

MÔNICA ALEXANDRE MALTA

**PREDIÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PARA A
SONDAGEM NASOGÁSTRICA, DETERMINADAS POR
ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA**

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Enfermagem, Mônica Alexandre Malta
Profa. Dra. Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli
Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli
Orientadora

CAMPINAS

2003

i

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
BRUNO BUENO

MÔNICA ALEXANDRE MALTA

**PREDIÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PARA A
SONDAGEM NASOGÁSTRICA, DETERMINADAS POR
ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA**

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas, para obtenção do Título de
Mestre em Enfermagem.*

ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIA ISABEL PEDREIRA DE FREITAS CERIBELLI

CAMPINAS

2003

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	TUNUMIP
	M298m
V	EX
TOMBO RC/	62752
PROC.	16-06-05
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	11,00
DATA	12-03-05
Nº CPD	

5181d 3149492

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

M298m
↑

Malta, Mônica Alexandre

Predição de Medidas antropométricas para a sondagem nasogástrica, determinada por esofagogastroduodenoscopia / Mônica Alexandre Malta. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientadora : Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Enfermagem. 2. Antropometria. 3. *Tubo de alimentação. I. Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador(a) Prof.(a) Dr.(a) - Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli

Membros:

1. Prof^a Dr^a Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli
2. Prof^a Dr^a Emília Luígia Saporiti Angerami Emília Luígia Saporiti Angerami
3. Prof^a Dr^a Neusa Maria Costa Alexandre Neusa Maria Costa Alexandre

**Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas**

Data: 29/08/2003

DEDICATÓRIA

A Deus, pelo dom da vida.

Aos meus pais,

Maria Neide Malta e Sílvio Alexandre Malta[†], formadores iniciais e mestres da caminhada, e por serem, na verdade, os responsáveis pelo que sou hoje.

Aos meus irmãos, Márcia, Auxiliadora, Marília, Rita de Cássia, Sílvio e sobrinhos, Maurício e Marina, pela confiança, apoio e solidariedade, não tenho palavras para exprimir tudo o que vocês significam

Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas contribuíram para que este trabalho pudesse ser realizado.

Destacar a intensidade desta participação é tarefa difícil, porque ameaça hierarquizar importância, como se a ajuda mais simples, não fosse absolutamente indispensável.

É fundamental, entretanto, que registre meus sinceros agradecimentos:

À minha orientadora Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli, por ter me amparado no momento certo, acreditado em mim, sem medir esforços para que este trabalho fosse concretizado. Por sua dedicação, incentivo que foram preciosos, principalmente pela sua amizade e estimulante convivência.

À enfermeira Vera Médice Nishide, pelas contribuições, amizade e por ter compartilhado momentos importantes desta jornada.

Ao professor Dr.Djalma de Carvalho Moreira Filho, pela atenção, disponibilidade e significativas contribuições na estatística deste estudo.

À enfermeira Ana Lúcia Nunes Domingues, pela colaboração, amizade, empenho para concretização deste trabalho;

À Fernanda Helena Morgon, amiga e companheira de caminhada, por ter compartilhado momentos importantes desta jornada;

Aos endoscopistas Eduardo Pereira dos Santos e Antonio Carvalho Junior pela disponibilidade e paciência na realização da coleta dos dados;

À equipe de enfermagem do Centro de Diagnósticos de Doenças do Aparelho Digestivo – Gastrocentro, e à Márcia pelo carinho, presteza e atenção durante a realização dos exames para a coleta de dados;

À Cleide Moreira Silva, pela valiosa contribuição nas análises estatísticas;

Ao Prof.Dr.Nelson Adami Andreollo e Prof.Dr.Luiz Sergio Leonardi, pelas sugestões, e apoio para a concretização de etapas desse estudo.

Aos amigos e colegas da Unidade de Terapia Intensiva, pela amizade, colaboração, e apoio.

Aos pacientes que participaram deste estudo, pela colaboração durante a coleta de dados.

Aos meus amigos da Comunidade de Vida Cristã (CVX), e à Mônica Cristina Rosa pela parte artística.

Aos docentes e colegas do Programa de Mestrado, pelo convívio, amizade e receptividade;

A todos que, de alguma maneira, contribuíram para a concretização deste estudo.

*Antes navegar, livre, nos mares da
incerteza, na esperança de horizontes, que
habitar, seguro, nos charcos onde o naufrágio
é impossível...*

(Rubem Alves)

	PÁG.
RESUMO	<i>xv</i>
ABSTRACT	<i>xvii</i>
1- INTRODUÇÃO	19
2- OBJETIVO	25
3- REVISÃO DA LITERATURA	27
3.1- Terapia Nutricional Enteral.....	28
3.2- Sondagem Nasogástrica.....	31
3.3- Pontos de Referência para a Sondagem Nasogástrica.....	35
3.4- Atuação da Enfermeira.....	44
4- METODOLOGIA	49
4.1- Desenho do Estudo.....	50
4.2- Local.....	50
4.3- População.....	50
4.3.1- População de Referência.....	50
4.3.2- População do Estudo.....	50
4.4- Aspectos Éticos da Pesquisa.....	51
4.5- Etapas da Investigação.....	51
4.6- Instrumento de Coleta de Dados.....	52
4.7- Coleta de Dados.....	52
4.7.1- Medidas Externas.....	53
4.7.1.1- Medidas Biométricas.....	53
4.7.1.2- Pontos de Referências para as medidas.....	56
4.7.2- Medida Interna.....	59

4.7.2.1- Esofagogastroduodenoscopia.....	59
4.8- Análise dos Dados.....	60
5- RESULTADOS.....	62
6- DISCUSSÃO.....	71
7- CONCLUSÃO.....	79
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
9- ANEXOS.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD x RL	Arcada dentária superior à rima labial
ALTURAP	Altura em pé
ALTURAS	Altura assentado
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AX x UM	Apêndice xifóide ao umbigo
CEMEQ	Centro de Manutenção de Equipamentos
COFEN	Conselho Regional de Enfermagem
DP	Desvio Padrão
EGDA	Esofagogastroduodenoscopia
GASTROCENTRO	Centro de Diagnóstico de Doenças do Aparelho Digestivo
IBRANUTRI	Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional
IMC	Índice de Massa Corporal
LO x AX	Lóbulo da orelha ao apêndice xifóide
MED1	Medida 1 (Lóbulo da orelha ao apêndice xifóide)
MED2	Medida 2 (Apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo)
MED3	Medida 3 (Ponta do nariz ao lóbulo da orelha)
MEDEXT	Medida Externa (Somatória das medidas lóbulo da orelha ao apêndice xifóide, apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo, subtraindo-se a ponta do nariz ao lóbulo da orelha)
NEX	Ponta do Nariz ao lóbulo da orelha ao apêndice xifóide
NOX	Ponta do nariz ao pavilhão auricular ao apêndice xifóide
PN x LO	Ponta do nariz ao lóbulo da orelha
r	Coefficiente de correlação de Pearson
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SUS	Serviço Único de Saúde
TGI	Trato gastrointestinal
T1	Primeira vértebra torácica

LISTA DE TABELAS

	<i>PÁG</i>
TABELA 1- Caracterização da amostra estudada através de medidas de posição e dispersão das variáveis.....	63
TABELA 2- Coeficientes de correlação de Pearson entre as variáveis.....	64

LISTA DE FIGURAS

	<i>PÁG</i>
FIGURA 1- Posição do paciente para verificação do peso em balança antropométrica.....	55
FIGURA 2- Posição do paciente para verificação da estatura ortostática em balança antropométrica.....	55
FIGURA 3- Posição do paciente para verificação da estatura sentado, em banqueta colocada acima da plataforma da balança antropométrica.....	55
FIGURA 4- Medida 1 - Lóbulo da orelha ao apêndice xifóide.....	58
FIGURA 5- Medida 2 - Apêndice xifóide ao umbigo e Medida 3 - Ponta do nariz ao lóbulo da orelha.....	58
FIGURA 6- Medida 4 - Rima labial a arcada dentaria superior.....	58
FIGURA 7- Transição esofagogástrica.....	60
FIGURA 8- Relação de dispersão entre a esofagogastroduodenoscopia e a altura em pé.....	65
FIGURA 9- Relação de dispersão entre a esofagogastroduodenoscopia e a medida 1(LO ao AX).....	66
FIGURA 10- Relação de dispersão entre a esofagogastroduodenoscopia e a medida externa.....	66
FIGURA 11- Resíduos padronizados em relação aos valores preditos.....	70
FIGURA 12- Medida predita para introdução da sonda para alimentação em estômago: lóbulo da orelha ao apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo.....	78

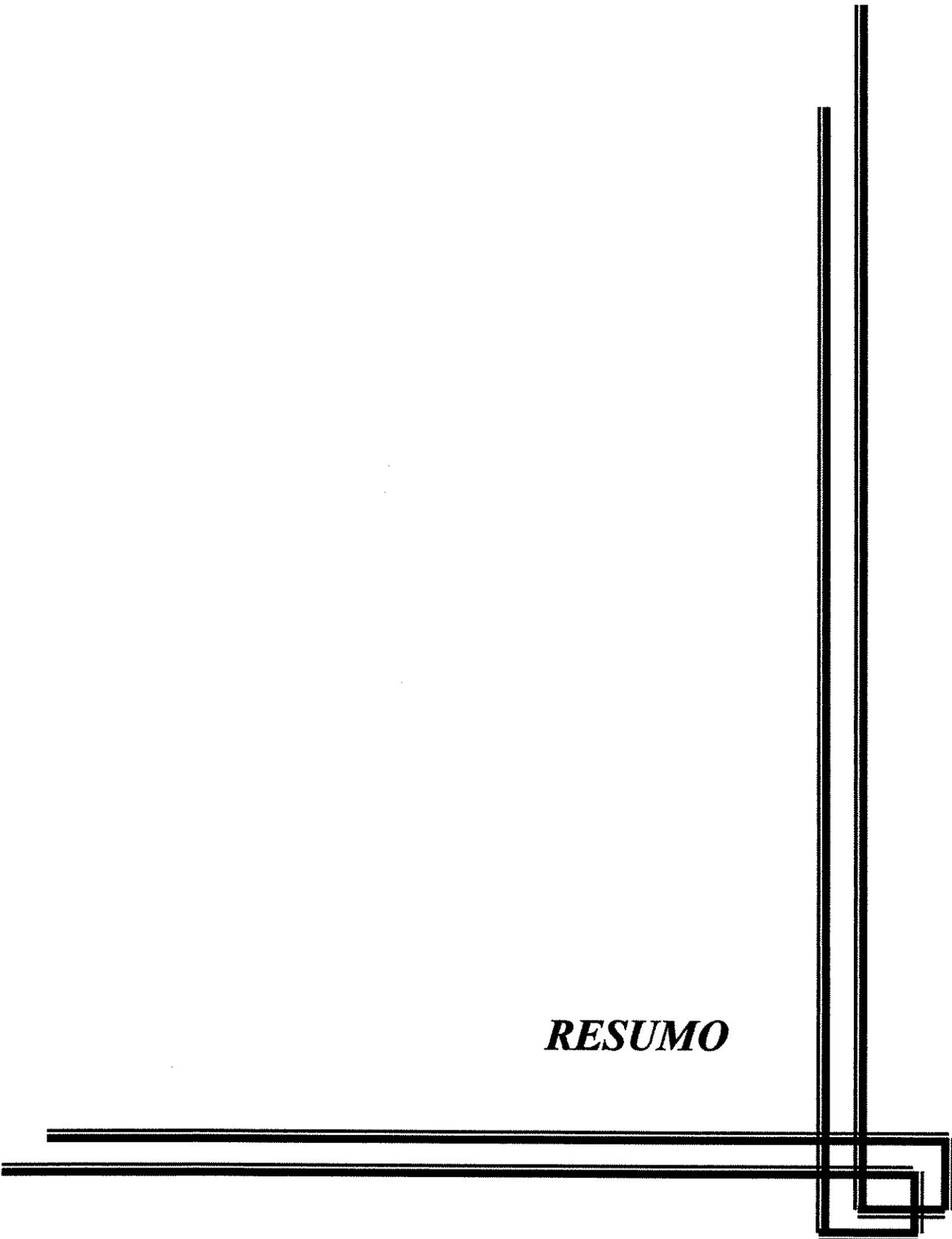
LISTA DE QUADROS

	<i>PÁG.</i>
QUADRO 1- Autores e pontos descritos para introduzir a sonda para alimentação. Listados em ordem cronológica.....	41
QUADRO 2- Pontos utilizados pelos autores como referência das medidas de inserção da sonda para alimentação em estômago.....	44
QUADRO 3- Modelo selecionado pelo processo “stepwise”, partindo de todas as variáveis.....	67
QUADRO 4- Modelo com as variáveis sexo e med1.....	68
QUADRO 5- Modelo com as variáveis sexo e medex.....	68
QUADRO 6- Sugestão de procedimento para a inserção de sonda para alimentação, com referência ao comprimento necessário para a introdução em estômago.....	76

LISTA DE ANEXOS

	<i>PÁG.</i>
ANEXO 1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	91
ANEXO 2 Protocolo para a realização do procedimento.....	94
ANEXO 3 Medidas Biométricas e dos pontos anatômicos de referência.....	96
ANEXO 4 Medida da esofagogastroduodenoscopia.....	97
ANEXO 5 Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	98

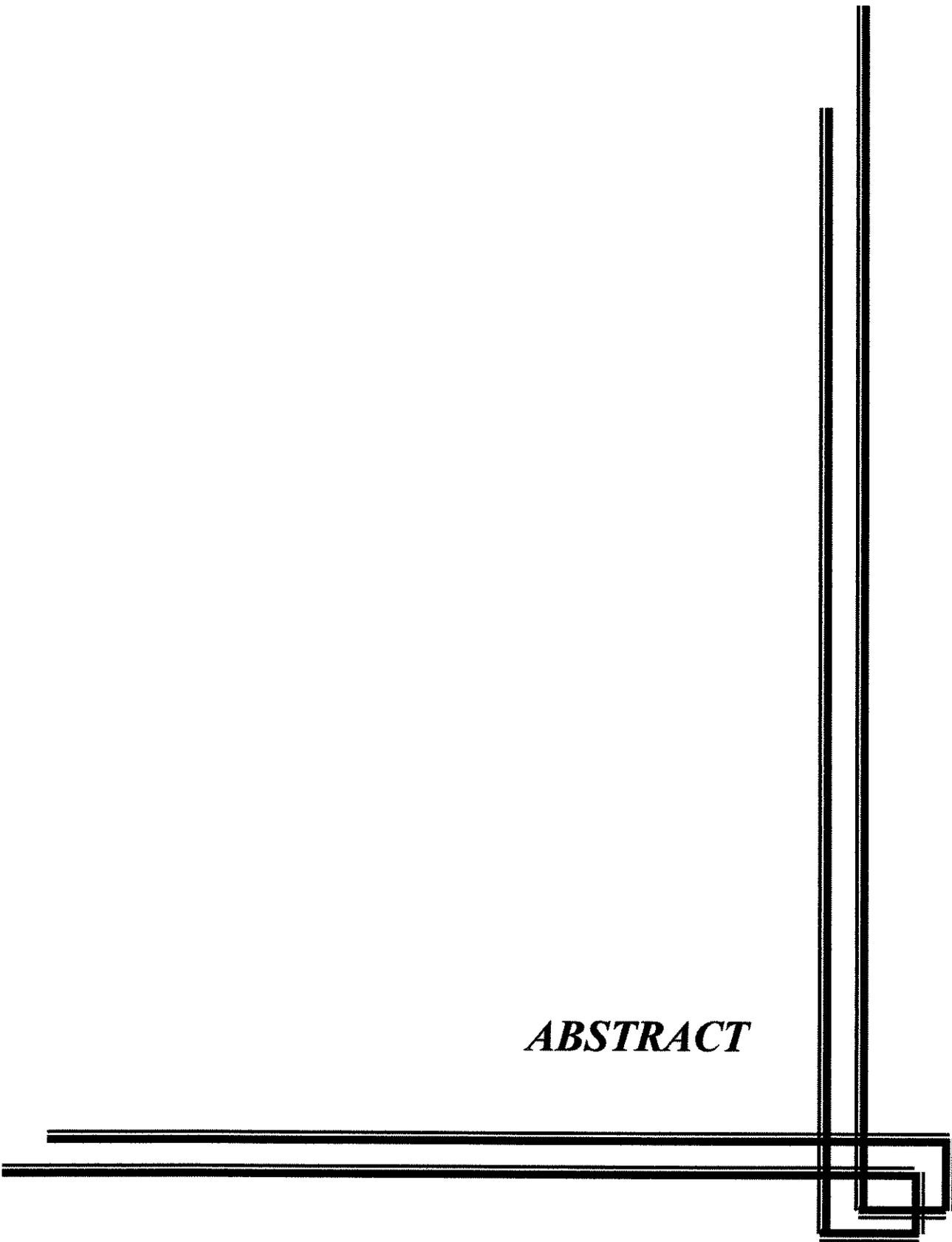
RESUMO



Para se prevenir à desnutrição, provocada pela oferta de nutrientes menor que as necessidades reais do paciente, deve-se iniciar a terapia nutricional enteral precocemente, através de uma sonda, quando há a impossibilidade da reposição dos nutrientes necessários à alimentação do doente. Com intuito de se predizer medidas antropométricas para realizar a sondagem nasogástrica, foi realizada extensa revisão bibliográfica das publicações sobre o procedimento recomendados para a inserção do tubo para a alimentação, de 1966 a 2003. Em seguida, a esofagogastroduodenoscopia (EGDA) foi usada como padrão de uma medida como referência interna, determinante do comprimento necessário para a introdução do tubo de alimentação até o estômago. Medidas externas foram obtidas entre os pontos : ponta do nariz x lobo da orelha x apêndice xifóide x umbigo e altura correlacionadas com a medida padrão. Trata-se de estudo prospectivo, clínico e descritivo constituído por 140 usuários, encaminhados por demanda espontânea, a esofagogastroduodenoscopia diagnóstica. Para a análise dos dados utilizou-se a correlação linear e multivariada. Encontraram-se duas correlações estatisticamente significativas entre a linha *Zeta*, identificada durante a EGDA, acrescida da distância da rima labial à arcada dentária superior, com a distância compreendida entre os pontos anatômicos lóbulo da orelha e apêndice xifóide ($r=0.75$), e, desta linha, com a altura ortostática ($r= 0.72$). O resultado revelou a possibilidade de se usar a distância predita entre os pontos: lobo da orelha x apêndice xifóide x umbigo para servir como referência para se inserir a sonda de alimentação em estômago, de maneira a proporcionar segurança aos pacientes.

Palavras chave: Enfermagem, Antropometria, Tubo de alimentação

ABSTRACT



In order to prevent malnutrition due to a minor demand of the patient's real nutrient supplies, the enteral nutrition therapy must be started early through a feeding tube when the spontaneous feeding remain impossible. With the aim of predicting the anthropometric measures to perform the nasogastric probing, it was done a literature review of the studies about procedures recommended for tube feeding insertion published from 1966 to 2002. Afterwards, it was used, in this study, the esophagusgastroduodenuscopy(EGDA) as a standard diagnosis method to establish a measurement as an internal reference which determines the necessary length in order to perform the insertion of the feeding tube up to the stomach. External reference measurements were obtained through the points nose tip x earlobe x xiphoid appendix x umbilicus and height which were correlated with the standard measurement. This is a prospective, clinical and descriptive study with 140 patients, referred as spontaneous request to the diagnostic esophagusduodenunscopy. In order to do the data analysis, it was used a multivariate and linear correlation. Two statistically significant correlation were found with *Zeta* line, identified during the EGDA, added the distance from upper dental arch and rima oral with the distance measured between the anatomic points of the earlobe and xiphoid appendix ($r= 0.75$) and, from this line, with the orthostatic height ($r=0.72$). The results revealed the possibility of using the distance as a prediction measurement among the points: earlobe x xiphoid appendix x umbilicus to be established as a reference measurement to insert the feeding tube into the stomach.

Key Words: Nursing, antropometric, tube feeding

1- INTRODUÇÃO

“Devido à falta de atenção às únicas maneiras que tornam possível sua alimentação, qualquer cuidadoso observador de pacientes concordará que milhares de enfermos anualmente sofrem de fome no meio da maior abundância. Essa falta de atenção é impressionante tanto em relação às pessoas que insistem para que os doentes façam o que lhes é pessoalmente e totalmente impossível, quanto aos próprios doentes que se recusam a fazer um esforço perfeitamente possível “

(NIGHTINGALE, 1989, p.73).

A enfermagem tradicionalmente cuida do indivíduo. Por esta característica, tem papel estratégico na intervenção para a manutenção do equilíbrio biopsicossocial do mesmo.

Para Nightingale, o conhecimento de enfermagem envolve o que deve ser feito ao enfermo, a fim de que o organismo não tenha doenças, e possa recuperar-se de agravos em sua saúde. Considera a alimentação essencial ao processo de cura, devendo ser minuciosamente observada pela enfermeira. (CARRARO et al.,1999).

A doença provoca quebra na harmonia orgânica, interferindo na recuperação do paciente. Para a promoção e restabelecimento integral à saúde é fundamental uma boa nutrição, em que os elementos necessários para atender às necessidades metabólicas e energéticas sejam supridas.

Uma das funções principais do sistema gastrointestinal é a transferência de alimento, água e nutrientes do ambiente externo para o interno, onde ocorre o processo digestório, a absorção e a distribuição dos nutrientes para as células do corpo através do sistema circulatório.

Para que o paciente hospitalizado receba alimentos através de uma sonda de alimentação é necessário que esteja posicionada adequadamente em estômago.

Segundo LEVINE¹ (2000), uma das teóricas de enfermagem, a enfermeira precisa possuir tanto habilidades, como base de conhecimentos teóricos e científicos. Recomenda que se utilize do método científico, baseando suas ações em princípios, conceitos e teorias originárias das ciências

A sondagem nasogástrica para alimentação é um procedimento usado para nutrir os pacientes, impossibilitados de ingerir nutrientes suficientes para repor suas necessidades. Consiste na introdução de uma sonda através das fossas nasais ou da boca, passando pela faringe, pelo esôfago até o estômago (POTTER e PERRY, 1999). É procedimento imprescindível no auxílio à nutrição de pacientes, como medida terapêutica, visto que um paciente bem nutrido responde melhor aos diversos tipos de tratamento.

Muitos pacientes são admitidos desnutridos nos hospitais. Mas, a desnutrição pode também ser desenvolver durante o período de hospitalização e é freqüentemente complicada pelo processo da doença, hospitalização e terapêutica.

Desnutrição é segundo definição do Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), estado mórbido (secundário a uma deficiência, excesso relativo ou absoluto, de um ou mais nutrientes essenciais), que se manifesta clinicamente ou é detectada por meio de testes bioquímicos, antropométricos, topográficos ou fisiológicos. Existem dois tipos de desnutrição: por jejum crônico ou por jejum agudo associado ao estresse. Em ambos os casos a ingestão de nutrientes é inadequada para se alcançar as demandas energéticas (SBNPE, 1997).

A desnutrição tem impacto claro e consistente na velocidade de cicatrização, grau de complicação, na eficácia do tratamento médico, morbidade e mortalidade, e duração da internação hospitalar. A incidência da desnutrição em pacientes hospitalizados é disseminada, com estimativas alarmantes. Segundo o IBRANUTRI, realizada em 1996, em hospitais públicos, encontrou-se uma incidência de desnutrição de 48,1% em pacientes internados.

¹ LEVINE, M.E. apud GEORGE, J.B. In: GEORGE, J.B. et al. **Teorias de Enfermagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p.159-167.

Estudos realizados em países industrializados, por BRISTIAN, 1974 e 1976, SULLIVAN, 1989, DETSKY, 1994, nos Estados Unidos, Canadá, Holanda, demonstraram que a desnutrição não é exclusividade dos países em desenvolvimento, encontrando-se também nesses países uma alta prevalência (31 a 50%) em pacientes internados(ESCALLÓN,2000).

As causas da desnutrição hospitalar estão relacionadas à própria doença (anorexia, má absorção, catabolismo), a fatores circunstanciais (tais como medicamentos, ansiedade e mudança de hábitos alimentares) e fatores iatrogênicos como, por exemplo, não mensuração de peso e altura, rotatividade e despreparo de pessoal, não observação da ingesta alimentar e retardo na indicação da terapia nutricional (WAITZBERG et al, 1997).

A Terapia nutricional varia da suplementação oral, enteral e até mesmo terapia parenteral. Segundo BOWERS (2000), para promover a terapia nutricional e o tratamento da má-nutrição, nutrição enteral é melhor que a parenteral, se o trato gastrointestinal (TGI) estiver funcionando e acessível. Alimentação via gastrointestinal é fácil, segura, baixo custo e mais fisiológica de se fornecer nutrição adequada. O organismo utiliza nutrientes mais eficazmente, quando eles são administrados pelo TGI do que pelo sangue (ESCALLÓN, 2000).

A literatura dos últimos dez anos tem mostrado os benefícios do tubo de alimentação em pacientes críticos, quando iniciado precocemente pode proporcionar um favorável impacto nos resultados dos pacientes hospitalizado (McCLAVE e DeMEO, 2002).

A presença do tubo orogástrico/jejunal ou nasogástrico/jejunal no entanto, considerada mais fisiológica, pode predispor à introdução da alimentação, através da sonda, no trato respiratório e conseqüente aspiração de resíduos para o trato respiratório. (DeLeGGE,2002; GOODWIN, 1996). Esta complicação foi descrita por HERRINGTON, em 1965, e continua sendo até a presente data, através de outras publicações, como o suplemento publicado no *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*², 2002, que apresenta resultados do encontro realizado entre peritos em nutrição enteral, para se estabelecer consenso sobre a terapia.

² *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v.26(6),S1-S85, nov-dec, 2002

O risco de aspiração aumenta quando o tubo é posicionado próximo a transição esôfago-gástrica, provocando refluxo gastroesofágico, ou quando ocorre deslocamento do tubo após tosse, náusea ou vômito (METHENY, 2002). Estudos sobre o correto posicionamento da sonda nasogástrica têm sido alvo de investigações (METHENY, 1985, 1988, 1990, 2000, 2001), demonstrando a complexidade do procedimento, para a oferta dos nutrientes necessários a recuperação do doente.

Na prática diária, tem-se observado, que a introdução da sonda para alimentação, segue parâmetros diversos quanto sua inserção e quanto ao local em que permanece posicionada no estômago. Este procedimento não está isento de riscos, e deve ser realizado com técnica adequada.

Verificando a literatura, utilizada como fonte de informação pelos profissionais de enfermagem, para a introdução da sonda nasogástrica para alimentação, observa-se uma diversidade de pontos recomendados como referência, para se estabelecer o comprimento a ser introduzido, para se alocar a sonda em estômago.

Essa diversidade de critérios fragiliza a possibilidade de se prestar a assistência de enfermagem com segurança ao cliente que está sob os cuidados da equipe de saúde.

Foi a partir deste contexto e de observações da maneira como era realizada a técnica por profissionais de enfermagem, que a autora se sentiu motivada a investigar quais pontos poderiam servir como referência para se estabelecer a medida necessária para se colocar a sonda de alimentação em estômago. A questão central deste estudo foi buscar uma medida externa que melhor se correlacionasse à uma medida verificada internamente, a qual possibilitasse a introdução da sonda de maneira que a extremidade distal desta, estaria alocada após a transição esofagogástrica.

No hospital-escola referência deste estudo, houve um consumo de 1716 sondas para alimentação no período de 2001/2002.

Sendo “o enfermeiro o profissional científica, técnica e legalmente responsável pela inserção inicial da sonda e checagem da localização do tubo de alimentação” (METHENY et al., 1994; BRASIL, 2000), fica evidente a importância da fundamentação científica norteadora do procedimento.

Muitos fatores podem predispor à aspiração de conteúdo gástrico para o pulmão, principalmente em pacientes criticamente doentes. Segundo DeLeGGE (2002), o nível de consciência é geralmente o fator predisponente. No entanto, a este acrescenta-se ainda, posição supina, presença de tubo alimentação nasal; vômito, idade avançada, mal posicionamento do tubo de alimentação, ventilação mecânica, doenças de alto risco (METHENY, 2002).

Devido à importância da colocação da sonda para infusão de nutrientes em local adequado para absorção e com menor risco ao cliente, é necessário realizar-se estudos, que busquem identificar pontos de mensuração externa, de maneira a contribuir, para que o cliente esteja protegido da ocorrência de iatrogênias hospitalares. Dada a complexidade deste procedimento, faz-se mister que os enfermeiros, responsáveis pela introdução da sonda nos enfermos, estejam cientes da importância da realização da técnica de forma comprometida e segura.

Uma vez estabelecida a medida externa adequada, os profissionais da saúde atuarão com maior segurança, na reposição dos nutrientes necessários à alimentação do paciente, minimizando o risco da ocorrência de pneumonia aspirativa, temível iatrogênia hospitalar.

2- OBJETIVO

GERAL

Avaliar a existência de correlação entre uma medida verificada internamente, através da esofagogastroduodenoscopia e mensurações realizadas externamente em pontos anatômicos com intuito de se introduzir a sonda de alimentação em estômago, tendo como referência a transição esofagogástrica.

***3- REVISÃO DA
LITERATURA***

3.1-TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

A oferta de nutrientes pela via endovenosa, inicialmente a mais divulgada, vem sendo substituída pela oferta mais fisiológica, a via digestiva. Investigadores têm explorado o papel imunológico do trato gastrointestinal (TGI) na patogenia da infecção, demonstrando que “uma das maiores funções do TGI é prover uma barreira imunocompetente para bactéria endógena, necessária para a digestão dos nutrientes. A estrutura e o funcionamento da barreira da mucosa intestinal são aumentados pela oferta de nutrientes através da via enteral (HEYLAND et al., 1993).

A terapia nutricional tem papel importante na melhora do estado de saúde de pacientes hospitalizados, com alterações clínicas de caráter agudo, crônico e também à domicílio.

Do comprometimento nutricional resulta diminuição de vários parâmetros fisiológicos, tais como, diminuição da força máxima de um movimento voluntário, das pressões inspiratórias e expiratórias máximas, da ventilação voluntária máxima, da resposta ventilatória à hipóxia e a hipercapnia e do ritmo de cicatrização de feridas (DAVID et al.,2001).

As variações da normalidade da nutrição, para menos ou para mais, suprimem o sistema imune, constituindo-se na maior causa de imunodeficiência adquirida em humanos. Má nutrição implica em diminuição da imunidade, atrofia da mucosa do tubo digestivo, facilidade para o surgimento de infecção, a qual repercute ainda mais na nutrição com adicional piora na resposta imunológica (DAVID et al.,2001).

Para o funcionamento metabólico apropriado, o organismo exige um nível mínimo de nutrientes para a saúde e crescimento que incluem carboidratos, proteínas, gordura, vitaminas, minerais, eletrólitos e elementos vestigiais adequados. Há diversos fatores que influenciam as exigências nutricionais, o metabolismo dos nutrientes e a ingesta dos mesmos. A incapacidade para preencher as exigências metabólicas resulta em perda de peso, saúde deficiente e menor capacidade orgânica para crescer e recuperar-se (CARPENITO, 1997).

A terapêutica nutricional vem demonstrando eficácia, importância e relevância do apoio nutricional ótimo, na resposta dos pacientes submetidos a trauma e criticamente enfermos e de alto risco.

A desnutrição entretanto tem sido observada nos enfermos, que buscam recuperar sua saúde junto aos profissionais e às instituições de saúde, porém, e tem sido afetados pela desnutrição intra hospitalar.

Múltiplos fatores podem contribuir para o retardo da terapia nutricional, incluindo jejum ou interrupções freqüentes para realização de exames diagnósticos e outros procedimentos terapêuticos, falta de prescrição em finais de semana e feriados e conhecimento insuficiente da importância da avaliação nutricional. Somam-se a estes, dificuldades relacionadas à via de acesso, intolerância à dieta, volume residual alto e eventos relatados pela rotina de enfermagem. (BERRY e BRAUNSCHWEIG, 1998 ; McCLAVE et al, 1999).

O objetivo da terapia nutricional para os pacientes inclui a prevenção da inanição. Devem-se ofertar nutrientes específicos, de acordo com seu estado metabólico.

Segundo a Resolução RDC n.63, de 06 de junho de 2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), parágrafo 3.4 a nutrição enteral é definida como:

“Um alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializada ou não, utilizada para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas” (BRASIL, 2000).

O uso da nutrição enteral é preferido em relação à nutrição parenteral. A nutrição enteral tem um menor custo quando comparado com a nutrição parenteral e tem vantagens na redução de infecções e complicações metabólicas. Pode manter a integridade do trato gastrointestinal e secundariamente a manutenção da imunidade intestinal, uma importante defesa do organismo que diminui o risco para os pacientes (DeLeGGE,2001).

Terapia Nutricional adequada, precisa ser providenciada para pacientes com a deficiência física ou mental, uma vez que interfere no recebimento oral de alimentos. Dentro deste grupo incluem-se os prematuros infantis, pacientes criticamente doentes ou comatosos, vítimas severas de queimaduras ou traumas e aqueles propensos à aspiração por disfunção faringoesofageana ou obstrução. As necessidades ficam aumentadas na presença de sepse, de infecção e de câncer. Nestes casos, intubação nasoesofágica é o método preferido para prevenir e corrigir a malnutrição e representa o mais fisiológico e econômico acesso em relação às duas outras principais alternativas: hiperalimentação por cateter venoso e alimentação percutânea por gastrostomia ou enterostomia (GHAHREMANI e GOULD, 1986).

Estudos pormenorizados sobre a absorção dos nutrientes pelo intestino delgado que vinham sendo realizados desde a década de 20. Tiveram incremento na década de 60, quando as viagens interplanetárias suscitaram a necessidade de se manter os homens em naves espaciais nutridos adequadamente com dietas ricas em componentes absorvíveis, porém pobres em resíduos fecais (CERIBELLI, 1992)

As complicações gastrointestinais são as mais comumente associadas com a alimentação por sonda, sendo a diarreia a mais referida, além de esvaziamento gástrico inadequado, vômito, náusea, cólicas, constipação e distensão abdominal. As mecânicas incluem: deslocamento e obstrução da sonda, e pneumonia aspirativa, enquanto que as metabólicas referem-se à hipercalcemia, azotemia e hipocalcemia (ESCALLÓN, 2000).

A nutrição enteral pode também estar associada à mudança de colonização gástrica e subseqüentemente à aspiração de resíduos gástricos, provocadores de pneumonia, dificultando a predição da evolução clínica do paciente após aspiração de resíduos gástricos. (PINGLETON et al 1986)

Para ELPERN¹ (1997), a intubação enteral ou a presença de sonda gástrica ou enteral pode predispor à aspiração. Algumas hipóteses para essa ocorrência são: hipersalivação, depressão do reflexo de tosse, elevação laríngea prejudicada, lesão mucosa e interrupção da função do esfíncter esofágico superior e inferior.

¹ ELPERN, E.H. in: SERPA, L.F. **Complicação da nutrição enteral em pacientes de UTI: comparação entre os métodos de administração contínua e intermitente.** São Paulo, 2001. (Dissertação – Mestrado - Universidade de São Paulo)

NELSON e LESSER (1997) identificaram fatores de risco para a injúria pulmonar induzida pela aspiração de resíduos gástricos e indicam a nutrição enteral como um procedimento de risco podendo provocar aspiração pulmonar de resíduos gastrintestinais em 2 a 95% dos pacientes, mesmo que o acesso seja adequadamente realizado no TGI. Medidas preventivas incluem posicionamento do paciente em decúbito elevado, uso de agentes pró-motilidade, exame abdominal cuidadoso e alteração da fórmula para prevenir o máximo de esvaziamento gástrico, com avaliações clínicas frequentes.

3.2-SONDAGEM NASOGÁSTRICA

A introdução do tubo Levin, em 1921, “realçou a aplicabilidade clínica da intubação gastrointestinal. Este tubo de borracha flexível, de diâmetro uniforme, com adequada forma, e orifício de sucção, foi relativamente fácil de ser inserido por via nasal”(IKARD e FEDERSPIEL, 1987).

Em 1924, o uso do tubo nasogástrico para descompressão aumentou entre os cirurgiões. Uma inovação foi aplicar o mecanismo de sucção através do tubo nasoentérico, visto que apenas um aspirador vinha sendo utilizado a princípio. O uso de tubo nasogástrico para tratamento de obstrução intestinal e fleo, proliferou após grandes cirurgias abdominais (IKARD e FEDERSPIEL, 1987).

Segundo PAINE (1935), a introdução do método gástrico para descompressão teve início, no reinado do Imperador Claudius. Nas festas e banquetes, prática comum na Era Romana, a cada convidado servia-se um emético no final da refeição, com a sobremesa, dando uma sensação de bem estar e permitindo a participação em mais um banquete.

Passar o dedo dentro na faringe, era também um método utilizado pelos romanos. O mais refinado método de descompressão gástrica desta Era, consistia no uso de uma pluma ou pluma mergulhada em óleo de cipreste, para fazer cócegas no palato mole ou faringe (PAINE, 1935).

Por volta do século XVII, o médico Dutch, desenvolveu um cateter flexível de couro, mas não há menção se foi passado em estômago. Em 1776, John Hunter sugeriu o uso do tubo em estômago para ajudar na recuperação de pacientes afogados, embora, não

haja registros que avaliem ou comprovem se foi aplicado nestas circunstâncias. Em 1790, com Hunter, realizou as primeiras tentativas de instilação intragástrica de alimentos com auxílio de um tubo rígido, em pacientes com paralisia dos músculos da deglutição (PAINE, 1935).

O descrito acima dá crédito a John Hunter como o primeiro a utilizar o tubo em estômago, mas em 1797 Alexandre Munro III, em sua dissertação de mestrado intitulada “Disfagia”, questionou a prioridade a Hunter e declara que em 1767, seu pai utilizou um tubo flexível de arame enrolado em couro para remover fluidos fermentados e gases no estômago de gados (PAINE, 1935).

Por volta de 1800, Philip Physick iniciou a lavagem estomacal em pacientes que tinham tomado veneno. A primeira bomba curta em estômago foi inventada pelo cirurgião inglês Jukes, que aplicou um seringa para aspirar o tubo em estômago. O interesse clínico iniciou-se com a experiência de Kussmaul que, em 1867, tratou uma garota com obstrução pilórica causada por úlcera, com repetidas aspirações e lavagem em estômago. Ele publicou um ensaio em 1869 e citou vinte casos similares (HERRINGTON, 1965).

Em 1874, Ewald e Oser desenvolveram um tubo para estômago macio e flexível de borracha com calibre menor que os usados até então. Mostraram que estes tubos são facilmente passados, se a cooperação do paciente for assegurada. Marcy e Rehffuss refinaram este tubo gástrico. Em 1921, Levin aperfeiçoou estes tubos com a introdução de um tubo nasogástrico flexível, com tamanho 1,05 m ou mais (PAINE, 1935; LEVIN, 1921). Os tubos de Levin, ainda, possuem ausência de metal na ponta. A qualidade da borracha facilita a introdução através do nariz ou boca, pois quando necessita aspiração, não colaba. Os orifícios laterais são ovais e são mais largos que os tubos de Jutte; e podem ser fabricados em três calibres, 16, 14, 10 ou infantil (LEVIN, 1921).

FALLIS e BARRON (1953) publicaram estudo sobre uso de tubos de polietileno para alimentação em jejuno e drenagem gástrica simultânea. A viabilidade desses tipos de fino calibre mudou o quadro dos tubos de polivinil, já que estes pequenos tubos são bem mais tolerados no trato gastrointestinal alto, por longo período.

Entretanto, os tubos para a convencional intubação nasogástrica e nasoenteral não são adequados para se usar em pacientes que requerem alimentação enteral contínua. Esses tubos, fabricados por compostos sintéticos e flexíveis, usualmente polietileno ou

cloreto de polivinil são, gradualmente hidrolisados e decompostos pelo ácido gástrico e pelo conteúdo alcalino duodenal. Um dos resultados dessa interação química torna os tubos plásticos descoloridos e progressivamente rígidos, poucos dias após a inserção e, por isso, podem perfurar o trato gastrointestinal (GHAHREMANI e GOULD, 1986).

Para eliminar esse problema e providenciar um seguro e conveniente instrumento para prolongar a hiperalimentação enteral, Dobbie and Hoffmeister projetaram o tubo Dobbhoff, desenvolvido, em 1976, para suprir uma locação relativamente fácil e segura dentro do estômago, duodeno ou jejuno (DOBBIE, 1976). Ele foi construído em poliuretano mais flexível, que não enrijece, ou biodegrada *in vivo*. O tubo Dobbhoff é marcado com tamanho 8 *French*, 109 cm de comprimento, dois orifícios laterais e uma cápsula de peso de mercúrio na ponta (GHAHREMANI e GOULD, 1986).

Desde que os tubos para alimentação nasoenteral foram introduzidos por Dobbie e Hoffmeister, seu uso tem sido largamente aceito no cuidado de pacientes criticamente doentes. Inicialmente, seu posicionamento foi considerado acessível, seguro e as complicações foram mínimas (RAFF et al., 1987). Embora essas sondas ofereçam vantagens, tais como: baixo custo, segurança, boa tolerância pelo paciente e facilidade de uso tanto em hospitais como a domicílio (POTTER, 1999), múltiplas pesquisas, têm sido publicadas, relacionando complicações associadas ao seu mal posicionamento (JAMES, 1978; HAND, 1984; RAFF et al., 1987; ROUBENOFF e RAVICH, 1989; METHENY, 1993).

A sondagem nasogástrica, embora, seja uma técnica antiga ainda é um procedimento que deixa dúvidas quanto à inserção, teste de localização, modo de fixação e remoção da sonda.

Apesar da tendência de se proporcionar meios para infusão contínua de alimentação enteral em jejuno, a prática de se colocar tubo de alimentação diretamente no estômago, permanece comum e apropriada à grande maioria dos pacientes, pois a alimentação gástrica pode reduzir os efeitos hiperosmolar da alimentação direta em intestino (HANSON, 1979).

O comprimento do esôfago, foi também motivo de investigação, sendo este o órgão intermediário entre a boca e o estômago. KALLOOR et al. (1976) estabeleceram correlações importantes ao realizarem estudo em uma população de adultos, associando a mensuração externa do tórax (arcada dentária inferior, com a cabeça em hiperextensão e o apêndice xifóide) com a endoscopia e com o diferencial do potencial elétrico da mucosa. Com a endoscopia, encontrou uma correlação de 0,904 e com o diferencial elétrico, encontrou uma correlação de 0,788.

STROBEL et al. (1979) realizaram estudo em 119 crianças, utilizando a manometria para determinar o comprimento do esôfago, comparando a idade, a superfície de área corpórea e a altura para determinar se havia correlação com o comprimento do esôfago. O estudo mostrou haver correlação significativa entre a idade e superfície corporal ($r= 0,944$ e $0,963$) e com a altura ($r= 0,967$).

Ainda em 1979, surgiu o estudo de HANSON, que buscou determinar qual mensuração externa poderia ter aplicação clínica para a inserção da sonda nasogástrica. O estudo foi realizado em 99 cadáveres e cinco adultos normais voluntários, através de sete mensurações externas (altura corporal; fúrcula esternal à ponta do xifóide; nariz ao lóbulo da orelha à ponta do apêndice xifóide; nariz ao lóbulo da orelha até o umbigo; nariz ao umbigo; coluna (T1) à ponta do cóccix.

A mensuração interna nos cadáveres foi realizada durante a autópsia de rotina, e nos adultos voluntários, através de um transdutor de pressão conectado a uma sonda que foi inserida nos pacientes. A melhor medida obtida pelo comprimento compreendido entre os pontos foi: nariz, ao lóbulo da orelha ao apêndice xifóide ($r= 0.52$). Utilizando cinco conjuntos de pontos de referência para as análises de correlação, relacionando com o tamanho do tubo inserido, teve-se quase a mesma magnitude da altura corporal ($r=0.55$) (HANSON, 1979).

Na literatura nacional, não foram encontrados estudos conduzidos de forma sistemática, relacionando a mensuração externa com uma medida interna para a colocação da sonda em estômago.

Na literatura internacional, encontram-se investigações a partir de 1972. BERGSTROM et al. (1984) relatam a formação de um grupo de pesquisadores que criaram um grupo-consórcio sobre tubo de alimentação. Das pesquisas realizadas desenvolveram-se cinco dissertações de mestrado e três teses de doutorado.

Devido ao fato de que enfermeiras, de um hospital infantil de grande porte, ensinavam aos pais diferentes métodos para determinarem o comprimento necessário para inserirem as sondas em estômago, nos planos de alta das crianças, houve a motivação para BECKSTRAND et al., (1990) realizarem investigações. Em 134 crianças, com intuito de estabelecer o comprimento do esôfago verificado através da manometria e da altura, compararam dados com os verificados por STROBEL et al, 1979. Concluíram que posteriores investigações prospectivos continuarão a ser feitos, pois há dúvidas que não foram esclarecidas.

Em 1992, ELLETT et al., estudando 107 pacientes, utilizaram a manometria para determinar a distância de inserção do tubo nasogástrico se oro oro/nasogástrica, obtiveram também correlação estatisticamente significativa com a altura corporal ($r= 0.96$).

3.3-PONTOS DE REFERÊNCIA PARA SONDAGEM NASOGÁSTRICA

Ao revisar 42 referências bibliográficas, sendo 34 (80,9%) Refazer textos utilizados como referência para a consulta de enfermagem, e oito (19,1%) artigos científicos de 1966 A 2003, sobre os procedimentos para sondagem nasogástrica. Constatou-se uma diversidade de pontos sugeridos como referência para a obtenção da medida necessária à introdução da sonda para alimentação no trato gastrointestinal do paciente.

BRUNNER e SUDDART, Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgica, um dos compêndios mais citado na literatura de enfermagem, e mais utilizado pela equipe de enfermagem como referência às rotinas e técnicas da prática diária, descreveu o procedimento norteador para a inserção da sonda em estômago de formas diversas. Na 2ª edição em 1970 e a 3ª edição, de 1977, ao descrever o procedimento para inserção da sonda

nasogástrica ou nasoentérica, escrevem: “... a enfermeira ajuda o paciente a hiperextender a cabeça enquanto o médico introduz a sonda através das narinas...”

Esta posição não é a indicada, pois para a inserção de sondas de cloreto de polivinil ou com fio guia, a cabeça deve estar flexionada.

Verificando sua 5ª edição, publicada em 1987, o mesmo procedimento é descrito, apresentando mensurações externas, assim descrita:

“... meça a distância na sonda desde o tragus do paciente (lobo da orelha) até a pirâmide nasal, mais a distância desde a pirâmide nasal até a base do processo xifóide...”

Conforme a posição da cabeça, pode provocar variação da medida final. Quanto mais fletida a cabeça, menor a medida obtida.

Na 6ª edição de 1988, em língua inglesa, na 7ª em 1993 e na 8ª, de 1998 em português, encontra-se a recomendação assim descrita:

“Marque 50 cm na sonda nasogástrica, a partir da extremidade distal; denomine este ponto de “A”. Coloque o paciente sentado em uma posição neutra com a cabeça para frente. Coloque a extremidade distal da sonda na ponta do nariz do paciente(N); estenda a sonda até o trago(ponta) da orelha(O); a seguir, estenda a sonda até a ponta do xifóide(X). Marque este ponto “B” na sonda. Para localizar o ponto C na sonda, encontre o meio do caminho entre os pontos A e B. A sonda nasogástrica é passada até o ponto C para garantir uma colocação ótima no estômago”.

Na 9ª edição, de 2002, há duas mensurações para se introduzir a sonda em estômago, sendo que medida externa é similar à das três edições anteriores. Ao descrever a inserção da sonda nasogástrica e nasoentérica descrevem:

“o médico determina qual a extensão necessária para que ela atinja o estômago ou o intestino delgado”.

CUNNINGHAM(1966) e FISCHER(1978), não fazem referencia a medida para inserção da sonda.

WOOD (1972) descreve que a medida para inserção do tubo é

“a distância do nariz do paciente até a orelha proximal e então desça até o umbigo”.

DISON (1975) relata que a porção do tubo que precisa entrar no estômago é aproximadamente medida pela

“distância da ponte do nariz até o ponta do xifóide”.

FUERST et al.(1977) descrevem que

“a distância aproximada até o estômago é determinada a partir da ponta do esterno até o cavalete do nariz.”

Considerando-se que o paciente possa posicionar a cabeça em várias posições diferentes quando está acamado, essa distância pode sofrer alterações de comprimento.

BEYERS e DUDAS (1977) descrevem

“ para determinar o comprimento para inserir o tubo é mensurar a distância do lóbulo da orelha a ponta da narina e então para baixo no processo xifóide.”

SMITH e GERMAIN (1978) descrevem

“a longitude do tubo gástrico se mede colocando a ponta distal do tubo no apêndice xifóide, estendendo até o lóbulo da orelha até o nariz”.

HANSON (1979), diz:

“marque 50 cm no tubo de alimentação, então coloque a ponta no nariz do paciente, com a face em posição neutra, então estenda a ponta até o lóbulo da orelha e daí ao xifóide. O tubo é inserido até o ponto médio entre o xifóide e a marca dos 50 cm.”

BRUNNER E SUDDART (1980) descrevem em Prática de Enfermagem:

“... medir a distância sobre a sonda desde o trago do paciente (lobúlo da orelha) até a base do nariz, mais a distância desde a base do nariz até a parte inferior do apêndice xifóide...”.

POTTER e PERRY em 1984 e 1999 descrevem que se

“Método tradicional: medir a distância da ponta do nariz até o lobo da orelha e então, até o processo xifóide do esterno. Método Hanson: primeiro marcar um ponto a 50 cm na sonda e , então, realizar a medida tradicional. A inserção deve ficar na metade da distância entre o ponto de 50 cm e a marca tradicional”

POTTER e PERRY (1985)

“estimam que a distância para inserir o tubo é da ponta do nariz estendendo até a ponta da orelha e para baixo até o processo xifóide do esterno”.

GUINNESS (1986) diz que,

“measure a distância da ponta do nariz do paciente até o lóbulo da orelha, depois do lóbulo da orelha até a base do processo xifóide”.

DuGAS (1988) diz que a medida corresponde

“a distância do nariz do paciente ao lóbulo de uma de suas orelhas e daí até o umbigo, esta medida é aproximadamente igual à distância dos lábios até o estômago”.

ATKINSON e MURRAY(1989) dão como medida

“ meça a distância do nariz do paciente ao ouvido e para baixo até a ponta do apêndice xifóide”.

Já BEYERS e DUDAS (1989) descrevem

“ a enfermeira marca 50 cm a partir da ponta distal, mede a distancia do nariz ate a ponta do lobo da orelha e depois até o processo xifóide”.

CAMP E OTTEN(1990), MONAHAM(1994) e LORD (1997), dizem que a via de acesso deve compreender a distância entre *“a ponta do nariz até o lóbulo da orelha, descer até o processo xifóide.”*

POLAK e PASQUAL (1993), descrevem

“ ...a distância do apêndice xifóide ao lóbulo da orelha e deste à ponta do nariz”.

HEISELMAN et al (1993), *descreve que a “mensuração deve ser do processo xifóide a orelha e nariz.”*

SUDDART(1994) diz

“marcar o cateter nasogástrico a um ponto 50 cm da extremidade distal da sonda; chame esse ponto “A”. Fazer com que o paciente se sente em uma posição neutra com a cabeça para frente. Colocar a extremidade distal do cateter na ponta do nariz do paciente (N); levar o cateter até o trágus (ponta) de sua orelha (O) e depois levar o cateter em linha reta até o xifóide (X). Marcar esse ponto “B” no cateter. Para localizar o ponto “C” no cateter, achar o ponto médio entre os pontos “A” e “B”. O cateter nasogástrico é passado até o ponto “C”, para assegurar seu posicionamento perfeito no estômago.

WELCH et al. (1994), dizem que para a locação gástrica deve se ter por base o uso do “nariz, orelha e xifóide”(NEX) mensuração para locação gástrica.

ALEXANDRE et al. (1995) descrevem que

“a medida deve ter início no lóbulo da orelha até a base do nariz e até o apêndice xifóide”.

CARMAGNANI (1995) diz que a via de acesso deve *compreender a distância entre “a ponta do nariz até o lóbulo da orelha, descer até o apêndice xifóide.”*

MUSSI et al.(1995), consideram que se deve

“medir a sonda da asa da nariz ao lóbulo da orelha. Medir do lóbulo da orelha até o apêndice xifóide acrescida de 2 cm”.

LUCKMANN e SORENSEN (1996) relatam o seguinte :

“medir a distância da ponta do nariz ao pavilhão auricular, mais a distância desde o pavilhão auricular até a ponta do apêndice xifóide (denominada mensuração NOX)”.

WAITZBERG et al.(1997) relatam que *“para avaliar o comprimento de sonda a ser introduzido, meça a distância da ponta do nariz ao lóbulo da orelha correspondente à narina escolhida e daí ao apêndice xifóide do esterno”.*

GABRIEL(1997), *sugerem que a “distancia esfínter esofagiano baixo é estimada mensurando a distância do processo xifóide ao lóbulo da orelha ao nariz.”*

NETTINA(1998) diz:

marcar o cateter nasogástrico a um ponto 50 cm da extremidade distal da sonda; chame esse ponto “A”. Manter o paciente sentado em uma posição neutra com a cabeça para a frente. Colocar a extremidade distal da sonda na ponta do nariz do paciente (N); estender o tubo para o trago(extremidade) da orelha (E) e depois estender a sonda diretamente para baixo até a extremidade de seu xifóide (X) . Marcar esse ponto “B” na sonda. Para localizar o ponto C na sonda, achar o ponto médio entre os pontos A e B. A sonda nasogástrica passa até o ponto C para garantir uma colocação ótima no estômago.

PAULINO et al. (1998) dizem que

“para calcular a distância da sonda a introduzir em adultos deve ser do lóbulo da orelha até o orifício nasal e daí até a extremidade inferior do apêndice xifóide”.

POSSO (1999), considera que se deva:

“medir a sonda gástrica do nariz até o lóbulo da orelha, descer até o apêndice xifóide”.

SOUZA et al. (2002), dizem

“medir a sonda do lóbulo da orelha, à ponta do nariz e daí até o apêndice xifóide acrescentando mais 2cm”.

POWERS et al.(2003),

“ ... o tubo é locado a uma distância igual a mensurada do nariz a orelha ao processo xifóide...”

KOZIER et al.(2003), indicam

“marcar a distância desde a ponta do nariz a ponta do lóbulo da orelha, depois desde a ponta da orelha a ponta do esterno.”

Para facilitar a visualização dos pontos descritos pelos autores, como indicativo para se obter as medidas de introdução da sonda para alimentação, construiu-se um quadro, composto pelos pontos anatômicos citados descritos de forma sintética, relacionados a seus autores. (Quadro1)

Quadro 1-Autores e pontos descritos como referencia para a introdução da sonda para alimentação, listados em ordem cronológica.

AUTORES	MEDIDAS DESCRITAS
1.Cunningham, 1966 ; 2.Fischer, 1978	Não fazem referência a medida, mas referem ter “risco potencial”
3. Brunner et al, 1970 4. Brunner e Suddarth, 1977	Enfermeira ajuda paciente a hiperestender a cabeça, enquanto médico introduz a sonda na narina
5.Wood, 1972; 6.DuGAS, 1988	Nariz / lobo da orelha proximal / umbigo
7. Dison, 1975	Ponte do nariz / ponta do xifóide
8.Fuerst, 1977	Ponta do esterno / cavalete do nariz
9.Beyers e Dudas, 1977	Lóbulo da orelha / ponta do nariz / para baixo ate o processo xifóide
10.Smith e Germain, 1978	Apêndice xifóide / lóbulo da orelha / nariz
11.Hanson, 1979 12.Brunner e Suddart, 1988 13.Beyers e Dudas, 1989; 14.Suddart,1994; 15.Smeltzer e Bare, 1993, 16.Smeltzer e Bare, 1998, 17.Smeltzer e Bare, 2002; 18.Nettina,1998	Marque 50 cm na sonda a partir da extremidade distal(ponto A). Ponta do nariz/ trago da orelha / ponta apêndice xifóide (ponto B). A sonda deve ser introduzida até o ponto médio entre A e B chamado ponto C.
19. Brunner e Suddart, 1980; 20. Alexandre et al., 1995	Lóbulo da orelha / base do nariz / apêndice xifóide
21.Potter, 1984 22.Potter, 1999	Método tradicional: ponta do nariz/lobo da orelha/ processo xifóide. Hanson método: marque 50cm no tubo, então realize a medida tradicional. A inserção deve ficar na metade entre o ponto de 50cm e a marca.
23. Potter, 1985;	Ponta do nariz/ lóbulo da orelha/ processo xifóide

24. Guinness, 1986	Ponta do nariz / lóbulo da orelha / base do processo xifóide. Esta mensuração é usualmente na marca de 50 cm do tubo.
25. Brunner e Suddart, 1987	Lóbulo da orelha / pirâmide do nariz / processo xifóide
26. Atkinson e Murray, 1989	Nariz / ouvido / para baixo até o apêndice xifóide
27. Camp e Otten, 1990 28. Monahan, 1994; 29. Lord, 1997;	Ponta do nariz/ lóbulo da orelha / processo xifóide
30. Polak e Pasqual, 1993;	Apêndice xifóide/ lóbulo da orelha/ ponta do nariz
31. Heiselman, 1993,	Processo xifóide / orelha / nariz
32. Welch, 1994	Nariz / orelha / xifóide
33. Carmagnani, 1995;	Ponta do nariz/ lóbulo da orelha / apêndice xifóide
34. Mussi et al., 1995	Asa do nariz / lóbulo da orelha / apêndice xifóide + 2 cm.
35. Luckmann e Sorensen, 1996	Ponta do nariz / pavilhão auricular / ponta do apêndice xifóide
36. Gabriel et al., 1997	Processo xifóide / lóbulo da orelha/ nariz
37. Waitzberg et al., 1997	Ponta do nariz / lóbulo da orelha / apêndice xifóide do esterno
38. Paulino et al., 1998	Lóbulo da orelha / orifício nasal / extremidade inferior do apêndice xifóide
39. Posso, 1999	Nariz / lobo da orelha/ apêndice xifóide
40. Souza, et al., 2002	Lóbulo da orelha / ponta do nariz / apêndice xifóide + 2 cm
41. Powers et al, 2003	Nariz / orelha / processo xifóide
42. Koziar, 2003	Ponta do nariz / ponta da orelha / ponta do esterno

*Referências com o mesmo conteúdo foram agrupadas.

Diante destas diferenças e verificando a metodologia de cada estudo, pergunta-se: Como mensurar o comprimento da sonda a ser inserido em estômago para alimentação? Verificando a literatura de enfermagem e médica descrita anteriormente, percebe-se que a descrição do procedimento é muito controverso. O método mais frequentemente sugerido

pelos autores é que se deve mensurar a distância compreendida entre a ponta do nariz ao lóbulo da orelha, e deste ao apêndice xifóide.

A análise dos textos permitiu a identificação de que há dezoito maneiras diferentes de se preconizar a medida a ser verificada para se introduzir a sonda em estômago. O ponto inicial de referência predominante para a realização do procedimento é o nariz, sendo a ponta do nariz sugerido em todos os textos que recomendam pontos para o procedimento. Em seguida o apêndice xifóide e a orelha são os pontos indicados. Duas das referências não indicam nenhuma medida para inserção, apenas informam ser um procedimento de risco. Observa-se também que o nariz aparece como medida em todas as referências, seguido da orelha e do apêndice xifóide, por último o umbigo em duas referências.

Quanto à concordância entre as referências, dezoito (40,9%) sugerem que os pontos: ponta do nariz / lóbulo da orelha / apêndice xifóide como medida de comprimento para inserção da sonda, cinco (11,3%) seguem os seguintes pontos: apêndice xifóide / lóbulo da orelha e nariz; duas (4,5%) delas seguem os seguintes parâmetros: nariz / lóbulo da orelha / apêndice xifóide: duas (4,5%) outras: nariz / lóbulo da orelha/ umbigo.

Nos textos encontrados, as referências bibliográficas sobre os pontos utilizados para inserção da sonda nasogástrica citadas, apenas oito (19,1%) informam a referência bibliográfica utilizada para a realização da medida de inserção do tubo para alimentação, sendo Hanson, 1979, o autor citado mais citado.

Não foi mencionado, em nenhuma publicação, quais os pontos devem orientar a passagem da sonda quando há mais de um orifício. A presença destes orifícios na sonda implicaria na referência à medida da sonda, descontando-se a distância compreendida entre o primeiro e o último orifício. Se não se considerar esta distância, é possível que a medida usada como referência, seja inadequada para se atingir o estômago, favorecendo a localização em esôfago, possibilitando o refluxo de resíduo gástrico com conseqüente broncoaspiração e pneumonia aspirativa, a qual pode ser fatal.

Os pontos mencionados como referência, recebem denominações diversas, podendo provocar medidas diferentes de um a quatro centímetros, em cada ponto, pois a denominação *nariz*, difere do *cavalete do nariz* em pelo menos três centímetros.

Observando o Quadro 2, demonstra-se a variedade de denominações anatômicas sugeridos para se usar como referência para a mensuração externa para a introdução da sonda para alimentação, colocando-se a frequência de citação de cada ponto anatômico.

Quadro 2-Freqüência de denominações utilizadas pelos autores como referência das medidas de inserção da sonda para alimentação em estômago.

Pontos	Terminologia Utilizada
Nariz	Ponta (19), Nariz (07), Asa, Base, Cavalete, Orifício, Ponte, Pirâmide (01)
Orelha	Lóbulo (16), Lobo(06), Tragos (05), Orelha, Ouvido, Pavilhão auricular (01)
Esterno	Apêndice xifóide (20), Processo xifóide (03); xifóide, ponta do xifóide (02); extremidade inferior, base do xifóide e ponta do esterno (01)
Cicatriz Umbilical	Umbigo(02)

Na consulta ao Atlas de Anatomia Humana, SOBOTTA, (2000) ao se comparar os pontos sugeridos com os descritos anatomicamente, observou-se cinco denominações utilizadas pelas bibliografias revisadas. Para o nariz encontra-se: asa do nariz; para a orelha: lóbulo da orelha e trago; para o esterno: processo xifóide, por último, o umbigo (PUTZ e PABST, 2000).

3.4-ATUAÇÃO DA ENFERMEIRA

Conforme se observa na literatura, a técnica de sondagem nasogástrica segue parâmetros diversos, o que pode aumentar o risco de complicações para o paciente. Pesquisas apontam para possíveis implicações relacionadas à técnica de introdução, tipo de fixação externa, comprometimento gastrintestinal dentre outros.

Segundo a Lei do Exercício profissional 7.498, de 25 de junho de 1986 (COREN, 2001) art.11:

“O enfermeiro exerce todas as atividades de Enfermagem, cabendo-lhe § 1m privativamente cuidados de Enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas.”

A Resolução Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), 277 de junho de 2003 reforça a competência do enfermeiro no Terapia Nutricional. Devido a importância do procedimento, o Regulamento da Terapia Nutricional atualizado, preconiza que:

“A competência do enfermeiro está relacionada a funções administrativas, educativas e de pesquisa assumindo, à equipe de enfermagem, privativamente, o acesso ao trato gastrointestinal (sonda com fio-guia introdutor e transpilórica), assegurando o posicionamento adequado por avaliação radiológica (solicitada pelo enfermeiro)” Ainda, segundo a Resolução RDC n.63, de 06

de junho de 2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL,2000), no anexo I , § 7.4 são atribuições do enfermeiro

“proceder ou assegurar a colocação da sonda oro/nasogástrica ou transpilórica”

e no anexo III § 6.1.4

“É responsabilidade do enfermeiro estabelecer o acesso enteral, por via oro/nasogástrica ou transpilórica, para administração da nutrição enteral”, e ainda no parágrafo 5.6.1.

“o enfermeiro é responsável pela administração da nutrição enteral e prescrição de cuidados de enfermagem em nível hospitalar, ambulatorial e domiciliar.”

Os demais membros da equipe de enfermagem não estão legalmente amparados para realizarem o procedimento de introdução da sonda no trato digestório com a finalidade de alimentar o paciente, como se pode verificar através da legislação, Parecer 037 de 20 de fevereiro de 1998 do Conselho Regional de Enfermagem (COREN) “...que dispõe sobre a administração da nutrição enteral e parenteral pela equipe de enfermagem principalmente pelo profissional enfermeiro assegurando a este, o direito da passagem da sonda...” (COREN, 1998)

A não observância correta desse procedimento pode significar falta de segurança na realização do procedimento, acarretando risco de complicações para o paciente.

A prática de enfermagem inclui além do preparo e orientação do paciente e família (POTTER, 1999); confirmar o posicionamento da sonda (METHENY e TITLER, 2001) ; fixação da sonda, proporcionar higiene oral e nasal, checagem e avaliação da taxa da alimentação enteral, manter fluxo da solução dentro do sonda enteral, irrigar o tubo de alimentação para evitar obstrução (BOWERS,2000); checar resíduos gástricos e administrar medicamentos (KOZIER,2003).

É também responsabilidade do enfermeiro a checagem inicial da inserção da locação do tubo de alimentação antes de cada alimentação intermitente e, uma vez, em cada plantão, após iniciada a alimentação contínua (METHENY et al., 1994). Deve-se também, avaliar seu posicionamento a cada 8 a 12 horas, quando a alimentação é continua bloqueando, eventos tais como, retração que torna o deslocamento mais provável (METHENY e TITLER, 2001)

Os testes de verificação do posicionamento das sondas de alimentação, de pequeno calibre, carecem de confiabilidade para excluir sua localização inadvertida no trato respiratório. Existem muitos locais danosos para o mal posicionamento dos tubos de alimentação, como: podem estar locados incorretamente na arvore traqueobrônquica, ou no espaço pleural; no mediastino após perfuração da parede do esôfago; no cérebro, em presença de fratura de base de crânio, após perfuração do palato e o posicionamento mais comum dos tubos é dentro do trato respiratório durante a inserção (METHENY e TITLER, 2001).

Tradicionalmente, o posicionamento de uma sonda de alimentação de grande calibre tem sido verificado por meio da aspiração dos conteúdos gástricos através da sonda, ou por meio da injeção de ar através da sonda nasogástrica, enquanto se ausculta a região epigástrica com um estetoscópio, quanto ao gorgolejo, som de borbulhas ou pedindo ao cliente que fale. Esses métodos não se aplicam tão prontamente para as sondas de pequeno calibre, principalmente o auscultatório, que apresenta um alto grau de imprecisão para determinar se a sonda foi inserida no estômago, nos intestinos ou no trato respiratório (METHENY et al., 1988). Uma série de clientes relataram ser capazes de falar, a despeito da posição da sonda em trato respiratório (ROMBEAU e BAROT, 1981).

Verifica-se, portanto, que os métodos atuais, junto ao leito, de verificação do posicionamento da sonda de alimentação de pequeno calibre são freqüentemente ineficazes. Pesquisas consideram a verificação radiológica como o método mais preciso e confiável (METHENY et al, 1988 ; KEARNS e DONNA, 2001), independente do método usado para a introdução da sonda, antes de se iniciar a dieta.

A Resolução RDC nº.63, de 06 de junho de 2000 (BRASIL, 2000), anexo III, 6.1.5. estabelece que

“é responsabilidade do enfermeiro encaminhar o paciente para exame radiológico, visando a confirmação da localização da sonda”.

O custo da verificação radiológica é pequeno, considerando-se os riscos para o paciente.

Pesquisas baseadas em vários métodos não radiográficos têm passado por investigações científicas, para avaliar a localização de sondas nasogástricas e nasointestinal : a observação do conteúdo aspirado (METHENY et al, 1994) , os testes de pH parecem ser os mais confiáveis (METHENY et al 1989,1993,1998), embora ambos tenham algumas limitações clínicas. Capnografia e o uso da pressão manométrica também têm sido proposta. (METHENY e TITLER, 2001) Outras pesquisas, baseadas em métodos a beira do leito, que mostram ser promissoras incluem: os testes com enzimas e a análise de bilirrubina (METHENY et al,1999,2001)

Aspiração de conteúdo gástrico é uma séria complicação para pacientes com nutrição enteral por tubos de alimentação e que resulta em pneumonia. A enfermeira críticos deve estar atenta, quando for intubar pacientes que receberão alimentação por sondagem. Segundo McCLAVE e DeMEO (2002), pneumonia aspirativa é a complicação mais temível, pode ocorrer também, durante a inserção, se a sonda é lubrificada com preparações oleosas(DAVENPORT,1967).

Segundo KRUPP e HEXIMER(1998), os medicamentos devem ser administrados individualmente, lavando-se a sonda entre as medicações, evitando assim interações físico-químicas que podem obstruir a sonda. A permeabilidade da sonda deve ser mantida injetando-se água com uma seringa, após aspiração de resíduo gástrico e a cada dieta. Antes de instalar a nutrição, o enfermeiro deve lavar as mãos, checar o “cuff”,

quando paciente estiver intubado ou traqueostomizado , checar a prescrição médica, posicionar o leito do paciente em decúbito elevado (*Fowler*, 30^o –45^o). Deve-se ainda monitorar a terapia nutricional quanto aos cuidados gerais com o pacientes e as complicações gastrointestinais que poderão estar presentes.

4- METODOLOGIA

4.1-DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo prospectivo, clínico descritivo.

4.2-LOCAL

O estudo foi realizado no Centro de Diagnósticos de Doenças do Aparelho Digestivo – Gastrocentro. Esta unidade integra o complexo da área da saúde da Universidade Estadual de Campinas. Suas atividades incluem prestação de serviços e atendimento direto a pacientes do complexo hospitalar através da realização de exames subsidiários, específicos e procedimentos terapêuticos relacionados a gastroenterologia, bem como ensino e pesquisa acadêmica. A atuação do Gastrocentro envolve áreas de apoio diagnóstico como: Laboratório especializado de Gastroenterologia, de Hepatologia, de Bacteriologia, Anatomia Patológica, Serviço de Manometria e pHmetria e ainda setores de Colangiopancreatografia, Colonoscopia, Endoscopia, Radiologia e Ultra-Sonografia. Atende pacientes da macroregião do município de Campinas, SP, em sua maioria, e também de regiões distantes. É conveniado com o Sistema Único de Saúde (SUS).

4.3-POPULAÇÃO

4.3.1-População de referência

Pacientes adultos, encaminhados ao Centro de Doenças do Aparelho Digestivo – Gastrocentro da Universidade Estadual de Campinas, para serem submetidos a esofagogastroduodenoscopia (EGDA) diagnóstica.

4.3.2-População do estudo

Pacientes adultos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, deambulando, lúcidos, encaminhados por demanda espontânea dos ambulatórios e unidades de internação do Hospital de Clínicas da Unicamp ao Gastrocentro, para os quais foi indicada a EGDA. Foram excluídos os pacientes portadores de obstrução mecânica do sistema digestório; portadores de alterações morfológicas do trato gastrointestinal; submetidos a cirurgias anteriores do trato gastrointestinal; portadores de obesidade

mórbida; portadores de amputação extensa de membro inferior; portadores de patologia que pudesse alterar as medidas antropométricas abdominais; pacientes impossibilitados de assinar por si ou através de seus responsáveis o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

4.4-ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Neste estudo, foram seguidos os requisitos estabelecidos pela Resolução 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, referentes aos aspectos éticos recomendados quando da realização de pesquisas em seres humanos (BRASIL, 1997).

Para o desenvolvimento do estudo, obteve-se o consentimento formal do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (ANEXO 5). A participação dos sujeitos foi voluntária. Previamente à coleta de dados, eles foram consultados sobre a disponibilidade e o consentimento para participar da pesquisa, sendo-lhes assegurado que a sua identidade pessoal permaneceria em sigilo. Esta consulta foi feita, oficialmente, através da ciência e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 1). Em seguida foram realizados esclarecimentos de dúvidas e entendimento para a coleta dos dados.

4.5-ETAPAS DE INVESTIGAÇÃO

Para se obter um ponto de referência interno que servisse como padrão, procurou-se inicialmente o Departamento de Anatomia do Instituto de Biologia, da Unicamp, para a verificação em cadáveres da distância compreendida entre a fossa nasal e a transição esofagogástrica. Após tentativas frustradas de introdução de sondas lubrificadas com glicerina ou vaselina líquida, optou-se pela sugestão do docente do Departamento de Anatomia de se verificar esse ponto em pacientes encaminhados a exames endoscópicos.

Uma vez analisadas as possibilidades, iniciou-se contato com o Gastrocentro, para estabelecimento de padrões para realização das EGDAs, por apenas dois médicos especialistas em endoscopia digestiva (EGDA), sob orientação direta de um docente do

Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas, fator que minimizaria a possibilidade de erro na coleta de dados.

4.6-INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Após a revisão bibliográfica acerca da sondagem nasogástrica, elaborou-se um instrumento que foi testado em cinco pacientes. Verificou-se a clareza e a operacionalidade do mesmo quanto ao objetivo da pesquisa. Para a elaboração do instrumento de coleta de dados, foram utilizadas as referências de HANSON (1979), WELCH et al (1990) e CERIBELLI et al, (2002). Este instrumento ficou assim estruturado:

- Dados de caracterização dos pacientes;
- Medidas biométricas;
- Medidas dos pontos anatômicos de referência utilizados;
- Medida da esofagogastroduodenoscopia.

4.7-COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu durante o período de Novembro de 2002 a Março de 2003, e, foi realizada pela pesquisadora.

Primeiramente, verificou-se quais os pacientes seriam submetidos à EGDA. Para tal, a pesquisadora, em contato com a enfermeira do Gastrocentro, e através do encaminhamento médico, identificou quais pacientes preenchiam os critérios de inclusão. Uma vez identificado o paciente este foi abordado, inicialmente com a apresentação da pesquisadora, que informou seu nome e função, explicou os objetivos da pesquisa, fazendo os esclarecimentos necessários. Frente à anuência do paciente, este foi informado sobre a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (ANEXO 1), após a leitura do mesmo por ele (a). Em seguida, foi oferecida a oportunidade de diálogo para sanar as possíveis dúvidas do paciente ou seu familiar sobre a coleta dos dados. Posteriormente, solicitou-se a assinatura pelo paciente ou familiar responsável. Os dados do protocolo foram preenchidos e o paciente encaminhado para uma sala privativa na própria unidade,

onde se realizaram as medidas biométricas e mensurações externas, utilizando cinco pontos anatômicos (ANEXO 3).

4.7.1. Medidas externas

Para a verificação das medidas externas (ANEXO 2) foram seguidos os passos: reunir o material necessário para realização das medidas (maca, lençol de papel, bandeja, fita métrica, régua, espátula, gaze, álcool 70%, balança antropométrica de plataforma calibrada, banquetas, luvas de procedimento e o protocolo para coleta dos dados). O material foi mostrado e explicado a sua finalidade.

4.7.1.1-Medidas biométricas

As medidas peso corpóreo, altura corporal em posição ortostática e altura assentada foram usadas com o intuito de se conhecer o biótipo dos pacientes e verificar se há existência de correlação entre alguma dessas variáveis e a medida padrão - cavidade oral até a transição esofagogástrica, acrescida da distância entre a rima labial e arcada dentária superior.

As medidas biométricas foram os indicadores antropométricos: peso e a altura corporal em posição ortostática. Estes constituem, medidas antropométricas históricas e largamente utilizadas para avaliar o estado de saúde. Como ambos estão estreitamente associados, podem refletir a performance do crescimento progressivo.

Para se obter o peso em quilogramas do paciente, foi utilizada uma balança antropométrica de plataforma (Filizola – SP) com precisão de 0,1 Kg. A balança foi calibrada pelo Centro de Manutenção de Equipamentos (CEMEQ) da Unicamp e tarada antes de cada verificação. O chão e a plataforma da balança foram forrados com papel toalha; solicitou-se ao paciente que ficasse descalço em cima da proteção para os pés, com o mínimo de roupa. O paciente foi então pesado (FIGURA 1)

Com o paciente em pé, sobre a plataforma, com as costas voltadas para o esquadro da balanças, os calcanhares juntos, para trás, e o corpo ereto, calcanhares, glúteos, ombros e cabeça tocando levemente a parede superficial do dispositivo de medida,

mantendo a cabeça ereta em plano vertical, linha de visão horizontal realizou-se a medida de sua estatura, usando o esquadro da mesma balança (FIGURA 2)

Após isso, uma banquetta, foi posicionada sob a plataforma da balança, para a verificação da medida do paciente assentado, usando o esquadro da balança, da coroa à anca (HANSON, 1979), correspondente a cabeça ao quadril (FIGURA3). Os dados foram anotados e em seguida registrados em protocolo.

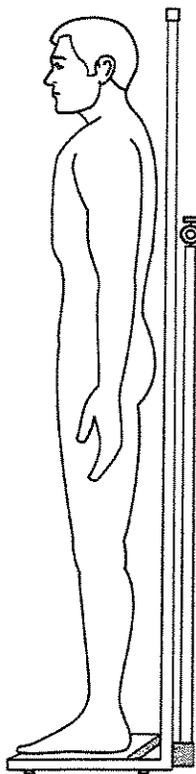


Figura 1-Posição do paciente para verificação do peso em balança antropométrica

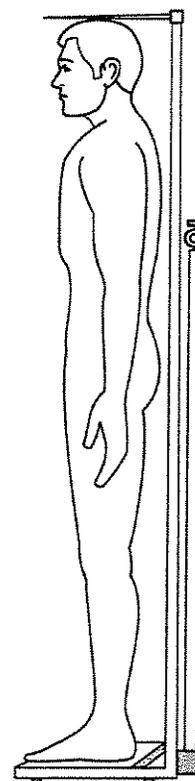


Figura 2-Posição do paciente para verificação da estatura ortostática em balança antropométrica

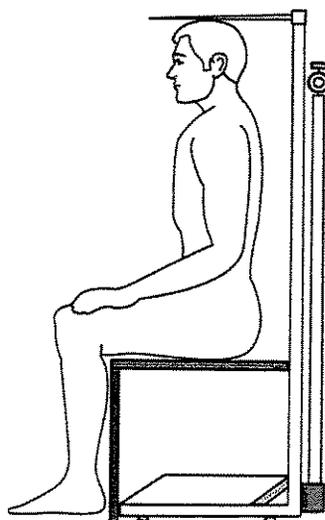


Figura 3-Posição do paciente para verificação da estatura sentado em banqueta posicionada acima da plataforma da balança antropométrica

4.7.1.2-Pontos de referências para as medidas

A medida externa relacionada ao trajeto da sonda para alimentação foi verificada com o paciente deitado, por ser esta a posição mais frequentemente, utilizada em pacientes internados nas instituições de saúde.

Em maca forrada com lençol de papel, cabeceira 0° , cabeça ereta, em posição de repouso, alinhada ao tronco. As medidas foram obtidas através de uma fita decimal, sendo realizada desinfecção com álcool 70%, após cada verificação.

Foi solicitado, às mulheres, que retirassem o porta-seios e, a ambos, homens e mulheres que retirassem o cinto, para não comprometer a aferição das medidas. Após consentimento do paciente, com uma caneta hidrossolúvel, realizou-se duas pequenas identificações na pele, nas regiões correspondente ao apêndice xifóide e no ponto médio do umbigo, as quais foram removidas posteriormente.

As medidas externas verificadas compreenderam as distâncias entre:

- lóbulo da orelha ao apêndice xifóide;
- apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo;
- ponta nariz ao lóbulo da orelha;
- arcada dentária superior à rima labial.

A medida correspondente a distância entre o lóbulo da orelha x apêndice xifóide, foi denominada de **medida 1** (FIGURA 4). A distância entre o apêndice xifóide e o ponto médio do umbigo denominou-se **medida 2** (FIGURA 5). A medida da ponta do nariz ao lóbulo da orelha denominou-se de **medida 3** (FIGURA 5). À medida que corresponde a somatória das medidas (1 e 2), lóbulo da orelha x apêndice xifóide e apêndice xifóide e o ponto médio do umbigo, subtraindo-se a medida 3, (ponta do nariz ao lóbulo da orelha), chamou-se de **medida externa**.

A medida da arcada dentária superior x rima labial (FIGURA 6), foi realizada solicitando ao paciente que mordesse levemente uma espátula, introduzida entre seus dentes. Esta medida foi acrescida ao valor da esofagogastroduodenoscopia, pois o

procedimento é realizado introduzindo o aparelho através da cavidade oral e para a sonda para alimentação usa-se a cavidade nasal, como local inicial da inserção.

Com o intuito de se reduzir a possibilidade de erro, durante a aferição das medidas dos pontos selecionados, as mesmas, foram realizadas três vezes cada, sendo anotadas e registradas a cada verificação. A média das medidas, foram utilizadas para a análise estatística. O lençol de papel e a espátula foram desprezados após cada verificação. A seqüência de verificação dos pontos seguiu os passos descritos no ANEXO3.

Após agradecimento ao paciente, o mesmo foi encaminhado para a sala onde se realizou o exame endoscópico.

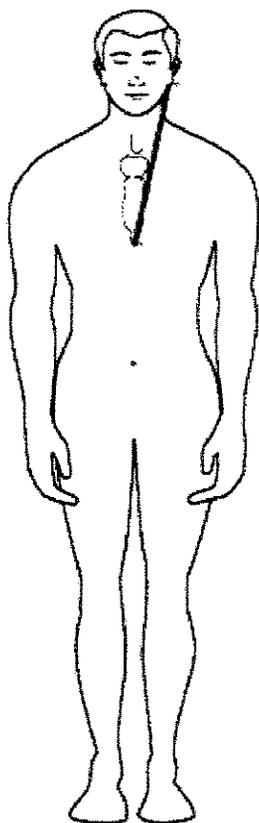


Figura 4- Medida 1 Lóbulo da orelha a apêndice xifóide

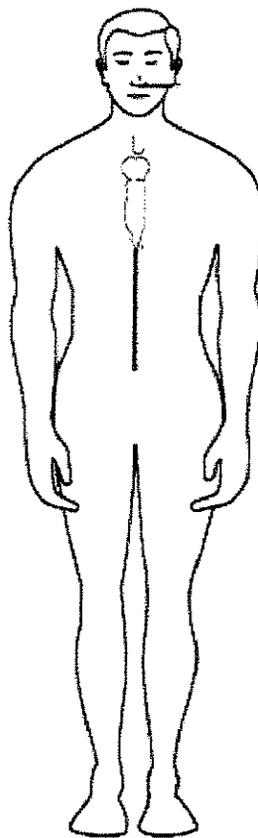


Figura 5- Medida 2 Apêndice xifóide ao umbigo
Medida 3 Ponta do nariz ao lóbulo da orelha

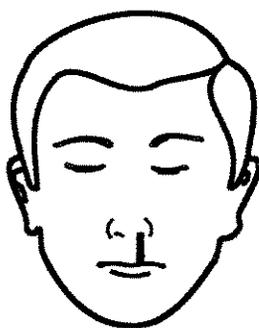


Figura 6- Medida 4 Rima labial a arcada dentária superior

4.7.2-Medida interna

4.7.2.1-Esofagogastroduodenoscopia (Endoscopia Digestiva Alta)

Endoscopia é a visualização direta do revestimento interno da porção superior do trato gastrointestinal, isto é, o esôfago (estrutura que liga a boca ao estômago), estômago e duodeno (primeira porção do intestino delgado) através de um fino tubo flexível (endoscópio) que pode variar de um a dois metros e vinte centímetros de comprimento e que possui uma fonte luminosa (gastroscópio) equipados com lentes de fibra ótica, que permitem fotografar e fazer filmagens coloridas.

Na sala de exames, o paciente foi colocado em decúbito lateral esquerdo com discreta flexão vertical, a cabeça alinhada na altura dos ombros, com as pernas ligeiramente fletidas, sendo que uma droga antiemética oral foi administrada. Um acesso venoso periférico foi puncionado, com scalp n^o 23, em um dos membros superiores do paciente, através do qual se administrou medicação sedativa. A garganta foi anestesiada com um spray. Em seguida uma cânula plástica é colocada na cavidade bucal, atada ao pescoço com cadarço, para facilitar a manutenção da boca semi-aberta.

As EGDAs foram realizadas por dois endoscopistas, especialistas em esofagogastroduodenoscopia, para maior fidedignidade ao procedimento.

Para se obter os dados relativos à distância compreendida entre a arcada dentária superior e a cárdia, um endoscópio graduado de 0,05 em 0,05 cm foi introduzido através da cavidade oral em trajeto, sobre a língua e a hipofaringe, através do qual se alcança o esfíncter esofágico superior, posterior à laringe são vistas epiglote (na base da língua), valécua, cartilagens aritenóides, cordas vocais e recessos piriformes, que se localizam a cada lado da laringe. Em geral, o acesso ao esôfago é obtido facilmente, pedindo-se ao paciente para deglutir e, simultaneamente, avançando o aparelho, sob visão direta.

O esôfago se estende da porção inferior do músculo cricofaríngeo até a junção esofagogástrica, na altura do hiato diafragmático. Em sua maioria, a junção esofagogástrica, também identificada como linha *Zeta* (Z), coincide com a transição do epitélio escamoso do esôfago com o colunar do estômago. A linha *Zeta* (Z) é, em geral, identificada próxima ao hiato diafragmático, onde a mucosa esofágica (esbranquiçada) se

encontra com a mucosa gástrica (avermelhada), demarcando a localização do esfíncter esofágico inferior (FIGURA 7).

Uma vez atingido o ponto desejado, ou seja, a linha zeta, em transição esofagogástrica, interrompia-se a introdução para se verificar a medida registrada no endoscópio. Usava-se uma régua com 0,10 cm de comprimento, colocada paralela ao aparelho, para se obter a medida exata da distância registrada pelo instrumento, pois sendo o mesmo graduado de 0,05 em 0,05 cm, poderia provocar falha na leitura. O trajeto medido foi da arcada dentária superior até a transição esofagogástrica (linha *Zeta*). O dado foi anotado pelo médico em protocolo anexo (ANEXO 4).

Após a EGDA, o paciente foi encaminhado para uma sala anexa ao exame, onde permaneceu em repouso, até recuperar sua vitalidade espontânea.

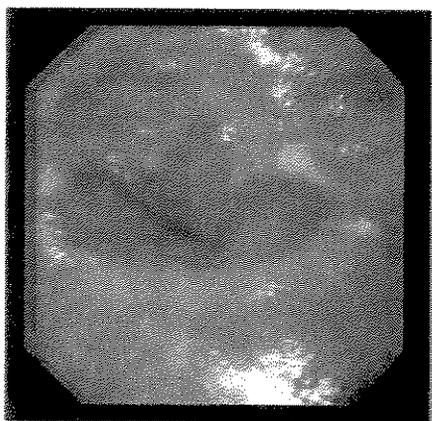


Figura 7-Transição esofagogástrica (Linha *Zeta*)

4.8-ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram organizados e digitados, inicialmente, em planilha do programa de software Excel 2000. A análise estatística foi realizada com a utilização do programa computacional *Statistical Analysis System* (SAS), versão 8.2 de 1999-2002, por um profissional de estatística, da Comissão de Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

Primeiramente, realizou-se uma descrição dos pacientes estudados, através da análise descritiva de todas as variáveis: idade, peso, altura em pé e altura assentado, *med1* (lóbulo da orelha ao apêndice xifóide), *med2* (apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo), *med3* (ponta do nariz ao lóbulo da orelha), *medext* (medida do lóbulo da orelha

ao apêndice xifóide, do apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo, subtraindo a medida da ponta do nariz ao lóbulo da orelha) e EGDA.

Na busca de uma medida que tivesse uma maior aplicação prática, cada variável foi correlacionada entre si e com a EGDA, através da regressão linear. Para verificar a existência de correlação entre as variáveis analisadas, utilizou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson. O nível de significância estabelecido foi $p < 0,0001$

O coeficiente de correlação linear de Pearson (r) é um parâmetro que expressa tanto a força quanto o sentido de uma correlação entre as variáveis, refletindo a extensão com que cada sujeito conseguiu obter a mesma pontuação em duas variáveis. A relação entre essas variáveis pode ser visualizada por meio de um diagrama de dispersão, que é um gráfico capaz de mostrar como os dados se distribuem, ao redor de uma reta imaginária (LEVIN, 1987).

O teste t de “Student” foi utilizado para comparar se as médias das variáveis estudadas diferiam entre os sexos.

Para calcular os parâmetros estimados, realizou-se a regressão linear multivariada através do processo de “stepwise”, para se obter o melhor conjunto de variáveis para prever o valor da EGDA.

5- RESULTADOS

Foram realizadas mensurações externas e internas em 140 usuários, encaminhados ao Gastrocentro para se submeterem a EGDA diagnóstica.

Em relação aos dados de identificação destes usuários, houve predomínio de participantes do sexo masculino n= 80 (57,14%), sobre o sexo feminino com n=60 (42,06%). A análise descritiva dos usuários está disposta na Tabela 1.

Tabela 1-Caracterização da amostra estudada através de medidas de posição e dispersão das variáveis. Campinas, 2003.

VARIÁVEL	N	MINÍMO	MÁXIMO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
IDADE	140	18	85	45,2	14,98
PESO	140	40,00	133,00	66,95	14,96
ALTURA P ¹	140	1,38	1,98	1,64	0,11
IMC ²	140	12,62	46,56	25,19	4,80
AlturaS ³	140	0,98	1,25	1,11	0,05
MED1 ⁴	140	29,80	44,10	36,88	3,45
MED2 ⁵	140	13,80	24,00	17,73	2,11
MED3 ⁶	140	13,00	18,10	15,13	0,90
MEDEXT ⁷	140	30,90	46,30	39,47	3,17
EGDA ⁸	140	32,50	51,00	40,83	3,16

¹Altura em pé; ²Índice de Massa Corporal; ³Altura assentado; ⁴Medida 1*; ⁵Medida 2*; ⁶Medida 3*; ⁷Medida externa* e ⁸Esofagogastroduodenoscopia¹

A média de idade dos participantes foi de 45,2 anos, com desvio- padrão (DP) de 14,96; o peso variou entre 40 a 133,0 Kg, com média de 67,68 e DP de 14,76; os valores do Índice de Massa Corporal (IMC) variaram de 12,92 e 46,56 Kg/m², com média de 25,19 Kg/m² e desvio-padrão de 4,80 Kg/m².

Quanto à estatura em pé, os valores variaram entre 1,38 a 1,98 m, com média de 1,64 m e desvio-padrão de 0,11 m. A altura assentado variou de 0,98 a 1,25 m com media de 1,11 m e desvio-padrão de 0,05 m.

¹ Medida 1*(distância do lóbulo da orelha ao apêndice xifóide); Medida 2*(distância apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo); Medida 3; Medida externa*(distância do lóbulo da orelha ao apêndice xifóide, indo até ao ponto médio do umbigo, subtraindo-se a medida da ponta do nariz ao lóbulo da orelha).

A medida externa correspondente à mensuração do lóbulo da orelha ao apêndice xifóide, descendo até o ponto médio do umbigo e subtraindo a medida da ponta do nariz ao lóbulo da orelha, teve como variação 30,90 a 46,30 cm com média de 39,47 e desvio-padrão de 3,17 cm.

A medida denominada 1 que corresponde a mensuração do lóbulo da orelha ao apêndice xifóide, apresentou uma variação de 30,9 e 46,3 cm, com média de 39,4 cm e desvio-padrão (DP) de 3,17 cm. A mensuração externa do apêndice xifóide x ponto médio do umbigo, que corresponde à medida 2 apresentou variabilidade entre 13,80 a 24,00 cm com média de 17,73 cm e DP de 2,11 cm. E os pontos referentes à medida 3, realizada da ponta do nariz ao lóbulo da orelha, variaram de 13,00 e 18,10 cm com média de 15,13 cm e DP de 0,90 cm.

A distância compreendida entre a arcada dentária e a transição esofagogástrica, obtida através da esofagogastroduodenoscopia variou entre 32,5 e 51,0 cm, com média de 40,8 cm e desvio-padrão de 3,16 cm.

A Tabela 2 apresenta as variáveis significativas positivas encontradas, através do coeficiente de correlação de Pearson.

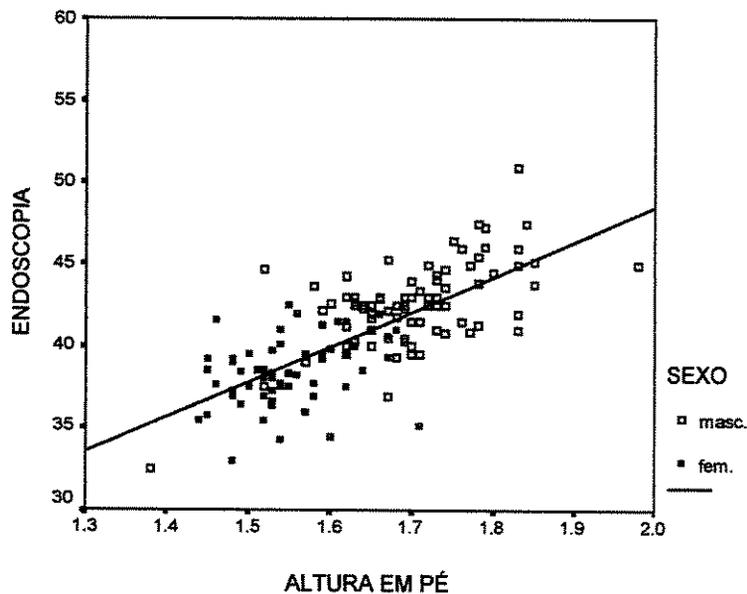
Tabela 2-Coeficientes de correlação de Pearson entre as variáveis (n= 140)

Variável	N	Correlação (r)	p.valor
AlturaP x EGDA	140	0.727	<.0001
AlturaS x EGDA	140	0.644	<.0001
MED1 x EGDA	140	0.750	<.0001
MEDEXT x EGDA	140	0.651	<.0001

*Abreviações na Tabela 1

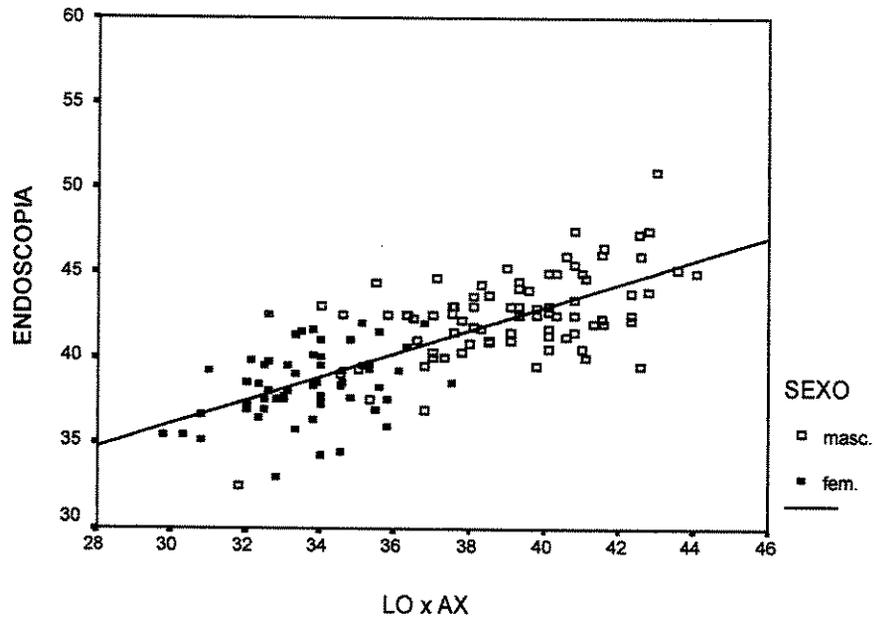
De acordo com a Tabela 2, pode-se verificar que a esofagogastroduodenoscopia apresentou significativa correlação linear com a med1 (LO x AX), obtendo um coeficiente de Pearson (r) de 0,750 (p< .0001) assim como a altura em pé, com a qual apresentou coeficiente de Pearson de 0,727 (p< .0001). Por outro lado, encontrou-se correlação significativa, mas moderada com a medida externa com coeficiente de 0,651 (p< .0001).

As Figuras 8 a 10 ilustram a visualização da distribuição dos dados das variáveis, med1 (LO x AX), altura em pé, e a medida externa (LO x AX + AX x UM – PN x LO), a partir da EGDA. A linha reta traçada indica a força da correlação entre as duas variáveis. O sentido da reta, em todos os gráficos, indica uma correlação positiva.



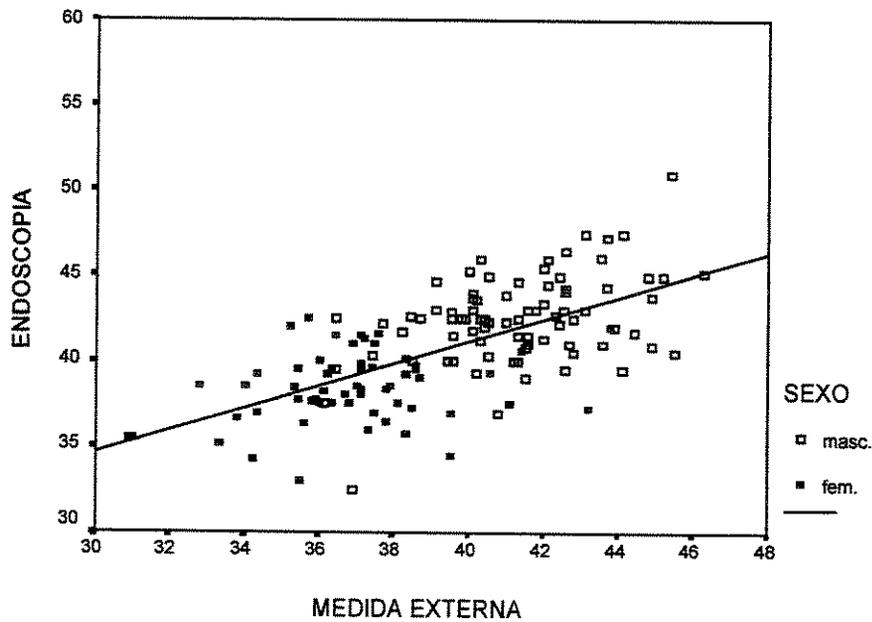
$r=0,72; (p<0,0001)$

Figura 8-Relação de dispersão entre esofagogastroduodenoscopia e a altura em pé (n=140).



$r=0,75; (p<0,0001)$

Figura 9-Relação de dispersão entre esofagogastroduodenoscopia e a medida1 (LO x AX) (n=140).



$r=0,65; (p<0,0001)$

Figura 10-Relação de dispersão entre esofagogastroduodenoscopia e a medida externa (n=140).

Através do teste *t* de *Student* percebe-se uma diferença significativa das medidas da esofagogastroduodenoscopia com a medida 1 e a medida externa verificadas entre os sexos, todas com *p*.valor < .0001. Portanto a variável sexo foi incluída num modelo multivariado, selecionado pelo processo “stepwise”.

Analisando os resultados das EGDA, pelo teste *t* de “Student”, em relação ao sexo, encontrou-se no sexo feminino uma média de 38.3 cm e no masculino uma média de 42.5 cm, com a média de 40.8 cm para a amostra total.

Partindo do modelo completo que incluiu todas as variáveis pelo processo de “stepwise”, obteve-se o melhor modelo matemático descrito, apresentado no Quadro 3.

Quadro 3-Modelo selecionado pelo processo “stepwise”, partindo de todas as variáveis. Campinas, 2003

Variável	Parâmetro	Erro		r	R ²	CV
	estimado	padrão	p-valor			
INTERCEPTO	-3.87440	3.69159				
MED1	0.43436	0.09041	<.0001			
MED2	0.19797	0.08726	0.0249			
MED3	0.67933	0.24765	0.0069			
PESO	-0.05989	0.01433	<.0001			
ALTURAP	11.56593	2.54272	<.0001	0.815	0.6640	4.57

* Abreviações na Tabela 1

Para este modelo o valor da EGDA fica representada pela fórmula abaixo:

$$EGDA = 3.87 + 0.43 * Med1 + 0.19 * Med2 + 0.6 * Med3 - 0.06 * Peso + 11.5 * AlturaP.$$

Observa-se através do quadro 3, que o valor de R² (R-quadrado) é igual a 0,6650. Este resultado indica que na amostra estudada, cerca de 66% dos valores da EGDA, pode ser “explicada” por uma relação linear que envolve as medidas 1, 2, 3, o peso e a altura. Este resultado é expressivamente maior que os 43% obtidos no estudo de Hanson, 1979.

Outras tentativas de modelo foram sugeridas por se observar que existiu correlação entre a medida externa e a medida 1 com a esofagogastroduodenoscopia, e pela praticidade dos modelos denominados de modelo 1 e 2. Segue-se as fórmulas dos mesmos, de acordo com os quadros 4 e 5, dispostos abaixo.

Quadro 4-Modelo com as variáveis sexo e med1. Campinas, 2003

Variável	Parâmetro	Erro		r	R ²	CV
	Estimado	padrão	p-valor			
Intercepto	21.93231	3.35413	<.0001			
sex	-1.37386	0.59218	0.0218			
MED1	0.52849	0.08520	<.0001	0.7611	0.5794	5.06

Chama-se de **Modelo 1**: a medida 1 (lóbulo da orelha ao apêndice xifóide), que melhor se correlacionou com a endoscopia. O exemplo é o seguinte:

$$EGDA = 21.93 - 1.37 * \text{sexo} + 0.53 * \text{Med1}$$

Quadro 5-Modelo com as variáveis sexo e medext. Campinas, 2003

Variável	Parâmetro	Erro		r	R ²	CV
	estimado	padrão	p-valor			
Intercept	28.44549	3.43333	<.0001			
sex	-2.78129	0.52834	<.0001			
MEDEXT	0.34404	0.08272	<.0001	0.7222	0.5217	5.39

Chama-se de **Modelo 2** : a medida externa que obteve a segunda melhor correlação. Para essa medida a fórmula é:

$$EGDA = 28.4 - 2.78 * \text{sexo} + 0.34 * \text{Medida externa}$$

Para exemplificar melhor os resultados, realizaram-se cálculos pelo modelos acima.

Exemplo 1: Considerando um paciente do sexo masculino com medida externa de 44.1cm, o valor da EGDA de 39.5, lóbulo da orelha ao apêndice xifóide (med1) de 42,6, apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo (med2) de 16,5 cm e ponta do nariz ao lóbulo da orelha (med3) de 15,0 cm, com peso correspondente a 68,5 Kg e altura em pé de 1,70

altura em pé de 1,70 cm, o cálculo predito pelo modelo matemático será de 43.6 cm. Pelo modelo 1, o valor será de 44.4cm e, pelo modelo 2, o valor predito será de 43.6, conforme descrito abaixo:

Melhor modelo matemático

$$EGDA=3.87+0.43*Med1+0.19*Med2+0.6*Med3-0.06*Peso+11.5*AlturaP$$

$$EGDA= 3.87+0.4*42.3+0.2*15.0+0.6*15.0-0.06*68.5+11.5*1.70 = 43.64$$

Modelo 1

$$EGDA= 21.93-1.37*sexo+0.53*Med1$$

$$EGDA= 21.93-1.37*0+0.53*42.6= 44.4$$

Modelo 2

$$EGDA = 28.4-2.78*sexo+0.34 medext$$

$$EGDA = 28.4-2.78*0+0.34*44.1= 43.6$$

Exemplo 2: Em se tratando de um paciente do sexo feminino com medida externa de 39.5 cm, valor de esofagogastroduodenoscopia de 37,0 cm, lóbulo da orelha ao apêndice xifóide (med1) de 31,8, apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo (med2) de 20,1 cm e ponta do nariz ao lóbulo da orelha (med3) de 15,0 cm, com peso correspondente a 66,9 Kg e altura em pé de 1,38 cm, o cálculo predito pelo modelo matemático é de 36.0. Pelo modelo 1, o valor será de 37,3 e pelo modelo 2, de 38,3 cm, conforme descrito abaixo:

Melhor modelo matemático

$$EGDA=3.87+0.43*Med1+0.19*Med2+0.6*Med3-0.06*Peso+11.5*AlturaP$$

$$EGDA= 3.87+0.4*31,8+0.2*20,1+0.6*15,0-0.06*66,9+11.5*1,38 = 36,0$$

Modelo 1

$$EGDA= 21.93-1.37*sexo+0.53*Med1$$

$$EGDA= 21.93-1.37*1+0.53*37,0= 37,3$$

Modelo 2

$$EGDA = 28.4 - 2.78 * \text{sexo} + 0.34 \text{ medext}$$

$$EGDA = 28.4 - 2.78 * 1 + 0.34 * 36,9 = 38,3$$

Percebe-se também que os resultados dos cálculos dos pacientes do sexo masculino se aproximam mais dos valores preditos.

A Figura 11 representa os resíduos padronizados, nota-se que os pontos se encontram dispersos, aleatórios, distribuídos de forma aleatória o que expressa a normalidade dos achados.

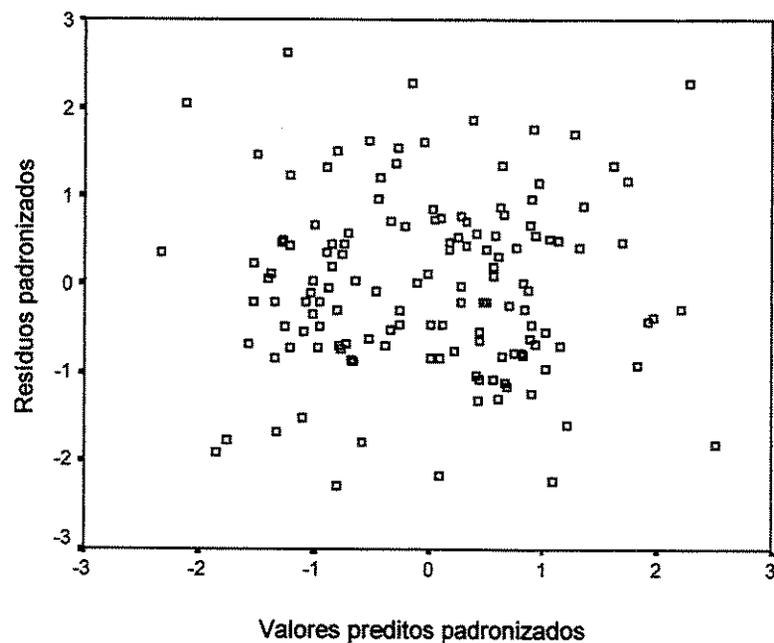


Figura 11-Resíduos padronizados em relação aos valores preditos (n=140).

6- DISCUSSÃO

O desequilíbrio entre a oferta de nutrientes e as necessidades individuais, provocado por fatores como diminuição na oferta diária, requerimentos aumentados e o uso alterado de nutrientes determina a desnutrição intra-hospitalar, entre pacientes clínicos, podendo variar de 16 a 44%. Deve ser evitada a qualquer custo. A indicação da terapia nutricional favorece a reposição das perdas.

Para manter a estrutura vital e as reservas existentes no organismo, a terapia nutricional enteral é o método de escolha de assistência metabólico nutricional para pacientes que tem o trato gastrointestinal funcionando, porém, incapaz de fazer frente as necessidades exigidas pelo organismo naquele momento e circunstâncias. Caminho preferido para se administrar as necessidades essenciais em pacientes hospitalizados e criticamente doentes, desde que haja condições clínicas seguras para o aporte da terapia ao paciente.

Nesse estudo, observou-se dentre as 30 literaturas analisadas, sendo um artigo científico e 29 livros com procedimentos de enfermagem a existência de pontos anatômicos diferentes para a sondagem nasogástrica usados como referência para se determinar o comprimento de sonda necessário para a inserção da sonda para alimentação. Os estudos de HANSON (1979) em adultos e BECKSBRANDT (1990), em crianças, relataram este fato.

Esse estudo avaliou a existência de correlação entre a mensuração externa dos pontos anatômicos, ponta do nariz, lóbulo da orelha e apêndice xifóide, com a interna através da endoscopia, tendo como referência a transição esofagogástrica. Os valores preditivos, relacionados com a totalidade das mensurações, configuram uma boa acurácia, com melhora na correlação em relação a estudo de HANSON, (1979).

Os resultados do estudo mostram que a medida compreendida pelos pontos lóbulo da orelha ao apêndice xifóide prediz o comprimento adequado para se alcançar a transição esofagogástrica.

HANSON (1979), realizando investigação em uma população composta de 105 pessoas, com a amostra composta por 95,1% cadáveres e 4,9% de adultos voluntários, em busca de obter uma mensuração externa adequada para se inserir a sonda para alimentação em estômago, obteve como medida de correlação ($r = 0.52$) a distância compreendida do nariz x orelha x apêndice xifóide (NEX), inserindo no grupo amostral uma sonda de borracha através da narina, introduzindo através do esôfago até dentro do estômago.

Neste estudo, HANSON (1979), embora tenha determinado a medida externa, para mensuração do comprimento de sonda até o esfíncter esofágico inferior, obteve coeficiente de correlação com baixa significância. Os dados apresentam um $p < .0001$, e um coeficiente de correlação ($r = 0,522$) de Pearson, Segundo BECKSBRANDT (1990), essa medida, muito utilizada pela equipe de enfermagem, “ponta do nariz ao lóbulo da orelha e daí ao apêndice xifóide(NEX)”, falhou no posicionamento intragástrico em 28% da amostra dos adultos cadáveres e foi julgada longa demais. Estudos indicam que a mensuração comumente usada como NEX, pode não representar tão bem como suposto”.

Nesse estudo, a medida prática realizável a beira do leito, que se aproxima da estabelecida pela EGDA, com melhor correlação ($r = 0,75$) para se mensurar o comprimento de sonda, a ser introduzida, é a medida externa obtida a partir do lóbulo da orelha estendendo ao apêndice xifóide. Esta medida não foi mencionada nos estudos anteriores, bem como nas publicações dos livros revisadas.

No estudo de HANSON (1979), quando se realizou a correlação linear simples, entre todas as variáveis propostas, a melhor correlação obtida foi com altura ($r = .56$). Este fato também foi encontrado nos trabalhos realizados por STROBEL et al. (1979), ao estudar uma população de crianças de 1 mês a adultos com 18 anos de idade, obtendo correlação altamente significativa ($r = .96$).

Confirmando os dados dos trabalhos de HANSON, 1979 e STROBEL et al, 1979 observou-se nesse estudo significativa correlação entre a altura e a distância interna até transição esofagogástrica ($r = .72$). Um dado diferente entre esse estudo e o trabalho de Hanson, 1979 é a composição da população amostral. A amostra utilizada por Hanson foi composta por 95% de cadáveres, enquanto que neste estudo a população foi composta por pacientes hígidos e deambulando.

Um outro aspecto a ser considerado é a relação da medida obtida desde a arcada dentária até a transição esofagogástrica. STROBEL e al, 1979, em seu estudo apresenta uma tabela onde compara o comprimento do esôfago(cm) e a idade(anos). Ao nascimento o esôfago possui de 17 a 18 cm de comprimento, na adolescência 33 cm e na idade adulta entre 38 e 40 cm. KALLOOR et al,(1976) em seu estudo com 26 pacientes, realizou mensurações, para determinar o comprimento do esôfago utilizando a endoscopia, obtendo

valores entre 33 e 45 cm, com média de 39,2 cm.

Em nosso estudo, com 140 pacientes deambulando, os valores de comprimento obtidos a partir dos dentes incisivos até a linha zeta, foi de 32,5 e 42,5 cm, com média de 37,5 cm. A diferença entre os dois estudos de 1,7 cm, justifica-se pela diferença entre as posições corporais. O posicionamento deste estudo foi realizado, com o paciente em decúbito lateral esquerdo e com a cabeça inclinada, diferente da posição utilizada por KALLOR (1976), onde os pacientes foram mensurados com a cabeça em hiperextensão.

Para este estudo através da regressão múltipla, quatro modelos matemáticos foram extraídos dos dados analisados, os modelos que apresentaram melhor correlação foram selecionados. O modelo que melhor prediz a esofagogastroduodenoscopia, com coeficiente de determinação de 66%, é formulado através de uma equação, utilizando as variáveis: med1, med2, med3, peso e altura em pé ($EGDA = -3.87 + 0.43 * MED1 + 0.19 * MED2 + 0.67 * MED3 - 0.05 * \text{peso} + 11.6 * \text{altura em pé}$), foi considerada inviável e desconsiderada, visto que, na prática diária, nem sempre tem-se acesso a todos os dados necessários para realizar o cálculo do comprimento do trajeto para inserção da sonda.

O modelo 1 considerado mais viável praticamente, utilizou as variáveis med1 e sexo, é formulado através da equação ($EGDA = 21.93 - 1.4 * \text{sexo} + 0.53 * \text{Med1}$). Observa-se que a equação sugere uma correção para o gênero. Esta correção faz-se necessária para que ocorra um ajuste na determinação das medidas, devido as diferenças de valores entre os sexos.

Este modelo corresponde à medida 1 (lóbulo da orelha ao apêndice xifóide) que obteve melhor correlação ($r = 0.76$) com coeficiente de determinação de 57% e (5cm de média entre os valores das EGDA para os sexos).

O local indicado como seguro, segundo, HANSON (1979), quando está indicada a sonda para alimentar o paciente, em estômago, é a locação da extremidade distal da sonda em região próximo ao antro, favorecendo o processo digestório dos nutrientes e a possível prevenção de refluxo gastroesofágico, uma vez que, em vários serviços de saúde, ainda se utiliza sondas com mais de um orifício em sua extremidade distal, podendo chegar a 12cm, entre o primeiro e o último.

A sonda de Levine, usada em muitas unidades de saúde tem até 12 cm de distância entre o primeiro e último orifícios. Sondas com mais de um orifício, necessitam ser medidas a partir do orifício mais proximal.

Através do estudo percebe-se que o objetivo foi alcançado, estabelecendo-se a medida que se buscava entre a fossa nasal e a transição esofagogástrica, local de abertura da cárdia. Para garantir se que a extremidade distal da sonda esteja longe da transição esofagogástrica, para se verter nutrientes em local seguro, dentro do estômago, sugere-se que se acrescente à medida 1 (lóbulo da orelha x apêndice xifóide) a distância compreendida do apêndice xifóide ao umbigo (FIGURA 11).

Os achados deste estudo têm implicações importantes para a prática do enfermeiro. A partir do momento em que se tem conhecimento da responsabilidade e dos riscos associados a realização da técnica de sondagem nasogástrica, será capaz de planejar um cuidado que busque minimizar os efeitos deletérios e oferecer segurança ao usuário.

Frente aos dados experimentais encontrados neste estudo procedimento, o quadro 6 sistematiza o procedimento. Sugere-se o seguinte roteiro para sistematização do procedimento de introdução da sonda para alimentação em estômago.

Quadro 6-Sugestão de procedimento para a inserção de sonda para alimentação, com referência ao comprimento necessário para a introdução em estômago.

Ação de Enfermagem	Justificativa
Avaliar o paciente quanto ao balanço entre oferta de nutrientes e gasto energético.	O equilíbrio entre a oferta suficiente à perda de substratos pelo organismo deve ser mantida para cada doente.
Revisar a prescrição médica	O procedimento e a oferta calórica necessitam prescrição. O médico, juntamente com a nutricionista, precisa estabelecer o destino final da extremidade distal da sonda de alimentação.
Preparar o paciente. Explicar o procedimento. Paciente informado é mais colaborativo e não tem receio do procedimento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Paciente consciente e orientado colabora na introdução da sonda. ✓ Informar que a sonda não é dolorosa, mas desagradável, podendo provocar náusea e lacrimejamento durante a introdução.
4- Avaliar a cavidade nasal quanto à sujidade e alterações de trajeto para a escolha da via apropriada à introdução	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Narinas isentas de secreção previnem infecção, são mais permeáveis. ✓ Verificar probabilidade de desvio de septo.
5- Organizar os materiais ao lado do leito (sonda de alimentação, seringa de 20 ml, fitas para teste de pH, esparadrapo hipoalergênico, cuba rim, luvas descartáveis, lenço de papel, copo com água, estetoscópio, gaze)	Otimiza o tempo, agiliza a execução do procedimento e limita o desconforto do cliente. Usar água para umedecer a sonda, para não provocar iatrogênia, caso a sonda se dirija ao pulmão.
6- Lavar a mãos e colocar luvas de procedimento	✓ Precauções universais para proteção do executor
7- Ficar em pé, ao lado do leito, referente à narina escolhida	✓ Permite melhor visualização da fossa nasal escolhida e melhor acesso às manobras necessárias para a introdução do tubo.
8- Posicionar o paciente em decúbito dorsal, cabeça 0°, completamente deitado	✓ Na correlação encontrada a medida externa estudada foi verificada com o paciente em decúbito dorsal, cabeça 0°.
9- Posicionar a cabeça alinhada ao tronco em posição de repouso.	✓ Facilita a inserção e relaxa musculatura cervical
10- Instruir o paciente a relaxar e respirar profundamente	✓ Previne tensão da região cervical e pode facilitar a progressão da sonda.
11- Determinar o comprimento de sonda a ser introduzido: Pontos anatômicos de referência: lóbulo da orelha x apêndice xifóide x ponto médio do umbigo. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colocar a extremidade distal, da sonda, na altura do lóbulo da orelha. Medir até a porção inferior do apêndice xifóide; ➤ Em seguida, acrescentar a distância compreendida da extremidade inferior do apêndice xifóide até o ponto médio do umbigo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtenção da medida segura para localização adequada da sonda. ✓ A medida do <i>tragus</i> da orelha até a extremidade inferior do apêndice xifóide corresponde à distância da arcada dentária superior, somada à rima labial, até a transição esôfago gástrica ✓ A medida da extremidade inferior do apêndice xifóide até o ponto médio do umbigo, corresponde ao comprimento de sonda inserido após o esfíncter esofagogástrico; ✓ <i>OBS: Caso a sonda tenha mais de um orifício, está garantida a distância além da transição esofagogástrica.</i>
12- Marcar o comprimento de sonda a ser inserido com um esparadrapo, ou com tinta insolúvel.	A demarcação do comprimento obtido na inserção inicial, favorece a possibilidade de se verificar a mobilização da sonda a sonda.

<p>13- Lubrificar a sonda com substância hidrossolúvel ou água. Retirar o fio guia para verificar a integridade, mobilizá-lo e recolocá-lo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A lubrificação reduz o atrito entre a mucosa e a superfície da sonda e evita lesões na passagem do tubo. ✓ O uso de lubrificante hidrossolúvel favorece menor risco de complicação se a sonda deslizar acidentalmente para as vias aéreas superiores. ✓ A verificação da integridade e a mobilização do fio guia favorecem sua tração após a introdução e previne intercorrências.
<p>14- Introduzir a sonda com o mandril pela fossa nasal, sem forçar. Realizar movimentos suaves com deslocamentos circulares, à direita e à esquerda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O mandril deverá estar conectado à sonda para favorecer a introdução.
<p>15- Ao chegar à orofaringe, fletir a cabeça do paciente e pedir que degluta, progredindo a sonda. Paciente inconsciente, introduzir lenta e firmemente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A flexão da cabeça oclue a parte superior da via aérea até a traquéia e facilita a passagem para o esôfago. ✓ A deglutição favorece o fechamento da epiglote acima da traquéia.
<p>16- Progrida a introdução até a marca definida com movimentos suaves</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esta marca atuará como referencia após a fixação.
<p>18- Realizar pelo menos três testes que indiquem o posicionamento da sonda em estômago.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ aspire o conteúdo gástrico com seringa calibrosa, de no mínimo 20 ml; observe a aparência e meça a acidez com uma fita de pH. <ul style="list-style-type: none"> ○ pH gástrico ≤ 5; ✓ Coloque a extremidade da sonda em um copo com água e solicite que o paciente tussa; ✓ Ausculta a insuflação de ar, na região epigástrica, utilizando um estetoscópio e seringa.
<p>17- Retire o mandril cuidadosamente, com movimentos circulares</p>	<p>O fio guia pode aderir à superfície interna da sonda, dificultando sua retirada;</p>
<p>19- Oclua a sonda</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evita retorno de conteúdo gástrico.
<p>20- Fixe a sonda, evitando possibilidade de iatrogenia na narina</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evita o desenvolvimento de necrose devido pressão sobre nariz ✓ Evita a saída acidental
<p>21- Deixe o paciente confortável. Pergunte-lhe como está.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Qualquer procedimento pode causar expectativas no paciente que deverão ser esclarecidas;
<p>22- Retire as luvas, lave as mãos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Previne infecção e protege o executor;
<p>23- Registre o que se passou. Anote o procedimento, testes realizados para a confirmação do posicionamento, a coloração e a quantidade do líquido aspirado e intercorrências durante o procedimento da introdução da sonda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fornece dados para avaliar como o procedimento foi realizado. A descrição do conteúdo gástrico aspirado fornece dados sobre a posição sonda. São dados importantes para monitorar o paciente e orientar a evolução diária.
<p>24- Encaminhar pedido de Radiografia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fornece subsídio para se conhecer a introdução inicial da sonda de alimentação e confirma o posicionamento da sonda naquelas circunstâncias.

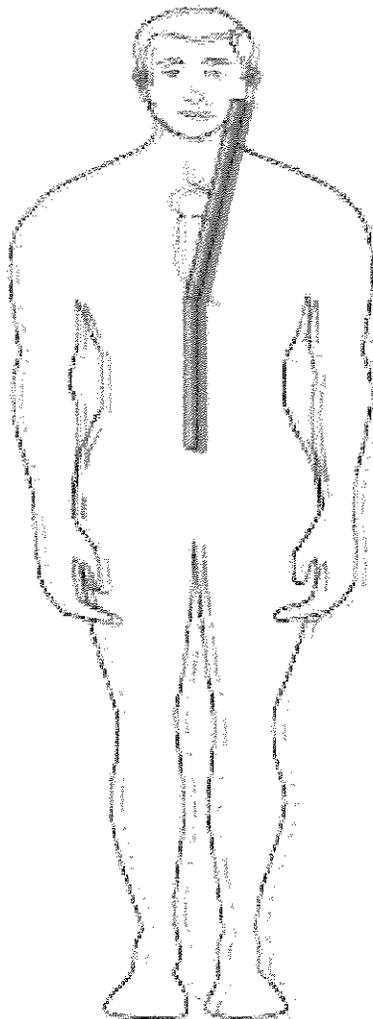


Figura 12-Medida predita para introdução da sonda para alimentação em estômago: lóbulo da orelha ao apêndice xifóide ao ponto médio do umbigo.

7- CONCLUSÃO

A revisão da literatura, apresenta diversidade de pontos anatômicos sugeridos como referência para a inserção da sonda no paciente. O enfermeiro, sendo o profissional responsável técnica e legalmente para a execução deste procedimento, necessita ter parâmetros anatômicos seguros e testados cientificamente para proporcionar segurança.

Através deste estudo, novos parâmetros foram criados com a regressão linear, fornecendo subsídios adequados para a realização de uma medida estatisticamente significativa. Esta medida é útil para o profissional enfermeiro que necessita inserir uma sonda no paciente, em estômago, à beira do leito.

Parâmetros estabelecidos para a inserção da sonda em estômago, com a análise de regressão linear fornecendo subsídios adequados para a realização do procedimento com uma medida útil entre a verificável e analisada estatisticamente. A distância compreendida entre os pontos lóbulo da orelha ao apêndice xifóide (0.75) e a medida lóbulo da orelha ao apêndice xifóide ao ponto médio da cicatriz umbilical, subtraindo a distância da ponta do nariz ao lóbulo da orelha, constituiu-se em parâmetros anatômicos seguros e testado cientificamente para se atingir a linha zeta, na transição esofagogástrica.

A altura em posição ortostática, obtida com o paciente que deambula ($r= 0.72$) também pode ser usada como indicadora do comprimento necessário para se colocar a sonda em estômago.

***8- REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

- ALEXANDRE, N.M.C.(Coord). **Procedimentos Básicos de Enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 1995.
- ATKINSONS L.D.; MURRAY M.E. **Fundamentos de Enfermagem**. Introdução ao processo de enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.
- BECKSTRAND, J.; ELLETT, M.; WELCH, J.; DYE, J.; GAMES, C.; HENRIE,S. et al. The distance to Stomach for Feeding Tube Placement in Children Predicted from Regression on Height. **Res Nurs Health**, 13(6):411-20, 1990.
- BERGSTROM, N.; HANSEN, B.C.; GRANT, M.; HANSON, R.; KUBO, W.; PADILLA, G. WONG, H.L. Collaborative nursing research: anatomy of a successful consortium. **Nurs Res**, 33(1): 20-5, 1984.
- BERRY J.K.; BRAUNSCHWEIG, C. A. Nutritional assessment of critically ill patient. **Crit. Care Nurs**, 21(3): 33-46, 1998.
- BEYERS M.; DUDAS, S. **Enfermagem Médico-Cirúrgica**, 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.
- BEYERS M.; DUDAS, S. **The Clinical Practice of Medical-Surgical Nursing** 5.ed, 1977.
- BOWERS, B.S. All about tubes your guide to enteral feeding devices. **Nursing**, 30(12): 41-8, 2000
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisas em seres humanos. Resolução Nº 196 de 10 de outubro de 1996. **O mundo da saúde**. Brasília, v.21, n.21, Jan./fev. 1997.
- _____.Ministério da Saúde, RDC 63 de 06 de Julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia Nutricional Enteral. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2000.
- BRUNNER L.S.; SUDDARTH D.S. **Textbook of Medical-Surgical Nursing**, 2. ed., Philadelphia: J.B.Lippincott Co, 1970. cap.22, p.457-59
- BRUNNER L.S.; SUDDARTH D.S. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, 3. ed., Rio de Janeiro: Interamericana,1977, p.588-91.

- BRUNNER L.S.; SUDDARTH D.S. **Prática de Enfermagem**, 2. ed., Rio de Janeiro: Interamericana,1980, p.480-2
- BRUNNER L.S.; SUDDARTH D.S. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, 5. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1987, p.694-98.
- BRUNNER L.S.; SUDDARTH D.S. **Textbook of Medical-Surgical Nursing**, 6. ed., Philadelphia: J.B.Lippincott Co, 1988, p.753-72.
- CAMP,D.; OTTEN,N. How to insert and remove nasogastric tubes quickly and easily. **Nursing**, 20(9): 59-63, 1990
- CARMAGNANI, M.I.S. **Manual de Procedimentos Básicos de Enfermagem**, Rio de Janeiro: Interlivros, 1995.
- CARPENITO, L.J. **Diagnósticos de Enfermagem- Aplicações à Prática Clínica**. 6. ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- CARRARO,T.E.; MADUREIRA, V.F.; RADUNZ, V. Algumas teorias de Enfermagem – Florence Nigtingale – teoria ambientalista In: LEOPARDI, M. T. **Teorias em Enfermagem: Instrumentos para a prática**. Florianópolis: Papa-Livros, 1999, p.66-74.
- CERIBELLI, M.I.P.F. **Suporte nutricional enteral e parenteral: Pesquisas de enfermagem e aplicações em uma realidade**. Ribeirão Preto, 1992. (Tese – Doutorado – Universidade de São Paulo)
- CERIBELLI, M.I.P.F.; LIMA-FILHO, E.C.; ANDREOLLO, N.A.; LEITÃO, G.T. Identificação de medidas antropométricas para se estabelecer o comprimento de sonda nasogástrica. In: 8^o ENCONTRO DE ENFERMEIROS e TECNOLOGIA, 2002, São Paulo, **Anais**, 2002, p.1-14.
- CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM. **Documentos Básicos de Enfermagem- Enfermeiros, Técnicos e Auxiliares**. São Paulo: Escrituras, p.105-08, 2001.
- CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM. **Câmara Técnica Assistencial: Parecer 037**, 20 ago.1998, São Paulo, 1998.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução 277**, 16 jun.2003, Rio de Janeiro, 2003

CUNNINGHAM, L.S. **Basic Medical-Surgical Nursing**. Iowa: W.C.Brown Co., 1966. p.77-85.

DAVID,C.D.; KORTEBA, E.; FONTE, J.C.M.; RIBEIRO, P.; ROCHA, R.G.A. **Terapia Nutricional no Paciente Grave**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001, 244p

DAVENPORT, R.R. Tube Feeding for Long-Term Patients. **Am J Nurs**, 64:121-23, 1964

DeLeGGE, M.H. Enteral Access – The foundation of Feeding. **JPEN**, 25(2): S8-13, 2001.

DeLeGGE, M.H. Aspiration Pneumonia: Incidence, Mortality, and At-Risk Populations. **JPEN**, 26(6): S19-25, 2002

DISON, N. **Clinical Nursing Techniques**. 3. ed. Saint Louis, C.W.Mosby CO., 1975. p.185-201.

DOBBIE, R. P. Tube Feeding Past and Present With Emphasis on the Past. **Nutrition**, 14(3):332-39, 1998

DuGAS, B.W. **Enfermagem Prática**. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1988. p.203-07.

ELLETT,M., BECKSTRAND,J.; WELCH, J.; DYE, J.; GAMES, C. Predicting the distance for gavage tube placement in children. **Pediatr Nurs**, 18(2):119-21, 1992

ESCALLÓN, J. (Coord). **Manual do Programa Terapia Nutricional Total Cuidado Integral do Paciente**, 2000.

FALLIS, L.S.; BARRON,J. Gastric and Jejunal alimentation with fine polyethylene tubes. **Arch Surg**, 65(3): 373-81, 1953.

FUERST, E.V.; WOLFF, L.; WEITZEL, M.H. **Fundamentos de Enfermagem**. O humanitarismo e as ciências na Enfermagem, Rio de Janeiro: Interamericana, 1977, p.227-9 e 347.

GABRIEL, S. A.; ACKERMANN, R.J.; CASTRESANA. A new technique for placement of nasoenteral feeding tubes using external magnetic guidance. **Crit. Care Med.**, 25(4): 641-45, 1997

- GEORGE, J.B. Myra Estrin Levine. In GEORGE, J.B. et al. **Teorias de Enfermagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993, p.159-67.
- GHAHREMANI,G.G.; COULD, R. J. Nasoenteric feeding tubes – Radiographic detection of complications **Digest. Dis. Sci**, 31(6): 574-85, 1986.
- GOODWIN, R. S. Prevention os Aspiration Pneumonia: A Research – Based Protocol **Dimen Crit Care Nurs**, 15(2): 58-71, 1996.
- GUINNESS, R. How to use the new small-bore feeding tubes. **Nursing**, 16(4): 50-6, 1986.
- HAND, R.W.; KEMPSTER, M.; LEVY, J.H.; ROGOL, P.R.; SPIRN, P. Inadvertent transbronchial Insertion of Narrow-Bore Feeding Tubes Into the Pleural Space. **JAMA**, 251(18): 2396-2397, 1984.
- HANSON, R.L. Predictive Criteria for Length os Nasogastric Tube Insertion for Tube Feeding. **JPEN**, 3(3): 160-3, 1979.
- HEISELMAN, D.E.; VIDOVIK, R.R.; MILKOVICH, G.; BLACK,L.D. Naosintestinal tube placement with a pH sensor feeding tube. **JPEN**, 17(6): 562-5, 1993.
- HERRINGTON, J.L. Methods of Postoperative Gastric Decompression Including an Experience with the Omission of Its Routine Use. **Am J Surg**, 110: 424-9, 1965.
- HEYLAND, D.K. et al. Enteral nutrition in the critically ill patient: a critical review of the evidence. **Intensive Care Med**, 19(8): 435-42,1993.
- IKARD, R.W.; FEDRSPIEL, C.F. A comparison of Levin and Sump nasogastric tubes for postoperative gastrointestinal decompression. **Am. Surgeon**, 53(1): 50-3, 1987.
- JAMES, R.H. An unusual complication of passing a narrow bore nasogastric tube. **Anaesthesia**, 33(8): 716-18, 1978
- KALLOOR, G.J.; DESHPANDE, A.H.; COLLIS,J.L. Observation on oesophageal length. **Thorax**, 31(3): 284-8,1976.
- KEARNS, P.J. ; DONNA, C. A controlled comparison of traditional feeding tube verification methods to bedside, eletromagnetic technique. **JPEN**, 25(4): 210-5, 2001.

- KOZIER, B.; ERB, G.; BLAIS, K.; JOHNSON, J.Y.; TEMPLE, J.S. **Técnicas en enfermería clínica**. 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill –Interamericana, 2003, p.584-99.
- KRUPP, K.B. ; HEXIMER, B. Going with the flow – How to prevent feeding tubes from clogging. **Nursing**,28(4), 54-55,1998.
- LEVIN, A.L. A New Gastroduodenal Catheter. **J.A.M.A**, 76(15): 1007, 1921.
- LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**.2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987, p.276-312.
- LORD, L.M. Enteral Access Devices. **Nurs Clin North Am**, 32(4): 685-703, 1997.
- LUCKMANN e SORENSEN. **Enfermagem Médico-Cirúrgica – Uma abordagem psicofisiológica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, p.1570-71.
- McCLAVE, S.A.; SEXTON, L.K; SPAIN, D.A.; ADAMS, B.A.; OWENS, N.A.; SULLINS, M. A; BLANDFORD, B.S. et al. Enteral tube feeding in the intensive care unit: Factores impeding adequate delivery. **Crit.Care Med**, 27(7): 1252-56, 1999.
- McCLAVE, S.A.; DeMeo, M.T. Introduction. **JPEN**, 26(6), S1, 2002.
- METHENY, N., Risk Factors for Aspiration. **JPEN**, 26(6): S26-31, 2002.
- METHENY, N., Measures to test placement of nasogastric and nasointestinal feeding tubes. **Nurs Res**, 37(6):324-9,1988
- METHENY,N.; McSWEENEY, M.; WEHRLE,M.A.; WIERSEMA, L. Effectiveness of the auscultatory method in predicting feeding tube location. **Nurs Res**, 39(5):262-7, 1990
- METHENY, N. Minimizing respiratory complications of nasoenteric tube feedings: State of the science. **Heart Lung**, 22(3):213-22, 1993.
- METHENY,N.; REED, R.; BERGLUND,B.WEHRLE,M.A. Visual Characteristics of Aspirates from Feeding Tubes as a Method for Predicting Tube Location. **Nurs Res**, 43(5), 1994.
- METHENY,N.; WEHRLE,M.A.; WIERSEMA, L.; CLARK, J. Testing Feeding Tube Placement: Auscultation vc. PH Method. **Am J Nurs**, 98(5), 1998.

- METHENY, N.A.; SMITH, L.; STEWART, B.J. Development of a reliable and valid bedside test for bilirubin and its utility for improving prediction of feeding tube location. **Nurs Res**, 49(6):302-9, 2000
- METHENY, N.A.; TITLER, M.G. Assessing Placement of Feeding Tubes. **Am J Nurs**, 101(5):36-45, 2001.
- METHENY, N.A.; STEWART, B.J.; SMITH, L.; YAN, H.; DIEBOLD, M.; CLOUSE, R.E. pH and concentration of Bilirubin in feeding tube aspirates as predictors of tube placement. **Nurs Res**, 48(4): 189-197, 1999
- METHENY, N.A.; WILLIAMS, P.; WIERSEMA, L.; WEHRLE, M.A.; EISENBERG, P.; McSWEENEY, M. Effectiveness of pH Measurements in Predicting Feeding Tube Placement **Nurs Res**, 38(5):280-5, 1989.
- METHENY, N.M. 20 ways to prevent tube-feeding complications. **Nursing**, 85(1): 47-50, 1985.
- MONAHAN, F.D. **Nursing care of adults**. Philadelphia: W.B.Saunders Co., 1994. p.876-78.
- MUSSI, N.M. et al. **Técnicas Fundamentais de Enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 1995. p.75-79
- NELSON, J.E.; LESSER, M. Aspiration – Induced Pulmonary Injury. **J Intensive Care Med**, 12:279-97, 1997.
- NETTINA, S.M. **Prática de Enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 6ª ed., v.1, p.419-422.
- NIGHTINGALE, F. **Notas de Enfermagem**. São Paulo: Cortez, 1989, p.73-79.
- PAINÉ, J.R. The History of the Invention and Development of the stomach and duodenal tubes. **Am Surg**, 8:752-63, 1935
- PAULINO, C.D.; TARECO, I.C.; ROJÁ, M. **Técnica e Procedimentos em Enfermagem**. Coimbra: Formasau, 1998, p.153-158.

PINGLETON,S.K; HINTHORN,D.R.; LIU C. Enteral Nutrition In Patients Receiving Mechanical Ventilation. Multiple sources of tracheal colonization include the stomach. **Am J Med**, 80(5):827-32,1986.

POLAK, Y.N.S.; PASQUAL, D.C.D. Assistência de Enfermagem em Terapia Nutricional Parenteral e Enteral In: RIELLA,M.C. **Terapia Nutricional Parenteral e Enteral** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993, 403-406.

POSSO, M.B.S. **Semiologia e Semiotécnica de Enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 1999, p.96-99.

POTTER, P. A ; PERRY, A . G. **Pocket guide to basic Skills and Procedures**. 3.ed, Missouri: C.V. Mosby Company, 1984.

POTTER, P. A ; PERRY, A . G. **Fundamentals of Nursing**. Missouri: C.V. Mosby Company, 1985, p.1348-1350.

POTTER, P. A ; PERRY, A . G. **Fundamentos de Enfermagem – Conceitos, Processo e Prática**. 4ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, v.2, 1999. p. 1020-1027.

POWERS,J.; CHANCE, R.; BORTENSCHLAGER, L.; HOTTENSTEIN, J.; BOBEL, K.; GERVASIO,J. et al. Bedside placement of small-bowel feeding tubes in the intensive care unit. **Crit.Care Nurse**, 23(1):16-24, 2003.

PUTZ.R.; PABST,R.(ed) **Sobotta Atlas de Anatomia Humana**. 21ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro.2000.

RAFF, M.H.; CHO, S.; DALE, R. A technique for positionig nasoenteral feeding tubes. **JPEN**, 11(2):210-3, 1987.

ROMBEAU, J.L.; CALDWELL, M.D. Nasoenteric tube feeding. In: JACOBS,D.O. **Enteral and tube feeding**, Philadelphia: WB Saunders, 1984.

ROUBENOFF, R., RAVICH, W.J. Pneumotoráx due to Nasogastric Feeding Tubes. **Arch Intern Med**, 149(1), 184-188, 1989

SERPA, L.F. **Complicação da nutrição enteral em pacientes de UTI: comparação entre os métodos de administração contínua e intermitente**. São Paulo, 2001. (Dissertação – Mestrado - Universidade de São Paulo)

- SMELTZER,S.C.; BARE,B.G. **Brunner & Suddarth Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, 7. ed., Rio de Janeiro: Interamericana,1993, p.747-66.
- SMELTZER,S.C.; BARE,B.G. **Brunner & Suddarth Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1998, p.741-60.
- SMELTZER,S.C.; BARE,B.G. **Brunner & Suddarth Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, 9. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p.801-23.
- SMITH,D. W.; GERMAIN,C.P.H. **Apreciación del Paciente con Transtornos Gastrointestinales. Enfermeira Medicoquirúrgica**. México: Interamericana, 1978, p.630-45.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL. **Proposta para Tratamento da desnutrição Hospitalar**.São Paulo, 1997,59p.
- SOUZA, E.M.S.; TREZZA, M.C.S.F.; BARROS, M.M.(Org). **Manual de Técnicas de Enfermagem**. Maceió: Edufal, 2002. p.85-7.
- STROBEL,C.T.; BYRNE, W.J.; AMENT, M.E.; EULER, A.R. Correlation of esophageal lengths in children with height: application to the Tuttle test without prior esophageal manometry. **J Pediatr**, 94(1): 81-4, 1979.
- SUDDART, D. S. **Prática de Enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994, p.378-99,v.1.
- WAITZBERG, D.L.; RODRIGUES, J.G.; GAMA, A.H.; FAINTUCH, J. Desnutrição In: WAITZBERG, D.L **Nutrição Enteral e Parenteral na Prática Clínica** São Paulo: Atheneu,1997, p.153-61, cap.14
- WAITZBERG, D.L.;FADUL,R.A;AANHOLT,D.P.V.;TEIXEIRA,M.G. Técnicas de Acesso ao Tubo Digestivo. In: WAITZBERG, D.L **Nutrição Enteral e Parenteral na Prática Clínica** São Paulo: Atheneu,1997, p.189-91, cap.20
- WELCH, K.S.; HANLON, M.D.; WAITS, M.; FOULKS, J.C. Comparison of four bedside indicators used to predict duodenal feeding tube placement with radiography. **JPEN**, 18(6): 525-30, 1994.
- WOOD, L.A. Care of Patient With gastrointestinal tubes. **Nursing Skills for allied health services**. Philadelphia: W.B.Saunders Co., 1972, p.497-506

9- ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DO PROJETO: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PARA A SONDAGEM NASOGÁSTRICA: ANÁLISE DA LITERATURA E AVALIAÇÃO CLÍNICA DA TÉCNICA ESTABELECIDADA POR PREDIÇÃO ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA

RESPONSÁVEL PELO PROJETO:Mônica Alexandre Malta

ORIENTADORA:Profa.Dra.Maria Isabel P. de Freitas Ceribelli

Gostaríamos que você participasse de um estudo que tem o objetivo de investigar qual a melhor medida para colocarmos a sonda gástrica, para oferecer todos os alimentos necessários para a pronta recuperação de pacientes internados. Para isso, gostaríamos de ter a sua colaboração aceitando participar desta investigação. Será necessário sua participação, ou de seu familiar lendo, os procedimentos e dando-nos o consentimento para procedermos a investigação. Sua participação será muito importante, pois poderemos encontrar novas respostas para a alimentação por sonda, para os pacientes que não puderem se alimentar sozinhos. Caso você se recusar, ou seu familiar não permitir, a participar do estudo não haverá qualquer prejuízo, estando inteiramente garantida a continuidade de seu tratamento, nesta instituição.

PROCEDIMENTOS AO QUAL VOCÊ, OU SEU FAMILIAR, SERÁ SUBMETIDO

Você, ou seu familiar, fará parte do grupo de estudo formado por 140 pacientes de ambos os sexos, idade maior que 18 anos e que serão submetidos a esofagogastroduodenoscopia.

Para tanto antes serão realizadas medidas externas com fita métrica, pela enfermeira pesquisadora que obedecerá um protocolo pré-estabelecido a seguir:

Você, ou seu familiar, serão identificado na recepção do Gastrocentro, ocasião em que será explicado todo o procedimento a ser realizado durante a pesquisa. Após as explicações e esclarecimentos de todos os dados a respeito de como se dará sua participação lhe será entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que você ou seu responsável assine. Será necessário obter seu peso e altura. Para tanto usaremos uma balança, em seguida serão realizadas medidas com fita métrica. Logo após será realizada a esofagogastroduodenoscopia, prescrita pelo médico para o esclarecimento do seu diagnóstico. O endoscopista informará a medida interna obtida através da visualização pelo endoscópio.

Você ou seu familiar não será submetido a nenhum outro procedimento diferente dos habitualmente realizados com os pacientes que realizam esofagogastroduodenoscopia diagnóstica ou terapêutica.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1) Você poderá receber qualquer informação ou esclarecimento a qualquer tempo do estudo.
- 2) Você, ou seu familiar, estará livre para retirar-se do estudo a qualquer tempo.
- 3) As informações obtidas pelo estudo serão confidenciais, com a finalidade específica de divulgação científica, estando garantidos o seu anonimato e privacidade na apresentação ou publicação dos resultados.
- 4) Você tem o direito de obter informações sobre os resultados a qualquer tempo do estudo.
- 5) Não haverá compensação financeira para sua participação na pesquisa.

Quaisquer dúvidas de sua parte poderão ser dirigidas ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FCM/UNICAMP, pelo telefone: (19) 3788.8936

Tendo lido, compreendido e estando suficientemente esclarecido sobre os propósitos deste estudo para meu familiar, eu _____, RG _____, Endereço _____, sendo (grau de parentesco) _____ do paciente, _____, HC _____, idade _____, RG _____ Endereço _____ concordo com o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após as informações, datando e assinando abaixo

Campinas, ____ / ____ / ____

Assinatura do participante

RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Mônica Alexandre Malta COREN SP 65277 Tel: 3788-7771

Maria Isabel P. de Freitas. Ceribelli Tel. 3788-8834

ANEXO 2

PROTOCOLO PARA REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO

- 1) Verificar os pedidos de exame dos paciente para o qual foi prescrita a EGDA
- 2) Verificar os pacientes que preenchem os critérios de inclusão
- 3) Conferir nome, e dados do prontuário
- 4) Reunir material necessário para a medida antropométrica (fita métrica, luvas de procedimento, protocolo para coleta)
- 5) Apresentar-se ao paciente, informando nome e função
- 6) Explicar ao paciente sobre a pesquisa
- 7) Oferecer o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que ele assine, ou um responsável.
- 8) Instruir o paciente sobre o procedimento, para obter participação e reduzir a ansiedade
- 9) Sanar dúvidas
- 10) Mostrar o material explicando a finalidade
- 11) Obter valor do peso usual
- 12) Encaminhar paciente para sala privativa
- 13) Lavar as mãos com sabão neutro ou clorexidina 2%
- 14) Pedir ao paciente que fique descalço e retire porta seios e/ ou cinto
- 15) Forrar a balança
- 16) Pesar o paciente
- 17) Posicionar sua cabeça, alinhando com o tronco
- 18) Medir paciente em pé e assentado em banquetas colocadas sobre a balança

- 19) Pedir ao paciente que deite na maca
- 20) Marcar pontos de referências para realizar medidas externas
- 21) Obter medidas usando, fita métrica:
- 22) Medir do lóbulo da orelha até a porção inferior do apêndice xifóide
- 23) Medir da porção inferior do apêndice xifóide até o ponto médio do umbigo
- 24) Medir da ponta do nariz ao lóbulo da orelha
- 25) Medir da base da narina a rima labial
- 26) Anotar medidas após cada verificação
- 27) Agradecer ao paciente
- 28) Encaminhar paciente para sala de exames
- 29) Realizar desinfecção dos materiais com álcool 70%.

ANEXO 3

MEDIDAS BIOMÉTRICAS E DOS PONTOS ANATÔMICOS DE REFERÊNCIA

ALUNA: Mônica Alexandre Malta

ORIENTADORA: Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli

Número de ordem: _____ Data da Medida: ___/___/___

Nome do paciente: _____ HC: _____

Data de Nascimento: ___/___/___ Idade: _____ anos Sexo: _____

Peso: _____ kg Peso Usual : _____ kg

Altura: _____ (cm) em pé Altura: _____ (cm) assentado

Cópia da solicitação Médica de EDA: _____

Médico Responsável _____

Tipo de endoscópio _____ Marca _____ Calibre _____

MEDIDAS EXTERNAS DO PACIENTE EM DECÚBITO DORSAL

PONTOS EXTERNOS	I cm	II cm	III cm	Média cm
LOBO DA ORELHA X APÊNDICE XIFÓIDE (Med 1)				
APÊNDICE XIFÓIDE X UMBIGO (Med 2)				
PONTA DO NARIZ X LOBO DA ORELHA (Med3)				
CAVIDADE ORAL X ARCADA DENTÁRIA SUPERIOR				

Intercorrências

Assinatura da Enfermeira

ANEXO 4

MEDIDA DA ESOFAGOGASRODUODENOSCOPIA

ALUNA: Mônica Alexandre Malta

ORIENTADORA: Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli

Número de ordem: _____ Data da Medida: __/__/____

Nome do paciente: _____ HC: _____

Data de Nascimento: __/__/____ Idade: _____ anos Sexo: _____

Cópia da solicitação Médica de EDA: _____

Médico Responsável _____

Tipo de endoscópio _____ Marca _____ Calibre _____

Medida interna da esofagogastroduodenoscopia: _____ cm até a transição esofagogástrica

Verificado por: _____

Assinatura do Endoscopista Responsável



ANEXO 5

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
✉ Caixa Postal 6111
13083-970 Campinas, SP
☎ (0__19) 3788-8936
fax (0__19) 3788-8925
🌐 cep_2@head.fcm.unicamp.br

CEP, 20/08/02
(Grupo III)

PARECER PROJETO: Nº 274/2002

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PARA A SONDAGEM NASOGÁSTRICA: AVALIAÇÃO CLÍNICA DA TÉCNICA ESTABELECIDÁ BASEADA EM PADRÃO OURO POR ENDOSCOPIA DIGESTIVA ALTA”
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli
INSTITUIÇÃO: Departamento de Enfermagem/FCM/UNICAMP
APRESENTAÇÃO AO CEP: 07/06/2002

II - OBJETIVOS

Investigar a eficácia da mensuração externa para a localização de sondas nasogástricas em pontos determinados pela endoscopia digestiva lata.

III - SUMÁRIO

Estudo clínico prospectivo avaliando 50 pacientes adultos que necessitem sondagem naso-gástrica, para estabelecer se a mensuração externa confere boa localização da sonda. Os resultados serão comparados ao exame radiológico pós colocação da sonda.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Os autores adequaram o protocolo às solicitações do CEP.

A pesquisa está descrita no documento em seus aspectos fundamentais: Antecedentes da Literatura, Justificativa, Objetivos, Hipóteses, Material e Métodos. O projeto preenche os requisitos fundamentais da Resolução 196/96 CNS-MS e suas complementares.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

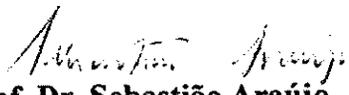
Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo I serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na VIII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 20 de agosto de 2002.


Prof. Dr. Sebastião Araújo
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP