

Universidade de Lisboa – Faculdade de Medicina Dentária



Pré-medicação oral em sedação consciente com protóxido de azoto

Ana Luísa Oliveira Candeias

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2012

Universidade de Lisboa – Faculdade de Medicina Dentária



Pré-medicação oral em sedação consciente com protóxido de azoto

Dissertação orientada pela Dra. Ana Carla Rodrigues de Sousa Coelho Canta

Ana Luísa Oliveira Candeias

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2012

Ao meu Pai,
À minha Madrasta Natália,
À minha Avó Conceição,

AGRADECIMENTOS

Depois de dedicar esta tese de mestrado aos meus três pilares, fica por agradecer ao resto da minha família que me “atura”, apoia e incentiva em todos os momentos. Em especial, à Matilde, que acumula, para além do papel de prima, o de irmã, o de amiga e o de companheira de crime.

Agradeço aos amigos e colegas de faculdade que facilitaram esta longa caminhada.

Em especial à Inês e à Adriana, indissociáveis dos momentos felizes aqui passados e certamente indissociáveis de momentos felizes que estão para vir.

Para o João, muito obrigado por um grande último ano de curso e por ser “mais que um pai” para mim.

Aos meus amigos muito obrigado pelo apoio. Em particular à Elsa por ter o condão de me fazer rir e por se ter revelado uma óptima revisora de teses.

Agradeço também à Dra. Ana Coelho cuja ajuda e aconselhamento foram imprescindíveis na execução desta tese.

Índice

RESUMO	ix
ABSTRACT:.....	x
INTRODUÇÃO	1
OBJECTIVO	1
METODOLOGIA	2
1. PRINCÍPIOS GERAIS DA SEDAÇÃO	3
1.1. Objectivos	3
1.2. Níveis de sedação.....	3
2. SEDAÇÃO CONSCIENTE.....	5
2.1. Definição.....	5
2.2. Objectivo.....	5
2.3. Indicações.....	5
2.4. Contra-indicações.....	5
3. SEDAÇÃO ORAL.....	7
3.1. Vantagens.....	7
3.2. Desvantagens.....	7
3.3. Farmacologia.....	7
3.3.1. Absorção.....	8
3.4. Fármacos	8
3.4.1. Benzodiazepinas	9
3.4.2. Anti-histamínicos	11
3.4.3. Derivados do cloro	12
4.1. Vantagens.....	13
4.2. Desvantagens.....	13
4.3. Indicações.....	14
4.4. Contra-indicações.....	14
4.5. Farmacocinética	14
4.6. Farmacodinâmica	14
5. PRÉ-MEDICAÇÃO ORAL EM SEDAÇÃO INALATÓRIA COM PROTÓXIDO DE AZOTO	16
5.1. DIAZEPAM E PROTÓXIDO DE AZOTO.....	17
5.1.1. Avaliação do movimento	17
5.1.2. Avaliação do choro.....	18
5.1.3. Avaliação da sonolência.....	18

5.1.4.	Avaliação dos sinais vitais	18
5.1.5.	Avaliação dos efeitos adversos.....	18
5.1.6.	Avaliação geral.....	18
5.2.	MIDAZOLAM E PROTÓXIDO DE AZOTO.....	19
5.2.1.	Avaliação do movimento	19
5.2.2.	Avaliação do choro.....	19
5.2.3.	Avaliação da sonolência.....	19
5.2.4.	Avaliação da segurança	19
5.2.5.	Avaliação dos efeitos adversos.....	20
5.2.6.	Alteração comportamento pós-operatório	20
5.2.7.	Avaliação geral.....	20
5.3.	HIDRATO DE CLORAL E PROTÓXIDO DE AZOTO	21
5.3.1.	Avaliação do movimento	21
5.3.2.	Avaliação do choro.....	21
5.3.3.	Avaliação da sonolência.....	22
5.3.4.	Avaliação dos sinais vitais	22
5.3.5.	Avaliação dos efeitos adversos.....	23
5.3.6.	Avaliação geral.....	23
5.4.	HIDROXIZINA E PROTÓXIDO DE AZOTO	24
6.	DISCUSSÃO.....	25
7.	CONCLUSÕES.....	29
	BIBLIOGRAFIA.....	31
	ANEXO I	38
	ANEXO II	39
	ANEXO III.....	41

RESUMO

O controlo de comportamento de crianças não cooperantes é frequentemente atingido com técnicas de sedação farmacológica.

A sedação por via oral é uma das vias de sedação mais antiga e já provou permitir um bom controlo da ansiedade pré-operatória. Nos fármacos orais mais utilizados em medicina dentária podemos encontrar as benzodiazepinas, a hidroxizina e o hidrato de cloral.

A sedação por via inalatória, nomeadamente a mistura de protóxido de azoto com oxigénio aproxima-se do ideal principalmente porque permite controlar o nível de sedação não deixando praticamente resíduos no corpo. No entanto, os seus resultados não são constantes.

A combinação de pré-medicação oral em sedação consciente com protóxido de azoto tem como objectivos potenciar as vantagens e colmatar as falhas de cada uma destas vias. As combinações de pré-medicação oral/protóxido de azoto mais comuns incluem o diazepam/protóxido de azoto, midazolam/protóxido de azoto, hidrato de cloral/protóxido de azoto e hidroxizina/protóxido de azoto.

Numa revisão dos artigos que abrangem este tema verificou-se que todas as combinações diazepam/protóxido de azoto, midazolam/protóxido de azoto, hidrato de cloral/protóxido de azoto são seguras e eficazes no controlo de comportamento, através do controlo do movimento, do choro e da sonolência das crianças durante o tratamento dentário. Porém, não se encontraram estudos suficientes que permitissem uma apreciação justa do desempenho da combinação hidroxizina/protóxido de azoto no controlo de comportamento da criança.

São necessários mais estudos que comparem as várias combinações de medicamentos entre si.

ABSTRACT:

Behavior management of the uncooperative children frequently requires pharmacological sedation techniques.

Oral sedation is one of the oldest routes of administration and has proven to provide a good control of pre-operative anxiety. The most frequent oral drugs in dentistry are the benzodiazepines, hydroxyzine and chloral hydrate.

The inhalation route with nitrous oxide and oxygen is practically a perfect sedation because it allows the control of the sedation's level e leaves practically no traces. However, the results aren't constants.

The combination of oral premedication and nitrous oxide intents to enhance the vantages and overcome the disadvantages of which route. The most frequent combinations of premedication/nitrous oxide include diazepam/nitrous oxide, midazolam/nitrous oxide, hydroxyzine/nitrous oxide and chloral hydrate/nitrous oxide.

The articles review that comprehend the theme showed that diazepam/nitrous oxide, midazolam/nitrous oxide and chloral hydrate/nitrous oxide combinations are effective in the management of children' movement, cry and sleep during dental treatment. They've shown to be safe and effective in behavior management.

They weren't found enough articles that allowed reasonable considerations about hydroxyzine/nitrous oxide combination in children' behavior management.

It would be useful more comparative studies between the various combinations.

INTRODUÇÃO

O tratamento dentário em crianças com problemas comportamentais é uma tarefa extremamente desafiante. Nem sempre as técnicas psicológicas de manutenção de comportamento são, por si só, adequadas para melhorar a cooperação do paciente. Surgindo assim a necessidade de recorrer a uma solução farmacológica para o problema (Al-Zahrani, 2007)

A sedação por via oral é a via de administração de medicamentos mais antiga e a mais utilizada, sendo muito eficaz na redução da ansiedade antes e durante o tratamento dentário, e ainda como meio de redução de dor pré-operatória e pós-operatória (Braham et al., 1993; Haas, 1999; Malamed, 2010b). No entanto, apresenta algumas desvantagens, tais como a possibilidade de sobredosagem, a dificuldade no controlo do nível de sedação, e os resultados inconstantes principalmente em ambientes que provocam ansiedade como o da medicina dentária. Entre os fármacos mais utilizados encontram-se as benzodiazepinas, nomeadamente o diazepam e o midazolam, a hidroxizina e o hidrato de cloral.

A sedação por via inalatória pode ser obtida com protóxido de azoto que é um meio eficaz no controlo do medo, ansiedade e dor e melhora, também, a cooperação do paciente (Al-Zahrani, 2007). Apresentando-se como o gás praticamente ideal, permite controlar o nível de sedação e praticamente não deixa resíduos. Contudo, é um método dispendioso e não tem uma acção constante.

De modo a potenciar as características de cada uma destas vias de administração, os sedativos orais são frequentemente combinados com o protóxido de azoto para lidar com uma criança não cooperante durante o tratamento dentário (Hulland et al., 2002; Wilson, 1996).

OBJECTIVO

O objectivo deste trabalho de revisão é fazer uma apreciação geral dos estudos publicados sobre as combinações medicamentosas mais comuns e avaliar a segurança, eficácia e alterações no comportamento de crianças não cooperantes durante o tratamento dentário.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa na *Medline/Pubmed* e no arquivo da biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa com as seguintes restrições: artigo, livros, trabalhos de revisão ou investigação em língua portuguesa, inglesa, francesa e espanhola sem limite temporal. As palavras-chave foram: *oral sedation, inhalatory sedation, conscious sedation, nitrous oxide, benzodiazepines, hydroxyzine, chloral hydrate, oral premedication and anxiety.*

1. PRINCÍPIOS GERAIS DA SEDAÇÃO

Na mente dos pacientes, medicina dentária e dor são sinónimos. A sedação farmacológica é assim uma boa solução para atenuar a apreensão do paciente e caracteriza-se pela diminuição da actividade e excitação (Dionne and Kaneko, 2002; Roig et al., 2008).

1.1. Objectivos

Os objectivos da sedação do paciente pediátrico para procedimentos de diagnóstico e terapêuticos são (AAP and AAPD, 2006):

- Salvar a segurança e bem-estar do paciente;
- Minimizar o desconforto físico e a dor;
- Controlar a ansiedade, minimizar o trauma psicológico e maximizar o potencial amnésico;
- Controlar o comportamento e/ou o movimento de forma a permitir a finalização do procedimento em segurança;
- Retomar o paciente a um estado psicológico em que a alta médica em segurança é permitida.

1.2. Níveis de sedação

Os níveis de sedação foram classificados em quatro categorias (AAP and AAPD, 2006; ADA, 2007):

1.2.1. Sedação mínima (terminologia antiga “ansiólise”): estado induzido por medicamentos durante o qual o paciente responde normalmente aos comandos verbais. Embora a função cognitiva e a coordenação estejam comprometidas, a função cardiovascular e ventilatória não está afectada.

1.2.2. Sedação moderada (terminologia antiga “sedação consciente”): estado induzido por medicamentos durante o qual o paciente responde a comandos verbais (por exemplo, abre os olhos), seja sozinho ou acompanhado por um leve estímulo táctil.

1.2.3. Sedação profunda: estado de depressão da consciência induzido por medicamentos durante o qual o paciente não pode ser facilmente despertado mas pode responder a estímulos dolorosos ou verbais repetidos.

1.2.4. Anestesia geral: estado de perda de consciência induzido por medicamentos do qual o paciente não está despertável mesmo com estímulos dolorosos. A capacidade de manter de forma independente a função respiratória está, frequentemente, comprometida. O paciente requer, muitas vezes, assistência para manter a via aérea, podendo ser necessária pressão ventilatória positiva, dado que a ventilação espontânea está deprimida, ou há depressão da função neuromuscular induzida por medicamentos. A função cardiovascular pode ainda estar comprometida.

A sedação consciente é uma boa alternativa à anestesia geral (Blain and Hill, 1998; Crawford, 1990) porque apresenta menor morbidade nas vinte e quatro horas subsequentes ao procedimento, nomeadamente menor incidência de vômito, dores de cabeça e o retorno das capacidades psicomotoras é mais rápido (Shepherd and Hill, 2000).

2. SEDAÇÃO CONSCIENTE

2.1. Definição

A sedação consciente é uma técnica na qual o uso de um ou mais medicamentos produz um estado de depressão do sistema nervoso central (SNC) durante um período de tempo, no qual é permitido o tratamento e é possível manter o contacto verbal com o paciente. Os medicamentos e técnicas, utilizados para providenciar sedação consciente para o tratamento dentário, devem ser levados a cabo com uma margem de segurança suficiente para tornar improvável a perda de consciência (SDCEP, 2006).

2.2. Objectivo

Os objectivos da sedação consciente são (PMH, 2011):

- Evitar o uso de anestesia geral em pacientes incapazes de tolerar procedimentos desconfortáveis;
- Prevenir sintomas de ansiedade nos pacientes que necessitarão de procedimentos subsequentes;
- Permitir a realização de procedimentos que não são particularmente desconfortáveis mas que precisam que o paciente esteja imóvel.

2.3. Indicações

A sedação consciente é indicada para pacientes (AAPD, 2005):

- Ansiosos, medrosos ou tumultuosos;
- Necessidades especiais;
- Cujo reflexo do vômito interfere com o tratamento dentário;
- Dificuldade de obter anestesia local profunda;
- Crianças cooperantes mas submetidas a procedimentos dentários prolongados.

2.4. Contra-indicações

As contra-indicações compreendem alergia ao medicamento, doenças sistémicas severas (respiratória, cardíaca, neuromuscular, metabólica e endócrina) e crianças com diabetes não controlada severa (Ryder and Wright, 1988).

Geralmente, só as crianças saudáveis da classe I da classificação do estado físico da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA) ou aquelas com doenças sistémicas moderadas (ASA II) é que são candidatas a sedação consciente no

consultório dentário (Hallonsten et al., 2003; Silegy and Jacks, 2003). As crianças com um estado físico ASA III ou IV têm um risco superior de experienciar eventos adversos relacionados com a sedação (Malviya et al., 1997) pelo que requerem maior vigilância e o seu tratamento deve ser feito em ambiente hospitalar.

3. SEDAÇÃO ORAL

A via oral é a via de administração de medicamentos mais antiga e a mais utilizada (Braham et al., 1993; Haas, 1999; Malamed, 2010b). Esta via pode ser utilizada eficazmente em medicina dentária na redução da ansiedade antes e durante o tratamento dentário e como meio de redução de dor pré e pós-operatória. Porém, está contra-indicada em pacientes de elevado risco (determinados pela história clínica e avaliação psicológica), pacientes com demência e pacientes que recusem toma de medicação por via oral. Já a gravidez é uma contra-indicação relativa (Malamed, 2010b).

No entanto, a sedação oral não é completamente eficaz em odontopediatria podendo ser esperadas taxas de falha de 40 a 50% quando se procura sedação moderada via oral em crianças (Malamed, 2010c).

3.1. Vantagens

A via oral de administração é vantajosa por ser fácil, segura, económica, conveniente de efectuar e ainda dispensa a necessidade de seringas ou treino especializado (Braham et al., 1993). Do ponto de vista do paciente a principal vantagem é a dispensa da venipuntura (Dionne and Trapp, 2002; Rodrigo and Cheung, 1987).

3.2. Desvantagens

As desvantagens desta via de administração incluem a dependência da colaboração do paciente, o período de latência prolongado, a absorção errática e incompleta do medicamento pelo tracto gastrointestinal (GI), a incapacidade de diminuir ou aumentar prontamente o nível de consciência e, por fim, o tempo de acção prolongado (Braham et al., 1993; Dionne and Trapp, 2002; Malamed, 2010b).

3.3. Farmacologia

A administração de medicamentos por via oral requer que o médico dentista tenha pleno conhecimento da acção farmacológica do fármaco administrado, dos seus efeitos secundários, possíveis interacções medicamentosas e contra-indicações da sua administração (Malamed, 2010b).

3.3.1. Absorção

A acção dos medicamentos orais é influenciada pelo ácido do estômago, pela presença de gordura (comida), pelo conteúdo intestinal e pelo efeito de primeira passagem no fígado. Os líquidos ingeridos sozinhos precisam de cerca de noventa minutos para serem removidos do estômago, enquanto uma refeição sólida complementada com líquidos requer cerca de quatro horas a atingir o duodeno. Por isso, é recomendado, como regra geral, que os medicamentos orais sejam tomados com um copo de água (aproximadamente 200 ml) sem comida (Haas, 1999; Malamed, 2010b).

A ansiedade é outro factor que atrasa o esvaziamento gástrico (Roland et al., 1990). Os medicamentos ansiolíticos orais devem ser tomados uma hora antes da consulta para diminuir o medo do paciente. Contudo, a ansiedade provocada por esse mesmo medo funciona como obstáculo à absorção do medicamento. Este facto ajuda a explicar por que razão, em presença de medo extremo, a administração de medicamentos orais é ineficaz mesmo quando é feita pelo médico dentista (Malamed, 2010b).

Deste modo, a absorção medicamentosa e o seu início de acção podem variar devido a inúmeros factores. Geralmente, o início de acção dá-se em trinta minutos e o seu pico ocorre aos sessenta minutos. O tempo de acção depende de cada fármaco e é proporcional ao tempo de semi-vida (Haas, 1999).

3.4. Fármacos

Um largo número de fármacos pode ser administrado oralmente para o controlo da ansiedade. A grande maioria deles é classificada como fármacos ansiolíticos ou sedativo-hipnóticos. Outros grupos que podem ser usados para este propósito são os bloqueadores de histamina ou os opióides (Malamed, 2010b).

A bula do medicamento recomenda uma certa dose para a indução de sedação ou de sono numa situação de não ansiedade, como o ambiente de casa. Uma dose que efectivamente relaxaria um indivíduo apreensivo em casa provavelmente provar-se-á ineficaz quando a ansiedade do ambiente do consultório é adicionado. Por esta razão, as doses para a sedação muitas vezes recomendadas em livros podem ser ligeiramente superiores à das bulas dos medicamentos (Wright, 1975).

3.4.1. Benzodiazepinas

As benzodiazepinas são classificadas como fármacos ansiolíticos e são, neste grupo, os mais comuns podendo ser utilizados para controlo de ansiedade ligeira a moderada. Possuem acção depressora do SNC: em doses terapêuticas produzem um nível definido como sedação mínima normalmente sem afectarem o estado de alerta ou o desempenho psicomotor do paciente (Malamed, 2010b).

As benzodiazepinas são largamente utilizadas desde os anos sessenta como ansiolíticos orais em pré-medicação e indução de anestesia (Becker and Moore, 2002).

Todos os fármacos deste grupo têm propriedades sedativas e ansiolíticas pelo que podiam ser chamados de fármacos sedativo-ansiolítico. Também têm propriedades anti-convulsionantes, relaxante muscular e amnésicas (Haas, 1999; Malamed, 2010b).

3.4.1.1. Farmacologia

As benzodiazepinas têm um efeito anti-depressivo a nível subcortical no SNC. O efeito ansiolítico destes fármacos é o resultado da sua acção no sistema límbico e no tálamo, áreas do cérebro envolvidas nas emoções e no comportamento. A sua acção no comportamento visa a redução do comportamento agressivo, frustração e medo (Malamed, 2010b).

Este grupo actua intensificando o efeito inibitório do GABA (ácido gama-aminobutírico), interfere com a recaptação deste neurotransmissor, e é eliminado pelas fezes e pela urina. Uma vez que não estimulam as enzimas microssomais hepáticas, os pacientes com disfunção hepática podem tomar benzodiazepinas sem risco de potenciar os efeitos secundários (Hallonsten et al., 2003; Malamed, 2010b; Silegy and Jacks, 2003).

Comparativamente com outros depressores do SNC, como barbitúricos e opióides, as benzodiazepinas têm uma influência mínima na função cardiovascular e respiratória (Becker and Moore, 2002).

Estes ansiolíticos estão contra-indicados em pacientes com alergia, psicoses e glaucoma agudo do ângulo fechado e não são aconselhados em crianças menores de seis meses (Malamed, 2010b).

As reacções adversas incluem: sonolência transitória, fadiga e ataxia. As reacções paradoxais, embora raras, podem ocorrer e consistem em excitação, alucinações, insónia e raiva. A descontinuação do medicamento termina estes efeitos (Malamed, 2010b).

3.4.1.2. *Diazepam*

Este fármaco é rapidamente absorvido pelo tracto GI e atinge o pico plasmático em duas horas. O fármaco deve ser administrado uma hora antes da consulta porque em 90% dos casos o efeito clínico máximo atinge-se dentro desse tempo. O tempo de semi-vida prolongado (vinte a setenta horas) e a presença de metabolitos activos podem provocar um efeito cumulativo com toma prolongada de diazepam (Jackson and Johnson, October 2002). Contudo, quando não são administradas mais de uma ou duas doses este efeito cumulativo não ocorre. O diazepam é altamente eficaz no controlo pré-operatório da ansiedade leve a moderada e o início de acção rápido torna-o apropriado para uso no contexto da medicina dentária (Malamed, 2010b).

3.4.1.3. *Midazolam*

O midazolam é uma benzodiazepina com efeito sedativo-hipnótico. Produz sedação ou hipnose dependendo da dose administrada e da resposta do paciente a esta. Em doses baixas produz um efeito calmante (sedação) usualmente associado a um determinado grau de sonolência e descoordenação motora (ataxia), enquanto doses superiores produzem hipnose (um estado parecido com sono psicológico).

Este fármaco tem sido empregue como pré-medicação cirúrgica em procedimentos de medicina e de medicina dentária em adultos e crianças (Malamed, 2010b; Rodrigo and Cheung, 1987).

Comparativamente às outras benzodiazepinas, a absorção e o início de acção clínica são mais rápidos (Braham et al., 1993), atingindo o pico de acção em quinze-trinta minutos (McMillan et al., 1992), e o tempo de actuação é pouco prolongado (Malamed, 2010b; Webb and Moore, 2002). Tem um tempo de semi-vida curto, duas horas (Hallonsten et al., 2003) porque a sua biotransformação não leva a um nível significativo de metabolitos activos (Haas, 1999).

As contra-indicações deste fármaco são as mesmas do seu grupo. Contudo, deve ser feita uma ressalva: o midazolam oral tem uma interacção significativa com a

eritromicina. Este antibiótico inibe o metabolismo hepático levando a níveis plasmáticos elevados e, conseqüentemente potenciar a magnitude e a duração do efeito sedativo (Haas, 1999).

Ao fim de dez minutos após a toma do midazolam estabelece-se um estado de amnésia anterógrada – perda de memória dos factos futuros (Kain et al., 2000; Rodrigo and Cheung, 1987; Twersky et al., 1993). Esta amnésia peri-operatória revelou-se muito importante na diminuição das alterações de comportamento negativas no período pós-operatório (Kain et al., 1999a). Contudo, como o paciente é incapaz de se recordar do tratamento dentário continua ansioso relativamente aos procedimentos dentários em si (Wilson et al., 2002).

O midazolam tem um sabor desagradável e a criança pode recusar-se a engolir e pode expectorar parte do medicamento colocando a dúvida de quanto terá sido efectivamente ingerido (Kupietzky and Houpt, 1993).

3.4.2. Anti-histamínicos

Os anti-histamínicos revertem a acção da histamina e possuem efeitos sedativos, anti-eméticos, anti-colinérgicos e anestésico local (Haas, 1999). Os dois anti-histamínicos mais usados pelas suas propriedades sedativo-ansiolíticas são a prometazina e a hidroxizina.

3.4.2.1. Hidroxizina

A hidroxizina é o sedativo oral mais popular em odontopediatria e julga-se que suprime alguns núcleos hipotalâmicos e que estende a sua acção periféricamente para a porção simpática do sistema nervoso autónomo (Malamed, 2010b).

Este fármaco é rapidamente absorvido pelo tracto GI, metabolizado no fígado, e produz acções clínicas observáveis em quinze a trinta minutos. Tem um pico de acção em duas horas e uma duração aproximada de três a quatro horas. É excretada na urina (Dock and Creedon, 2004; Malamed, 2010b).

As indicações para o uso deste fármaco incluem controlo da ansiedade e da tensão, sedação pré-operatória, dissipação da apreensão e ansiedade em paciente de risco cardíaco, e controlo de náusea e vômito (Malamed, 2010b). Este fármaco

demonstrou um efeito hipnótico e amnésico fraco comparativamente com o diazepam (Root and Loveland, 1973).

O efeito da acção depressora de outros fármacos como os barbitúricos, opióides, álcoois, sedativos-hipnóticos e ansiolíticos é potenciado (Malamed, 2010b).

3.4.2.2. Prometazina

Não é particularmente eficaz quando administrado sozinho, pelo que costuma ser combinado com hidrato de cloral, hidroxizina ou meperidina (Braham et al., 1993). O início de acção é rápido e dura cerca de duas a oito horas (Haas, 1999)

3.4.3. Derivados do cloro

3.4.3.1. Hidrato de cloral

O hidrato de cloral é rapidamente absorvido pelo tracto GI e transforma-se no fígado e nos rins no seu metabolito activo: tricloroetano (Smith, 1977). Este metabolito é o responsável pelo efeito depressor do SNC. O tempo de semi-vida do hidrato de cloral é de sete a nove horas. O pico de acção ocorre em trinta a quarenta e cinco minutos e o efeito dura duas a cinco horas. Embora não seja metabolizado pelo sistema de enzimas microssomais hepáticas, este fármaco acelera o metabolismo de fármacos como os anti-coagulantes cumarínicos (Malamed, 2010b).

A dose mais comum é 50 mg/kg (Malamed, 2010b) no entanto já foram reportadas grandes variações das doses, de 25 mg/kg a 100 mg/kg (Silegy and Jacks, 2003). O hidrato de cloral em doses mais baixas (20 mg/kg) aumenta a diástole e diminui a expiração de dióxido de carbono porque o paciente está mais susceptível a estímulos. Por sua vez, doses superiores (70 mg/kg) suprimem os parâmetros cardiovasculares e o paciente fica menos responsivo, ainda que dentro de limites fisiologicamente apropriados (Wilson, 1992).

Num cenário de conjugação medicamentosa, 75 mg/kg de hidrato de cloral e 40 a 50% de protóxido de azoto mostram-se mais eficazes no controlo de comportamento de crianças não cooperantes do que a dosagem 50 mg/kg e 40 a 50% respectivamente (Haupt et al., 1985a).

4. SEDAÇÃO INALATÓRIA

O protóxido de azoto é um meio eficaz no controlo do medo, ansiedade e dor, melhorando a cooperação do paciente. O termo sedação inalatória descreve a indução de um estado de sedação consciente através da administração de concentrações subanestésicas de um agente anestésico gasoso (Al-Zahrani, 2007; Veerkamp et al., 1995).

4.1. Vantagens

A técnica de sedação inalatória com protóxido de azoto (N₂O) e oxigénio (O₂) tem muitas vantagens sobre as outras técnicas de fármaco-sedação. Esta técnica apresenta praticamente todas as características ideais de sedação em circunstância clínica.

O seu pico de acção desenvolve-se em tempo clínico útil de tritar¹ (três a cinco minutos para o pico de acção) tornando mais difícil a sobredosagem. A profundidade de sedação pode ser alterada de um momento para o outro, permitindo ao administrador aumentar ou diminuir o nível de sedação. O tempo de recuperação é mais rápido, completo e o paciente tem “alta médica” sem qualquer restrição de actividade. Não são necessárias injecções, embora a anestesia local continue a ser necessária. A administração de N₂O-O₂ tem poucos efeitos secundários. E não tem efeitos adversos no fígado, rins, cérebro ou nos sistemas cardiovascular e respiratório (Haas, 1999; Malamed, 2010a).

4.2. Desvantagens

As desvantagens previstas neste método de sedação englobam o custo do equipamento e dos gases, o espaço ocupado pelo equipamento, a percentagem de pacientes em que a técnica não é eficaz, a necessidade de cooperação do paciente (respirar pelo nariz), a necessidade de treino do médico dentista (Haas, 1999; Malamed, 2010a) e ainda a possibilidade de os resíduos de N₂O sejam perniciosos não só para o paciente, mas também, e principalmente, para os profissionais de saúde (Donaldson and Meechan, 1995; Rowland et al., 1992).

¹ Tritar- administração de doses de um fármaco em pequenos incrementos até que o efeito clínico desejado seja observado

A reacção adversa mais comum é a náusea e o vómito que, apesar de pouco perigosas, são desagradáveis para o paciente e para o clínico (Duncan and Moore, 1984).

4.3. Indicações

A sedação com N₂O-O₂ está indicada para todas as pessoas cuja cooperação seja insuficiente para permitir o diagnóstico e o tratamento das patologias buco-dentárias, ou ainda que apresentem uma ansiedade moderada ou severa associada aos tratamentos dentários ou cirúrgicos (Martins, 2010). Esta situação ocorre mais especificamente nos três grupos seguintes: crianças pequenas, pessoas ansiosas ou fóbicas perante o contexto dentário (Webb and Moore, 2002).

4.4. Contra-indicações

Não deve ser usado em pacientes que não sejam capazes de cooperar na colocação da máscara. As elevadas concentrações de oxigénio podem remover o estímulo respiratório dos pacientes que retêm significativamente dióxido de carbono como os pacientes com doença pulmonar obstrutiva crónica. A gravidez é uma contra-indicação relativa (Haas, 1999).

4.5. Farmacocinética

O protóxido de azoto é um gás não-irritante, incolor, com cheiro adocicado e relativamente insolúvel no sangue, não se combinando com nenhum dos seus elementos. O oxigénio presente na molécula de protóxido de azoto não está disponível para os tecidos porque o protóxido de azoto não se decompõe no corpo.

Este gás tem baixa solubilidade sanguínea - distribuição do gás entre dois meios: gasoso e sanguíneo. Quando inalado, difunde-se rapidamente através da membrana alveolar para o sangue e a tensão gasosa sanguínea aumenta. Como o cérebro é muito irrigado, a tensão gasosa aumenta rapidamente e os efeitos clínicos são imediatos à administração. Da mesma maneira, a recuperação da sedação ou anestesia é igualmente rápida após a cessação da administração do gás (Garrison et al., 2002).

4.6. Farmacodinâmica

A concentração mínima alveolar (CMA) - concentração a que o anestésico faz efeito - mostra que o N₂O é o gás anestésico menos potente (CMA= 104%) e não pode

ser usado para atingir anestesia por si só. Em concentrações sedativas produz anestesia moderada, não eliminando a necessidade de anestesia local (Garrison et al., 2002).

O paciente sedado com protóxido de azoto numa concentração de 30% a 50% fica relaxado, sonolento e mais susceptível a sugestões. Não são recomendadas doses superiores a 50% para sedação consciente (Dock and Creedon, 2004).

Por fim, este gás não deprime a ventilação por minuto mas deprime a resposta ventilatória à hipercapnia e hipoxia (Garrison et al., 2002). Os problemas podem, contudo, surgir do somatório de efeitos respiratórios quando é feita combinação com narcóticos ou outros depressores do SNC (Dock and Creedon, 2004).

5. PRÉ-MEDICAÇÃO ORAL EM SEDAÇÃO INALATÓRIA COM PROTÓXIDO DE AZOTO

A possibilidade de sobre-sedação, depressão respiratória e perda de consciência devem ser sempre consideradas quando se utiliza a via oral. Assim sendo, sugere-se fortemente que a sedação alcançada por esta via seja mínima a moderada. A sedação mínima é adequada na redução da ansiedade antes da consulta dentária, mas pode ser inadequada para diminuir o medo que o paciente sente quando entra no consultório e começa o tratamento.

Se a sedação profunda for necessária, deve ser considerada uma técnica de sedação mais controlável, tal como, por exemplo, inalatória ou intravenosa (Malamed, 2010b).

Os sedativos orais são, frequentemente, combinados com o protóxido de azoto para lidar com uma criança não cooperante durante o tratamento dentário (Hulland et al., 2002; Wilson, 1996). O protóxido de azoto aparenta ser o agente ideal para se usar numa combinação com outros agentes. Está rapidamente disponível, é tritado rapidamente e é transportado numa solução física sem estar ligado a qualquer proteína evitando interações farmacocinéticas indesejáveis (Litman et al., 1997).

Contudo, esta combinação não só serve para melhorar o comportamento durante a consulta, como também é benéfica para a ansiedade pré-operatória e para minimizar as alterações comportamentais pós-operatórias.

O período peri-operatório é um período de muita ansiedade para a criança e para os pais. Para a criança existe, nesta fase, a perda de controlo e incerteza sobre a anestesia, a cirurgia e os resultados da mesma (Kain et al., 1999a).

Um estudo verificou que a extrema ansiedade durante a indução da anestesia está associada ao aumento da ocorrência de alterações comportamentais negativas pós-operatórias, nomeadamente pesadelos e agressividade à autoridade. Ainda assim é de salientar que não existe uma relação causa-efeito mas sim uma associação entre os dois fenómenos (Kain et al., 1999b).

Muitos estudos mostraram que a pré-medicação pode auxiliar a ansiedade peri-operatória e facilitar a entrada na consulta (Alderson and Lerman, 1994; Feld et al., 1990; Levine et al., 1993). Para além dos seus efeitos benéficos pré-operatórios, a pré-medicação melhorou também o comportamento pós-operatório de crianças submetidas a anestesia geral e cirurgias em ambulatório, comparativamente com crianças não pré-medizadas. Estas crianças tiveram menos ansiedade e distúrbios alimentares pós-operatórios (Kain et al., 1999a).

A pré-medicação ideal deve ser uma via de administração aceitável e atraumática, com efeito ansiolítico rápido e fiável, poucos efeitos secundários e de eliminação rápida (Alderson and Lerman, 1994; McMillan et al., 1992).

As combinações sedativo oral/protóxido de azoto debatidas nesta tese foram escolhidas pela aluna e pela orientadora e tiveram como base a tabela apresentada pela *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) numa actualização da informação relativa ao uso de agentes sedativos pelos odontopediatras dos Estados Unidos da América (Haupt, 2002) (anexo I).

Para facilitar a estruturação da tese optou-se por utilizar os parâmetros de avaliação que o autor Milton Haupt utiliza nos seus estudos: avaliação do movimento, choro, sonolência e comportamento geral (anexo II). Avaliam-se, também, os sinais vitais e as reacções adversas que, embora não estejam presentes na tabela de parâmetros do autor, são avaliados por este nos seus estudos.

5.1. DIAZEPAM E PROTÓXIDO DE AZOTO

O diazepam é altamente eficaz na redução da ansiedade pré-operatória, tem uma grande margem de segurança mas pode ter um efeito muito prolongado. Este pode ser suplementado com protóxido de azoto e oxigénio para aumentar o seu efeito sedativo.

5.1.1. Avaliação do movimento

Durante as consultas, as crianças que experimentaram este regime não se movimentaram ou, se o fizeram, foi de modo restrito que não interrompeu os procedimentos dentários. O movimento quando ocorreu foi principalmente na fase

inicial da consulta (Badalaty et al., 1990; Houpt et al., 1996). O número de crianças que se mexeu durante a consulta foi superior naquelas que tomaram diazepam/N₂O do que nas que tomaram midazolam/N₂O (Pisalchaiyong et al., 2005).

5.1.2. Avaliação do choro

A ausência de choro, ou o choro moderado e ocasional, foram prevalentes nas consultas com crianças que tomaram o diazepam/N₂O. De novo, caso estivessem presentes era na fase inicial da consulta (Houpt et al., 1996). Neste parâmetro de avaliação, a combinação diazepam/N₂O não foi mais eficaz que a combinação midazolam/N₂O (Pisalchaiyong et al., 2005).

5.1.3. Avaliação da sonolência

Na sala de espera, o diazepam/N₂O provocou sonolência nas crianças e só uma minoria adormeceu. Durante a consulta, as crianças ficaram sonolentas e algumas adormeceram, embora sempre em número inferior às que experimentaram as combinações midazolam/N₂O ou hidrato de cloral/N₂O. Verificou-se, novamente, que as crianças estiveram mais despertas nos períodos iniciais da consulta (Badalaty et al., 1990; Houpt et al., 1996; Piscalchaiyong et al., 2005).

5.1.4. Avaliação dos sinais vitais

Durante os procedimentos, as alterações dos sinais vitais foram poucas, relacionadas com momentos específicos de estímulo e regressaram rapidamente ao normal quando este cessou (Badalaty et al., 1990; Houpt et al., 1996).

5.1.5. Avaliação dos efeitos adversos

Vômito ou depressão respiratória não foram evidentes (Houpt et al., 1996) apesar de outro estudo ter evidenciado uma taxa de vômito muito baixa (Badalaty et al., 1990).

5.1.6. Avaliação geral

A maioria das consultas em que foi utilizada a combinação diazepam/N₂O foi classificada como “muito boa” ou “excelente” (Houpt et al., 1996). Contudo, quando comparado com o regime hidrato de cloral/N₂O, as consultas que utilizaram diazepam/N₂O obtiveram, na maioria, uma classificação de “boas” (Badalaty et al., 1990). Os pacientes que experienciaram esta combinação desenvolveram amnésia anterógrada (Vallerand et al., 1991).

5.2. MIDAZOLAM E PROTÓXIDO DE AZOTO

O midazolam é uma benzodiazepina de nova geração, também com uma boa margem de segurança, não produz uma sedação tão prolongada e tem capacidade amnésica.

A sedação com midazolam é eficaz na maioria das crianças, mas revelou-se menos eficaz em procedimentos na face uma vez que se associa a níveis de ansiedade superiores (Davies and Waters, 1998). Esta afirmação reforça a necessidade de complementar a pré-medicação de midazolam com N₂O no contexto do tratamento buco-dentário.

5.2.1. Avaliação do movimento

As crianças que experimentaram a combinação midazolam/N₂O movimentaram-se menos do que aquelas que foram só pré-medizadas com midazolam, ou mesmo daquela que experimentaram a combinação diazepam/N₂O (Al-Zahrani, 2007; Piscalchayong et al., 2005). Este regime foi especialmente eficaz durante a administração da anestesia local e durante os procedimentos (Al-Zahrani, 2007).

5.2.2. Avaliação do choro

A maioria das crianças que experienciou a combinação midazolam/N₂O não chorou durante o tratamento dentário. Esta percentagem é superior àquelas que só tomaram midazolam ou a combinação diazepam/N₂O (Al-Zahrani, 2007; Piscalchayong et al., 2005).

5.2.3. Avaliação da sonolência

Esta combinação mostrou-se muito eficaz durante o período de espera antes da consulta no qual todas as crianças estiveram quietas e sedadas (Piscalchayong et al., 2005). Revelou-se também muito eficaz durante a consulta, principalmente nos momentos de maior estímulo, nos quais a maioria esteve sonolenta ou adormecida (Al-Zahrani, 2007; Piscalchayong et al., 2005).

5.2.4. Avaliação da segurança

Na combinação midazolam/N₂O, a frequência cardíaca e a pressão arterial mantiveram-se em valores normais e qualquer alteração, em resposta à ansiedade, rapidamente retornou ao normal. Não se registaram casos de hipoxia, ou depressão

respiratória significativa e os níveis de saturação foram significativamente superiores nas crianças que tomaram este regime (Al-Zahrani, 2007; Litman et al., 1997). Por outro lado, outro estudo verificou depressão respiratória moderada em algumas crianças, embora não se verificassem alterações clínicas significativas de oxigenação, ventilação ou obstrução aérea (Litman et al., 1996). Esta ligeira depressão pode ser explicada pela concentração superior de protóxido de azoto usada neste estudo, 60%. Um outro estudo revelou que esta combinação pode levar a obstrução aérea significativa especialmente na presença de amígdalas aumentadas, e que a avaliação pré-sedativa deve incluir questões como a presença de roncos nocturnos e o tamanho das amígdalas deve ser verificado durante a examinação da boca e da via aérea (Litman et al., 1998a).

5.2.5. Avaliação dos efeitos adversos

Os efeitos secundários foram muito poucos, maioritariamente sonolência e não se verificou nenhum caso de náusea ou vômito (Al-Zahrani, 2007) estando de acordo com estudos anteriores, que evidenciaram que a pré-medicação com midazolam não aumentou a incidência de náusea ou vômito em crianças (Splinter and Komocar, 1997). Também nenhuma criança evoluiu para o estado de sedação profunda ao contrário do que foi reportado em estudos anteriores (Litman et al., 1996; Litman et al., 1997).

5.2.6. Alteração comportamento pós-operatório

Menos crianças pré-medicadas com midazolam apresentaram alterações comportamentais negativas pós-cirúrgicas comparativamente com o grupo placebo. Contudo, duas semanas após a cirurgia, a incidência geral de alterações comportamentais negativas diminuiu e não houve diferenças entre o grupo placebo e o grupo intervencionado. É ainda de salientar que a dor pós-operatória não diferiu entre grupos (Kain et al., 1999a).

5.2.7. Avaliação geral

Não existiram diferenças significativas no comportamento geral das crianças que tomaram só midazolam ou das que tomaram a combinação midazolam/N₂O. Porém, esta última mostrou-se mais eficaz em situações de ansiedade como a administração da anestesia local e preparação da cavidade (Al-Zahrani, 2007).

5.3. HIDRATO DE CLORAL E PROTÓXIDO DE AZOTO

O hidrato de cloral é o sedativo mais popular em procedimentos médicos e dentários (Wilson, 1996).

A combinação de hidrato de cloral e protóxido de azoto é uma das combinações medicamentosas mais utilizadas (Haupt, 2002).

5.3.1. Avaliação do movimento

As crianças às quais foi aplicada a combinação hidrato de cloral/N₂O apresentaram, durante a consulta, ausência de movimento ou, quando este surgiu, aconteceu de forma mínima, controlável, não interferindo com os procedimentos (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1986).

Quando se compara a eficácia dos regimes de pré-medicação, nomeadamente o hidrato de cloral isolado, hidrato de cloral/N₂O e hidrato de cloral/prometazina/N₂O verificou-se que não há diferença estatística entre os três grupos, observando-se que as crianças não se mexeram ou, se o fizeram, foi muito pouco, durante a consulta (Haupt et al., 1985b).

A adição de hidroxizina à combinação hidrato de cloral/N₂O revelou-se igualmente efectiva no controlo do movimento, embora a diferença não fosse estatisticamente significativa (da Costa et al., 2007; McCann et al., 1996; Poorman et al., 1990).

5.3.2. Avaliação do choro

A maioria das consultas decorreu sem choro ou choro ocasional, moderado e que não interferiu com os procedimentos. A combinação hidrato de cloral/N₂O mostrou-se eficaz durante a parte inicial da consulta, isto é, durante a colocação do abre-bocas e injeção (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1986).

Quando se compara a eficácia dos regimes de pré-medicação, sendo estes, o hidrato de cloral isolado, hidrato de cloral/N₂O e hidrato de cloral/prometazina/N₂O, verificou-se que não há diferença estatística entre os três grupos, ou seja, não houve registo de choro na grande maioria. Quando este esteve presente, foi moderado, intermitente e não interferiu com o procedimento (Haupt et al., 1985b).

Novamente, a combinação hidrato de cloral/hidroxizina/N₂O mostrou-se eficaz no controlo do choro ainda que não significativamente superior à combinação hidrato de cloral/N₂O (da Costa et al., 2007; Poorman et al., 1990).

5.3.3. Avaliação da sonolência

A grande maioria dos pacientes que tomou hidrato de cloral como pré-medicação adormeceu na sala de espera antes de entrar para a consulta (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1986). Mostraram também maior incidência de sono ou sonolência durante as consultas. Os que se mantiveram acordados fizeram-no maioritariamente no início da consulta (Haupt et al., 1989). Estes resultados são semelhantes aos apresentados pelos regimes de toma nomeadamente o hidrato de cloral isolado, hidrato de cloral/N₂O, hidrato de cloral/prometazina/N₂O (Haupt et al., 1985b) e hidrato de cloral/hidroxizina/N₂O (Poorman et al., 1990).

5.3.4. Avaliação dos sinais vitais

A pressão arterial e a frequência cardíaca mantiveram-se essencialmente inalteráveis, com excepção dos momentos de maior estimulação. Contudo, foram alterações transitórias que rapidamente retomaram os valores normais. O mesmo aplicava-se à frequência cardíaca. A constrição pupilar estava relacionada com o grau de sono, ou seja, quando o paciente estava adormecido verificou-se constrição pupilar com pouca reacção à luz. Por sua vez, quando o paciente estava acordado a constrição pupilar encontrava-se normal e reactiva à luz. Contudo, sempre que o paciente foi estimulado as pupilas dilataram-se e ficaram reactivas à luz.

Executando a depressão da mandíbula para definir a profundidade de sedação, os pacientes do regime hidrato de cloral/N₂O responderam em menor número do que os não estavam sedados com o gás (Haupt et al., 1986). Estas proporções foram novamente observadas em outros estudos que revelaram que as concentrações superiores de hidrato de cloral em conjugação com N₂O diminuiram o reflexo de desobstrução da via aérea (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1985b; Moore, 1984). De acrescentar que em um dos estudos a oxigenação diminuiu (<90%) durante alguns minutos associando-se normalmente a momentos de choro e movimento (Haupt et al., 1989).

Litman e colegas constataram que a conjugação de hidrato de cloral (70 mg/kg) a N₂O (30% ou 50%) provocou a diminuição ventilatória significativa que, embora não

fosse clinicamente importante, pode aumentar a predisposição do paciente para hipoxia. Verificaram, também, que esta combinação resulta na progressão de sedação consciente para sedação profunda (Litman et al., 1998b). Não se observou nenhum caso de obstrução da via aérea ao contrário do registado noutro estudo (Haupt et al., 1989).

Por fim, a conjugação com hidrato de cloral/hidroxizina/N₂O não levou a alterações no ritmo cardíaco e na oxigenação diferentes das esperadas na combinação hidrato de cloral/N₂O (McCann et al., 1996; Poorman et al., 1990; Wilson et al., 1998).

5.3.5. Avaliação dos efeitos adversos

A incidência de vômito foi muito baixa nas crianças que tomaram o regime hidrato de cloral/N₂O (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1986). Constatou-se que a adição de prometazina a este regime diminuiu esta incidência (Haupt et al., 1985b)

Os efeitos adversos observados nas combinações hidrato de cloral/N₂O e hidrato de cloral/hidroxizina/N₂O foram os comuns (náusea, irritação) sem diferença entre os regimes mencionados (da Costa et al., 2007).

5.3.6. Avaliação geral

A grande maioria das consultas em que foi utilizada a combinação hidrato de cloral/N₂O obteve uma classificação de “excelente” ou “muito boa”. Se o sucesso de sedação incluir algum choro ou movimento, mas que não interrompa o procedimento, o sucesso aumenta significativamente. Contudo, embora a adição de N₂O fosse benéfica não o foi uniformemente para todos os pacientes (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1986). Grande parte das consultas com os regimes hidrato de cloral isolado, hidrato de cloral/N₂O e hidrato de cloral/prometazina/N₂O foram, também, classificadas de “excelentes” ou “muito boas” (Haupt et al., 1985b). O mesmo pode ser observado nos casos em que foi adicionada hidroxizina (da Costa et al., 2007; McCann et al., 1996; Nathan and West, 1987; Needleman et al., 1995; Poorman et al., 1990; Wilson et al., 1998).

5.4. HIDROXIZINA E PROTÓXIDO DE AZOTO

A hidroxizina é um anti-histamínico com efeitos ansiolíticos, sedativos, analgésicos, anti-colinérgicos e anti-eméticos (Boon and Hopkins, 1996). O efeito ansiolítico deste fármaco mostrou melhorar a aceitação da máscara de sedação inalatória em crianças (Trifa et al., 2010).

A combinação hidroxizina/protóxido de azoto melhorou o comportamento das crianças durante a consulta. A maioria das crianças não chorou e ficaram sonolentas ou adormecidas.

Para finalizar, este regime foi um sucesso se for definido como choro ou movimento ocasional da criança que não interrompa o tratamento (Shapira et al., 1992).

6. DISCUSSÃO

O tratamento dentário em crianças com problemas comportamentais é uma tarefa extremamente desafiante. As técnicas psicológicas de manutenção de comportamento por si só não são sempre adequadas para melhorar a cooperação do paciente. Assim sendo, surge a necessidade de manutenção farmacológica do problema. Vários agentes farmacológicos estão disponíveis para diminuir a dor, a ansiedade e produzir vários níveis de sedação em pacientes pediátricos, facilitando em última instância a prestação de um tratamento dentário de qualidade (Al-Zahrani, 2007).

Um ou mais sedativos orais são, frequentemente, combinados com N₂O para providenciar condições de trabalho adequados e sedação do paciente (Wilson, 1996). As benzodiazepinas, nomeadamente o diazepam e o midazolam, o hidrato de cloral e a hidroxizina, são dos agentes sedativos mais utilizados em conjunto com o N₂O (Haupt, 2002).

A presente tese intenta fazer uma apreciação geral dos estudos publicados sobre estas conjunções medicamentosas e assim avaliar a sua segurança e eficácia no controlo do comportamento não cooperante de crianças durante o tratamento dentário.

Todas as combinações estudadas mostraram-se eficazes na diminuição do movimento da criança durante a consulta, especialmente nos momentos iniciais, marcados pela maior ansiedade, no qual é colocado o abre-bocas, aplicada a anestesia e colocado o dique de borracha. Esta última informação não se aplica à combinação hidroxizina/N₂O porque o estudo não nos indicou em que fase foi mais eficaz. O regime midazolam/N₂O permitiu que menos crianças se mexessem durante a consulta do que o regime diazepam/N₂O. Por sua vez, o regime hidrato de cloral/N₂O não se mostrou mais eficaz que os regimes com que foi comparado: diazepam/N₂O, hidrato de cloral isolado, hidrato de cloral/prometazina/N₂O e hidrato de cloral/hidroxizina/N₂O.

Um factor que pode enviesar os resultados na avaliação do movimento da criança sedada durante a consulta é o facto de todos os estudos aqui apresentados que avaliaram o movimento (Al-Zahrani, 2007; Fishbaugh et al., 1997; Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1996; Haupt et al., 1986; Haupt et al., 1985b; McCann et al., 1996; Piscalchaiyong et al., 2005; Poorman et al., 1990; Shapira et al., 1992) utilizarem uma

Papoose Board, uma tábua de restrição temporária dos membros. Este pormenor pode influenciar, para além do movimento, a quantidade de sedação, pois uma criança imobilizada tem mais dificuldade em rejeitar a máscara de sedação.

Todas as combinações se revelaram eficazes no controlo do choro durante a consulta sendo este inexistente ou moderado e ocasional. Foram particularmente eficazes no início da consulta, mais especificamente, a combinação midazolam/N₂O no momento da aplicação da anestesia local. Esta combinação também foi superior, neste parâmetro, à combinação diazepam/N₂O. O hidrato de cloral/N₂O embora eficaz na diminuição do choro durante a consulta, não se mostrou superior aos regimes com que foi comparado. A combinação hidroxizina/N₂O foi eficaz no controlo do choro, mas não específica em que fase da consulta.

Nas fases tardias da consulta os resultados não foram tão diferentes entre as combinações testadas e os controlos. Este facto pode ser justificado por estas serem fases de menor estimulação, por exemplo, em que já não há anestésias e o dique já está colocado e pelo facto de, as crianças que choram mais no início, acabarem por se cansar, diminuindo a probabilidade de ocorrência de choro.

No que se refere à sonolência após administração da pré-medicação mas antes da entrada para o consultório, apenas o diazepam apresentou um maior número de pacientes acordados. Sendo o diazepam um ansiolítico, não era de esperar que a maioria estivesse completamente acordada. Estar acordado pode ter provocado mais choro. Contudo, esta desvantagem pode ser minorada pelo efeito amnésico do diazepam que tem sido sugerido.

Uma vez dentro do consultório e após a administração do N₂O, a maioria das crianças adormeceu ou ficou sonolenta com todas as combinações estudadas. A maior parte das crianças que ficou acordada fê-lo principalmente no início da consulta, ou seja, nos momentos de maior estímulo. O midazolam/N₂O mostrou-se muito eficaz, isto é, provocou mais sonolência durante a anestesia e restauração.

Os sinais vitais sofreram poucas alterações durante os procedimentos e sempre que alguma alteração era registada estava associada a algum momento de maior estímulo e rapidamente regressava aos valores normais. Novamente, esta afirmação não

pode ser extrapolada para a combinação hidroxizina/N₂O porque não foi avaliado este parâmetro.

A combinação midazolam/N₂O apresentou mais variações para a depressão respiratória. Um estudo com uma concentração superior de N₂O (60%) (Litman et al., 1996) e outro em crianças com amígdalas aumentadas revelou que algumas sofrem depressão respiratória embora não tenham entrado em hipoxia (Litman et al., 1998a).

A incidência de vômito ou náusea é muito baixa para as combinações apresentadas, existindo apenas nos estudos que avaliam a combinação hidrato de cloral/N₂O.

Nos estudos que avaliaram as combinações diazepam/N₂O e midazolam/N₂O, nenhuma das crianças evoluiu para o estado de sedação profunda. Por outro lado, o mesmo não é verdade nos estudos que avaliaram a combinação hidrato de cloral/N₂O. Alguns desses estudos utilizaram a depressão da mandíbula para determinar a profundidade de sedação (Haupt et al., 1989; Haupt et al., 1986; Haupt et al., 1985b; Moore, 1984). Porém, quando a mandíbula é deprimida nem sempre a obstrução da via aérea é suficiente para incomodar a criança e ela reagir, não significando assim, que esteja em sedação profunda (Haupt et al., 1986).

Todas as combinações estudadas permitiram uma quantidade considerável de consultas “excelentes” ou “muito boas”. Se o sucesso da sedação incluir choro e movimento moderado que não interfira com a conclusão do tratamento, a quantidade de resultados muito positivos pode ser ainda superior.

O midazolam é particularmente eficaz nas fases de maior estímulo como a administração da anestesia e preparação da cavidade. Isto é, as crianças movimentaram-se menos, choraram menos e estiveram mais sonolentas ou mesmo adormecidas durante estas fases. Esta afirmação é verdadeira mas tem que ser enquadrada. Esta tese foi baseada em artigos que compararam o regime midazolam/N₂O com a pré-medicação com placebo, com midazolam isolado e com o regime diazepam/N₂O. Portanto, para estes três últimos regimes, a combinação midazolam/N₂O mostrou-se realmente superior. No entanto, como esta dissertação não utilizou nenhum artigo que comparasse as combinações midazolam/N₂O com o hidrato de cloral/N₂O ou a hidroxizina/N₂O, esta afirmação não pode ser plenamente aceite.

Esta tese propunha-se a fazer uma apreciação geral das conjunções medicamentosas mais comuns usadas em sedação consciente. Uma combinação muito popular é a hidroxizina/N₂O (Haupt, 2002). No entanto, apenas foi encontrado um estudo que se dedicou à comparação desta combinação com um placebo e com o fármaco isolado. A isto acresce o facto de os resultados apresentados não abrangerem todos os parâmetros de avaliação que os estudos das outras combinações abrangem - choro, movimento, sonolência, efeitos adversos, sinais vitais e avaliação geral. Na realidade só avalia o efeito da combinação no controlo do choro e na indução de sono. Embora eficaz nestes parâmetros, não especifica em que fase da consulta o foi. As ilações sobre esta combinação hidroxizina/N₂O e a comparação com as outras combinações são difíceis.

Outros estudos encontrados sobre hidroxizina são os que se debruçam sobre a sua combinação com o hidrato de cloral/N₂O. Apesar da combinação hidroxizina/hidrato de cloral/N₂O ser eficaz nos vários parâmetros avaliados, não foi mais vantajosa que a combinação hidrato de cloral/N₂O.

7. CONCLUSÕES

- As combinações medicamentosas diazepam/N₂O, midazolam/N₂O, hidrato de cloral/N₂O são eficientes, seguras e agentes sedativos apropriados para o tratamento dentário.
- Em todas estas combinações a maioria das crianças sedadas não se movimentou ou apresentou movimento mínimo durante o tratamento.
- Predominantemente, não choraram, ou se o fizeram foi ocasionalmente e sem interrupção dos procedimentos dentários.
- A maioria das crianças sedadas com estas combinações ficou sonolenta ou adormeceu durante as consultas. Neste parâmetro, a combinação midazolam/N₂O mostrou-se muito eficaz nos períodos de maior estímulo quando comparado com a combinação diazepam/N₂O e com a pré-medicação com midazolam isolado.
- As alterações hemodinâmicas nos vários regimes estiveram dentro dos limites de segurança. Contudo, combinações que envolveram hidrato de cloral foram as únicas a induzir o paciente a um estado sedativo mais profundo.
- O protóxido de azoto potenciou o efeito da pré-medicação oral embora não o fizesse sempre nem de forma consistente.
- Não foi possível estabelecer conclusões sobre a eficácia e segurança da combinação medicamentosa hidroxizina/N₂O porque o único estudo utilizado não apresentou critérios de avaliação suficientes para tal nem permitiu fazer comparações entre regimes os quatro regimes de sedação consciente.
- São necessários mais estudos que comparem a eficácia e segurança das combinações medicamentosas mais comuns utilizadas em sedação consciente entre si.

BIBLIOGRAFIA

5. AAP, AAPD. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures. In: Clinical Guidelines--AAPD, ed. (2006). 143-159.
6. AAPD. Guidelines on use of nitrous oxide for pediatric dental patients. In: Clinical Guidelines (2005). 181 - 184.
7. ADA. Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists. (2007).
8. Al-Zahrani AM. The Effect of Combining Nitrous Oxide with Oral Midazolam in the Sedation of Young Dental Patients. In: Preventive Dental Sciences (2007) Riyadh, Saudi Arabia: College of Dentistry - King Saud University. 119.
9. Alderson PJ, Lerman J. Oral premedication for paediatric ambulatory anaesthesia: a comparison of midazolam and ketamine. *Can J Anaesth* (1994) 41:221-226.
10. Badalaty MM, Houpt MI, Koenigsberg SR, Maxwell KC, DesJardins PJ. A comparison of chloral hydrate and diazepam sedation in young children. *Pediatr Dent* (1990) 12:33-37.
11. Becker DE, Moore PA. Anxiolytics and Sedatives-Hypnotics. In: Management of Pain and Anxiety in the Dental Office--Dionne RA, Becker D, Phero J, eds. (2002): W. B. Saunders Company. 129-139.
12. Blain KM, Hill FJ. The use of inhalation sedation and local anaesthesia as an alternative to general anaesthesia for dental extractions in children. *Br Dent J* (1998) 184:608-611.
13. Boon JH, Hopkins D. Hydroxyzine premedication--does it provide better anxiolysis than a placebo? *S Afr Med J* (1996) 86:661-664.
14. Braham RL, Bogetz MS, Kimura M. Pharmacologic patient management in pediatric dentistry: an update. *ASDC J Dent Child* (1993) 60:270-280.
15. Crawford AN. The use of nitrous oxide-oxygen inhalation sedation with local anaesthesia as an alternative to general anaesthesia for dental extractions in children. *Br Dent J* (1990) 168:395-398.
16. da Costa LR, da Costa PS, Lima AR. A randomized double-blinded trial of chloral hydrate with or without hydroxyzine versus placebo for pediatric dental sedation. *Braz Dent J* (2007) 18:334-340.
17. Davies FC, Waters M. Oral midazolam for conscious sedation of children during minor procedures. *J Accid Emerg Med* (1998) 15:244-248.
18. Dionne RA, Kaneko Y. Principles of Pain and Anxiety Control. In: Management of Pain and Anxiety in the Dental Office--Company WBS, ed. (2002).

19. Dionne RA, Trapp LD. Oral and Rectal Sedation. In: Management of Pain and Anxiety in the Dental Office--Dionne RA, Becker D, Phero J, eds. (2002): W. B. Saunders Company.
20. Dock M, Creedon RL. Pharmacological management of patient behavior. In: Dentistry for the child and adolescent--McDonald RE, Avery DR, eds. (2004) St. Louis: CV Mosby. 285-311.
21. Donaldson D, Meechan JG. The hazards of chronic exposure to nitrous oxide: an update. *Br Dent J* (1995) 178:95-100.
22. Duncan GH, Moore P. Nitrous oxide and the dental patient: a review of adverse reactions. *J Am Dent Assoc* (1984) 108:213-219.
23. Feld LH, Negus JB, White PF. Oral midazolam preanesthetic medication in pediatric outpatients. *Anesthesiology* (1990) 73:831-834.
24. Fishbaugh DF, Wilson S, Preisch JW, Weaver JM, 2nd. Relationship of tonsil size on an airway blockage maneuver in children during sedation. *Pediatr Dent* (1997) 19:277-281.
25. Garrison RS, Holliday SR, Kretschmar DP. Nitrous Oxide Sedation. In: Management of Pain and Anxiety in the Dental Office, 1st ed.--Dionne RA, Becker D, Phero J, eds. (2002): W. B. Saunders Company.
26. Haas DA. Oral and Inhalation Conscious Sedation. In: Anesthesia in Dentistry: the Dental Clinics of North America (1999) Philadelphia: W.B. Saunders Company. 341-359.
27. Hallonsten AL, Jensen B, Raadal M, Veerkamp J, Hosey MT, Poulsen S. Patient Selection and Assessment. In: European Academy of Paediatric Dentistry Guidelines on Sedation in Paediatric Dentistry (2003).
28. Houpt M. Project USAP 2000--use of sedative agents by pediatric dentists: a 15-year follow-up survey. *Pediatr Dent* (2002) 24:289-294.
29. Houpt M, Manetas C, Joshi A, Desjardins P. Effects of chloral hydrate on nitrous oxide sedation of children. *Pediatr Dent* (1989) 11:26-29.
30. Houpt MI, Kupietzky A, Tofsky NS, Koenigsberg SR. Effects of nitrous oxide on diazepam sedation of young children. *Pediatr Dent* (1996) 18:236-241.
31. Houpt MI, Rosivack RG, Rozenfarb N, Koenigsberg SR. Effects of nitrous oxide on chloral hydrate sedation of young children. *Anesth Prog* (1986) 33:298-302.
32. Houpt MI, Sheskin RB, Koenigsberg SR, Desjardins PJ, Shey Z. Assessing chloral hydrate dosage for young children. *ASDC J Dent Child* (1985a) 52:364-369.

33. Houpt MI, Weiss NJ, Koenigsberg SR, Desjardins PJ. Comparison of chloral hydrate with and without promethazine in the sedation of young children. *Pediatr Dent* (1985b) 7:41-46.
34. Hulland SA, Freilich MM, Sandor GK. Nitrous oxide-oxygen or oral midazolam for pediatric outpatient sedation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* (2002) 93:643-646.
35. Jackson DL, Johnson BS. Conscious sedation for dentistry: risk management and patient selection. In: *Dental Clinics of North America* (October 2002): Elsevier Science. 767-780.
36. Kain ZN, et al. Midazolam: effects on amnesia and anxiety in children. *Anesthesiology* (2000) 93:676-684.
37. Kain ZN, Mayes LC, Wang SM, Hofstadter MB. Postoperative behavioral outcomes in children: effects of sedative premedication. *Anesthesiology* (1999a) 90:758-765.
38. Kain ZN, Wang SM, Mayes LC, Caramico LA, Hofstadter MB. Distress during the induction of anesthesia and postoperative behavioral outcomes. *Anesth Analg* (1999b) 88:1042-1047.
39. Kupietzky A, Houpt MI. Midazolam: a review of its use for conscious sedation of children. *Pediatr Dent* (1993) 15:237-241.
40. Levine MF, Spahr-Schopfer IA, Hartley E, Lerman J, MacPherson B. Oral midazolam premedication in children: the minimum time interval for separation from parents. *Can J Anaesth* (1993) 40:726-729.
41. Litman RS, Berkowitz RJ, Ward DS. Levels of consciousness and ventilatory parameters in young children during sedation with oral midazolam and nitrous oxide. *Arch Pediatr Adolesc Med* (1996) 150:671-675.
42. Litman RS, Kottra JA, Berkowitz RJ, Ward DS. Breathing patterns and levels of consciousness in children during administration of nitrous oxide after oral midazolam premedication. *J Oral Maxillofac Surg* (1997) 55:1372-1377; discussion 1378-1379.
43. Litman RS, Kottra JA, Berkowitz RJ, Ward DS. Upper airway obstruction during midazolam/nitrous oxide sedation in children with enlarged tonsils. *Pediatr Dent* (1998a) 20:318-320.
44. Litman RS, Kottra JA, Verga KA, Berkowitz RJ, Ward DS. Chloral hydrate sedation: the additive sedative and respiratory depressant effects of nitrous oxide. *Anesth Analg* (1998b) 86:724-728.
45. Malamed SF. Inhalation Sedation: Rationale. In: *Sedation : a guide to patient management* (2010a) St. Louis, Mo.: Mosby Elsevier. 179-189.

46. Malamed SF. Oral Sedation. In: Sedation : a guide to patient management (2010b) St. Louis, Mo.: Mosby Elsevier. 95-116.
47. Malamed SF. The Pediatric Patient. In: Sedation : a guide to patient management (2010c) St. Louis, Mo.: Mosby Elsevier. 495-512.
48. Malviya S, Voepel-Lewis T, Tait AR. Adverse events and risk factors associated with the sedation of children by nonanesthesiologists. *Anesth Analg* (1997) 85:1207-1213.
49. Martins IMC. Sedação Consciente com MEOPA em Odontopediatria. In: *Odontopediatria* (2010) Lisboa: Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. 35.
50. McCann W, Wilson S, Larsen P, Stehle B. The effects of nitrous oxide on behavior and physiological parameters during conscious sedation with a moderate dose of chloral hydrate and hydroxyzine. *Pediatr Dent* (1996) 18:35-41.
51. McMillan CO, Spahr-Schopfer IA, Sikich N, Hartley E, Lerman J. Premedication of children with oral midazolam. *Can J Anaesth* (1992) 39:545-550.
52. Moore PA. Therapeutic assessment of chloral hydrate premedication for pediatric dentistry. *Anesth Prog* (1984) 31:191-196.
53. Nathan JE, West MS. Comparison of chloral hydrate-hydroxyzine with and without meperidine for management of the difficult pediatric patient. *ASDC J Dent Child* (1987) 54:437-444.
54. Needleman HL, Joshi A, Griffith DG. Conscious sedation of pediatric dental patients using chloral hydrate, hydroxyzine, and nitrous oxide--a retrospective study of 382 sedations. *Pediatr Dent* (1995) 17:424-431.
55. Pisalchaiyong T, Trairatvorakul C, Jirakijja J, Yuktarnonda W. Comparison of the effectiveness of oral diazepam and midazolam for the sedation of autistic patients during dental treatment. *Pediatr Dent* (2005) 27:198-206.
56. PMH PMHFC-. Clinical Practice Guideline for Oral Conscious Sedation of Children Being Performed By Non Anaesthetic Personnel--SERVICE CAAH, Department PCaA, CHILDREN PMHF, eds. (2011) Australia.
57. Poorman TL, Farrington FH, Mourino AP. Comparison of a chloral hydrate/hydroxyzine combination with and without meperidine in the sedation of pediatric dental patients. *Pediatr Dent* (1990) 12:288-291.
58. Rodrigo MR, Cheung LK. Oral midazolam sedation in third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* (1987) 16:333-337.
59. Roig cG, Caprotta G, Castro MdFd, Germ RM, Lagomarsino E. Analgesia y sedación en procedimientos pediátricos. Parte 1: Aspectos generales, escalas de sedación y valoración del dolor. *Arch Argent Pediatr* (2008) 106:429-434.

60. Roland J, Dobbeleir A, Vandevivere J, Ham HR. Effect of mild mental stress on solid phase gastric emptying in healthy subjects. *Nucl Med Commun* (1990) 11:319-326.
61. Root B, Loveland JP. Pediatric premedication with diazepam or hydroxyzine: oral versus intramuscular route. *Anesth Analg* (1973) 52:717-723.
62. Rowland AS, Baird DD, Weinberg CR, Shore DL, Shy CM, Wilcox AJ. Reduced fertility among women employed as dental assistants exposed to high levels of nitrous oxide. *N Engl J Med* (1992) 327:993-997.
63. Ryder W, Wright PA. Dental sedation. A review. *Br Dent J* (1988) 165:207-216.
64. SDCEP. Introduction. In: *Conscious Sedation in Dentistry. Dental Clinical Guidance* (2006) Dundee. 2.
65. Shapira J, Holan G, Guelmann M, Cahan S. Evaluation of the effect of nitrous oxide and hydroxyzine in controlling the behavior of the pediatric dental patient. *Pediatr Dent* (1992) 14:167-170.
66. Shepherd AR, Hill FJ. Orthodontic extractions: a comparative study of inhalation sedation and general anaesthesia. *Br Dent J* (2000) 188:329-331.
67. Silegy T, Jacks ST. Pediatric oral conscious sedation. *J Calif Dent Assoc* (2003) 31:413-418.
68. Smith RC. Chloral hydrate sedation for handicapped children: a double blind study. *Anesth Prog* (1977) 24:159-162.
69. Splinter WM, Komocar L. Nitrous oxide does not increase vomiting after dental restorations in children. *Anesth Analg* (1997) 84:506-508.
70. Trifa M, Khalifa SB, Gargouri F, Kaouech N, Friaa M. [Effects of hydroxyzine on tolerance of facial mask during induction in children]. *Ann Fr Anesth Reanim* (2010) 29:53-54.
71. Twersky RS, Hartung J, Berger BJ, McClain J, Beaton C. Midazolam enhances anterograde but not retrograde amnesia in pediatric patients. *Anesthesiology* (1993) 78:51-55.
72. Vallerand WP, Vallerand AH, Hall MB. Evaluation of the sedative combination of nitrous oxide and orally administered diazepam. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* (1991) 71:660-664.
73. Veerkamp JS, Gruythuysen RJ, Hoogstraten J, van Amerongen WE. Anxiety reduction with nitrous oxide: a permanent solution? *ASDC J Dent Child* (1995) 62:44-48.
74. Webb M, Moore P. Sedation for Pediatric Dental Patients. In: *The Dental Clinics of North America--Science E*, ed. (2002). 803-814.

75. Wilson KE, Welbury RR, Girdler NM. A randomised, controlled, crossover trial of oral midazolam and nitrous oxide for paediatric dental sedation. *Anaesthesia* (2002) 57:860-867.
76. Wilson S. Chloral hydrate and its effects on multiple physiological parameters in young children: a dose-response study. *Pediatr Dent* (1992) 14:171-177.
77. Wilson S. A survey of the American Academy of Pediatric Dentistry membership: nitrous oxide and sedation. *Pediatr Dent* (1996) 18:287-293.
78. Wilson S, Matusak A, Casamassimo PS, Larsen P. The effects of nitrous oxide on pediatric dental patients sedated with chloral hydrate and hydroxyzine. *Pediatr Dent* (1998) 20:253-258.
79. Wright GZ. Behavior management in dentistry for children. (1975): W B Saunders Co.

ANEXOS

ANEXO I

	n*	5-20†	21-40	41-60	61-80	>80
Hydroxyzine (Atarax or Vistaril) alone	184	48‡	10	4	8	30
Hydroxyzine and nitrous oxide	256	42	13	10	12	23
Chloral hydrate alone	102	45	13	6	10	26
Chloral hydrate and nitrous oxide	131	44	8	10	10	28
Chloral hydrate and promethazine (Phenergan) alone	24	63	17	8	8	4
Chloral hydrate, promethazine and nitrous oxide	54	43	24	13	9	11
Chloral hydrate and hydroxyzine alone	104	39	10	13	12	27
Chloral hydrate, hydroxyzine and nitrous oxide	238	34	7	13	11	35
Meperidine (oral Demerol) alone	16	69	6	6	0	19
Meperidine with nitrous oxide	52	48	13	6	15	17
Meperidine and promethazine	62	37	11	10	6	35
Meperidine, promethazine and nitrous oxide	190	18	11	12	16	44
Diazepam (oral Valium) alone	195	70	9	6	2	14
Diazepam (oral Valium) and nitrous oxide	361	67	11	5	5	11
Midazolam (oral Versed) and nitrous oxide	284	57	13	9	5	16
Midazolam (nasal) and nitrous oxide	87	69	8	3	3	16

Tabela 1- Agentes sedativos mais utilizados pelos médicos dentistas dos Estados Unidos da América. Retirado de “*Project USAP 2000 – Use of sedative agents by pediatric dentists: a 15-year follow-up survey*” realizado pelo Dr. Milton Houpt (Houpt, 2002).

ANEXO II

Tabelas de escalas de avaliação de comportamento das crianças sedadas durante o tratamento dentário. Utilizadas por Milton Houpt nos seus estudos a partir de 1985 e adoptadas por outros autores.

		<u>Score</u>
Fully awake, alert	—	1
Drowsy, disoriented	—	2
Asleep	—	3

Tabela 2 - escala de avaliação do sono. Retirado de Houpt, 1985

		<u>Score</u>
Violent movement that interrupts treatment	—	1
Continuous movement that makes treatment difficult	—	2
Controllable movement that does not interfere with treatment	—	3
No movement	—	4

Tabela 3 - escala de avaliação do movimento. Retirado de Houpt, 1985

		<u>Score</u>
Hysterical crying that interrupts treatment	—	1
Continuous, persistent crying that makes treatment difficult	—	2
Intermittent, mild crying that does not interfere with treatment	—	3
No crying	—	4

Tabela 4 - Escala de avaliação do choro. Retirado de Houpt, 1985

		<u>Score</u>
Aborted - no treatment rendered	—	1
Poor - treatment interrupted, only partial treatment completed	—	2
Fair - treatment interrupted, but eventually all completed	—	3
Good - difficult, but all treatment performed	—	4
Very good - some limited crying or movement; e.g. during anesthesia or mouth prop insertion	—	5
Excellent - no crying or movement	—	6

Tabela 5 - escala de avaliação do comportamento geral.
Retirado de Houpt, 1985

ANEXO III

FÁRMACO	DOSES ¹ (mg/kg)	FORMAS DISPONÍVEIS EM PORTUGAL ²	NOME COMERCIAL EM PORTUGAL ²
Diazepam	0,15-0,3	Comprimido; supositório; injectável; solução oral	Valium®; Nicetil®; Bialzepam®; Genéricos
Midazolam	0,25-0,5	Solução oral; injectável; comprimido	Dormicum®
Hidrato de cloral	40-60	Não disponível em PT	Não disponível em PT
Hidroxizina	1,1- 2,2	Comprimido; xarope; injectável	Atarax®

Tabela 6- Informação relativa aos fármacos abordados na dissertação

¹ Doses (mg/kg) - retiradas do livro malamed, 2010b

² Formas disponíveis e nome comercial em Portugal - Pesquisa realizada no dia 25 de Setembro de 2012 na Farmácia de Alvide, Alvide - Cascais