



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

**FRANK LANE BRAGA RODRIGUES
PATRÍCIA SILVA TEIXEIRA**



**EFEITOS DA SEDAÇÃO NO RESULTADO DA MANOMETRIA
ESOFAGIANA**

BELÉM – PA
2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIENCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

FRANK LANE BRAGA RODRIGUES
PATRÍCIA SILVA TEIXEIRA

EFEITOS DA SEDAÇÃO NO RESULTADO DA MANOMETRIA ESOFAGIANA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Pará, como pré-requisito à
obtenção do grau de Médico, sob orientação do Prof.
Dr. Marcus Vinicius Henriques Brito.

BELÉM – PA
2007

Teixeira, Patrícia Silva.

Efeitos da sedação no resultado da manometria esofagiana. / Patrícia Silva
Teixeira. – Belém, 2007.

Rodrigues, Frank Braga.

Efeitos da sedação no resultado da manometria esofagiana. / Frank Braga
Rodrigues - Belém, 2007.

1. Manometria 2. Esôfago.

**FRANK LANE BRAGA RODRIGUES
PATRÍCIA SILVA TEIXEIRA**

EFEITOS DA SEDAÇÃO NO RESULTADO DA MANOMETRIA ESOFAGIANA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Pará, como pré-requisito à
obtenção do grau de Médico.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcus Vinícius Henriques Brito (Orientador)
Universidade Federal do Pará

1º Examinador

2º Examinador

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus, aos meus pais, alicerces de minha vida, aos meus irmãos pelo companheirismo, aos meus amigos pelo apoio e a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. (Patrícia Teixeira)

Dedico a Deus, meus pais, irmã e a meus amigos pela realização deste trabalho. (Frank Rodrigues)

AGRADECIMENTOS

O Nosso muito obrigado, ao prof. doutor Marcus Vinicius Henriques Brito pela orientação, disciplina, palavras de incentivo e, principalmente, pelo conhecimento repassado a fim de nos tornar profissionais melhores.

O Nosso muito obrigado ao Dr. Laércio Silveira pela confiança e pela ajuda na realização das endoscopias digestivas prévias, peças tão úteis no andamento e realização de nosso trabalho.

O Nosso muito obrigado, a todos os voluntários do presente estudo pela paciência e disponibilidade que a nos foi confiada.

O Nosso muito obrigado, a todos os funcionários e a direção da Unigastro pela compreensão, assistência e dedicação finais de semana a fio.

O Nosso muito obrigado, a todos, pais, amigos e professores que de uma forma direta ou indireta contribuíram para a realização desse trabalho.

"[...] Ainda que tenha cem anos, nunca deixe de aprender".

Anônimo

RESUMO

O exame manométrico é um importante e atualizado instrumento para definir o diagnóstico das doenças motoras do esôfago. Um dos inconvenientes da manometria do esôfago é o de ser um método invasivo de investigação, uma vez que exige o desconforto e certa resistência a passagem da sonda pela narina. O presente trabalho visou analisar os efeitos da sedação com midazolam no resultado da manometria esofagiana, buscando assim, melhor aceitabilidade, comodidade e praticidade na realização do exame. Desse modo, foram programados 80 exames sendo 40 exames com sedação e 40 sem sedação, participando homens e mulheres para que fosse verificada a influência do sexo no resultado dos exames. Nos exames realizados *Sem Sedação Homem X Mulher*, verificou-se que não houve variação nos resultados dos exames realizados entre homens e mulheres, significando que o sexo não influencia nos dados observados. Nos exames realizados *Com Sedação Homem X Mulher* foi observado que houve variação na pressão máxima do EES, a maior variação foi observada nos exames do sexo masculino, ou seja, após a sedação houve relaxamento do esfíncter nos homens, mas não nas mulheres; no corpo do esôfago houve variação na pressão e tempo de progressão do 1/3 médio; no EEI não houve variação nos exames realizados entre homens e mulheres com sedação. Os resultados dos exames realizados por *homens e mulheres com e sem sedação*, mostrou uma variação no comprimento e pressão do EES; nas progressões do 1/3 superior e médio dos exames realizados nos voluntários do sexo masculino e nenhuma variação nos resultados do exame do sexo oposto. Fazendo uma análise global dos dados pudemos observar que nos resultados com e sem sedação dos exames dos homens houve variação considerável, possivelmente por conta da sedação, e que quando os homens foram sedados eles mudaram o padrão dos resultados de seus exames e as mulheres não alteraram os padrões dos resultados quando submetidas à sedação, confirmando que o nível de sedação usado não influenciou nos resultados nas mulheres, ao contrário dos homens que relaxaram e diminuíram seus valores de pressão. Além dos parâmetros numéricos analisados foram também estudados parâmetros subjetivos como lembrança, náuseas, incômodo e a aceitabilidade durante a realização dos exames com e sem sedação. Os homens ficaram com a maior porcentagem de não lembrança do exame, provavelmente pelo seu nível de sedação. No quesito náuseas, a maioria não sentiu quando a sedação foi introduzida, sendo as mulheres as responsáveis pela taxa de pacientes que sentiram náuseas possivelmente por não terem atingido nível de sedação suficiente. No item incômodo, quando a sedação se fez presente a taxa de desconforto diminuiu nos homens devido provavelmente a um maior relaxamento pelo efeito do sedativo, não ocorrendo o mesmo nas mulheres. De um modo geral os resultados foram melhores obtidos quando havia sedação e os resultados foram mais satisfatórios. Mas, no entanto o nível de sedação que foi utilizado para as mulheres ainda não foi o suficiente para obter essa taxa de relaxamento. Talvez a dose utilizada para homens e mulheres seja diferente.

Palavras-chave: Manometria. Esôfago.

ABSTRACT

The manometry examination is an important one and brought up to date instrument to define the diagnosis of the motor illnesses of the esophagus. One of the inconveniences of the manometry of the esophagus is of being an invasive method of inquiry, a time that demands the discomfort and certain resistance the ticket of the sounding lead for the nostril. The present work aimed at to analyze the effect of the sedation with midazolam in the result of the esofagian manometry, thus searching, better acceptability, comfort and practiced in the accomplishment of the examination. In this way, 40 examinations with sedation and 40 without sedation, participating men and women had been programmed 80 examinations being so that the influence of the sex in the result of the examinations was verified. In the examinations carried through Without Sedation Man X Woman, verified itself that she did not have variation in the results of the examinations carried through between men and women, meaning that the sex does not influence in the observed data. In the examinations carried through With Sedation Man X Woman was observed that she had variation in the maximum pressure of the EES, the biggest variation was observed in the examinations of the masculine sex, or either, after the sedation had relaxation of the sphincter in the men, but not in the women; in the body of the esophagus it had variation in the pressure and time of the 1/3 progression of medium; in the EEI it did not have variation in the examinations carried through between men and women with sedation. The results of the examinations carried through for men and women with and without sedation, showed to a variation in the length and pressure of the EES; in the 1/3 progressions of superior and medium of the examinations carried through in the volunteers of the masculine sex and no variation in the results of the examination of the opposing sex. Making a global analysis of the data we could possibly observe that in the results with and without sedation of the examinations of the men it had considerable variation, for account of the sedation, and that when the men had been sedation they had changed the standard of the results of its examinations and the women had not modified the standards of the results when submitted to the sedation, confirming that the level of used sedation did not influence in the results in the women, in contrast of the men who had relaxed and diminished its values of pressure. Beyond the analyzed numerical parameters also subjective parameters had been studied as souvenir, nauseas, bother and acceptability during the accomplishment of the examinations with and without sedation. The men had been with the biggest percentage of not souvenir of the examination, probably for its level of sedation. In the question nauseas, the majority did not feel when the sedation was introduced, being the women the responsible ones for the tax of patients who had possibly felt nauseas for not having reached level of enough sedation. In the bothering item, when the sedation if made gift the discomfort tax diminished in the men due probably to a bigger relaxation for the effect of the sedative, not occurring the same in the women. In a general way the results better had been gotten when it had sedation and the results had been more satisfactory. But, however the sedation level that was used for the women still was not the sufficient to get this tax of relaxation. Perhaps the dose used for men and women is different.

Keywords: Manometry. Esophagus.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Sonda Siliconizada de 8 canais.....	34
Figura 2	- Colocação de gel anestésico na narina.....	34
Figura 3	- Sonda sendo lubrificada com anestésico.....	35
Figura 4	- Introdução da sonda até a câmara gástrica.....	35
Figura 5	- Conexão dos transdutores à bomba de infusão.....	36
Figura 6	- Médias do Comprimento do EES em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005..	37
Figura 7	- Médias da Pressão Máxima do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005..	38
Figura 8	- Médias do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005..	38
Figura 9	- Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.....	39
Figura 10	- Médias do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.....	40
Figura 11	- Médias do Comprimento do EEI em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.	41
Figura 12	- Médias da Pressão Máxima do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005..	41
Figura 13	- Média do Tempo de progressão em segundos do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.	42
Figura 14	- Médias do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005..	42
Figura 15	- Médias com sedação X sem sedação do Comprimento do EES em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	43

Figura 16	- Médias da Pressão Máxima do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005..	44
Figura 17	- Médias do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005..	44
Figura 18	- Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	45
Figura 19	- Médias do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	46
Figura 20	- Médias do Comprimento do EEI em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005..	47
Figura 21	- Comparação das médias com sedação X sem sedação da Pressão Máxima em mmHg em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	47
Figura 22	- Média do Tempo de progressão do EEI em segundos com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.	48
Figura 23	- Médias do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005..	48
Figura 24	- Médias do Comprimento do EES em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005....	49
Figura 25	- Médias da Pressão Máxima do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005....	50
Figura 26	- Médias do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005....	50
Figura 27	- Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	51
Figura 28	- Médias do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	52

Figura 29	- Médias do Comprimento do EEI em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005....	53
Figura 30	- Média da Pressão Máxima em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	53
Figura 31	- Média do Tempo de progressão do EEI em segundos com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005....	54
Figura 32	- Média do Tempo de progressão do EEI em segundos com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005....	54
Figura 33	- Média do Comprimento do EES em centímetros Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	55
Figura 34	- Média da Pressão Máxima do EES em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	56
Figura 35	- Média do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	56
Figura 36	- Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	57
Figura 37	- Média do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	58
Figura 38	- Média do Comprimento do EEI em centímetros Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	59
Figura 39	- Média da Pressão Máxima em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	59
Figura 40	- Média do Tempo de progressão do EEI em segundos Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	60
Figura 41	- Média do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	61
Figura 42	- Média do Comprimento do EES em centímetros Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	61
Figura 43	- Média da Pressão Máxima do EES em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	62

Figura 44	- Média do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	62
Figura 45	- Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	63
Figura 46	- Média do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	64
Figura 47	- Média do Comprimento do EEI em centímetros Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários do em Belém – PA, 2005.....	65
Figura 48	- Média da Pressão Máxima em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	65
Figura 49	- Média do Tempo de progressão do EEI em segundos Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	66
Figura 50	- Médias do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	66
Figura 51	- Lembrança do exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém-PA, 2005.....	67
Figura 52	- Presença de náuseas no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.....	68
Figura 53	- Presença de incômodo no exame quando realizado com sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.....	69
Figura 54	- Parâmetros com e sem alterações significativas “sem sedação” homem X mulher em voluntários de Belém - PA no ano de 2005.....	70
Figura 55	- Parâmetros com ou sem alterações significativas “com sedação” homem X mulher em voluntários de Belém-PA no ano de 2005.....	71
Figura 56	- Parâmetros com ou sem alterações significativas em homens “com e sem a sedação” em voluntários de Belém - PA no ano de 2005.....	72
Figura 57	- Parâmetros com ou sem alterações significativas em mulheres “com e sem a sedação” em voluntários de Belém-PA no ano de 2005.....	73
Figura 58	- Parâmetros com ou sem alterações significativas em todos os voluntários “com e sem” a sedação em Belém-PA no ano de 2005.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.....	37
Tabela 2	- Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.....	39
Tabela 3	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.....	40
Tabela 4	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	43
Tabela 5	- Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	45
Tabela 6	- Médias com sedação X sem sedação do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.....	46
Tabela 7	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	49
Tabela 8	- Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	51
Tabela 9	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	52

Tabela 10	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.....	55
Tabela 11	- Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	57
Tabela 12	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	58
Tabela 13	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	61
Tabela 14	- Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	63
Tabela 15	- Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	64
Tabela 16	- Lembrança do exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.....	67
Tabela 17	- Presença de náuseas no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.....	68
Tabela 18	- Presença de incomodo no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.....	69
Quadro 1	- Comparação dos resultados entre homens e mulheres quando submetidos e não submetidos à sedação.....	74

LISTA DE SIGLAS

BZD	- Benzodiazepínicos
CC/NIH	- Centro Clínico do National Institutes of Health
CPRE	- Colangiopancreatografia Retrograda Endoscópica
DPME	- Distúrbios Motores Primários do Esôfago
DRGE	- Doença do Refluxo Gastroesofágico
DTNC	- Dor Torácica de Origem Não Coronariana
EDA	- Endoscopia Digestiva Alta
EDE	- Espasmo Difuso do Esôfago
EEI	- Esfíncter Esofágico Inferior
EES	- Esfíncter Esofágico Superior
EME	- Estudo Manométrico do Esôfago
ESE	- Esfíncter Superior do Esôfago
GABA	- Ácido Gama-Aminobutírico
HUJBB	- Hospital Universitário João de Barros Barreto
NA	- Núcleo Ambíguo
NMD	- Núcleo Motor Dorsal
RR	- Retirada Rápida
SNC	- Sistema Nervoso Central

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Objetivo	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1	Anatomia	20
2.2	Fisiologia	20
2.3	Disfunção motora do esôfago	21
2.4	Manometria normal do esôfago	22
2.5	Métodos de avaliação e interpretação	23
2.6	Indicações clínicas	25
2.7	Benzodiazepínicos em procedimentos invasivos	26
2.8	Midazolam	28
3	CASUÍSTICA E METODO	32
4	RESULTADOS	37
4.1	Médias de todos os exames: com sedação x sem sedação	37
4.2	Médias do cruzamento entre homens: com sedação x sem sedação	43
4.3	Médias do cruzamento entre mulheres: com sedação x sem sedação	49
4.4	Médias do cruzamento dos exames sem sedação: homens x mulheres	55
4.5	Médias do cruzamento dos exames com sedação: homens x mulheres	61
4.6	Resultados obtidos nos questionários respondidos pelos voluntários após exames Com e Sem Sedação	67
5	DISCUSSÃO	75
6	CONCLUSÃO	81
	REFERENCIAS	82
	APÊNDICES	83

1 INTRODUÇÃO

O exame manométrico é um importante e atualizado instrumento para definir o diagnóstico das doenças motoras do esôfago. O uso clínico da manometria esofagiana consiste em definir características contráteis do esôfago na tentativa de identificar condições patológicas (1). É considerado modelo para diagnóstico da maioria das desordens motoras do corpo esofágico, fornecendo também informações da função do Esfíncter Esofágico Superior (EES) bem como do Esfíncter Esofágico Inferior (EEI) (3).

A manometria foi, e continua sendo de primordial importância para aprimorar o conhecimento da fisiologia e fisiopatologia da motilidade esofágica. Proporciona, ainda, o estudo dos efeitos de drogas sobre a atividade motora do esôfago.

O estudo manométrico iniciou-se de forma rudimentar, com Meltzer e Hugo von Kronecker em 1883, na Alemanha, onde realizaram o primeiro exame manométrico no homem utilizando dois finos balões de borracha, preenchidos com ar, montados nas extremidades de sondas; um deles posicionado na faringe e o outro, em diferentes níveis do corpo do esôfago, com isso estudavam as oscilações pressóricas decorrentes da deglutição. O sistema balão-sonda era conectado a um quimógrafo para o registro das pressões (3, 5).

A partir da década de 40, a opinião de que balões, particularmente os de grosso calibre, não forneciam dados manométricos satisfatórios para o estudo da atividade motora do esôfago, foram substituídos então, por transdutores, polígrafos e sistemas computadorizados.

No Brasil, a introdução do método manométrico para o estudo do esôfago e suas doenças foi grandemente motivada pela necessidade de investigações sobre a fisiopatologia do megaesôfago chagásico. Acompanhando a história, os primeiros estudos manométricos foram feitos com sistema balão-quimógrafo, e só mais tarde sendo usados transdutores, polígrafos e sistemas computadorizados.

Desde a formação dos primeiros grupos de pesquisa em motilidade do esôfago na década de 1950, algumas ativas até o presente, até meados dos anos 80, praticamente não houve ampliação do pequeno número de serviços que desenvolviam pesquisa e aplicação clínica da manometria no Brasil.

A quantidade de pesquisas sobre a motilidade do esôfago também não foi muito expressiva. Somente a partir deste período o interesse voltou a ressurgir e novos grupos de estudos foram formados.

Recentemente, foram desenvolvidos novos e refinados microtransdutores em estado sólido, com muitas vantagens, como alta sensibilidade, reduzido tamanho, montagem em sondas bem flexíveis, pressão basal não afetada pela posição do corpo do paciente e boa durabilidade.

Os detalhes técnicos para realização do exame são fundamentais para que se obtenha um estudo adequado. O exame consta de quatro etapas: calibração do equipamento; orientação e preparo do paciente; passagem da sonda; avaliação manométrica do esfíncter inferior, corpo esofágico, esfíncter superior e faringe.

Até o presente, um dos inconvenientes da manometria do esôfago é o de ser um método invasivo de investigação, uma vez que promove o desconforto e certa resistência pelo paciente à passagem da sonda pela narina.

Em procedimentos, como os endoscópicos, a utilização de sedativos e analgésicos, tem-se mostrado de relevante eficácia e segurança. A maioria dos atos endoscópicos pode ser efetuada sem a utilização de fármacos concomitantes. No entanto, algumas vezes, a investigação diagnóstica é mal tolerada e dolorosa sendo necessária à repetição a curto ou médio prazo (9).

Define-se sedação, como estado de depressão da consciência medicamente controlado. A sedação é normalmente conseguida com o uso de benzodiazepinas (diazepan, Midazolam). O Midazolam tem um início de ação curta e uma eliminação mais rápida do que as outras benzodiazepinas, além de permitir uma melhor amnésia anterógrada (9).

Sendo, portanto, justificável a introdução desses fármacos em doses mínimas para uma melhor comodidade do paciente e uma melhor facilidade de execução desses procedimentos.

A manometria esofágica apesar de freqüentemente útil, tem indicações específicas: disfagia de causa obscura; avaliação da Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE); dor torácica de origem não cardíaca; doença sistêmica com possível envolvimento esofágico e posicionamento de dispositivos na luz do esôfago (p.ex. Eletrodo de pH). Em tais situações a manometria esofágica pode fornecer informações com impacto no diagnóstico e/ou na condução terapêutica.

A aparelhagem e a técnica de manometria esofágica chegaram a um alto nível de precisão diagnóstica, mas é possível que novos avanços venham aprimorar ainda mais as possibilidades de estudos da contratilidade da musculatura deste órgão.

1.1 Objetivo

Buscando melhor comodidade, adesão e colaboração por parte do paciente e, por conseguinte, praticidade na realização da técnica do exame manométrico, o objetivo do presente estudo visa analisar os efeitos da sedação com Midazolam no resultado da manometria esofagiana.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia

O esôfago é definido como um órgão muscular tubular oco, que realiza o transporte do bolo alimentar da faringe até o estômago. Entretanto existem outras funções também importantes, como a prevenção de refluxo, líquido ou gasoso, proveniente do estômago e/ou orofaringe, e a manutenção de seu lúmen vazio. Considera-se que o comprimento médio do esôfago é de 23 cm, e está situado anatomicamente em região posterior, em contato íntimo com a traquéia, sendo limitado pelo EES em sua parte proximal que separa a faringe do esôfago, tendo o músculo cricofaríngeo como principal componente, e seu término no EEI, que separa o esôfago do estômago (4).

Os esfíncteres esofagianos apresentam constituição muscular, sendo que o EES é do tipo muscular estriado (músculo crico faríngeo), com fibras adjacentes do músculo constritor inferior da faringe e da camada muscular circular do esôfago proximal, e o EEI, ao contrário, corresponde ao espessamento da camada muscular circular na porção mais distal do esôfago. A inervação do esôfago compreende os componentes intrínsecos (plexos submucoso e mioentérico) e extrínseco (nervo vago), e possui diferença da sua porção lisa para a estriada. A porção do esôfago formada por músculo estriado é inervada por fibras do nervo vago originárias do Núcleo Ambíguo (NA), enquanto a da porção formada por músculo liso provém de fibras do nervo vago provenientes do Núcleo Motor Dorsal (NMD) do vago.

O funcionamento motor do esôfago e da orofaringe está sob controle do centro da deglutição, localizado no tronco cerebral. Esse sistema é composto por três componentes: sistema aferente, sistema de coordenação e sistema eferente.

2.2 Fisiologia

A função motora do esôfago pode ser resumida basicamente em: de repouso e durante a deglutição. Para tanto é necessário que se leve em consideração que a localização torácica desse órgão lhe confere pressão negativa em relação ao estômago e a faringe, tornando-o, conseqüentemente suscetível ao RGE e a intrusão de ar durante a inspiração. Tais eventos são evitados pela manutenção de fechamento tônico pelos EES e EEI.

O corpo do esôfago não apresenta atividade motora de repouso de rotina, mais esta pode ser deflagrada por distensão do lúmen do esôfago não relacionada à deglutição, como ocorre, por exemplo, no RGE.

A atividade motora clássica do esôfago é iniciada pela deglutição e compreende três fases distintas e coordenadas: oral, faríngea e esofagiana.

A fase oral é a única fase voluntária do processo de deglutição, sendo chamada de fase preparatória sendo que é durante esta fase que o bolus é empurrado para dentro da faringe por movimentos da língua.

A fase faríngea sucede a oral, sendo esta fase involuntária, onde o centro da deglutição sob ação de estímulos aferentes provenientes da orofaringe aciona uma seqüência de eventos, que culmina com a transferência final do bolus para o esôfago proximal.

A fase esofágica é a última parte do processo da deglutição, dependendo da capacidade do corpo do esôfago em gerar ondas peristálticas que promovam o completo relaxamento do EEI fazendo com que os alimentos ou bolus cheguem ao estômago.

O esôfago pode ser secundariamente atingido por vários fatores que podem afetar sua motilidade: a idade, principalmente após os 70 anos com o aparecimento do chamado presbiesôfago; e a ingestão de agentes corrosivos, provocando intensa lesão ao nível de mucosa, submucosa e musculatura. Além destas, o uso de drogas, hormônios e a dieta, podem alterar a motilidade esofagiana, tendo como exemplo, antiácidos, gastrina e chocolate, respectivamente; Na anemia ferropriva, a deficiência de ferro, pode alterar as contrações do esôfago em relação a amplitude e peristaltismo; O estado emocional, principalmente em pacientes com distúrbios psiquiátricos, juntamente com alcoolismo, neoplasias e doenças sistêmicas também pode modificar secundariamente a função motora do esôfago.

2.3 Disfunção motora do esôfago

Os Distúrbios Motores Primários do Esôfago (DPME) como acalasia, Espasmo Difuso do Esôfago (EDE), esôfago em quebra-nozes e distúrbios inespecíficos podem afetar o Esfíncter Superior do Esôfago (ESE), o corpo esofágico e o esfíncter inferior do esôfago,

isolada ou associadamente. Os distúrbios esfinterianos são de máxima importância e, em algumas circunstâncias, um defeito primário do EEI pode determinar a aperistalse no corpo esofágico.

Existem duas variáveis principais que estão em jogo em uma seqüência peristáltica: a latência e seu gradiente, por um lado, e a amplitude e magnitude da contração, por outro. A regulação normal dessas duas variáveis produz a peristalse normal. O desaparecimento desse gradiente de latência produz contrações de distintos seguimentos ao mesmo tempo, e uma falha na regulação da amplitude produz contração de pequena amplitude, como na doença do refluxo ou de grande amplitude como no esôfago em quebra-nozes.

2.4 Manometria normal do esôfago

A avaliação do esôfago pelo exame manométrico objetiva analisar as pressões intraluminais e a motilidade das três diferentes partes funcionais do esôfago durante a deglutição e nos períodos em repouso (onde não há deglutição).

a) Valores de Referência

Devido a grande variação individual observada, é sempre aconselhável que cada laboratório obtenha seus próprios valores de referência. A adoção de valores normais de outros laboratórios é aceitável, desde que estes tenham sido obtidos em uma população de indivíduos normais (ambos os sexos, máximo número de faixas etárias possíveis) e que o exame tenha sido feito com a mesma técnica e analisado pelo mesmo método empregado em seu laboratório.

Modificações da técnica e do equipamento utilizado para a realização da manometria do esôfago podem acarretar alterações dos resultados obtidos.

Alterações da posição do corpo, como, por exemplo, realizar o teste com o paciente em pé, também acarreta importantes modificações nos resultados.

O encurtamento do intervalo entre as deglutições para menos de 20s ocasiona alterações. Caso a redução do intervalo entre as deglutições for de cinco segundos ou menos será acompanhada pela total inibição da primeira onda ou pela interrupção da sua progressão distal com redução variável de sua amplitude. Este fenômeno é conhecido como inibição deglutitiva.

2.5 Métodos de avaliação e interpretação

O Estudo Manométrico do Esôfago (EME) implica análise de três partes distintas: o esfíncter inferior do esôfago, o corpo do esôfago e o esfíncter superior do esôfago e sua coordenação com a faringe.

a) Esfíncter inferior do esôfago

A técnica de Retirada Rápida (RR), na qual a sonda é tracionada com velocidade constante de 1 cm/s durante apnéia, é empregada exclusivamente para determinação do tônus pressórico do EEI, não permitindo análise da capacidade de relaxamento do esfíncter.

A técnica de retirada lenta, também chamada de retirada estacionária, permite avaliação da pressão de repouso, do comprimento esfíncteriano e de suas respostas às deglutições.

A sonda é retirada 0.5 a 1 cm por vez e estacionada por alguns segundos. A aproximação do diafragma se identifica pela exacerbação do padrão respiratório, sem elevação da linha de base e a entrada no EEI, por aumento de pressão em relação à linha de base de, pelo menos, 2 mm.

Prosseguindo-se a tração, passa-se a registrar segmento, no qual se observa redução da pressão em relação à intragástrica, indicando que se passou a registrar as pressões do corpo do esôfago, concluindo-se o estudo do EEI.

b) Corpo do esôfago

O estudo do corpo do esôfago visa a observação dos complexos peristálticos desencadeados pelas deglutições. Utiliza-se tração progressiva da sonda a cada 1 cm, fazendo-se deglutições de 3 a 5 ml de água em cada ponto ou a técnica mais difundida, que estaciona o orifício de captação distal a 3 cm acima do limite superior do EEI.

A análise das características motoras do corpo esofágico deve ser baseada no estudo de deglutições de pequenos goles de água e não de deglutições secas ou de saliva, pelo fato de essas últimas poderem gerar peristalse deficiente.

No corpo do esôfago são avaliadas amplitude, duração e velocidade das ondas peristálticas. A amplitude é o valor em mmHg entre a linha de base esofagiana e o pico da contração. A duração da onda é o valor em segundos entre o ponto em que ocorre sua rápida ascensão até aquele em que a descida desta atinja a linha de base esofagiana. A velocidade de propagação com que a onda percorre o corpo do esôfago é resultante da divisão entre a distância de duas deflexões positivas iniciais pelo tempo gasto em percorrê-las.

Próximo ao EES, a amplitude da onda aumenta, correspondendo à área de musculatura estriada. Nos 5 a 6 cm abaixo do EES, a onda tem amplitude reduzida, correspondendo à zona de junção entre a musculatura lisa e estriada.

c) Anormalidades manométricas

Quando se desenvolve um laboratório de motilidade esofagiana, é desejável que cada centro estabeleça seu padrão de normalidade. Em geral, utilizam-se padrões manométricos já estabelecidos por centros de referência no assunto.

As seguintes alterações devem ser avaliadas:

1. No EEI – relaxamento incompleto
2. No corpo do esôfago – falhas de condução peristáltica, que podem ser segmentares ou globais.
 - Ondas de baixa amplitude;
 - Ondas de duplo ou triplo pico;

- Contrações espontâneas;
- Contrações simultâneas;
- Ondas retrógradas.

d) Esfíncter superior do esôfago e faringe

Para o estudo do esfíncter superior do esôfago e da faringe, que é feito em seguida ao corpo do esôfago, é necessário equipamento computadorizado, pois nessa fase os eventos são extremamente rápidos.

Além da pressão de repouso duas outras informações são obtidas no estudo do ESE: o relaxamento às deglutições e a coordenação com as contrações da faringe.

2.6 Indicações clínicas

As indicações mais freqüentes da manometria são: disfagia de origem obscura; avaliação da Doença do Refluxo Gastroesofágico; dor torácica de origem não coronariana; doença sistêmica com possível envolvimento esofágico; e posicionamento de dispositivos na luz do esôfago.

Na Disfagia de origem obscura, a manometria se faz útil depois de realizados estudos radiológicos contrastados e endoscópicos com diagnóstico permanecendo incerto.

Em relação a Dor Torácica de Origem Não Coronariana (DTNC), a investigação deve ser orientada primeiramente no sentido de sua causa mais comum que se refere à DRGE. Descartada aquela hipótese, a manometria esofágica deve ser indicada. Contudo, o real valor da manometria convencional para o esclarecimento da DTNC, ainda é matéria de debate.

Na DRGE, a manometria não é um exame ouro no diagnóstico, porém um contingente expressivo de pacientes, entretanto, apresenta peculiaridades da apresentação ou evolução da doença que podem justificar a avaliação mais completa do quadro por meio desse exame.

A manometria também se faz indicada quando existe suspeita de doenças sistêmicas como a esclerodermia, síndrome de pseudo-obstrução intestinal e doenças da musculatura estriada (miastenia grave, p.ex.), onde há comprometimento esofágico sem sintomas aparentes. Nestes casos, o exame é realizado para obtenção de evidências para o diagnóstico.

2.7 Benzodiazepínicos em procedimentos invasivos

Os Benzodiazepínicos, cada vez mais, vêm sendo utilizados como estratégia para reduzir o fator estressor e facilitar a realização dos procedimentos invasivos.

Os Benzodiazepínicos (BZD) tem ação agonista - do Ácido Gama-Aminobutírico (GABA) - que aumenta a afinidade dos BZD por seus receptores cerebrais localizados no córtex cerebral, cerebelar e sistema límbico (6). Assim manifestam suas ações ansiolíticas, hipnóticas, miorelaxantes, de amnésia anterógrada e anticonvulsivantes.

Os efeitos ansiolíticos, sedativos, miorelaxantes e amnésicos são vantajosos nestas intervenções de repetição. Alguns fatores afetam a farmacocinética dos BZD prolongando seu efeito como alguns inibidores enzimáticos (cimetidina, anticoncepcionais hormonais). Pacientes acima de 60 anos são mais sensíveis aos efeitos dos BZD, por outro lado, crianças a partir de um mês até a adolescência apresentam eliminação mais rápida, podendo necessitar de doses mais altas que adultos (3).

O Midazolam é um BZD de meia vida de eliminação curta (1,7 a 2,4 horas, seus metabólitos são pouco ativos e a meia vida é inferior à uma hora), cuja solução para uso injetável está em veículo hidrossolúvel (2,5). É bem absorvido pela via intramuscular e apresenta-se como opção à sedação para proceder punção lombar, possibilitando sua realização em ambiente ambulatorial.

Atualmente, com a vasta utilização da sedação em procedimentos médicos, obriga os profissionais a repensar a atitude mais adequada sobre as medidas de sedação e monitorização dos doentes submetidos a tais procedimentos.

Na abordagem deste problema, resulta difícil produzir recomendações universais, pela diversidade das técnicas existentes, pela impossibilidade de avaliar o custo-benefício e pelas diferentes condições sócio-culturais das populações envolvidas. Parece, contudo, útil proceder primeiro à revisão de alguns conceitos sobre os tipos ou níveis de sedação/analgesia.

“Sedação consciente” é o termo empregado para descrever estados controlados de diminuição da consciência, onde haja - 1. Manutenção de reflexos protetores como deglutição e tosse; 2. Respiração espontânea; 3. Respostas apropriadas pelo paciente a estímulos físicos e comandos verbais (10).

De acordo com as orientações do Centro Clínico do National Institutes of Health (CC/NIH) (10), sedação consciente pode ser empregada para realização de procedimentos radiológicos, clínicos ou cirúrgicos para diminuir o desconforto do paciente e facilitar a execução do procedimento visando uma melhor eficácia dos serviços clínicos e cirúrgicos do hospital (6). A sedação pode ser graduada em 4 níveis: I - ligeira (doente acordado e calmo); 2 - média (doente sonolento facilmente despertado); 3 - profunda (doente adormecido, com resposta a estímulos); 4 - narcose (estado de anestesia).

Grau 1, 2 e 3 - consciente: os doentes mantêm os seus reflexos de proteção, permitindo a manutenção de respiração espontânea, independente e continuamente, com resposta adequada à estimulação ou comandos verbais simples.

Este tipo de sedação permite a manutenção da estabilidade dos sinais vitais, pode proporcionar analgesia, ou provocar amnésia do procedimento, não necessita de grande tempo de recuperação em sala de repouso, sendo baixo o risco de complicações. Será um tipo de procedimento aceitável para doentes colaborantes.

Grau 4 - não consciente: os doentes estarão inconscientes, com perda mais ou menos significativa dos seus reflexos de proteção, podendo ocorrer obstrução das vias aéreas com hipoxia/hipercapnia, hipotensão ou hipertensão, bradicardia ou taquicardia, a dor é eliminada centralmente e existe sempre amnésia do procedimento.

O risco de complicações é, previsivelmente, mais elevado do que nos grupos anteriores. Será a única forma de sedação para doentes não colaborantes ou com deficiência mental.

Analgesia: redução da dor ou da percepção de estímulos nociceptivos farmacologicamente induzidos, normalmente com opiáceos (petidina, fentanyl, pentazidina). A petidina deve ser utilizada com extrema precaução, dado os seus efeitos cardiodepressivos e histaminolibertadores. O fentanyl tem uma ação rápida e breve e é o mais indicado para a endoscopia digestiva. Na Colangiopancreatografia Retrograda Endoscópica (CPRE) é, no entanto, mais indicado a pentazocina por menor indução de espasmo do esfíncter de Oddi. Em doses baixas não provocam alterações do estado de consciência; em doses mais elevadas induzem sedação e eventualmente depressão respiratória, podendo-se atingir estádios de consciência semelhantes aos da anestesia geral.

A associação de opiáceos a benzodiazepinas condicional normalmente, potenciação de efeitos ou mesmo, efeitos sinérgicos, melhorando a tolerância ao exame, mas causando mais hipoxemia e depressão respiratória do que qualquer dos fármacos usados isoladamente.

2.8 Midazolan

a) Ações terapêuticas

Hipnótico, ansiolítico, anticonvulsivante, miorelaxante.

b) Informações

Midazolan é um agente indutor do sono, caracterizado pelo rápido início de ação, breve permanência no organismo, eficácia constante e facilidade posológica. Ensaio clínicos controlados e testes em laboratório do sono mostraram que Midazolan diminui o tempo necessário para adormecer e prolonga a duração do sono, sem interferir quantitativamente no sono REM. Os despertares noturnos são reduzidos e a qualidade do sono é melhorada. Em geral, o tempo que decorre entre a ingestão de Midazolan e o adormecimento é menor do que

20 minutos. A duração do sono geralmente retorna aos padrões normais em relação à idade do paciente.

Midazolan também possui propriedades anticonvulsivantes, ansiolítica e miorelaxante. Em alguns casos, Midazolan foi administrado por um período de até 150 dias, sem que tenham sido observados sinais de tolerância ou acúmulo. As investigações toxicológicas demonstraram a ampla margem de segurança terapêutica, mesmo em doses maiores do que 100 vezes às recomendadas para o tratamento. Não existem relatos de efeitos embriotóxicos, teratogênicos ou mutagênicos.

c) Farmacocinética

Após a ingestão de Midazolan, a absorção de seu princípio ativo (Midazolan) é extremamente rápida e completa. Trinta a cinquenta por cento do princípio ativo já são metabolizados no decorrer da primeira passagem através do fígado, Midazolan é rápida e completamente metabolizado.

Os metabólitos formados sofrem rápida conjugação com o ácido glicurônico e são eliminados como glicuronídeos, por via renal. O principal metabólito farmacologicamente ativo é o alfa hidroxí Midazolan, cuja meia vida de eliminação é mais curta do que a do Midazolan.

A concentração plasmática decresce em duas fases, com tempos de meia vida de 10 minutos (fase de distribuição) e de 1½ e 2½ horas (fase de eliminação). Mesmo após administração prolongada, não ocorre acúmulo do princípio ativo; o perfil farmacocinético e o metabolismo permanecem constantes. Cerca de 95% de Midazolan ligam-se às proteínas plasmáticas.

d) Propriedades

Derivado de 1,4 benzodiazepina, de ação relativamente curta, depressora do Sistema Nervoso Central (SNC). Seus efeitos dependem da dose administrada, da via de administração e da união simultânea com outros fármacos. Sua união é mediada pelo neurotransmissor inibitório GABA, com aumento de sua atividade. O efeito hipnótico do

Midazolan parece estar relacionado com o acúmulo do GABA e a ocupação do receptor das benzodiazepinas. O Midazolan tem uma afinidade relativamente alta (duas vezes a do diazepam) pelo receptor de benzodiazepinas. Acredita-se que há receptores diferentes para as benzodiazepinas e para o GABA, acoplados a um canal ionóforo comum; a ocupação de ambos os receptores produz hiperpolarização da membrana e inibição neuronal. O Midazolan interfere na recaptação do GABA, razão pela qual que produz acúmulo deste. A biodisponibilidade absoluta média após a administração IM é maior que 90%. Distribui-se no organismo, incluindo o LCR e o cérebro. Sua união às proteínas é muito elevada (97%). Metaboliza-se com rapidez a 1-hidroximetil Midazolan e 4 β -hidroximidazolan, metabólitos que podem ter certa atividade farmacológica. A curta duração de ação deve-se a seu rápido metabolismo e velocidade de eliminação. Excreta-se por via renal.

e) Indicações

Sedação pré-cirúrgica ou prévia a procedimentos diagnósticos curtos (broncoscopia, gastroscopia, citoscopia, cateterismo cardíaco); coadjuvante da anestesia geral.

f) Dose

Sedação consciente: 2 a 2,5mg/kg. Administrado de forma lenta, num período de 2 a 3 minutos, imediatamente antes do procedimento. Pacientes com idade avançada, sem pré medicação. E em doentes crônicos e debilitados 1 a 1,5mg/kg.

g) Reações adversas

As reações mais freqüentes incluem uma diminuição do volume corrente ou da freqüência respiratória e apnéia. Adicionalmente, podem produzir-se variações da pressão arterial e bradicardia.

Podem ocorrer alterações psicomotoras após a sedação ou anestesia com Midazolan, as quais podem persistir durante períodos variáveis. Requerem atenção médica: tremor muscular, movimentos descontrolados do corpo, excitação, irritabilidade, hipotensão, sonolência prolongada, vômitos, alucinações, confusão.

h) Precauções

Não é recomendado para induzir anestesia prévia a uma cesárea, porque podem produzir efeitos colaterais depressores sobre o SNC do neonato. Em pacientes geriátricos não pré-medicados, a dose IV deve ser reduzida de 25% a 30%. Ter precaução ao conduzir ou realizar tarefas que requeiram coordenação e atenção. Evitar a ingestão de álcool e o uso de outros depressores do SNC no prazo de 24h após receber o Midazolan.

i) Interações

Os anestésicos de ação local por via parenteral podem originar efeitos depressores aditivos. O uso simultâneo de medicamentos que produzem depressão do SNC pode aumentar a depressão respiratória e os efeitos hipotensores destes e do Midazolan. Os inibidores da MAO, dissulfiram e isoniazida, podem diminuir o metabolismo e a eliminação do Midazolan no fígado.

j) Contra-indicações

A relação risco-benefício deverá ser avaliada na presença de intoxicação etílica aguda, coma, choque, glaucoma de ângulo fechado e agudo; insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, disfunção hepática, miastenia grave e na gravidez.

3. CASUÍSTICA E MÈTODO

O estudo foi realizado na Instituição Lamn Serviços Médicos SC. Ltda - Unigastro, situada na cidade de Belém no Estado do Pará.

Todos os voluntários da presente pesquisa foram estudados segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitando as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde. O projeto de pesquisa e o protocolo para este estudo foram aprovados pela Comissão de Ética Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) (APÊNDICE A) e pelos voluntários ou responsáveis, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B).

Os candidatos a voluntários submeteram-se previamente a seleção composta de consulta clínica introdutória e Endoscopia Digestiva Alta (EDA). Por meio de entrevista individual com cada voluntário se excluiu manifestações ou quadro clínico compatível com alguma afecção esôfago-gástrica; presença de desordens sistêmicas neurológicas e psiquiátricas e história de cirurgia do aparelho digestivo prévias, assim como levantamentos de hábitos de vida relacionados com a alimentação, com etilismo, tabagismo e uso de medicações que pudessem alterar a função esofagiana. Antes do início da inclusão dos voluntários no estudo procedeu-se um esclarecimento verbal completo dos procedimentos a serem realizados, com demonstração dos equipamentos, esclarecimento de dúvidas, informações sobre a importância da participação e cooperação do paciente com o médico na hora do procedimento, eventuais desconfortos, possíveis intercorrências, benefícios esperados com a realização do estudo, sendo obtido posteriormente, o consentimento informado por escrito de cada participante.

Não foi feita nenhuma restrição quanto à dieta ou exercícios para a realização do exame, contudo foi solicitado ao voluntário que suspendesse medicamentos como: nitratos, bloqueadores de canal de cálcio, anticolinérgicos, agentes procinéticos, inibidores de bomba de próton e sedativos, no mínimo 15 dias antes da realização do exame, caso estes fizessem uso dos mesmos.

No exame endoscópico, considerou-se apto a permanência no trabalho o candidato que obteve um padrão normal do esôfago, hiato, estômago e duodeno ou discreta alteração histológica como gastrite enantematosa leve.

No presente estudo participaram 76 voluntários que foram escolhidos de forma aleatória sendo adultos jovens com idades entre 17 e 26 anos, sendo 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino; idades fora desta faixa etária foi considerada um fator de exclusão.

As análises contaram com os resultados de 76 exames sendo que 40 exames foram realizados com sedação e 36 sem sedação.

Os voluntários selecionados submeteram-se a jejum prévio de no mínimo 6 horas. Os exames foram divididos em duas etapas: Na primeira etapa de execução da manometria todos os voluntários foram submetidos ao exame mediante sedação, aleatoriamente, independentes de sexo. Na segunda etapa os mesmos voluntários realizaram novamente o exame manométrico, desta vez sem sedação. Foi dado um intervalo de no mínimo duas semanas entre a realização dos dois exames em um mesmo paciente.

O sedativo utilizado foi o Midazolam. Cada ampola contém 50mg, ou seja, 5 mg por ml. Foi feita a diluição de 1ml de Midazolam para 4ml de água destilada, destes, foram utilizados 0,05 mg/kg por via intravenosa.

Para o registro de captação dos dados foi utilizado um computador com o programa Gastro Master versão 4.0 desenvolvido por Dynamed Ind. Com. Imp. Exp. Ltda, e uma sonda de 8 canais de manometria siliconizada de 75cm de comprimento por 0,5cm de diâmetro, específico para manometria esofágica. (Figura 1).



Fonte: autores da pesquisa.

Figura 1: Sonda Siliconizada de 8 canais.

O exame manométrico do esôfago obedeceu a seguinte técnica: com o paciente em decúbito dorsal, aplicou-se gel anestésico na narina que estava mais desobstruída, em seguida pediu-se que o paciente inspirasse o gel (Figura 2).

A extremidade da sonda após ser lubrificada com pequena quantidade de gel anestésico (Figura 3), foi introduzida na narina que recebeu anteriormente o agente anestésico, sendo introduzido lentamente pra trás com a ponta angulada para baixo.

A introdução foi interrompida no momento em que o paciente sentiu a sonda na parte posterior da faringe, momento este em que o pescoço foi fletido anteriormente para facilitar a progressão da sonda para o esôfago.



Fonte: autores da pesquisa.

Figura 2: Colocação de gel anestésico na narina.



Fonte: autores da pesquisa.

Figura 3: Sonda sendo lubrificada com anestésico.

A sonda foi introduzida até que os orifícios captadores de pressão estivessem no interior da câmara gástrica (Figura 4).

As extremidades externas dos cateteres que compõem a sonda foram conectadas aos transdutores (Figura 5). Um sistema de perfusão foi acionado retirando todo ar do circuito e mantendo um fluxo contínuo de água destilada pelo interior de cada cateter.

A sonda foi novamente calibrada considerando com zero a pressão intragástrica.



Fonte: autores da pesquisa.

Figura 4: Introdução da sonda até a câmara gástrica.



Fonte: autores da pesquisa.

Figura 5: Conexão dos transdutores à bomba de infusão.

O exame foi realizado por mobilização centímetro a centímetro da sonda introduzida no estômago até que o sensor proximal alcançasse o EEI (pressão acima da linha de base). Posteriormente continuou-se a tração do cateter até que o sensor deixasse o EEI e adentrasse no esôfago (queda da linha de pressão). Foi oferecido cerca de 5 ml de água, em intervalos regulares para o registro das deglutições úmidas, registrando-se desta maneira as pressões de contração do esfíncter inferior, corpo, EES e faringe.

Os dados coletados foram armazenados no programa Gastro Master versão 4.0 e posteriormente compilados no Microsoft Office Excel versão 2003, tabulados e analisados no programa Bioest 3.0.

De acordo com a natureza das variáveis, foi aplicada análise estatística comparativa com aplicação do teste ANOVA.

Em todos os testes, foi fixado em 0,05 ou 5% ($\alpha \leq 5\%$), o índice de rejeição da hipótese de nulidade sendo assinalado com um asterisco (*), os valores significantes.

4 RESULTADOS

4.1 Médias de todos os exames: com sedação x sem sedação

Tabela 1: Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,9 ± 0,8	2,7 ± 0,6	0,1401
Pressão Máxima (mmHg)	117,7 ± 43,1	194,1 ± 47,3	0,0013*
Resíduo de relaxamento (mmHg)	3,8 ± 3,2	1,8 ± 5,7	0,6423

Fonte: Fichas de avaliação de trabalhos.

Figura 6: Médias do Comprimento do EES em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

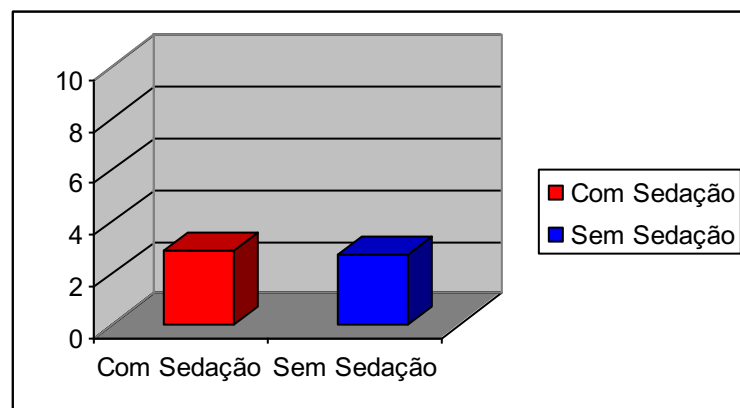
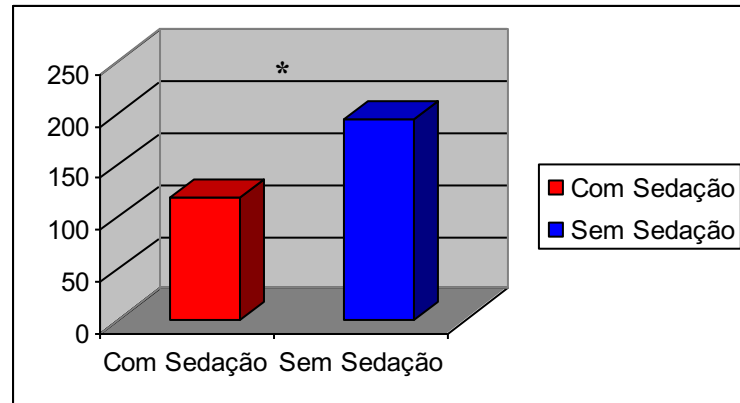


Figura 7: Médias da Pressão Máxima do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.



* $p = 0,0013$.

Figura 8: Médias do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

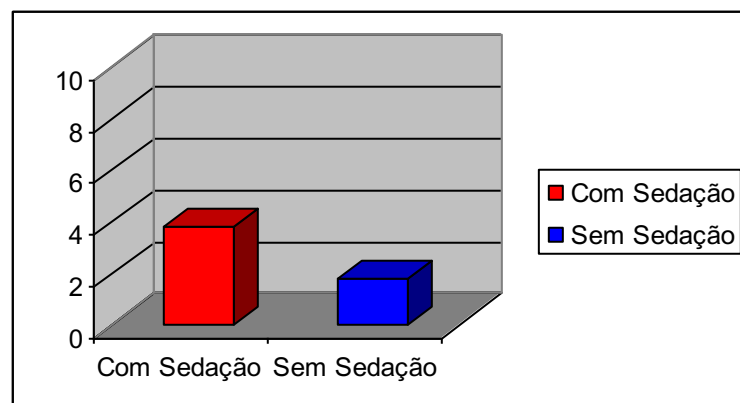


Tabela 2: Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Pressão 1/3 Superior (mmHg)	117,7 ± 43,1	194,1 ± 47,3	0,6353
Pressão 1/3 Médio (mmHg)	106,8 ± 29,5	93,0 ± 28,1	0,8937
Pressão 1/3 Inferior (mmHg)	117,5 ± 44,2	98,9 ± 36,6	0,5960
Tempo de progressão 1/3 Superior (seg)	1,67 ± 0,9	2,28 ± 0,5	0,0113*
Tempo de progressão 1/3 Médio (seg)	3,44 ± 0,6	3,63 ± 0,6	0,0687
Tempo de progressão 1/3 Inferior (seg)	4,51 ± 0,9	4,82 ± 0,8	0,0255**

Figura 9: Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

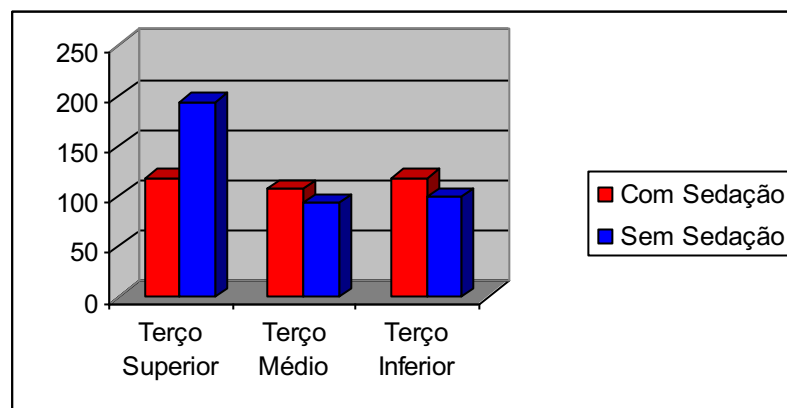
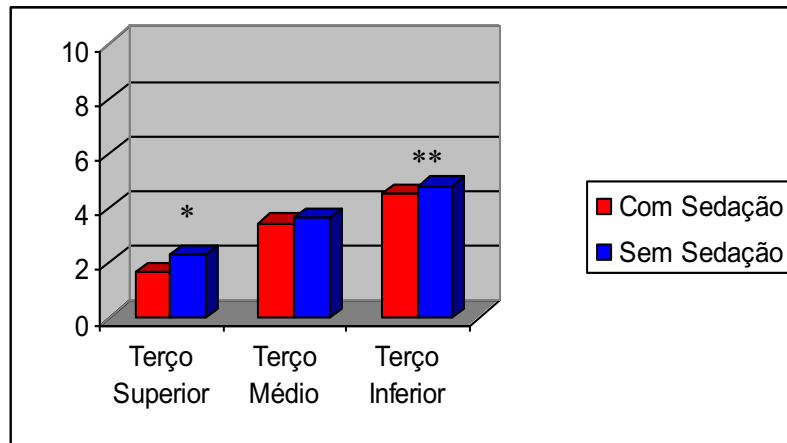


Figura 10: Médias do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.



* $p = 0,0013$

** $p = 0,0255$

Tabela 3: Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,7 ± 0,6	2,5 ± 0,7	0,2258
Pressão Máxima (mmHg)	28,8 ± 8,4	35,1 ± 15,5	0,0348*
Tempo de progressão (seg)	7,80 ± 1,2	8,43 ± 1,4	0,0511
Resíduo de relaxamento (mmHg)	-2,0 ± 2,4	0,1 ± 3,8	0,6559

Figura 11: Médias do Comprimento do EEI em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

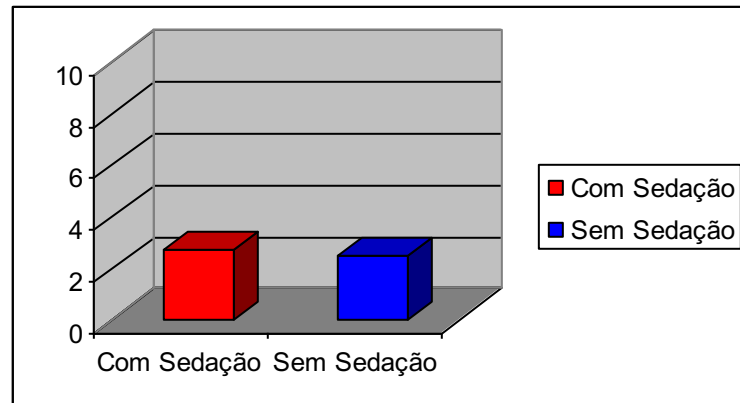
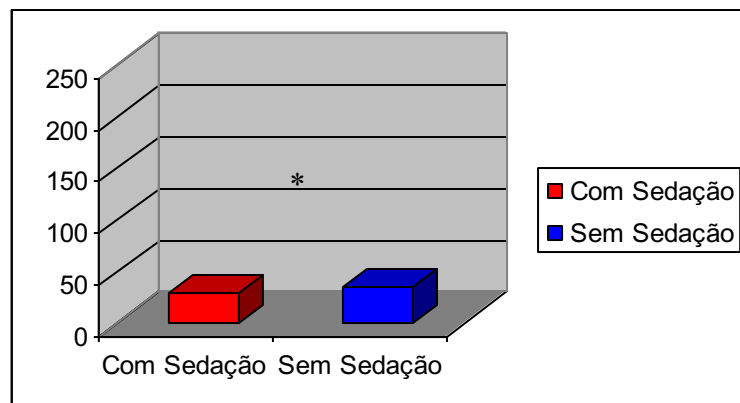


Figura 12: Médias da Pressão Máxima do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.



* $p = 0,0348$

Figura 13: Média do Tempo de progressão em segundos do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

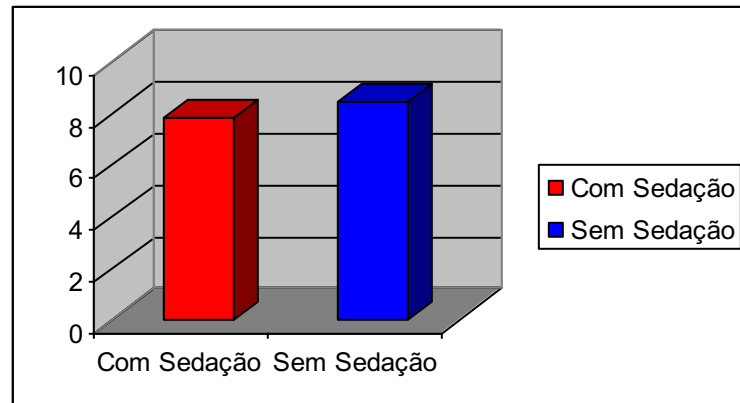
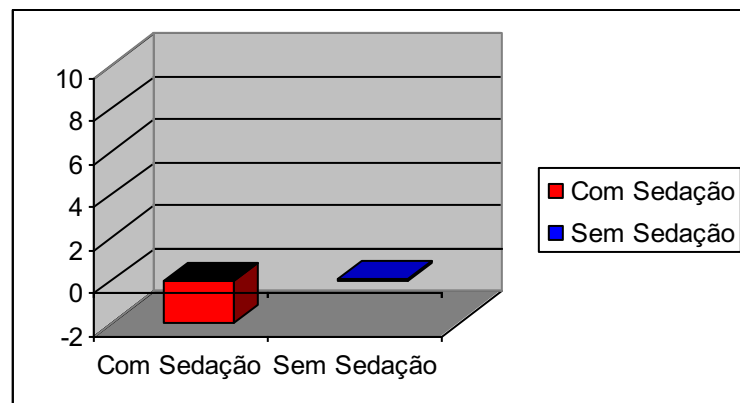


Figura 14: Médias do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários de ambos os sexos em Belém – PA, 2005.

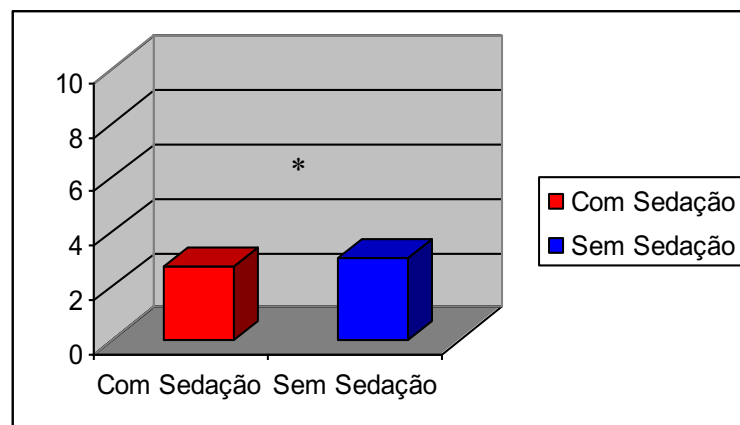


4.2 Médias do cruzamento entre homens: com sedação x sem sedação

Tabela 4: Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

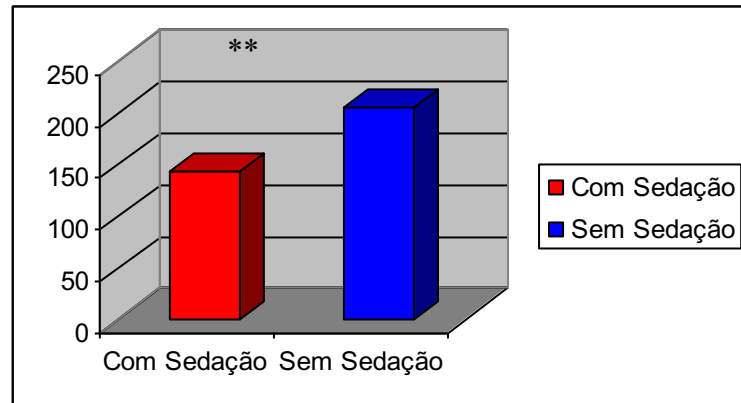
	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,7 ± 0,5	3,0 ± 0,7	0,0129*
Pressão Máxima (mmHg)	143,8 ± 53,9	204,37 ± 42,7	0,0003**
Resíduo de relaxamento (mmHg)	5,5 ± 4,1	4,25 ± 5,8	0,5959

Figura 15: Médias com sedação X sem sedação do Comprimento do EES em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.



* p = 0,0129

Figura 16: Médias da Pressão Máxima do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.



** p = 0,0003

Figura 17: Médias do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

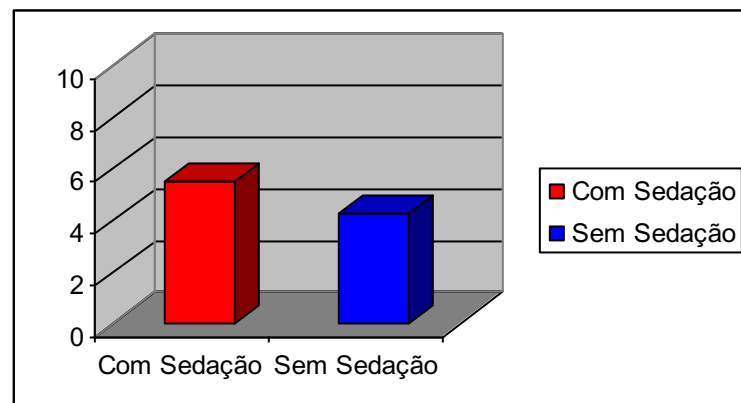


Tabela 5: Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Pressão 1/3 Superior (mmHg)	52,6 ± 9,9	47,12 ± 14,2	0,7615
Pressão 1/3 Médio (mmHg)	66,3 ± 21,7	72,12 ± 31,3	0,7512
Pressão 1/3 Inferior (mmHg)	103,3 ± 40,3	92,5 ± 28,8	0,2193
Tempo de progressão 1/3 Superior (seg)	1,84 ± 0,4	2,36 ± 0,9	0,0490*
Tempo de progressão 1/3 Médio (seg)	3,0 ± 0,5	3,52 ± 0,5	0,0301**
Tempo de progressão 1/3 Inferior (seg)	4,26 ± 0,8	4,58 ± 0,9	0,0800

Figura 18: Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

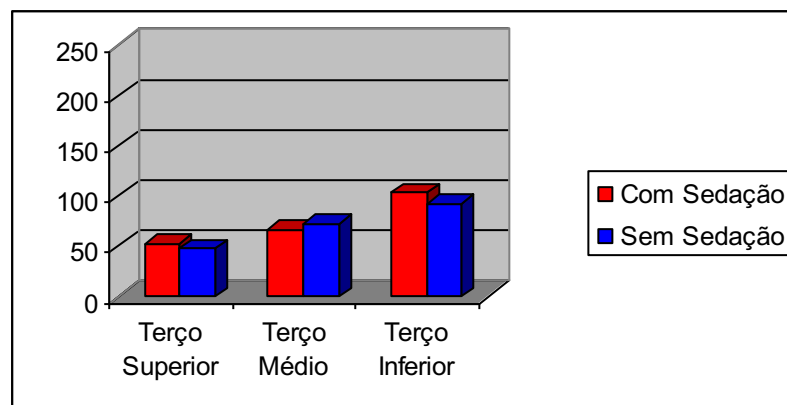
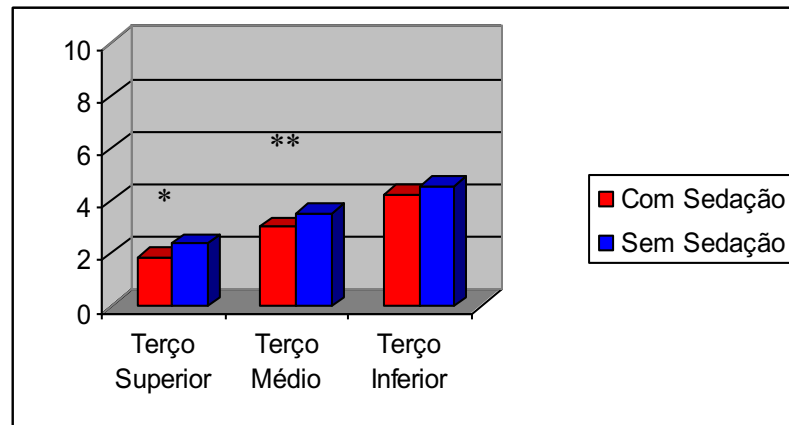


Figura 19: Médias do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.



* $p = 0,0490$

** $p = 0,0301$

Tabela 6: Médias com sedação X sem sedação do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,9 ± 1,0	2,37 ± 0,7	0,5989
Pressão Máxima (mmHg)	33,5 ± 9,6	33,62 ± 7,9	0,2579
Tempo de progressão (seg)	7,5 ± 2,2	8,9 ± 1,5	0,0932
Resíduo de relaxamento (mmHg)	-0,3 ± 3,6	-2,0 ± 3,7	0,5645

Figura 20: Médias do Comprimento do EEI em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

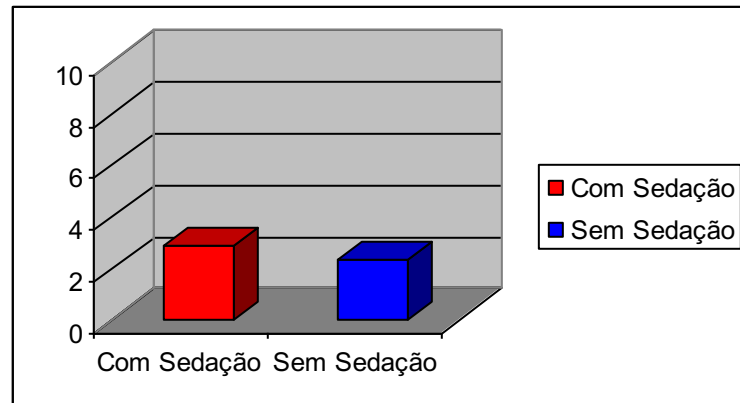


Figura 21: Comparação das médias com sedação X sem sedação da Pressão Máxima em mmHg em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

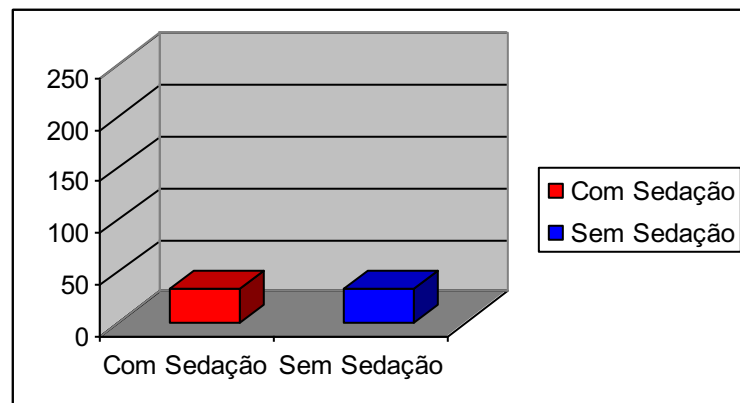


Figura 22: Média do Tempo de progressão do EEI em segundos com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.

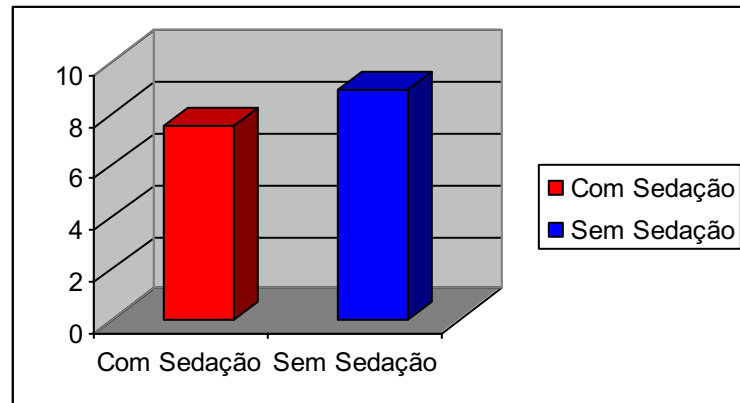
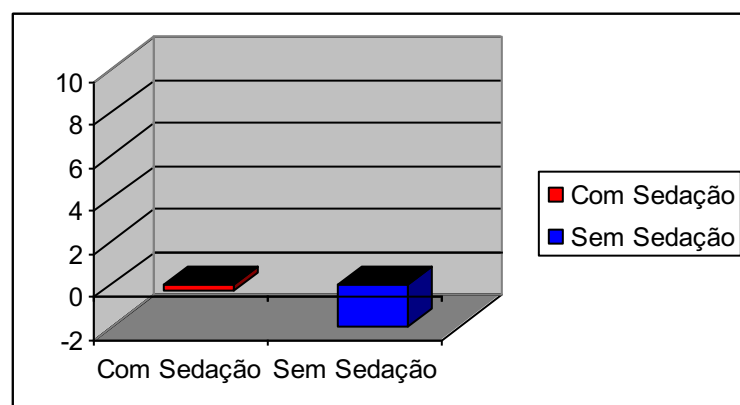


Figura 23: Médias do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo masculino em Belém – PA, 2005.



4.3 Médias do cruzamento entre mulheres: com sedação x sem sedação

Tabela 7: Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,9 ± 0,8	2,7 ± 0,6	0,8269
Pressão Máxima (mmHg)	177,7 ± 43,1	194,1 ± 47,3	0,5996
Resíduo de relaxamento (mmHg)	3,8 ± 3,2	1,8 ± 5,7	0,5626

Figura 24: Médias do Comprimento do EES em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

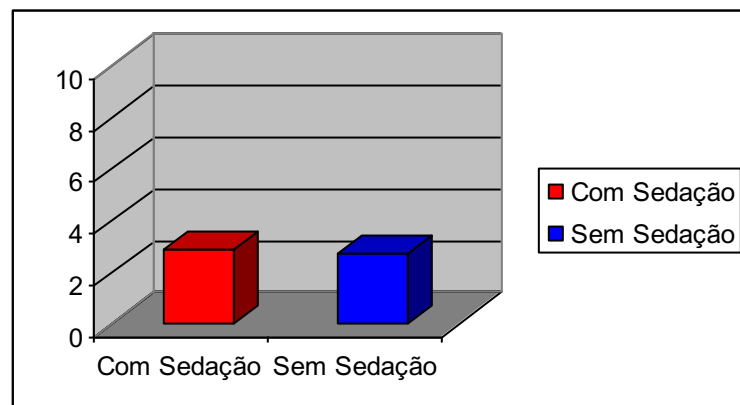


Figura 25: Médias da Pressão Máxima do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

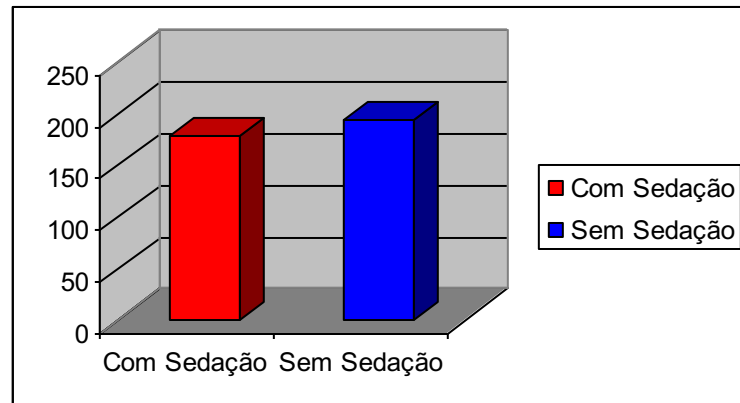


Figura 26: Médias do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

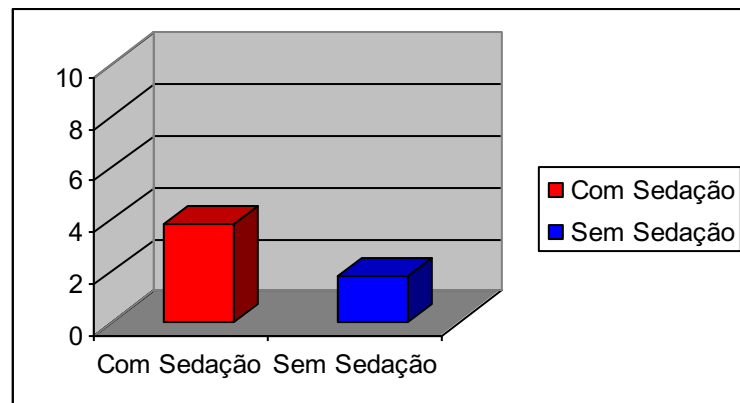


Tabela 8: Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Pressão 1/3 Superior (mmHg)	52,6 ± 11,9	48,8 ± 20,7	0,6074
Pressão 1/3 Médio (mmHg)	106,8 ± 29,5	93,0 ± 28,1	0,5206
Pressão 1/3 Inferior (mmHg)	117,5 ± 44,2	98,9 ± 36,6	0,9207
Tempo de progressão 1/3 Superior (seg)	1,6 ± 0,9	2,2 ± 0,5	0,1044
Tempo de progressão 1/3 Médio (seg)	3,44 ± 0,6	3,6 ± 0,6	0,6745
Tempo de progressão 1/3 Inferior (seg)	4,5 ± 0,9	4,8 ± 0,8	0,1873

Figura 27: Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

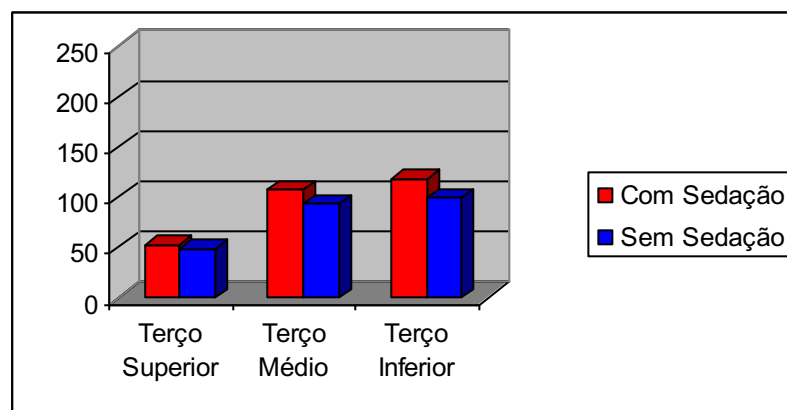


Figura 28: Médias do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

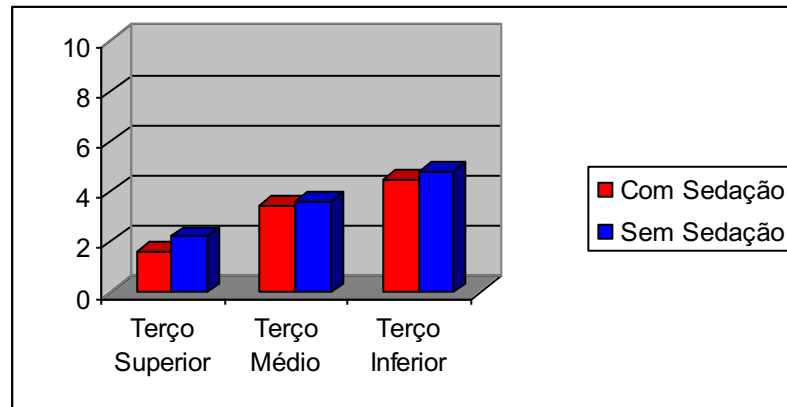


Tabela 9: Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

	Com sedação	Sem sedação	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,7 ± 0,6	2,5 ± 0,7	0,6513
Pressão Máxima (mmHg)	28,8 ± 8,4	35,1 ± 15,5	0,0783
Tempo de progressão (seg)	7,8 ± 1,2	8,4 ± 1,4	0,6400
Resíduo de relaxamento (mmHg)	-2,0 ± 2,4	0,1 ± 3,8	0,6131

Figura 29: Médias do Comprimento do EEI em centímetros com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

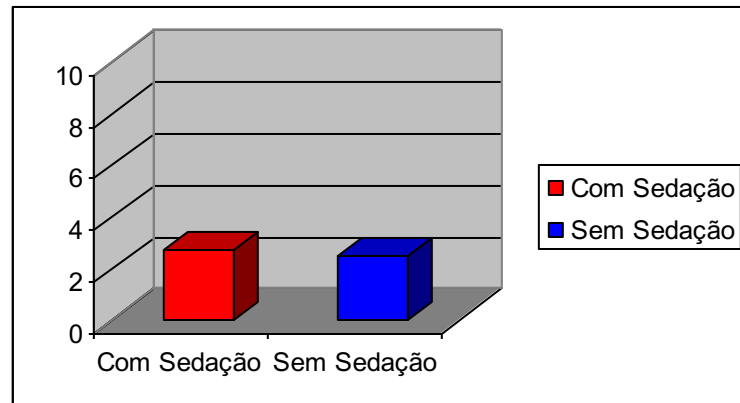


Figura 30: Média da Pressão Máxima em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

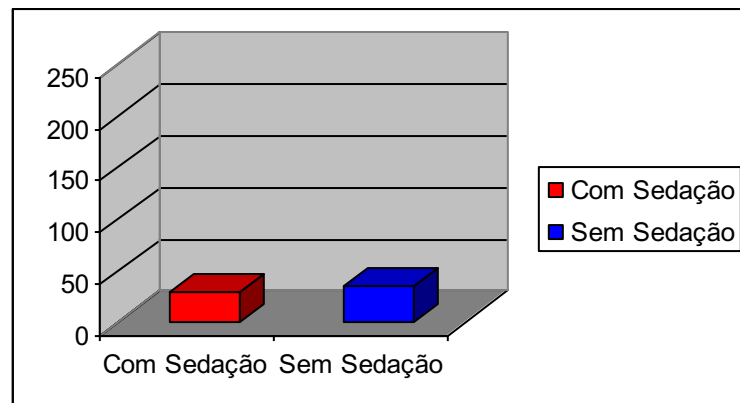


Figura 31: Média do Tempo de progressão do EEI em segundos com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.

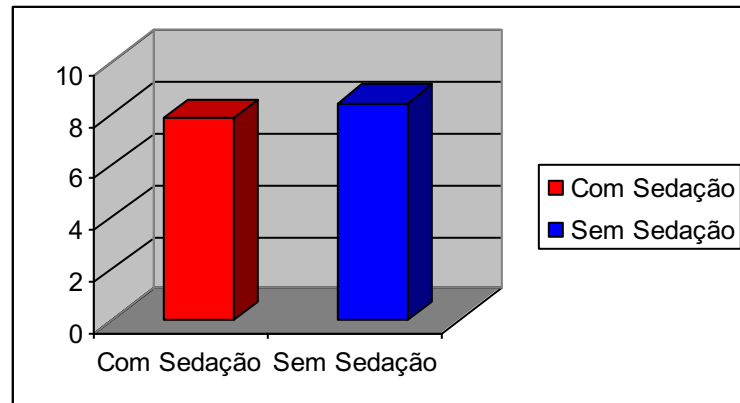
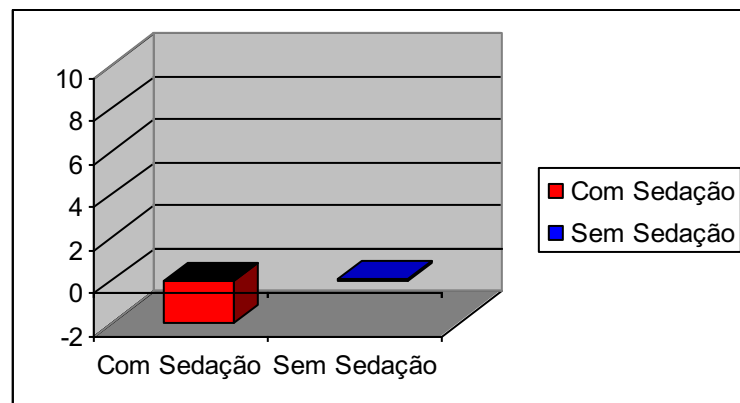


Figura 32: Média do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg com sedação X sem sedação em pacientes voluntários do sexo feminino em Belém – PA, 2005.



4.4 Médias do cruzamento dos exames sem sedação: homens x mulheres

Tabela 10: Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

	HOMENS	MULHERES	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	$3 \pm 0,7$	$2,7 \pm 0,6$	0,1452
Pressão Máxima (mmHg)	$204,37 \pm 42,7$	$194,1 \pm 47,3$	0,2698
Resíduo de relaxamento (mmHg)	$4,25 \pm 5,8$	$1,8 \pm 5,7$	0,9825

Figura 33: Média do Comprimento do EES em centímetros Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

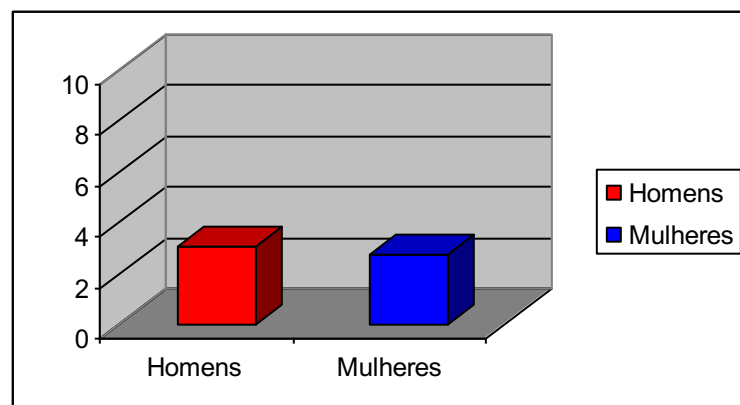


Figura 34: Média da Pressão Máxima do EES em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

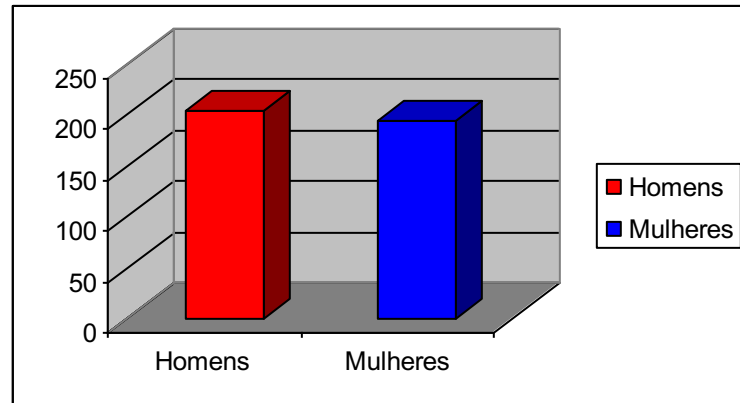


Figura 35: Média do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

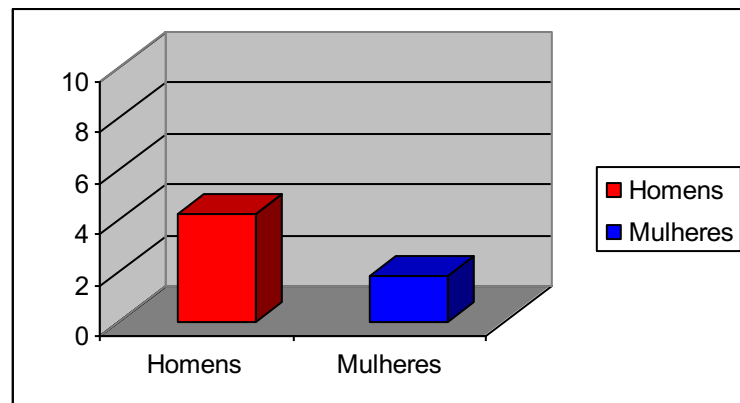


Tabela 11: Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

	HOMENS	MULHERES	P (ANOVA)
Pressão 1/3 Superior (mmHg)	47,12 ± 14,2	48,8 ± 20,7	0,6432
Pressão 1/3 Médio (mmHg)	72,12 ± 31,3	93,0 ± 28,1	0,2355
Pressão 1/3 Inferior (mmHg)	92,5 ± 28,8	98,9 ± 36,6	0,0594
Tempo de progressão 1/3 Superior (seg)	2,36 ± 0,9	2,28 ± 0,5	0,6451
Tempo de progressão 1/3 Médio (seg)	3,52 ± 0,5	3,63 ± 0,6	0,6683
Tempo de progressão 1/3 Inferior (seg)	4,58 ± 0,9	4,82 ± 0,8	0,1420

Figura 36: Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

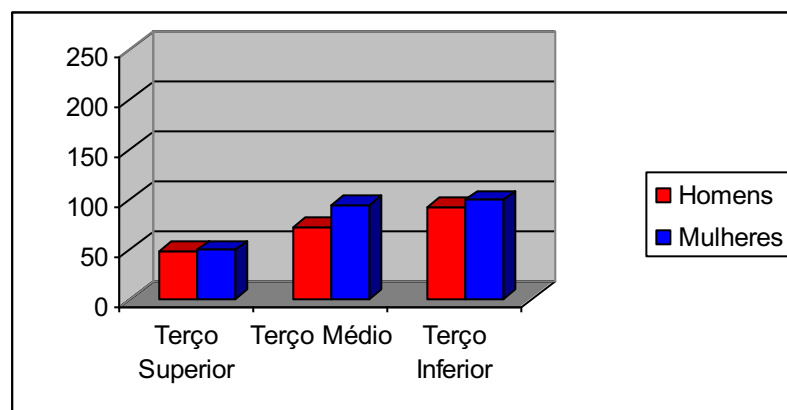


Figura 37: Média do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

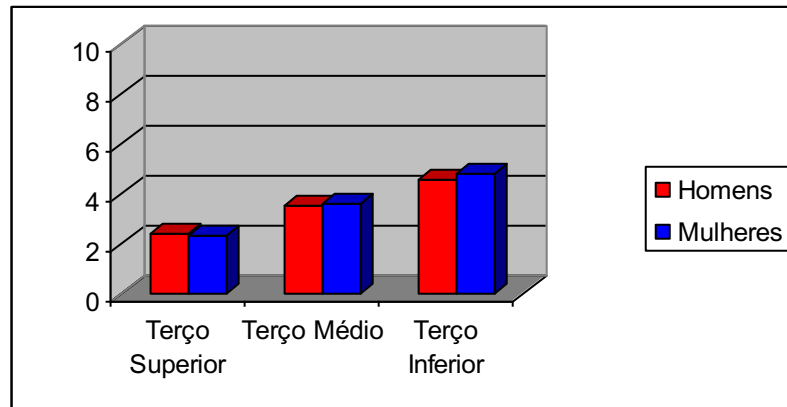


Tabela 12: Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

	HOMENS	MULHERES	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,37 ± 0,7	2,5 ± 0,7	0,5989
Pressão Máxima (mmHg)	33,62 ± 7,9	35,1 ± 15,5	0,8385
Tempo de progressão (seg)	8,94 ± 1,5	8,43 ± 1,4	0,5656
Resíduo de relaxamento (mmHg)	-2,0 ± 3,7	0,1 ± 3,8	0,7968

Figura 38: Média do Comprimento do EEI em centímetros Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

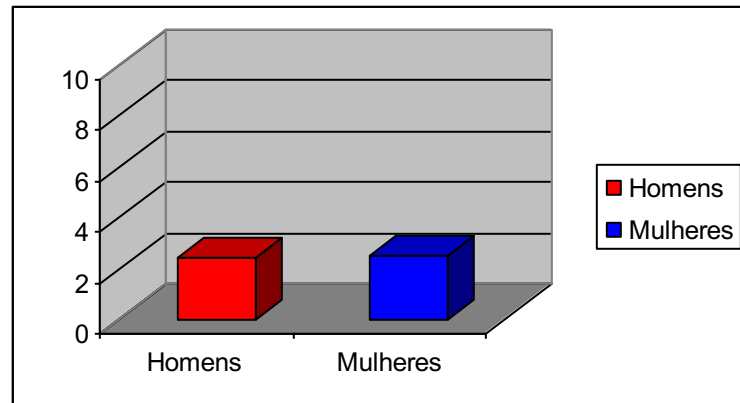


Figura 39: Média da Pressão Máxima em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

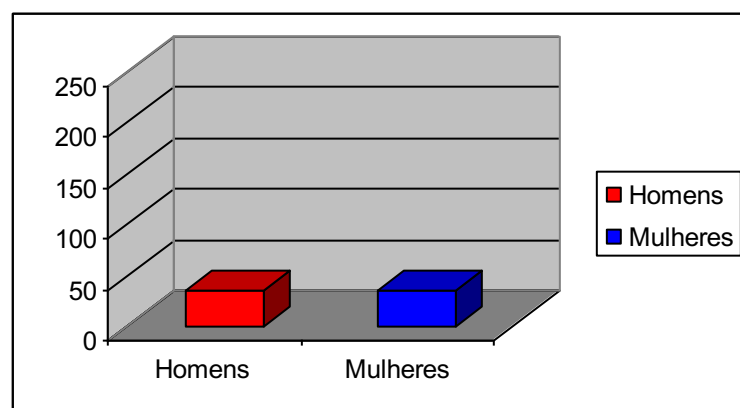


Figura 40: Média do Tempo de progressão do EEI em segundos Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

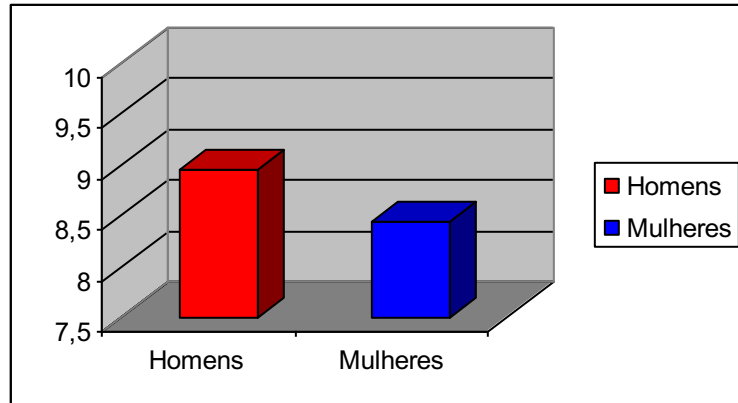
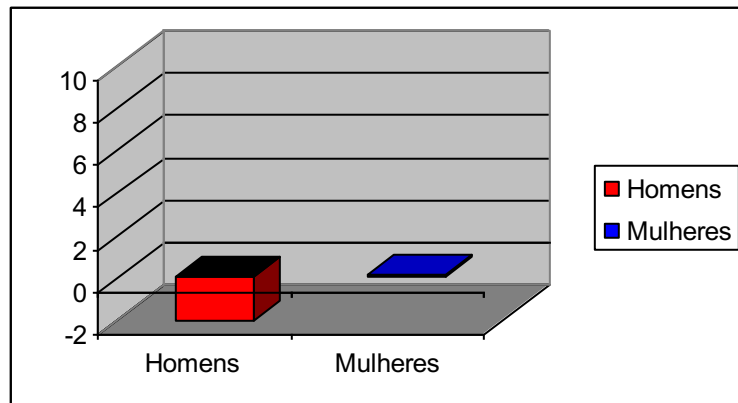


Figura 41: Média do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg Sem Sedação Homens X Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.



4.5 Médias do cruzamento dos exames com sedação: homens x mulheres

Tabela 13: Médias do Comprimento, Pressão Máxima e Resíduo de Relaxamento do EES com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

	HOMENS	MULHERES	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,7 ± 0,5	2,9 ± 0,8	0,2309
Pressão Máxima (mmHg)	143,8 ± 53,9	177,7 ± 43,1	0,0276*
Resíduo de relaxamento (mmHg)	5,5±4,1	3,8±3,2	0,9718

Figura 42: Média do Comprimento do EES em centímetros Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

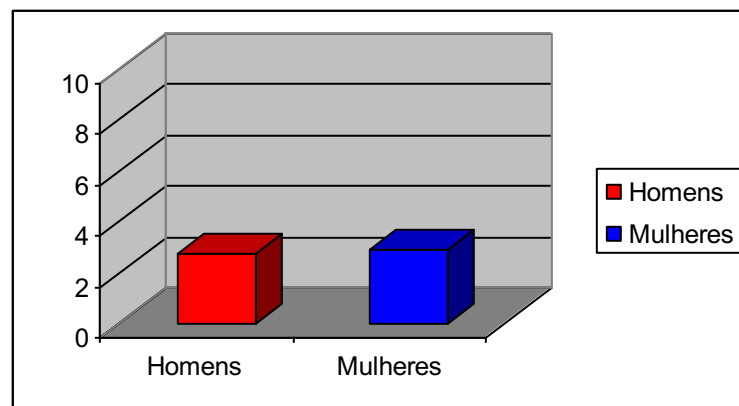


Figura 43: Média da Pressão Máxima do EES em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.



* $p = 0,0276$

Figura 44: Média do Resíduo Relaxamento do EES em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

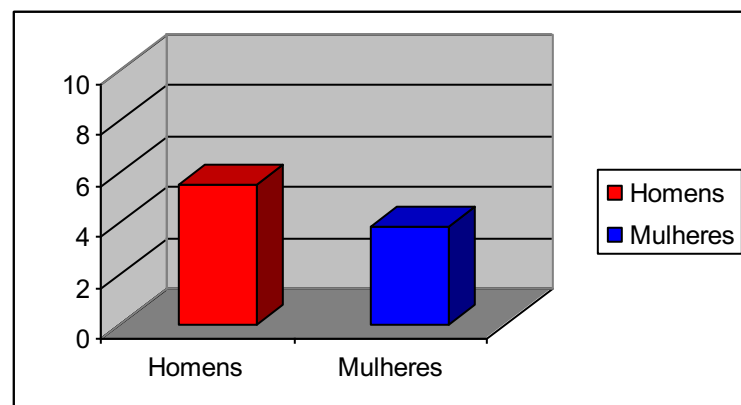
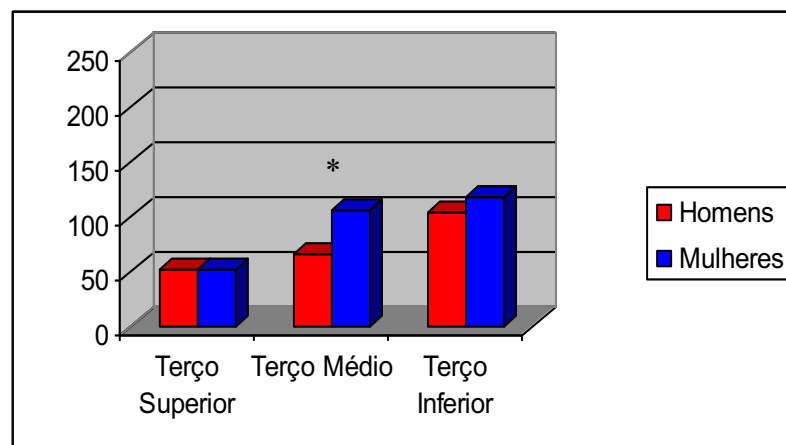


Tabela 14: Médias da Pressão e Tempo de Progressão no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

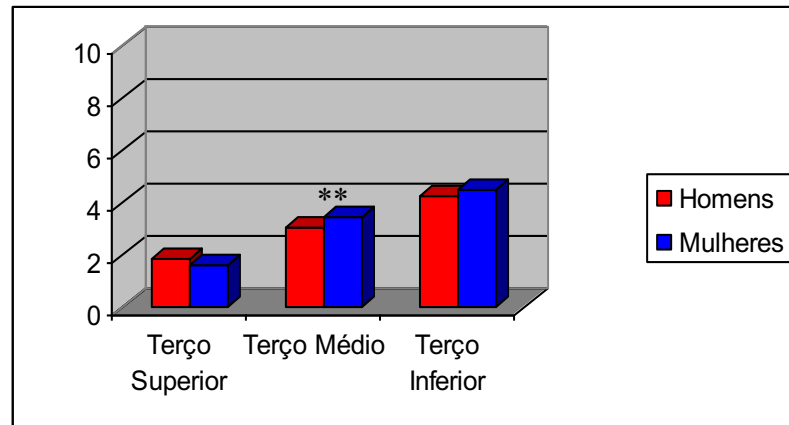
	HOMENS	MULHERES	P (ANOVA)
Pressão 1/3 Superior (mmHg)	52,6 ± 9,9	52,6 ± 11,9	0,8817
Pressão 1/3 Médio (mmHg)	66,3 ± 21,7	106,8 ± 29,5	0,0143*
Pressão 1/3 Inferior (mmHg)	103,3 ± 40,3	117,5 ± 44,2	0,5207
Tempo de progressão 1/3 Superior (seg)	1,8 ± 0,4	1,6 ± 0,9	0,9067
Tempo de progressão 1/3 Médio (seg)	3,0 ± 0,5	3,4 ± 0,6	0,0138**
Tempo de progressão 1/3 Inferior (seg)	4,2 ± 0,8	4,5 ± 0,9	0,0573

Figura 45: Médias das Pressões no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.



* p = 0,0143

Figura 46: Média do Tempo de progressão em segundos no terço superior, médio e inferior do corpo esofágico Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.



** p = 0,0138

Tabela 15: Médias do Comprimento, Pressão Máxima, Tempo de progressão e Resíduo de Relaxamento do EEI Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

	HOMENS	MULHERES	P (ANOVA)
Comprimento (cm)	2,9 ± 1,0	2,7 ± 0,6	0,6513
Pressão Máxima (mmHg)	33,5 ± 9,6	28,8 ± 8,4	0,3149
Tempo de progressão (seg)	7,5 ± 2,2	7,8 ± 1,2	0,0813
Resíduo de relaxamento (mmHg)	-0,3 ± 3,6	-2,0 ± 2,4	0,8226

Figura 47: Média do Comprimento do EEI em centímetros Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários do em Belém – PA, 2005.

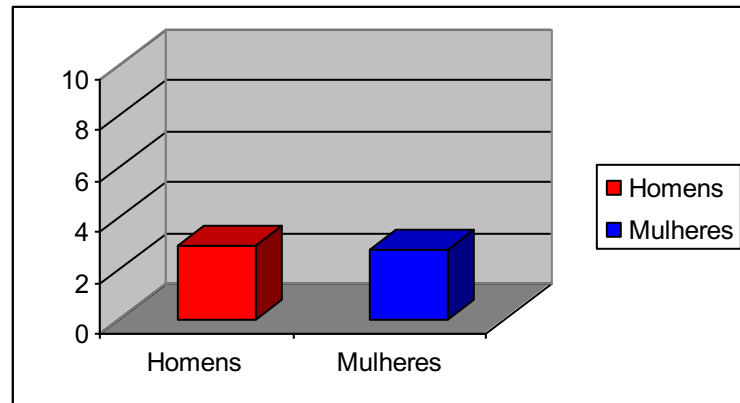


Figura 48: Média da Pressão Máxima em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

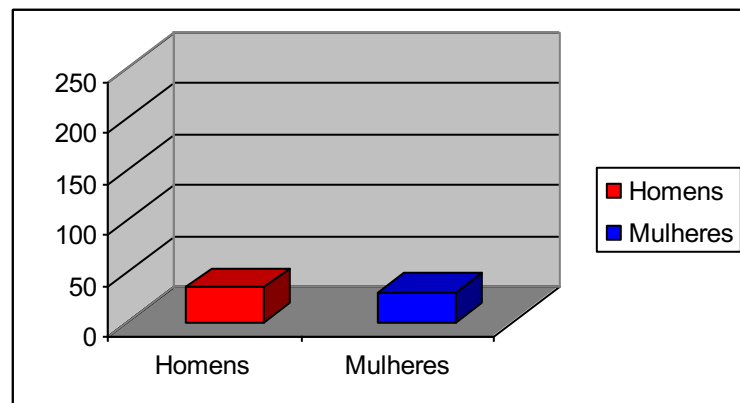


Figura 49: Média do Tempo de progressão do EEI em segundos Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.

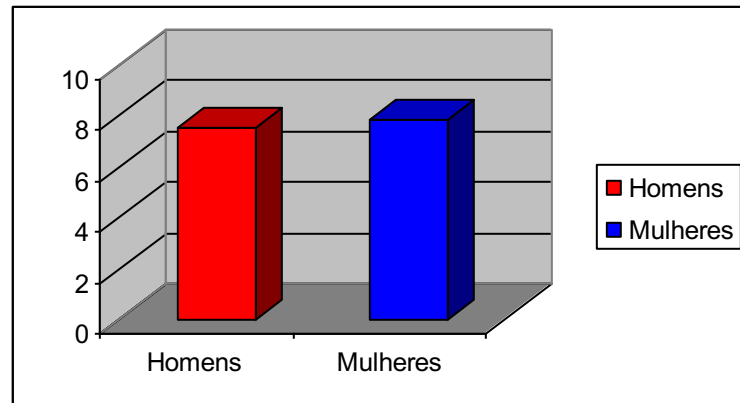
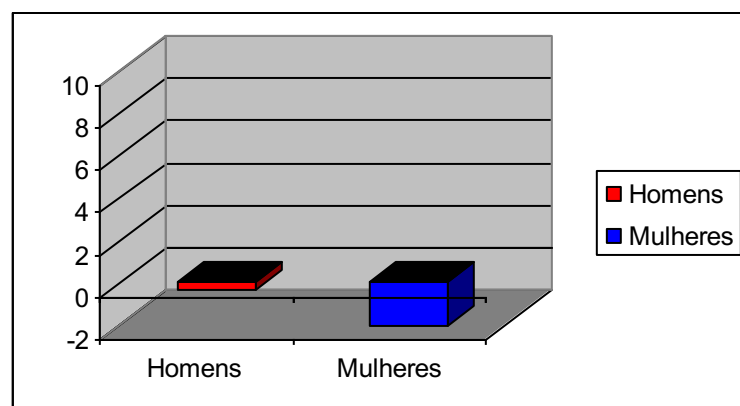


Figura 50: Médias do Resíduo Relaxamento do EEI em mmHg Com Sedação Homens x Mulheres em pacientes voluntários em Belém – PA, 2005.



4.6 Resultados obtidos nos questionários respondidos pelos voluntários após exames Com e Sem Sedação

Tabela 16: Lembrança do exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.

	COM	SEM
Homem	8	7
Mulher	9	10

Figura 51: Lembrança do exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.

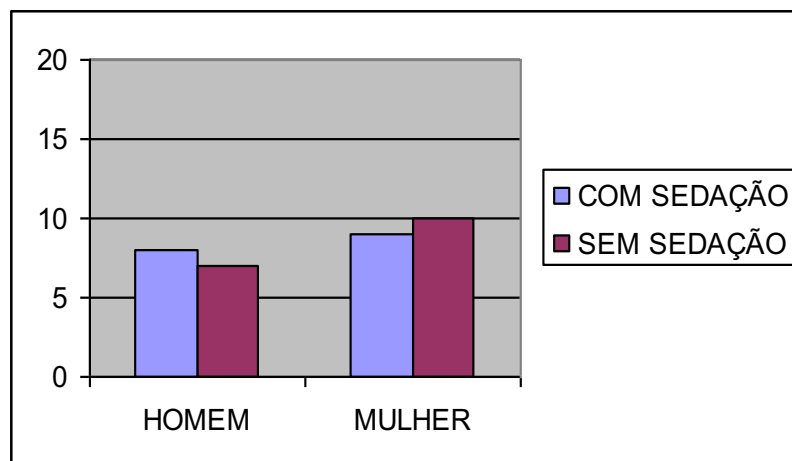


Tabela 17: Presença de náuseas no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.

	COM	SEM
Homem	1	5
Mulher	3	5

Figura 52: Presença de náuseas no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.

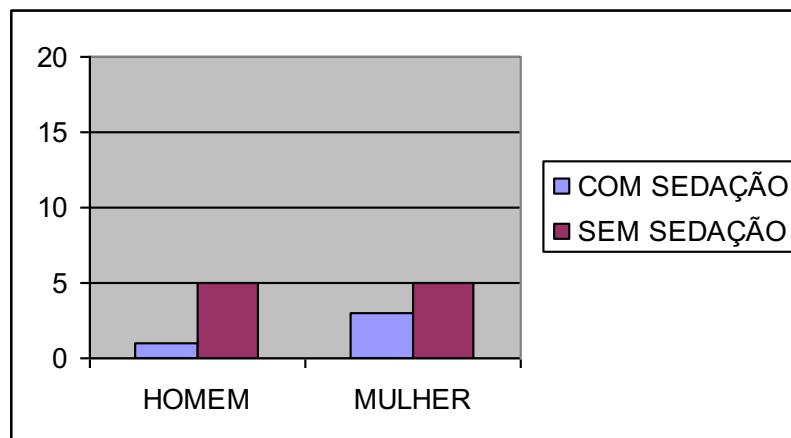
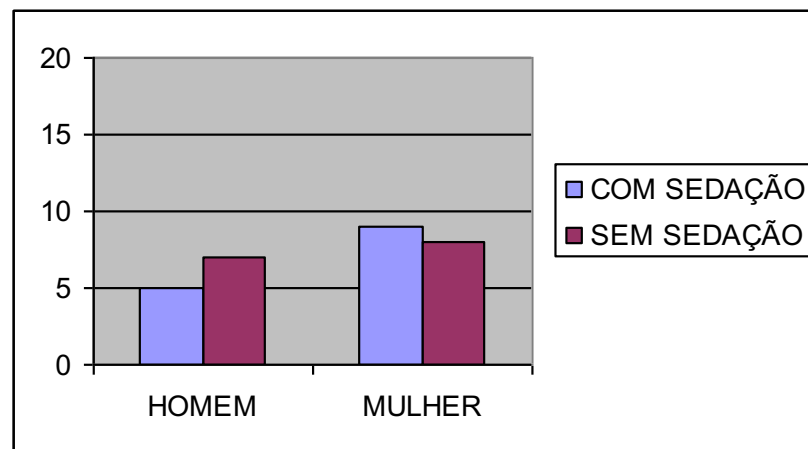


Tabela 18: Presença de incômodo no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.

	COM	SEM
Homem	5	7
Mulher	9	8

Figura 53: Presença de incômodo no exame quando realizado Com e Sem sedação Homens x Mulheres, em pacientes voluntários em Belém - PA, 2005.



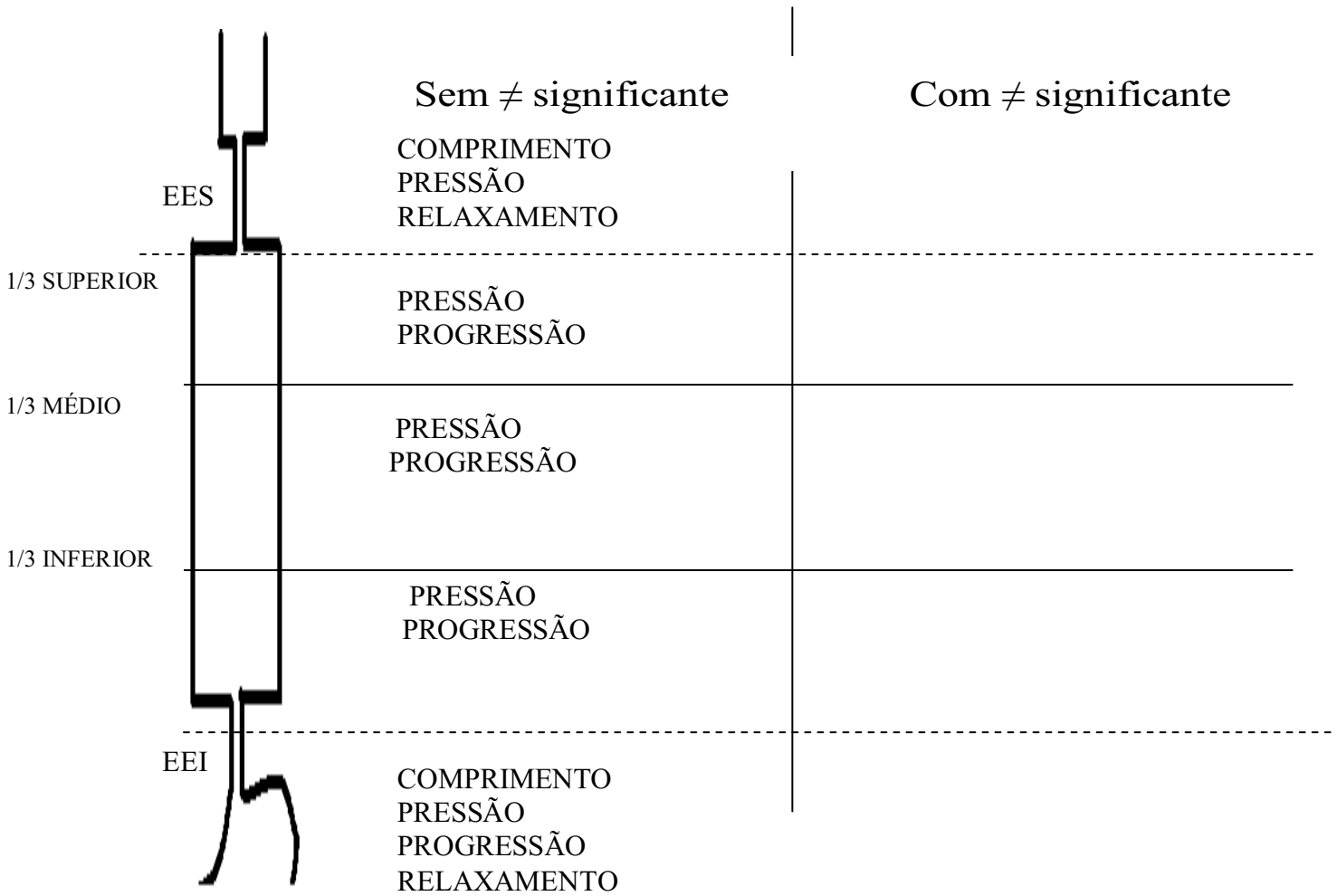


Figura 54: Parâmetros sem e com alterações significativas “sem sedação” homem X mulher em voluntários de Belém - PA no ano de 2005.

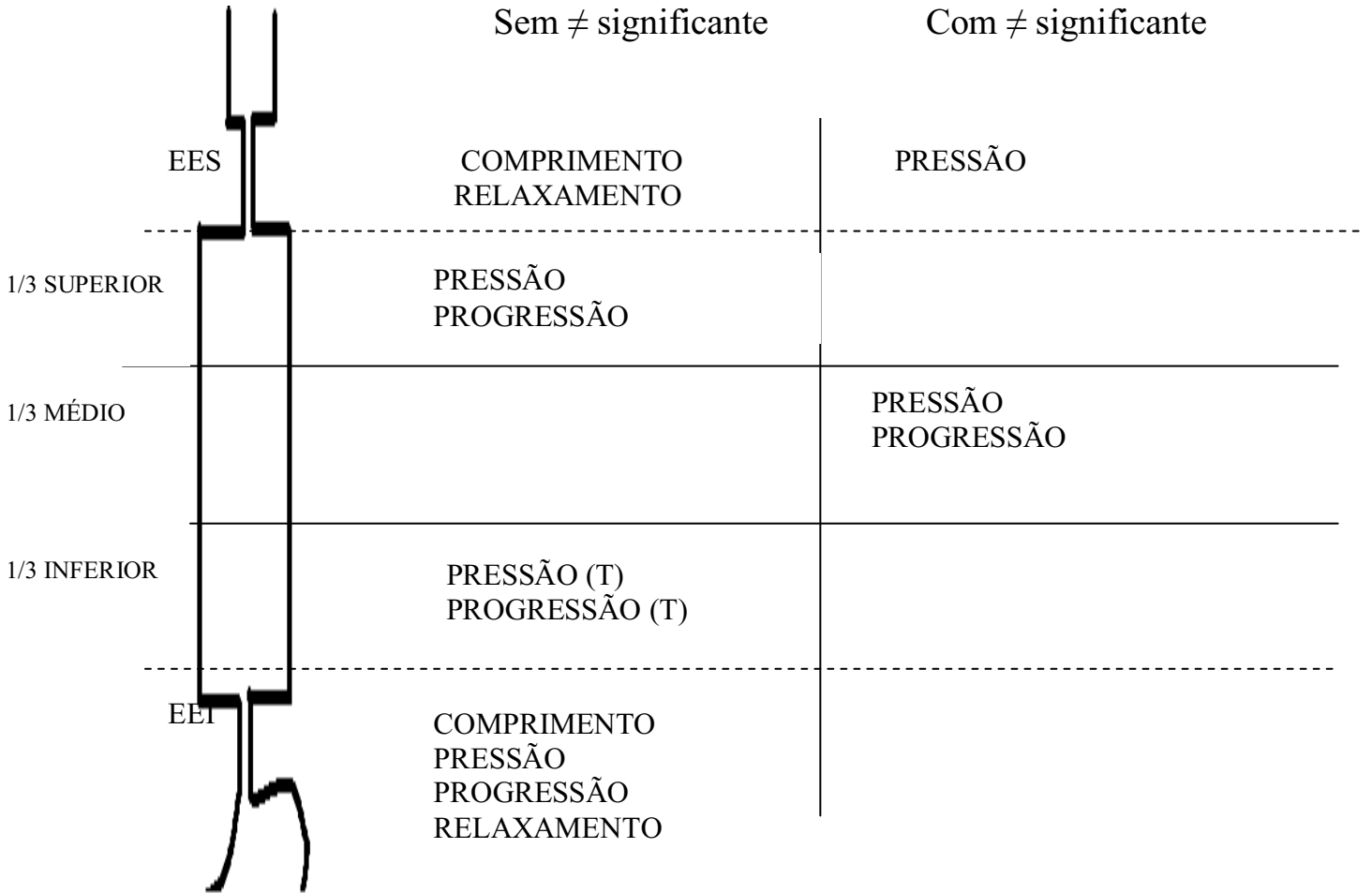


Figura 55: Parâmetros sem ou com alterações significativas “com sedação” homem X mulher em voluntários de Belém-PA no ano de 2005.

	Sem ≠ significante	Com ≠ significante
EES	RELAXAMENTO	COMPRIMENTO PRESSÃO
1/3 SUPERIOR	PRESSÃO	PROGRESSÃO
1/3 MÉDIO	PRESSÃO	PROGRESSÃO
1/3 INFERIOR	PRESSÃO PROGRESSÃO (T)	
E EI	COMPRIMENTO PRESSÃO PROGRESSÃO RELAXAMENTO	

Figura 56: Parâmetros sem ou com alterações significativas em homens “com e sem a sedação” em voluntários de Belém - PA no ano de 2005.

	Sem ≠ significativa	Com ≠ significativa
EES	COMPRIMENTO PRESSÃO RELAXAMENTO	
1/3 SUPERIOR	PRESSÃO PROGRESSÃO	
1/3 MÉDIO	PRESSÃO PROGRESSÃO	
1/3 INFERIOR	PRESSÃO PROGRESSÃO	
EEI	COMPRIMENTO PRESSÃO (T) PROGRESSÃO RELAXAMENTO	

Figura 57: Parâmetros sem ou com alterações significativas em mulheres “com e sem a sedação” em voluntários de Belém-PA no ano de 2005.

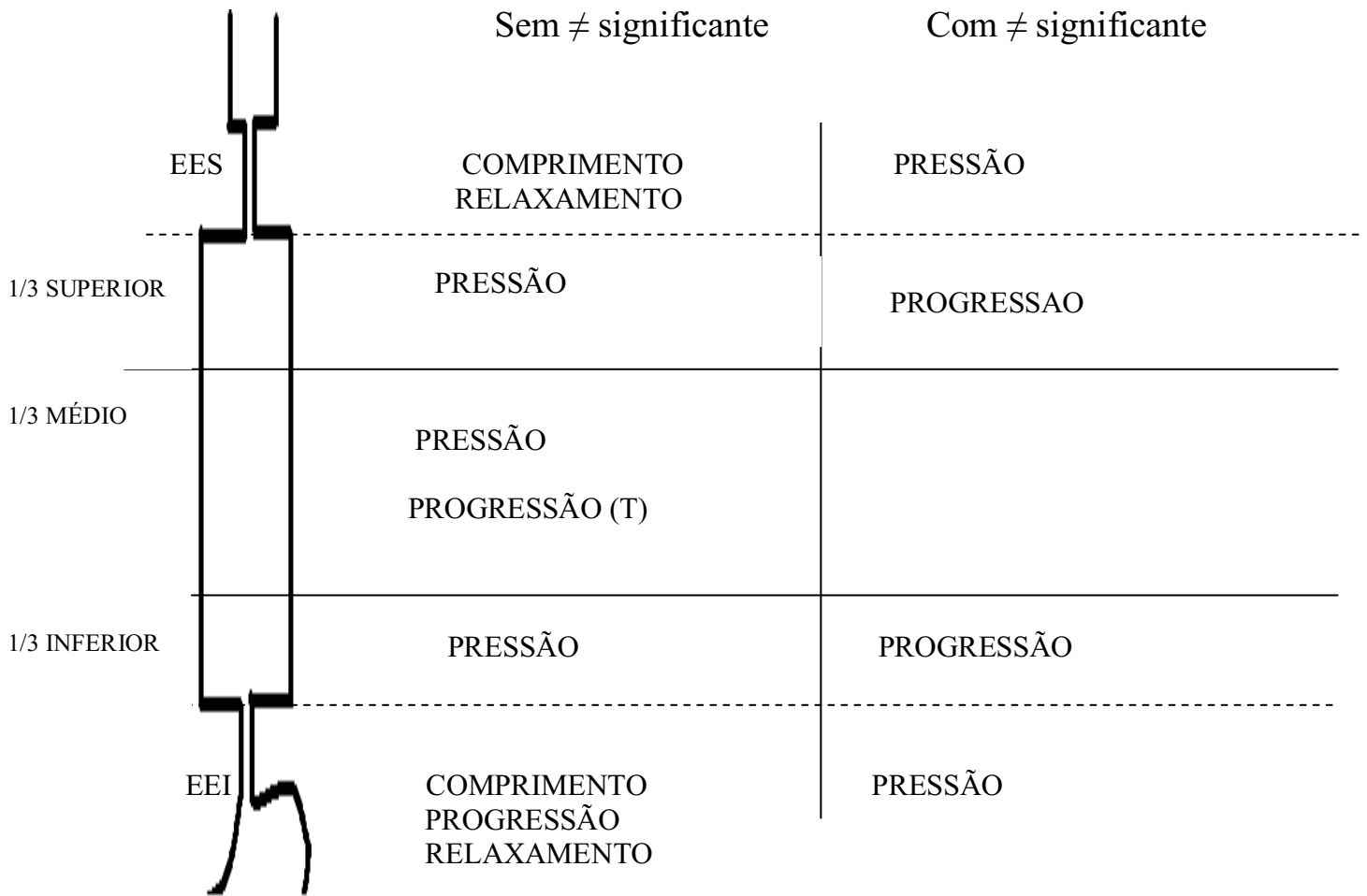


Figura 58: Parâmetros sem ou com alterações significativas em todos os voluntários “com e sem” a sedação em Belém-PA no ano de 2005.

Quadro 1: Comparação dos resultados entre homens e mulheres quando submetidos e não submetidos à sedação.

	COM SEDAÇÃO	SEM SEDAÇÃO
Homem	≠	=
Mulher	=	=

5 DISCUSSAO

O exame manométrico é um importante e atualizado instrumento para definir o diagnóstico das doenças motoras do esôfago. Seu uso clínico vem ganhando espaço em nosso meio por definir características contráteis do esôfago identificando, portanto, possíveis condições patológicas. (1).

Um dos inconvenientes do exame manométrico é o de ser um método invasivo de investigação, desconfortável, havendo na maioria das vezes certa resistência à passagem da sonda pelo paciente, tornando o exame relativamente demorado e mal tolerado por parte dos pacientes.

Deste modo, o presente trabalho visou analisar os efeitos da sedação com midazolam no resultado da manometria esofagiana, buscando assim, melhor aceitabilidade, comodidade e praticidade na realização do exame. Para tanto, foi realizado um estudo em clínica particular, situada na cidade de Belém no Estado do Pará.

Todos os voluntários da presente pesquisa foram estudados segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitando as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde.

O projeto de pesquisa e o protocolo para este estudo foram aprovados pela Comissão de Ética Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto-HUJBB (APENDICE A) e pelos voluntários ou responsáveis, por meio de termo de consentimento livre e esclarecido. (APENDICE B).

Deste modo, foram programados 80 exames sendo 40 exames com sedação e 40 sem sedação, porém só foram realizados 76 exames, devido ao não comparecimento de quatro voluntários na segunda fase dos testes, que foi realizada sem sedação.

O não comparecimento ocorreu por parte dos voluntários do sexo masculino. Tais abandonos foram previstos devido à resistência por partes dos pacientes à passagem da sonda pela narina segundo experiências em outros serviços. Participaram então, do presente estudo 76 adultos jovens entre 17 e 26 anos escolhidos de forma aleatória.

A amostra foi escolhida por se tratar de uma faixa etária jovem, que teoricamente são pessoas saudáveis onde poucas são as patologias que às acometem a não ser as de fundo emocional, sendo para tanto realizada anteriormente aos exames, em todos os voluntários, endoscopia digestiva alta prévia a fim de excluir a presença de patologias esôfago-gástricas visíveis ao exame. Participando homens e mulheres para que fosse verificada a influência do sexo no resultado dos exames.

Foram programados na metodologia do trabalho, que todos os exames iriam ser feitos primeiramente com sedação, para que não houvesse lembrança do exame ou apenas uma lembrança vaga e só depois iriam ser realizados exames sem sedação numa segunda fase.

Isso para que não houvesse um abandono por parte dos voluntários visto que, em serviços que realizam o exame sem a sedação há uma taxa de “não aceitação” por vários motivos como passagem da sonda, náuseas, incômodo, diminuindo assim a taxa de aceitabilidade do exame.

Feito isso, foram colhidos os dados para comparação das diferenças no mesmo voluntário antes e depois, avaliando, assim, qual seria a forma de exame aceitável, com ou sem a sedação.

Foram considerados como fatores de exclusão, os voluntários fora da faixa etária estudada, aqueles que apresentavam qualquer manifestação ou quadro clínico compatível com alguma afecção esôfago-gástrica; presença de distúrbios sistêmicos neurológicos ou psiquiátricos e história prévia de cirurgia do aparelho digestivo, assim como levamos em consideração hábitos de vida relacionados com a alimentação, etilismo, tabagismo e uso de medicações que pudessem alterar a função esofágica e, portanto, o resultado dos exames.

Para verificar a influência da sedação e do sexo nos resultados dos exames, os dados foram tabulados e analisados com os resultados sintetizados na figura 54, onde são encontrados todos os exames realizados “*Sem Sedação*” *Homem X Mulher*, nos quais se verificou que não houve variação nos resultados dos exames realizados entre homens e mulheres. Significando que o sexo não influencia nos dados observados. (Tabelas 10, 11, 12; Figuras 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 e 41).

Na análise da figura 55, que representa todos os exames realizados “*Com Sedação*” *Homem X Mulher*, foi observada que houve variação na pressão máxima do EES, mantendo sem variação os valores do comprimento e resíduo de relaxamento.

As variações encontradas nas pressões nos exames realizados Com Sedação Homem X Mulher poderiam ser explicadas pelo efeito da sedação, na qual, o esfíncter relaxa e as pressões diminuem. Por se tratar de musculatura estriada, voluntária, responde melhor aos efeitos da sedação. A maior variação com os menores valores de pressão é observada nos exames do sexo masculino, ou seja, após a sedação houve relaxamento do esfíncter nos homens, mas não nas mulheres, sendo possível levantarmos uma hipótese de que as mulheres não atingem os mesmos níveis de sedação dos homens ou pela dosagem do sedativo ou por outros fatores envolvidos, como os hormonais e emocionais, por exemplo.

Já no corpo do esôfago houve variação na pressão e tempo de progressão do 1/3 médio, com tendência a variar a pressão e tempo de progressão do 1/3 inferior.

As variações de pressão e progressão no corpo, também, podem ser explicadas pelo efeito do sedativo. (Tabelas 13, 14, Figuras 42, 43, 44, 45, 46).

No EEI não houve variação, mantendo-se comprimento, pressão, tempo de progressão e resíduo de relaxamento igual nos exames realizados entre homens e mulheres com sedação, provavelmente devido à musculatura lisa de controle central, praticamente não sofrer influência da sedação. (Tabela 15, Figuras 47, 48, 49 e 50).

Nas figuras 56 e 57 são mostrados os resultados dos exames realizados por homens e mulheres com e sem sedação, onde foi evidenciada uma variação no comprimento e pressão do EES, na progressão do 1/3 superior e médio dos exames realizados nos voluntários do sexo masculino Fig 56 e nenhuma variação nos resultados do exame do sexo oposto Fig 57, ou seja, no homem há diferença, os valores com sedação ficam menores, pois há relaxamento. Nas mulheres não há elevação pois elas se mantêm tensas, ficando os valores iguais. Provavelmente evidenciando alteração funcional e não anatômica. (Tabelas 4, 5, 6, 7, 8, 9 e Figuras 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 30, 31 e 32).

Na figura 58 estão sintetizados os resultados da análise global do estudo mostrando que nos 76 exames realizados com e sem sedação independente do sexo houve variação na pressão do EES, na progressão em 1/3 médio e inferior e pressão no EEI, confirmando as variações já discutidas. (Tabelas 1, 2, 3 e Figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14).

Diante desses dados surge uma indagação a respeito do efeito da sedação em homens e mulheres. Observando-se que nos resultados com e sem sedação dos exames dos homens houve variação considerável principalmente nas pressões enquanto que nos mesmos exames realizados pelas mulheres praticamente nenhuma variação foi observada. Talvez o sexo masculino responda bem mais ao efeito de relaxamento promovido pelo Midazolam ou as mulheres precisem de doses maiores de sedação para garantir tal efeito.

Isso pode ser avaliado observando que os resultados dos exames de todas as mulheres submetidas e não submetidas à sedação, não mostraram diferenças um em relação ao outro (Figura 57).

Fato esse que reforça a hipótese de que só os homens conseguem relaxar com a sedação (Figura 56) e que as mulheres se mantêm tensas durante o exame com a dose utilizada no presente estudo não conseguindo, portanto, o efeito desejado.

Visto que quando confrontamos os resultados dos exames feitos com e sem a sedação em todos os homens (Figura 56), observamos claramente variações nas pressões e tempo de progressão chegando à conclusão que essas variações são possivelmente por conta da sedação, pois quando os mesmos exames são feitos nos homens e mulheres sem a utilização do sedativo não se observa variação (Figura 54). Justificando a queda dos valores das pressões quando os voluntários do sexo masculino são sedados. Sendo esquematizado no quadro 1.

Na análise global dos 76 exames realizados observou-se que nos exames realizados com e sem sedação independente do sexo houve variação nos resultados, e que quando os homens são sedados, eles mudam o padrão dos resultados de seus exames e as mulheres não alteram os padrões dos resultados quando submetidas à sedação, confirmando

que a dose de sedação utilizada não influenciou nos resultados nas mulheres, ao contrário dos homens que relaxaram e diminuíram seus valores de pressão.

Baseado nos resultados obtidos sugere-se então um aumento na dose de Midazolam quando frente a pacientes do sexo feminino para que se possa atingir um nível de sedação suficiente para um relaxamento adequado, não podendo ser sugerido no presente estudo por não ter tido como finalidade indicação de dose nem graus de sedação de cada sexo.

Além dos parâmetros numéricos analisados foram também estudados parâmetros subjetivos como lembrança, náuseas, incômodo e a aceitabilidade durante a realização dos exames com e sem sedação (APÊNDICE C).

Quando analisados o quesito lembrança do exame observa-se que todos os pacientes lembraram quando feito sem a sedação, já quando foram sedados, a maioria lembrou, sendo que, os homens ficaram com a maior porcentagem de não lembrança do exame. Provavelmente pelo seu nível de sedação, que se mostrou satisfatório e adequado para realização do exame. (Tabela 16, Figura 51).

No quesito náuseas, os resultados foram diferentes. A maioria não sentiu quando a sedação foi introduzida, sendo as mulheres as responsáveis pela taxa de pacientes que sentiram náuseas possivelmente por não terem atingido nível de sedação suficiente. (Tabela 17, Figura 52).

O último dado subjetivo analisado se refere ao tópico sobre algum tipo de incômodo durante o exame. Mostrando que sem a sedação quase todos os resultados falaram a favor de certo incômodo durante a realização do exame. Sendo que quando a sedação se fez presente à taxa de incômodo diminuiu nos homens devido provavelmente a um maior relaxamento e diminuição da ansiedade durante o exame pelo efeito do sedativo. Não ocorrendo o mesmo nas mulheres. (Tabela 18, Figura 53).

De um modo geral, os melhores resultados foram obtidos sem dúvida quando havia sedação, os voluntários relaxaram mais e os resultados foram mais satisfatórios. Mas, no entanto, o nível de sedação atingido nas mulheres com a dose utilizada não foi o suficiente para obter o grau de relaxamento que foi observada nos exames dos homens.

O ideal seria obter esse relaxamento aumentando a dose do medicamento sem, no entanto, alterar o resultado do exame.

Talvez a dose utilizada para homens e mulheres seja diferente. Novos trabalhos têm que ser feitos para determinar a dose para as mulheres, visto que em homens essa dose foi satisfatória e para avaliar se outros fatores poderiam estar envolvidos nesse nível de sedação mais superficial atingido por elas quando utilizada a referida dosagem.

6 CONCLUSÃO

O midazolan melhorou a aceitabilidade do exame. O resultado dos exames dos homens apresentou diminuição dos valores de pressão quando realizados com a sedação. Já nos exames das mulheres, com a introdução do sedativo, não houve variação em relação aos realizados sem sedação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMEK RJ, WEGENER M, WIENBECK M, GIELEN B. **Long-term esophageal manometry in healthy subjects: evaluation of normal values and influence of age.** *Dig Sci* 1994; 39: 20069-2073.

2. CASTELL DO, DUBOIS A, DAVIS CR, CORDIVA CM, NORMAN DO. **Compueraided analysis of human esophageal peristalsis: tecchnical description and comparison with manual analysis.** *Dig. Dis Sci*, 1984; 65-72.

3. CODE, C.F.; SCHLEGEL, J.F. – Motor action of the esophagus and its sphincters. In: CODE, C. F. **Handbook of physiology, section 6, alimentary canal, vol. IV. Motility**, Washington (DC), American Physiological Society 1968, pp. 1821- 1839.

4. DODDS WJ, HOGAN WJ, REID DP, STEWART ET. ARNDORFER, RC. **A comparison between primary esophageal peristalsis following wet and dry swallows.** *J Appl Physiol* 1973; 35:851-7.

- 5.DAVENPORT, H. W. – Gastrointestinal physiology, 1895-1975: motility. In: Schultz, S.J. - **Handbook of physiology, section 6, alimentary canal, vol. I, Motility and Circulation.** Bethesda, American Physiological Society, 1989, pp. 1 – 101.

- 6.GARCÍA-PERDRAJAS F, Monedero P. **Las benzodiazepinas en anestesiologia: mecanismo de accion y farmacologia.** *Rev Esp Anestesiol. Reanim* 1992; 39: 52-8.

- 7.NEGRO JR. PJ. **Sedação consciente em Psiquiatria: paralelos de eficácia e segurança clínicas.** *Notas ocasionais no National Institute of Health. Psychiatry on Line Brazil.* 1997; 2: 1-10. <http://www.priory.com/psych/sedação.htm>.

- 8.PENNARGUEAR A, Dheilily M, Huiban B, et al. **Le midazolam em prémédication intramusculaire dans l'anesthésie loco-régionale en urologie.** *Cahiers d'Anesthesiologie* 1988; 36: 353-7.

9. SPED. Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva. **Endoscopia digestiva.** Disponível em: <<http://www.sped.pt/geral.php>>. Acesso em: 15/01/06.

- 10.THE ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND. **Guidelines for sedation by non-anaesthetists**, june, /mimeo/, 1993.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Aprovação do projeto de pesquisa pela Comissão de Ética Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JOÃO DE BARROS BARRETO
COORDENADORIA DE ATIVIDADES ACADÊMICAS
DIVISÃO DE PESQUISA E EXTENSÃO
COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE APROVAÇÃO

A Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto analisou no dia 02.07.2004, o projeto de pesquisa "*Efeitos da sedação com Midazolam nos resultados da Manometria Esofagiana*", desenvolvido por Frank Braga Rodrigues e Patrícia Silva Teixeira, sob a Orientação da Prof. Dr Marcus Vinicius Henriques Brito, obtendo **APROVAÇÃO** para desenvolvê-lo nesta instituição.

Belém, 02 de julho de 2004


DR. EDUARDO LEITÃO MAIA

CRM 1997

Coordenador da Comissão de Ética em Pesquisa/ HUIBB

Apêndice B - Termo de consentimento livre e esclarecido.

PROJETO: PADRÃO MANOMÉTRICO ESOFAGIANO DE VOLUNTARIOS EM BELÉM - PA

ESCLARECIMENTOS DA PESQUISA

- Este exame tem o intuito de avaliar o funcionamento do esôfago, durante o repouso e durante a deglutição. Será utilizada uma sonda passada através do nariz do paciente, mediante a anestesia tópica e conduzida até o estômago. Durante o exame esta sonda é retirada paulatinamente enquanto o paciente é solicitado a não deglutir em saliva durante um certo período ou a deglutir pequena quantidade de água administrada pelo médico.
- O paciente será submetido a um exame com sedação midazolam e outro sem sedação em intervalo de 1 semana.
- A pesquisa tem como objetivo determinar o padrão manométrico dos voluntários em Belém do Pará.
- Os resultados serão utilizados para a elaboração do trabalho de conclusão do curso de Medicina (UFPA), podendo os resultados ser publicados posteriormente em artigos científicos especializados.
- Não é comum a dor durante o exame. A anestesia tópica do nariz e da garganta ajuda a minimizar o desconforto gerado pelo exame, que em geral, resume-se em: lacrimejamento e/ou coriza durante a passagem do cateter pelo nariz e/ou indução do reflexo do vomito em pacientes mais sensíveis.
- Em geral o exame dura 30 minutos.
- O paciente terá que estar em jejum de 8-12 horas.
- Apresenta raras e pequenas complicações. A mais comum é a náuseas durante a passagem da sonda.
- A pesquisa tem como benefício determinar possível disfunção da motilidade esofagiana dos voluntários, além de tentar implantar a sedação, eliminando os desconfortos citados acima.
- Asseguramos que os nomes e resultados serão preservados e que o sujeito é livre para retirar-se da pesquisa a qualquer momento.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Nome: Marcus Vinicius Henriques Brito
End: Tv. Nove de janeiro, 456
Fone: 246 - 3939
Reg.Conselho: 4102

Alunos

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

Belém, ___/___/___

Assinatura do sujeito da pesquisa ou do responsável

Apêndice C - Questionário de Avaliação do Exame.

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO EXAME

Data: _____

Nome: _____

Idade: _____

Peso: _____

Duração do exame: _____

• LOGO APÓS O EXAME

- Lembra do exame? () SIM () NÃO
- Lembra da introdução da sonda? () SIM () NÃO
- Foi Agradável? () SIM () NÃO
- Incomodo? () SIM () NÃO
- Dor? () SIM onde? () garganta () nariz () NÃO
- Náuseas? () SIM () NÃO
- Tonteira? () SIM () NÃO
- O exame foi tão ruim que nunca mais o repetiria? () SIM () NÃO
- Qual posição foi mais incomoda? () SENTADO () DEITADO

• 24 HORAS APÓS O EXAME

- Lembra do exame? () SIM () NÃO
- Lembra da introdução da sonda? () SIM () NÃO
- Foi Agradável? () SIM () NÃO
- Incomodo? () SIM () NÃO
- Dor? () SIM onde? () garganta () nariz () NÃO
- Náuseas? () SIM () NÃO
- Tonteira? () SIM () NÃO
- O exame foi tão ruim que nunca mais o repetiria? () SIM () NÃO

QUAL POSIÇÃO FOI MAIS INCOMODA? () DEITADO () SENTADO

OPINIÃO SOBRE O EXAME
