



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA

NATALIA MAYARA MENEZES DE SOUZA

**IMPACTO NUTRICIONAL DA CIRURGIA BARIÁTRICA: estudo comparativo
entre os sistemas público e privado de saúde de Pernambuco**

Recife
2019

NATALIA MAYARA MENEZES DE SOUZA

**IMPACTO NUTRICIONAL DA CIRURGIA BARIÁTRICA: Estudo comparativo
entre os sistemas público e privado de saúde de Pernambuco.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Cirurgia da
Universidade Federal de Pernambuco,
como requisito parcial à obtenção do título
de mestre em Cirurgia.

Area de concentração: Cirurgia clínica e
experimental

Orientador: Prof. Dr. Flávio Kreimer

Co-orientador: Ana Célia Oliveira dos Santos

Recife
2019

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4 1010

- S729i Souza, Natalia Mayara Menezes de.
Impacto nutricional da cirurgia bariátrica: estudo comparativo entre os sistemas público e privado de saúde de Pernambuco / Natalia Mayara Menezes de Souza. – 2019.
39 f.: il.; tab.; 30 cm.
- Orientador: Flávio Kreimer.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Cirurgia. Recife, 2019.
Inclui referências e anexos.
1. Cirurgia bariátrica. 2. Deficiências nutricionais. 3. Estado nutricional. 4. Saúde pública. 5. Saúde suplementar. I. Kreimer, Flávio Kreimer (Orientador). II. Título.

617.91

CDD (20.ed.)

UFPE (CCS2021-062)

NATALIA MAYARA MENEZES DE SOUZA

**IMPACTO NUTRICIONAL DA CIRURGIA BARIÁTRICA: ESTUDO COMPARATIVO
ENTRE OS SISTEMAS PÚBLICO E PRIVADO DE SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cirurgia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Cirurgia.

Aprovada em: 11/03/2019

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Flávio Kreimer
Orientador

Prof. Dr. Thiago Freire Pinto Bezerra
1º membro

Dr. Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos
2º membro

RESUMO

Comparar a evolução do estado nutricional em pacientes submetidos ao *bypass* gástrico em Y de Roux (BGYR) e ao *Sleeve* gástrico em um serviço público e privado de saúde de Pernambuco. Coorte observacional, retrospectiva, com pacientes submetidos à cirurgia bariátrica do serviço público e privado de saúde de Pernambuco no período de 2008 a 2016. Foram avaliados dados antropométricos e bioquímicos, em diferentes momentos pós-cirúrgicos. Não foram registradas diferenças significativas entre as gestões no estudo das variáveis hemoglobina, anemia por deficiência de ferro e vitamina B12 em nenhuma das avaliações e tipo de cirurgia. No BGYR o número de pacientes com níveis baixos de ferro sérico foi significativamente menor na gestão particular apenas na primeira avaliação. Baixos níveis de ferritina sérica foram observados na segunda avaliação, sendo os pacientes da gestão particular os que apresentavam menores valores. Apenas na primeira avaliação foi possível identificar que os níveis de glicemia foram mais elevados no BGYR realizados na gestão pública que na privada. No mesmo período, pacientes que realizaram o *Sleeve* na gestão privada, apresentaram maiores valores de glicemia que na pública. O sucesso cirúrgico foi significativamente maior no grupo que realizou o BGYR na rede privada de saúde. Há uma maior taxa de sucesso cirúrgico do BGYR na gestão privada, porém os pacientes da gestão pública apresentam piores parâmetros iniciais, o que não interfere nos demais desfechos nutricionais do paciente após 1 ano de cirurgia quando comparados os tipos de gestão de saúde.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica. Deficiências Nutricionais. Estado Nutricional. Saúde Pública. Saúde Suplementar.

ABSTRACT

To compare the nutritional status follow up of patients who underwent Roux-en-Y gastric bypass (BGYR) and Sleeve gastrectomy (SG) in hospitals of the private and public health systems, in Pernambuco. This study included patients who underwent bariatric surgery in the public and private health systems, in Pernambuco, from 2008 to 2016. Anthropometric and biochemical (hemoglobin, B12, iron and ferritin) data were evaluated in the preoperative period and at 3, 6 and 12 months after the operation. There were no significant difference between patients seen at the two health systems regarding the levels of hemoglobin, iron, anemia and vitamin B12. Patients who underwent the RYGB, presented with iron deficiency which was significantly lower for those in the private system, but only at the 3 month evaluation. Low levels of ferritin were observed at the 6 month evaluation, and patients in the private health system presented with the highest ferritin deficiency. The rate of surgical success was significantly higher in those patients undergoing the RYGB at the private system. After a 12-month bariatric surgery follow-up, there was no statistically significant difference regarding micronutrient deficiency between patients followed up at the private and public health systems.

Headings: Bariatric Surgery. Deficiency Diseases. Nutritional Status. Public Health. Supplemental Health.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Avaliação das características basais e avaliação do sucesso da cirurgia bariátrica nos sistemas público e privado de saúde de Pernambuco (2008 a 2016).....	20
Tabela 2 - Avaliação do tipo de cirurgia segundo a gestão nos sistemas público e privado de saúde de Pernambuco (2008 a 2016).	21
Tabela 3 - Avaliação da hemoglobina segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.	22
Tabela 4 - Avaliação do ferro segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.....	23
Tabela 5 - Avaliação da ferritina segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.	24
Tabela 6 - Avaliação da vitamina B12 segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	JUSTIFICATIVA.....	9
3	HIPÓTESE	10
4	OBJETIVOS.....	11
	4.1 OBJETIVO GERAL	11
	4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
5	REVISÃO DA LITERATURA	12
	5.1 OBESIDADE.....	12
	5.2 CIRURGIA BARIÁTRICA.....	13
	5.3 ASPECTOS NUTRICIONAIS.....	14
6	MÉTODOS	17
7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	18
8	RESULTADOS.....	19
9	DISCUSSÃO	26
10	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS.....	31
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM	
	PESQUISA	36

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, tem sido observado um crescimento exponencial no número de pacientes com excesso de peso. A cirurgia para obesidade apresenta-se como uma terapêutica eficiente para reversão do quadro e suas comorbidades. O Brasil possui o segundo maior número de cirurgias bariátricas do mundo. Além de seus benefícios, ela apresenta algumas potenciais complicações, como nutricionais e metabólicas, as quais variam de acordo com o grau de restrição e de má absorção dos nutrientes a partir da cirurgia efetuada (SANTOS et al., 2014).

No Brasil, observamos duas realidades distintas no tocante ao serviço de saúde, a do serviço público e do serviço privado. A clientela do sistema privado de saúde é, em geral, composta de pessoas com patamar financeiro mais elevado. Entre os idosos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), aproximadamente 6% deles possuem rendimento maior que 3 salários-mínimos per capita, enquanto esta proporção passa para 42,8% dentre os usuários de planos privados de saúde (IBGE, 2009). Segundo pesquisas nacionais, as classes com menor poder aquisitivo apresentam melhores marcadores de qualidade da dieta quando comparados à população com maior renda (IBGE, 2011).

Considerando o cenário exposto acima, o objetivo deste estudo foi verificar se há diferenças relevantes entre os perfis nutricionais de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica nos setores público e privado de Saúde no estado de Pernambuco. Nossa hipótese foi de que, dado o maior poder aquisitivo, pacientes usuários do setor privado da Saúde.

2 JUSTIFICATIVA

Como há poucas pesquisas desenvolvidas com a proposta do presente estudo, os dados gerados a partir deste auxiliarão na construção da epidemiologia deste grupo de pacientes no Brasil, além de contribuir para o desenvolvimento de indicadores de saúde. O presente estudo também fornecerá informações que poderão ajudar a identificar quais fatores nutricionais deverão ser observados mais atentamente em pacientes gastroplastizados nos serviços público e privado no Brasil.

3 HIPÓTESE

Pacientes do sistema público de saúde tem desfecho nutricional diferente daqueles atendidos pela rede suplementar de saúde.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Comparar a evolução do estado clínico-nutricional em pacientes submetidos ao *bypass* gástrico em Y de Roux e à gastrectomia vertical nos serviços público e privado de saúde de Pernambuco no primeiro ano pós-cirúrgico.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar clínica e demograficamente a população do estudo;
- Comparar a perda ponderal dos pacientes em relação às técnicas cirúrgicas nos diferentes serviços de saúde;
- Correlacionar a evolução antropométrica e os níveis de hemoglobina, ferro, ferritina, vitamina B12 e glicemia com as variáveis técnica cirúrgica, período pós-operatório e gestão do serviço de saúde onde foi realizada cirurgia;
- Avaliar se há risco de desnutrição/insucesso cirúrgico, do desenvolvimento de carências nutricionais ou de piora nos parâmetros bioquímicos de acordo com o tipo de gestão do serviço de saúde onde foi realizado o procedimento cirúrgico.

5 REVISÃO DA LITERATURA

5.1 OBESIDADE

A obesidade é considerada como uma alteração da composição corpórea, de etiologia multifatorial, caracterizada pelo excesso das reservas de tecido adiposo e ocorre quando o gasto de energia corporal é menor que a oferta calórica, resultando frequentemente em prejuízos à saúde do indivíduo (SAVASSI-ROCHA et al., 2008). Tal enfermidade afeta indivíduos de todas as idades, tanto em países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento, e já substitui as preocupações mais tradicionais de saúde pública, como as doenças infecciosas e a desnutrição. Além disso, é um importante fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis (IBGE, 2009).

A OMS relata que em 2016 mais de 1,9 milhões de adultos estavam acima do peso e destes mais de 650 milhões eram obesos.

No Brasil, as doenças crônicas são responsáveis por 72% dos óbitos dos brasileiros. Em Recife, dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico realizada em 2014, 54,9% das mulheres e 52,7% dos homens apresentavam excesso de peso, e 18,6% da população geral eram obesos.

Nos Estados Unidos da América, estima-se um gasto anual de aproximadamente 33 bilhões de dólares ao ano com programas de saúde com promoção de condicionamento físico e medicamentos voltados para perda ponderal. O triplo desse valor é gasto com o tratamento de comorbidades diretamente relacionadas à obesidade (BRANCO-FILHO et al., 2011). De acordo com a gravidade, a obesidade pode ser classificada em: grau I, com Índice de Massa Corporal (IMC) 30,00 - 34,99 Kg/m²; grau II, com IMC 35,00 - 39,99 Kg/m²; e grau III, com IMC > 40,00 Kg/m². Segundo Lima & Sampaio, a Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica propõe também uma classificação para obesos com IMC > 50,00 Kg/m², a qual seria: super-obeso, o indivíduo com IMC 50 - 60 Kg/m²; e super-super obeso, aqueles com IMC > 60 Kg/m².

O tratamento da obesidade envolve inicialmente mudança nos hábitos alimentares e a prática regular de atividade física com o propósito de se promover hábitos de vida saudáveis. Pode-se utilizar também do uso fármacos para auxiliar no

processo de perda de peso. Deve-se incluir estratégias de redução gradual de peso, como parte de um programa integral visando a mudanças permanentes no estilo de vida, que resultem em indivíduo com peso e aspectos físico, psíquico e social mais saudáveis (BERALDO et al., 2004).

No caso dos obesos mórbidos, a perspectiva de perda ponderal em longo prazo com tratamento conservador não é promissora, onde mudanças no estilo de vida e de hábitos alimentares fracassam em mais de 90% das vezes (KELLES et al., 2014). A cirurgia bariátrica tem sido indicada como o único tratamento capaz de promover a adequada e duradoura perda ponderal (BASTOS et al., 2013).

5.2 CIRURGIA BARIÁTRICA

Atualmente, a cirurgia bariátrica representa o tratamento mais eficaz para a obesidade mórbida (THORELL et al., 2016), sendo indicada para pacientes com IMC ≥ 40 kg/m² ou para aqueles com IMC ≥ 35 kg/m² associado à comorbidades, como hipertensão arterial, estigmatização social, diabetes, insuficiência cardíaca congestiva, asma grave não controlada, depressão, entre outras (CFM, 2016).

Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016), aproximadamente 90 a 95 mil cirurgias são realizadas por ano no Brasil. Houve um crescimento de 300% no número de cirurgias realizadas na última década, onde podemos citar os Estados Unidos da América como o local onde há o maior número de cirurgias bariátricas no mundo, seguido do Brasil.

As primeiras cirurgias no Brasil são datadas de 1970 em São Paulo, onde os resultados iniciais foram um tanto. Em meados de 1980, o cirurgião americano Edward Mason foi o primeiro a incorporar a ideia de restrição gástrica que teve como consequência a criação de algumas técnicas cirúrgicas, como o BGYR e o *sleeve* gástrico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA, 2016).

Não há dados disponíveis sobre números ou tipos de cirurgias realizadas na rede suplementar de saúde. Há uma estimativa de que o número de procedimentos

realizados na rede privada de saúde seja de cerca de 10 vezes o do SUS, segundo comunicação pessoal entre o Dr. Almino Cardoso Ramos (diretor da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica) e o Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS, 2013). Foram realizadas 1962 cirurgias pelo setor público em Pernambuco entre os anos de 2008 e 2016 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

As técnicas cirúrgicas podem ser realizadas via laparotomia ou laparoscopia e são classificáveis de acordo com seu método de funcionamento: 1) restritivas (bandagem gástrica ajustável e gastroplastia vertical (*sleeve*); 2) mistas predominantemente restritivas (BGYR) com ou sem interposição ileal e anel de silicone); 3) mistas predominantemente disabsortivas (derivação biliopancreática com gastrectomia horizontal (Scopinaro), com ou sem preservação gástrica distal; e derivação biliopancreática com gastrectomia vertical e preservação pilórica (Duodenal *Switch*) (SOUZA, 2014).

A técnica mista mais utilizada é o *bypass* gástrico em Y-de-Roux proposta por Fobbi e Capella e é considerada o padrão ouro para perda ponderal e redução das comorbidades, com consequente melhora da qualidade de vida (BASTOS et al., 2013).

O procedimento de *sleeve* gástrico também tem sido considerado como uma modalidade cirúrgica que promove perda ponderal efetiva e segura associada à remissão de comorbidades e apresenta menores índices de deficiências nutricionais quando comparada ao BGYR (VAN RUTTE, 2014).

Quanto ao sucesso cirúrgico, a perda ponderal de no mínimo 50% do excesso de peso pré-cirúrgico é considerada como satisfatória. O IMC pós-cirúrgico $<30 \text{ kg/m}^2$ pode ser considerado um excelente resultado, bem como os valores entre $30\text{-}35 \text{ kg/m}^2$ são tidos como bom resultado e $>35 \text{ kg/m}^2$ como insucesso cirúrgico (NOVAIS et al., 2010).

5.3 ASPECTOS NUTRICIONAIS

Devido à redução da ingestão de nutrientes após a cirurgia bariátrica, todos os tipos de procedimentos cirúrgicos estão relacionados ao risco de deficiências nutricionais (THORELL, 2011).

A anemia é definida como uma concentração abaixo nos níveis recomendáveis de hemoglobina sanguínea, considerando-se fatores como sexo, idade, gestação e determinados fatores ambientais (ex.: altitude). Sua origem está relacionada aos seguintes fatores: aumento da perda sanguínea, da destruição ou da demanda dos glóbulos vermelho; ou a diminuição da produção dos mesmos (BEKRI et al., 2006).

Dois terços dos pacientes que realizam cirurgia bariátrica podem apresentar anemia, sendo esta habitualmente causada pela deficiência de ferro, variando entre 20-49% entre aqueles submetidos ao BGYR (DOGAN et al., 2014).

A anemia ferropriva pode acarretar déficit de crescimento e do desenvolvimento neurológico, dificuldade em manter a temperatura corpórea quando exposto ao frio, fadiga, redução do funcionamento muscular, baixo desempenho escolar, bem como disfunções comportamentais (irritabilidade, desinteresse ao que está ao seu redor), entre outras alterações (LEE, 1998).

Salgado et al., em 2014, realizaram um estudo retrospectivo o qual utilizava dados clínicos e laboratoriais com pacientes obesos submetidos ao BGYR até 48 meses pós-operatórios para avaliar anemia e deficiência de ferro antes e após a cirurgia bariátrica e seus possíveis fatores associados. Dos 102 pacientes avaliados em até 48 meses pós-cirúrgicos, 21,5% já apresentavam anemia no pré-operatório e 20% tinham deficiência de ferro. Não houve variação no número de pacientes com anemia durante o período do estudo, mas os níveis de ferritina diminuíram significativamente com o passar do tempo. O sexo feminino está associado a uma maior incidência de deficiência de ferro e os pacientes mais jovens e com maior perda ponderal tiveram maior incidência de anemia. Os autores concluíram que a anemia e a deficiência de ferro são comuns no público estudado e onde a intolerância a alguns alimentos e perdas sanguíneas são os fatores mais relacionados com este quadro clínico.

Van Rutte et al., em 2014, realizaram um estudo com pacientes submetidos ao sleeve gástrico em um hospital escola nos Países Baixos, com o objetivo de determinar as deficiências de nutrientes no período pré-operatório em pacientes submetidos ao sleeve gástrico e avaliar a evolução do estado nutricional durante o primeiro ano pós-

cirúrgico. A pesquisa contou com 200 pacientes e verificou que uma quantidade considerável de pacientes sofria de deficiência de micronutrientes no pré-operatório e que 5% dos pacientes eram anêmicos. Após um ano de cirurgia, a perda média de excesso de peso foi de 70% o percentual de pacientes anêmicos subiu para 6%. Foi visto também que as deficiências de micronutrientes persistiram ou foram novamente encontradas em uma quantidade considerável de pacientes, apesar da suplementação profilática e da perda significativa de peso.

Nos pacientes com BGYR vários fatores ocasionam a deficiência de B12 dentre os quais a ingestão limitada de proteínas animais por intolerância, diminuição das secreções gástricas (que prejudicam a clivagem da vitamina da proteína) e inadequada função do fator intrínseco que diminui sua absorção (MARCUIARD et al., 1989; VARGAS et al., 2008). Esta deficiência vitamínica também pode ocorrer devido a alta proliferação bacteriana ileal, segmento este que encontra-se debilitado por conta da falta de secreções digestivas protetoras (OXENTENKO & LITIN, 2009). As manifestações clínicas mais frequentes da hipovitaminose de B12 incluem anemia macrocítica, leucopenia, glossite, trombocitopenia, parestesia e neuropatias irreversíveis (MALONE, 2008).

Segundo Mancini et al. a deficiência desta vitamina geralmente ocorre de 7 a 8 meses de pós-operatório de BGYR e derivação biliopancreática, devido à ingestão a longo prazo insuficiente de proteínas e alimentos fontes de vitamina B12.

Uma metanálise buscou comparar a eficácia do tratamento medicamento e da cirurgia bariátrica quanto ao DM2 e verificou que os pacientes submetidos ao BGYR apresentaram taxas maiores e mais persistentes de remissão da doença. Comparado com medicações, o tratamento cirúrgico mostrou melhor controle glicêmico, além de outros benefícios metabólicos (KHORGAMI et al., 2019).

6 MÉTODOS

O estudo consiste numa coorte retrospectiva, a partir de informações colhidas em prontuários e base de dados sobre a avaliação nutricional de pacientes acompanhados no ambulatório de Nutrição em gastroplastia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e de uma clínica privada de Cirurgia Bariátrica na cidade do Recife, durante o período compreendido entre 2008 a 2016. Foram avaliados dados antropométricos e bioquímicos após 3, 6 e 12 meses da cirurgia. Foram incluídos os pacientes adultos de ambos os sexos que possuíam registro de acompanhamento nutricional, submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de bypass gástrico em Y de Roux (BGYR) ou *Sleeve* gástrico (SG). Foram excluídos gestantes, portadores de Doença Renal Crônica, Doença Hepática Crônica e Vírus da Imunodeficiência Humana.

Para se avaliar a incidência de anemia, utilizou-se dos pontos de hemoglobina normal = 13,0 – 17,0 g/dl para homens adultos e 12,0 – 15,0 g/dl para mulheres (OMS, s.d.)

Os níveis de vitamina B12 foram considerados baixos quando as concentrações estavam entre 200 e 400 pg/ml (MANCINI et al., 2010). O Ferro sérico baixo foi considerado quando $< 50\mu\text{g/mL}$ ⁴⁹. O ponto de corte de ferritina abaixo do qual as reservas de ferro são consideradas baixas é $< 15\ \mu\text{g/l}$ (OMS, 2001; ANDREW & ARREDONDO, 2012; VICARI & FIGUEIREDO, 2010). A baixa concentração de hemoglobina (Hb) em um paciente com a ferritina sérica $< 30\ \text{g/L}$ é diagnóstico de anemia por deficiência de ferro (BEUTLER et al., 2003).

O IMC (Índice de Massa Corporal) teve como pontos de corte para adultos os estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (2000): 18,5 – 24,99 kg/m² para eutrofia, $\geq 25,00\ \text{kg/m}^2$ para excesso de peso, 30,00 - 34,99 Kg/m² para obesidade grau I; com IMC 35,00 - 39,99 Kg/m² grau II, e $> 40,00\ \text{Kg/m}^2$ como grau III.

Considerou-se sucesso cirúrgico quando se constata perda do excesso de peso (%PEP) de no mínimo 50% (KELLES et al., 2014). O valor do IMC 24,9 kg/m² foi utilizado para determinar o peso ideal, uma vez que tal índice é o valor máximo considerado dentro da normalidade segundo a OMS (2000).

7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados descritivamente e inferencialmente. As técnicas de estatística descritiva utilizadas foram frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e das medidas: média, desvio padrão e mediana para as variáveis numéricas. As técnicas de estatística inferencial corresponderam aos testes estatísticos e intervalos de confiança. Os testes utilizados foram: Qui-quadrado de uma amostra para a comparação de percentuais entre as categorias das variáveis, Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada na comparação entre gestões ou entre tipos de cirurgia no caso das variáveis categóricas. Os intervalos de confiança foram utilizados para as médias das variáveis numéricas e para o valor do OR no caso do teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher. A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5% e os intervalos foram obtidos com 95,0%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o IMB SPSS na versão 23.

8 RESULTADOS

Na Tabela 1 se apresenta os resultados das características basais. Desta tabela se destaca que: a faixa etária 30 a 39 anos foi a mais prevalente com 37,6% da amostra; a maioria era do sexo feminino (75,1%) e tinham obesidade grau III (67,9%); um pouco mais da metade (54,9%) tinha hipertensão arterial, aproximadamente $\frac{1}{4}$ (25,3%) tinha diabetes Mellitus; 54,6% foi proveniente da gestão particular e o restante da gestão pública; a maioria (84,2%) foi cirurgia do tipo BGYR e os 15,2% restante do tipo *Sleeve*; o IMC pré-operatório foi de $43,3 \pm 6,1 \text{Kg/m}^2$ e entre os pacientes que foram avaliados com um ano (avaliação final) 93,8% foi considerado um sucesso (% de perda de peso igual ou superior a 50% do excesso de peso). O teste estatístico mostra diferença significativa entre os percentuais das categorias de todas as categorias ($p < 0,001$).

Tabela 1- Avaliação das características basais e avaliação do sucesso da cirurgia bariátrica nos sistemas público e privado de saúde de Pernambuco (2008 a 2016).

Variável	n	%	Valor de p
Faixa etária			$p^{(1)} < 0,001^*$
20 a 29	153	22,1	
30 a 39	260	37,6	
40 a 59	278	40,2	
Média ± Desvio Padrão	37,6±9,3		
Sexo			$p^{(1)} < 0,001^*$
Masculino	172	24,9	
Feminino	519	75,1	
Classificação do IMC – Pré			$p^{(1)} < 0,001^*$
Sobrepeso	4	0,6	
Obesidade grau I	16	2,3	
Obesidade grau II	202	29,2	
Obesidade grau III	469	67,9	
TOTAL	691	100,0	
HAS			$p^{(1)} < 0,001^*$
Sim	378	54,9	
Não	310	45,1	
TOTAL	688	100,0	
DM			$p^{(1)} < 0,001^*$
Sim	174	25,3	
Não	513	74,7	
TOTAL	687	100,0	
Setor			$p^{(1)} < 0,001^*$
Público	314	45,4	
Privado	377	54,6	
Tipo de cirurgia			$p^{(1)} < 0,001^*$
Bypass	582	84,2	
Sleeve	109	15,8	
TOTAL	691	100,0	
Sucesso da cirurgia			$p^{(1)} < 0,001^*$
Sim	335	93,8	
Não	22	6,2	
TOTAL	357	100,0	

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(1) Através do teste Qui-quadrado para a comparação de proporções em uma amostra.

O maior percentual de cirurgias foi do tipo BGYR, entretanto sua frequência percentual foi mais elevada nos pacientes da gestão particular do que pública (93,2% x 73,2%), diferença esta que se mostra significativa ($p < 0,001$, OR igual a 5,14 e intervalo que exclui o valor 1,00), conforme resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2- Avaliação do tipo de cirurgia segundo a gestão nos sistemas público e privado de saúde de Pernambuco (2008 a 2016).

Tipo de cirurgia	Setor				Grupo Total		OR (IC à 95%)	Valor de p
	Público		Privado					
	n	%	n	%	n	%		
Bypass	230	73,2	352	93,4	582	84,2	1,00	p ⁽¹⁾ < 0,001*
Sleeve	84	26,8	25	6,6	109	15,8	5,14 (3,19 a 8,28)	
TOTAL	314	100,0	377	100,0	691	100,0		

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Na avaliação da anemia, através dos níveis de hemoglobina, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os pacientes dos setores público e privado em nenhum dos períodos de avaliação (3, 6 e 12 meses), nem entre as técnicas cirúrgicas (Bypass ou Sleeve).

Tabela 3- Avaliação da hemoglobina segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.

Tipo de cirurgia	Avaliação	Setor				Grupo Total		OR (IC à 95%)	Valor de p
		Público		Privado					
		n	%	N	%	n	%		
Bypass	Hb (3 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,769
	Alterada	33	20,6	60	19,5	93	19,9	1,07 (0,67 a 1,73)	
	Normal	127	79,4	248	80,5	375	80,1		
	TOTAL	160	100,0	308	100,0	468	100,0		
	Hb (6 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,776
	Alterada	40	24,1	45	25,4	85	24,8	1,00	
	Normal	126	75,9	132	74,6	258	75,2	1,07 (0,66 a 1,75)	
	TOTAL	166	100,0	177	100,0	343	100,0		
	Hb (12 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,130
	Alterada	38	36,2	38	27,1	76	31,0	1,52 (0,88 a 2,63)	
	Normal	67	63,8	102	72,9	169	69,0	1,00	
	TOTAL	105	100,0	140	100,0	245	100,0		
Sleeve	Hb (3 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,444
	Alterada	12	22,2	7	30,4	19	24,7	1,00	
	Normal	42	77,8	16	69,6	58	75,3	1,53 (0,51 a 4,58)	
	TOTAL	54	100,0	23	100,0	77	100,0		
	Hb (6 meses)								p ⁽²⁾ = 1,000
	Alterada	11	23,9	1	20,0	12	23,5	**	
	Normal	35	76,1	4	80,0	39	76,5		
	TOTAL	46	100,0	5	100,0	51	100,0		
	Hb (12 meses)								p ⁽²⁾ = 1,000
	Alterada	6	30,0	-	-	6	28,6	**	
	Normal	14	70,0	1	100,0	15	71,4		
	TOTAL	20	100,0	1	100,0	21	100,0		
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 1		p ⁽¹⁾ = 0,803		p ⁽²⁾ = 0,278		p ⁽¹⁾ = 0,334			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 2		p ⁽¹⁾ = 0,979		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽¹⁾ = 0,846			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 3		p ⁽¹⁾ = 0,595		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽¹⁾ = 0,816			

(**) Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas ou muito baixas

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2) Através do teste Exato de Fisher

Na avaliação da deficiência de Ferro, foi observado que, na avaliação de 3 meses, os pacientes, submetidos ao bypass e usuários do serviço público de saúde, apresentaram maior prevalência de deficiência desse micronutriente, com significância estatística ($p=0,003$). Não houve diferenças significantes em nenhuma das outras avaliações para o Ferro.

Tabela 4- Avaliação do ferro segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.

Tipo de cirurgia	Avaliação	Setor				Grupo Total		OR (IC à 95%)	Valor de p
		Público		Privado					
		n	%	n	%	n	%		
Bypass	Fe (3 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,003*
	Baixo	45	35,7	67	22,0	112	26,0	1,97 (1,25 a 3,11) 1,00	
	Normal	81	64,3	238	78,0	319	74,0		
	TOTAL	126	100,0	305	100,0	431	100,0		
	Fe (6 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,157
	Baixo	26	18,2	21	12,4	47	15,1	1,57 (0,84 a 2,92) 1,00	
	Normal	117	81,8	148	87,6	265	84,9		
	TOTAL	143	100,0	169	100,0	312	100,0		
	Fe (12 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,755
	Baixo	12	12,6	15	11,3	27	11,8	1,14 (0,51 a 2,56) 1,00	
	Normal	83	87,4	118	88,7	201	88,2		
	TOTAL	95	100,0	133	100,0	228	100,0		
Sleeve	Fe (3 meses)								p ⁽²⁾ = 1,000
	Baixo	10	21,3	5	21,7	15	21,4	1,00 1,03 (0,31 a 3,45)	
	Normal	37	78,7	18	78,3	55	78,6		
	TOTAL	47	100,0	23	100,0	70	100,0		
	Fe (6 meses)								p ⁽²⁾ = 0,538
	Baixo	4	12,5	1	20,0	5	13,5	**	
	Normal	28	87,5	4	80,0	32	86,5		
	TOTAL	32	100,0	5	100,0	37	100,0		
	Fe (12 meses)								p ⁽²⁾ = 1,000
	Baixo	1	5,6	-	-	1	5,3	**	
	Normal	17	94,4	1	100,0	18	94,7		
	TOTAL	18	100,0	1	100,0	19	100,0		
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 1		p ⁽¹⁾ = 0,070		p ⁽¹⁾ = 0,980		p ⁽¹⁾ = 0,416			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 2		p ⁽¹⁾ = 0,441		p ⁽²⁾ = 0,496		p ⁽¹⁾ = 0,802			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 3		p ⁽²⁾ = 0,689		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽¹⁾ = 0,705			

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(**) Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas ou muito baixas

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2) Através do teste Exato de Fisher

Na avaliação dos níveis de ferritina, foi observado que, no grupo submetido ao BGYR, na avaliação de 6 meses após a cirurgia, os pacientes usuários do setor privado da Saúde apresentaram maior incidência de deficiência desse micronutriente do que os usuários do setor público. Essa diferença foi estatisticamente significante (p=0,006).

Tabela 5- Avaliação da ferritina segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.

Tipo de cirurgia	Avaliação	Setor Público		Setor Privado		Grupo Total		OR (IC à 95%)	Valor de p
		n	%	n	%	N	%		
Bypass	Ferrit (3 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,203
	Alterada	3	2,5	16	5,3	19	4,5	1,00	
	Normal	119	97,5	287	94,7	406	95,5	2,21 (0,63 a 7,73)	
	TOTAL	122	100,0	303	100,0	425	100,0		
	Ferrit (6 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,006*
	Alterada	2	1,6	16	9,2	18	6,0	**	
	Normal	126	98,4	158	90,8	284	94,0		
	TOTAL	128	100,0	174	100,0	302	100,0		
	Ferrit (12 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,409
	Alterada	7	8,3	16	11,9	23	10,5	1,00	
	Normal	77	91,7	119	88,1	196	89,5	1,48 (0,58 a 3,76)	
	TOTAL	84	100,0	135	100,0	219	100,0		
Sleeve	Ferrit (3 meses)								p ⁽²⁾ = 0,109
	Alterada	1	2,2	3	13,0	4	5,9	**	
	Normal	44	97,8	20	87,0	64	94,1		
	TOTAL	45	100,0	23	100,0	68	100,0		
	Ferrit (6 meses)								**
	Alterada	-	-	-	-	-	-	**	
	Normal	36	100,0	5	100,0	41	100,0		
	TOTAL	36	100,0	5	100,0	41	100,0		
	Ferrit (12 meses)								**
	Alterada	-	-	-	-	-	-	**	
	Normal	15	100,0	1	100,0	16	100,0		
	TOTAL	15	100,0	1	100,0	16	100,0		
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 1		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽²⁾ = 0,141		p ⁽²⁾ = 0,542			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 2		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽²⁾ = 0,145			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 3		p ⁽¹⁾ = 0,590		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽²⁾ = 0,378			

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(**) Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas ou muito baixas

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson

(2) Através do teste Exato de Fisher.

Na avaliação da deficiência de B12, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os usuários dos setores público e privado em nenhum momento de avaliação. Como já era de se esperar, houve diferença significativa entre os tipos de cirurgia nas avaliações de 6 e 12 meses, com os pacientes submetidos ao BGYR apresentando maior incidência de deficiência desse micronutriente.

Tabela 6- Avaliação da vitamina B12 segundo o tipo de cirurgia e o setor da Saúde do qual o paciente depende.

Tipo de cirurgia	Avaliação	Setor				Grupo Total		OR (IC à 95%)	Valor de p
		Público		Privado					
		n	%	n	%	N	%		
Bypass	B12 (3 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,495
	Baixa	8	16,7	62	20,9	70	20,3	1,00	
	Normal	40	83,3	234	79,1	274	79,7	1,32 (0,59 a 2,98)	
	TOTAL	48	100,0	296	100,0	344	100,0		
	B12 (6 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,481
	Baixa	33	55,0	84	49,7	117	51,1	1,24 (0,68 a 2,23)	
	Normal	27	45,0	85	50,3	112	48,9	1,00	
	TOTAL	60	100,0	169	100,0	229	100,0		
	B12 (12 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,213
	Baixa	21	48,8	77	59,7	98	57,0	1,00	
	Normal	22	51,2	52	40,3	74	43,0	1,55 (0,78 a 3,10)	
	TOTAL	43	100,0	129	100,0	172	100,0		
Sleeve	B12 (3 meses)								p ⁽¹⁾ = 0,544
	Baixa	10	31,3	9	39,1	19	34,5	1,00	
	Normal	22	68,8	14	60,9	36	65,5	1,41 (0,46 a 4,35)	
	TOTAL	32	100,0	23	100,0	55	100,0		
	B12 (6 meses)								p ⁽²⁾ = 1,000
	Baixa	13	52,0	3	60,0	16	53,3	**	
	Normal	12	48,0	2	40,0	14	46,7		
	TOTAL	25	100,0	5	100,0	30	100,0		
	B12 (12 meses)								p ⁽²⁾ = 1,000
	Baixa	7	46,7	1	100,0	8	50,0	**	
	Normal	8	53,3	-	-	8	50,0		
	TOTAL	15	100,0	1	100,0	16	100,0		
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 1		p ⁽¹⁾ = 0,126		p ⁽¹⁾ = 0,043*		p ⁽¹⁾ = 0,019*			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 2		p ⁽¹⁾ = 0,800		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽¹⁾ = 0,817			
Valor de p entre os tipos de cirurgia da avaliação 3		p ⁽¹⁾ = 0,885		p ⁽²⁾ = 1,000		p ⁽¹⁾ = 0,590			

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(**) Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas ou muito baixas

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson

(2) Através do teste Exato de Fisher.

9 DISCUSSÃO

Após cirurgias bariátricas, deficiências nutricionais são comuns. Apesar da utilização de suporte nutricional suplementar, uma parcela considerável dos pacientes apresenta tal complicação pós-operatória (VICARI & FIGUEIREDO, 2010).

O perfil do paciente submetido à cirurgia bariátrica, encontrado por Castanha et al (2018), é de maioria do sexo feminino (89,3%), com idade média de 44,2 anos, IMC inicial de obesidade grau III, com 42,4% apresentando hipertensão e 18,2% diabetes. Em nossa amostra, tivemos um perfil similar em relação aos pacientes submetidos ao procedimento. A revisão sistemática de Kelles et al. (2014), também identificou um perfil similar do paciente submetido à cirurgia bariátrica pelo SUS. Foi verificado que 79% dos indivíduos eram do sexo feminino, que pacientes hipertensos representavam 60,8% da amostra e os diabéticos 22,3%.

Durante o acompanhamento, não foram identificadas diferenças significativas dos níveis séricos de hemoglobina, vitamina B12, ferro e ferritina entre os pacientes usuários dos setores público e privado da Saúde. Tal achado justifica-se, possivelmente pelo curto período de follow-up, de apenas 12 meses, pois observa-se, na literatura, resultados contrastantes em períodos maiores de acompanhamento. Alguns estudos colaboram com esse fato, como os achados de Rolim et al. (2018), os quais mostram que após 10 anos de cirurgia em pacientes de baixa renda, 52,3% dos pacientes apresentam anemia e 47,6% deficiência de ferro.

Toh et al. (2009) encontraram, comparando os dois procedimentos, GV e BGYR, que os pacientes submetidos ao BGYR apresentaram maior incidência de anemia do que os submetidos à GV, após 12 meses. Entretanto tal achado vai de encontro ao nosso estudo e outros reportados na literatura como o de Ferraz et al. (2016), em que a incidência de anemia foram similares entre os pacientes submetidos a ambos os procedimentos.

Souza e Lima (2018) buscaram avaliar o estado nutricional de ferro e anemia ferropriva em pacientes submetidos ao BGYR ou GV, em um hospital universitário. Não foram encontradas diferenças significativas no perfil hematológico e nos níveis de ferro e ferritina entre obesos submetidos ao BGYR ou GV. Quando comparadas as técnicas

cirúrgicas, também não foram observadas diferenças significativas entre a prevalência de anemia e deficiência de ferro.

É importante levar em consideração o estado inflamatório crônico nos pacientes obesos, o que, através da liberação de citocinas pró-inflamatórias, altera o mecanismo de absorção do ferro no intestino (AIGNER; FELDMAN; DATZ, 2014). A deficiência de Ferro parece ser a mais importante causa de anemia pós cirurgia bariátrica (DE CLEVA et al., 2019). Neste estudo, a deficiência dessa substância mostrou queda com o passar dos meses de acompanhamento.

O estudo de Salgado et al. (2014) envolvendo pacientes obesos submetidos ao BGYR, evidenciou que, dos 102 pacientes avaliados, 21,5% apresentavam anemia pré-cirúrgica e 20% deficiência de ferro. Assim como nesta pesquisa, tais autores observaram que não houve variação no quantitativo de pacientes anêmicos durante o período avaliado, porém os níveis séricos de ferritina diminuíram significativamente ao longo da pesquisa. Também foi visto que o sexo feminino está relacionado com uma maior incidência de deficiência de ferro e que pacientes que tiveram uma maior perda de peso também tiveram maior incidência desta deficiência.

Analisando a ferritina, busca-se avaliar sua relação com o déficit de Ferro. Alexandrou et al (2014) reportou deficiência de Ferritina 5 anos após cirurgia bariátrica em até 30% dos pacientes, sem diferenças entre pacientes submetidos a GV ou BGYR. Nosso estudo encontrou também uma elevação na incidência de pacientes deficientes em Ferritina com o passar do acompanhamento. Foi-se encontrado até mesmo uma diferença estatisticamente significativa entre a incidência de deficiência de ferritina entre pacientes do serviço público e privado após 6 meses, porém a mesma não se mantém ao final do primeiro ano de acompanhamento.

Neste estudo evidenciou-se um aumento progressivo da deficiência de vitamina B12 ao longo das avaliações do primeiro ano pós-cirúrgico em ambos serviços de saúde e técnica cirúrgica, o que contrasta com o achado por Alexandrou et al. (2014), onde a incidência foi maior em pacientes submetidos à BGYR quando comparados aos de GV (ALEXANDROU et al., 2014). O risco de deficiência de vitamina B12 é maior no BGYR que no GV, devido a menor produção de ácido clorídrico no *pouch* gástrico, com consequente menor produção de fator intrínseco, responsável pelo carreamento da

vitamina B12 até seu sítio de absorção no íleo terminal. A absorção de B12 também pode ser comprometida no GV, mas ainda há produção de secreção ácida e produção de fator intrínseco remanescente após a cirurgia (KORNERUP et al., 2018)

Como o BGYR é considerado padrão ouro no que se refere à cirurgia bariátrica, Zapparoli et al. (2018) buscaram analisar a ingestão de macronutrientes no pós-operatório desta cirurgia. Como resultado, observou-se uma modificação no consumo de macronutrientes quando comparados os períodos pré-operatório com 6 meses e um ano após a cirurgia. A partir do sexto mês, notou-se uma tendência ao retorno do padrão alimentar pré-operatório, com aumento do consumo de grãos e cereais, que são alimentos com baixo teor de ferro e alto teor de carboidrato. Os autores associam o surgimento de intolerâncias alimentares pós-cirúrgicas com o favorecimento do consumo de carboidratos, cuja aceitação e a digestibilidade são mais toleráveis.

Os achados do estudo supracitado podem justificar o fato do BGYR apresentar diferença significativa em relação à perda do excesso de peso quando comparado o serviço público e a rede privada de saúde. Isso se explica pelo fato de tais alimentos encontrarem-se mais inseridos nos hábitos alimentares quando comparado à alimentos mais ricos nutricionalmente, o que possivelmente se justifica devido ao seu valor mais baixo, tornando-se mais acessível a população usuária do SUS. Ferreira e Magalhães (2005) relataram a exclusão do consumo rotineiro do grupo de frutas e verduras na dieta das mulheres obesas de baixa renda em uma comunidade do Rio de Janeiro, onde relaciona-se, quase sempre, ao alto custo dos itens.

Outro fator a ser levado em consideração é o comprimento das alças comum e biliodigestiva pós-operatórias no BGYR. Ahuja et al. (2018) realizaram uma análise retrospectiva para avaliar o efeito do comprimento da alça biliodigestiva com a perda ponderal, resolução de comorbidades e deficiências nutricionais após 1 ano de cirurgia bariátrica e concluíram que até 150cm de comprimento resulta em complicações nutricionais mínimas e bons resultados. Abellan et al. (2014) estudaram a influência do comprimento da alça comum após o BGYR em um hospital universitário espanhol e verificaram que o percentual de alça comum não teve efeito na perda de peso nestes

pacientes, porém havia uma relação inversa entre um menor tamanho remanescente e maiores complicações nutricionais.

Além do tamanho das alças intestinais pós-cirúrgicas, Savassi-Rocha et al. (2008) relembra da variação do comprimento intestinal do ser humano (4 a 9 metros), o qual não é considerado ainda que haja uma correlação com a grande variação do comprimento da alça comum.

Não foi viável verificar qual o padrão do comprimento da alça comum pós-cirúrgica no BRYG em ambas gestões, para avaliar possíveis correlações entre a maior perda do excesso de peso e menores níveis de ferro sérico na gestão privada de saúde.

Como viés deste estudo, enfatiza-se a redução significativa do seguimento de do acompanhamento desse perfil de pacientes, corroborando com o encontrado por Belo et al. (2018) que avaliou os fatores preditivos do seguimento em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em um período de 4 anos. Tal estudo evidenciou que houve uma redução progressiva da frequência às consultas principalmente a partir do segundo ano pós-operatório, mas que o número de perda do seguimento quase dobra do primeiro para o segundo ano.

Sant'Helena & Dal Prá (2013) verificou pacientes gastroplastizados na rede pública de saúde declaram que o abandono do acompanhamento multidisciplinar pós-cirúrgico se dá em virtude dos pacientes se considerarem com alta ambulatorial a partir do momento em que alcançam a meta de perda ponderal. Fatores geográficos e institucionais também são referidos como agravantes na impossibilidade do acesso ao acompanhamento pós-operatório.

10 CONCLUSÃO

No presente estudo, após um seguimento de 12 meses pós-cirurgia bariátrica, não foi observada diferença estatisticamente significativa no que diz respeito às deficiências de micronutrientes entre pacientes usuários dos setores público e privado de saúde. A utilização da cirurgia bariátrica como medida terapêutica para a obesidade é eficaz e contribui efetivamente para a melhoria da qualidade de vida tanto dos usuários do setor público quanto do privado. O acompanhamento nutricional é a medida necessária para um bom desfecho clínico, que traz benefícios de caráter profilático e terapêutico, pois as carências nutricionais e o sucesso cirúrgico estão diretamente ligados ao comportamento alimentar.

REFERÊNCIAS

ABELLAN, Israel *et al*, The influence of the percentage of the common limb in weight loss and nutritional alterations after laparoscopic gastric bypass, **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 10, n. 5, p. 829–833, 2014.

AHUJA, Anmol *et al*, MGB-OAGB: Effect of Biliopancreatic Limb Length on Nutritional Deficiency, Weight Loss, and Comorbidity Resolution, **Obesity Surgery**, v. 28, n. 11, p. 3439–3445, 2018.

AIGNER, Elmar; FELDMAN, Alexandra; DATZ, Christian, Obesity as an Emerging Risk Factor for Iron Deficiency, **Nutrients**, v. 6, n. 9, p. 3587–3600, 2014.

ALEXANDROU, Andreas *et al*, Cross-sectional long-term micronutrient deficiencies after sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: A pilot study, **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 10, n. 2, p. 262–268, 2014.

Andrew M, & Arredondo M. Hepatic and adipocyte cells respond differentially to iron overload, hypoxic and inflammatory challenge. **Biometals**. 2012;25(4), 749-759.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Cirurgia Bariátrica: a situação atual do Brasil**. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/coluna/cirurgia-bariatrica/cirurgia-bariatrica-a-situacao-atual-do-brasil>. Acesso em: 11/09/2016.

BASTOS, Emanuelle Cristina Lins; BARBOSA, Emília Maria Wanderley Gusmão; SORIANO, Grazielle Moreira Silva; *et al*. Fatores determinantes do ganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. **ABCD Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**. v. 26, n. suppl 1, p. 26-32. 2013.

BEKRI S, GUAL P, ANTY R, LUCIANI N, DAHMAN M, RAMESH B, *et al*. Increased adipose tissue expression of hepcidin in severe obesity is independent from diabetes and nash. **Gastroenterology**. 131, 788–796. 2006.

BELO, Giselle De Queiroz Menezes Batista *et al*, Predictors of poor follow-up after bariatric surgery, **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, v. 45, n. 2, 2018.

BERALDO, F. C.; VAZ, I. M. F.; NAVES, M. M. V. Nutrição, atividade física e obesidade em adultos: aspectos atuais e recomendações para prevenção e tratamento, **Revista Médica de Minas Gerais**. v. 14, n. 1, p. 57-62, 2004.

BEUTLER, Ernest; HOFFBRAND, A. Victor; COOK, James D., Iron Deficiency and Overload, **Hematology**, v. 2003, n. 1, p. 40–61, 2003.

BRANCO-FILHO, Alcides José; NASSIF, Luis Sérgio; MENACHO, Aline Moraes; *et al.* Tratamento da obesidade mórbida com gastrectomia vertical. **ABCD Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**. v. 24, n. 1, p. 52-54, 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Portal da Saúde - Informações de Saúde (TABNET)**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11633>> Acesso em: 15/06/2017.

CASTANHA, Christiane Ramos *et al*, Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, n. 3, 2018.

Conselho Federal de Medicina. **Resolução CFM** Nº 2.131 de 13 janeiro 2016, Seção I, p. 66.

DE CLEVA, Roberto *et al*, Anemia Before and After Roux-en-Y Gastric Bypass: Prevalence and Evolution on Long-Term Follow-up, **Obesity Surgery**, v. 29, n. 9, p. 2790–2794, 2019.

DOGAN K, AARTS EO, KOEHESTANIE P, BETZEL B, PLOEGER N, DE BOER H, *et al*. Optimization of vitamin suppletion after Roux-en-Y gastric bypass surgery can lower postoperative deficiencies: a randomized controlled trial. **Medicine**.;93(25). 2014.

FERRAZ, Álvaro Antonio Bandeira *et al*, Deficiências de micronutrientes após cirurgia bariátrica: análise comparativa entre gastrectomia vertical e derivação gástrica em Y de Roux., **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, n. 6, 2018.

FERREIRA, Vanessa Alves; MAGALHÃES, Rosana, Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil, **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1792–1800, 2005.

IESS – Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. **Pareceres técnico-científicos, Cirurgia Bariátrica, 2013**. Disponível em: <http://www.iess.org.br/?p=publicacoes&id_tipo=7>. Acesso em: 18/09/2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil: 2009**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv42597.pdf>>. Acesso em: jul. 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**, 2011. 150 p.

Kelles SMB, Machado CJ, & Barreto SM. Ten-years of bariatric surgery in Brazil: in-hospital mortality rates for patients assisted by universal health system or a health maintenance organization. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**. 2014;27(4), 261-267.

KHORGAMI, Zhamak; SHOAR, Saeed; SABER Alan A.; *et al.* Outcomes of Bariatric Surgery Versus Medical Management for Type 2 Diabetes Mellitus: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Obesity Surgery**, v. 29, n. 3, p 964-974, 2019.

LEE JR. Microcitose e as anemias associadas com síntese prejudicada da hemoglobina. **Wintrobe – Hematologia Clínica**. São Paulo: Mir, 1998; p.884-919.

MALONE, Margaret. Recommended nutritional supplements for bariatric surgery patients. **The Annals of Pharmacotherapy**, v. 42, n. 12, p.1851–1858, 2008.

Mancini MC, Geloneze B, Salles JEN, Lima JG, Carra MK. **Tratado de obesidade**. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2010.

MARCUARD S.P., SINAR D.R., SWANSON M.S., SILVERMAN J.F., LEVINE J.S. Absence of luminal intrinsic factor after gastric bypass surgery for morbid obesity. **Digestive Diseases and Science**, v. 34, n. 8, p. 1238–1242, 1989.

MENEZES DE SOUZA, Natália Mayara, Estado nutricional de ferro e anemia ferropriva em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em um hospital universitário, **Nutricion Clínica y Dietética Hospitalaria**, n. 1, p. 97–101, 2018.

Novais PFS, Rasera Junior I, Leite CVDS, & Oliveira MRMD. Evolução e classificação do peso corporal em relação aos resultados da cirurgia bariátrica: derivação gástrica em Y de Roux. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**.;303-310. 2010.

Organização Mundial De Saúde. **Uso Clínico do sangue - Manual de bolso**,. Disponível em: < http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Module_P.pdf>. Acesso em: 18/09/2016.

OXENTENKO, Amy S.; LITIN, Scott C. Clinical pearls in gastroenterology. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 84, n. 10, p. 906–911, 2009.

ROLIM, Francisco Felipe de Araújo *et al*, Repercussões em longo prazo da derivação gástrica em Y de Roux em população de baixa renda: avaliação após dez anos de cirurgia., **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, v. 45, n. 4, 2018.

ROLIM, Francisco Felipe de Araújo *et al*, Repercussões em longo prazo da derivação gástrica em Y de Roux em população de baixa renda: avaliação após dez anos de cirurgia., **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, v. 45, n. 4, 2018.

RUBIO, Miguel A. *et al*, Joint Position Statement of the SEEN-SECO-SEEDO-SED Societies on metabolic surgery for type 2 diabetes mellitus, **Endocrinología y Nutrición (English Edition)**, v. 60, n. 10, p. 547–548, 2013.

SALGADO, Wilson *et al*, Anemia and iron deficiency before and after bariatric surgery, **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 10, n. 1, p. 49–54, 2014.

Sant'Helena MM, Dal Prá KR.. Um olhar social para a fase pós-operatória da cirurgia bariátrica: contribuição do Serviço Social. **Sociedade em Debate**, Pelotas, 19(2): p. 152-173, jul.-dez./2013.

SANTOS, Helisregina do Nascimento; LIMA, Juliana Meneses Santos; SOUZA, Márcia Ferreira Cândido de, Estudo comparativo da evolução nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica assistidos pelo Sistema Único de Saúde e pela Rede Suplementar de Saúde, **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1359–1365, 2014.

SAVASSI-ROCHA, Alexandre Lages *et al*, Influence of Jejunoileal and Common Limb Length on Weight Loss Following Roux-en-Y Gastric Bypass, **Obesity Surgery**, v. 18, n. 11, p. 1364–1368, 2008.

Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. **História da cirurgia bariátrica no Brasil**. Disponível em: < <http://www.sbcm.org.br/wordpress/pagina-exemplo/historia-da-cirurgia-bariatrica/>> Acesso em: 11/09/2016.

SOUZA MEMD. **Cirurgia Bariátrica: causas do reganho de peso no pós-operatório**. 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/235/7146>. Acesso em: 17/05/2017

THORELL A. Clinical Nutrition University: Nutritional support after bariatric surgery. **ESPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism**. 6e, 96-e100. 2011.

THORELL, A.; MACCORMICK, A.D.; AWAD, S.; *et al*. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. **World Journal of Surgery**. v. 40, n. 9, p. 2065-2083, 2016.

TOH, Seok Yee; ZARSHENAS, Nazy; JORGENSEN, John, Prevalence of nutrient deficiencies in bariatric patients, **Nutrition**, v. 25, n. 11–12, p. 1150–1156, 2009.

VAN RUTTE, P. W. J. *et al*, Nutrient Deficiencies Before and After Sleeve Gastrectomy, **Obesity Surgery**, v. 24, n. 10, p. 1639–1646, 2014.

VARGAS-RUIZ, Angel G.; HERNANDEZ-RIVERA, Gabriela; HERRERA, Miguel F. Prevalence of iron, folate, and vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. **Obesity Surgery**, v. 18, n. 3, p.288–293, 2008.

VICARI, Perla; FIGUEIREDO, Maria Stella, Diagnóstico diferencial da deficiência de ferro, **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 29–31, 2010.

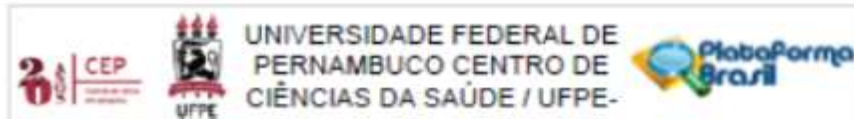
World Health Organization. **Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control**: A guide for programme managers. Genebra, 2001.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

ZAPAROLLI, Marília, Ingestão alimentar após cirurgia bariátrica: uma análise dos macronutrientes e adequação dos grupos alimentares à pirâmide específica, **Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria**, n. 1, p. 36–39, 2018.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPACTO NUTRICIONAL DA CIRURGIA BARIÁTRICA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS SISTEMAS PÚBLICO E PRIVADO DE SAÚDE

Pesquisador: NATÁLIA MAYARA MENEZES DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65790017.5.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.003.804

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa de mestrado em cirurgia, do CCS/UFPE, orientado pelo Prof^o Flávio Kreimer desta Universidade, onde será realizado um estudo comparativo de evolução nutricional pós cirurgia bariátrica, entre os pacientes do HCUFPE e pacientes operados em clínica privada do Recife.

Objetivo da Pesquisa:

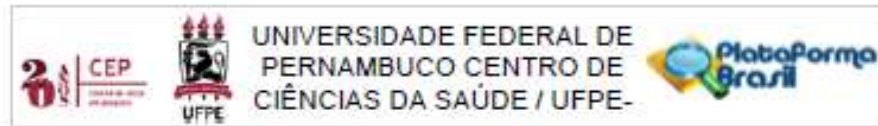
Objetivo Primário:

Comparar a evolução do estado nutricional e da ocorrência de anemia em pacientes submetidos ao bypass gástrico em Y de Roux e à gastrectomia vertical em um serviço público e privado de saúde.

Objetivo Secundário:

• Analisar demograficamente a população do estudo quanto ao sexo e idade; • Comparar a perda ponderal dos pacientes submetidos as diferentes técnicas cirúrgicas nos diferentes serviços de saúde; • Associar a evolução antropométrica e os níveis de hemoglobina, ferro, ferritina, albumina e de vitamina B12 com as variáveis demográficas, com o período pós-operatório e com a gestão do serviço de saúde onde foi realizado o acompanhamento pós-operatório.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81) 2125-8558 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer 2.003.504

pacientes que possuam registro de acompanhamento nutricional, maiores que 18 anos, ambos os sexos submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de bypass gástrico em Y de Roux ou sleeve gástrico, e que tenham registro dos dados de ferro sérico, ferritina, albumina e vitamina B12 nos períodos estudados. Serão excluídos pacientes gestantes, portadores de Doença Renal Crônica (DRC), Doença Hepática Crônica (DHC) e Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Serão avaliados dados antropométricos (Índice de Massa Corporal, perda do excesso de peso, perda do excesso de peso) e bioquímicos (níveis séricos de ferro, ferritina, albumina e vitamina B12), em diferentes momentos pós-cirúrgicos. A coleta de informações dos bancos de dados foi realizada por profissional médico ou nutricionista através de fichas de acompanhamento médico/nutricional em nível ambulatorial dos referidos pacientes da unidade pública e privada de saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados em qualidade e quantidade, atendendo as orientações do CEP/UFPE.

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma

Considerações Finais a critério do CEP:

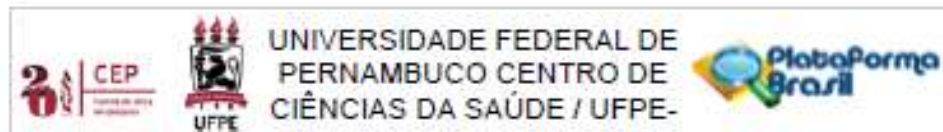
O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (Item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcci@ufpe.br



Continuação do Parecer 2.003.304

desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (Item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

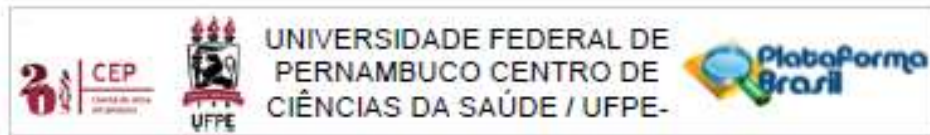
O CEP/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_881608.pdf	16/03/2017 11:01:32		Aceito
Outros	cartaanuenda.pdf	16/03/2017 11:01:08	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Impacto_Nutricional_CEP.doc	16/03/2017 10:09:32	NATALIA MAYARA MENEZES DE SOUZA	Aceito
Outros	dir_alvaro.doc	16/03/2017 08:55:42	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Folha de Rosto	folha_De_Rosto.pdf	15/03/2017 19:34:04	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Outros	termo_confidencialidade.pdf	15/03/2017 19:33:26	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	SOLICITACAO_DE_ISENCAO_DE_TERMO_DE_CONSENTIMENTO.pdf	15/03/2017 19:32:52	NATALIA MAYARA MENEZES DE SOUZA	Aceito
Outros	declarao_uso_de_dados_denise2.pdf	15/03/2017 19:29:38	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Outros	curriculo_ana.pdf	15/03/2017 09:13:20	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Outros	SIGA_UFPE.pdf	14/03/2017 23:57:13	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Outros	curriculo_dr_flavio.doc	14/03/2017 23:39:52	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito
Outros	Natalia_Mayara_Menezes_de_Souza_C_L.doc	14/03/2017 23:38:20	NATALIA MAYARA MENEZES DE	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2125-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.003.004

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 06 de Abril de 2017

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br