



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Ketillyn Nayara de Macedo Silveira

**Avaliação dos níveis de estresse em crianças
submetidas a procedimentos cirúrgicos dosados
pelo cortisol salivar**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Mestre em Anestesiologia.

Orientadora: Prof.^a Titular Norma Sueli Pinheiro Módolo

Botucatu

2021

Ketillyn Nayara de Macedo Silveira

Avaliação dos níveis de estresse em crianças
submetidas a procedimentos cirúrgicos dosados
pelo cortisol salivar

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio
de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para
obtenção do título de Mestre em
Anestesiologia.

Orientadora: Prof.^a Titular Norma Sueli Pinheiro Módolo

Botucatu

2021

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5661

Silveira, Ketillyn Nayara de Macedo.

Avaliação dos níveis de estresse em crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos dosados pelo cortisol salivar / Ketillyn Nayara de Macedo Silveira. - Botucatu, 2021

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Norma Sueli Pinheiro Módolo

Capes: 40102130

1. Crianças - Cirurgia. 2. Procedimentos cirúrgicos operatórios. 3. Estresse psicológico. 4. Ansiedade em crianças. 5. Anestesia em pediatria. 6. Saliva - Coleta. 7. Cortisol.

Palavras-chave: Anestesia; Ansiedade; Cortisol; Criança; Procedimentos cirúrgicos.

Ketillyn Nayara de Macedo Silveira

Avaliação dos níveis de estresse em crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos dosados pelo cortisol salivar

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Anestesiologia.

Orientadora: Prof.^a Titular Norma Sueli Pinheiro Módolo

Comissão examinadora

Prof.^a Titular: Norma Sueli Pinheiro Módolo

Prof. Titular Paulo do Nascimento Júnior

Prof.^a Dr.^a Eneida Maria Vieira

Botucatu, 30 de Agosto de 2021

DEDICATÓRIAS

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por me dar forças, paciência, sabedoria e me manter firme em minha fé segurando a minha mão e sendo luz em todos os momentos escuros dessa jornada.

Aos meus pais, que são o meu maior exemplo de integridade, dedicação, perseverança e fonte inesgotável de amor, sem vocês eu jamais estaria escrevendo este texto, obrigada por nunca desistirem de mim, mesmo quando eu não merecia.

Ao Erik, meu esposo e amor da minha vida, agradeço a paciência, carinho, apoio, colo e abdicação dos seus ideais para tornar reais os meus.

Ao meu filho Luca, por ser tão leal, bondoso e fonte imensurável de amor, agradeço as infinitas horas em que deixei de estar ao seu lado para me dedicar a minha carreira e a realização deste projeto.

A minha irmã e cunhado Kênia e Luan; aos amigos queridos, Monique e Williany, agradeço toda a ajuda, carinho e paciência, sem vocês a trajetória teria sido muito mais pesada.

DEDICATÓRIA ESPECIAL

À minha querida professora/orientadora Norma Sueli Pinheiro Módolo, pela dedicação, paciência, amor, carinho e amizade durante esta jornada, obrigada por todos os ensinamentos e conhecimento transmitidos para a minha formação profissional e acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Aos meus mestres desde a graduação, por todo o conhecimento transmitido e por plantarem a semente da curiosidade e do saber, para que eu buscasse sempre me aperfeiçoar.

Aos professores Paulo do Nascimento Júnior, Guilherme Antônio Moreira Barros e Rodrigo Leal Alves, por compartilharem conhecimento e sugestões a fim de enriquecer a pesquisa.

À Joana Teixeira, secretária do Departamento de Anestesiologia, pela grande ajuda, paciência e carinho durante esta jornada.

A Tatiane de Fátima Pineiz Biondo e demais colaboradores da seção técnica de pós-graduação, pela ajuda e esclarecimento de todas as minhas dúvidas.

À bibliotecária Rosemary Cristina da Silva, pela atenção e ajuda para execução dos documentos e correção das referências.

À Regina Moretto e demais colaboradores do Laboratório da Unipex, pelo cuidado e atenção na dosagem das amostras, sempre trabalhando com seriedade e competência.

À Eloísa Elena Paschoalinotte e demais colaboradores do Escritório de Apoio a Pesquisa, pela ajuda e tratamento estatístico, por toda gentileza e colaboração na elaboração deste projeto.

A toda a equipe de enfermagem e anestesistas, que de maneira direta e indireta me ajudaram a dar vida a este projeto.

Aos pacientes que foram os maiores responsáveis pela construção, elaboração e execução deste projeto,

“O senhor é o meu pastor e nada me faltará...”

(Salmo: 23)

Silveira KNM. Avaliação dos níveis de estresse em crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos dosados pelo cortisol salivar [dissertação] Mestrado em Anestesiologia. Botucatu. Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2021.

RESUMO

Introdução: a hospitalização cirúrgica é um fator de grande estresse para as crianças e os pais, pois implica na mudança das rotinas diárias e medo dos procedimentos invasivos e dolorosos. O estresse eleva os níveis de ansiedade influenciando nas funções normais do corpo, afetando o sistema nervoso, endócrino e imune.

Objetivo: comparar o nível de estresse e ansiedade em crianças, acompanhadas ou não por seus responsáveis, submetidas a procedimentos cirúrgicos por meio da dosagem de amostras do cortisol salivar e aplicação da escala EAPY-m, assim como dos responsáveis, presentes ou não, no momento da indução anestésica por meio da dosagem de amostras do cortisol salivar e aplicação da escala HADS.

Métodos: o estudo contemplou crianças em idade pré-escolar e escolar, Estado Físico I, II e III, acompanhadas por responsável legal, de ambos os sexos, submetidas a procedimentos cirúrgicos eletivos. Foram excluídas do estudo crianças que receberam medicação pré-anestésica, uso crônico de corticosteroide, com necessidade de suporte ventilatório mecânico e o responsável ter se alimentado com menos de uma hora para a coleta de saliva e uso de corticosteroide e medicamento antidepressivo. As crianças foram divididas em dois grupos: Grupo Acompanhadas e grupo Não acompanhadas, assim como os seus responsáveis. Foi aplicado o questionário de ansiedade pré-operatória de Yale modificado (EAPY-m) para as crianças e Escala hospitalar de ansiedade e depressão (HADS) para os responsáveis além da coleta de amostras de saliva para dosagem do cortisol em ambos os grupos.

Resultados: participaram do estudo 42 crianças com seus responsáveis, sendo que 64% da amostra foram crianças do sexo masculino, em idade pré-escolar (75%) e ASA I. As crianças estavam acompanhadas majoritariamente por suas mães (80%). As crianças do grupo Acompanhadas apresentaram um escore de ansiedade (50 ± 18) e os responsáveis do grupo Não acompanhadas um escore de ansiedade (10 ± 4). Não houve diferença estatística significativa para os valores do cortisol salivar para ambos os grupos. Em torno de 70% dos responsáveis respondeu que se sentiu muito angustiado com o processo anestésico cirúrgico da criança.

Conclusão: não houve diferença da dosagem do cortisol salivar entre os grupos de crianças e responsáveis. A ansiedade determinada pela escala EAPY-m foi maior nas crianças que estavam no grupo Acompanhadas, assim como para os responsáveis.

Palavras-chave: Cortisol; Ansiedade; Procedimentos cirúrgicos; Anestesia; Criança.

Silveira KNM. Assessment of stress levels in children submitted to Surgical Procedures dosed by salivary Cortisol. Botucatu. Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2021.

ABSTRACT

Introduction: Surgical hospitalization is a factor of great stress for children and parents, because it implies the change of daily routines and fear of invasive and painful procedures. Stress raises anxiety levels, influencing the body's normal functions, affecting the nervous, endocrine and immune systems.

Objective: To compare the level of stress and anxiety in children, with or without their parents, submitted to surgical procedures through the dosage of salivary cortisol samples and application of the EAPY-m scale, as well as the level of stress and anxiety in children, with or without their parents, at the time of induction of anesthesia through the dosage of salivary cortisol samples and application of the HADS scale.

Methods: The study included preschool and school children, physical status I, II, and III, accompanied by a legal guardian of both genders undergoing elective surgical procedures. Children who received pre-anesthetic medication, chronic use of corticosteroids, needed mechanical ventilatory support and the person responsible had been feeding for less than 1 hour for saliva collection and use of corticosteroid and antidepressant medication were excluded from the study.

The children were divided into two groups, followed group and not followed group, as well as their caretakers. The modified Yale preoperative anxiety questionnaire (EAPY-m) was applied to the children and the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) to the guardians, and saliva samples were collected for cortisol dosage in both groups.

Results: Forty-two children and their caretakers participated in the study; 64% of the sample was male, preschool age (75%), and ASA I. The children were accompanied mostly by their caretakers. The children were mostly accompanied by their mothers (80%). The children in the accompanied group had an anxiety score (50 ± 18) and the caregivers in the unaccompanied group had an anxiety score (10 ± 4). There was no statistically significant difference for salivary cortisol values for both groups. Around 70% of the caretakers answered that they felt very anxious during the child's anesthesia.

Conclusion:

There was no difference in salivary cortisol levels between the groups of children and caretakers. Anxiety determined by the EAPY-m scale was higher in children who were in the monitored group, as well as for the caregivers.

Keywords: Cortisol; Anxiety; Surgical procedures; Anesthesia; Child.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dados sociodemográficos de idade, gênero, escolaridade (crianças e acompanhantes), vínculo do acompanhante, peso da criança e estado físico (ASA) dos grupos.....	27
Tabela 2	Média dos valores hemodinâmicos (frequência cardíaca, pressão arterial sistêmica, frequência respiratória e nível de saturação de oxigênio) das crianças dentro da sala cirúrgica no momento pré e pós-indução anestésica para os dois grupos.....	28
Tabela 3	Níveis de ansiedade representados pela média dos escores da escala EAPY-m para as crianças e HADS-A para os acompanhantes de ambos os grupos no momento pré-operatório da sala de espera.....	29
Tabela 4	Valor do cortisol das crianças e acompanhantes com os escores das escalas EAPY-m e HADS-A correlacionados com cirurgias prévias ou não das crianças de ambos os grupos.....	30
Tabela 5	Média e desvio padrão dos escores da HADS-A dos acompanhantes correlacionados com o nível de escolaridade nos dois grupos estudados.....	30
Tabela 6	Número absoluto e porcentagem da avaliação do sentimento dos acompanhantes.....	31
Tabela 7	Média e desvio padrão da avaliação do sentimento em relação ao valor do cortisol dos acompanhantes nos dois grupos estudados.....	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Resposta neuroendócrina ao estresse	13
1.2 Escala de ansiedade pré-operatória de Yale modificada (EAPY-m)	17
1.3 Escala hospitalar de ansiedade e depressão (HADS)	19
2 OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo primário	20
2.2 Objetivo secundário	20
3 MÉTODOS	21
3.1 Delineamento do estudo	21
3.2 População do estudo	21
3.3 Tamanho da amostra	21
3.4 Critérios de inclusão	22
3.5 Critérios de exclusão	22
3.6 Coleta de dados	22
3.7 Variáveis pesquisadas	24
3.8 Análise dos dados	24
4 RESULTADOS	26
5 DISCUSSÃO	32
5.1 Limitações do estudo	38
6 CONCLUSÃO	39
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	41
APÊNDICE	45
APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	45
APÊNDICE 2 -Ficha de coleta dos dados das crianças	46
APÊNDICE 3 - Ficha de coleta dos dados dos acompanhantes	47
ANEXOS	48
ANEXO 1 - Escala de ansiedade pré-operatória de Yale modificada (EAPY-m)	48
ANEXO 2 - Escala de ansiedade e depressão (HADS)	50
ANEXO 3 - Parecer consubstanciado do CEP	52
ANEXO 4 - Registro da pesquisa na Plataforma de Pesquisa Clínica	56
ANEXO 5 - Classificação do estado físico segundo a ASA	57

1 INTRODUÇÃO

A doença ou hospitalização clínica/cirúrgica é fator de grande estresse para crianças, pois implica separação dos pais, perda das rotinas diárias e medo do ambiente desconhecido, ocasionando um grande sofrimento. ⁽¹⁾

A ansiedade é um fator negativo na experiência anestésica e cirúrgica, principalmente em crianças, podendo aumentar a incidência de complicações pós-operatórias. Estima-se que 40 a 75% das crianças apresentam ansiedade pré-operatória em relevância aos sentimentos apresentados pelos pais ou responsáveis. ⁽²⁾

Procedimentos cirúrgicos causam estresse e ansiedade nas crianças e nos seus pais, e o alto nível de ansiedade está associado a resultados negativos. Entretanto, se o estresse cirúrgico for minimizado pode impactar positivamente no comportamento e na recuperação pós-operatória das crianças com diminuição do uso de medicamentos para dor e baixos níveis de ansiedade em procedimentos futuros.

A indução anestésica é definida como o período de maior estresse para as crianças e seus pais. Alguns métodos têm sido estudados para diminuir a ansiedade das mesmas como o uso de pré-medicação, emprego de mídias eletrônicas, atividades lúdicas e a presença dos pais na sala de cirurgia.

Entretanto, não há um consenso sobre os benefícios deste método de tratamento na literatura, pois os níveis de ansiedade podem aumentar dependendo do comportamento e suporte dos pais dados às crianças antes do ato anestésico-cirúrgico. A resposta ao estresse das crianças por meio dos níveis de cortisol salivar se dá de maneira rápida e direta, assim como dos responsáveis. ⁽³⁾

A preparação psicológica da criança e dos pais no período pré-operatório é fundamental, pois orientações em relação ao procedimento cirúrgico e anestesia podem diminuir os medos e incertezas frente ao ato anestésico-cirúrgico. Um estudo evidenciou elevado nível de estresse nas crianças quando

estão na sala de espera do centro cirúrgico e após a entrada na sala operatória (SO). Isto ocorre muitas vezes pela falta de informação dada aos pais e não orientações da equipe cirúrgica e de enfermagem frente a um ambiente desconhecido que aumentam a vulnerabilidade e risco para a saúde. ⁽⁴⁾

Atualmente estratégias de intervenção não farmacológicas estão sendo desenvolvidas para aliviar a ansiedade das crianças e dos pais. Orientações verbais e uso de informativos escritos durante a internação, assim como brinquedos na sala de espera do centro cirúrgico e o uso de brinquedos eletrônicos dentro da SO são fatores consideráveis para diminuição da ansiedade pré-operatória. ⁽²⁾

Ansiedade pode ser definida como um estado fisiológico e psicológico representado por sintomas somáticos, emocionais, cognitivos e comportamentais. As crianças também podem desenvolver sentimentos de medo, preocupação, inquietação e pavor na ausência ou presença de estresse psicológico. ⁽⁵⁾

O estresse pode ser definido como resultado de respostas físicas e mentais pela não distinção entre os fatos reais e expectativas pessoais. Ele gera ansiedade e pode influenciar nas funções normais do corpo, afetando o sistema nervoso, endócrino e imune. ⁽⁵⁾

Estes transtornos podem apresentar algumas características como experiência subjetiva de medo ou outra emoção relacionada, como pânico, alarme, horror e terror. A sensação é desagradável implícita de um perigo iminente, com sintomas de aperto no peito e na garganta, dificuldade para respirar e fraqueza nas pernas. ⁽²⁾

A manifestação da ansiedade nos pacientes pediátricos pode aparecer de diferentes formas, conforme o grau de desenvolvimento e faixa etária. Quanto maior o nível de ansiedade das crianças, maiores serão as chances de apresentarem distúrbios no pós-operatório, incluindo pesadelos, irritabilidade, problemas na alimentação e comportamento. A presença de um acompanhante no momento da indução anestésica diminui a necessidade de restrição física,

pois a criança se sente segura e mais tranquila para a realização do procedimento, visto que todo o processo pode estar relacionado pelas crianças como desconforto e punição. ⁽⁶⁾

Ansiedade também pode desencadear sintomas como taquicardia, dor, tontura, nervosismo, agitação, irritabilidade, problemas de concentração e mau humor. ⁽⁷⁾

O momento da indução anestésica de uma criança pode ser um grande gerador de desconforto para os pais, pois a separação das crianças num ambiente desconhecido, a falta de conhecimento sobre os processos e o medo da recuperação pós-anestésica são fatores de grande ansiedade para os pais. Alguns fatores relacionados com personalidade, idade, grau de escolaridade, estado civil, profissão, experiências hospitalares anteriores e preocupação com a cirurgia e anestesia podem facilitar o aparecimento dos sintomas de ansiedade nos pais. ⁽⁶⁾

1.1 Resposta neuroendócrina ao estresse

A resposta neuroendócrina ao estresse corresponde às mudanças hormonais e metabólicas que ocorrem no organismo. É caracterizada pela ativação do sistema nervoso autônomo e pelo aumento da secreção dos hormônios do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal (HHA), que são fundamentais na resposta aos agentes estressores. ⁽⁸⁾

Sob exposição crônica ao estresse o Sistema Nervoso Central (SNC), o Sistema Nervoso Autônomo (SNA), assim como o eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal (HPA) ficam desregulados e com o tempo há uma produção excessiva do hormônio cortisol, que poderá afetar a função de alguns neurotransmissores como adrenalina, noradrenalina e serotonina, alterando a função cognitiva como também o sistema imunológico e metabólico. ⁽⁹⁾

Os esteroides adrenais são moléculas de pequeno peso molecular com estruturas químicas muito semelhantes, não são espécie-específicas, são resistentes ao calor e, portanto, estáveis à temperatura ambiente. O cortisol

circula no sangue ligado às proteínas transportadoras, a transcortina, a principal proteína transportadora de corticoides e a albumina. Apenas uma pequena fração (5-10%) encontra-se na forma livre, isto é, na fração biologicamente ativa do hormônio. Situações que elevam as globulinas transportadoras dos esteroides, tais como gravidez e uso de estrógenos, apresentam maiores aumentos dos valores do esteroide total do que do esteroide livre.

A maioria dos métodos de imunoensaios utilizados na determinação do cortisol no plasma detecta o cortisol total (ligado e livre), ao passo que a dosagem do cortisol na urina e na saliva quantifica o cortisol livre. Os níveis de cortisol livre, tanto urinário como salivar, aumentam rapidamente quando as concentrações séricas do cortisol total atingem 25µg/dL (700nmol/L).

A medida do cortisol salivar independe da taxa de fluxo de saliva e das flutuações da transcortina, estas amostras podem ser coletadas muitas vezes ao dia, permitindo a avaliação dinâmica da secreção de cortisol livre. Além disso, as amostras do cortisol salivar são estáveis em temperatura ambiente por uma semana e podem ser transportadas ao laboratório pelo correio ou pelo portador, sem nenhuma perda da atividade do cortisol. ⁽¹⁰⁾

Os níveis de cortisol salivar têm sido avaliados como medidores de estresse em situações como a síndrome de apneia obstrutiva do sono, cáries dentárias, escores de dor e área total queimada da superfície do corpo na população pediátrica. ⁽¹¹⁾

O cortisol, produzido pelo córtex adrenal, é um dos glicocorticoides mais ativos, secretado em resposta ao estresse e que pode ser encontrado no plasma, urina e saliva. Sua liberação é pulsátil, cuja regulação é genética e ambiental, a qual sofre influência do ciclo sono-vigília e da percepção do estresse. Em condições normais, segue ritmo circadiano com significativa regularidade, cuja maior concentração no organismo se dá pela manhã (primeiros 30 minutos após o despertar), com diminuição ao longo do dia até níveis mínimos durante a noite. Este padrão não é afetado pela idade, gênero, etapa do desenvolvimento e composição corporal.

O cortisol regula o metabolismo de carboidratos, proteínas, lipídios e água, além de controlar as reações vasculares, número de células sanguíneas e sensibilidade do sistema nervoso, afetando a resposta do ser humano ao estresse. ^(7, 12)

Durante um evento estressante, a produção e liberação do cortisol plasmático ocorrem entre 15 e 30 minutos, sendo que o cortisol salivar tem um atraso de 2 minutos. ⁽¹³⁾

Os índices fisiológicos do estresse são mais difíceis de serem avaliados em relação ao caráter psicológico. A mensuração da atividade do eixo HHA, que mede o estresse, pode ser realizada de forma não invasiva pela coleta de cortisol em uma amostra de saliva. Sabe-se que variações do cortisol ao longo do dia pode ser indicador tanto de um estado de ânimo negativo como de um elevado nível de estresse. ⁽⁷⁾

Na última década, a saliva ganhou importância por ajudar no diagnóstico ao estresse devido à abundância de biomarcadores e fácil acessibilidade e por ser um método não invasivo. O aumento do cortisol pelo córtex adrenal está proporcionalmente ligado ao seu aumento na saliva, consequentemente a concentração do cortisol salivar está correlacionado à concentração do cortisol sérico. ⁽¹⁴⁾

Durante o ato anestésico cirúrgico ocorre uma resposta ao trauma sofrido chamado “resposta ao estresse”. Este nome é dado às mudanças hormonais e metabólicas sistêmicas sofridas pelo organismo, as quais abrangem uma grande parte do sistema endócrino, imunológico e hematológico.

A resposta ao estresse cirúrgico leva ao aumento da secreção de hormônios pituitários além da ativação do sistema nervoso simpático. Com as mudanças na secreção pituitária, os órgãos-alvo sofrem um efeito secundário na secreção dos hormônios, com a pituitária liberando corticotropina estimulando, assim, a secreção de cortisol no córtex adrenal.

O cortisol é secretado pelo córtex adrenal e o seu aumento se dá instantaneamente ao início da cirurgia após o estímulo do ACTH. O pico da concentração de cortisol ocorre após 4-6 horas dependendo da gravidade e complexidade da cirurgia. Os valores basais de cortisol encontram-se em torno de 400nmol/L ou 144,92ng/mL, podendo alcançar valores maiores que 1,500nmol/L ou 543,47ng/mL. ⁽⁸⁾ Kiess *et al.* (1995) ⁽¹⁵⁾, analisaram os níveis de cortisol salivar em crianças saudáveis em idade pré-escolar e encontraram uma variação do hormônio em média de 2,6 a 19,8 nmol/L. Törnhage (2002) ⁽¹⁶⁾ analisou as concentrações de cortisol salivar em crianças saudáveis em idade escolar e encontrou uma média de 8,6nmol/L com concentrações máximas de 33,2nmol/L em meninos e 53,9nmol/L em meninas.

Há um efeito metabólico complexo do cortisol com carboidratos, gorduras e proteínas e, geralmente, ocorre uma intervenção do cortisol circulante inibindo a secreção de ACTH, entretanto, mostra-se ineficiente após a cirurgia, quando ambas as concentrações hormonais continuam altas. O cortisol promove a quebra de proteínas, lipólise e gliconeogênese no fígado, além de ter outros efeitos nos glicocorticoides, inibindo o acúmulo de macrófagos e neutrófilos, interferindo na atividade anti-inflamatória, em especial, a síntese de prostaglandinas. ⁽⁸⁾

Embora haja uma correlação entre os níveis de cortisol no sangue e saliva, um estudo feito por Levine *et al.* (2007) ⁽¹⁷⁾ confirmam que há uma dissociação entre as medidas. Cerca de 14% do cortisol salivar estão ligados à globulina e 30% é convertido em cortisona, revelando níveis baixos de cortisol livre, podendo explicar uma das razões dessa dissociação. No entanto, pela vantagem da coleta fácil, rápida e não invasiva, a correlação razoável do cortisol livre na saliva é um bom método de avaliação dos níveis de cortisol. ⁽¹⁸⁾

O cortisol é um hormônio secretado pelas glândulas adrenais regulando processos metabólicos como glicogenólise, lipólise e proteólise. A quantidade e a frequência da secreção são reguladas pelo ritmo circadiano.

O ciclo circadiano pode ser denominado de relógio circadiano ou relógio biológico e está intimamente ligado às mudanças moleculares, fisiológicas e comportamentais sofridas pelo organismo no período de 24 horas.

O relógio biológico é dividido em duas partes: o relógio central ligado ao hipotálamo e o relógio periférico ligado aos tecidos do corpo, sendo este último de suma importância na condução de genes específicos envolvidos em várias funções fisiológicas. ⁽¹⁹⁾

O ciclo circadiano pode ser estimulado por vários fatores como temperatura corporal, hormônios, nutrientes, alimentação, jejum, estado de dormir-despertar e atividade física, além de variações do ritmo circadiano apresentarem efeitos opostos em homens e mulheres. ⁽²⁰⁾

O principal regulador do ciclo circadiano é o dormir-despertar, porém com o uso de eletrônicos no mundo moderno, o tempo e a qualidade do sono estão prejudicados no indivíduo saudável, levando a prejuízos na saúde e causando doenças como mortalidade prematura, obesidade, intolerância à glicose, diabetes, doenças psiquiátricas, ansiedade, depressão, câncer, fadiga e falta de concentração. ⁽¹⁹⁾

1.2 Escala de ansiedade pré-operatória de Yale modificada (EAPY-m)

Em 1995, Kain *et al.* ⁽²¹⁾ desenvolveram a YPAS (Yale Preoperative Anxiety Scale), uma escala observacional para avaliar a ansiedade de crianças com idade entre 2 e 6 anos, durante a indução anestésica. Essa escala compreende seis domínios sobre as relações da criança com o ambiente, vocalização, expressividade emocional, interação com familiares e com profissionais da sala cirúrgica.

Em 1997, Kain *et al.* ⁽²²⁾ fizeram modificações da escala, ampliando seu uso para fora da sala de cirurgia. A YPAS-m (Modified Yale Preoperative Anxiety Scale) pode ser aplicada em crianças de até nove anos de idade em três situações: na sala de espera do centro cirúrgico, na entrada da SO e no momento da colocação da máscara facial.

A YPAS-m difere da anterior, pois exclui o domínio “interação com profissionais da sala cirúrgica”, então o instrumento modificado é composto por cinco domínios, com 22 categorias no total. O escore em cada categoria varia de 0,17 a 1,0. A soma dos scores é multiplicada por 20, resultando em um escore total que varia de 23,4 a 100, sendo considerada ansiedade valores maiores de 30.

A escala é composta por cinco domínios, sendo eles:

Domínio atividade, com 4 categorias, onde se avalia a interatividade da criança, variando desde a criança tranquila até tentar escapar do ambiente onde se encontra e não interage com o meio.

Domínio vocalização, com 6 categorias, onde a avaliação se dá com a criança conversando tranquilamente e conforme o grau de ansiedade aumenta, a vocalização é modificada até o grau máximo da criança gritando compulsivamente.

Domínio expressividade emocional, com 4 categorias, contém expressões da face das crianças.

Domínio estado de despertar aparente, com 4 categorias, avaliando o relacionamento da criança com o ambiente em que se encontra, variando entre curiosidade até repelir a tudo.

Domínio interação com os familiares, com 4 categorias, avalia se a criança se sente confortável sozinha ou chegar ao extremo de rejeitar seus parentes.

A escala foi validada para o português EAPY-m por Guaratini *et al.* (2006) ⁽²³⁾ na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP) por meio de tradução, equivalência, técnica, semântica e conceitual com a versão original, assim como, estudo de confiabilidade da versão em português (Anexo 1).

1.3 Escala hospitalar de ansiedade e depressão (HADS)

A HADS é um instrumento de autoanálise desenvolvido para separar a ansiedade e depressão em adultos. O uso desta escala pode proporcionar ao médico o diagnóstico de transtornos de humor e doenças físicas somáticas que o paciente pode apresentar.

A fim de diminuir as falhas na escala, itens relacionados a transtorno emocional e distúrbio físico, como tontura e dor de cabeça, foram eliminados e os itens selecionados estavam baseados exclusivamente em sintomas psíquicos.

Os oito itens que compõem a subescala depressão foram baseados no estado hedônico por sua característica psicopatológica central de depressão, respondendo ao tratamento com drogas antidepressivas.

Os oito itens que compõem a subescala de ansiedade foram escolhidos a partir de estudos e pesquisas com manifestações psíquicas de ansiedade. A criação da escala foi uma tentativa bem sucedida de separar os conceitos de depressão e ansiedade de doença emocional e somática, não sendo afetada pela presença de outras doenças. ⁽²⁴⁾

A tradução e validação da escala para o português foi feito por Botega *et al.* (1995) ⁽²⁵⁾, composta por um questionário com 14 itens, sendo que 7 são voltados para a avaliação da ansiedade (HADS-A) e sete para depressão (HADS-D), cada item é pontuado de 0 a 3 com pontuação máxima de 21 pontos para cada subescala (Anexo 2).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Comparar o nível de estresse e ansiedade em crianças, acompanhadas por seus responsáveis ou não, submetidas a procedimentos anestésicos cirúrgicos por meio da dosagem de amostras do cortisol salivar e aplicação da escala EAPY-m.

2.2 Objetivo secundário

Comparar o nível de estresse e ansiedade dos responsáveis presentes ou não no momento da indução anestésica por meio da dosagem de amostras do cortisol salivar e aplicação da escala HADS.

3 MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Botucatu sob o número de registro CEP 3.318.082, registro na Plataforma Brasil CAAE 12134619.1.0000.5411 (Anexo 3) e Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos nº RBR-9wj4qvy (Anexo 4), desenvolveu-se um estudo observacional, prospectivo e comparativo no centro cirúrgico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, localizado no câmpus de Rubião Júnior, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), no período de seis meses, com a finalidade de comparar o nível de ansiedade das crianças e responsáveis por meio da dosagem do cortisol salivar e aplicação de escalas de ansiedade.

3.2 População do estudo

A população do presente estudo contemplou crianças em idade pré-escolar e escolar, estado físico I, II e III, segundo a classificação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA) (Anexo 5), acompanhadas por responsável legal, de ambos os sexos, submetidas a procedimentos cirúrgicos eletivos inerentes a cirurgia pediátrica, otorrinolaringologia, urologia, ortopedia e traumatologia, cardiologia, cirurgia plástica e oftalmologia, no período de julho a dezembro de 2019, compreendendo o horário cirúrgico das 07:00 às 11:30, que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão, assim como seu responsável.

3.3 Tamanho da amostra

De acordo com o escore de ansiedade EAPY-m, considerando-se o valor de 43 (ansiedade), com desvio padrão de 15, observado em crianças pré-escolares na sala de operações no momento da colocação da máscara facial

pelo anestesiológico, e a redução para 28 (sem ansiedade), com desvio padrão igual a 8, valor esse observado nas mesmas crianças na sala de espera antes do procedimento cirúrgico, erro $\alpha = 0,05$ e um poder de 90%, o número mínimo de 18 pacientes por grupo foi necessário para o teste da hipótese.⁽²²⁾

3.4 Critérios de inclusão

- Responsável alfabetizado.
- Crianças com indicação de cirurgia eletiva.
- Crianças com idade de 2 a 9 anos.

3.5 Critérios de exclusão

- Crianças que receberam medicação pré-anestésica.
- Crianças com necessidade de suporte ventilatório mecânico.
- Crianças em uso crônico de corticosteroide.
- Responsável ter se alimentado com menos de uma hora para coleta.
- Uso crônico de corticosteroide e medicamentos antidepressivos dos responsáveis.

3.6 Coleta de dados

As crianças e seus responsáveis foram divididos em dois grupos: O grupo Acompanhadas, que corresponde às crianças que estavam na presença do responsável até o momento da indução anestésica; e o grupo Não acompanhadas, composto por crianças cujos responsáveis aguardaram do lado de fora do centro cirúrgico.

Após a chegada das crianças à sala de espera do centro cirúrgico, a pesquisadora principal abordou os responsáveis e apresentou o objetivo da pesquisa, explicando detalhadamente como seriam feitas todas as etapas. Com a autorização verbal em participar, o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido foi entregue para assinatura (Apêndice 1).

Os grupos foram separados de acordo com a verbalização do responsável em querer ou não acompanhar a criança até o momento da indução anestésica dentro da sala cirúrgica.

Antes da entrada da criança no centro cirúrgico a pesquisadora, por observação, aplicou a Escala de ansiedade pré-operatória de Yale-modificada (EAPY-m) para ambos os grupos. O ponto de corte dos escores foi considerado como os seguintes: ⁽²²⁾

- **Sem** ansiedade: 23,4 a 30.
- **Com** ansiedade: maior que 30.

Foram coletadas amostras de saliva dos responsáveis, por meio do kit Salivettes®, obedecendo à seguinte ordem das coletas: responsáveis que entraram na sala de cirurgia tiveram a coleta da saliva realizada após a indução anestésica da criança; dos responsáveis que aguardaram do lado de fora do centro cirúrgico a coleta foi realizada 10 minutos após a entrada da criança na sala cirúrgica.

Além da amostra de saliva foi entregue e aplicada aos responsáveis uma entrevista estruturada por meio da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão HADS, traduzida para o português. Os pontos de corte adotados foram os seguintes:

- HADS-A: **sem** ansiedade de 0 a 8, **com** ansiedade ≥ 9 ;
- HADS-D: **sem** depressão de 0 a 8, **com** depressão ≥ 9 ;

Na sala de cirurgia todas as crianças foram submetidas a monitorização padrão para obtenção dos valores hemodinâmicos de frequência respiratória, frequência cardíaca, pressão arterial sistêmica não invasiva e saturação de oxigênio. Todas as crianças foram submetidas a anestesia geral inalatória com a colocação da máscara facial com sevoflurano. Os dados obtidos foram compilados em fichas de coleta de dados, tanto das crianças quanto dos acompanhantes (Apêndice 2, Apêndice 3). As crianças do grupo

Acompanhadas permaneceram com os seus responsáveis até o momento do início da indução da anestesia.

Foram coletadas amostras de saliva das crianças de ambos os grupos após a indução anestésica pela pesquisadora principal com a colocação de um algodão na parte lateral interna da boca por cerca de 20 minutos. Após a coleta, as amostras foram centrifugadas a 125rpm, congeladas e armazenadas conforme orientação do fabricante GenWay Biotech até a dosagem do cortisol salivar por meio do ensaio Elisa.

3.7 Variáveis pesquisadas

- Crianças: idade, gênero, escolaridade, procedimento cirúrgico, especialidade cirúrgica, estado físico (ASA), tipo de anestesia, peso (kg), procedimentos cirúrgicos anteriores, dados de monitorização e ansiedade por meio da escala EAPY-m.
- Responsáveis: idade, gênero, escolaridade, vínculo e ansiedade por meio da escala HADS.
- Níveis de ansiedade por meio da dosagem do cortisol salivar das crianças e dos responsáveis.

3.8 Análise dos dados

Os formulários foram inseridos em um banco de dados e posteriormente analisados estatisticamente, sendo submetidos a testes de normalidade e limpeza das informações. Foi realizada estatística descritiva dos dados com frequência e porcentagem para as variáveis qualitativas e média, desvio padrão, mediana e valores de mínimo e de máximo para as variáveis quantitativas. Para verificar a associação entre grupos e variáveis explanatórias categorizadas foi realizado um Teste Qui quadrado ou Exato de Fisher quando necessário.

Para comparar as variáveis quantitativas em relação aos grupos foi realizado um teste t Student ou ANOVA (quando o desfecho tem mais de dois níveis) para as variáveis que apresentaram uma distribuição simétrica e para as que apresentaram uma distribuição assimétrica foi ajustado um modelo linear generalizado com distribuição gama e para as variáveis de frequência foi utilizada uma distribuição de Poisson, considerando-se $p < 0,05$ como nível de significância. Foi utilizado o programa SAS versão 9.4 para realizar as análises.

4 RESULTADOS

Participaram do estudo 42 crianças, submetidas à anestesia geral, acompanhadas de seus responsáveis totalizando 42 adultos, divididos em 2 grupos, sendo o grupo Acompanhadas com um $n=22$ e o grupo Não acompanhadas com um $n=20$.

Na tabela 1 estão apresentados os dados sociodemográficos das crianças e dos responsáveis, não houve diferença estatística significativa entre os grupos, demonstrando homogeneidade na amostra estudada.

As crianças em idade pré-escolar representaram 54% no grupo Acompanhadas e 75% no grupo Não acompanhadas. Em relação ao gênero das crianças, no grupo Acompanhadas 63% eram do gênero masculino e no grupo Não acompanhadas 65%.

A média do peso das crianças para o grupo Acompanhadas foi de 17kg e no grupo Não acompanhadas de 12kg. Quanto ao estado físico observou-se maior frequência de ASA I no grupo Acompanhadas com 59%, 35 % ASA II e 20% ASA III no grupo Não acompanhadas, respectivamente.

Quanto aos dados sociodemográficos dos responsáveis observou-se que a média de idade foi de 32 anos para ambos os grupos, com predominância do gênero feminino 75% e crianças acompanhadas pelas mães majoritariamente em ambos os grupos.

Tabela 1 - Dados sociodemográficos de idade, gênero, escolaridade (crianças e acompanhantes), vínculo do acompanhante, peso da criança e estado físico (ASA) dos dois grupos estudados

Variáveis	Grupos		p
	Acompanhadas	Não acompanhadas	
Idade			
Crianças (meses)			0.3459
Média ± DP	(44 ± 26)	(36 ± 29)	
Responsáveis (anos)			0,8149
Média ± DP	(32 ± 5)	(33 ± 7)	
Gênero			
Crianças			0.9266
Masculino	14 (63%)	13 (65%)	
Feminino	8 (36%)	7 (35%)	
Responsáveis			0.6997
Masculino	5 (22%)	3 (15%)	
Feminino	17 (77%)	17 (85%)	
Escolaridade			
Crianças			0.3033
Pré-Escolar	12 (54%)	15 (75%)	
Escolar	10 (44%)	5 (25%)	
Responsáveis			0.6783
1º grau incompleto/completo	9(40%)	7 (35%)	
2º grau incompleto/completo	11 (49%)	9 (45%)	
Superior incompleto/completo	0	2 (10%)	
Vínculo			0.6997
Pai	5 (22%)	3 (15%)	
Mãe	17 (77%)	17 (85%)	
Peso crianças (kg)			0.0751
Média ± DP	(17 ± 9)	(12 ± 6)	
ASA			0.5216
I	13 (59%)	9 (45%)	
II	7 (31%)	7 (35%)	
III	2 (9%)	4 (20%)	

DP = Desvio padrão; p = nível de significância; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia; ASA = classificação do estado físico segundo *American Society of Anesthesiology*.

Ao chegar à sala de cirurgia as crianças foram monitorizadas para obtenção dos valores hemodinâmicos de frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistêmica não invasiva e saturação de oxigênio com o intuito de obter os valores pré e pós-indução anestésica. Após a indução anestésica, houve diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterialsistêmica, entretanto os valores respiratórios e a saturação de oxigênio se mantiveram iguais (Tabela 2).

Tabela 2 - Média dos valores hemodinâmicos (frequência cardíaca, pressão arterial sistêmica, frequência respiratória e nível de saturação de oxigênio) das crianças dentro da sala cirúrgica no momento pré e pós-indução anestésica para os dois grupos estudados

Frequência Cardíaca (bat/min)	GA	GC	p
Pré (média ± DP)	(116,70 ± 20,17)	(127,95 ± 21,19)	0.0668
Pós (média ± DP)	(109,50 ± 20,40)	(120,65 ± 18,31)	0.0582
Pressão Arterial (mmHg)			
Sistólica (média ± DP)	(94,73 ± 20,71)	(86,89 ± 17,57)	0.3423
Diastólica (média ± DP)	(59,45 ± 15,85)	(50,00 ± 13,83)	0.1477
Frequência Respiratória (resp/min)			
Pré (média ± DP)	(23,23 ± 2,94)	(23,30 ± 3,95)	0.9611
Pós (média ± DP)	(23,05 ± 6,12)	(23,50 ± 6,54)	0.8124
Saturação O₂ (%)			
Pré (média ± DP)	(98,91 ± 2,39)	(98,35 ± 3,63)	0.5575
Pós (média ± DP)	(99,05 ± 2,65)	(98,70 ± 2,52)	0.6663

Desvio padrão; *p* = nível de significância; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia; bat./min = batimento por minuto; mmHg = milímetro de mercúrio; resp./min = respiração por minuto; O₂ (%) = porcentagem de oxigênio no sangue.

Os níveis de ansiedade das crianças foram avaliados por meio da escala observacional (EAPY-m) aplicada antes da entrada da criança na sala cirúrgica. Para analisar a ansiedade dos responsáveis foi utilizado o questionário autoaplicável (HADS) respondido após a entrada da criança no centro cirúrgico. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos, entretanto observa-se que as crianças de ambos os grupos apresentaram ansiedade com as médias do grupo Acompanhadas de 50,71 e Não acompanhadas de 37,0.

O questionário de ansiedade e depressão aplicado aos responsáveis evidenciou que não houve diferença estatística significativa entre os grupos, porém todos os pais apresentaram as médias com níveis de ansiedade ≥ 9 de acordo com o escore. A escala de depressão apresentou médias com valores ≤ 9 não sendo, portanto, significativo (Tabela 3).

Tabela 3 - Níveis de ansiedade representados pela média dos escores da escala EAPY-m para as crianças e HADS-A para os acompanhantes de ambos os grupos no momento pré-operatório da sala de espera

Grupos	EAPY-m (média $\pm$ DP)	HADS-A (média $\pm$ DP)
Acompanhadas	(50 $\pm$ 18)	(9 $\pm$ 3)
Não acompanhadas	(37 $\pm$ 16)	(10 $\pm$ 4)
p	0.0120	0.3591

DP = Desvio padrão; *p* = nível de significância; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia; EAPY-m = escala Yale modificada; HADS-A = escala de ansiedade.

Foram apresentados os valores do cortisol (ng/mL) das crianças e dos responsáveis, além dos valores das escalas de ansiedade em conjunto com cirurgias prévias, não havendo diferença estatística significante entre os grupos. Todavia, pode-se observar que o grupo no qual as crianças entraram acompanhadas pelos responsáveis os valores das médias do cortisol, assim como as escalas de ansiedade, foram maiores comparadas ao grupo Não acompanhadas.

Ao analisar as cirurgias prévias das crianças com os valores do cortisol das mesmas, identificou-se que as crianças que haviam feito cirurgia anteriormente e entraram acompanhadas na sala cirúrgica obtiveram valores maiores quando comparadas às crianças que entraram desacompanhadas (Tabela 4).

Tabela 4 - Valores do cortisol (ng/mL) das crianças e acompanhantes com os escores das escalas EAPY-m e HADS-A correlacionados com cirurgias prévias ou não das crianças de ambos os grupos

Cirurgias prévias	Sim		<i>p</i>	Não		<i>p</i>
	Acompanhadas (média ± DP)	Não acompanhadas (média ± DP)		Acompanhadas (média ± DP)	Não acompanhadas (média ± DP)	
Valor do Cortisol						
Crianças	(7 ± 8)	(4 ± 2)	0.5273	(6 ± 4)	(4 ± 4)	0.4940
Responsáveis	(7 ± 10)	(1 ± 1)	0.0289	(2 ± 1)	(2 ± 1)	0.7502
EAPY-m	(47 ± 20)	(31 ± 11)	0.0381	(52 ± 17)	(40 ± 18)	0.0975
HADS-A	(9 ± 3)	(7 ± 3)	0.3756	(8 ± 3)	(12 ± 4)	0.1092

DP = Desvio padrão; *p* = nível de significância; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia; EAPY-m = escala Yale modificada; HADS-A = escala de ansiedade.

A correlação do nível de ansiedade com o grau de escolaridade dos responsáveis não evidenciou diferença estatística significativa entre os grupos. Entretanto, observa-se que no grupo que acompanhou as crianças dentro da sala de cirurgia o nível de ansiedade apresentou uma média e desvio padrão decrescente (2 ± 1) para responsáveis com ensino superior. Para o grupo que não acompanhou as crianças, independente do grau de escolaridade, todos os responsáveis se mantiveram ansiosos de acordo com o escore da escala (Tabela 5).

Tabela 5 - Média e desvio padrão dos escores da HADS-A dos acompanhantes correlacionados com o nível de escolaridade nos dois grupos estudados.

Escolaridade	Acompanhadas	Não acompanhadas
	HADS-A (média±DP)	HADS-A (média±DP)
Analfabeto	-	-
1º grau completo/incompleto	(10 ± 2)	(9 ± 5)
2º grau completo/incompleto	(8 ± 1)	(12 ± 5)
Superior completo/incompleto	(2 ± 1)	(11 ± 2)

DP = Desvio padrão; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia; HADS-A = escala de ansiedade.

Foi perguntado aos responsáveis como eles se sentiram ao acompanhar e/ou deixar o filho na sala de cirurgia. Observou-se que ambos os grupos responderam sentir angústia intensa com 63% no grupo que acompanhou as crianças e 75% no grupo que aguardou na sala de espera do centro cirúrgico (Tabela 6).

Tabela 6 – Número absoluto e porcentagem da avaliação do sentimento dos acompanhantes nos dois grupos estudados

Avaliação do sentimento	Acompanhadas	Não acompanhadas
	N (%)	N (%)
Angústia intensa	14 (63%)	15 (75%)
Normal	4 (18%)	5 (25%)
Bem estar	4 (18%)	-
p	0,177	

p = nível de significância; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo controle das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia; N = número absoluto (%).

Quando esses valores são comparados com a dosagem do cortisol salivar (ng/mL), nota-se que o grupo de responsáveis que acompanhou as crianças dentro da sala de cirurgia e respondeu que sentiu angústia intensa obteve a maior média e desvio padrão (4 ± 7) quando comparado ao grupo que aguardou do lado de fora (Tabela 7).

Tabela 7 - Média e desvio padrão da avaliação do sentimento em relação ao valor do cortisol dos acompanhantes nos dois grupos estudados

Avaliação do sentimento	Valores do Cortisol (ng/mL)	
	Acompanhadas (média±DP)	Não acompanhadas (média±DP)
Angústia intensa	(4 ± 7)	(2 ± 1)
Normal	(3 ± 3)	(2 ± 2)
Bem estar	(3 ± 2)	-
p	0.4411	

DP = Desvio padrão; p = nível de significância; Acompanhadas = grupo de crianças acompanhadas do responsável na sala de cirurgia; Não acompanhadas = grupo das crianças não acompanhadas dos responsáveis na sala de cirurgia.

5 DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar o nível de ansiedade e estresse em crianças submetidas a procedimentos anestésicos cirúrgicos por meio da coleta de amostras do cortisol salivar, a fim de comparar os grupos de crianças as quais estiveram ou não na presença dos responsáveis durante a indução anestésica.

A ansiedade das crianças foi avaliada pela pesquisadora na sala de espera do centro cirúrgico pelo escore da escala EAPY-m antes da criança ser levada até a sala cirúrgica. Essa escala foi escolhida por ser de fácil aplicação, sendo um instrumento observacional, evitando, assim, o estresse de interação do pesquisador com a criança, com sensibilidade (85%) e especificidade (92%) e avaliação de crianças na idade pré-escolar. ⁽²²⁾

Ao chegar à sala de cirurgia todas as crianças foram monitorizadas e os valores hemodinâmicos se mantiveram estáveis antes e após a indução anestésica com anestesia geral para todas as crianças de ambos os grupos.

Arai *et al.* (2009) ⁽²⁶⁾ analisaram a variação da frequência cardíaca em crianças japonesas com idade de 1 a 6 anos submetidas à cirurgia cardíaca e suas respectivas mães. Todas as crianças estavam na presença das mães no momento da indução anestésica e receberam medicação pré-anestésica (midazolam oral). O estudo concluiu que houve um maior aumento de frequência cardíaca no momento pré-operatório tanto para as crianças, quanto para as mães. Este fato pode ser explicado pela ansiedade pré-operatória das mães influenciando no comportamento e ansiedade das crianças.

Para os responsáveis foi usada a escala HADS para mensurar a ansiedade após a entrada da criança na sala de cirurgia, por sua facilidade e rapidez de aplicação, sendo uma escala de autoavaliação, independentemente, portanto, do pesquisador. Ela contempla sintomas psíquicos e físicos, além de mensurar separadamente ansiedade, a qual é uma expressão emocional frequentemente observada na prática diária. ^(24, 27)

Os dados contidos na tabela 3 mostram que não houve diferença estatística significativa entre os grupos, porém de acordo com os escores das escalas, todas as crianças e responsáveis se mostraram ansiosos, independente do grupo em que estavam alocados. Este fato pode ser explicado por vários fatores dentro do contexto de ansiedade familiar que evidenciou o medo do ambiente desconhecido, separação dos pais, idade pré-escolar, falta de informação dada pela equipe de saúde em relação ao procedimento a ser realizado, a inutilização de métodos não farmacológicos e presença de pais ansiosos, como preditores de ansiedade pré-operatória em crianças, impactando diretamente no comportamento e cooperação no momento da indução anestésica.

Messeri *et al.* (2004) ⁽²⁸⁾ avaliaram crianças italianas de 2 a 14 anos submetidas a intervenções cirúrgicas para investigar a ansiedade pré-operatória nesta população. Neste estudo, ficou concluído que a presença das mães na sala de cirurgia diminuiu a ansiedade das crianças em relação à presença dos pais e há uma correlação entre a ansiedade dos responsáveis com o nível de estresse da criança. Hussain (2018) ⁽²⁹⁾ estudou crianças com idade de 1 a 8 anos para avaliar a ansiedade no momento da indução anestésica e concluiu que as crianças que estavam com os responsáveis presentes dentro da sala de cirurgia apresentaram menor valor de ansiedade em relação às crianças desacompanhadas.

O fator idade das crianças eleva a ansiedade pré-operatória. Cui *et al.* (2016) ⁽³⁰⁾ compararam a ansiedade das crianças com o grau de escolaridade e concluíram que crianças em idade pré-escolar tiveram altos índices de ansiedade em relação às crianças maiores, este fato se deve pelo não entendimento e proposta anestésico-cirúrgica, sentindo-se ameaçadas com os procedimentos realizados. No entanto, as crianças em idade escolar têm uma maior adesão por serem independentes emocionalmente dos pais e compreenderem os benefícios da anestesia e cirurgia.

Bevan *et al.* (1990) ⁽³¹⁾ analisaram o comportamento e emoção de crianças canadenses de 2 a 10 anos submetidas à cirurgia e a ansiedade dos pais no momento da indução da anestesia. Os autores concluíram que há uma

associação entre a ansiedade das crianças em idade pré-escolar e pais ansiosos, mostrando um impacto considerável na correlação do comportamento de ambos, onde pais mais ansiosos deixam crianças calmas também ansiosas e podem afetar o seu comportamento e recuperação pós-operatória, influenciando negativamente para procedimentos futuros, além de ser muito prejudicial para o desenvolvimento das mesmas.

Kain *et al.* (2006) ⁽³²⁾ estudaram crianças americanas de idade entre 2 e 12 anos submetidas à cirurgia ambulatorial e a eficácia da presença dos pais durante a indução anestésica na redução da ansiedade pré-operatória da criança. Este estudo corroborou que a presença de um pai ou mãe ansioso pode prejudicar uma criança calma, e aumentar ainda mais o estresse numa criança ansiosa.

Portanto, é necessário que os pais tenham acesso a informações e orientações sobre o processo anestésico-cirúrgico para ajudar seus filhos a se manterem calmos durante a indução anestésica.

Em nosso estudo, a prevalência de ansiedade nos responsáveis deve-se ao fato da amostra ser composta majoritariamente por mulheres, as quais tendem a ser mais ansiosas que os homens por diferenças culturais.

Algumas teorias psicológicas sugerem que as mães assumem um importante papel no processo de hospitalização dos seus filhos, por estarem emocionalmente envolvidas em comparação aos pais, além da natureza do vínculo formado entre mãe e filho desde a gestação. ⁽²⁷⁾

Uma revisão feita pela Cochrane (2015) ⁽³³⁾ com 557 crianças que incluiu 28 ensaios com 17 intervenções, onde 5 observaram o efeito da presença dos pais no momento da indução anestésica, refuta os resultados de muitos estudos, afirmando que a presença dos pais dentro da sala cirúrgica não tem benefício algum sobre a melhora da ansiedade das crianças durante a indução anestésica. O estudo ainda conclui que no momento pré-operatório o uso de métodos farmacológicos, como o medicamento ansiolítico (midazolam oral), são mais eficazes para diminuir a ansiedade das crianças.

O nível de ansiedade e angústia dos pais pode estar relacionado ao tipo e gravidade da cirurgia segundo Scrimin *et al.* (2009) ⁽³⁴⁾. O estudo também afirmou que as mães por serem mais sensíveis e estarem presentes ao lado das crianças durante todo o processo de hospitalização e cuidados pós-operatórios apresentam níveis mais elevados de ansiedade em relação ao pais.

Scrimin *et al.* (2009) ⁽³⁴⁾ concluíram que a ansiedade dos responsáveis pode interferir na comunicação com a equipe de saúde, dificultando o entendimento correto das orientações e explicações médicas. Então é necessário que a equipe de profissionais da saúde utilize métodos eficazes de compreensão das orientações aos responsáveis para melhor assimilação nos cuidados com as crianças.

Além disso, analisamos o estresse dos responsáveis e crianças por meio do cortisol salivar, por ser um método não invasivo e de fácil e rápido acesso.

O hormônio cortisol é um glicocorticoide secretado pelo eixo hipotalâmico na corrente sanguínea aparecendo rapidamente na saliva quando o corpo sofre algum tipo de estresse físico ou psicológico. Sua forma pode se dar livre ou ligada a alguma proteína, sendo biologicamente ativo.

Durante uma situação de estresse, há a ativação do eixo-hipotalâmico-pituitário-adrenal com liberação de cortisol na corrente sanguínea e saliva rapidamente. Na Turquia, Volkan *et al.* (2019) ⁽³⁵⁾ estudaram 184 pacientes com idade de 8 a 18 anos submetidas à endoscopia diagnóstica. Os autores concluíram que as crianças tendem a ser mais ansiosas que os adultos, e os valores aumentados de cortisol estavam relacionados com o medo e o desconforto, assim como a falta de conhecimento das crianças a respeito do procedimento a ser realizado, gerando, assim, maior ansiedade. Ressaltam, ainda, a importância da preparação psicológica com explicações verbais, uso de folhetos e vídeos informativos e ilustrações visuais para reduzir a ansiedade.

Em contrapartida, Broering (2018) ⁽⁴⁾ avaliou 30 crianças com idade entre 6 e 12 anos e seus responsáveis e concluiu que os níveis de cortisol

salivar das crianças que estavam na presença de suas mães durante a indução e recuperação anestésica foi significativamente mais baixo em relação às crianças que foram separadas de suas mães na sala de espera do centro cirúrgico. Como o cortisol salivar reflete diretamente no eixo HPA, o estudo concluiu que as crianças que foram separadas das mães antes da indução anestésica apresentaram níveis elevados de estresse operatório.

Da Silva *et al.* (2007) ⁽³⁶⁾ estudaram 91 crianças com idade de 0 a 3 anos e analisaram os fatores de interferência na dosagem e resposta do cortisol salivar. O estudo enfatizou sincronizadores como fatores ambientais e comportamentais interferindo na dosagem do hormônio. Os autores também afirmaram que as privações de sono e jejum para a cirurgia funcionam como um mecanismo de estresse, elevando a produção do cortisol, então as crianças mais jovens que necessitam de maior número de refeições e horas de sono diárias apresentam níveis elevados do hormônio.

Pode-se observar que as crianças que já haviam passado por cirurgias prévias e entraram acompanhadas pelos pais na sala de cirurgia apresentaram o cortisol em maior valor em conjunto com a escala de ansiedade quando comparadas com as crianças que foram separadas dos responsáveis na entrada do centro cirúrgico.

Ao analisarmos os resultados, nota-se que o grupo de responsáveis pelas crianças que nunca haviam passado por alguma experiência anestésico-cirúrgica estavam mais ansiosos quando separados das crianças, porém o estresse experimentado dentro da sala de cirurgia com os pais que acompanharam as crianças mostrou níveis maiores de cortisol.

Resultados de um estudo dos EUA feito por Mamtora *et al.* (2018) ⁽³⁷⁾ com 294 crianças de 2 a 15 anos de idade refutaram outros estudos feitos, pois não houve diferença no grau de ansiedade das crianças na ausência ou presença dos pais, bem como a correlação de ansiedade e cirurgias prévias.

Aguilar Cordero *et al.* (2014) ⁽⁷⁾ descreveram a importância das crianças serem submetidas a constantes procedimentos cirúrgicos, sendo expostas a altos níveis de estresse e ansiedade e a relação da secreção do

cortisol com a imunidade das crianças devido ao sistema imune estar relacionado com processos neuroendócrinos e afetarem a secreção de anticorpos, função das células T e reatividade de macrófagos e eosinófilos.

Não houve diferença estatística significativa entre o grau de escolaridade e os níveis de ansiedade dos responsáveis, entretanto, pode-se observar que os pais com nível superior de escolaridade apresentaram menos ansiedade quando acompanharam as crianças dentro da sala cirúrgica.

A ansiedade dos pais influencia a ansiedade das crianças, principalmente as mães mais jovens com filhos menores de 5 anos, sendo explicada pelo fato das mesmas relatarem que seus filhos não conseguem se comunicar mais claramente. Charana *et al.* (2018) ⁽³⁸⁾ analisaram o efeito das características demográficas na ansiedade pré-operatória de pais e filhos. Os autores concluíram que o grau de escolaridade dos pais também está relacionado com o aumento da ansiedade dos mesmos, pois a falta de conhecimento e interpretação das orientações recebidas pode influenciar negativamente no fator ansiedade.

Güzel *et al.* (2014) ⁽³⁹⁾ afirmaram que o grau de ansiedade dos pais se equiparou com a ansiedade das crianças, e que quanto maior o nível de escolaridade dos pais, maior o grau de ansiedade dos mesmos. Entretanto, Kain *et al.* (2006) ⁽³²⁾ relataram que quanto maior o grau de escolaridade dos pais, menores são os escores de ansiedade. Os estudos feitos por Kain corroboram os nossos resultados.

Segundo análises feitas por Cagiram *et al.* (2014) ⁽⁴⁰⁾ incluindo crianças turcas com idade de 3 a 12 anos para investigar os efeitos de fatores sociodemográficos e níveis de ansiedade materna sobre o comportamento das crianças, a ansiedade materna está relacionada com a ansiedade das crianças, não havendo, portanto, relação do grau de escolaridade com o nível de ansiedade dos pais. Os pais podem sentir ansiedade em relação ao procedimento cirúrgico, possíveis complicações, risco de morte ou deficiência da criança, assim como apresentarem sentimento de impotência e culpa por falta de conhecimento em relação ao processo anestésico cirúrgico.

De acordo com os dados obtidos na tabela 7, os pais responderam que se sentiram muito angustiados mesmo estando presentes no momento da indução anestésica. Moro e Módolo (2004) ⁽⁴¹⁾ concluíram que acompanhar os filhos durante uma hospitalização e consequente procedimento cirúrgico faz com que os pais experimentem alguns sentimentos e incertezas, além da existência de uma ligação entre ansiedade de pais e filhos. A ansiedade dos pais pode ser identificada na separação das crianças, vê-las sendo anestesiadas, assim como preocupação em relação à dor e à recuperação.

5.1 Limitações do estudo

As limitações deste estudo foram:

- ter sido realizado em apenas um centro hospitalar;
- não ter acompanhado as crianças e responsáveis no período pós-operatório;
- o cortisol salivar, mesmo sendo um biomarcador de rápida e fácil coleta e um método não invasivo, a literatura apresenta elevada variação em seus valores, dificultando a comparação com seus níveis de normalidade.

6 CONCLUSÃO

Não houve diferença da dosagem do cortisol salivar entre os grupos de crianças. Contudo, o nível de ansiedade determinado pela escala EAPY-m foi maior nas crianças que estavam acompanhadas dos responsáveis no momento da indução anestésica.

A escala HADS evidenciou presença de ansiedade em todos os responsáveis; entretanto, não houve diferença da dosagem do cortisol salivar entre os grupos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hospitalização das crianças para a realização de algum procedimento anestésico-cirúrgico implica a mudança das rotinas diárias tanto para as crianças quanto para os responsáveis.

O enfrentamento do ambiente e pessoas desconhecidas, o medo de algum procedimento invasivo doloroso e a incerteza da recuperação pós-operatória geram frustração e angústia aos pacientes e seus acompanhantes, ocasionando estresse pré-operatório.

O atendimento da criança que será submetida à internação hospitalar para cirurgia deve ser realizado por equipe multidisciplinar, envolver abordagens farmacológica e lúdica, assim como informação clara a respeito do procedimento.

REFERÊNCIAS

1. Santos TSP. Intervenções de enfermagem para reduzir a ansiedade pré-operatória em crianças em idade escolar: uma revisão integrativa. *Rev Enferm Ref*. 2014;4(3):149-55.
2. Cumino DO, Cagno G, Gonçalves VFZ, Wajman DS, Mathias LAST. Impacto do tipo de informação pré-anestésica sobre a ansiedade dos pais e das crianças. *Rev Bras Anesthesiol*. 2013;63(6):473-82.
3. Ozdogan HK, Cetinalp S, Kuran G, Tugal O, Tahiroglu M, Herdem UE, et al. The effects of maternal presence during anesthesia induction on salivary cortisol levels in children undergoing tonsillectomy and/or adenoidectomy. *J Clin Anesth* [Internet]. 2017 [citado 22 Jul 2021];39:64-6. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2017.03.001>
4. Broering C, Crepaldi MA. Percepções e informações das mães sobre a cirurgia de seus filhos. *Fractal Rev Psicol*. 2018;30(1):3-11.
5. Queiroz AM, Carvalho AB, Censi LL, Cardoso CL, Leite-Panissi CR, Silva RAB, et al. Stress and anxiety in children after the use of computerized dental anesthesia. *Braz Dent J*. 2015;26(3):303-7.
6. Binkowski S, Carvalho GP, Caregnato RCA. Percepção do acompanhante do paciente pediátrico durante a indução e o despertar da anestesia. *Rev SOBECC*. 2018;23(1):14-20.
7. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N, García García I, Rodríguez López MA, Ortegon Piñero A, et al. Cortisol salival como indicador de estrés fisiológico en niños y adultos; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2014;29(5):960-8.
8. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth* [Internet]. 2000 [citado 22 Jul 2021];85(1):109-17. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/85.1.109>
9. Tikhonova S, Booij L, D'Souza V, Crosara KTB, Siqueira WL, Emami E. Investigating the association between stress, saliva and dental caries: a scoping review. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):1-9.
10. Castro M, Moreira AC. Análise crítica do cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal TT - Salivary cortisol on the evaluation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2003 [citado 22 Jul 2021];47(4):358-67. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abem/v47n4/a08v47n4.pdf%0Ahttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000400008

11. Kara D, Bayrak NA, Volkan B, Ucar C, Cevizci MN, Yildiz S. Anxiety and salivary cortisol levels in children undergoing esophago-gastro-duodenoscopy under sedation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2019;68(1):3-6.
12. Tavares JP, Lautert L, Magnago TSBS, Consiglio AR, Pai DD. Relationship between psychosocial stress dimensions and salivary cortisol in military police officers. *Rev Lat Am Enfermagem [Internet].* 2017 [citado 22 Jul 2021];25:e2873. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1199.2873>
13. Wennström B, Törnhage CJ, Hedelin H, Nasic S, Bergh I. Child drawings and salivary cortisol in children undergoing preoperative procedures associated with day surgery. *J Perianesthesia Nurs.* 2013;28(6):361-7.
14. Agarwal S, Agarwal N, Chaturvedy S, Chaturvedi S, Chaturvedi Y. Salivary cortisol and alpha-amylase—Biomarkers of stress in children undergoing extraction: an in vivo study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018;11(3):214-8.
15. Kiess W, Meidert A, Dressendörfer RA, Schriever K, Kessler U, König A, et al. Salivary cortisol levels throughout childhood and adolescence: Relation with age, pubertal stage and weight. *Pediatr Res.* 1995;37(4 Pt 1):502-6. doi: 10.1203/00006450-199504000-00020.7596692.
16. Törnhage CJ. Reference values for morning salivary cortisol concentrations in healthy school-aged children. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2002;15(2):197-204. doi: 10.1515/jpem.2002.15.2.197.11874185.
17. Levine A, Zagoory-Sharon O, Feldman R, Lewis JG, Weller A. Measuring cortisol in human psychobiological studies. *Physiol Behav.* 2007;90(1):43-53. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.08.025.
18. Hellhammer DH, Wüst S, Kudielka BM. Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psiconeuroendocrinologia.* 2009;34(2):163-71. doi: 10.1016/j.psyneuen.2008.10.026.
19. Serin Y, Acar Tek N. Effect of circadian rhythm on metabolic processes and the regulation of energy balance. *Ann Nutr Metab.* 2019;74(4):322-30.
20. Güldür T, Otlı HG. Circadian rhythm in mammals: time to eat & time to sleep. *Biol Rhythm Res [Internet].* 2017 [citado 22 Jul 2021];48(2):243-61. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09291016.2016.1251968>
21. Kain ZN, Mayes LC, Cicchetti DV, Caramico LA, Spieker M, Nygren MM, et al. Measurement tool for preoperative anxiety in young children: The Yale Preoperative Anxiety Scale. *Child Neuropsychol.* 1995;1(3):203-10.

22. Kain ZN, Mayes LC, Cicchetti DV, Bagnall AL, Finley JD, Hofstadter MB. The Yale Preoperative Anxiety Scale: how does it compare with a “gold standard”? *Anesth Analg*. 1997;85(4):783-8.
23. Guaratini ÁA, Marcolino JÂM, Teixeira AB, Bernardis RC, Passarelli MLB, Mathias LAST. Estudo transversal de ansiedade pré-operatória em crianças: utilização da escala de Yale modificada. *Rev Bras Anesthesiol*. 2006;56(6):591-601.
24. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-70. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
25. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia C Jr, Pereira WAB. Transtornos do humor em enfermaria de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev Saude Publica*. 1995;29(5):359-63.
26. Arai YC, Ueda W, Ushida T, Kandatsu N, Ito H, Komatsu T. Increased heart rate variability correlation between mother and child immediately pre-operation. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(5):607-10. doi: 10.1111/j.1399-6576.2009.01912.x.
27. Marcolino JÂM, Suzuki FM, Alli LAC, Gozzani JL, Mathias LAST. Medida da ansiedade e da depressão em pacientes no pré-operatório. Estudo comparativo. *Rev Bras Anesthesiol*. 2007;57(2):157-66.
28. Messeri A, Caprilli S, Busoni P. Anaesthesia induction in children: a psychological evaluation of the efficiency of parents' presence. *Paediatr Anaesth*. 2004;14(7):551-6.
29. Hussain A, Khan FA. Effect of two techniques of parental interaction on children's anxiety at induction of general anaesthesia - A randomized trial. *Turk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Dern Derg*. 2018;46(4):305-10.
30. Cui X, Zhu B, Zhao J, Huang Y, Luo A, Wei J. Parental state anxiety correlates with preoperative anxiety in Chinese preschool children. *J Paediatr Child Health*. 2016;52(6):649-55.
31. Bevan JC, Johnston C, Haig MJ, Tousignant G, Lucy S, Kirnon V, et al. Preoperative parental anxiety predicts behavioural and emotional responses to induction of anaesthesia in children. *Can J Anaesth*. 1990;37(2):177-82.

32. Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Maranets I, Nelson W, Mayes LC. Predicting which child-parent pair will benefit from parental presence during induction of anesthesia: a decision-making approach. *Anesth Analg*. 2006;102(1):81-4.
33. Manyande A, Cyna AM, Yip P, Choi C, Middleton P. Cochrane Review: Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2015: CD006447
34. Scrimin S, Haynes M, Altoè G, Bornstein MH, Axia G. Anxiety and stress in mothers and fathers in the 24h after their child's surgery. *Child Care Health Dev*. 2009;35(2):227-33.
35. Volkan B, Bayrak N, Ucar C, Kara D, Yildiz S. Preparatory information reduces gastroscopy-related stress in children as confirmed by salivary cortisol. *Saudi J Gastroenterol*. 2019;25(4):262-7.
36. Da Silva ML, Mallozi MC, Ferrari GF. Salivary cortisol to assess hypothalamic-pituitary-adrenal axis healthy children under 3 years old. *J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(2):121-6.
37. Mamtora PH, Kain ZN, Stevenson RS, Golianu B, Zuk J, Gold JI, et al. An evaluation of preoperative anxiety in Spanish-speaking and Latino children in the United States. *Paediatr Anaesth*. 2018;28(8):719-25.
38. Charana A, Tripsianis G, Matziou V, Vaos G, Iatrou C, Chloropoulou P. Preoperative anxiety in greek children and their parents when presenting for routine surgery. *Anesthesiol Res Pract [Internet]*. 2018 [citado 22 Jul 2021];1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/5135203>
39. Güzel A, Atl A, Doğan E, Çelik F, Tüfek A, Dusak A, et al. Magnetic resonance imaging in children under anesthesia: the relationship between the degree of information provided to parents and parents' anxiety scores. *Biomed Res Int*. 2014;2014. *Biomed Res Int*. 2014;425107. doi: 10.1155/2014/425107.
40. Cagiran E, Sergin D, Deniz MN, Tanatti B, Emiroglu N, Alper I. Effects of sociodemographic factors and maternal anxiety on preoperative anxiety in children. *J Int Med Res*. 2014;42(2):572-80.
41. Moro ET, Módolo NSP. Ansiedade, a criança e os pais. *Rev Bras Anesthesiol*. 2004;54(5):728-38

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**“AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESTRESSE EM CRIANÇAS SUBMETIDAS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DOSADOS PELO CORTISOL SALIVAR”**

Srs. Pais, a hospitalização é um fator de grande estresse para as crianças, pois implica, muitas vezes, na perda de suas rotinas diárias, além de estarem em um ambiente desconhecido. Esse fator leva ao aumento do estresse, o qual pode ser definido como resultado de respostas físicas e mentais pela não distinção entre os fatos reais e expectativas pessoais. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar os níveis de estresse em crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos dosados pelo cortisol salivar.

Fui informado e estou ciente de que:

- 1- Os dados aqui apresentados poderão ser aplicados para fins de estudo e análise estatística;
- 2- A identidade de meu (minha) filho (a) não será divulgada caso o estudo seja publicado;
- 3- A participação de meu (minha) filho (a) é voluntária e colaborativa e não lhe oferece riscos;
- 4- Em qualquer momento, caso não queira que meu (minha) filho (a) participe desta pesquisa, meu filho (a) não terá seu tratamento alterado por esse motivo. Continuará sendo igualmente tratado sem qualquer prejuízo.

Eu, _____,
portador da cédula de identidade RG: _____, declaro que
após ter sido adequadamente esclarecido e ter entendido o que me foi
explicado, autorizo que meu (minha) filho (a) participe dessa pesquisa.

Botucatu, ____ / ____ / ____

Pesquisador

Participante da pesquisa

Nome: Ketillyn N. de M. Silveira

Telefone: (14) 998851443

E-mail: ketymacedo13@gmail.com

Nome: Norma S. P. Modolo

Telefone: (14) 38116222

E-mail: nmodolo@fmg.unesp.br

APÊNDICE 2 - Questionário de Coleta de Dados das Crianças**GRUPO: () ACOMPANHADAS () NÃO ACOMPANHADAS**

Paciente:

RG: Idade: Sexo: () Feminino () Masculino

Escolaridade: () 1º Grau Incompleto () 1º Grau Completo () Não se aplica

Procedimento cirúrgico:

Especialidade cirúrgica:

DADOS DE MONITORIZAÇÃO**Tipo de anestesia:** () Geral Inalatória () Raquianestesia () Peri

Sacra () Bloqueio Axilar () Bloqueio Peniano () TAP Bloq

Peso: _____ kg **ASA:** _____**O paciente já foi submetido a algum procedimento cirúrgico?**

() Não () Sim Quantos? _____

	FC (bpm)	PA (mmhg)	FR (rpm)	Sat. O ₂ (%)
Chegada à SO				
Após a indução anestésica				

Escala de EAPY-m**Valor:**

APÊNDICE 3 - Coleta de Dados dos Responsáveis**GRUPO: () ACOMPANHADAS () NÃO ACOMPANHADAS****DADOS DO ACOMPANHANTE**

Acompanhante: () Pai () Mãe () Responsável

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: () Feminino () Masculino

Escolaridade: () Analfabeto () 1º Grau Incompleto () 1º Grau Completo

() 2º Grau Incompleto () 2º Grau Completo () Superior Incompleto

() Superior Completo.

Escala HADS**Momento:** Sala de espera**Valor:****COMO SE SENTIU APÓS SE SEPARAR DA CRIANÇA:**

() Muito ruim

() Ruim

() Regular

() Bom

() Ótimo

ANEXO 1 - Escala de ansiedade pré-operatória de Yale modificada (EAPY-m)

ATIVIDADES

1. Olha ao redor, curiosa, brinca com os brinquedos, lê (ou outro comportamento apropriado para a idade); movimenta-se na sala pré-anestésica/sala de tratamento para pegar os brinquedos ou ir até os familiares; pode se movimentar em direção ao equipamento da sala cirúrgica. Escore:0,25;
- 2.Não explora ou brinca, pode olhar para baixo, remexe as mãos, ou chupa o polegar (lençol); pode se sentar perto dos familiares enquanto brinca, ou a brincadeira tem qualidade definitivamente maníaca. Escore: 0,50;
3. Desloca-se de maneira desconcentrada do brinquedo aos familiares, movimentos não-advindos de atividades; movimentação ou brincadeira frenética/agitada; contorção, movimenta-se na mesa; pode empurrar a máscara ou agarrar os familiares. Escore:0,75;
- 4.Ativamente tenta escapar, empurra com os pés e braços, pode movimentar o corpo todo na sala de espera, corre em volta de maneira desconcentrada, não olha os brinquedos, não quer se separar dos familiares, agarra-se desesperadamente. Escore: 1,00.

VOCALIZAÇÃO

1. Lê (não-vocalização adequada para a atividade), pergunta, faz comentários, balbucia, ri, responde prontamente a perguntas, mas em geral fica em silêncio; criança muito nova para falar em situações sociais ou muito absorta na brincadeira para responder. Escore: 0,17;
- 2.Responde aos adultos, mas sussurra, “conversa de bebê,” somente balança a cabeça. Escore: 0,33;
3. Quieta, nenhum som ou resposta para os adultos. Escore: 0,50;
4. Chorosa, gemendo, grunhindo, chorando em silêncio. Escore: 0,67;
- 5.Está chorando ou pode gritar “não”. Escore:0,83;
- 6.Choro, grito alto e sustentado (audível através da máscara). Escore: 1,00.

EXPRESSIVIDADE EMOCIONAL

1. Visivelmente feliz, sorridente ou concentrada na brincadeira. Escore: 0,25;
2. Neutra, sem expressão visível na face. Escore: 0,50;
3. De preocupada (triste) a assustada, triste, preocupada ou com olhos lacrimejantes. Escore: 0,75;
4. Angustiado, chorando, extremamente descontrolada, pode estar de olhos bem abertos. Escore: 1,00.

ESTADO DE DESPERTAR APARENTE

1. Alerta, às vezes olha ao redor, percebe ou acompanha o que o anestesilogista faz (pode estar relaxado). Escore: 0,25;
2. Retraída, senta-se calma e em silêncio, pode chupar o polegar ou o seu rosto

ficar parecido com o de adulto. Escore0,50;

3. Vigilante, olha rapidamente ao redor, poderá se espantar com ruídos, olhos bem abertos, corpo tenso. Escore: 0,75;

4. Choraminga em pânico, pode chorar ou repelir os outros, vira o corpo. Escore:1,00.

INTERAÇÃO COM OS FAMILIARES

1. Brinca absorta, senta-se inativa ou envolvida em comportamento apropriado para a idade e não necessita dos familiares; pode interagir com os familiares se os mesmos iniciarem a interação. Escore: 0,25;

2. Procura contato com os familiares (aproxima-se deles e conversa com os familiares que até então estiveram em silêncio), busca e aceita conforto, pode recostar-se nos familiares. Escore: 0,50;

3. Olha para os familiares em silêncio, aparentemente observa as ações, não busca contato nem conforto, aceita-o se for oferecido ou agarra-se aos familiares. Escore: 0,75;

4. Mantém os familiares a uma certa distância ou poderá se retirar ativamente da presença dos pais, poderá empurrar os familiares ou se agarrar desesperadamente a eles e não deixá-los ir embora. Escore: 1,00.

ANEXO 2 – Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão - HADS

Leia todas as frases. Marque com um “X” a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito. Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

A 1) Eu me sinto tenso ou contraído:

- 3 () A maior parte do tempo
- 2 () Boa parte do tempo
- 1 () De vez em quando
- 0 () Nunca

D 2) Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:

- 0 () Sim, do mesmo jeito que antes
- 1 () Não tanto quanto
- 2 () Só um pouco
- 3 () Já não sinto mais prazer em nada

A 3) Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:

- 3 () Sim, e de um jeito muito forte
- 2 () Sim, mas não tão forte
- 1 () Um pouco, mas isso não me preocupa
- 0 () Não sinto nada disso

D 4) Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:

- 0 () Do mesmo jeito que antes
- 1 () Atualmente um pouco menos
- 2 () Atualmente bem menos
- 3 () Não consigo mais

A 5) Estou com a cabeça cheia de preocupações:

- 3 () A maior parte do tempo
- 2 () Boa parte do tempo
- 1 () De vez em quando
- 0 () Raramente

D 6) Eu me sinto alegre:

- 3 () Nunca
- 2 () Poucas vezes
- 1 () Muitas vezes
- 0 () A maior parte do tempo

A 7) Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:

- 0 () Sim, quase sempre
- 1 () Muitas vezes
- 2 () Poucas vezes
- 3 () Nunca

D 8) Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:

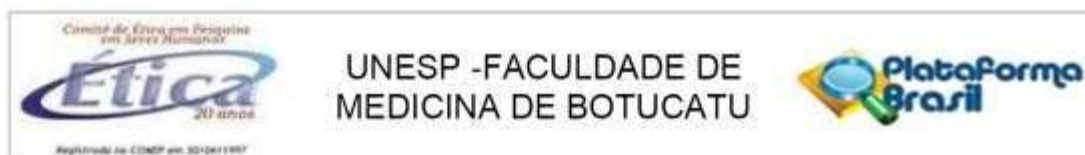
- 3 () Quase sempre
- 2 () Muitas vezes
- 1 () De vez em quando
- 0 () Nunca

A 9) Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:

- 0 () Nunca
- 1 () De vez em quando
- 2 () Muitas vezes
- 3 () Quase sempre

D 10) Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:**3 ()** Completamente**2 ()** Não estou mais me cuidando como deveria
quanto antes**1 ()** Talvez não tanto**0 ()** Me cuido do mesmo jeito que antes**A 11) Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:****2 ()** Bastante**1 ()** Um pouco**0 ()** Não me sinto assim**D 12) Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:****0 ()** Do mesmo jeito que antes**1 ()** Um pouco menos do que antes**2 ()** Bem menos do que antes**3 ()** Quase nunca**A 13) De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:****3 ()** A quase todo momento**2 ()** Várias vezes**1 ()** De vez em quando**0 ()** Não sinto isso**D 14) Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, de rádio ou quando leio alguma coisa:****0 ()** Quase sempre**1 ()** Várias vezes**2 ()** Poucas vezes**3 ()** Quase nunca

ANEXO 3 – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESTRESSE EM CRIANÇAS SUBMETIDAS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DOSADOS PELO CORTISOL SALIVAR

Pesquisador: Norma Sueli Pinheiro Módolo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 12134619.1.0000.5411

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.318.082

Apresentação do Projeto:

Estudo clínico randomizado, prospectivo, comparativo, causal e descritivo correlacional de abordagem quantitativa e qualitativa para verificar o nível de estresse em crianças submetidas a procedimentos anestésicos cirúrgicos e dos acompanhantes (pais ou responsáveis legais) por meio de coleta de amostras do cortisol salivar, e comparar os resultados dos pacientes que durante a indução anestésica estiverem na presença dos responsáveis legais com aqueles cujos responsáveis não entraram na sala anestésica. A coleta da amostra de saliva será feita na criança antes da indução anestésica por meio de kit específico e a dos acompanhantes será feita logo após a indução anestésica para aqueles que entrarem na sala de operação, e 10 minutos após a criança entrar no Centro Cirúrgico para aqueles que não entrarem com a criança. Além da amostra de saliva, será aplicada uma entrevista estruturada e teste psicológico por meio do Inventário de Escala de Stress Percebido, traduzida para o português.

Critério de Inclusão:

Crianças de ambos os sexos, submetidas a procedimentos cirúrgicos eletivos inerentes a cirurgia pediátrica, otorrinolaringologia, urologia, ortopedia e traumatologia, cardiologia, cirurgia plástica e oftalmologia no horário cirúrgico, cujos pais ou responsáveis concordem em participar do estudo

Critério de Exclusão:

Não serão incluídas as crianças submetidas a cirurgias de urgência e emergência e aquelas cujos pais ou responsáveis não concordem em participar do estudo.

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

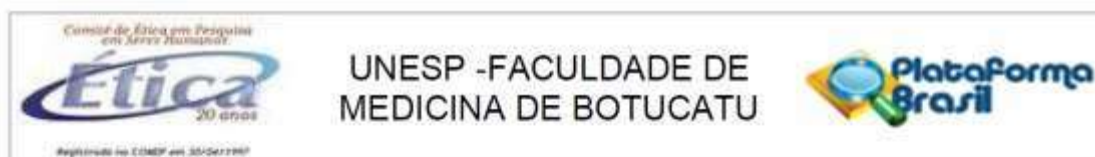
CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 3.318.082

Projeto de pesquisa de mestrado da aluna Ketilyn Nayara de Macedo Silveira.
Orientador(a): Prof.ª Titular Norma Sueli Pinheiro Módolo (FMB).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar o nível de estresse em crianças submetidas a procedimentos anestésicos cirúrgicos por meio de coleta de amostras do cortisol salivar

Objetivo Secundário:

Analisar os níveis de ansiedade das crianças e acompanhantes; comparar os resultados dos pacientes, os quais durante a indução anestésica estiverem na presença dos responsáveis legais com aqueles cujos responsáveis não entraram na sala anestésica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são mínimos, pois o procedimento para o estudo (coleta de amostra de saliva) é minimamente invasivo e padronizado.

Benefícios: Espera-se criar mecanismos e ações que reduzam o estresse das crianças e otimizem o ambiente cirúrgico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Segundo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde foram apresentados os documentos obrigatórios conforme segue: folha de rosto adequadamente preenchida e assinada pelo diretor da instituição proponente, termo de anuência institucional, informações básicas e projeto de pesquisa. O TCLE foi feito na forma de convite, está em linguagem adequada e foi feito separadamente para os dois grupos do estudo (aqueles cujos responsáveis desejam acompanhar a criança até a sala operatória e presenciar a indução anestésica e aqueles que não se sentem confortáveis para isso).

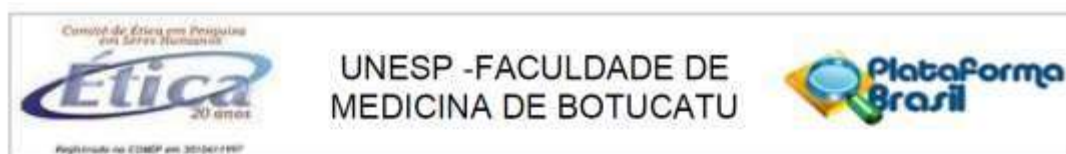
Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO ORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVADO o projeto de pesquisa

Endereço: Chácara Butigholli, s/n	CEP: 18.618-970
Bairro: Rubião Junior	
UF: SP	Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609	E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 3.318.092

apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado em REUNIÃO ORDINÁRIA do Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, realizada em 06 de MAIO de 2019, o projeto analisado encontra-se APROVADO, sem necessidade de envio à CONEP.

No entanto, ao final da execução do projeto de pesquisa, é necessário enviar o "Relatório Final de Atividades", na forma de "NOTIFICAÇÃO", via sistema Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1300413.pdf	16/04/2019 17:12:15		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_consentimento1.pdf	16/04/2019 17:08:36	Norma Sueli Pinheiro Módolo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_grupo_controle.pdf	16/04/2019 17:07:58	Norma Sueli Pinheiro Módolo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	16/04/2019 17:07:37	Norma Sueli Pinheiro Módolo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia_institucional.pdf	16/04/2019 17:07:14	Norma Sueli Pinheiro Módolo	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	16/04/2019 16:59:15	Norma Sueli Pinheiro Módolo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

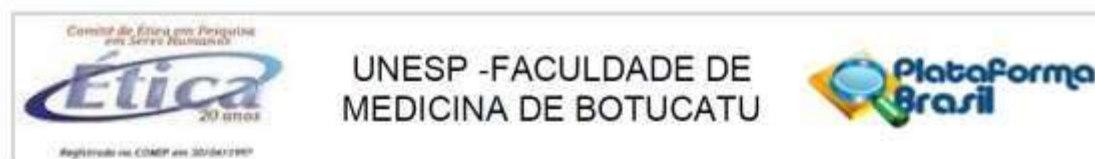
UF: SP

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 3.318.082

BOTUCATU, 10 de Maio de 2019

Assinado por:
SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignolli ; s/n
Bairro: Rubião Junior
UF: SP **Município:** BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 **CEP:** 18.618-970
E-mail: cep@fmb.unesp.br

ANEXO 4 – Registro da Pesquisa na Plataforma de Pesquisa Clínica

RBR-9wj4qvy Stress in children undergoing Surgery

Date of registration: 08/05/2021 (mm/dd/yyyy)

Last approval date : 08/05/2021 (mm/dd/yyyy)

Study type:

Interventional

Scientific title:

en

Assessment of stress levels in children submitted to Surgical Procedures dosed by salivary Cortisol

pt-br

Avaliação dos níveis de estresse em crianças submetidas a Procedimentos Cirúrgicos dosados pelo Cortisol salivar

Trial identification

- UTN code:
- Public title:

en

Stress in children undergoing Surgery

pt-br

Estresse em crianças submetidas a Cirurgia

- Scientific acronym:
- Public acronym:

ANEXO 5 - Classificação do estado físico segundo a ASA (*American Society of Anesthesiologists*)

ASA 1 - Paciente hígido, sem nenhuma patologia sistêmica além da que requer a cirurgia.

ASA 2 - Paciente com alteração sistêmica leve ou moderada que pode ou não estar associada ao procedimento cirúrgico.

ASA 3 - Paciente portador de doença sistêmica grave, com limitação de atividades que pode ou não estar associada ao procedimento cirúrgico.

ASA 4 - Paciente portador de doença sistêmica incapacitante que ameaça a vida, nem sempre corrigíveis pela cirurgia.

ASA 5 - Paciente com risco iminente de morte e pequena chance de sobreviver apesar da cirurgia.

ASA 6 - Paciente declarado com morte cerebral cujos órgãos serão retirados com o fim de doação (doador de órgãos).

Observação: nas situações de emergência deve ser acrescido da letra “E” ao estado físico do paciente.