



Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto **Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde**

Luciana de Souza Penhalbel Silva

Estudo da Capacidade Preditiva dos Métodos de Avaliação Nutricional Global e suas Variáveis nas Complicações Pós Operatórias do Câncer Gástrico

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto para obtenção do Título de Mestre no Curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Eixo-temático: Medicina e Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Aldenis Albaneze Borim

São José do Rio Preto
2013

Luciana de Souza Penhalbel Silva

**Estudo da Capacidade Preditiva dos Métodos de
Avaliação Nutricional Global e suas Variáveis
nas Complicações Pós Operatórias do Câncer
Gástrico**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de São José do Rio Preto para
obtenção do Título de Mestre no Curso
de Pós-graduação em Ciências da Saúde,
Eixo-temático: Medicina e Ciências

Orientador: Prof. Dr. Aldenis Albaneze Borim

São José do Rio Preto

2013

Silva, Luciana

Estudo da Capacidade Preditiva dos Métodos de Avaliação Nutricional Global e suas variáveis nas complicações pós operatórias do câncer gástrico / Luciana Silva

São José do Rio Preto, 2013

60 p.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

Eixo Temático: Medicina e Ciências

Orientador: Prof. Dr. Aldenis Albaneze Borim

1. Avaliação Nutricional; 2. Câncer gástrico; 3. Gastrectomia;
4. Índice de Risco Nutricional; 5. Índice Prognóstico de Sheffield.

LUCIANA DE SOUZA PENHALBEL SILVA

Estudo da Capacidade Preditiva dos Métodos de
Avaliação Nutricional Global e suas Variáveis nas
Complicações Pós Operatórias do Câncer Gástrico

BANCA EXAMINADORA

**DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE**

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Aldenis A. Borim

2º Examinador: Prof. Dra. Lívia Gussoni Basile

3º Examinador: Prof. Dr. Sérgio M. Guimarães

Suplentes: Prof. Dr. Francisco C. Neto

Prof. Dra. Priscila M. A. Sanches

São José do Rio Preto, 07/06/2013.

Sumário

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Epígrafe	iii
Lista de Tabelas e Quadros	iv
Lista de Abreviaturas e Símbolos	v
Resumo	vi
Abstract	viii
Introdução	1
Casuística e Métodos	5
Resultados	16
Discussão	27
Conclusão	34
Achados adicionais aos objetivos da dissertação	35
Referências Bibliográficas.....	36
Apêndices	42
Anexos	45

Dedicatória

À Deus que permitiu momentos maravilhosos como este; a meus pais, Lucia e Roberto, que sempre estão ao meu lado me acolhendo com muito amor; a meus irmãos, Roberta e Lucas, pelo companheirismo e amor fraternal; à minha avó, Noca, pelos momentos descontraídos e carinho sempre; a meu marido, Guilherme, pelo enorme apoio e auxílio em minha pesquisa, amor, carinho, companheirismo, dedicação, presença constante, diálogo, que me fortaleceu nos momentos difíceis na trajetória desta pesquisa.

Agradecimentos

Ao meu orientador,
Dr. Aldenis Albaneze Borim,
Agradeço pela acolhida, pelo respeito e por acreditar em meus ideais que resultou em um
trabalho brilhante, fruto de muito esforço.

“Os ousados começam, mas só os determinados terminam”

(George Bernard Shaw)

Lista de Tabelas e Quadros

Quadro 1.	Classificação nutricional pela Avaliação Nutricional Objetiva.....	09
Quadro 2.	Classificação TNM para o câncer de estômago.....	14
Quadro 3.	Classificação endoscópica de Borrmann	16
Quadro 4.	Estadiamento TNM do câncer gástrico.....	17
Quadro 5.	Prevalência de pacientes desnutridos e eutróficos conforme cada método de avaliação nutricional e grupos de risco conforme IPS...	18
Tabela 1.	Variáveis independentes, média, desvio padrão e IC 95%.....	19
Tabela 2.	Estados/risco nutricional e tempo de internação por método de Avaliação.....	20
Tabela 3.	Estados/risco nutricional e tempo de internação em UTI por método de avaliação.....	21
Tabela 4.	Presença de pneumonia , tempo de permanência em UTI e tempo de internação.....	21
Tabela 5.	Estado nutricional conforme a ANSG, ANO, NRI e IPS e graus de estadio.....	23
Tabela 6.	Ocorrência de complicações infecciosas por método de avaliação.	24
Tabela 7.	Ocorrência de complicações hemodinâmicas por método de Avaliação.....	25
Tabela 8.	Ocorrência de complicações pulmonares por método de avaliação.	25
Tabela 9.	Ocorrência de outras complicações por método de avaliação.....	25
Tabela 10.	Ocorrência de complicações globais por método de avaliação.....	26

Lista de Abreviaturas e Símbolos

ANSG	Avaliação Nutricional Subjetiva Global
ANO	Avaliação Nutriciona Objetiva
IRN	Índice de Risco Nutricional
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
Kg	Quilos
PCT	Prega Cutânea Tricipital
CB	Circunferência Braquial
IMC	Índice de Massa Corporal
CMB	Circunferência Muscular do Braço
L	Laboratoriais
A	Antropométricos
Alb	Albumina
IPS	Índice Prognóstico de Sheffield
CTLF	Capacidade Total de Ligação do Ferro
ITU	Infecção do Trato Urinário
SARA	Síndrome da Angústia Respiratória Aguda
TVP	Trombose Venosa Profunda
AVC	Acidente Vascular Cerebral

Resumo

Introdução: A desnutrição afeta adversamente o paciente cirúrgico oncológico, levando-o a maiores morbidades e mortalidade operatórias. Porém, ainda há necessidade de se estabelecer um padrão ouro de avaliação nutricional como fator preditivo de morbimortalidade nesses pacientes. O objetivo deste estudo foi analisar e comparar a capacidade dos métodos de avaliação nutricional no prognóstico de complicações de pacientes submetidos a gastrectomias por câncer gástrico. **Métodos:** Estudo observacional prospectivo envolvendo 66 pacientes com câncer gástrico e submetidos a gastrectomias. Foram analisados os métodos de avaliação nutricional subjetiva global (ANSG), avaliação nutricional objetiva (ANO) e o índice de risco nutricional (IRN), além do risco cirúrgico por meio do índice prognóstico de Sheffield (IPS). Os resultados foram comparados com a morbimortalidade cirúrgica, tempo de internação total e em UTI. O estadió da doença foi obtido pela classificação americana para câncer gástrico. **Resultados:** A desnutrição esteve presente em 80,7%, 66,7% e 85% nas ANSG, ANO e IRN, respectivamente. O IPS demonstrou alto risco cirúrgico em 92% dos pacientes. Houve concordância leve entre a ANSG e IRN (Kappa=0,30). A ANSG demonstrou maior tempo de internação hospitalar nos desnutridos ($p<0,05$). A maioria dos pacientes (62,9%) apresentaram-se com estágio avançado e associado à maior incidência de complicações ($p<0,01$) e isoladamente a pneumonia esteve associada com a linfopenia ($p<0,05$). **Conclusão:** ANSG e o IRN foram os métodos que tiveram uma concordância mais próxima. A ANSG foi o único método que demonstrou associação entre desnutrição e maior tempo de internação hospitalar. A

pneumonia foi observada no tumor avançado e na presença de linfopenia, aumentando os dias de internação hospitalar e em UTI ($p < 0,05$).

Unitermos: avaliação nutricional, câncer gástrico, gastrectomia, Índice de Risco Nutricional, Índice Prognóstico de Sheffield.

Abstract

Introduction: Malnutrition adversely affects the patients who have gone through oncological surgery, leading to greater surgical morbidity and mortality. However, there is still the need to establish a golden rule for nutritional evaluation as a predictive factor in the morbimortality of these patients. The objective of this study was to analyze and compare the capacity of nutritional assessment methods in the prognosis of complications in patients submitted to gastric cancer gastrectomy.

Methods: The method used was the prospective observational study of 66 gastric cancer patients who were submitted to gastrectomies. Assessment was made through the following nutritional evaluation methods: Subjective Global Assessment of Nutritional Status (SGA), Objective Nutritional Evaluation (ONE) and the Nutritional Risk Index (NRI). Beyond the surgical risk by means of a prognostic index of Sheffield (SPI). The results were compared to surgical morbimortality, total duration of hospitalization and stay in the Intensive Care Unit (ICU). The stage of the disease was based on the American classification for gastric cancer. For the estatistical analyses were used Kaplan-Meier method, log-rank test, t test or non-parametric Kruskal-Wallis test. Associations were evaluated by the Pearson chi-square test, or by the Fisher exact test whenever recommended.

Results: Malnutrition was present in 80.7%, 66.7% and 85% in the SGA, ONE and NRI, respectively. The SPI demonstrated a high surgical risk in 92% of patients. There was a slight agreement in the SGA and NRI (Kappa=0.30). The SGA results showed that the malnourished patient ($p < 0.05$) remained in the hospital for a longer period time. Most of the patients (62.9%) were at an advanced stage of the disease which was associated to an

increase in complications ($p < 0.01$) and isolated cases of pneumonia that were associated with lymphopenia ($p < 0.05$). **Conclusion:** The SGA and the NRI were the methods that had the closest agreement in the results. The SGA was the only method that demonstrated an association between malnutrition and longer stay in hospital. Pneumonia was observed in the presence of advanced tumors and lymphopenia, thus increasing the duration of hospitalization and stay in the ICU ($p < 0.05$).

Key terms: nutritional assessment, gastric cancer, gastrectomy, Nutritional Risk Index, Prognostic Index of Sheffield.

Introdução

A avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar os distúrbios nutricionais, possibilitando uma intervenção adequada de forma a auxiliar na recuperação e/ou manutenção do estado de saúde do indivíduo. Podem ser utilizados métodos objetivos e subjetivos para sua avaliação. Fazem parte dos métodos objetivos a antropometria, a composição corporal, os parâmetros bioquímicos e o consumo alimentar, e dos métodos subjetivos o exame físico e a avaliação nutricional subjetiva global. Como um parâmetro isolado não caracteriza a condição nutricional geral do indivíduo, é necessário empregar uma associação de vários indicadores para melhorar a precisão e a acurácia do diagnóstico nutricional.⁽¹⁾

A desnutrição, condição identificada pela avaliação nutricional, é um estado de deficiência de nutrientes, resultado da ingestão inadequada ou impossibilidade de absorção ou utilização dos nutrientes ingeridos.⁽²⁾ Estudos mostram que pacientes desnutridos apresentam maiores índices de morbidade e mortalidade, maiores complicações como pneumonias, sepses e úlcera de decúbito, retardo na cicatrização de feridas, aumento da permanência hospitalar, maior dependência de cuidados de enfermagem, tratamentos intensivos, aumento dos custos hospitalares e redução da qualidade de vida, entre outros.^(3,4)

A desnutrição é comum na maioria dos pacientes com câncer. A prevalência estimada varia de acordo com o local do tumor, estágio da doença e o tipo de tratamento utilizado e pode variar de 9% no câncer urológico até 85% no câncer de estômago.⁽⁵⁾ Essa associação entre câncer e desnutrição ocorre por meio de uma variedade de mecanismos que estão relacionados às várias modalidades de tratamento bem como, aos

efeitos locais e sistêmicos produzidos pelo próprio tumor. Essas associações resultam em perda do apetite, alterações na absorção e metabolismo de nutrientes, comprometimento da função orgânica e caquexia.⁽⁶⁾ A perda de peso é um dos fatores que define a desnutrição em pacientes com câncer e é a maior causa de morbidade e mortalidade. Os pacientes com câncer de estômago estão entre os que apresentam maior prevalência de perda de peso. Durante o curso da doença, a perda maior que 10% do peso pré-diagnóstico pode ocorrer em até 45% dos pacientes afetados.⁽⁵⁾

Em pacientes cirúrgicos, a desnutrição tem se mostrado um importante problema clínico, levando ao aumento do seu risco perioperatório, resultando em maiores morbidades e mortalidade.⁽⁷⁾

O câncer gástrico é uma doença agressiva. Quando localizada e ressecável tem taxa de sobrevida de cinco anos entre 20 a 30%.⁽⁸⁾ Já para os casos avançados a sobrevida global é menor que seis meses.⁽⁹⁾

Cerca de 70% dos casos de câncer gástrico ocorrem em países em desenvolvimento, sendo a taxa de incidência cerca de duas vezes maior no sexo masculino do que no feminino. Em 2012 estimam-se, para o Brasil, 12.670 novos casos de câncer gástrico em homens e 7.420 em mulheres.⁽¹⁰⁾ A estimativa mundial apontou a ocorrência de cerca de um milhão de novos casos no ano de 2008, configurando-se como a quarta causa mais comum de câncer. Apesar de ser a segunda causa de morte por câncer no mundo, sua série histórica mostra declínio da incidência em vários países. Parte da explicação deve-se a fatores relacionados ao aumento do uso de refrigeradores levando a uma melhor conservação alimentar, aliado a modificações no hábito alimentar da população (aumento da ingestão de frutas, legumes e verduras frescas).⁽¹⁰⁾ Outro

determinante para essa redução nas taxas pode ser atribuído à redução na prevalência de infecção pela *Helicobacter pylori*.⁽¹⁰⁾

A intervenção cirúrgica na neoplasia gástrica é considerada o tratamento mais efetivo e pode possibilitar a cura, porém são imprescindíveis os estadiamentos pré e perioperatórios para a indicação e para a escolha do tipo de cirurgia a ser realizada. O procedimento cirúrgico radical é realizado de acordo com a localização da lesão e conhecimento do padrão de disseminação da doença.⁽¹¹⁾ As opções incluem a gastrectomia total, que consiste na ressecção completa do estômago para os tumores proximais e a gastrectomia subtotal, na qual se resseca parte do estômago onde se localiza a lesão. Para ser considerada cirurgia curativa, as margens de segurança da ressecção devem avançar 5 cm dos limites macroscópicos do tumor. A cirurgia deve ser complementada pela linfadenectomia, que consiste na retirada de linfonodos e promove acurácia no estadiamento, melhor controle da doença e aumento da sobrevida.⁽¹²⁾ As taxas de mortalidade e morbidade pós-operatórias nas gastrectomias podem variar entre 10,5 a 25,2% e 2,2 a 16% para a total e subtotal, respectivamente.⁽¹³⁻¹⁷⁾

Foram propostos muitos sistemas de estadiamento para o adenocarcinoma gástrico. Atualmente o sistema mais utilizado é o sistema TNM do AJCC.⁽¹⁸⁾ T, N e M significam tumor, linfonodo e metástase, respectivamente, e baseia-se na profundidade da invasão do tumor primário através da parede gástrica, no número de linfonodos envolvidos e na presença ou ausência de metástases a distância. Além do sistema TNM, outros dados suplementares podem auxiliar na tomada de decisão ou no prognóstico da doença como a aparência endoscópica (classificação de Borrmann) e o grau de diferenciação celular.

Os sistemas de estagiamento possuem valor preditivo de sobrevida. Porém, como parâmetro único não caracteriza as reais condições do paciente a ser submetido à cirurgia. É necessária a combinação do fator prognóstico da doença com as condições gerais do indivíduo e dentre essas está a desnutrição na sua avaliação prognóstica. Para tanto, são usadas medidas objetivas e subjetivas para identificar o estado nutricional, como as já citadas. Investigadores têm tentado desenvolver vários índices, chamados índices prognósticos, que procuram estratificar pacientes de alto risco cirúrgico.⁽⁷⁾ Entre os mais conhecidos estão: índice prognóstico nutricional, índice prognóstico de Sheffield, índice prognóstico inflamatório e nutricional entre outros. Esses índices são elaborados com a finalidade de prever complicações pós-operatórias, associadas à desnutrição, como a morbidade e mortalidade.^(3,4) Contudo, os resultados de suas aplicações indicam até o momento, variações específicas em suas capacidades prognósticas em diferentes grupos de pacientes, impossibilitando a validação de qualquer uma das técnicas de avaliação nutricional.^(3,4)

Assim, o objetivo do presente trabalho foi identificar, avaliar e comparar o estado nutricional definido por diferentes métodos subjetivos e objetivos globais e de suas variáveis e as capacidades preditivas dessas avaliações na determinação dos resultados pós-operatórios de gastrectomias por câncer gástrico.

Casuística e Métodos

Estudo observacional prospectivo realizado no período entre 2004 e 2009 na enfermaria do Serviço de Cirurgia Oncológica Digestiva Alta juntamente com o Serviço de Nutrição e Dietética e Departamento de Cirurgia Geral do Hospital de Base de São José do Rio Preto – FUNFARME e Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP. A amostra da pesquisa contou inicialmente com 320 pacientes, porém após a aplicação dos critérios de inclusão, a amostra final deste estudo foi de 66 pacientes.

O projeto teve início após parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP (Anexo 1).

Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os pacientes adultos a partir de 20 anos de idade, de ambos os sexos, com diagnóstico de câncer de estômago, confirmado por endoscopia digestiva e exame anátomo-patológico da peça cirúrgica e que foram submetidos à cirurgia de ressecção do órgão acometido por meio de gastrectomias parciais ou totais sempre associadas a esvaziamentos ganglionares linfáticos em níveis um e dois (linfadenectomia à D1 e D2).

Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo todos os pacientes com diagnóstico de neoplasia de estômago que apresentavam metástases para órgãos à distância, diagnosticadas previamente à cirurgia, assim como intervenções cirúrgicas paliativas como a gastroenteroanastomose, gastrostomia ou jejunostomia.

Protocolos utilizados

Os pacientes internados foram submetidos aos protocolos de diagnóstico e segmento do tumor de estômago descrito em detalhes no Anexo 2. Todos os pacientes foram submetidos igualmente ao protocolo padrão de avaliação nutricional (Anexo 3), aplicado e detalhado por nutricionista residente do Serviço de Nutrição e supervisionado pela nutricionista chefe, constando de: avaliação nutricional subjetiva global descrita por Detsky *et al*⁽¹⁹⁾ e dados antropométricos da avaliação nutricional objetiva como peso atual e habitual, altura, índice de massa corporal, circunferência braquial e pregas cutâneas do tríceps, bíceps, subescapular e suprailíaca. Foram utilizados como índices prognósticos: o Índice de Risco Nutricional e o Índice Prognóstico de Sheffield. Esses índices foram calculados por meio de fórmulas detalhadas nas descrições de cada um dos métodos.

Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG)

A ANSG foi aplicada no período pré-operatório, no momento da admissão do paciente na enfermaria. A ANSG consiste de um método essencialmente clínico, em forma de questionário e é considerado um método simples, de baixo custo e de grande aceitação na prática clínica. Foi inicialmente desenvolvida para pacientes cirúrgicos e atualmente, tem sido amplamente utilizada e adaptada a outras situações clínicas. O questionário da ANSG consta de cinco características: a primeira característica é a perda ponderal de peso nos últimos seis meses. Essa variação ponderal é realizada pela coleta do peso atual dividido pelo peso habitual (peso mantido por longa data e anterior à perda inicial de peso), obtido no questionamento e é dado pela fórmula abaixo:

$$\% \text{ Variação Ponderal} = \text{Peso atual} / \text{Peso Habitual} \times 100$$

O resultado positivo representa ganho de peso, enquanto que o negativo perda de peso. Detsky⁽¹⁹⁾ sugere a seguinte padronização para sua avaliação: até 5%, perda de peso leve, entre 5 e 10%, perda de peso potencialmente significativa e maior que 10% perda de peso definitivamente significativa. Porém, também deve ser considerada a maneira como essa perda de peso ocorreu: se de forma contínua, no período de seis meses ou com períodos de recuperação, o que demonstra melhor prognóstico nutricional. A segunda característica é a ingestão alimentar em relação ao padrão usual do paciente. É classificada como tendo ingestão normal ou alterada. A terceira característica é a presença de sintomas gastrointestinais significativos como anorexia, náuseas, vômitos, diarreia que persistam por mais de 2 semanas. A quarta característica da avaliação é a capacidade funcional normal ou alterada do paciente. A quinta e última, relaciona-se com a demanda metabólica da patologia no estágio atual.

Além das cinco características, a ANSG consta de cinco dados relacionados ao exame físico como a perda de gordura subcutânea (na região abaixo dos olhos, tríceps e bíceps), a perda muscular (na região das têmporas, ombros, clavícula, escápula, costelas, músculos interósseos do dorso da mão, joelho, panturrilha e quadríceps), a presença de edema resultante da desnutrição e ascite que são definidos como normal, leve, moderado ou severo.

Assim, por meio da combinação desses parâmetros subjetivos de avaliação nutricional, os pacientes são classificados em: bem nutrido (A), se houver a classificação A na maioria das categorias ou melhora significativa de qualquer parâmetro; moderadamente desnutrido (B), se nem a classificação A nem a C estiverem claramente indicadas ou desnutrido grave (C), quando a classificação C estiver presente na maioria das categorias, principalmente no exame físico. O questionário da ANSG e o

seu detalhamento para a classificação do paciente em A, B ou C⁽²⁰⁾ encontram-se nos Anexos 4 e 5, respectivamente.

Avaliação Nutricional Objetiva

A classificação nutricional objetiva utilizada neste estudo foi a proposta por Papini-Berto ^(21,22) devido a sua estratificação detalhada na definição dos diferentes graus de desnutrição, quando presentes, utilizando medidas antropométricas e/ou bioquímicas, evitando assim a interpretação subjetiva no estabelecimento do diagnóstico nutricional objetivo. Para essa classificação, são utilizados os indicadores antropométricos de peso (Kg), altura (m), prega cutânea tricípital (PCT) (mm) e circunferência braquial (CB) (cm) e exames laboratoriais como albumina e linfócitos totais. O peso foi aferido em balança de plataforma, marca Filizola, digital e altura em estadiômetro, marca Sanny, de até 2 metros. A PCT foi aferida por meio do adipômetro Lange com graduação em milímetros. A PCT foi obtida a partir da marcação do ponto médio do braço direito estendido, localizado entre o acrômio e o olécrano, pinçando com o adipômetro 1 cm acima do ponto marcado. A CB foi aferida por meio de fita métrica de até 1,5 m e foi obtida por meio da marcação do ponto médio em braço estendido direito, entre o acrômio e o olécrano. Tanto os indicadores antropométricos como bioquímicos foram coletados no período que antecedeu a cirurgia. A partir desses indicadores, foram obtidos os índices derivados como: o índice de massa corporal (IMC), calculado pela divisão entre o peso atual pelo quadrado da altura ($IMC = \text{Peso} / \text{altura}^2$)⁽²³⁾; e circunferência muscular do braço (CMB), calculada pela fórmula a seguir: $CMB = CB - (0,314 \times PCT)$ ⁽²⁴⁾. Os resultados obtidos pela antropometria foram comparados com os padrões de referência que distribuem os valores em cada percentil (5 a 95), considerando raça, sexo e faixa etária. Os resultados

obtidos pelo IMC foram comparados com as tabelas de referência dos Anexos 6 a 9.⁽²⁵⁾ Já os resultados a partir de CB, CMB e PCT foram comparados com as tabelas de referência dos Anexos 10 a 15.⁽²⁶⁾ A partir da idade de 75 anos, os resultados para CB, CMB e PCT foram comparados com as tabelas de referência apresentadas nos Anexos 16 e 17.⁽²⁷⁾ Para os parâmetros laboratoriais, considerou-se o quinto percentil de referência para a população sadia como 3,5 g/dl de albumina e 1.500/mm³ para contagem de linfócitos.⁽²⁸⁾ A classificação nutricional pelo método objetivo encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação nutricional pela Avaliação Nutricional Objetiva^(21,22)

Parâmetros antropométricos e laboratoriais	Classificação nutricional
3A, 2A + 1L ou 1A + 2L < P5	Desnutrição protéico-energética grave
2A ou 1A + 1L < P5	Desnutrição protéico-energética moderada
2L < P5	Desnutrição protéico-energética leve
1A entre P5-P10 + 1L < P5 ou 2A entre P5-P10	Risco nutricional

**A parâmetros antropométricos; L parâmetros laboratoriais*

Índice de Risco Nutricional (IRN)

O IRN foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a eficácia da nutrição parenteral total perioperatória em pacientes submetidos a cirurgias torácicas e abdominais.^(29,30) É um método nutricional objetivo e que tem potencial preditivo de complicações cirúrgicas.⁽³¹⁾ O IRN é uma avaliação nutricional que utiliza como parâmetro a albumina sérica (g/l) e a perda ponderal recente e seu valor é obtido por meio da seguinte equação matemática:

$$\text{IRN} = (1,519 \times \text{Alb}) + (41,7 \times (\text{Peso atual}/\text{Peso habitual}))$$

Os pontos de corte utilizados para a interpretação dos resultados obtidos por meio da fórmula acima são: valores maiores que 100 indicam que o paciente é eutrófico; de 97,5 a 100 indica desnutrição leve; de 83,5 a 97,4 desnutrição moderada e menor que 83,5 desnutrição grave.^(3,4,7)

Índice Prognóstico de Sheffield (IPS)

Índice descrito por Simms e col.⁽³²⁾ e baseado em uma equação matemática modificada do índice de Mullen e col.⁽³³⁾. Consiste de uma equação simples com dados antropométricos e bioquímicos facilmente obtidos. Para o desenvolvimento da fórmula, no trabalho original, formaram-se três grupos de pacientes: o primeiro composto por 106 pacientes e que foram indicados ao tratamento cirúrgico com base no diagnóstico de câncer do trato gastrointestinal baixo (n=36) e alto (n=43), câncer de bexiga (n=18), além de 9 pacientes com diagnóstico de doença inflamatória intestinal; o segundo grupo (grupo controle) formado por 16 pacientes em que foram indicadas cirurgias eletivas menores como hérnias, divertículos e cistos da tireóide e os dados foram utilizados para obter uma média de valores em pacientes cirúrgicos que não se submeteram à terapia nutricional; e o terceiro grupo formado por 10 pacientes e que foram submetidos à nutrição parenteral total. O índice prognóstico de Sheffield é dado pela seguinte fórmula:

$$\text{IPS} = 150 - 1,66 (\text{ALB}^*) - 0,78 (\text{PCT}^{**}) - 0,53 (\text{CTLF}^{***})$$

*ALB=concentração de albumina sérica em g/l

** PCT=prega cutânea do tríceps em mm

***CTLF=capacidade total de ligação do ferro ($\mu\text{mol/l}$). Inicialmente, o CTLF foi obtido em $\mu\text{g/dl}$ e posteriormente convertido a $\mu\text{mol/l}$, por meio do índice 0,179 para aplicação da equação matemática.

Os pontos de corte utilizados para a interpretação dos resultados são: IPS menor que 40 indica baixo risco; entre 40 e 50 risco moderado e maior que 50 alto risco. É importante relatar que no trabalho original, quando os valores excederam 50, as complicações foram detectadas em 70% dos pacientes, sendo que dentre esses 65% desenvolveram complicações maiores. Nos valores entre 61 e 70, todos os pacientes desenvolveram algum tipo de complicação.

Em nosso estudo, para análise da casuística, os pacientes foram alocados em dois grupos: nutridos e desnutridos para os métodos da ANSG, ANO e IRN. Apenas para o IPS os pacientes foram classificados como de baixo ou alto risco.

Tempo de internação hospitalar e Tempo de internação em UTI

O tempo de internação foi contabilizado a partir do primeiro dia da cirurgia até o dia da alta hospitalar. Houve também a contagem dos dias de internação quando da reinternação do paciente por qualquer causa dentro dos trinta dias de pós-operatório. Para os dias de permanência em UTI, considerou-se sua data de admissão na Unidade até a data de alta da mesma. O paciente readmitido na UTI no período dos trinta dias de pós-operatório foi também somado ao seu tempo de permanência anterior.

Mortalidade Cirúrgica e Morbidade Cirúrgica

Foi definida como mortalidade cirúrgica todos os óbitos verificados desde o dia da cirurgia (considerado como dia 1) até o trigésimo dia de pós-operatório, por qualquer causa.

Foram consideradas como morbidade cirúrgica todas as complicações ocorridas desde o dia da cirurgia até o trigésimo dia de pós-operatório. As complicações foram coletadas por um médico especializado em cirurgia do Aparelho Digestivo. Todas as complicações foram registradas em planilha própria apresentada no Apêndice 1. Após

alta hospitalar o paciente foi avaliado no ambulatório de cirurgia geral conforme protocolo de segmento da Unidade. Na existência de quaisquer complicações, as mesmas foram igualmente registradas, desde que ocorridas no prazo estipulado para ser considerada como uma morbidade cirúrgica.

As complicações cirúrgicas foram divididas em cinco grupos para posterior análise estatística, às quais seguem abaixo:

1-) Complicações infecciosas: pneumonia, mediastinite, fístula, infecção de ferida operatória, infecção do trato urinário (ITU), peritonite e ponta de cateter positiva;

2-) Complicações com repercussões hemodinâmicas: choque, choque séptico, infarto agudo do miocárdio, arritmias, insuficiência renal aguda, alterações hemodinâmicas sem causas diagnosticadas, porém com necessidade no uso de drogas vasoativas;

3-) Complicações pulmonares específicas: pneumonias, broncoaspiração, pneumotórax, congestão pulmonar, cor pulmonale, síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), edema agudo de pulmão, insuficiência respiratória e empiema pulmonar;

4-) Outras complicações: consideradas aquelas que não se adequaram aos tipos anteriores: trombose venosa profunda (TVP), desorientação, evisceração, abstinência, hipoglicemia, hematúria, acidente vascular cerebral (AVC), hiponatremia, crise convulsiva, suboclusão intestinal, infarto enteromesentérico, necrose dos retalhos, falência de múltiplos órgãos, endocardite infecciosa, abscessos e torção de alças;

5-) Complicações totais: somatória de todas as complicações listadas acima.

A pneumonia foi compilada tanto nas complicações infecciosas como nas pulmonares por se enquadrar em ambas, porém foi computada apenas uma vez como complicação total.

Foram considerados os seguintes itens para a análise do tumor:

- a) Análise endoscópica – foi utilizada a classificação endoscópica de Borrmann. Esse sistema divide o carcinoma gástrico em cinco tipos, dependendo da aparência macroscópica da lesão. O tipo I de Borrmann representa lesões polipóides ou fungiformes; o tipo II as lesões ulceradas rodeadas por bordas elevadas; o tipo III representa lesões ulceradas com infiltração para dentro da parede gástrica; o tipo IV as lesões difusamente infiltrativas e o tipo V as lesões que não se encaixam em qualquer outra categoria.⁽¹¹⁾
- b) Análise histopatológica – foram considerados o tipo histológico, o grau de diferenciação celular e a presença de invasão de estruturas microscópicas. O grau de diferenciação celular foi estratificado como: bem diferenciado, quando as células maduras se assemelham ao tecido normal; moderadamente diferenciados, quando as células apresentam alguma imaturidade; pouco indiferenciados, células imaturas com pouca semelhança com o tecido normal e indiferenciados, quando não há semelhança com o tecido normal.⁽³⁴⁾ A invasão de estruturas microscópicas foi classificada em neural e/ou vascular e/ou linfática.
- c) Estadiamento tumoral – foi considerado a invasão tecidual (T); o número de gânglios acometidos (N) e presença ou não de metástases (M). Todos os pacientes receberam estadiamento segundo as normas do TNM empregado pelo American Joint Committee on Cancer⁽¹⁸⁾ conforme detalhado no Quadro 2. Para análise estatística dos resultados a partir do estadiamento, os pacientes foram classificados em dois grupos: avançado – pacientes com estágio maior que 2 e não avançado – pacientes com estágio menor ou igual a 2.

Quadro 2. Classificação TNM para o câncer de estômago⁽¹⁸⁾

Estágio 0	Tis	N0	M0
Estágio IA	T1	N0	M0
Estágio IB	T1	N1	M0
	T2a/b	N0	M0
Estágio II	T1	N2	M0
	T2a/b	N1	M0
	T3	N0	M0
Estágio IIIA	T2a/b	N2	M0
	T3	N1	M0
	T4	N0	M0
Estágio IIIB	T3	N2	M0
Estágio IV	T4	N1-3	M0
	T1-3	N3	M0
	Qualquer T	Qualquer N	M1

* *T1: tumor invade a lâmina própria ou a submucosa; T2: tumor invade a muscular própria ou subserosa; T2a: tumor invade a muscular própria; T2b: tumor invade a subserosa; T3: tumor penetra a serosa sem invasão de estruturas adjacentes e T4: tumor invade estruturas adjacentes; N0: sem metástases para linfonodos regionais; N1: metástases para 1 a 6 linfonodos regionais; N2: metástases para 7 a 15 linfonodos regionais e N3: metástases para mais de 15 linfonodos regionais; M0: ausência de metástases a distância e M1: presença de metástases a distância.*

Método estatístico

Para análise estatística, as frequências individuais foram estimadas por método exato com intervalo de confiança 95%. As estimativas dos tempos de internação e UTI foram feitas pelo método Kaplan-Meier, com comparação pelo teste log-rank. As comparações binárias de distribuições de variáveis quantitativas foram feitas por teste t, ou quando recomendado, por teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. As associações

foram avaliadas por teste qui-quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher, quando recomendado. O nível de significância adotado foi $p=0,05$.

Resultados

Foram avaliados 66 pacientes, sendo 43 (65,2%) do sexo masculino com idade média de $63,6 \pm 12,2$ anos e mediana de 64 anos. A gastrectomia subtotal foi realizada em 43 pacientes (65,2%) e a gastrectomia total em 23 pacientes (34,8%).

Tipo histológico, classificação endoscópica do tumor gástrico e estadiamento TNM

Dos 66 pacientes avaliados, 59 tiveram o diagnóstico de adenocarcinoma gástrico. Não foram considerados para essa classificação os tumores que não fossem adenocarcinoma.

Da classificação endoscópica do tumor, a maioria dos pacientes foram estratificados conforme a classificação de Borrmann devido à presença de tumor avançado. A prevalência de cada tipo encontra-se no Quadro 3.

Quadro 3. Classificação endoscópica de Borrmann no grupo estudado

Borrmann	n. pacientes	% pacientes
I	10	21,7%
II	1	2,2%
III	32	69,6%
IV	3	6,5

* A ausência da classificação endoscópica no restante dos pacientes ocorreu porque não se aplicava ao tipo tumoral ou porque o endoscopista não descreveu adequadamente a lesão.

O estadiamento TNM para o câncer gástrico conforme o AJCC (2002) mostrou que a maioria dos pacientes estavam inseridos em nível T3, N1 e M0, conforme mostra em detalhes o Quadro 4.

Quadro 4. Estadiamento TNM do câncer gástrico para a casuística estudada

T	n. pacientes (%)	N	n. pacientes (%)	M	n. pacientes (%)
Tis	1 (1,6)	0	17 (26,6%)	0	59 (89,4%)
1	8 (12,9%)	1	28 (43,7%)	1	7 (10,6%)
2	13 (20,9%)	2	13 (20,3%)		
3	34 (54,8%)	3	6 (9,4%)		
4	6 (9,7%)				
Total	62		64		66

O estadiamento mostrou que 23 pacientes (37,1%) foram classificados no estágio III, 16 pacientes (25,8%) no estágio IV, 11 pacientes (17,7%) no estágio II, 11 pacientes (17,7%) no estágio I e apenas 1 paciente (1,7%) no estágio 0. A ausência do estadiamento em 4 pacientes ocorreu devido à falta de dados confiáveis no laudo do exame anátomo-patológico para a classificação do TNM. Não foram consideradas como metástases as passíveis de ressecção, ou seja, aquelas com invasões de órgãos adjacentes.

Da presença de invasão tecidual, 47 pacientes (71,2%) apresentaram algum tipo de invasão linfática e/ou neural e/ou vascular. O restante dos pacientes não tiveram qualquer tipo de invasão tecidual.

Em relação à diferenciação celular, 28 pacientes (52,8%) foram classificados como pouco diferenciados; 14 pacientes (26,4%) moderadamente diferenciados, 8 pacientes (15,1%) bem diferenciados e 3 pacientes indiferenciados. Houve ausência de dados no exame anátomo-patológico em 13 pacientes.

A média de gânglios analisados foi de $23,0 \pm 2,9$ com número de gânglios positivos de $5,5 \pm 1,6$.

Mortalidade cirúrgica

Do total de pacientes avaliados, 9 (13,6%) evoluíram a óbito no período de até 30 dias de pós-operatório.

Morbidade cirúrgica

Em relação à morbidade operatória, 23 pacientes (34,8%) tiveram complicações infecciosas, 13 pacientes (19,7%) acometidos por complicações hemodinâmicas, 15 pacientes (22,7%) com complicações pulmonares e 13 pacientes (19,7%) apresentaram outras complicações. Isoladamente, a pneumonia esteve presente em 13 pacientes (19,6%).

Classificação nutricional por método de avaliação nutricional e risco de complicações pós-operatórias pelo IPS

A prevalência de pacientes desnutridos e eutróficos conforme cada método de avaliação nutricional e os grupos de risco pelo IPS está detelhada no Quadro 5.

Quadro 5. Prevalência de pacientes desnutridos e eutróficos conforme cada método de avaliação nutricional e grupos de risco conforme IPS

Método nutricional	Estado nutricional / risco	n. pacientes	% pacientes
ANSG	Nutrido	12	19,4
	Desnutrido	50	80,7
ANO	Nutrido	22	33,3
	Desnutrido	44	66,7
IRN	Nutrido	9	15
	Desnutrido	51	85
IPS	Baixo	4	8,3
	Alto	44	91,7

* A falta no número total de pacientes para os métodos da ANSG, IRN e IPS deve-se à ausência de dados em protocolo nutricional.

Análise de concordância entre os métodos de avaliação nutricional

Pela análise de concordância entre os métodos da ANSG, ANO e IRN foi encontrado concordância muito leve entre os métodos subjetivo e objetivo (Kappa=0,07); concordância leve entre o subjetivo e NRI (Kappa=0,30) e concordância inadequada entre os métodos objetivo e NRI (Kappa=-0,08)⁽³⁵⁾

As variáveis independentes dos métodos nutricionais como variação ponderal (VP), prega cutânea do tríceps (PCT), circunferência braquial (CB), circunferência muscular do braço (CMB), albumina, capacidade total de ligação do ferro (CTLF), linfócitos e índice de massa corporal (IMC) estão apresentadas abaixo conforme média, desvio padrão e intervalo de confiança (IC) 95% (Tabela 1).

Tabela 1. Variáveis independentes, média, desvio padrão e IC 95%

Variável	n. pacientes	Média	DP	95% IC
VP	62	-13,83	± 1,26	(-16,3; -11,3)
PCT	61	10,6	± 0,8	(8,9; 12,3)
CB	61	26,1	± 0,5	(25,1; 27,2)
CMB	61	22,7	± 0,4	(21,9; 23,6)
Albumina	63	3,3	± 0,07	(3,2; 3,5)
CTLF	51	47,5	± 1,74	(44,0; 51,0)
Linfócitos	64	1479,1	± 74,3	(1330,7; 1627,5)
IMC	63	21,1	± 0,5	(20,1; 22,1)

Tempo de internação hospitalar e tempo de permanência em UTI

Quando avaliado o tempo de internação hospitalar, os pacientes com câncer de estômago estiveram $12,2 \pm 1,6$ dias internados. Avaliando-se o tempo de permanência em UTI, esse mesmo grupo apresentou-se $4,5 \pm 0,5$ dias internados.

Tempo de internação, estado e riscos nutricionais

Na análise do tempo de internação, a avaliação nutricional subjetiva global mostrou que pacientes desnutridos tiveram maior tempo de internação que os nutridos, com $13,2 \pm 3,9$ dias versus $8,7 \pm 1,5$ dias internados ($p=0,04$), respectivamente. Já os demais métodos de avaliação nutricional não mostraram diferenças estatísticas entre os grupos conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Estados/risco nutricional e tempo de internação por método de avaliação

Método de Avaliação	Classificação nutricional	Tempo de internação	Valor p
Subjetiva	Desnutrido	$13,24 \pm 3,95$	0,04
	Nutrido	$8,66 \pm 1,51$	
Objetiva	Desnutrido	$12,59 \pm 4,41$	0,683
	Nutrido	$11,36 \pm 2,5$	
NRI	Desnutrido	$12,82 \pm 3,9$	0,706
	Nutrido	$10,33 \pm 2,64$	
IPS	Risco	$13,25 \pm 4,45$	0,708
	Baixo risco	$10,75 \pm 3,43$	

Tempo de internação em UTI, estado e riscos nutricionais

Dos métodos que avaliaram o tempo de internação em UTI, nenhum apresentou nível de significância para essa variável conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3. Estados/risco nutricional e tempo de internação em UTI por método de avaliação

Método de Avaliação	Classificação nutricional	Tempo de internação	Valor p
Subjetiva	Desnutrido	4,76 ± 1,23	0,617
	Nutrido	4,16 ± 1,32	
Objetiva	Desnutrido	4,65 ± 1,35	0,789
	Nutrido	4,18 ± 1,09	
NRI	Desnutrido	4,66 ± 1,22	0,517
	Nutrido	4,0 ± 1,04	
IPS	Baixo risco	3,0 ± 2,89	0,194
	Risco	5,06 ± 1,36	

Influência da pneumonia nos tempos de internações e permanência em UTI

A pneumonia foi a principal causa de aumento no tempo de permanência hospitalar tanto na UTI como no total de dias de internação conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4. Presença de pneumonia , tempo de permanência em UTI e tempo de internação

Pneumonia	UTI	Valor p	Tempo de internação	Valor p
Não	3,69 ± 0,7	0,004	9,71 ± 1,23	0,002
Sim	7,76 ± 3,58		22,23 ± 13,71	

Variáveis quantitativas e pneumonia

As variáveis independentes como PCT, CB, CMB, albumina, CTLF e IMC quando analisadas isoladamente, não mostraram influência no desenvolvimento de pneumonia. Entretanto, o grupo mais suscetível à pneumonia apresentou menor média

no número de linfócitos circulantes, pois os pacientes que contraíram essa infecção pós operatória tiveram média de 1244 ± 137 , valor estatisticamente menor ($p=0,04$) do que o grupo que não contraiu essa infecção e que apresentou média de 1533 ± 85 linfócitos.

Óbito cirúrgico, estado e riscos nutricionais

Pela avaliação nutricional subjetiva global, 8 pacientes do total de desnutridos (16%) evoluíram a óbito enquanto que 1 paciente (8,2%) do total de nutridos morreu. Embora houve tendência de maior óbito no grupo desnutrido, não foi observado diferença estatística significativa. Na avaliação nutricional objetiva, não foi observado boa correspondência entre grau de nutrição e óbito, já que 5 pacientes do total de desnutridos (11,4%) e 4 pacientes dos nutridos (18,2%) evoluíram a óbito. Pelo método do Índice de Risco Nutricional, houve maior mortalidade no grupo de desnutridos comparado aos nutridos, 8 pacientes (15,7%) e 1 paciente (11,1%), respectivamente, porém sem significância estatística. O Índice de Sheffield demonstrou maior mortalidade cirúrgica no grupo de risco comparado ao baixo risco, pois 9 pacientes (20,5%) do total do grupo de risco morreram, enquanto que nenhum dos pacientes do grupo de baixo risco evoluiu a óbito ($p<0,05$).

Das variáveis independentes, apenas o número de linfócitos mostrou relação com o óbito cirúrgico, já que os 9 pacientes que foram a óbito tiveram uma linfopenia com média de 1064 ± 200 enquanto que 55 pacientes que não foram a óbito apresentaram número de linfócitos de 1547 ± 77 ($p=0,04$)

Grau de diferenciação e óbito cirúrgico

Quando avaliado o óbito cirúrgico pelo grau de diferenciação celular, notou-se que não houve diferença estatística entre os grupos. A taxa de mortalidade e

sobrevivência foram de 50% e 60% para os tumores indiferenciados; 25% e 26,6% para os tumores moderadamente diferenciados e 25% e 13,33% para os bem diferenciados, respectivamente.

Estadio tumoral e estados nutricionais

Quanto ao estadio do câncer gástrico, dos 62 pacientes avaliados, 39 deles (63%) apresentaram-se com tumor avançado, enquanto que 23 pacientes (37%) estavam com estadio não avançado. Dos métodos de avaliação nutricional, a avaliação objetiva foi a única que teve alguma relação com o estadio da doença ($p=0,048$), porém com associação positiva entre tumor avançado e melhor estado nutricional, pois dos 20 pacientes considerados nutridos por esse método, 16 (80%) apresentaram tumor avançado e 4 (20%) tumor não avançado. A mesma observação não foi vista quando analisado apenas os desnutridos (Tabela 5).

Tabela 5. Estado nutricional conforme a ANSG, ANO, NRI e IPS e graus de estadio

Tipos de avaliação nutricional	Graus de estadio	Desnutrido n.pacientes(%)	Nutrido n.pacientes(%)	Valor p
ANSG	> 2	31(65,9)	6(54,6)	0,47
	≤ 2	16(34,0)	5(45,5)	
Total		n=47	n=11	
ANO	> 2	23(54,8)	16(80)	0,04
	≤ 2	19(45,2)	4(20)	
Total		n=42	n=20	
NRI	> 2	31(64,6)	4(50)	0,43
	≤ 2	17(35,4)	4(50)	
Total		n=48	n=8	
IPS	> 2	3(75%)	26(63,4)	0,64
	≤ 2	1(25%)	15(36,6)	

Total	n=4	n=41
-------	-----	------

Estadio tumoral e ocorrência de pneumonia

Houve evidência de associação entre o estágio avançado do tumor e a presença de pneumonia. Dos 12 pacientes que apresentaram pneumonia, 11 (91,7%) estavam inseridos no grupo avançado ($p=0,01$).

Complicações pós-operatórias e graus de estágio tumoral

O grupo avançado apresentou maior número de complicações globais ($p=0,001$), assim como no número de complicações pulmonares ($p=0,03$), infecciosas ($p=0,001$) e em outras ($p=0,01$). Não houve diferença estatística entre os grupos com complicações hemodinâmicas ($p=0,323$) em relação ao grupo não avançado.

Complicações pós-operatórias, estados e risco nutricional

Os resultados estão apresentados em Tabelas (6 a 10). Nenhum dos métodos nutricionais mostrou associação entre complicações e estados nutricionais ($p>0,05$).

Tabela 6. Ocorrência de complicações infecciosas por método de avaliação

Método nutricional	Estado nutricional / Risco	Não	Sim	Valor p
ANSG	Desnutrido	31(62%)	19 (38%)	0,388
	Nutrido	9 (75%)	3 (25%)	
ANO	Desnutrido	30 (68,2)	14 (31,8)	0,465
	Nutrido	13 (59,1)	9 (40,9)	
IRN	Desnutrido	34 (66,7)	17 (33,3)	0,519
	Nutrido	5 (55,6)	4 (44,4)	
IPS	Alto	28 (63,6)	16 (36,4)	0,595
	Baixo	2 (50)	2 (50)	

Tabela 7. Ocorrência de complicações hemodinâmicas por método de avaliação

Método nutricional	Estado nutricional / Risco	Não	Sim	Valor p
ANSG	Desnutrido	39 (78%)	11 (22%)	0,245
	Nutrido	11 (22%)	1 (8,3%)	
ANO	Desnutrido	37 (84,1)	7 (15,9)	0,254
	Nutrido	16 (72,7)	6 (27,2)	
IRN	Desnutrido	40 (78,4)	11 (21,5)	0,444
	Nutrido	8 (88,9)	1 (11,1)	
IPS	Alto	32 (72,7)	12 (27,3)	0,120
	Baixo	4 (100)	0	

Tabela 8. Ocorrência de complicações pulmonares por método de avaliação

Método nutricional	Estado nutricional / Risco	Não	Sim	Valor p
ANSG	Desnutrido	38 (76)	12 (24%)	0,575
	Nutrido	10 (83,3)	2 (16,7%)	
ANO	Desnutrido	36 (81,8)	8 (18,2)	0,213
	Nutrido	15 (68,2)	7 (31,8)	
IRN	Desnutrido	40 (78,4)	11 (21,6)	0,965
	Nutrido	7 (77,8)	2 (22,2)	
IPS	Alto	32 (72,7)	12 (27,3)	0,120
	Baixo	4 (100)	0	

Tabela 9. Ocorrência de outras complicações por método de avaliação

Método nutricional	Estado nutricional / Risco	Não	Sim	Valor p
ANSG	Desnutrido	39 (78%)	11 (22%)	0,677
	Nutrido	10 (83,3)	2 (16,7)	
ANO	Desnutrido	34 (77,3)	10 (22,7)	0,370
	Nutrido	19 (86,4)	3 (13,6)	
IRN	Desnutrido	40 (78,4)	11 (21,6)	0,965
	Nutrido	7 (77,8)	2 (22,2)	
IPS	Alto	33 (75)	11 (25)	0,281
	Baixo	2 (50)	2 (50)	

Tabela 10. Ocorrência de complicações globais por método de avaliação

Método nutricional	Estado nutricional / Risco	Não	Sim	Valor p
ANSG	Desnutrido	24 (72,7)	26 (89,6)	0,08
	Nutrido	9 (27,3)	3 (10,4)	
ANO	Desnutrido	25 (69,4)	19 (63,3)	0,600
	Nutrido	11 (30,6)	11 (36,7)	
IRN	Desnutrido	27 (84,4)	24 (85,7)	0,885
	Nutrido	5 (15,6)	4 (14,3)	
IPS	Alto	22 (95,6)	22 (88,0)	0,326
	Baixo	1 (4,35)	3 (12,0)	

Discussão

A alta prevalência de desnutrição na casuística estudada, por qualquer um dos métodos aplicados, mostrou resultados semelhantes ao demonstrado na literatura,⁽⁵⁾ principalmente a partir das avaliações subjetiva e IRN que apresentaram uma prevalência de desnutrição de 81 e 85%, respectivamente. Ainda, o índice prognóstico de Sheffield apontou que 92% dos pacientes avaliados eram de alto risco cirúrgico. Isso pode ser justificado por se tratar de pacientes com tumor do trato gastrointestinal que têm, no mínimo, 23 vezes mais chance de apresentar risco nutricional quando comparado com aqueles com câncer em outros locais.⁽³⁶⁾ Estudo multicêntrico conduzido por Instituto Brasileiro de Nutrição⁽³⁷⁾ identificou uma incidência de 66,4% de desnutrição em pacientes oncológicos e Ravasco et al⁽³⁸⁾ estudando pacientes com tumor do trato gastrointestinal alto identificou 86,7% utilizando o método da ANSG, mostrando valores bem próximos ao da presente casuística. Quando aplicada a análise de concordância⁽³⁵⁾ entre os métodos utilizados nesse estudo observou-se diferenças na prevalência de pacientes desnutridos e eutróficos. Das avaliações, os métodos subjetivo e IRN tiveram os resultados mais próximos, porém ainda com concordância leve. Ainda assim, os métodos IRN e objetivo não tiveram concordância alguma. Estudos têm demonstrado grande divergência quando se compara os métodos de avaliação nutricional, variando de concordância leve a adequada^(31,39,40) e outros demonstram uma baixa relação entre os métodos. As principais razões para explicar essas variações são os diferentes critérios utilizados para a avaliação nutricional⁽⁴¹⁾. A ANSG, apesar de ser considerado um método simples de avaliação, tem demonstrado superioridade frente aos

métodos objetivos que utilizam a associação entre dados antropométricos e bioquímicos.⁽⁴¹⁾

Todas as técnicas de avaliação nutricional são afetadas pela doença, dificultando a definição de um índice específico para avaliar risco nutricional. O IRN, ANO e IPS utilizam, por exemplo, a concentração de albumina sérica, a qual é influenciada tanto pelo estado nutricional como pelo estresse inflamatório causado pela própria doença, podendo levar a um resultado falso positivo de desnutrição. O método objetivo, aplicado neste estudo, utilizara quatro medidas antropométricas e duas bioquímicas. Quando analisamos essas variáveis isoladamente, observamos que não apresentavam coerência de valores com o estado nutricional, sendo as discrepâncias visíveis como mostra a tabela 1. A mesma observação pode ser feita com o método IRN que utiliza um parâmetro laboratorial como a albumina e dois dados antropométricos como peso atual e habitual. Quando aplicada a análise isolada dessas variáveis observou-se uma média de albumina levemente abaixo da normalidade, porém foi visto uma perda de peso intensa, não mostrando correspondência de valores. O IPS utiliza dois parâmetros laboratoriais (albumina e CTLFL) e um antropométrico (PCT), Esses dados aplicados nas fórmulas respectivas podem ter superestimado o estado nutricional e subestimado os resultados cirúrgicos, desde que dois parâmetros apresentaram deficiência leve (albumina e CTLF) e um grave (PCT). A análise em conjunto desses dados podem demonstrar que o paciente pré-cirúrgico pode ter sido submetido à terapia nutricional para melhora, por exemplo, do nível sérico de albumina e CTLF que são proteínas beneficiadoras do processo cicatricial, porém sem recuperação importante da composição corporal e perda ponderal que podem ser vitais para evitar outros tipos de complicações. Devemos levar em consideração que devido à gravidade da doença, não é

possível corrigir esses distúrbios devido à urgência na realização do procedimento cirúrgico. Diferentemente, a ANSG não se baseia em nenhum dos parâmetros objetivos citados acima, levando apenas em consideração a perda ponderal à qual é questionada diretamente ao paciente e dados subjetivos como já citado na casuística.

No presente estudo, a ANSG mostrou ser um bom método para avaliar o tempo de internação total, mostrando que os pacientes desnutridos ficaram mais tempo internados quando comparados ao grupo de nutridos ($p < 0,05$), o que não ocorreu quando aplicados os demais métodos nutricionais. Diferentemente, não foram obtidos resultados estatisticamente significantes quando analisado o tempo de permanência em UTI por nenhum dos métodos estudados. Igualmente, recentes estudos que utilizaram métodos antropométricos de avaliação nutricional não conseguiram provar a associação entre tempo de internação e desnutrição.⁽⁴²⁾

Embora sem valores estatísticos significantes ocorreram tendências de aumento de desnutrição e de alto risco cirúrgico nos pacientes com estádios III e IV avaliados pelos métodos da ASNG, IRN e IPS. Resultado inverso ocorreu na avaliação objetiva que mostrou melhor estado nutricional em pacientes com tumor avançado quando comparada com os graus I e II. Os resultados obtidos com os três primeiros métodos revelaram resultados semelhantes ao da literatura^(31,40,41,43) e são plenamente explicáveis pela história natural do câncer de estômago. Já o obtido pela avaliação objetiva não reproduz essas evidências e, portanto podemos inferir que este não se mostrou um método adequado para avaliar estado nutricional e estadio da doença. Deve-se ressaltar que esses resultados podem ter sido falseados pelo protocolo aplicado previamente à cirurgia que a contra indica em pacientes portadores de tumores sem proposta curativa,

diagnosticados pelos exames pré operatórios, bem como em portadores de desnutrição grave. É interessante desenhar um protocolo de pesquisa que não inclua essas variáveis.

No presente estudo, houve uma prevalência de 63% de estadios avançados, com uma mortalidade de 13,6%. Essa taxa de mortalidade cirúrgica, inserida nos valores desejáveis conforme a literatura, pode em parte ser atribuída à incidência de doença avançada, à cirurgia mais agressiva, além da própria presença da desnutrição. ^(31,40,41,43) O estudo conduzido por Toneto et al ⁽⁴⁴⁾ mostrou que o risco relativo de morte em pacientes estratificados em estágios III e IV é cinco vezes maior do que nos estágios iniciais.

Além da mortalidade, o diagnóstico tardio pode influenciar a taxa de morbidade, pois lesões localmente avançadas com possibilidades curativas tendem a ser tratadas com procedimentos de maior porte e, portanto, mais sujeitos a complicações ⁽⁴³⁾. Somase a isso o aumento da incidência de infecções e outras complicações pós-operatórias no paciente desnutrido, por imunodepressão ^(45,46). Em nossa casuística, o estágio avançado aumentou, significativamente, a ocorrência de complicações globais, pulmonares, infecciosas e outras e não mostrou diferença no índice de complicações hemodinâmicas.

A semelhança nos índices de complicações hemodinâmicas entre os dois grupos pode ser explicada em parte pela contra indicação de cirurgia com base nos rigorosos exames pré operatórios cardiopulmonares, além de monitoramento cuidadoso intra e pós operatório nesses pacientes de risco.

Avaliando-se isoladamente a pneumonia, como uma complicação infecciosa e pulmonar, foi observado que quando essa morbidade ocorreu, os pacientes ficaram mais tempo internados, tanto no tempo total de internação como em UTI. Ainda, essa complicação foi mais freqüente no estadio avançado.

Outro fator que pode ter influenciado a frequência de pneumonia foi o número de linfócitos circulantes. Em nosso estudo, o grupo mais suscetível à pneumonia foi o que apresentou menor média dessas células, pois os pacientes que contraíram essa infecção pós operatória tiveram média de 1244 ± 137 , valor estatisticamente menor ($p < 0,05$) do que o grupo que não contraiu essa infecção e que apresentou média de 1533 ± 85 linfócitos. Estudos têm demonstrado que quanto menor o número de linfócitos no sangue periférico menor a imunidade dos pacientes com câncer e que este evento guarda relação direta com o estado nutricional⁽⁴⁶⁾.

Em nossa casuística outro fator que pode ter influenciado a taxa de mortalidade, foi a idade avançada. Diversos estudos têm demonstrado que esse fator está associado a um maior número de complicações e óbitos. ^(31,40, 41,43)

Quando comparados os quatro métodos nutricionais como preditores de mortalidade cirúrgica, o IPS se mostrou o melhor método preditivo de mortalidade entre os analisados, pois todos os pacientes que foram a óbito se encontravam no grupo de alto risco e analogamente nenhum paciente pertencente ao grupo de baixo risco foi a óbito ($p < 0,05$). Já tanto o IRN como a ANSG sugeriram possibilidade de maior mortalidade nos pacientes desnutridos, porém sem atingirem índices estatísticos significantes. Isso pode ser explicado pelo tamanho reduzido da nossa amostra. Tais índices devem ser testados com amostras maiores. Por outro lado, a ANO não mostrou qualquer qualidade preditiva para mortalidade, não se mostrando um método eficaz para o grupo em estudo.

Embora numericamente tenha ocorrido tendências de maiores complicações em pacientes desnutridos, analisados pelos diferentes métodos nos vários tipos de

complicações, nenhum dos métodos mostrou diferença significativa quando comparados com os pacientes nutridos.

Os resultados mostrados pelos métodos nutricionais podem sugerir que sua aplicação em pacientes com tumor do trato gastrointestinal como preditivos de morbimortalidade cirúrgica podem ser sobrepujados pela agressividade da própria doença, pois trata-se de uma afecção altamente inflamatória, cujos mediadores conduzem o indivíduo a um constante catabolismo. Ainda, em muitos casos o tumor é diagnosticado em estágios mais avançados e, portanto, seu valor prognóstico pode sugerir que a própria patologia cause complicações per si e seja um fator independente do estado nutricional.⁽⁴¹⁾

Acredita-se que os métodos de avaliação nutricional e de risco cirúrgico (Sheffield) utilizados neste protocolo, foram devidamente aplicados, já que os resultados são semelhantes aos classicamente encontrados na literatura, pois o contrário apresentaria divergências.

Tratando-se de uma doença agressiva com alto índice de morbidade e mortalidade associada à desnutrição na maioria dos pacientes, como demonstrado em sua prevalência pelos diferentes métodos, há necessidade de se estabelecer no período pré-operatório, terapias de suporte nutricional enteral e medicamentosa, principalmente a antibioticoterapia, como formas preventivas no aparecimento de complicações pós-operatórias. O estabelecimento dessas condutas no período prévio à cirurgia deverá conduzir a melhores resultados cirúrgicos.

A avaliação do estado nutricional e sua utilização como prognóstico cirúrgico requer ainda uma abordagem multidimensional que inclua índices clínicos diferentes e vários parâmetros nutricionais. Ainda, é necessário realizar outros estudos com grupos

de pacientes em maior número e distintos entre si para efeito de comparação entre os métodos nutricionais para assim avaliar sua real aplicabilidade como prognóstico em pacientes cirúrgicos.

Conclusão

1. Todos os métodos nutricionais apresentados neste estudo apresentaram alto índice de desnutrição dos pacientes portadores de câncer gástrico; 2. Houve concordância leve apenas entre as avaliações subjetiva e IRN; 3. O número de linfócitos foi a única variável independente que mostrou associação com a complicação pneumonia; 4. O IPS foi o único método preditor de mortalidade cirúrgica no grupo estudado; 5. A ANSG foi o único método nutricional que apresentou diferença estatística no tempo de internação total entre os grupos de desnutridos e nutridos; 6. O número de linfócitos foi a única variável independente preditiva de mortalidade.

Achados adicionais aos objetivos da dissertação

1. Houve evidência de associação entre o estágio avançado do tumor e a presença de pneumonia, assim como maiores complicações globais, pulmonares, infecciosas e outras; 2. Isoladamente, a pneumonia foi a principal causa de aumento tanto nos dias totais de internação como de permanência em UTI.

Referências Bibliográficas

1. Cuppari, L. Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto. 2 ed. Barueri (SP): Manole; 2005. 490p.
2. Bem-Ishay, O., Gertsenzon, H., Mashiach, T., Kluger, Y., Chermes, I. Malnutrition in Surgical Wards: A Plea for Concern. *Gastroenterol Res and Practice* 2011; 2011: 1-4.
3. Rueda, PEV, Yepes, HH, Mora, VCS, Botello, QGA. Comportamiento de las formulas índice de pronóstico nutricional adaptado (IPNa) de la original de Mullen Y El índice de riesgo nutricional (IRN) en pacientes de cirugías electivas. *Rev Chil Nutr* 2009;36(1): 75-88.
4. Sungurtekin HL, Sungurtekin UU, Balci C, Zencir M, Erdem E. The influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery. *Journal of the American College of Nutrition* 2004;23:227-232.
5. Meyenfeldt MV. Cancer-associated malnutrition: An introduction. *European Journal of Oncology Nursing* 2005;9:35-38.
6. Cutsem, EV, Arends, J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *European Journal of Oncology Nursing* 2005;9 Supl 2:51-63.
7. Kuzu, MA, Terzioglu, H, Genç, V., Erkek, B, Ozban, M., Sonyurek, P. et al. Preoperative Nutritional Risk Assessment in Predicting Postoperative Outcome in Patients Undergoing Major Surgery. *World Journal of Surgery* 2006;30(3):378-390.
8. D'souza, MA, Singh, K, Shrikhande, SV. Surgery for gastric cancer: An evidence-based perspective. *Journal of Cancer* 2009;5(4):225-231.

9. Huang KH, Wu CW, Fang WL, Chen JH, Lo SS, Wang RF, et al. Palliative Resection in Noncurative Gastric Cancer Patients. *World Journal of Surgery* 2010;34(5):1015-1021.
10. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa de incidência de câncer no Brasil. 2012. Disponível em:<<http://www.saude.sp.gov.br>>. Acesso em 03 de Maio/2012.
11. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston: Tratado de Cirurgia – A Base Biológica da Prática Cirúrgica Moderna. 17 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.p. 1302-1309.
12. Castro LS, Corrêa JHS. Tratamento cirúrgico do câncer gastrointestinal. 2 ed. Rio de Janeiro: DiLivros; 2012. 572p.
13. Kim H, Hyung WJ, Cho GS, Kim MC, Han S, Kim W, et al. Morbidity and Mortality of Laparoscopic Gastrectomy Versus Open Gastrectomy for Gastric Cancer: An Interim Report-A Phase III Multicenter, Prospective, Randomized Trial (KLASS TRIAL). *Annals of Surgery* 2010;251(3): 417-420.
14. Lepage C, Sant M, Verdecchia A, Forman D, Esteve J, Faivre J. Operative mortality after gastric cancer resection and long-term survival differences across Europe. *British Journal of Surgery* 2010;97(2): 235-239.
15. Degiuli M, Sasako M, Ponti A. Morbidity and mortality in the Italian Gastric Cancer Study Group randomized clinical Trial of D1 versus D2 resection for gastric cancer. *British Journal of Surgery* 2010;97(5): 643-649.
16. Gong DJ, Miao CF, Bao Q, Jiang M, Zhang LF, Tong XT, et al. Risk factors for operative morbidity and mortality in gastric cancer patients undergoing total gastrectomy. *World J Gastroenterol* 2008;14(42): 6560-6563.

17. Mello BS, Lucena AF, Echer IC, Luzia MF. Pacientes com câncer gástrico submetidos à gastrectomia. *Rev Gaúcha Enferm* 2010;31(4): 803-811.
18. Greene FL, Page DL, Fleming ID, et al. *AJCC, Cancer staging handbook*. 6th ed. New York:Springer;2002.
19. Detsky AS, Mclaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status?. *Journal of parenteral and enteral nutrition* 1987;11:8-13
20. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994;271:54-58.
21. Papini-Berto SJ, Dichi JB, Dichi I, Victoria CR, Burini RC. Consequencias nutricionais (protéico-energéticas) da hospitalização de pacientes gastroenterológicos. *Arq Gastroenterol* 1997;34:13-21.
22. Papini-Berto SJ, Dichi JB, Dichi I, Achilles PA, Burini RC. Detecção de desnutrição protéico-energética (DPE) em pacientes portadores de patologias clínico-digestivas. Sensibilidade dos indicadores antropométricos (A) e laboratoriais (L) [Resumo]. *Anais da Jornada Científica da Associação dos Docentes do Campus da Unesp* 1993;18:314.
23. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation of Obesity. Geneva. 1997.
24. Gurney JM, Jelliffe DB. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. *Am J Clin Nutr* 1973;26:912-915.
25. Cronk CE, Roche AF. Race-and-sex-specific reference data for triceps and subscapular skinfolds and weight/stature. *Am J Clin Nutr* 1982;35:347-354.

26. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2540-2545.
27. National Center for Health Statistics. Natinal Health and Nutrition Examination Survey III: Data Collection Forms. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics; 1991.
28. Mathias MRC, Cervi EC, Mira LR, Curi PR, Burini RC. Estabelecimento das faixas de normalidade de variáveis hematológicas e bioquímicas de indivíduos adultos. Influência do sexo e da faixa etária. *Rev Bras Patol Clin* 1986;22:106-112.
29. Buzby GP, Williford WO, Peterson OL, Crosby LO, Page CP, Reinhardt GF, et al. A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am J Clin Nutr* 1988;47:357-365.
30. Buzby GP, Knox LS, Crosby LO, Eisenberg JM, Haakenson CM, McNeal GE, et al. Study protocol: a randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients. *Am J Clin Nutr* 1988;47:366-381.
31. Filipovic BF, Gajic M, Milinic N, Milovanovic B, Filipovic BR, Cvetkovic M, et al. Comparison of two nutritional assessment methods in gastroenterology patients. *World J gastroenterol* 2010;16(16): 1999-2004.
32. Simms JM, Smith JAR, Woods HF. A modified prognostic index based upon nutritional measurements. *Clinical Nutrition* 1982;1:71-79
33. Mullen JL, Buzby GP, Waldmann TF, Gertner MH, Hobbs CL, Robato EF. Prediction of operative mortality by preoperative nutritional assessment. *Surgical forum* 1979;80-82.

34. Otto, S. *Oncologia*. Rio de Janeiro: Reichman e Affonso, 2002. 526p.
35. Landis RJ, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-174.
36. Argiles JM. Cancer-associated malnutrition. *European Journal of Oncology Nursing* 2005;9:39-50.
37. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correa ITD. Hospital Malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): a study of 4,000 patients. *Nutrition* 2001;17:573-580.
38. Ravasco P, Monteiro-Grill I, Vidal PM, Camilo ME. Nutritional deterioration in cancer: the role of disease and diet. *Clin Oncol* 2003;15:443-450.
39. Oliveira FJ, Furtado E, Ferrao H et al. Total gastrectomy for gastric cancer in elderly patients. *Hepatogastroenterology* 1999;46:616-619.
40. Pablo AM, Izaga MA, Alday LA. Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:824-831.
41. Borges NP, Silva BD, Cohen C, Portari Filho C, Medeiros FJ. Comparison of the nutritional diagnosis, obtained through different methods and indicators, in patients with cancer. *Nutr Hosp* 2009;24:51-55.
42. Silva MCGB. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; 11:248-254.
43. Persson MD, Brismar KE, Katzarski KS, Nordenstrom J, Cederholm TE. Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1996-2002.

44. Toneto MG, Moreira LF, Neto EJ, Souza HP. Gastrectomia em pacientes idosos – Análise dos fatores relacionados a complicações e mortalidade. *Rev Col Bras Cir* 2004;31:373-379.
45. Alberda C, Graf A, McCargar L. Malnutrition: Etiology, consequences, and assessment of a patient at risk. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2006;20:419-439.
46. Pacelli F, Bossola M, Rosa F, Tortorelli Ap, Papa V, Doglietto GB. Is malnutrition still a risk factor of postoperative complications in gastric cancer surgery. *Clin Nutr* 2008;27:398-407.

Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**PROJETO: ESTUDO DA CAPACIDADE PREDITIVA DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL GLOBAL E SUAS VARIÁVEIS NAS COMPLICAÇÕES PÓS OPERATÓRIAS DO CÂNCER GÁSTRICO**

Durante a leitura do documento abaixo fui informado(a) que posso interromper para fazer qualquer pergunta, com objetivo de tirar dúvidas, para o meu melhor esclarecimento.

Eu,, com anos de idade fui procurado(a) (ou o meu responsável legal) pela Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva (CRN 18.024), ou pelo Dr Aldenis Albanese Borim ou um membro da sua equipe, Conselho, quando fui informado (a) sobre o objetivo da pesquisa, sob a sua coordenação, com o título acima citado. O objetivo principal desta pesquisa é o de correlacionar índices prognósticos com complicações pós-operatórias em pacientes com neoplasia digestiva. A desnutrição pode afetar adversamente a evolução clínica de pacientes hospitalizados aumentando o tempo de permanência hospitalar, a incidência de infecções, mortalidade e retardando a cicatrização de feridas, representando um fator de estresse adicional que pode levar a complicações pós-operatórias ou agravá-las. Em cirurgia, a desnutrição tem papel de destaque pela sua influência como valor prognóstico nas infecções e no risco de suas complicações. Assim, o reconhecimento de fatores prognósticos específicos poderia conduzir a intervenções ou aumentar a vigilância pós-operatória obtendo melhores resultados.

A Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva ou o Dr Aldenis Albanese Borim ou um membro da sua equipe, também leu este documento e esclareceu os seus termos, bem como deixou claro que caso deseje participar do estudo terei o direito de saber os resultados dos exames realizados. Segundo as informações prestadas, a pesquisa consta de levantamento de meus dados pessoais, seguido da coleta do meu sangue, a ser retirado com uma agulha e uma seringa chamada de “vacutainer”. A coleta será feita junto com a realização de exames laboratoriais indicados no protocolo de enfermagem oncológica e vias biliares no período pré-operatório. Também fui informado(a) que este procedimento de retirar o sangue em pessoas sensíveis causa dor ou pode causar algum desconforto. Porém é um procedimento de rotina que já consta durante a internação e não será acrescentado por causa da pesquisa. Por outro lado, estou ciente que ao ser incluído no estudo, sendo portador de neoplasia digestiva terei acompanhamento ambulatorial e tratamento adequado visando melhorar a presença dessa doença. Eu também estou ciente que poderei abandonar o estudo a qualquer momento e, mesmo assim, todos os meus direitos serão garantidos. A Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva ou o Dr Aldenis Albanese Borim ou um membro de sua equipe também deixou claro que caso não aceite participar, desta pesquisa, não terei qualquer prejuízo.

Na apresentação a Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva ou o Dr Aldenis Albanese Borim ou um membro de sua equipe, foi dito também que todas as informações a serem prestadas sobre a minha pessoa ou sobre os meus parentes menores de 16 anos de idade serão mantidas em sigilo, e não poderei ser identificado como participante da pesquisa.

Também fiquei ciente que caso tenha alguma reclamação a fazer deverei procurar a Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva ou o Dr Aldenis Albanese Borim.

Assim considero-me satisfeito com as explicações da Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva ou do Dr Aldenis Albanese Borim ou de um membro de sua equipe, e concordo em participar como voluntário deste estudo.

Caso tiver novas perguntas sobre este estudo ou perguntas sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso chamar a Nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva no telefone (17) 8136-4911 ou o Dr Aldenis Albanese Borim no telefone (17) 3201-5726. Também poderei esclarecer minhas dúvidas com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto pelo telefone 3201-5813.

Como tenho dificuldade para ler (sim não) o escrito acima, atesto também que a nutricionista Luciana de Souza Penhalbel Silva ou o Dr Aldenis Albanese Borim (ou um membro da sua equipe) leu pausadamente esse documento e esclareceu as minhas dúvidas, e como tem a minha concordância para participar do estudo, coloquei abaixo a minha assinatura (ou impressão digital).

São José do Rio Preto, de de 20.....

PESQUISADOR

NOME E ASSINATURA(carimbo):

PACIENTE

Assinatura:

IMPRESSÃO DATILOSCÓPICA (quando se aplicar)

TESTEMUNHAS:

1. NOME:

Assinatura:

2. NOME:

Assinatura:

ANEXO 1 - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FACULDADE DE MEDICINA DE
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO



FACULDADE DE MEDICINA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Autarquia Estadual - Lei n.º 8899 de 27/09/94
(Reconhecida pelo Decreto Federal n.º 74.179 de 14/06/74)

Parecer n.º 033/2009

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Protocolo n.º 0674/2009 sob a responsabilidade de **Luciana de Souza Rodrigues Penhalbel** com o título "Relação nutricional com a morbimortalidade em pacientes neoplásicos submetidos à cirurgias digestivas" está de acordo com a resolução CNS 196/96 e foi aprovado por esse CEP.

Lembramos ao senhor(a) pesquisador(a) que, no cumprimento da Resolução 251/97, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) **deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do Estudo**, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. **Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do Estudo.**

São José do Rio Preto, 09 de fevereiro de 2009.


Prof.ª Maria Angélica B. T. Lemos
Coordenadora do CEP/FAMERP em exercício

ANEXO 2 - PROTOCOLO DE SEGMENTO DE CIRURGIA DE TUMOR DE ESTÔMAGO

Nome:	RG.....
Idade -anos	Sexo: ()M ()F Cor:.....
Procedência.....	() rural () urbana
Natural.....	Profissão.....

Data da 1ª consulta/...../20.....

Data da última consulta/...../20.....

Uso prévio⇒ () bloqueadores H₂ () anti-ácidos () bloqueador de bomba de hidrogênio

() Anorexiameses () dor epigástrica.meses () Plenitude pós-prandial meses

() Vômitos () Melena ⇒ número de episódios..... () Hematêmese ⇒ número de episódios.....

() Emagrecimento Perda deKg. em... meses Peso habitual.....Kg Peso atual.....Kg

() Fumo⇒ Tempo..... quantidade..... () Alcoolismo⇒ Tempo..... quantidade.....

Diagnóstico de gastrite (prévio ou atual) ⇒ () Antral () Corpo/fundo () Pangastrite () Atrófica

()Tipo ignorado

Diagnóstico prévio de doença ulcerosa ⇒ Gástrica () duodenal ()

Cirurgias anteriores e Doenças associadas.....

Exame físico*Mucosas ⇒ () normais () descoradas/+4 () Gânglio supraclavicular () Nódulos de parede abdominal*() *Massa epigástrica palpável ⇒ () fixa () móvel () tamanhocm () Ascite () Caquexia**Toque retal ⇒ () normal () prateleira () massa em fundo de saco Fígado ⇒ () normal*

() aumentado () nodular

Exames Complementares

Ht..... Hb..... Lo..... H.P. (+) (-) CEA Fosf. Alcal..... DHL.....

Gama-GT..... Pt..... Alb..... Colesterol total..... α fetoproteína..... TGP.....

TAP%

...../...../20..... **Endoscopia** - () *Tumor precoce* - () I Ia () I Ib () I c () III () *Tumor Avançado**Borrmann* - () I () II () III () IV tamanho:cm *Localização ⇒ () Fundo () Corpo () Incisura*

() Antro ⇒ () duodeno () grande curvatura () parede anterior () parede posterior () Cardia

⇒ () esôfago

Descrições das lesões observadas e laudo:

...../...../20..... **anatomopatológico da biópsia:**........../...../20..... **Phmetria gástrica**........../...../20..... **Seriografia**/...../20..... **Rx de tórax**........../...../20..... **Ultrassom – nódulos ⇒ hepáticos** - () não () lobo esq. () lobo dir () esplênicos

() t celíaco () art. gástrica esquerda () cadeia da artéria hepática () cadeia da artéria esplênica () cadeia aórtica

() outros locais.....
/...../20..... **Tomografia - nódulos** ⇒ *hepáticos* - () não () lobo esq. () lobo dir () esplênicos
 () t. celíaco
 () art. gástrica esquerda () cadeia da artéria hepática () cadeia da artéria esplênica () cadeia aórtica
 () outros locais.....

Pré-operatório

...../...../20..... Gasometria: PH:..... Po₂ :..... Pco₂:..... CO₂ total :..... HCO₃:.....

BE:..... Sat:.....

...../...../20..... Espirometria: Laudo.....

Parecer da fisioterapia ⇒ diagnósticocondução ⇒ () respiratória () motora

() global outra.....

...../...../20..... Risco cardíaco

...../...../20..... Anestesia

...../...../20..... Avaliação nutricional: (Peso na 1º consulta.....Kg.) Diagnóstico:.....

Condução ⇒ Tempo de complemento oral: pré.....dias pós.....dias

Tempo de NPP: pré.....dias pós.....dias

...../...../20..... Parecer da psicologia

...../...../20..... Parecer do Serviço social

Cirurgia - () Não *Contra indicação* ⇒ () cardíaca () pulmonar () nutricional () irressecabilidade

() tratamento prévio

() Sim ⇒ **data**/...../20..... *Paliativa* ⇒ () Gastroenteroanastomose () Jejunostomia

() By-Pass esôfago-gástrico

Ressecção – Gastrectomia ⇒ () total () antrectomia () sub-total () esplenectomia () esofagectomia

() pancreatectomia ⇒ () caudal () corpo caudal () duodenopancreatectomia () ressecção de cólon

Derivação ⇒ () Y de Roux () Billroth I () Billroth II

outra.....

Biópsia hepática: () parênquima () nódulo () Coleta de material para citogenética (IBILCE)

Tempo anestésicohoras	Tempo cirúrgicohoras
------------------------------------	-----------------------------------

() Sem esvaziamento ganglionar

() *Esvaziamento ganglionar* () D0 - sem dissecação ou dissecação incompleta de linfáticos considerados N1.

() D1- dissecação completa de N1.

() D2 - dissecação completa de N1 e N2.

() D3 - dissecação completa de N1, N2 e N3.

() D4 - dissecação completa de N1, N2, N3 e N4.

Complicação intra-operatória.....

Estadiamento cirúrgico: ⇒ () Ia () Ib () II () IIIa () IIIb () IVa () IVb

Quimioterapia - Não () Sim () Quimioterápicos.....Término...../...../20.....

Radioterapia - Não () Sim () Dose.....Término...../...../20.....

Complicações cirúrgicas: () Fístula anastomose () pancreatite () Paresia gástrica prolongada

() outras.....

Descrever o tempo e as evoluções das complicações.....

Intercorrências Clínicas Monitoração ⇒ () Pós operatória () Intra-operatória () Otimização
 () pneumonia dias () Septicemia dias () atelectasia () Cardíacas
 () Outras.....
 () Noradrenalina.....dias () Dobutamina..... dias () Dopamina ⇒ dose: dopa..... dias beta.....dias
 Tempo de intubação..... dias Tempo de UTI.....dias Tempo de internação pós operatória.....
 dias Tempo total de internação.....dias Abumina ⇒ 1° PO..... 2° PO..... 3° PO.....
 () Esquema albumina (2 pré/3 pós)

Resultado Anátomo-patológico (preencher também formulário anexo)

Macroscopia - Vegetante () Ulcerado () Úlcero-infiltrativo () Infiltrativo ()
 Tipo histológico - diferenciação ⇒ () bem () pouco () moderadamente
 () indiferenciado
 Linfonodos analisados..... linfonodos comprometidos.....
 Outras

biópsias.....

Estadiamento anatomopatológico ⇒ Estádio ⇒ () Ia () Ib () II () IIIa () IIIb () IVa () IVb

Curabilidade -

() tumor curável - T1 ou T2; N0 - com esvaziamento D1, D2, D3 ou D4, margens > 10 cm
 T1 ou T2; N1 - com esvaziamento D2, D3 ou D4, margens > 10 cm

() tumor incurável - T1 / T2: com N ≥ 2 ou esvaziamento incompleto
 T3 ou T4

Mortalidade Cirúrgica (30 dias de P.O.) ⇒ () Alta. nodia de P.O. () Óbito nodia de P.O.

Causa.....

ACOMPANHAMENTO:

O acompanhamento deve ser realizado trimestralmente no primeiro ano, semestralmente entre o segundo e o quinto ano e anualmente após cinco anos.

Em cada retorno o paciente deve sofrer avaliação clínica e laboratorial.

A avaliação clínica deve ser dirigida para investigar recidiva e progressão da doença e as complicações inerentes à cirurgia realizada. O roteiro abaixo deve ser preenchido e anexado ao prontuário

Acompanhamento do tumor gástrico

Nome:.....RG-.....

Tempo de acompanhamento:..... Data: / /

Quimioterapia Não () Sim () - Quimioterápicos.....

Radioterapia Não () Sim () - Dose.....

<i>dor epig.</i> - Sim () Não ()	<i>diarreia</i> - Sim () Não ()	<i>Anorexia</i> - Sim () Não ()
<i>Vômitos</i> - Sim () Não ()	<i>Dumping</i> - Sim () Não ()	<i>Peso atual</i>Kg
<i>Gânglio palpáveis</i> - Não () Sim () localização.....	<i>Massa epigástrica palpável</i> - Não () Sim ()	
<i>Fígado</i> - normal () aumentado () nodular ()	<i>Ascite</i> - Sim () Não ()	
		<i>Outros</i>

Exames complementares obrigatórios:

Ht:.... Hb:.... Lo:.....H.P. (+) (-) CEA Fosf. Alcal..... DHL..... Gama-GT.....Pt..... Alb.....

Endoscopia -

Rx de tórax.....

Ultrassom - *nódulos* - *hepáticos* - não () lobo esq. () dir () - *esplênicos* - sim () não ()

gânglios envolvendo: tronco celíaco () art. gástrica esquerda () cadeia da artéria hepática () cadeia da artéria esplênica () cadeia aórtica () outros locais

Tomografia - Solicitar em caso de US duvidoso (utilizar mesma classificação de US)

Anexo 3 – Protocolo Padrão de Avaliação Nutricional

HOSPITAL DE BASE - FUNFARME
SERVICO DE NUTRICAÇÃO E DIETÉTICA (SND)

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

1-) IDENTIFICAÇÃO

- Nome: _____ RG: _____
 - Leito: _____ Enfermaria: _____ Equipe: _____
 - Nasc.: ___/___/___ Idade: ___ anos Sexo: ()M ()F Data de internação: ___/___/___

2-) HIPÓTESE DIAGNÓSTICA:

➤ Hábito Intestinal: _____ Consistência: _____
 ➤ Etilista: () sim () não Tipo de bebida: _____ Tempo: _____
 ➤ Fumante: () sim () não Quantidade: _____ Tempo: _____

3-) AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL DO ESTADO NUTRICIONAL

(Selecione a categoria apropriada com um x ou entre com valores numéricos onde indicado por “#”)

A. História**1. Alteração no peso**

Perda total nos últimos 6 meses: total = # _____ kg % perda = # _____

Alteração nas últimas 2 semanas: () aumento () sem alteração () diminuição

2. Alteração na ingestão alimentar

() sem alteração

() alterada. Duração = # _____ semanas

Tipo: () dieta sólida subótima () dieta líquida completa

() líquidos hipocalóricos () inanição

3. Sintomas gastrintestinais (que persistem por > 2 semanas)

() nenhum () náusea () vômito () diarreia () anorexia

4. Capacidade funcional

() sem disfunção (capacidade completa)

() disfunção Duração = # _____ semanas

Tipo: () trabalho subótimo () ambulatorio () acamado

5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico primário (especificar _____

Demanda metabólica (estresse): () sem estresse () baixo estresse

() estresse moderado () estresse elevado

B. Exame físico (para cada categoria, especificar: 0 = normal, 1 + = leve, 2 + = moderado, 3 + = grave)

_____ perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

_____ perda muscular (quadríceps, deltóide)

_____ edema tornozelo

_____ edema sacral

_____ ascite

C. Avaliação Subjetiva Global (selecione uma)

- () A = bem nutrido
 () B = moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido
 () C = gravemente desnutrido

4-) AVALIAÇÃO NUTRICIONAL OBJETIVA

Parâmetros Antropométricos	(/ /)	(/ /)	(/ /)	(/ /)	(/ /)
Peso atual (kg)					
Altura (m)					
Índice de massa corpórea (IMC)					
Peso habitual (kg)					
Variação ponderal (%)					
Faixa de normalidade de peso					
C.B.(cm) / C.M.B.(cm)					
P.C.T.(mm) / P.C.B.(mm)					
P.C.S.E.(mm) / P.C.S.I.(mm)					
% gordura corporal					
Parâmetros Bioquímicos	(/ /)	(/ /)	(/ /)	(/ /)	(/ /)
Glicemia / Cálcio (mg/dl)					
Uréia / Creatinina (mg/dl)					
Sódio / Potássio (mEq/dl)					
Fósforo / Magnésio (mg/dl)					
Ht (%) / Hb (g/dl)					
Leucócitos / Linfócitos (mm ³)					
Colesterol Total (mg/dl)					

HDL (mg/dl) / LDL (mg/dl)					
Triglicérides (mg/dl)					
CTLF / Ferro sérico (mg/dl)					
Transferrina (mg/dl)					
Proteínas Totais (g/dl)					
Albumina / Globulina (g/dl)					

5-) DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL :

- Eutrofia
 Desnutrição Protéica (grau) Calórica (grau)
 Sobrepeso
 Obesidade leve moderada grave

6-) ANAMNESE ALIMENTAR:

RECORDATÓRIO 24 HORAS:

Refeição	Alimentos	Quantidades
Café da Manhã (..... h)		
Colação (..... h)		
Almoço (..... h)		
Lanche (..... h)		

Jantar (..... h)		
Ceia (..... h)		

- Água: () < 2 copos/dia () 2 a 4 copos/dia () 5 a 8 copos/dia () + 8 copos/ dia
- Ingestão de Sal: () baixa () normal () alta
- Gordura utilizada: () vegetal _____ () animal
- Número de latas/pessoa/mês: _____

◆ QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Alimentos	D	F	R	NC
Carboidrato				
Arroz				
Pão/ Bolacha				
Massas: macarrão, pizza, tortas, lasanha				
Batata				
Açúcar				
Adoçante				
Doces				
Refrigerante				
Proteína				
Carne vaca				
Frango / Peixe				
Carne de porco				
Ovos				
Leite: tipo				
Queijo e iogurte				

Gorduras				
Manteiga/ Margarina				
Óleo vegetal, azeite				
Maionese				
Chantilly, creme de leite				
Miúdos				
Frituras				
Lanches				
Fibras				
Feijão, grão de bico, soja				
Verduras de folhas cruas/ cozidas				
Legumes crus / cozidos				
Frutas (com bagaço e casca)				
Cereais integrais (farelo de trigo, aveia etc)				
Sódio				
Temperos prontos: caldo de carne, sazón				
Embutidos: mortadela, presunto, salsicha				
Enlatados: massa de tomate, milho, ervilha				
Salgadinhos chips, amendoim salgado				
Molho inglês, shoyo				
Outros				
Alho, cebola, cheiro verde, ervas				
Café				
Chá mate				
Suco de frutas				

D = diariamente; F = frequentemente (2 a 3 x/ semana); R = raramente (\leq 1 x/ semana);
NC = não consome

7-) NECESSIDADES CALÓRICO-PROTÉICAS :

* G.E.B. = _____ Kcal F.A.= _____ F.I.= _____

* G.E.T. = _____ Kcal (_____ Kcal / Kg peso / dia)

* Proteína total = _____ g/dia (_____ g. prot./ Kg / dia)

8-) CONDUTA NUTRICIONAL E CONTROLE DIETÉTICO :

DATA				
Dieta				
Complemento Nutricional				
Volume total diário				
Fracionamento				
Volume / horários				
Densidade calórica (Cal/ml)				
V.C.T.				
Aceitação / Tolerância				
Conduta Nutricional				

9-) EVOLUÇÃO:

() ALTA (/ /) () ÓBITO (/ /)

NUTRICIONISTA

Anexo 4 - Questionário de Avaliação Nutricional Subjetiva Global⁽¹⁹⁾

A. História

1. Alteração no peso

Perda total nos últimos 6 meses: total = _____ kg % perda = _____

Alteração nas últimas 2 semanas: () aumento () sem alteração () diminuição

2. Alteração na ingestão alimentar

() sem alteração

() alterada. Duração = _____ semanas

Tipo: () dieta sólida subótima () dieta líquida completa

() líquidos hipocalóricos () inanição

3. Sintomas gastrintestinais (que persistem por > 2 semanas)

() nenhum () náusea () vômito () diarreia () anorexia

4. Capacidade funcional

() sem disfunção (capacidade completa)

() disfunção Duração = _____ semanas

Tipo: () trabalho subótimo () ambulatorio () acamado

5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico primário: _____

Demanda metabólica (estresse): () sem estresse () baixo estresse

() estresse moderado () estresse elevado

B. Exame físico (para cada categoria, especificar: 0 = normal, 1 + = leve, 2 + = moderado, 3 + = grave)

_____ perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

_____ perda muscular (quadríceps, deltóide)

_____ edema tornozelo

_____ edema sacral

_____ ascite

C. Avaliação Subjetiva Global

() A = bem nutrido

() B = moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido

() C = gravemente desnutrido

Anexo 5 – Características consideradas para classificação do paciente pela ANSG⁽²⁰⁾

BEM NUTRIDO	
Alteração de peso	Perda de peso não significativa: <5% ou > 10% (nos últimos 6 meses) porém com ganho de peso no último mês
Mudanças na ingestão alimentar	Alimentação via oral Melhora na ingestão
Sintomas GI	Assintomático no curto prazo (< 2 semanas)
Capacidade Funcional	Sem limitações. Melhora das atividades funcionais
Exame Físico	Sem perda de gordura subcutânea e massa muscular
DESNUTRIÇÃO MODERADA OU RISCO DE DESNUTRIÇÃO	
Alteração de peso	Perda de peso potencialmente significativa: 5% a 10%, rápida, >10%, mas com evidência de recuperação
Mudanças na ingestão alimentar	Redução moderada da ingestão, sem melhora aparente. Consumo de dieta exclusivamente líquida
Sintomas GI	Sintomas persistentes, mas de gravidade moderada
Capacidade Funcional	Atividade restrita devido a fadiga e debilidade
Exame Físico	Sinais de perda em alguma regiões, mas não em todos
DESNUTRIÇÃO GRAVE	
Alteração de peso	Perda de peso significativa: > 10%, redução importante, rápida e constante no mês anterior, sem sinais de recuperação
Mudanças na ingestão alimentar	Redução grave da ingestão. Jejum ou ingestão de líquidos hipocalóricos
Sintomas GI	Sintomas persistentes e graves
Capacidade Funcional	Grande deterioração da atividade física (no leito)
Exame Físico	Grande perda de gordura e de massa muscular nos braços, pernas etc

Anexo 6 - Tabela de percentil de índice de massa corpórea para homens brancos

(Kg/m²)⁽²⁵⁾

Idade	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
6	13.0	13.6	14.4	15.3	16.0	17.7	18.7
7	13.3	13.9	14.7	15.7	16.7	18.5	19.9
8	13.6	14.2	15.1	16.1	17.4	19.4	21.1
9	14.0	14.5	15.5	16.6	18.1	20.4	22.3
10	14.5	14.9	15.9	17.1	18.9	21.3	23.4
11	15.0	15.3	16.4	17.6	19.7	22.2	24.5
12	15.5	15.8	16.9	18.2	20.4	23.1	25.5
13	16.0	16.3	17.4	18.8	21.1	24.0	26.5
14	16.5	16.9	18.0	19.4	21.9	24.8	27.3
15	17.0	17.5	18.7	20.1	22.5	25.6	28.0
16	17.4	18.0	19.2	20.8	23.2	26.3	28.6
17	17.8	18.5	19.8	21.4	23.8	26.9	29.2
18-20	18.6	19.7	21.0	23.0	25.3	28.4	30.5
21-23	19.0	20.0	21.4	23.6	26.0	29.0	31.2
24-26	19.4	20.2	21.8	24.2	27.0	30.0	32.4
27-29	19.6	20.5	22.2	24.5	27.3	30.5	32.7
30-32	20.0	21.4	23.1	25.3	27.7	30.7	32.9
33-35	20.1	21.7	23.3	25.7	27.8	30.6	32.7
36-38	20.1	21.6	23.2	25.8	28.1	30.5	32.4
39-41	20.0	21.3	23.2	25.7	28.2	30.6	32.3
42-44	19.8	21.0	23.4	25.8	28.3	30.8	32.7
45-47	19.8	21.0	23.6	25.9	28.3	30.8	32.9
48-50	19.8	21.2	23.6	26.1	28.4	30.9	33.2

Anexo 7 - Tabela de percentil de índice de massa corpórea para homens negros

(Kg/m²)⁽²⁵⁾

Idade	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
6	13.8	14.1	14.8	15.2	16.2	16.9	18.0
7	13.9	14.3	14.9	15.4	16.5	17.9	19.1
8	14.0	14.5	15.1	15.7	16.9	19.0	20.4
9	14.1	14.7	15.4	16.1	17.4	20.0	21.7
10	14.4	15.1	15.7	16.6	17.9	21.1	23.2
11	14.7	15.4	16.2	17.1	18.5	22.1	24.7
12	15.1	15.9	16.7	17.7	19.2	23.1	26.2
13	15.6	16.3	17.2	18.4	19.9	23.9	27.7
14	16.1	16.8	17.9	19.0	20.7	24.7	29.0
15	16.6	17.3	18.5	19.7	21.5	25.3	30.1
16	17.1	17.8	19.1	20.4	22.2	25.9	31.1
17	17.6	18.2	19.6	21.0	23.0	26.4	31.9
18-20	18.6	19.1	20.6	22.6	24.6	27.8	33.2
21-23	18.8	19.4	20.8	23.2	25.4	28.8	33.5
24-26	18.6	19.5	21.0	23.9	26.4	31.1	33.9
27-29	18.6	19.5	21.4	24.2	27.0	32.1	34.6
30-32	19.0	20.0	23.0	25.1	28.3	32.9	36.3
33-35	19.3	20.3	23.9	25.8	28.9	32.7	37.0
36-38	19.5	20.5	24.3	27.0	29.2	31.9	37.1
39-41	19.2	20.4	23.7	26.9	29.0	31.7	36.7
42-44	18.5	20.1	22.1	25.5	28.3	32.4	36.0
45-47	18.4	20.1	21.7	24.8	28.2	33.0	36.0
48-50	18.9	20.6	22.2	24.9	28.9	33.8	36.3

Anexo 8 - Tabela de percentil de índice de massa corpórea para mulheres brancas

(Kg/m²)⁽²⁵⁾

Idade	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
6	12.8	13.5	14.0	15.0	16.0	16.9	17.3
7	13.1	13.8	14.5	15.6	16.8	18.4	19.2
8	13.5	14.2	15.1	16.2	17.7	19.9	21.1
9	13.9	14.6	15.6	16.9	18.7	21.3	23.0
10	14.4	15.1	16.2	17.5	19.6	22.7	24.8
11	14.9	15.5	16.7	18.2	20.4	23.8	26.3
12	15.3	16.0	17.3	18.8	21.2	24.8	27.7
13	15.8	16.4	17.8	19.3	21.9	25.6	28.8
14	16.2	16.8	18.2	19.9	22.5	26.1	29.6
15	16.6	17.2	18.6	20.3	23.0	26.5	30.2
16	16.9	17.5	18.9	20.7	23.5	26.7	30.6
17	17.1	17.8	19.2	21.0	23.8	26.9	30.9
18-20	17.6	18.4	19.7	21.6	24.3	27.2	31.2
21-23	17.7	18.5	19.8	21.8	24.4	27.7	31.5
24-26	17.8	18.5	20.0	22.0	24.9	29.6	33.2
27-29	18.0	18.7	20.1	22.1	25.3	30.6	34.1
30-32	18.5	19.2	20.5	22.6	26.2	31.4	35.3
33-35	18.7	19.4	20.7	22.9	26.4	31.3	35.3
36-38	18.8	19.5	21.2	23.4	26.7	31.4	35.2
39-41	18.8	19.5	21.3	23.5	27.0	32.0	35.3
42-44	18.7	19.9	21.5	23.8	28.0	33.2	35.8
45-47	18.8	20.1	21.6	24.0	28.2	33.3	35.9
48-50	19.1	20.2	21.8	24.4	28.0	32.5	35.6

Anexo 9 - Tabela de percentil de índice de massa corpórea para mulheres negras
(Kg/m²)⁽²⁵⁾

Idade	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
6	13.3	13.4	13.9	14.6	15.4	15.9	17.2
7	13.5	13.7	14.3	15.1	16.4	17.6	19.1
8	13.8	13.9	14.8	15.7	17.4	19.4	21.1
9	14.1	14.3	15.3	16.4	18.5	21.3	23.1
10	14.4	14.7	15.8	17.1	19.6	23.1	25.2
11	14.8	15.2	16.4	17.9	20.7	24.8	27.1
12	15.2	15.7	16.9	18.7	21.7	26.3	28.9
13	15.6	16.2	17.5	19.4	22.6	27.7	30.5
14	16.1	16.7	18.0	20.1	23.4	28.7	31.9
15	16.4	17.2	18.5	20.8	24.0	29.6	33.0
16	16.8	17.7	18.9	21.3	24.6	30.4	33.9
17	17.1	18.0	19.4	21.8	25.0	30.9	34.6
18-20	17.6	18.6	20.2	22.5	26.0	32.0	35.9
21-23	17.7	18.6	20.4	22.8	26.5	32.3	36.4
24-26	17.6	18.6	20.6	23.7	28.0	32.6	37.5
27-29	17.7	18.8	20.9	24.5	28.9	33.1	38.2
30-32	18.2	19.4	22.3	26.1	30.7	35.1	39.6
33-35	18.5	19.6	22.9	26.7	31.4	36.1	40.3
36-38	19.0	20.0	23.3	27.2	32.2	36.8	41.3
39-41	19.0	20.3	23.3	27.3	32.3	36.7	41.7
42-44	19.0	20.9	23.7	27.2	32.0	37.1	42.2
45-47	19.0	20.7	24.0	27.3	32.0	37.4	42.5
48-50	19.0	19.5	24.2	28.3	32.8	37.5	43.9

Anexo 10 – Tabela de percentis da circunferência do braço (cm) - mulheres⁽²⁶⁾

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
2,0 - 2,9	14,2	14,6	15,0	15,4	16,1	17,0	17,4	18,0	18,5
3,0 - 3,9	14,4	15,0	15,2	15,7	16,6	17,4	18,0	18,4	19,0
4,0 - 4,9	14,8	15,3	15,7	16,1	17,0	18,0	18,5	19,0	19,5
5,0 - 5,9	15,2	15,7	16,1	16,5	17,5	18,5	19,4	20,0	21,0
6,0 - 6,9	15,7	16,2	16,5	17,0	17,8	19,0	19,9	20,5	22,0
7,0 - 7,0	16,4	16,7	17,0	17,5	18,6	20,1	20,9	21,6	23,3
8,0 - 8,9	16,7	17,2	17,6	18,2	19,5	21,2	22,2	23,2	25,1
9,0 - 9,9	17,6	18,1	18,6	19,1	20,6	22,2	23,8	25,0	26,7
10,0 - 10,9	17,8	18,4	18,9	19,5	21,2	23,4	25,0	26,1	27,3
11,0 - 11,9	18,8	19,6	20,0	20,6	22,2	25,1	26,5	27,9	30,0
12,0 - 12,9	19,2	20,0	20,5	21,5	23,7	25,8	27,6	28,3	30,2
13,0 - 13,9	20,1	21,0	21,5	22,5	24,3	26,7	28,3	30,1	32,7
14,0 - 14,9	21,2	21,8	22,5	23,5	25,1	27,4	29,5	30,9	32,9
15,0 - 15,9	21,6	22,2	22,9	23,5	25,2	27,7	28,8	30,0	32,2
16,0 - 16,9	22,3	23,2	23,5	24,4	26,1	28,5	29,9	31,6	33,5
17,0 - 17,9	22,0	23,1	23,6	24,5	26,6	29,0	30,7	32,8	35,4
18,0 - 24,9	22,4	23,3	24,0	24,8	26,8	29,2	31,2	32,4	35,2
25,0 - 29,9	23,1	24,0	24,5	25,5	27,6	30,6	32,5	34,3	37,1
30,0 - 34,9	23,8	24,7	25,4	26,4	28,6	32,0	34,1	36,0	38,5
35,0 - 39,9	24,1	25,2	25,8	26,8	29,4	32,6	35,0	36,8	39,0
40,0 - 44,9	24,3	25,4	26,2	27,2	29,7	33,2	35,5	37,2	38,8
45,0 - 49,9	24,2	25,5	26,3	27,4	30,1	33,5	35,6	37,2	40,0
50,0 - 54,9	24,8	26,0	26,8	28,0	30,6	33,8	35,9	37,5	39,3
55,0 - 59,9	24,8	26,1	27,0	28,2	30,9	34,3	36,7	38,0	40,0
60,0 - 64,9	25,0	26,1	27,1	28,4	30,8	33,4	35,7	36,5	38,5
65,0 - 69,9	24,3	25,7	26,7	28,0	30,5	33,4	35,2	36,5	38,5
70,0 - 74,9	23,8	25,3	26,3	27,6	30,3	33,1	34,7	35,8	37,5

Anexo 11 – Tabela de percentis da circunferência do braço (cm) – homens⁽²⁶⁾

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
1,0 - 1,9	14,2	14,7	14,9	15,2	16,0	16,9	17,4	17,7	18,2
2,0 - 2,9	14,3	14,8	15,5	16,3	17,1	17,9	18,6	17,9	18,6
3,0 - 3,9	15,0	15,3	15,5	16,0	16,8	17,6	18,1	18,4	19,0
4,0 - 3,9	15,1	15,5	15,8	16,2	17,1	18,0	18,5	18,7	19,3
5,0 - 5,9	15,5	16,0	16,1	16,6	17,5	18,5	19,1	19,5	20,5
6,0 - 6,9	15,8	16,1	16,5	17,0	18,0	19,1	19,8	20,7	22,8
7,0 - 7,9	16,1	16,8	17,0	17,6	18,7	20,0	21,0	21,8	22,9
8,0 - 8,9	16,5	17,2	17,5	18,1	19,2	20,5	21,6	22,6	24,0
9,0 - 9,9	17,5	18,0	18,4	19,0	20,1	21,8	23,2	24,5	26,0
10,0 - 10,9	18,1	18,6	19,1	19,7	21,1	23,1	24,8	26,0	27,9
11,0 - 11,9	18,5	19,3	19,8	20,6	22,1	24,5	26,1	27,6	29,4
12,0 - 12,9	19,3	20,1	20,7	21,5	23,1	25,4	27,1	28,5	30,3
13,0 - 13,9	20,0	20,8	21,6	22,5	24,5	26,6	28,2	29,0	30,8
14,0 - 14,9	21,6	22,5	23,2	23,8	25,7	28,1	29,1	30,0	32,3
15,0 - 15,9	22,5	23,4	24,0	25,1	27,2	29,0	30,2	31,2	32,7
16,0 - 16,9	24,1	25,0	25,7	26,7	28,3	30,6	32,1	32,7	34,7
17,0 - 17,9	24,3	25,1	25,9	26,8	28,6	30,8	32,2	33,3	34,7
18,0 - 24,9	26,0	27,1	27,7	28,7	30,7	33,0	34,4	35,4	37,2
25,0 - 29,9	27,0	28,0	28,7	29,8	31,8	34,2	35,5	36,6	38,3
30,0 - 34,9	27,7	28,7	29,3	30,5	32,5	34,9	35,9	36,7	38,2
35,0 - 39,9	27,4	28,6	29,5	30,7	32,9	35,1	36,2	36,9	38,2
40,0 - 44,9	27,8	28,9	29,7	31,0	32,8	34,9	36,1	36,9	38,1
45,0 - 49,9	27,2	28,6	29,4	30,6	32,6	34,9	36,1	36,9	38,2
50,0 - 54,9	27,1	28,3	29,1	30,2	32,3	34,5	35,8	36,8	38,3
55,0 - 59,9	26,8	28,1	29,2	30,4	32,3	34,3	35,5	36,6	37,8
60,0 - 64,9	26,6	27,8	28,6	29,7	32,0	34,0	35,1	36,0	37,5
65,0 - 69,9	25,4	26,7	27,7	29,0	31,1	33,2	34,5	35,3	36,6
70,0 - 74,9	25,1	26,2	27,1	28,5	30,7	32,6	33,7	34,8	36,0

Anexo 12 – Tabela de percentis da circunferência muscular do braço – homens (cm)⁽²⁶⁾

Idade (anos)	Percentil						
	5	10	25	50	75	90	95
1,0 - 1,9	11,0	11,3	11,9	12,7	13,5	14,4	14,7
2,0 - 2,9	11,1	11,4	12,2	13,0	14,0	14,6	15,0
3,0 - 3,9	11,7	12,3	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3
4,0 - 4,0	12,3	12,6	13,3	14,1	14,8	15,6	15,9
5,0 - 5,9	12,8	13,3	14,0	14,7	15,4	16,2	16,9
6,0 - 6,9	13,1	13,5	14,2	15,1	16,1	17,0	17,7
7,0 - 7,9	13,7	13,9	15,1	16,0	16,8	17,7	18,0
8,0 - 8,9	14,0	14,5	15,4	16,2	17,0	18,2	18,7
9,0 - 9,9	15,1	15,4	16,1	17,0	18,3	19,6	20,2
10,0 - 10,9	15,6	16,0	16,6	18,0	19,1	20,9	22,1
11,0 - 11,9	15,9	16,5	17,3	18,3	19,5	20,5	23,0
12,0 - 12,9	16,7	17,1	18,2	19,5	21,0	22,3	24,1
13,0 - 13,9	17,2	17,9	19,6	21,1	22,6	23,8	24,5
14,0 - 14,9	18,9	19,9	21,2	23,3	24,0	26,0	26,4
15,0 - 15,9	19,9	20,4	21,8	23,7	25,4	26,6	27,2
16,0 - 16,9	21,3	22,5	23,4	24,9	26,9	28,7	29,6
17,0 - 17,9	22,4	23,1	24,5	25,8	27,3	29,4	31,2
18,0 - 18,9	22,6	23,7	25,2	26,4	28,3	29,8	32,4
19,0 - 24,9	23,8	24,5	25,7	27,3	28,9	30,9	32,1
25,0 - 34,9	24,3	25,0	26,4	27,9	29,8	31,4	32,6
35,0 - 44,9	24,7	25,5	26,9	28,6	30,2	31,8	32,7
45,0 - 54,9	23,9	24,9	26,5	28,1	30,0	31,5	32,6
55,0 - 64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,8	31,0	32,0
65,0 - 74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,6

Anexo 13 – Tabela de percentis da circunferência muscular do braço – mulheres
(cm)⁽²⁶⁾

Idade	Percentil						
	5	10	25	50	75	90	95
(anos)							
2,0 - 2,9	11,1	11,4	11,9	12,6	13,3	14,2	14,7
3,0 - 3,9	11,3	11,9	12,4	13,2	14,0	14,6	15,2
4,0 - 4,9	11,5	12,1	12,8	13,6	14,4	15,2	15,7
5,0 - 5,9	12,5	12,8	13,4	14,2	15,1	15,9	15,5
6,0 - 6,9	13,0	13,3	13,8	14,5	15,4	16,6	17,1
7,0 - 7,9	12,9	13,5	14,2	15,1	16,0	17,1	17,6
8,0 - 8,9	13,8	14,0	15,1	16,0	17,1	18,3	19,4
9,0 - 9,9	14,7	15,0	15,8	16,7	18,0	19,4	19,8
10,0 - 10,9	14,8	15,0	15,9	17,0	18,0	19,0	19,7
11,0 - 11,9	15,0	15,8	17,1	18,1	19,6	21,7	22,3
12,0 - 12,9	16,2	16,6	18,0	19,1	20,1	21,4	22,0
13,0 - 13,9	16,9	17,5	18,3	19,8	21,1	22,6	24,0
14,0 - 14,9	17,4	17,9	19,0	20,1	21,6	23,2	24,7
15,0 - 15,9	17,5	17,8	18,9	20,2	21,5	22,8	24,4
16,0 - 16,9	17,0	18,0	19,0	20,2	21,6	23,4	24,9
17,0 - 17,9	17,5	18,3	19,4	20,5	22,1	23,9	25,7
18,0 - 18,9	17,4	17,9	19,5	20,2	21,5	23,7	24,5
19,0 - 24,9	17,9	18,5	19,5	20,7	22,1	23,6	24,9
25,0 - 34,9	18,3	18,8	19,9	21,2	22,8	24,6	26,4
35,0 - 44,9	18,6	19,2	20,5	21,8	23,6	25,7	27,2
45,0 - 54,9	18,7	19,3	20,6	22,0	23,8	26,0	28,0
55,0 - 64,9	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	28,0
65,0 - 74,9	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

Anexo 14 – Tabela de percentis da prega cutânea tricipital(mm) - homens⁽²⁶⁾

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
1,0 - 1,9	6,5	7,0	7,5	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	15,5
2,0 - 2,9	6,0	6,5	7,0	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	15,0
3,0 - 3,9	6,0	7,0	7,0	8,0	9,5	11,5	12,5	13,0	15,0
4,0 - 4,9	5,5	6,5	7,0	7,5	9,0	11,0	12,0	12,5	14,0
5,0 - 5,9	5,0	6,0	6,0	7,0	8,0	10,0	11,5	13,0	14,5
6,0 - 6,9	5,0	5,5	6,0	6,5	8,0	10,0	12,0	13,0	16,0
7,0 - 7,9	4,5	5,0	6,0	6,0	8,0	10,5	12,5	14,0	16,0
8,0 - 8,9	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5	11,0	13,0	16,0	19,0
9,0 - 9,9	5,0	5,5	6,0	6,5	9,0	12,,5	15,5	17,0	20,0
10,0 - 10,9	5,0	6,0	6,0	7,5	10,0	14,0	17,0	20,0	24,0
11,0 - 11,9	5,0	6,0	6,5	7,5	10,0	16,0	19,5	23,0	27,0
12,0 - 12,9	4,5	6,0	6,0	7,5	10,5	14,5	18,0	22,5	27,5
13,0 - 13,9	4,5	5,0	5,5	7,0	9,0	13,0	17,0	20,5	25,0
14,0 - 14,9	4,0	5,0	5,0	6,0	8,5	12,5	15,0	18,0	23,5
15,0 - 15,9	4,0	5,0	5,0	6,0	7,5	11,0	15,0	18,0	23,5
16,0 - 16,9	4,0	5,0	5,1	6,0	8,0	12,0	14,0	17,0	23,0
17,0 - 17,9	4,0	5,0	5,0	6,0	7,0	11,0	13,5	16,0	19,5
18,0 - 24,9	4,0	5,0	5,5	6,5	10,0	14,5	17,5	20,0	23,5
25,0 - 29,9	4,0	5,0	6,0	7,0	11,0	15,5	19,0	21,5	25,0
30,0 - 34,9	4,5	6,0	6,5	8,0	12,0	16,5	29,0	22,0	25,0
35,0 - 39,9	4,5	6,0	7,0	8,5	12,0	16,0	18,5	29,5	24,5
40,0 - 44,9	5,0	6,0	6,9	8,0	12,0	16,0	19,0	21,5	26,0
45,0 - 49,9	5,0	6,0	7,0	8,0	12,0	16,0	19,0	21,0	25,0
50,0 - 54,9	5,0	6,0	7,0	8,0	11,5	15,0	18,5	20,8	25,0
55,0 - 59,9	5,0	6,0	6,5	8,0	11,5	15,0	18,0	20,5	25,0
60,0 - 64,9	5,0	6,0	7,0	8,0	11,5	15,5	18,5	20,5	24,0
65,0 - 69,9	4,5	5,0	6,5	8,0	11,0	15,0	18,0	20,0	23,5
70,0 - 74,9	4,5	6,0	6,5	8,0	11,0	15,0	17,0	19,0	23,0

Anexo 15 – Tabela de percentis da prega cutânea tricipital(mm) - mulheres⁽²⁶⁾

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
2,0 - 2,9	6,0	7,0	7,5	8,5	10,0	12,0	13,5	14,5	16,0
3,0 - 3,9	6,0	7,0	7,5	8,5	10,0	12,0	13,0	14,0	16,0
4,0 - 4,9	6,0	7,0	7,5	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	15,5
5,0 - 5,9	5,5	7,0	7,0	8,0	10,0	12,0	13,5	15,0	17,0
6,0 - 6,9	6,0	6,5	7,0	8,0	10,0	12,0	13,0	15,0	17,0
7,0 - 7,9	6,0	7,0	7,0	8,0	10,5	12,5	15,0	16,0	19,0
8,0 - 8,9	6,0	7,0	7,5	8,5	11,0	14,5	17,0	18,0	22,5
9,0 - 9,9	6,5	7,0	8,0	9,0	12,0	16,0	19,0	21,0	25,0
10,0 - 10,9	7,0	8,0	8,0	9,0	12,5	17,5	20,0	22,5	27,0
11,0 - 11,9	7,0	8,0	8,5	10,0	13,0	18,0	21,5	24,0	29,0
12,0 - 12,9	7,0	8,0	9,0	11,0	14,0	18,5	21,5	24,0	27,5
13,0 - 13,9	7,0	8,0	9,0	11,0	15,0	20,0	24,0	25,0	30,0
14,0 - 14,9	8,0	9,0	10,0	11,5	16,0	21,0	23,5	26,5	32,0
15,0 - 15,9	8,0	9,5	10,5	12,0	16,5	20,5	23,0	26,0	32,5
16,0 - 16,9	10,5	11,5	12,0	14,0	18,0	23,0	26,0	29,0	32,5
17,0 - 17,9	9,0	10,0	12,0	13,0	18,0	24,0	26,0	29,0	34,5
18,0 - 24,9	9,0	11,0	12,0	14,0	18,5	24,5	28,5	31,0	36,0
25,0 - 29,9	10,0	12,0	13,0	15,0	20,0	26,5	31,0	34,0	38,0
30,0 - 34,9	10,5	13,0	15,0	17,0	22,5	29,5	33,0	35,5	41,5
35,0 - 39,9	11,0	13,0	15,5	18,0	23,5	30,0	35,0	37,0	41,0
40,0 - 44,9	12,0	14,0	16,0	19,0	24,5	30,5	35,0	37,0	41,0
45,0 - 49,9	12,0	14,5	16,5	19,5	25,5	32,0	35,5	38,0	42,5
50,0 - 54,9	12,0	15,0	17,5	20,5	25,5	32,0	36,0	38,5	42,0
55,0 - 59,9	12,0	15,0	17,0	20,5	26,0	32,0	36,0	39,0	42,5
60,0 - 64,9	12,5	16,0	17,5	20,5	26,0	32,0	35,5	38,0	42,5
65,0 - 69,9	12,0	14,5	16,5	19,0	25,0	30,0	33,5	36,0	40,0
70,0 - 74,9	11,0	13,5	15,5	18,0	24,0	29,5	32,0	35,0	38,5

Anexo 16 - Classificação, em percentis, do CB, PCT e CMB de homens com 60 anos ou mais⁽²⁷⁾

VARIÁVEIS E GRUPO DE IDADE	PERCENTIL						
	10	15	25	50	75	85	90
CB (cm)							
60 – 69	28,4	29,2	30,6	32,7	35,2	36,2	37
70 – 79	27,5	28,2	29,3	31,3	33,4	35,1	36,1
≥80	25,5	26,2	27,3	29,5	31,5	32,6	33,3
PCT (cm)							
60 – 69	7,7	8,5	10,1	12,7	17,1	20,2	23,1
70 – 79	7,3	7,8	9,0	12,4	16,0	18,8	20,5
≥80	6,6	7,6	8,7	11,2	13,8	16,2	18,0
CMB (cm)							
60 – 69	24,9	25,6	26,7	28,4	30,0	30,0	31,4
70 – 79	24,4	24,8	25,6	27,2	28,9	30,0	30,5
≥ 80	22,6	23,2	24,0	25,7	27,5	28,2	28,8

Anexo 17 - Classificação, em percentis, do CB, PCT e CMB de mulheres com 60 anos ou mais⁽²⁷⁾

VARIÁVEIS E GRUPO DE IDADE	PERCENTIL						
	10	15	25	50	75	85	90
CB (cm)							
60 – 69	26,2	26,9	28,3	31,2	34,3	36,5	38,3
70 – 79	25,4	26,1	27,4	30,1	33,1	35,1	36,7
≥80	23,0	23,8	25,5	28,4	31,5	33,2	34,0
PCT (cm)							
60 – 69	14,5	15,9	18,2	24,1	29,7	32,9	34,9
70 – 79	12,5	14,0	16,4	21,8	27,7	30,6	32,1
≥80	9,3	11,1	13,1	18,1	23,3	26,4	28,9
CMB (cm)							
60 – 69	20,6	21,1	21,9	23,5	25,4	26,6	27,4
70 – 79	20,3	20,8	21,5	23,0	24,8	26,3	27,0
≥ 80	19,3	20,0	20,9	22,6	24,5	25,4	26,0