Child behaviour after anaesthesia: associated risk factors. *Acta Paediatr*. 2007;96:740–7. doi: 10.1111/j.1651-2227.2007.00258.x.
14. Fortier MA, Del Rosario AM, Rosenbaum A, Kain ZN. Beyond pain: predictors of postoperative maladaptive behavior change in children. *Paediatr Anaesth*. 2010;20:445–53. doi: 10.1111/j.1460-9592.2010.03281.x.
15. Eriksson M, Nilsson U, Bramhagen AC, Idvall E, Ericsson E. Self-reported postoperative recovery in children after tonsillectomy compared to tonsillotomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017;96:47–54. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.02.029.
16. Aguilera IM, Patel D, Meakin GH, Masterson J. Perioperative anxiety and postoperative behavioural disturbances in children undergoing intravenous or inhalation induction of anaesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2003;13:501–7. doi: 10.1046/j.1460-9592.2003.01002.x.