



Os resultados psicológicos e da expressão bioquímica das doenças associadas à obesidade mórbida antes e após cirurgia bariátrica e carências subsequentes

Ana Catarina Tomás Melo Tavares

Mestrado em Doenças Metabólicas e do Comportamento Alimentar

Lisboa, 26 de Novembro de 2014



Os resultados psicológicos e da expressão bioquímica das doenças associadas à obesidade mórbida antes e após cirurgia bariátrica e carências subsequentes

Ana Catarina Tomás Melo Tavares

Mestrado em Doenças Metabólicas e do Comportamento Alimentar

Dissertação Orientada pela Professora Doutora Isabel do Carmo e pelo

Professor Doutor Pedro Moreira

Todas as afirmações efetuadas no presente documento são da exclusiva responsabilidade do seu autor, não cabendo qualquer responsabilidade à Faculdade de Medicina de Lisboa pelos conteúdos nele apresentados.

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 28 de Outubro de 2013

Ao meu namorado

Aos meus Pais

Agradecimentos

Estas páginas são o resultado de muitas horas de dedicação e de um trabalho que nem sempre foi fácil. Muitas foram as pessoas que me ajudaram, de forma direta ou indireta, a concretizar este projeto. Gostaria, pois, de expressar a minha imensa gratidão a todos.

Quero agradecer aos meus orientadores, Professora Doutora Isabel do Carmo e ao Professor Doutor Pedro Moreira, a possibilidade de realização desta tese de Mestrado e pelo apoio que tiveram a amabilidade de me conceder.

Quero, igualmente, agradecer ao Dr. José Camolas pela ajuda e apoio cedido ao longo da recolha de dados.

Um agradecimento especial à Dr.^a Paula Câmara e ao Dr. Francisco Gonçalves pela paciência e enorme apoio sem o qual seria difícil a realização deste trabalho.

Agradeço à Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e ao Hospital de Santa Maria por me terem acolhido nesta etapa tão importante da minha vida e do meu percurso escolar.

Quero agradecer uma vez mais à Professora Doutora Isabel do Carmo como Coordenadora do Mestrado em Doenças Metabólicas e do Comportamento Alimentar da Faculdade de Medicina de Lisboa, tanto pelos conhecimentos transmitidos, como pelo empenho com que desenvolve o seu trabalho como coordenadora.

Agradeço também às secretárias, Carla e Ana, do serviço de endocrinologia do Hospital de Santa Maria pela ajuda e pelo incentivo dado aquando da realização deste trabalho.

Um agradecimento especial aos meus pais, pois sem eles nada disto era possível. É graças ao seu esforço e apoio incondicional que posso frequentar o Mestrado que escolhi. Obrigado por me terem educado a ser quem sou hoje. Obrigado pelas palavras de ânimo e por desculparem sempre os meus maus humores, quando as coisas correm menos bem. Obrigado por serem os meus melhores amigos.

Agradeço também ao meu namorado, Fábio, por todo o amor e ajuda e por estar sempre a meu lado, tanto nos momentos bons como maus. Obrigada pela paciência e compreensão sempre demonstrada, mesmo nas piores fases. Obrigada por me fazeres tão feliz e por sempre me apoiares e incentivares a querer mais.

Quero também agradecer aos meus grandes amigos Tiago Duarte, Andreia e Filipa Franco e João Simões, por todo o apoio, amizade e por serem quem são.

Gostaria também de agradecer à Filipa Correia, Ana Catarina Lopes e Joana Sebastião pelo apoio, diversão e amizade demonstrada ao longo dos anos.

Agradeço ao meu Simba e ao meu Scrapy pelo amor, amizade e alegria e por fazer parte da família.

Um agradecimento especial à minha médica, Dr.^a Ana Filipa Moita, do Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil por me salvar a vida e me dar apoio incondicional durante e após os tratamentos.

Índice Geral

Capítulo 1 – Introdução	1
1. O Peso Corporal	3
2. Obesidade.....	3
3. Cirurgia Bariátrica	13
4. As Vitaminas e os Minerais na Cirurgia Bariátrica	22
5. Cirurgia Bariátrica e os Distúrbios do Comportamento Alimentar	41
6. A importância dos registos clínicos	42
Capítulo 2 –Objetivos e Métodos	45
1. Objetivos	47
2. Métodos	47
2.1- População.....	47
2.2- Procedimento.....	47
3. Tempo de Avaliação	51
Capítulo 3 –Resultados	53
Resultados	55
Capítulo 4 –Discussão de Resultados.....	87
Discussão de resultados	89
Capítulo 5 –Conclusões	111
Conclusões	113
Capítulo 6 - Bibliografia	115
Bibliografia.....	117
ANEXOS	131
Anexo 1 – Declaração aprovação tese pela comissão de ética	133
Anexo 2 – Declaração aprovação tese pela directora clínica.....	135
Anexo 3 – Questionário EDI.....	137

Índice de Figuras

Figura 1 - Métodos de avaliação da massa gorda (3) (6)	5
Figura 2 - Relação entre a percentagem de energia proveniente de cada fonte de alimento e produto nacional bruto <i>per capita</i> com a proporção da população residente em áreas urbanas colocadas em 25%	7
Figura 3 - Relação entre a percentagem de energia proveniente de cada fonte de alimento e produto nacional bruto <i>per capita</i> com a proporção da população residente em áreas urbanas colocadas em 75%	8
Figura 4 - Comparação entre a roda dos alimentos portuguesa e a balança alimentar portuguesa de 2012.....	9
Figura 5 - Síntese dos principais resultados da BAP.....	10
Figura 6 - <i>Sleeve</i> gástrico (29)	14
Figura 7 - Cirurgia de Mason ou Gastroplastia vertical com banda (29).....	15
Figura 8 - Banda gástrica ajustável (29)	17
Figura 9 - <i>Bypass</i> gástrico <i>Roux-en-Y</i> (29)	18
Figura 10 - <i>Bypass</i> jejuno-ileal (29)	18
Figura 11 - Derivação Biliopancreática ou cirurgia de <i>Scopinaro</i> (29).....	19
Figura 12 - Duodenal <i>Switch</i> (29)	19
Figura 13 - <i>Bypass</i> gástrico <i>Roux-en-Y</i> (29).....	20
Figura 14 - Cirurgia de Santoro ou Adaptação digestiva (29).....	21
Figura 15 - Representação esquemática do metabolismo da vitamina D.....	26
Figura 16 - Absorção e transporte de vitamina B ₁₂ (54)	28
Figura 17 - Danificação das artérias pelo aumento da homocisteína (186).....	31
Figura 18 – Distribuição das classes IMC ao longo do tempo.....	58
Figura 19 - Correlação entre Desejo de Emagrecer Pré-operatório e IMC inicial.....	76
Figura 20 - Correlação entre Insatisfação corporal Pré-operatório e IMC inicial	77
Figura 21 - Médias das pontuações da subescala desejo de emagrecer antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia.....	78
Figura 22 - Médias das pontuações da subescala bulimia antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia	79
Figura 23 - Médias das pontuações da subescala insatisfação corporal antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia.....	80

Figura 24 - Médias das pontuações da subescala ineficácia antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia	81
Figura 25 - Médias das pontuações da subescala perfeccionismo antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia.....	82
Figura 26 - Médias das pontuações da subescala mal-estar interpessoal antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia.....	83
Figura 27 - Médias das pontuações da subescala mal-estar interoceptivo antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia.....	84
Figura 28 - Médias das pontuações da subescala medo da maturidade antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia.....	85

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Classificação da Obesidade segundo o IMC.....	4
Tabela 2 - Condições associadas à obesidade (12) (17) (continua).....	11
Tabela 3 - <i>Checklist</i> pré-operatório	23
Tabela 4 - <i>Checklist</i> pós-operatório.....	24
Tabela 5 - RDAs para o folato (59).....	30
Tabela 6 - RDAs para o ferro (70)	33
Tabela 7 - RDAs para o zinco (79)	36
Tabela 8 - RDAs para o Cálcio (82).....	37
Tabela 9 - RDA para Magnésio (83).....	38
Tabela 10 - DRIs para potássio (89).....	40
Tabela 11 - DRIs para o sódio (89)	41
Tabela 12 - Itens de cada sub-escala teste EDI.....	50
Tabela 13 - Distribuição da amostra por sexo	55
Tabela 14 – Idade dos pacientes.....	55
Tabela 15 - Tipo de cirurgia efetuada.....	56
Tabela 16 - Classificação das profissões dos pacientes	57
Tabela 17 – Evolução do peso e IMC de acordo com o tipo de cirurgia.....	60
Tabela 18 - Percentagem de sucesso e não sucesso com a cirurgia.....	61

Tabela 19 – Participantes com informação disponível sobre as variáveis bioquímicas ao longo do tempo (continua)	61
Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continua)	63
Tabela 21 - Prevalência de deficiências e excessos nutricionais e bioquímicas (continua).....	70
Tabela 22 - Correlação entre sexo e exercício físico.....	73
Tabela 23 - Descritivas das pontuações de cada subescala do EDI aplicados no pré-operatório e pós-operatório (continua)	74
Tabela 24 - Prevalência de patologia nas subescalas do EDI pré-operatório	75

Resumo

Introdução: A cirurgia bariátrica foi desenvolvida para ser aplicada na perda de peso em doentes com obesidade mórbida, na tentativa de reduzir as suas comorbilidades e aumentar a sua qualidade de vida. No entanto, existe evidência de consequências nutricionais potencialmente graves em relação a este tipo de cirurgia.

Objetivo: O principal objetivo deste estudo é avaliar, nos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica a modificação do peso corporal, do estado nutricional antes e após 6, 12 e 24 meses e do comportamento alimentar antes e após a cirurgia.

Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo para identificar os dados sociodemográficos (sexo, idade, profissão), comorbilidades, antropométricos (peso, IMC), bioquímicos/nutricionais (ferro, creatinina, ferritina, magnésio, potássio, sódio, fósforo, cálcio, ácido fólico, vitamina B12, zinco, triglicéridos, insulina, glicose, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, ácido úrico, vitamina D), prevalência de carências nutricionais e bioquímicas e de avaliação do comportamento alimentar (teste EDI) em 147 utentes de cirurgia bariátrica entre os anos de 2007 e 2010, nos períodos de avaliação antes da cirurgia e após 6, 12, e 24 meses da intervenção cirúrgica. Os dados foram analisados por SPSS e foram aplicados testes paramétricos (ANOVA – Repeated Measures) e não paramétricos (teste de Fisher e Spearman).

Resultados: Após a cirurgia bariátrica, a redução do peso é significativa aos 6 e aos 12 meses, com conseqüente melhoria das comorbilidades e da conseqüente qualidade de vida. Apesar disso, a perda de peso tende a estagnar ao fim de 1 a 2 anos. As principais carências nutricionais encontradas no pré-operatório foram o cálcio, o fósforo, o zinco e os folatos. As principais carências nutricionais encontradas após 6 meses da intervenção cirúrgica foram o zinco, os folatos e a hemoglobina. Ao fim de 12 e 24 meses após a cirurgia as principais carências foram zinco, ferro, folatos e hemoglobina. Em relação ao EDI, verificou-se que a partir aproximadamente do IMC de 30 até 55, o desejo de emagrecer é elevado e de algum modo aumenta à medida que aumenta aquele índice, contudo acima do IMC 60, surpreendentemente a maioria tem um desejo de emagrecer baixo.

Conclusões: A perda de peso acaba por estagnar ao fim de 1 a 2 anos após a intervenção cirúrgica, pelo que existe uma dificuldade em manter a perda de peso, acabando por recuperar parte do peso perdido. Quanto ao comportamento alimentar verificam-se melhorias em todas as subescalas do teste EDI entre a pré-cirurgia e após a cirurgia. Relativamente às carências nutricionais/bioquímicas conclui-se que o zinco, os folatos e a hemoglobina apresentam carência em todas as etapas desde a pré-cirurgia até aos 24 meses após a cirurgia. No processo em estudo, dos 147 doentes que iniciaram o processo, com o decorrer do tempo, um número significativo, negligencia os procedimentos formalmente definidos e recomendados para controlo do estado de saúde do doente.

Palavras-chave: cirurgia bariátrica, obesidade mórbida, carências nutricionais, EDI

Abstract

Introduction: Bariatric surgery has been developed to be applied on weight loss in patients with morbid obesity in an attempt to reduce their comorbidities and increase their quality of life. However, there is evidence of potentially serious nutritional consequences regarding this type of surgery.

Objective: The aim of this study is to verify if there is a significant weight loss in patients undergoing bariatric surgery, nutritional and biochemical deficiencies associated with this surgical intervention and analysis of dietary behaviors through EDI questionnaire before and after de surgery.

Methods: A retrospective study was performed to identify the sociodemographic data (gender, age, profession), anthropometric data (weight, BMI), biochemical / nutritional data (iron, creatinine, ferritin, magnesium, potassium, sodium, phosphorus, calcium, folic acid, vitamin B12 , zinc, triglycerides, insulin, glucose, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, uric acid, vitamin D), and prevalence of nutritional deficiencies and biochemical evaluation of feeding behavior (EDI test) in 147 patients of bariatric surgery between 2007 and 2010. The evaluations were made before the surgery and 6, 12, and 24 months after surgery. Data were analyzed by SPSS, in which, parametric tests (ANOVA - Repeated Measures) and nonparametric tests (Fisher test and Spearman's) were applied.

Results: After bariatric surgery, weight reduction is significant at 6 and 12 months, with consequent improvement in comorbidities and therefore quality of life. Nevertheless, the weight loss tends to stagnate between 1 and 2 years after the surgery. The main nutritional deficiencies found preoperatively were calcium, phosphorus, zinc and folate. The main nutritional deficiencies found at 6 months after surgery were zinc, folate and hemoglobin. At 12 and 24 months after surgery, the main problems were zinc, iron, folate and hemoglobin. Regarding the EDI, it was found that with the BMI between 30 to 55, a desire to lose weight is high and it rises with the increase of that index. However, patients with a BMI above 60, surprisingly show a lower desire to lose weight.

Conclusions: The weight loss ultimately stagnate between 1 and 2 years after the surgery, so there is difficulty in maintaining weight loss and eventually recover some of the lost weight. As for the eating behavior are verified improvements in all subscales of the EDI test between pre-surgery and after surgery. Regarding nutritional / biochemical deficiencies is concluded that, zinc, hemoglobin and folates are below the desirable value in all stages from pre-surgery until 24 months after surgery. Throughout the study, a significant number of the 147 patients have neglected the formally define and recommended procedures for control of the patient health status.

Key words: Bariatric surgery, morbid obesity, nutritional deficiencies, EDI

Lista de Abreviatura

%EPP - Percentagem de excesso de peso perdido

(ALT/TGP) - Alanina aminotransferase

(AST/TGO) - Aspartato aminotransferase

[1,25(OH)₂D] - 1,25 dihidroxivitamina D

[25(OH)D] - 25-hidroxivitamina D

AACE - *American Association of Clinical Endocrinologists*

ASMBS - *American Society for Metabolic & Bariatric Surgery*

AVC - Acidente Vascular Cerebral

B - Bulimia

BAP - Balança Alimentar Portuguesa

BED- *Binge Eating Disorder*

DBP - Derivação biliopancreática

DBP - Proteína transportadora da vitamina D

DE - Desejo de Emagrecer

DFEs – Equivalentes de Foltao

DGS - Direção Geral da Saúde

DM - *Diabetes mellitus*

DP – Desvio Padrão

DRIs - Dietary reference intakes

DSM - Manual de Diagnostico e Estatística das Perturbações Mentais

EDI - *Eating Disorders Inventory*

ESR1 – Receptor estrogénio 1

GGT - Gamaglutamil transferase

GH - Hormona de crescimento

HbA1c - Hemoglobina glicada A1c

HDL – Lipoproteína de alta densidade

I - Ineficácia

IC - Insatisfação Corporal

IDF - *International Diabetes Federation*

IEFP (instituto do emprego e formação profissional).

IGF1 - Fator de crescimento

IMC - Índice de Massa Corporal

INE - Instituto Nacional de Estatística

LDL – Lipoproteína de baixa intensidade

MEIP - Mal-estar Interpessoal

MEIT - Mal-estar-Interoceptivo

MLI - *Metropolitan Life Insurance*

MM - Medo da Maturidade

NES - *Night-Eating Syndrome*

NIH - *National Institute of Health*

OMS - Organização Mundial de Saúde

P - Perfeccionismo

PT - Tempo de protrombina

PTH – Hormona paratiróide

PTT - Tempo de tromboplastina

RDAs - Recommended dietary allowance

RES - Registo Eletrónico de saúde

ROS - espécies reativas de oxigénio

SM - Síndrome metabólica

SOD - Enzima superóxido dismutase

SOS – *Swedish Obese Subjects Study*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

TNF- α - Fator de Necrose Tumoral

TOS - *The Obesity Society*

TSH - Hormona tiroideestimulante

UV_B – Raios ultravioleta B

Capítulo 1 – Introdução

1. O Peso Corporal

O peso corporal corresponde à soma do peso da massa magra, massa gorda, esqueleto, órgãos e fluidos corporais. A manutenção do mesmo corresponde a um processo homeostático sob influência de mecanismos hormonais, químicos e neurais. Esses processos servem para manter o balanço energético entre a ingestão e gasto de energia. Desequilíbrios nestes mecanismos resultam em variações de peso como a magreza ou, a mais comum, a obesidade (1).

2. Obesidade

2.1 Definição e Diagnóstico da Obesidade

A obesidade é definida como sendo uma doença multifatorial na qual existe um excesso de massa gorda acumulada apresentando consequências pulmonares, psicossociais, neurológicas, cardiovasculares, gastrointestinais, renais, endócrinas e músculo-esqueléticas (2) (3).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um índice antropométrico que correlaciona o peso com a altura, fornecendo uma ideia sobre a forma corporal bem como sobre a existência ou não de magreza ou obesidade. Em termos genéricos, pode-se afirmar que o IMC nos diz qual o peso do indivíduo por metro quadrado de superfície corporal.

Este tipo de avaliação corporal já tinha sido proposto por Quetelet há cerca de 150 anos, mas foi substituído por outros indicadores tendo sido recuperado nas últimas décadas, sobretudo no âmbito de estudos epidemiológicos relacionados com a incidência e ou prevalência da obesidade em grandes grupos populacionais (4).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a obesidade segundo o IMC ou Índice de Quetelet (5). Em primeiro lugar calcula-se este índice relacionando o peso atual com a altura ao quadrado (kg/m^2): segundo a seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Altura}^2 \text{ (m)}$$

Após este cálculo deve-se proceder à sua classificação utilizando a seguinte tabela (6):

Classificação	IMC (kg/m^2)
Baixo Peso	<18,50
Magreza extrema	<16,00
Magreza Moderada	16,00 – 16,99
Magreza leve	17,00 – 18,49
Normoponderal	18,50 – 24,99
Excesso de Peso	$\geq 25,00$
Pré-obesidade	25,00 – 29,99
Obesidade	$\geq 30,00$
Obesidade Grau I	30,00 – 34,99
Obesidade Grau II	35,00 – 39,99
Obesidade Grau III ou Obesidade Mórbida	$\geq 40,00$

Tabela 1 - Classificação da Obesidade segundo o IMC

Existem diversos métodos para a avaliação da massa gorda, no entanto, nenhum deles é considerado um método *standard*.

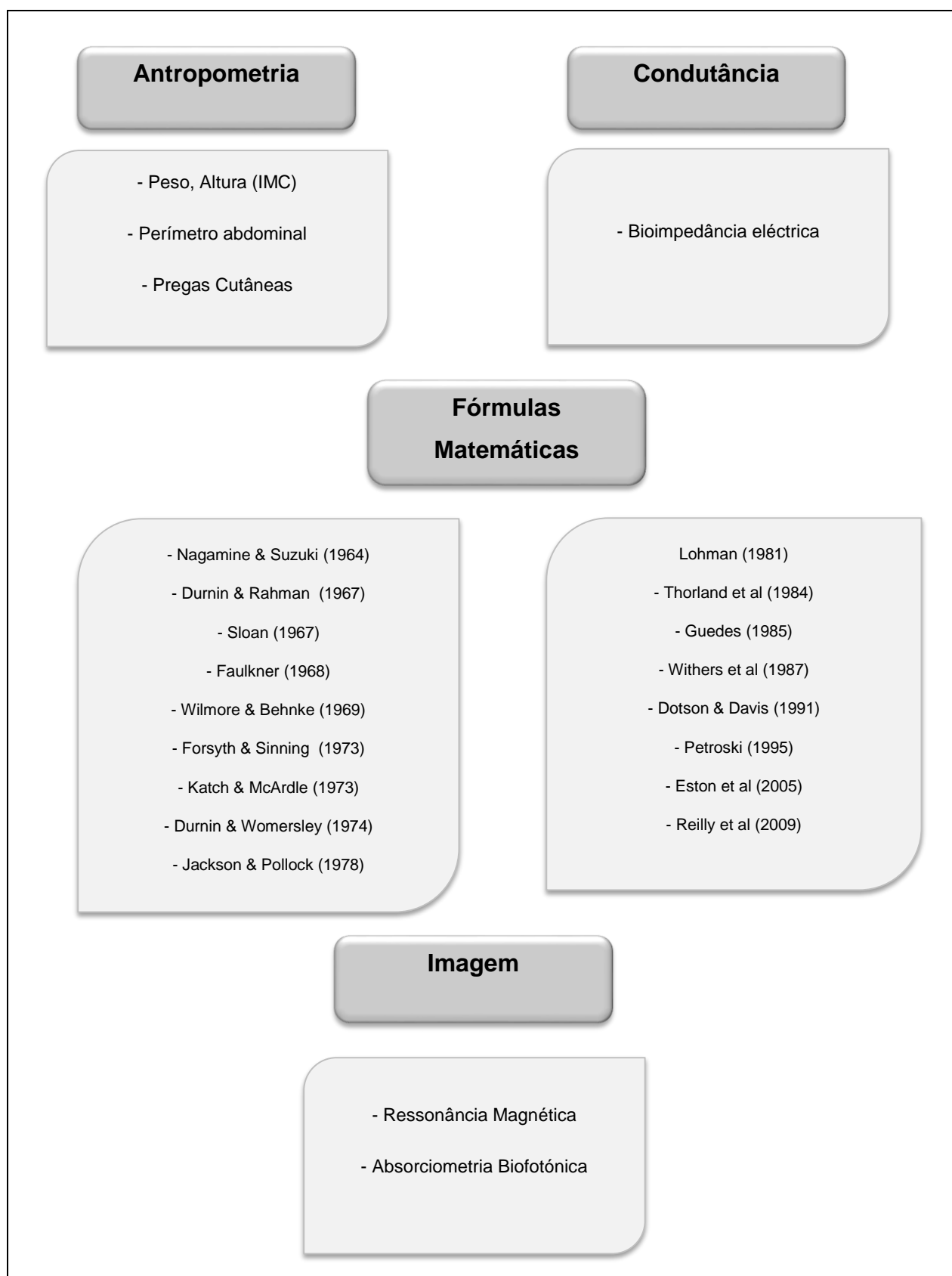


Figura 1 - Métodos de avaliação da massa gorda (3) (6)

A obesidade é uma doença crónica não transmissível e tal como todas as doenças crónicas o seu tratamento não resulta efetivamente numa cura, havendo a necessidade de manter o tratamento para o resto da vida.

2.2 Etiologia e Epidemiologia da Obesidade

De um modo simplista podemos dizer que a obesidade resulta numa ingestão de calorías superior às calorías gastas. No entanto, este processo pode demorar alguns anos. É necessário e importante reconhecer que até mesmo um pequeno distúrbio neste balanço pode levar a pré-obesidade ou até mesmo à obesidade. Por exemplo: um excesso de 100 Kcal por dia (cerca de três quadrados e meio de chocolate) pode levar a um aumento de 5 Kg de gordura ao fim de um ano (7).

A obesidade ocorre independentemente da idade, sexo, etnia e classe social. É uma doença multifatorial uma vez que engloba fatores genéticos, ambientais, psicológicos, hereditários, endócrinos e farmacológicos (8) (9) (10).

Os fatores genéticos podem incidir no metabolismo, adiposidade, sistema endócrino e no modo como é controlado o equilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico (11). Por exemplo a falta do gene ESR1 (gene que resulta na codificação de um recetor de estrogénio) resulta numa hiperplasia e hipertrofia dos adipócitos, resistência à insulina e intolerância à glicose (9).

Apesar de bem estabelecido que os fatores genéticos influenciam o crescente aumento da obesidade, o aumento significativo desta nos últimos 20 anos dificilmente pode ser explicado por mudanças genéticas que tenham ocorrido neste espaço de tempo. Assim sendo, os principais fatores envolvidos no desenvolvimento da obesidade têm sido relacionados com fatores ambientais (12).

Os fatores ambientais incluem o estilo de vida, os valores sociais e culturais. Os padrões alimentares que se têm vindo a alterar nos últimos anos e onde cada vez mais existe um aumento das porções e o aumento da ingestão de alimentos de elevada densidade energética (13). Por outro lado, o aumento das taxas de urbanização origina um aumento significativo no consumo de doces e de gorduras.

Foi realizado onde estudo onde as taxas de urbanização foram definidas na proporção de residentes urbanos em todo o mundo em 25% ou 75%. Dadas as rápidas taxas de urbanização nos países em desenvolvimento, este nível de urbanização será visto na maioria dos países até o ano de 2020. Como mostrado nas Figuras 2 e 3 para taxas mais elevadas de urbanização, existe um aumento significativo no consumo de gorduras e adoçantes. A implicação é que uma mudança de 25% para 75% da população urbana nos países de renda muito baixa está associada com um aumento de cerca de quatro pontos percentuais do total de energia a partir de gordura e um adicional de 12 pontos percentuais de energia de açúcares (14).

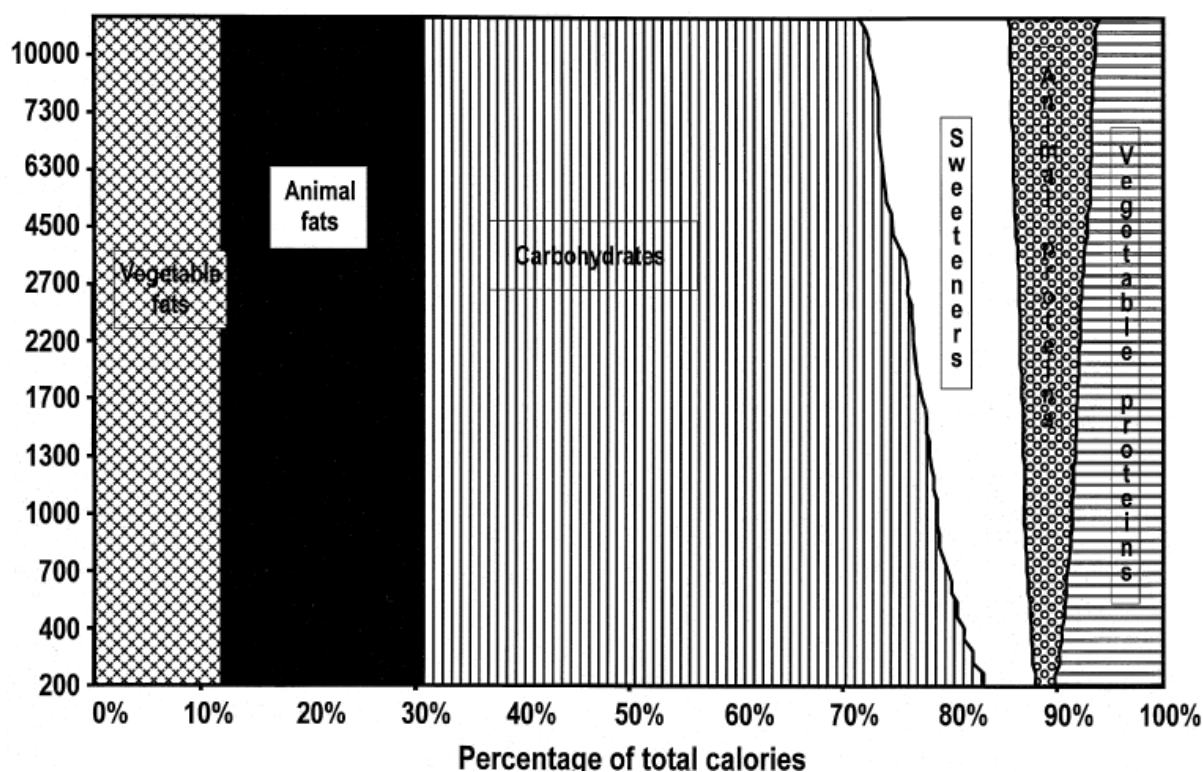


Figura 2 - Relação entre a porcentagem de energia proveniente de cada fonte de alimento e produto nacional bruto *per capita* com a proporção da população residente em áreas urbanas colocadas em 25%

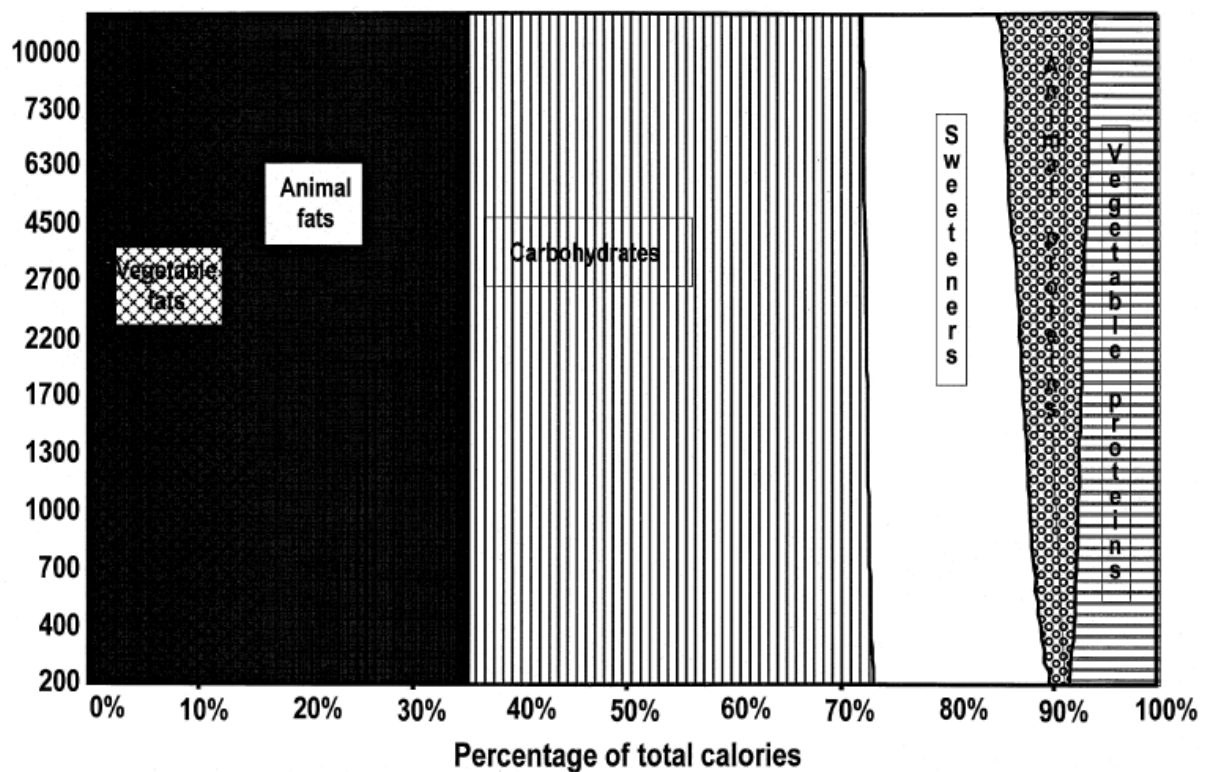


Figura 3 - Relação entre a percentagem de energia proveniente de cada fonte de alimento e produto nacional bruto *per capita* com a proporção da população residente em áreas urbanas colocadas em 75%

Em Portugal, segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE) “As disponibilidades alimentares *per capita* aumentaram 2,1% face às da Balança Alimentar portuguesa 2003-2008, atingindo em média 3 963 kcal no período 2008-2012. Este aporte calórico permite satisfazer as necessidades de consumo recomendadas para 1,6 a 2 adultos”.

Comparando a distribuição das disponibilidades diárias *per capita*, em 2012, dos diferentes grupos alimentares da Balança Alimentar Portuguesa (BAP) com o padrão alimentar defendido pela Roda dos Alimentos Portuguesa (figura 4), permite constatar uma distorção do padrão alimentar em Portugal tal como já se havia verificado na edição anterior da BAP (15).

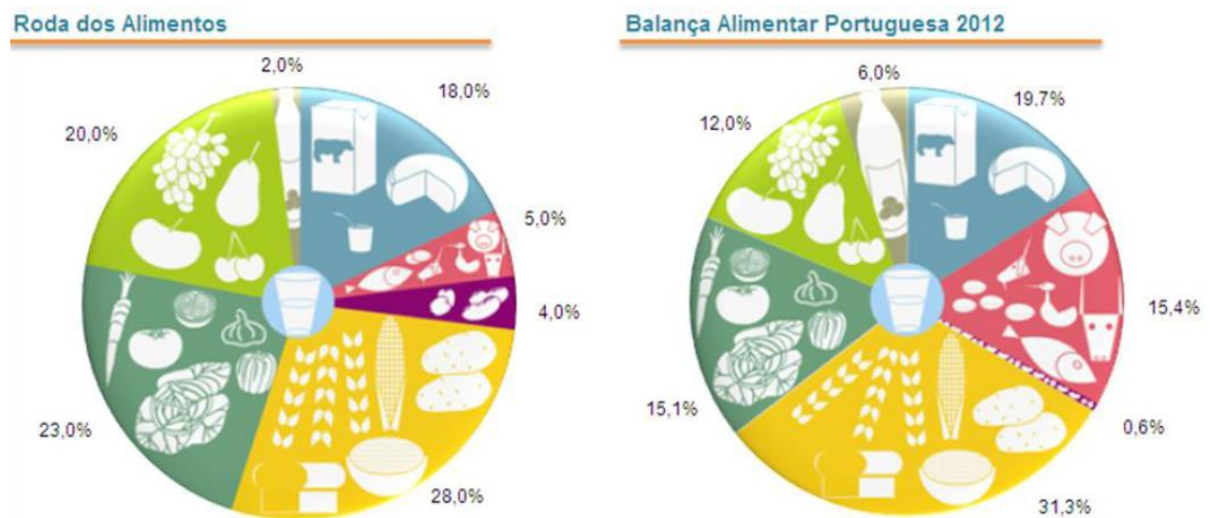


Figura 4 - Comparação entre a roda dos alimentos portuguesa e a balança alimentar portuguesa de 2012

No período 2008-2012 (figura 5), a BAP demonstrou um aporte calórico diário médio disponível, por habitante de 3 963 kcal (sendo que na BAP 2003-2008 este valor era 3 883 kcal), considerando o total de produtos alimentares e de bebidas disponíveis para consumo. No entanto, ao longo deste período, verificou-se um decréscimo médio anual de 0,7% no total de calorias apuradas, sendo 3 882 calorias em 2012, sendo ainda assim um aporte calórico notoriamente excessivo quando comparado com o aporte calórico diário médio aconselhado para um adulto (2 000 a 2 500 kcal) (15). No entanto não se pode dizer que estes valores correspondem a um consumo real, pelo que são apenas indicadores.

	2008	2009	2010	2011	2012
Produtos alimentares					
Capitação edível diária (g/hab/dia)	1923,2	1920,5	1897,0	1878,0	1867,2
Proteínas (g/hab/dia)	125,4	125,4	124,6	122,0	119,7
Hidratos de carbono (g/hab/dia)	464,2	465,7	462,7	462,6	462,0
Gorduras (g/hab/dia)	151,4	151,8	152,1	148,9	146,1
Calorias (kcal/hab/dia)	3 724,0	3 734,0	3 723,0	3 680,0	3 643,0
Bebidas alcoólicas					
Capitação edível diária (ml/hab/dia)	301,2	305,2	303,8	286,5	261,4
Proteínas (g/hab/dia)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Hidratos de carbono (g/hab/dia)	5,0	5,0	5,0	4,5	4,2
Álcool (g/hab/dia)	21,1	21,2	20,8	20,1	18,1
Calorias (kcal/hab/dia)	171,0	171,0	168,0	162,0	146,0
Bebidas não alcoólicas					
Capitação edível diária (ml/hab/dia)	507,5	549,1	582,2	552,3	535,3
Proteínas (g/hab/dia)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hidratos de carbono (g/hab/dia)	22,4	25,8	26,1	24,0	23,0
Calorias (kcal/hab/dia)	91,0	105,0	106,0	97,0	93,0

Figura 5 - Síntese dos principais resultados da BAP

A prevalência da obesidade tem vindo a aumentar ao longo do tempo sem nunca ter demonstrado sinais de declínio o que levou a que a OMS a considerasse como a epidemia do século XXI. Atualmente é o problema alimentar mais comumente encontrado em todo o mundo (12) (13).

A obesidade trata-se de um grave problema de saúde também em Portugal. Segundo dados do último estudo epidemiológico realizado a nível nacional relativamente à obesidade em adultos, 30,8% das mulheres apresentavam um IMC correspondente a pré-obesidade, 12,2% um IMC correspondente a obesidade grau I, 2,2 % apresentava obesidade grau II e 1% da população tinha obesidade grau III. Em relação aos homens, 41,1% dos homens são pré-obesos, 11,3% sofre de obesidade grau I, 1,2% tem obesidade grau II e 0,4% da população masculina apresentava obesidade grau III (16).

2.3 Complicações da Obesidade

A obesidade é uma doença que pode originar diversas complicações, tais como as que estão enunciadas na tabela 2.

Tabela 2 - Condições associadas à obesidade (12) (17) (continua)

Local	Doença/complicação
Cardiovasculares	Hipertensão; doença coronária, Acidente Vascular Cerebral (AVC), veias varicosais, trombose venosa profunda
Respiratórias	Falta de ar, apneia noturna, síndrome de hipoventilação
Gastrointestinais	Hérnia do hiato, cálculos biliares, cirrose e esteatose hepática, hemorroidas, cancro coloretal
Metabólicas	Hiperlipidemias, resistência à insulina, diabetes <i>mellitus</i> (DM)
Neurológica	Bloqueio nervoso
Renal	Proteinúria
Ortopédicas	Osteoartrites, gota
Região peitoral	Cancro da mama, ginecomastia
Útero	Cancro endometrial e cervical
Urológico	Cancro da próstata, incontinência urinária
Pele	Micoses, linfoedemas, acantose
Endócrinas	Redução na hormona de crescimento (GH) e no fator de crescimento (IGF1), redução na resposta à prolactina, aumento do cortisol livre na urina, hiperandrogenismo, irregularidades menstruais, síndrome do ovário policístico

Tabela 2 - Condições associadas à obesidade (12) (17) (continuação)

Local	Doença/complicação
Gravidez	Complicações obstétricas, operação por cesariana, macrogenitossomia, defeitos do tubo neural

2.4 A Obesidade e a Síndrome Metabólica

A síndrome metabólica (SM) é designada por um conjunto de fatores de risco de origem metabólica à qual está associada um risco aumentado de DM tipo 2 e doenças cardiovasculares (DCV) (18) (19).

De acordo com o *International Diabetes Federation* (IDF), a nova definição para o uso na prática clínica do diagnóstico da SM encontra-se no quadro seguinte (20).

Síndrome Metabólica	
Deve ter:	Obesidade central (circunferência da cintura \geq 94 centímetros para homens e \geq 80 centímetros para as mulheres)
Além de dois dos quatro fatores:	Níveis elevados de TG: \geq 150 mg / dL (1,7 mmol / L), ou tratamento específico para esta anormalidade lipídica
	Colesterol HDL reduzido: $<$ 40 mg / dL (1,03 mmol / L) nos homens e $<$ 50 mg / dL (1,29 mmol / L) em mulheres, ou tratamento específico para esta anormalidade lipídica
	Pressão arterial elevada: pressão arterial sistólica \geq 130 ou diastólica \geq 85 mmHg, ou tratamento da hipertensão previamente diagnosticada
	Glicose plasmática em jejum elevada \geq 100 mg / dL (5,6 mmol / L), ou DM tipo 2 previamente diagnosticado

Esta síndrome encontra-se igualmente associada a outros fatores tais como: microalbuminúria, disfunção neurovascular, níveis elevados de proteína C reativa e níveis anormais do Fator de Necrose Tumoral (TNF- α) (21) (22).

Indivíduos com SM têm o dobro do risco de vir a desenvolver doença cardiovascular nos 5 a 10 anos após o diagnóstico da obesidade e um risco de cinco vezes mais de virem a desenvolver DM2, comparativamente a indivíduos saudáveis (18) (23) (24).

2.5 Tratamento da Obesidade

O tratamento indicado é baseado em diversas abordagens (nutricionais, medicamentosas e prática de atividade física), no entanto, existem pacientes nos quais estas abordagens não resultam, nomeadamente em pacientes com obesidade mórbida e é necessário uma intervenção cirúrgica – cirurgias bariátricas (25).

3. Cirurgia Bariátrica

As cirurgias bariátricas são classificadas em 3 tipos: cirurgias restritivas, cirurgias de puro *bypass* ou malabsortivas e cirurgias combinadas (26) (27) (28).

Dentro das cirurgias restritivas podemos ter a gastroplastia, gastroplastia vertical com banda, a banda gástrica ajustável e a cirurgia de Santoro (também conhecida como adaptação digestiva). O objetivo é o de restringir ou diminuir o tamanho do estômago e fazer com que a haja redução da fome ou saciedade precoce, com menor volume de alimentos (28) (29).

Gastrectomia vertical calibrada (Sleeve)

É uma cirurgia onde se elimina cerca de 2/3 do estômago visando assim a redução da sua capacidade e conseqüentemente a provocação de restrição. Ao mesmo tempo retira-se a zona responsável pela produção de hormonas responsáveis pela fome – a

grelina. É uma técnica cirúrgica mais simples que o *bypass* gástrico, no entanto, as taxas de morbidade e mortalidade não são inferiores às do *bypass* (1) (30). Na figura 6 está representada a técnica cirúrgica.



Figura 6 - Sleeve gástrico (29)

Gastroplastia vertical com banda

É uma cirurgia criada pelo Dr. Edward E. Mason, em 1982, que durante as suas pesquisas constatou que a pequena curvatura do estômago possuía uma parede mais grossa e teria menos probabilidade de dilatar, pelo que esta técnica cirúrgica consiste na criação de um compartimento isolado com capacidade entre 15 a 30 mL orientada verticalmente. O tamanho para a passagem dos alimentos é delimitado por um anel de material de silicone. A perda de peso causada por este procedimento é bastante variável sendo que existe uma redução média de cerca de 30% de peso nos primeiros dois anos mas uma queda da velocidade da perda de peso para menos de 20% após os 10 anos de seguimento (29) (31). A figura 7 representa a cirurgia de Mason.

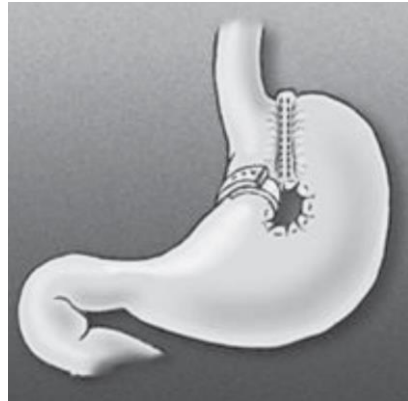


Figura 7 - Cirurgia de Mason ou Gastroplastia vertical com banda (29)

As vantagens deste tipo de cirurgia prendem-se com (31):

- ✓ Baixo índice de complicações e re-intervenções
- ✓ Mínima taxa de mortalidade
- ✓ Pouca interferência na fisiologia digestiva
- ✓ Não comprometimento da absorção de micro e de macronutrientes
- ✓ Fácil reversibilidade
- ✓ Ajuste individualizado
- ✓ Rápida recuperação
- ✓ Pouca dor no pós-operatório

As desvantagens deste tipo de cirurgia prendem-se com (31):

- ✓ Ausência de controlo qualitativo da ingestão calórica com a possibilidade de ingestão de líquidos hipercalóricos
- ✓ Menor perda de peso comparativamente a outras técnicas cirúrgicas
- ✓ Maior necessidade da cooperação do paciente principalmente no que diz respeito à mudança de hábitos
- ✓ Vômitos

Banda gástrica ajustável

Em 1978, Lawrence H. Wilkinsom, criou o primeiro conceito de banda gástrica utilizando uma rede de Marlex. Em 1983, Kuzmak, deu o grande avanço tecnológico neste tipo de banda gástrica com a utilização de uma banda de Dacron reforçada com

silicone, suturando o estômago à sua volta evitando assim o deslizamento. Este dispositivo é posicionado de modo a envolver completamente o estômago e restringir assim a passagem dos alimentos, o que resulta numa diminuição da capacidade de ingestão alimentar e conseqüentemente das calorias ingeridas. Em 1986, foi introduzido o primeiro conceito de banda insuflável - "*Lap-Band*", tendo-se realizado a primeira operação em Junho de 1986 nos EUA. Em Janeiro de 1987, Peter Forsel desenvolveu a banda Sueca - "*SAGB*" (27) (30) (31).

As grandes vantagens desta técnica são (29) (30):

- ✓ Não ser necessário modificar o normal percurso de absorção dos nutrientes
- ✓ Menores carências nutricionais
- ✓ Reversão a qualquer altura
- ✓ Variação do calibre do estômago consoante as necessidades do doente
- ✓ Facilidade com que esta técnica é reproduzida por laparoscopia e, como tal, ser acessível a um grande número de centros e de cirurgiões.

No entanto, tal como todas as cirurgias existem desvantagens tais como (29) (30):

- ✓ Lesão do baço
- ✓ Perfuração esofágica e/ou gástrica
- ✓ Infeção do "*port*" ou da própria banda
- ✓ Prolapso gástrico
- ✓ Erosão gástrica (migração intragástrica)
- ✓ Rotura do "*port*" ou da própria banda
- ✓ Vômitos persistentes
- ✓ Refluxo gastro-esofágico
- ✓ Aumento de peso (abandono das consultas/mau comportamento alimentar)

A seguinte figura representa esta técnica de cirurgia bariátrica.



Figura 8 - Banda gástrica ajustável (29)

Os procedimentos malabsortivos incluem o *bypass* gástrico, o *bypass* intestinal (*bypass* duodenojejunal e *bypass* jejunoileal), cirurgia de *Scopinaro*, derivação biliopancreática com ou sem *switch* duodenal. O objetivo é o de diminuir a absorção de nutrientes, ignorando segmentos anatómicos do sistema gastrointestinal.

Bypass gástrico

Este procedimento envolve a diminuição do estômago através do agrafamento de parte deste e a conexão com uma pequena abertura na porção superior do estômago para o intestino delgado. O *bypass* gástrico (figura 9) mais conhecido é o *bypass* gástrico *Roux-en-Y*. A capacidade do “novo” estômago pode ser de apenas 20 ou 30 mL. As maiores complicações são (1):

- ✓ Intumescimento da bolsa
- ✓ Náuseas e vômitos.
- ✓ Pode igualmente ocorrer síndrome de *Dumping* onde existe um esvaziamento muito rápido do alimento no duodeno.



Figura 9 - *Bypass* gástrico *Roux-en-Y* (29)

Bypass intestinal

O *Bypass* intestinal (figura 10) foi a pioneira entre as cirurgias bariátricas e foi criada pelo Dr. Edward Mason nos anos 60 (30).



Figura 10 - *Bypass* jejuno-ileal (29)

Cirurgia derivação biliopancreática ou cirurgia de Scopinaro

No fim da década de 70, Nicola Scopinaro desenvolveu uma variante ao *Bypass* jejuno-ileal, chamada derivação biliopancreática (DBP), criando um processo em que nenhum segmento do intestino delgado perde a sua funcionalidade, tornando os problemas hepáticos muito menos frequentes (28) (29) (30). Esta cirurgia tem como vantagem o facto de se poder ingerir grandes quantidades de alimentos e mesmo assim atingir uma excelente perda de peso ao longo do tempo. No entanto apresenta como a principal desvantagem a regular presença de um número aumentado de dejeções com fezes moles e com mau odor. Podem por vezes surgir úlceras da anastomose gastrointestinal ou “dumping” tal como no *bypass* gástrico. A complicação mais grave é a malnutrição proteica associada a hipoalbuminemia. Em 1988 foi criada uma combinação desta cirurgia com um desvio duodenal (*duodenal switch*) que permite ter as vantagens da diversão biliopancreática de *Scopinaro*, mas com menos problemas associados (30).



Figura 11 - Derivação Biliopancreática ou cirurgia de Scopinaro (29)

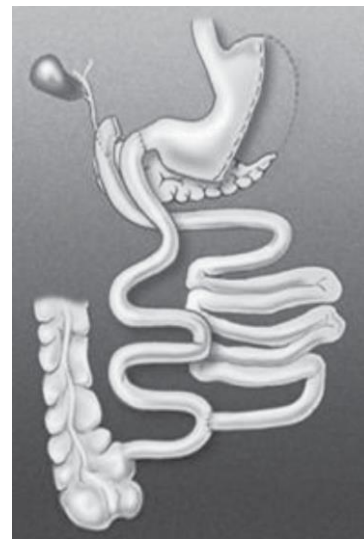


Figura 12 - Duodenal Switch (29)

As cirurgias também podem ser mistas ou combinadas como é o caso do *bypass Roux-en-Y*.

Bypass Roux-en-Y (RGB)

Esta cirurgia tem como objetivo unir os benefícios de cirurgia restritiva e procedimentos de má absorção (figura 13) (28).

O RGB é um procedimento restritivo uma vez que se cria uma bolsa gástrica com capacidade para cerca de 30 mL ou menos. Este procedimento é também malabsortivo já que um extenso segmento digestivo é excluído do trânsito gastrointestinal. O sucesso da perda de peso deste procedimento depende quer do tamanho da bolsa gástrica, quer da extensão do intestino excluído (29).



Figura 13 - Bypass gástrico Roux-en-Y (29)

Cirurgia de Santoro ou adaptação digestiva

Esta cirurgia foi criada em 2003 por *Santoro* e baseia-se em fisiologia e na evolução. Este procedimento tem como objetivo diminuir a produção de grelina (peptídeo produzido pelo estômago, envolvido na fome), diminuição da produção do inibidor da ativação do plasminogénio 1 (fator secretado pela gordura visceral), diminuição da secreção da resistina (hormona produzida principalmente pelos tecidos gordos viscerais e relacionada com a resistência à insulina) e promover a secreção mais efetiva pelo intestino delgado de GLP-1 (peptídeo tipo glucagon 1) e do peptídeo YY (ambos têm como ação a saciedade, entre outras). Este procedimento é produzido pela soma de gastrectomia vertical, omentectomia e enterectomia parcial (29). O esquema desta cirurgia encontra-se representado na figura 14.

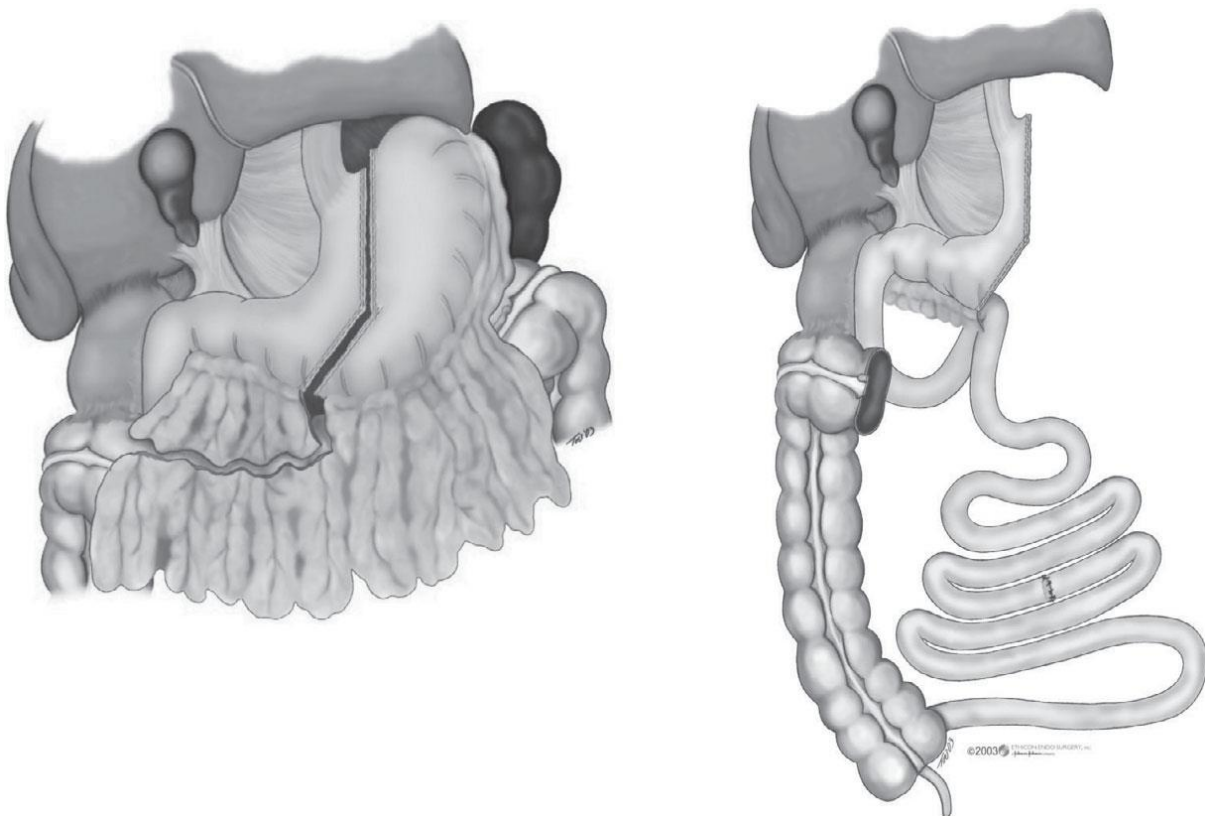


Figura 14 - Cirurgia de Santoro ou Adaptação digestiva (29)

4. As Vitaminas e os Minerais na Cirurgia Bariátrica

O organismo humano necessita de determinados minerais, em pequenas quantidades, designados por elementos-traço. Os especialistas recomendam mais de 20 nutrientes essenciais sendo que estes nutrientes compõem a base de toda a alimentação humana: proteínas, vitamina A e caroteno, vitamina D, vitamina E, vitamina K, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B₆, ácido pantoténico, biotina, vitamina B₁₂, ácido fólico, vitamina C, antioxidantes, cálcio, ferro, zinco, selênio, magnésio e iodo (32).

Apesar de a obesidade ser mais comumente associada ao excesso de macronutrientes, relata-se que pelo menos 15% a 20% dos pacientes obesos pode ser nutricionalmente deficiente em pelo menos um micronutriente (33).

As carências de vitaminas e minerais colocam em risco o sucesso dos procedimentos cirúrgicos (34).

Diversos estudos têm vindo a demonstrar que a carência de micronutrientes tais como a vitamina D, E e C, assim como de cobre, zinco e crómio aumentam a incidência e as complicações de DM II, doenças coronárias e dislipidémias. Demonstrou-se que existem correlações positivas e significativas entre a circunferência da cintura e a ingestão de sódio, licopeno, α -tocoferol, vitamina E, B₆, tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, biotina, fosfato, magnésio, zinco e cobre. Além disso, foram encontradas correlações negativas e significativas entre a circunferência da cintura e o cálcio, ferro e crómio ($P < 0,05$). De acordo com estes resultados, é recomendado consumir uma dieta com alto teor de cálcio e crómio e baixo teor de sódio, fósforo e magnésio para a prevenção e controlo da obesidade abdominal e complicações relacionadas com a mesma (35).

Em relação às carências nutricionais, têm sido descritas carências após a cirurgia quer de vitamina B₁₂, ferro (36), vitamina D (37) (38), vitamina A, K e cálcio (39), selênio (40) e vitamina B₁ (37). Foi realizado um estudo por Jorge *et.al* em 2010, que encontraram carências de hemiglobina, vitamina B12, ácido fólico, vitamina B6, zinco e potássio antes e após cirurgia (41).

É neste sentido que devem ser realizadas análises quer no pré-operatório quer no pós-operatório de modo a tentar controlar essas carências nutricionais. Os guias orientativos da AACE (*American Association of Clinical Endocrinologists*), TOS (*The Obesity Society*) e ASMBS (*American Society for Metabolic & Bariatric Surgery*) estão representados na tabela 3 (42).

Checklist pré-operatório para cirurgia bariátrica	História Clínica (co-morbilidades relacionadas com a obesidade, causas da obesidade, IMC, peso, história de perda de peso, compromisso, risco cirúrgico)
	Análise lipídica, glucose, perfil hepático, função renal, análises à urina, tipo de sangue
	Análises ao ferro, vitamina B ₁₂ , ácido fólico, homocisteína, 25-vitamina D, vitamina A e E (opcional)
	Função cardiorespiratória
	Avaliação do trato gastrointestinal superior e inferior (pesquisa para <i>Helicobacter pylori</i>)
	Avaliação endócrina
	Avaliação de hábitos alimentares realizada por nutricionista/dietista
	Avaliação psicológica e comportamental
	Consentimento informado assinado
	Documentos médicos necessários para a cirurgia assinados
	Continuação dos esforços para perda de peso pré-operatório
	Otimização do controlo da glicémia
	Aconselhamento sobre a gravidez
	Aconselhamento sobre a cessação de hábitos tabágicos
Verificação de algum tipo de cancro pelo médico	

Tabela 3 - Checklist pré-operatório

Checklist pós- operatório para cirurgia bariátrica	Monitorização cardíaca durante as 24 horas seguintes à cirurgia se o paciente apresentar risco elevado de enfarte do miocárdio
	Progressão da alimentação por um nutricionista/dietista
	Educação alimentar por um nutricionista/dietista
	Toma de um multivitamínico
	Citrato de cálcio, 1200-1500 mg/d
	Ingestão de vitamina D (pelo menos 3000 unidades por dia) no pós-operatório inicial
	Ingestão de vitamina B ₁₂ no pós-operatório inicial
	Manutenção de uma adequada hidratação
	Monitorização de glucose e diabetes
	Evitar medicação antiinflamatória não esteroide
	Evolução lipídica a cada 6 – 12 meses
	Monitorização da aderência às recomendações de atividade física
	Avaliação da necessidade de grupos de suporte
	Avaliação da densidade óssea (DXA) aos 2 anos de cirurgia
Análises laboratoriais: 25-vitamina D, vitamina A (aos 6 meses e as 12 meses), excreção cálcio (aos 6 meses e depois anualmente), Vitamina B ₁₂ (anualmente), ácido fólico, cobre, zinco, selénio, tiamina	

Tabela 4 - Checklist pós-operatório

Portugal rege-se pela orientação n.º 028/2012 de 31/12/2012 da Direção Geral da Saúde (DGS) que mostra que a avaliação pré-operatória deve ser feita através de exames quanto à vitamina D, ácido fólico, ácido úrico, alanina aminotransferase (ALT/TGP), albumina, aspartato aminotransferase (AST/TGO), calcemia, colesterol total, HDL, LDL, cortisol, creatinina, fosfatase alcalina, fosforemia, gamaglutamil transferase (GGT), glicemia, hemoglobina glicada A1c(HbA1c), hemograma, hormona tireoestimulante (TSH), insulinemia, ionograma, magnesiemia, proteína C reativa (PCR), proteínas totais, tempo de protrombina (PT), tempo de tromboplastina (PTT), triglicéridos, transferrina, ureia, urina tipo II. Para o pós-operatório as recomendações

variam conforme o tipo de cirurgia e conforme a situação clínica particular de cada paciente (43).

4.1 Vitamina D

A vitamina D é importante para a compreensão de algumas doenças e perturbações do sistema endócrino. Esta é conhecida como a vitamina da luz solar, uma vez que é produzida pelo ser humano através da exposição ao sol moderada (síntese exógena) apesar de também poder ser obtida por síntese endógena (1) (44).

Nos últimos 10 anos tem-se falado bastante desta vitamina, quais as doses recomendadas para uma ingestão segura, da necessidade ou não de suplementação e da variabilidade dos níveis de vitamina D na população (45).

A vitamina D é uma hormona esteróide, classicamente conhecida pelo seu importante papel na regulação dos níveis corporais de cálcio e fósforo e da mineralização óssea. Recentemente, tornou-se claro que o recetor da vitamina D está presente em vários tipos celulares, e que esta hormona exerce efeitos biológicos que vão mais além da regulação do metabolismo ósseo. A vitamina D desempenha um papel importante em diversas patologias e processos fisiopatológicos, tais como diabetes, doenças autoimunes e imunossupressão, doenças neurodegenerativas, inflamação, doença cardiovascular, hipertensão, distintos tipos de cancro (pele, próstata, cólon, mama, sangue), entre outras. Apesar de existirem várias formas nutricionais de vitamina D, as mais conhecidas são o colecalciferol (vitamina D₃) produzido na pele, e o ergocalciferol (vitamina D₂) de origem vegetal. Por essa razão, a designação genérica “vitamina D”, compreende tanto a vitamina D₂ como a D₃ (46).

A exposição aos raios solares UV_B faz com que o 7-deidrocolesterol presente na derme e na epiderme seja convertido em vitamina D₃ (colecalciferol). Esta é transportada para o fígado através da corrente sanguínea onde sofre um hidroxilação no carbono 25, passando a 25-hidroxivitamina D [25(OH)D] (figura 15). A grande maioria de 25(OH)D fica depositada no tecido adiposo. A produção desta pelo fígado para além de rápida sofre pouca regulação pelo que os níveis plasmáticos de vitamina

D são diretamente proporcionais aos presentes nas reservas do organismo. A 25(OH)D volta a ser hidroxilada, situação que ocorre nos rins e sob ação da enzima 1- α hidroxilase, dando assim origem a 1,25 dihidroxivitamina D [1,25(OH)₂D], também designada por calcitriol. A atividade desta enzima é estimulada pelo aumento plasmático da hormona PTH e a pela diminuição do fosfato. A inibição desta enzima é regulada pelo calcitriol e pela diminuição de PTH e aumento do fosfato (1) (47) (48).

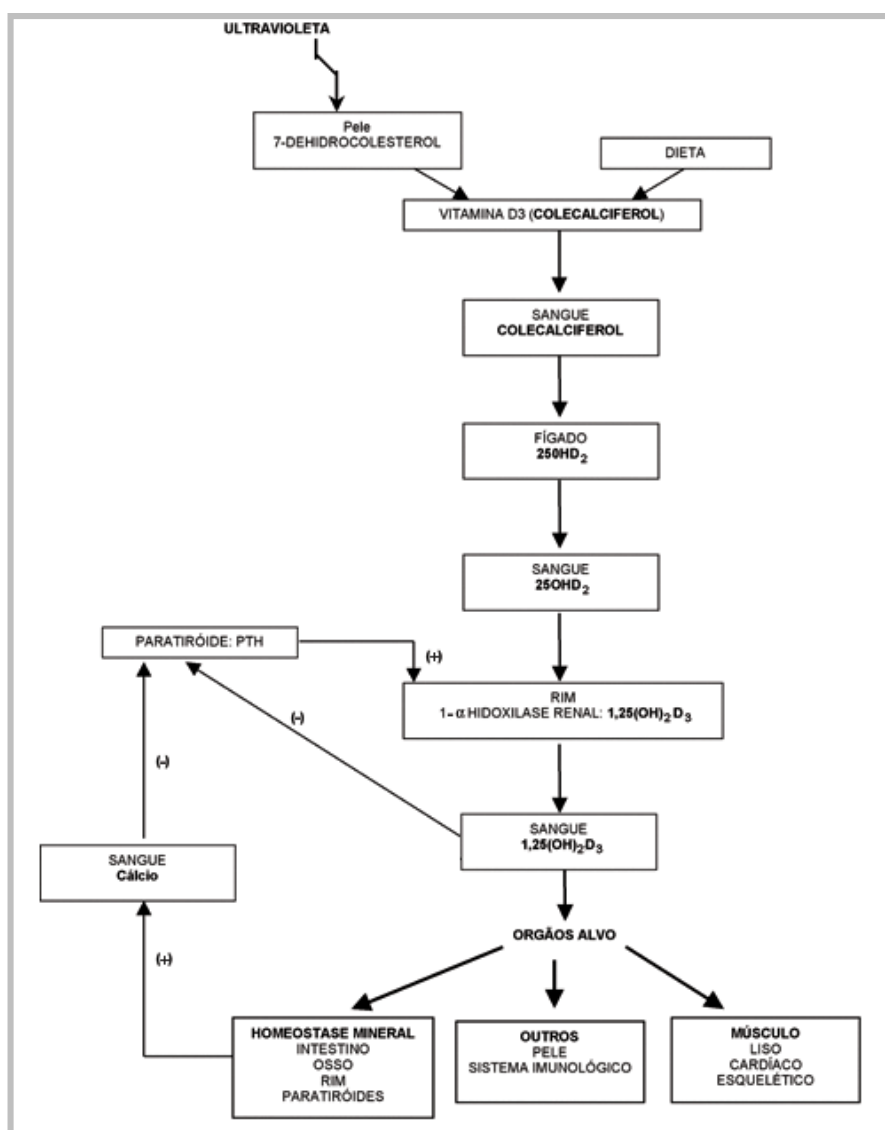


Figura 15 - Representação esquemática do metabolismo da vitamina D

Todos os derivados do colecalciferol são lipossolúveis e circulam principalmente ligados a uma globulina, a proteína transportadora da vitamina D (DBP), que transporta estas moléculas hidrofóbicas a vários órgãos-alvo. A Vitamina D também circula ligada à albumina (48).

Alimentos ricos em vitamina D são principalmente os de origem animal sendo as fonte mais ricas os óleos de fígado de peixes. Pode igualmente ser encontrada, em menores quantidades, em manteiga, natas, gema de ovo e fígado. Esta vitamina é muito estável e não se altera quando os alimentos são cozinhados ou armazenados por elevados períodos de tempo (1).

A suplementação de vitamina D diminui a gordura corporal assim como o peso corporal (49) (50) (51). Estudos apontam também que quanto maior o IMC maior a carência de vitamina D sendo que é por isso aconselhado fazer testes bioquímicos para excluir a carência desta vitamina. A suplementação desta vitamina em indivíduos obesos poderá ser bastante importante e ajudar na perda de peso (52).

4.2 Vitamina B₁₂

A vitamina B₁₂ é uma vitamina solúvel e contém o mineral cobalto pelo que é designada por cobalamina. Metilcobalamina e 5-deoxiadenosilcobalamina são as formas ativas no metabolismo humano (53). Está presente nos alimentos, ligada às proteínas, e é libertada dos mesmos pela ação da pepsina e pela acidez do estômago, após o que se desloca até ao duodeno, onde se liga ao fator intrínseco – proteína específica para esta vitamina produzida pelas células parietais do estômago. A maior parte da B₁₂ é absorvida por transporte ativo no íleo terminal, sendo o fator intrínseco essencial para o processo. Após a absorção, a vitamina liga-se à transcobalamina II e é transportada para os tecidos periféricos. A interrupção da combinação ou de uma destas etapas coloca um indivíduo em risco de desenvolver uma carência (1).

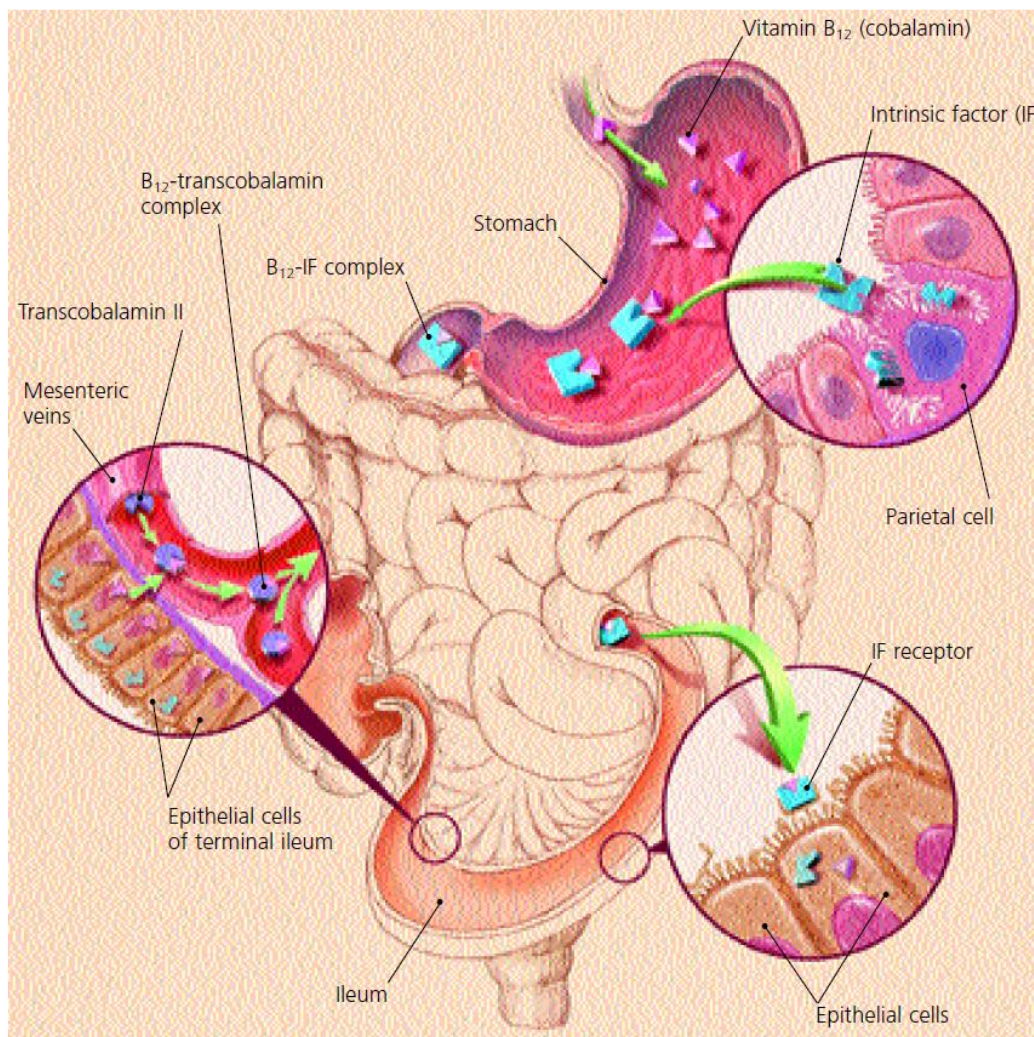


Figura 16 - Absorção e transporte de vitamina B₁₂ (54)

Esta vitamina é necessária para a correta formação de glóbulos vermelhos, funções neurológicas e síntese de DNA (55).

As RDA para esta vitamina são de 2,4 µg quer para os homens quer para as mulheres, acima dos 14 anos de idade.

A carência desta vitamina é caracterizada por anemia megaloblástica, fadiga, fraqueza, obstipação, perda de apetite e perda de peso. Dormência das mãos e pés devido a mudanças neurológicas. Estes sintomas podem ocorrer sem que haja anemia megaloblástica sendo que é importante haver o diagnóstico e a intervenção antes que os danos sejam permanentes. Grandes quantidades de ácido fólico podem mascarar os efeitos nefastos da deficiência de vitamina B₁₂ (53) (54) (55).

As fontes mais ricas desta vitamina são o fígado, rins, leite, ovos, peixes, queijo e carnes, moluscos (1).

4.3 Ácido fólico

Os folatos são vitaminas essenciais para o desenvolvimento do sistema nervoso central e são sintetizados por microrganismos e por plantas sendo a sua biodisponibilidade muito variável (56). Os folatos dietéticos são absorvidos apenas na forma de monoglutamato de ácido fólico, ácido 5-metiltetrahidrofólico e ácido 5-formiltetraidrofólico. O primeiro é convertido em metiltetrahidrofolato que é a principal forma em circulação. Regra geral, a absorção ocorre no jejuno por transporte ativo, no entanto quando ingerido em grandes quantidades pode ser absorvido por difusão passiva (1). Dois terços do folato presente no plasma circulam sob a forma livre, enquanto o restante circula ligado à albumina ou a outras proteínas plasmáticas (56). Este encontra-se, geralmente, armazenado em quantidades apreciáveis no fígado, principalmente sob a forma de poliglutamato, reservas às quais o organismo recorre em caso de carência alimentar (1).

O folato atua como coenzima de diversas reações metabólicas desempenhando um importante papel no metabolismo dos aminoácidos. Colabora igualmente na síntese de ácidos nucleicos e na formação de células sanguíneas e de alguns constituintes do tecido nervoso. É uma vitamina extremamente importante para o desenvolvimento e bom funcionamento do sistema nervoso e da medula óssea (56) (57). Assim como a vitamina B12, o folato desempenha funções essenciais, atuando como cofator em várias reações bioquímicas. Encontra-se envolvido em processos de metilação, essenciais para a síntese e reparação do DNA (1) (56) (58) .

Além disso, desempenha funções importantes na síntese e metabolismo dos neurotransmissores e fosfolípidos no sistema nervoso central e é essencial para a formação dos leucócitos e dos eritrócitos na medula óssea e sua maturação (1).

Assim, de acordo com o *National Institute of Health* (NIH), as RDAs de folato para os adultos são:

Tabela 5 - RDAs para o folato (59)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	400 µg (DFEs)	400 µg (DFEs)
+ 19 anos	400 µg (DFEs)	400 µg (DFEs)

No entanto, Winkels *et al.* demonstraram que os homens necessitam de uma suplementação em ácido fólico em maior quantidade do que as mulheres para atingir a mesma concentração eritrocitária de folato sendo que esta diferença se deve principalmente ao fato destes apresentarem uma maior proporção de massa magra. Desta maneira, defendem que a RDA para o folato para os homens deveria ser superior à das mulheres (60).

Carências de folato na gravidez podem originar defeitos do tubo neural do feto. Nos adultos esta carência é designada por anemia megaloblástica. Estudos recentes mostram que se a carência não for suficientemente severa para causar anemia, pode originar níveis bastante elevados de homocisteína (56). A homocisteína é um aminoácido intermediário da síntese de metionina. A metionina origina a homocisteína que pode dar origem à cisteína ou voltar novamente a metionina. Isto acontece através do ciclo S-adenosilmetionina, ciclo este que requer vitamina B₁₂ e folato. Carências destas vitaminas originam um aumento dos valores homocisteína – hiperhomocisteinemia (1). Esta doença está intimamente relacionada com o risco de doença arterial coronária, demência e Alzheimer (56). O tratamento da hiperhomocisteinemia fundamenta-se quer na suplementação alimentar quer medicamentosa de ácido fólico e vitamina B₁₂ (61).

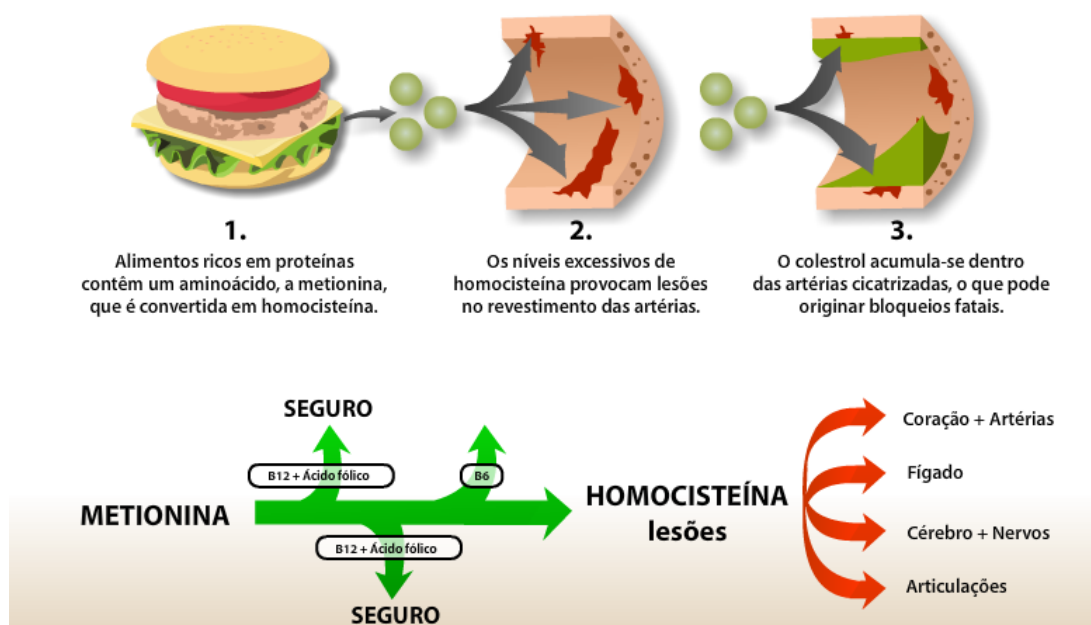


Figura 17 - Danificação das artérias pelo aumento da homocisteína (186)

Existe um risco de danos neurológicos quando o ácido fólico é dado a pacientes com anemia megaloblástica por vitamina B₁₂ não diagnosticada. Este erro pode ocorrer uma vez que as duas vitaminas produzem uma anemia idêntica (56).

As fontes mais ricas de folato são o fígado, cogumelos, vegetais de folha verde, carnes magras, batatas, pão integral, sumo de laranja, leguminosas, gema do ovo e banana (1).

4.4 Ferro

A compreensão do metabolismo do ferro e dos seus mecanismos de absorção, bem como das suas principais funções no organismo, podem ajudar a identificar as principais causas de carência destes micronutrientes.

O ferro dietético existe em duas formas: o ferro hémico (Fe²⁺) e o ferro não hémico (1) (62). O primeiro é crucial na hemoglobina (1,5 a 2,5 g de ferro encontram-se dentro da hemoglobina nos glóbulos vermelhos), na mioglobina, nos citocromos e nas peroxidases (63). O segundo encontra-se, principalmente, em alimentos de origem

vegetal, mas também em alguns alimentos de origem animal, enzimas não hémicas e na ferritina (1).

O metabolismo inicial do ferro molecular (Fe^{3+}) ocorre no estômago e é facilitado pelo ácido gástrico. O ferro molecular é solubilizado em pH baixo no estômago antes de ser absorvido no meio alcalino do duodeno (64).

A maioria do ferro hémico é absorvida no duodeno e no jejuno, através das células absorptivas intestinais, após a digestão. Este entra no citosol através da formação de uma vesícula. Os íons de ferro livres combinam-se então com a apoferritina, formando assim, a ferritina (armazenamento intracelular de ferro). Seguidamente os íons de ferro são transportados para o sangue por transporte ativo. Por outro lado, o ferro não hémico entra por difusão facilitada através do gradiente de concentração. Este liga-se à apoferritina, seguindo todos os passos do ferro hémico (1).

A eficiência da absorção do ferro não hémico pode ser controlada pela mucosa intestinal. Por exemplo, a hepcidina é uma hormona produzida pelo fígado e libertada no intestino inibindo a absorção do ferro (65). Entre 200 a 1500 mg de ferro são armazenadas no organismo como ferritina e hemossiderina. O fígado armazena 30% das reservas de ferro, a medula óssea outros 30% e o restante é armazenado nos músculos e no baço. Do ferro armazenado, 50 mg são utilizados como reservas de ferro e 20 mg para a síntese de hemoglobina (1). A hemoglobina apresenta 4 cadeias de polipéptidos e 4 grupos heme. Cada heme contém um átomo de ferro. O ferro é necessário para o normal funcionamento da hemoglobina, uma vez que cada molécula de oxigénio é transportada juntamente com um átomo de ferro (66). Este metal, encontra-se igualmente envolvido nas funções dos glóbulos vermelhos, mioglobina, transporte de oxigénio e dióxido de carbono respiratório e sanguíneo, é um componente ativo dos citocromos envolvidos no processo de respiração celular (1) (67) e produção de ATP na cadeia de transporte de eletrões (66), metabolismo do oxigénio (oxidases, peroxidases, catalases, etc.) (62), na síntese e função de neurotransmissores e mielina (1). As proteínas que contêm ferro são utilizadas no metabolismo do colagénio, tirosina e catecolaminas (62). A absorção do ferro varia consoante o seu tipo e consoante a sua ingestão conjunta com outros alimentos. Por exemplo, a vitamina C aumenta a absorção de ferro não hémico dos alimentos, logo,

uma baixa ingestão desta vitamina irá exacerbar os problemas de carência de ferro, especialmente em indivíduos que consomem pequenas quantidades de carne, peixe ou aves. É igualmente importante referir que os fitatos e os polifenóis inibem a absorção do ferro (65). O cálcio é um mineral que pode ou não inibir a absorção do ferro. As referências científicas sobre esta informação são contraditórias. Deehr et al. (1990) e Cook et al. (1991 e 1997) realizaram estudos que demonstram que o cálcio inibe, igualmente, a absorção do ferro. No entanto, Reddy et al. (1997) e Huang et al. (2001) não encontraram qualquer influência significativa do cálcio sobre esta inibição (68). A ingestão de alimentos que aumentam a absorção de ferro não hémico, tais como frutas, produtos hortícolas ou carne/peixe é muitas vezes limitada (69). Na carne existe entre 30 a 70% de ferro hémico, dos quais 15 a 35% é absorvido. No entanto, numa alimentação com pouca ou nenhuma carne e com bastantes legumes, existe apenas ferro não-hémico, cuja absorção é muitas vezes menor que 10% (65). O ferro é excretado através de perdas sanguíneas, por excreção fecal e por transpiração (apenas quantidades mínimas). A perda de ferro é de 1 mg quer para os homens quer para as mulheres. No entanto, as mulheres, durante a menstruação, têm uma perda aumentada em média de 0,5 mg/dia. Em suma, as funções do ferro estão relacionadas com a sua capacidade de participar nas reações de oxidação-redução (1).

As RDAs para o ferro encontram-se na tabela 5.

Tabela 6 - RDAs para o ferro (70)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	11 mg	15 mg
19-50 anos	8 mg	18 mg
+ 51 anos	8 mg	8 mg

As fontes alimentares ricas em ferro são o fígado, frutos do mar (ostras e peixes), rins, coração, carnes, gema de ovo, frutas secas e cereais integrais. As melhores fontes vegetais são as leguminosas e as hortaliças (1).

A carência de ferro moderada e a anemia estão particularmente associadas com o *bypass* gástrico e têm uma maior prevalência nos métodos que utilizam derivação biliopancreática em detrimento dos procedimentos puramente restritivos. A esmagadora maioria dos estudos relatam carência de ferro com variações de 6 a 50% dentro de meses a anos de follow-up.

Existem várias razões pelas quais a carência deste mineral ocorre em pacientes com *bypass* gástrico: diminuição da ingestão de carne vermelha, diminuição da secreção de ácido gástrico, exclusão do duodeno do normal trajeto gastrointestinal (64).

A ingestão oral de sulfato ferroso, fumarato, ou gluconato (320 mg duas vezes por dia) podem ser necessárias para prevenir a carência de ferro em pacientes que foram submetidos a um procedimento cirúrgico de má absorção, especialmente mulheres em períodos de menstruação. Infusões de ferro intravenoso com ferro dextrano, gluconato férrico, ou sacarose férrica podem ser necessárias se a suplementação de ferro oral for ineficaz para corrigir a carência de ferro (71).

4.5 Zinco

O zinco encontra-se distribuído pelo nosso corpo, representando, no entanto, apenas 0,003% do organismo (72). O corpo humano possui cerca de 2 a 3 g de zinco, encontrando-se em maior concentração no fígado, pâncreas, rim, ossos e músculos e, em menores quantidades, nos olhos, ouvidos, próstata, espermatozoides, pele, cabelos e unhas (1). Encontra-se envolvido em mais de 200 reações enzimáticas, tendo um papel fundamental no desempenho da estrutura das biomembranas e no seu funcionamento, na estabilização do DNA e na estrutura do RNA ribossomal (69) (73). O zinco encontra-se associado a mais de 50 metaloenzimas que têm funções tais como a síntese de proteínas específicas (por exemplo a transferrina) (74). Este metal tem um papel importante quer na regulação quer na iniciação da resposta imunitária, espermatogénese, esteroidogénese, metabolismo da vitamina A, metabolismo energético, síntese proteica e divisão celular. É também fundamental para a função dos linfócitos e fibroblastos, tornando-o essencial na cicatrização e no

sistema imunológico (72). O zinco tem também um papel importante como antioxidante através de dois mecanismos: (I) proteção dos grupos sulfidrilas (combatem a oxidação); (II) inibição da produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) (75). Este mineral também faz parte da estrutura da enzima superóxido dismutase (SOD). Esta enzima catalisa a conversão de radicais, reduzindo a toxicidade das ROS (32).

Este metal é absorvido em todo o intestino delgado, no entanto, é no jejuno que ocorre a maior parte da sua absorção (76). O mecanismo pelo qual o zinco é absorvido ainda é pouco conhecido, contudo, sabe-se que envolve duas vias: (I) em situações de carência de zinco, a absorção é feita por um mecanismo transportador (família hZIP); (II) em situações normais, esta é feita por absorção passiva. Após a entrada na célula, os íons de zinco ligam-se à metalotioneína, e esta carrega o zinco para a membrana basolateral, para posterior saída da célula para o sangue. Esta saída ocorre por transporte ativo, uma vez que a concentração de zinco no sangue é superior à concentração de zinco no citosol da célula (1). A síntese hepática e intestinal de metalotioneína é estimulada pela quantidade de zinco na dieta (76). A maior parte do zinco é transportado no plasma pela albumina, no entanto, é também transportado pela transferrina e pela α -macroglobulina (1). Compostos solúveis e com baixo peso molecular e substâncias orgânicas (aminoácidos contendo enxofre e hidroxiácidos) ligam-se ao zinco facilitando a sua absorção. O zinco também não é bem absorvido na presença de cálcio (76). A absorção do zinco é fortemente inibida devido à presença de fitatos, elevado teor de fibra, oxalatos, cobre, ferro e estanho, presentes em cereais e legumes (72). A absorção deste pode também ser reduzida em indivíduos com baixa secreção de ácido gástrico (77). A presença de proteínas animais melhora substancialmente a sua absorção (76).

O zinco é excretado principalmente pelas fezes, mas uma pequena quantidade é excretada pela urina. As perdas fecais aumentam com o aumento da ingestão de zinco, não acontecendo, o mesmo com as perdas pela urina. Em países tropicais, pode ocorrer excreção através da sudorese (78).

As RDAs para o zinco estão representadas na tabela 7.

Tabela 7 - RDAs para o zinco (79)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	11 mg	9 mg
+ 19 anos	11 mg	8 mg

As fontes mais ricas deste mineral são as carnes, pexes, cereais integrais, ostras e outros mariscos, fígado, leguminosas e nozes (1).

4.6 Cálcio

Este é o mineral mais abundante no organismo, aproximadamente 1,2 Kg. Cerca de 99% encontra-se nos ossos e nos dentes sendo que o restante 1% encontra-se no sangue, nos fluidos extracelulares e dentro das células de todos os tecidos moles (1) (80).

A absorção deste mineral dá-se em toda a extensão do intestino delgado, no entanto, a absorção é mais rápida no duodeno uma vez que este tem um pH mais ácido do que o restante intestino. O cálcio pode ser absorvido quer por transporte ativo quer por transporte passivo ou transferência paracelular (1). O cálcio pode ser encontrado quer na sua forma livre quer sobre a forma de complexo (citrato ou bicarbonato). Os níveis de cálcio são controlados por hormonas como a PTH (hormona paratiroide) que aumenta os níveis de cálcio e pela calcitonina que diminui estes valores (80).

O cálcio dietético é importante pois permite o ganho ótimo de massa óssea no período pré-adolescência e na adolescência. Para além disso, o cálcio desempenha importantes funções nas células e em outros tecidos. Este é necessário para a transmissão nervosa e regulação da função do músculo cardíaco. O elevado consumo de cálcio está associado a uma menor prevalência de pré-obesidade e obesidade (1) (49) (81).

As RDAs para o cálcio são apresentadas no quadro seguinte.

Tabela 8 - RDAs para o Cálcio (82)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	1300 mg	1300 mg
19-50 anos	1000 mg	1000 mg
51-70 anos	1000 mg	1200 mg
+ 71 anos	1200 mg	1200 mg

As fontes mais ricas deste mineral são os laticínios, couve, nabiça, brócolos, amêndoas, espinhas sardinhas, salmão, molúsculos e ostras (1).

4.7 Magnésio

O Magnésio é, após o Potássio, o segundo catião intracelular mais abundante no corpo humano (20 a 28 g). Aproximadamente um terço deste mineral encontra-se ligado à albumina e o restante encontra-se complexado com citrato, fosfato ou outros aniões. O magnésio encontra-se distribuído da seguinte forma: 50 a 60% nos ossos e 26% nos músculos, tecidos moles e fluídos corporais (1) (83). O magnésio pode ser absorvido por todo o intestino delgado, sendo que a maior parte desta absorção ocorre no jejuno. A principal função deste mineral é a de estabilizar a estrutura do ATP em reações enzimáticas que dependem de ATP. É um cofator para mais de 300 enzimas todas elas envolvidas no metabolismo dos componentes alimentares e na síntese de diversos produtos metabólicos. O magnésico desempenha igualmente um papel importante na transmissão e atividade neuromuscular (1). Participa no metabolismo proteico, glicídico e lipídico, na modulação da atividade de diversas hormonas e é essencial na manutenção da integridade da estrutura e funções celulares, sendo imprescindível quer para a transferência e armazenamento quer para a utilização da energia intracelular (84).

A RDA para este mineral encontra-se no quadro seguinte.

Tabela 9 - RDA para Magnésio (83)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	410 mg	360 mg
19-30 anos	400 mg	310 mg
31-50 anos	420 mg	320 mg
+ 51 anos	420 mg	320 mg

As fontes mais ricas deste mineral são cereais integrais, tofu, nozes, carne, leite, hortaliças, leguminosas e chocolate (1).

A carência deste mineral (hipomagnesémia) é rara uma vez que os rins conseguem limitar a excreção urinária deste mineral, no entanto, se esta for grave pode originar tremores, espasmos musculares, alterações de personalidade, anorexia, náuseas, vômitos e pode originar hipocalcemia e hipocalcemia (1) (83).

Não existem dados suficientes para recomendar a suplementação empírica de magnésio após a cirurgia bariátrica para além do que está incluído num multivitamínico contendo este mineral e que forneça a ingestão diária recomendada de magnésio (71).

4.8 Fósforo

O fósforo é um elemento essencial e encontra-se em segundo lugar, relativamente à sua abundância no corpo humano, após o cálcio. Cerca de 700 g deste mineral estão presentes em todos os tecidos e aproximadamente 85% encontra-se no esqueleto e nos dentes sob a forma de cristais de fosfato de cálcio. Os restantes 15% encontra-se metabolicamente ativo em cada célula do organismo assim como no compartimento do fluído extracelular (1) (85).

A dose diária recomendada é de 700 mg para adultos. As fontes mais ricas deste mineral são queijo, gema de ovo, carnes, peixes, cereais integrais (1).

A carência deste mineral acontece normalmente por baixa ingestão e pode causar anorexia, anemia, fraqueza muscular, dor nos ossos, raquitismo (nas crianças) e osteomalacia (nos adultos), aumento da suscetibilidade a infecções, dormência e formiguelo nas extremidades e dificuldade na locomoção. Em situações de carência extrema pode mesmo levar à morte (85).

Tem sido demonstrada uma elevada associação entre concentrações plasmáticas elevadas de fósforo e a obesidade no entanto o seu mecanismo de ligação ainda não está completamente claro (86).

4.9 Potássio

O potássio é um mineral que o organismo necessita para funcionar corretamente. Tem como função ajudar os nervos e os músculos a comunicarem entre si. Ajuda igualmente a transportar nutrientes para dentro das células e os desperdícios para fora da célula (87). É um dos minerais responsável pela manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico permitindo a manutenção do potencial de membrana. Este potencial é essencial para a transmissão de impulsos nervosos, contração muscular e função cardíaca. Este mineral desempenha ainda o papel de cofator enzimático (1) (88).

O potássio é absorvido no intestino delgado, no entanto cerca de 80 a 90% do potássio ingerido vai ser excretado na urina. O restante é perdido nas fezes. Os rins mantêm as concentrações séricas normais uma vez que estes têm a capacidade de filtrar, reabsorver e excretar potássio sob influência de aldosterona (1).

Carências deste mineral podem manifestar-se através de fraqueza muscular, alterações eletrocardiográficas, fadiga, vômitos, paralisia, formiguelo, anorexia, tensão arterial muito baixa, espasmos musculares, tétano, arritmia cardíaca e urina alcalina. Em casos muito graves pode levar ao coma (66) (88).

As DRIs para este mineral são apresentadas de seguida.

Tabela 10 - DRIs para potássio (89)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	4,5 g	4,5 g
19-30 anos	4,7 g	4,7 g
31-50 anos	4,7 g	4,7 g
51-70 anos	4,7 g	4,7 g
+ 70 anos	4,7 g	4,7 g

As fontes mais ricas deste mineral são batata-doce, tomate, beterraba, iogurte, leguminosas, carne e peixes (1).

4.10 Sódio

Este mineral é um dos principais iões do fluído extracelular. O sódio é imediatamente absorvido pelo intestino delgado e transportado para os rins onde é filtrado e voltando ao sangue, mantendo-se assim as concentrações ideais. Aproximadamente 90 a 95% do sódio é eliminado pela urina, o restante é eliminado nas fezes e no suor (1) (90).

O sódio é um dos eletrólitos responsável pela manutenção do potencial de membrana (transmissão de impulsos nervosos), contração muscular e função cardíaca. Encontra-se igualmente envolvido na absorção de outros nutrientes como é o caso do cloro, aminoácidos, glucose e água. Ajuda a regular os níveis de pressão arterial e volume sanguíneo (90).

Tabela 11 - DRIs para o sódio (89)

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
14-18 anos	1,5 g	1,5 g
19-30 anos	1,5 g	1,5 g
31-50 anos	1,5 g	1,5 g
51-70 anos	1,3 g	1,3 g
+ 70 anos	1,2 g	1,2 g

5. Cirurgia Bariátrica e os Distúrbios do Comportamento Alimentar

Em relação ao estado psicológico dos pacientes, estudos relatam uma prevalência de transtornos depressivos em pacientes sujeitos a cirurgias bariátricas que variam entre 29% a 51%. Em geral, entre 10 a 25% dos candidatos a este tipo de cirurgias apresentam o distúrbio alimentar *Binge Eating Disorder (BED)*, enquanto apenas uma minoria apresenta síndrome de compulsão alimentar noturna (91). Por outro lado, após as cirurgias bariátricas, estudos demonstram que grande parte dos pacientes, apesar de uma perda de peso com sucesso, apresentam alguns distúrbios do comportamento alimentar (92).

O BED é um dos transtornos psicológicos mais comuns em pacientes candidatos à cirurgia de bariátrica (93) (94) (95). Este transtorno é definido no DSM-IV como uma compulsão alimentar onde existe um consumo alimentar, durante um período limitado de tempo, de uma quantidade de comida que é definitivamente maior do que aquela que a maioria as pessoas iriam comer no mesmo período de tempo sob circunstâncias semelhantes e sentir uma sensação de perda de controlo sobre a alimentação, pelo menos 2 dias por semana, durante 6 meses, seguido de sentimentos de autorrecriminação e angústia, mas não por comportamentos compensatórios (96) (97).

Pacientes que sofram deste distúrbio antes da cirurgia estão mais propensos a manter a patologia e conseqüentemente a terem menores resultados a nível de perda de peso (93).

Outra síndrome, também presente no DSMV-V, que não ocorre tão frequentemente quanto o BED, é o *Night-Eating Syndrome* (NES). Neste transtorno, ocorrem episódios recorrentes de alimentação noturna, quer seja comer após adormecer e acordar quer seja por uma compulsão alimentar após o jantar (98). Num estudo de revisão a prevalência de NES em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica variava entre 10 a 42% (99).

No entanto os transtornos psicológicos não acontecem só antes da cirurgia bariátrica. Estes podem desenvolver-se até 2 anos após a intervenção cirúrgica (100).

Apesar da avaliação psiquiátrica dos candidatos à cirurgia bariátrica fazer parte de uma rotina no pré-operatório, esta não se deve apenas restringir a um rastreamento de transtornos mentais atuais e pré-existentes. É igualmente necessário que o paciente no período pós-operatório seja também avaliado, em intervalos regulares, de modo a poder haver um acompanhamento do seu funcionamento psicológico posterior à cirurgia bariátrica (25).

Estes distúrbios do comportamento alimentar podem ser avaliados aplicando o teste *Eating Disorders Inventory* (EDI).

6. A importância dos registos clínicos

Os registos clínicos dos pacientes são, legalmente, uma ferramenta importante na avaliação da qualidade da assistência prestada aos pacientes no hospital fornecendo informações vitais quer para processos judiciais quer para convénios de saúde (101) (102).

Os hospitais e instituições de saúde necessitam de proceder aos registos atualizados quer de todos os dados dos pacientes, quer das suas intervenções e procedimentos realizados. Registos esses que devem ser realizados pela equipa de saúde, por escrito, em documentos oficiais da respetiva instituição/hospital. Esses

documentos podem ser: prontuários médicos (em papel ou informatizados), relatórios, boletins de ocorrências ou outros dependendo das normas dessa mesma instituição (103).

Os registros dos processos dos pacientes podem também ser utilizados para fins de facturamento/cobrança, para auditoria interna ou externa, para obtenção de dados estatísticos sobre as atividades realizadas e também para análise institucional. É para controlar este problema que podem ser realizadas auditorias. Nas auditorias, frequentemente, são detetadas ausências de dados fundamentais para o esclarecimento das ações anteriormente descritas bem como registros feitos de forma indevida (101).

Segundo Roger e Gaunt, o prontuário do paciente é “uma memória escrita das informações clínicas, biológicas, diagnósticos e terapêuticas de uma pessoa, às vezes individual e coletiva, constantemente atualizado” (104).

Durante vários séculos, o processo do paciente foi apenas registado papel, no entanto atualmente estes registos estão a ser transportados para suporte eletrónico e podem ser denominados como Registo Eletrónico do Paciente, *Computer-Based Patient Record*, *Electronic Medical Record Systems*, Registo Eletrónico de saúde (RES), ou Prontuário Eletrónico do Paciente. A passagem da informação dos registos em suporte papel para o eletrónico introduziu várias mudanças no contexto da saúde (tanto para os profissionais, como para os pacientes e também para os gestores de serviços de informação das organizações de saúde), embora a sua principal finalidade continue a ser possibilitar o fluxo de informação e comunicação intra e inter equipa médica e o paciente, favorecer a continuidade da assistência, oferecer segurança quer ao paciente quer à equipa multidisciplinar de saúde, constituir um documento de base para a pesquisa, servir de apoio ao ensino dos profissionais de saúde, sendo, também, de grande valia para o gerenciamento de informações sobre saúde. Os processos eletrónicos são ainda uma ferramenta de fundamental importância para os pesquisadores na área de saúde, e é sem dúvida uma mais-valia para os gestores das organizações hospitalares e para o estado, enquanto responsável pela gestão nacional da saúde (102) (104).

No entanto o problema levantado por registos deficientes tem sido assinalado por vários autores desde há muito tempo. Clute (1964), Bean (1957), Kroeger *et. al* (1965)

e Donabedian (2013) demonstraram uma inadequação prevaiente nos registos hospitalares na prática geral (105) (106) (107) (108).

Capítulo 2 –Objetivos e Métodos

1. Objetivos

O principal objetivo deste estudo é avaliar os registos hospitalares de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, para comparar os momentos pré e pós-cirurgia (6, 12 e 24 meses), relativamente ao peso corporal, estado nutricional e comportamento alimentar.

2. Métodos

2.1- População

Os participantes deste estudo são pacientes de uma instituição hospitalar de Lisboa, submetidos a cirurgia bariátrica. O número total de processos analisados neste estudo foi de 150. Este número deve-se ao facto de ser o número de pacientes que estavam já nas listas disponíveis e atualizadas de doentes submetidos a cirurgia bariátrica entre 2007 e 2010. No entanto, foram excluídas 3 mulheres do estudo por terem engravidado nos dois anos após a intervenção cirúrgica (as mulheres são aconselhadas a não engravidar durante 3 anos após a cirurgia bariátrica e os parâmetros bioquímico e o peso alteram-se devido à gestação). Assim a amostra do estudo foi constituída por 147 indivíduos (123 mulheres e 24 homens).

O estudo foi aprovado pela Diretora do Serviço da instituição e pela Comissão Ética/Científica da FMUL (Anexo).

2.2- Procedimento

Este é um estudo retrospectivo e foi realizado recorrendo aos dados existentes nos registos de uma consulta de obesidade da instituição.

Quando os processos foram analisados, avaliaram-se os seguintes dados:

- Sociodemográficos e de cirurgia, nomeadamente idade, sexo e profissão no momento pré-cirúrgico. Quanto às profissões, foi utilizada a classificação nacional portuguesa das profissões do IEFP (instituto do emprego e formação profissional).

- Tipo de cirurgia realizada;

- Antropométricos, nomeadamente, peso, estatura índice de massa corporal antes e aos 6, 12 e 24 meses após cirurgia. Estes dados foram posteriormente analisados por Spss através de Repeated Measures.

- Percentagem de excesso de peso perdido (%EPP) aos 6, 12 e 24 meses após cirurgia, através do cálculo do peso ideal, utilizando a Fórmula de Butheau (PR1) e a Fórmula de Perrault (PR2). A primeira (PR1) varia consoante o sexo, sendo para o sexo masculino $[0,80 \times (\text{Altura (cm)} - 100 + \text{Idade (anos)}) / 2]$ e para o sexo feminino $[0,75 \times (\text{Altura (cm)} - 100 + \text{Idade (anos)}) / 2]$. A segunda fórmula (PR2) é igual para os dois sexos $50 + 0,75 \times [\text{Altura (cm)} - 150 + (\text{Idade (anos)} - 20) / 4]$. Após a aplicação das duas fórmulas é feita a média dos seus resultados $[(PR1 - PR2) / 2]$ e é a este último valor que se designa Peso Ideal. No caso das mulheres, este valor ainda terá de ser multiplicado pelo fator de ajustamento de 0,95 (109).

$$\%EPP = \frac{(\text{Peso Pré-operatório} - \text{Peso Momento de avaliação})}{(\text{Peso Pré-operatório} - \text{Peso Ideal})} \times 100$$

Os resultados da percentagem de excesso de peso perdida foram apresentados considerando “sucesso” com a cirurgia, em termos de perda de peso, com uma percentagem superior ou igual a 50% (110).

- Bioquímicos, plasmáticos, nomeadamente, glicose, insulina, colesterol, colesterol HDL, colesterol total, triglicerídeos, ácido úrico, ferro, ferritina, zinco, ácido fólico, vitamina B₁₂ e hemograma antes e após 6, 12 e 24 meses da intervenção cirúrgica, de modo a obter dados metabólicos e do estado nutricional. A prevalência de défices nutricionais/bioquímicos foi calculada usando os valores de referência apresentados pelo laboratório da instituição. Estes dados foram analisados em Spss através do teste ANOVA com teste pós doc de Bonferroni.

- Atividade física, nomeadamente dados do programa de exercício físico (Exercício em Consulta de Obesidade – ECO) que todos os pacientes podem aderir, em colaboração com a Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Lusófona.

- Perturbações do comportamento alimentar através de questionário *Eating Disorder Inventory* – EDI antes e após cirurgia.

Este teste foi criado por Garner, Olmstead e Polivy em 1983 (111). Este teste é um instrumento de auto-preenchimento e tem como objetivo avaliar alterações psicológicas e do comportamento alimentar. O EDI é composto por 64 itens, divididos em 8 subescalas que dizem respeito a atitudes e comportamentos relacionados com as perturbações do comportamento alimentar. As primeiras 3 subescalas são o melhor indicador da possibilidade de desenvolvimento de desordens do foro alimentar. As restantes subescalas estão associadas a características psicológicas clinicamente relevantes para as desordens do comportamento alimentar (111).

As 8 subescalas são:

Desejo de Emagrecer (DE) – Permite avaliar a excessiva preocupação com a dieta e com o peso, refletindo assim o intenso desejo de emagrecer e o medo de ganhar peso.

Bulimia (B) – Esta subescala indica a tendência para episódios de ingestão alimentar compulsiva, sem controlo, que poderá ser seguida de comportamentos compensatórios de modo a compensar os episódios de compulsão.

Insatisfação Corporal (IC) – Permite refletir a convicção de que partes específicas do corpo estão demasiado largas e permite também examinar as perturbações da imagem corporal.

Ineficácia (I) – Revela sentimentos de inadequação geral, insegurança e o sentimento de não conseguir controlar a própria vida. Esta subescala reflete também uma autoestima negativa.

Perfeccionismo (P) – Indicador de expectativas pessoais excessivas em relação à realização

Mal-estar Interpessoal (MEIP) / Desconfiança Interpessoal – Reflete um sentimento de relutância para ter relações próximas com os outros

Mal-estar-Interoceptivo (MEIT) / Consciência Interoceptiva – Esta subescala permite avaliar a falta de confiança em reconhecer e identificar emoções e sensações, particularmente a fome e a saciedade, dificuldade em reconhecer sensações físicas;

Medo da Maturidade (MM) – Esta subescala mede o desejo de voltar á segurança dos anos de pré-adolescência e a recusa das responsabilidades do adulto

Na tabela 12 mostram-se quais os itens que identificam a sub-escala. Encontra-se em anexo o teste EDI de modo a poderem ser consultados os itens.

Tabela 12 - Itens de cada sub-escala teste EDI

Sub-escala	N.º de Itens	Itens
Desejo de Emagrecer	7	1; 7; 11; 16; 25; 32; 49
Bulimia	7	4; 5; 28; 38; 46; 53; 61
Insatisfação Corporal	9	2; 9; 12; 19; 31; 45; 55; 59; 62
Ineficácia	10	10; 18; 20; 24; 27; 37; 41; 42; 50; 56
Perfeccionismo	6	13; 29; 36; 43; 52; 63
Mal-estar Interpessoal (MEIP) / Desconfiança Interpessoal	7	15; 17; 23; 30; 34; 54; 57
Mal-estar-Interoceptivo (MEIT) / Consciência Interoceptiva	10	8; 21; 26; 33; 40; 44; 47; 51; 60; 64
Medo da Maturidade (MM)	8	3; 6; 14; 22; 35; 39; 48; 58

Cada subescala mede uma característica independente pelo que a interpretação da cotação total não é importante, no entanto indivíduos com uma cotação total elevada apresentam um maior índice psicopatológico. As respostas são dadas entre opções que variam entre sempre, normalmente, frequentemente, às vezes, raramente e nunca. A resposta mais extrema que se aproxima da perturbação alimentar recebe

uma cotação de 3, a anterior de 2 e a outra de 1. As restantes respostas não recebem cotação (111) (112).

Em 1991 os mesmos autores, publicaram o EDI-2 com mais 27 itens (4 subescalas) que o teste original. No entanto a instituição onde foi realizado o presente estudo utiliza o EDI e não o EDI-2.

A versão portuguesa do EDI foi traduzida e validada para efeitos de investigação e demonstrou ter características psicométricas ajustadas (113).

Os dados foram analisados pelo *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 20,0, com nível de significância estabelecido em 5,0%, tendo sido utilizado o teste ANOVA – *General Linear Model por Repeated Measures*. Em relação à atividade física esta foi analisada pelo teste não paramétrico de Fisher devido à falta de dados para aplicação de um teste paramétrico. Foram obtidas distribuições absolutas e percentuais, sendo os resultados apresentados como: média, valor mínimo, valor máximo e desvio padrão. Foram também realizadas correlações utilizando o teste de Spearman.

3. Tempo de Avaliação

A avaliação dos dados foi feita imediatamente antes da cirurgia, 6 meses, 12 meses e 24 meses após a cirurgia.

Capítulo 3 – Resultados

Resultados

O grupo de doentes submetidos a cirurgia bariátrica era composto por 123 mulheres (83,7%) e apenas por 24 homens (16,3%) (tabela 13).

Tabela 13 - Distribuição da amostra por sexo

Sexo	n	%
Feminino	123	83,7
Masculino	24	16,3

Quanto às idades, neste estudo, variaram entre 23 e 71 anos com uma média de 44 anos. A altura dos indivíduos era em média $1,61 \pm 0,08$ metros com um mínimo de 1,44 metros e um máximo de 1,87 metros.

Apenas 9,5% dos pacientes apresenta idades compreendidas entre os 20 e os 29 anos. Cerca de 59,2% dos pacientes tinham uma idade entre os 30 e os 49 anos e apenas 31,3% dos pacientes se encontrava no grupo dos 50 a 60 ou mais anos (tabela 14).

Tabela 14 – Idade dos pacientes

Idade (anos)	Sexo		n	n %
	Feminino (n=123)	Masculino (n=24)		
20-29	10	4	14	9,5
30-39	36	5	41	27,9
40-49	38	8	46	31,3
50-59	33	6	39	26,5
>60	6	1	7	4,8

A técnica cirúrgica mais utilizada foi o *sleeve* (70,1%), seguida da banda gástrica (27,9%) e por fim *bypass* gástrico (2%). O grupo submetido a *sleeve* era composto por 85 mulheres e por 18 homens. O grupo de pacientes que fez banda gástrica era constituído por 35 mulheres e 6 homens e o grupo submetido a *bypass* gástrico incluía apenas mulheres (n=3) como se pode observar pela tabela 15.

Tabela 15 - Tipo de cirurgia efetuada

	Sexo		n
	Feminino (n=123)	Masculino (n=24)	
Sleeve	85	18	103
Banda gástrica	35	6	24
Bypass gástrico	3	0	3

Os processos analisados correspondiam a intervenções nos seguintes anos 36 cirurgias em 2007; 62 cirurgias em 2008; 31 cirurgias em 2009; e 18 cirurgias em 2010.

Quanto às profissões, foi utilizada a classificação nacional portuguesa das profissões do IEFP (instituto do emprego e formação profissional) e verificou-se que quanto às diferentes classificações de profissões no grupo estudado, as mais representativas são os trabalhadores não qualificados (17%) onde se englobam os trabalhadores não qualificados dos serviços e comércio, trabalhadores não qualificados da agricultura e pescas e trabalhadores não qualificados das minas, da construção e obras públicas, da indústria transformadora e dos transportes, seguida do pessoal administrativo e similares e dos reformados (tabela 16). Foi adicionada à tabela os desempregados, os estudantes e os reformados pois não faziam parte da classificação do IEFP.

Tabela 16 - Classificação das profissões dos pacientes

	n	%
Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa	3	2
Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas	8	5,4
Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio	11	7,5
Pessoal Administrativo e Similares	13	8,8
Pessoal dos Serviços e Vendedores	9	6,1
Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas	0	0
Operários, Artífices e Trabalhadores Similares	7	4,8
Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem	1	0,7
Trabalhadores Não Qualificados	25	17
Desempregado	10	6,8
Estudantes	8	5,4
Profissão desconhecida	40	27,2
Reformado	12	8,2

O peso pré-operatório era em média de 118,3±23,7 Kg, sendo o mínimo de 71,2 e o máximo de 242 Kg. A média aos 6 meses de avaliação era de 93±18,5 Kg, baixando aos 12 meses para 89,5±18,7 Kg aumentando ligeiramente aos 24 meses para 90±20,2 Kg.

Em relação ao IMC no pré-operatório este era em média de 45,3±7,8 Kg/m², aos 6 meses era de 35,6±6,3 Kg/m², aos 12 meses voltou a diminuir para 34,3±6,6 Kg/m², sendo que aos 24 meses sobe ligeiramente para os 34,6±7,4 Kg/m².

Em relação à distribuição dos pacientes por classe de IMC, 79% apresentava antes da cirurgia obesidade grau III ou mórbida, 16% obesidade grau II, 4% obesidade grau I e apenas 1% apresentavam pré-obesidade (figura 18). É importante realçar que os pacientes que foram operados e que apresentavam pré-obesidade e obesidade grau I, foram pacientes que já tinham sido submetidos a banda gástrica mas que ao terem começado a aumentar novamente o peso foram submetidos a cirurgia, retirando a banda e fazendo *sleeve* gástrico.

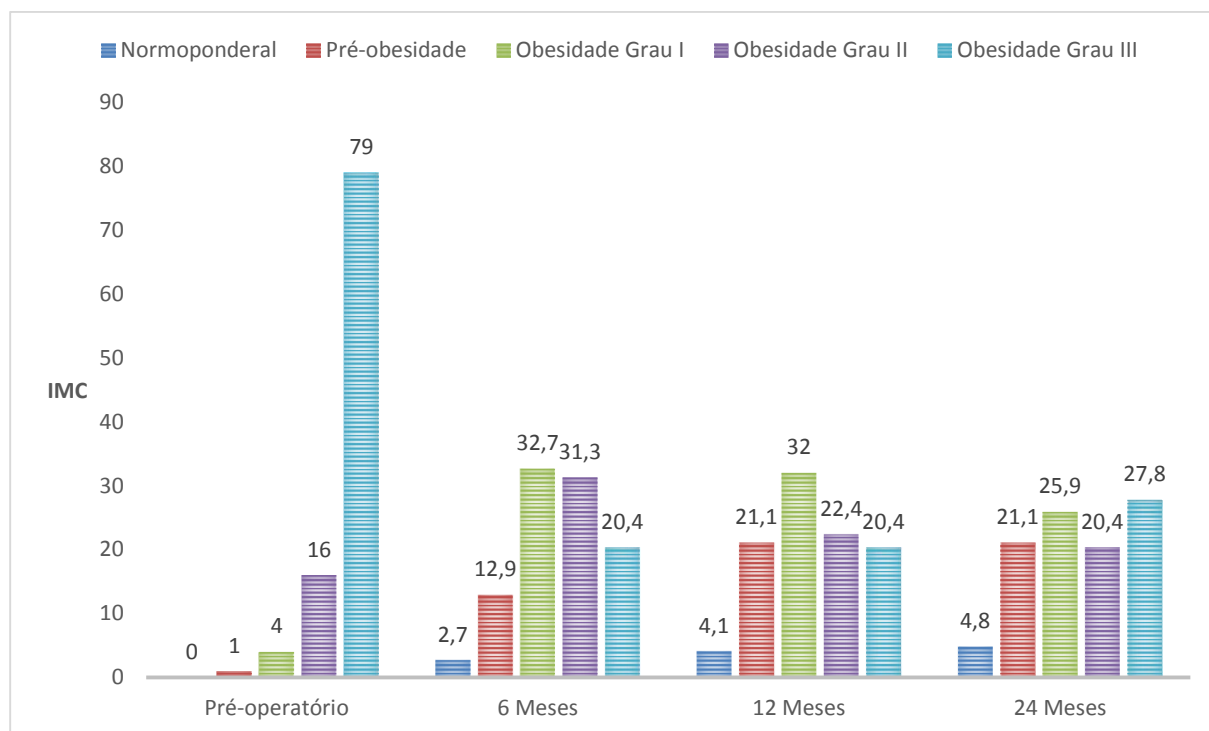


Figura 18 – Distribuição das classes IMC ao longo do tempo

A tabela 17 representam uma análise entre os diferentes tipos de cirurgia. Verificou-se que relativamente aos pacientes submetidos a **sleeve** estes apresentavam um peso mínimo no pré-operatório de 73 Kg e um máximo de 242 Kg com uma média de $119,8 \pm 26,3$, descendo ao final de 6 meses para $91,8 \pm 20,2$ Kg. Após 12 meses da intervenção cirúrgica a média voltou a baixar para $87,2 \pm 19,1$ Kg. Este valor aumentou ligeiramente após os 24 meses $87,7 \pm 20,2$ Kg. A perda de peso em todos os tipos de cirurgia ao longo do tempo foi estatisticamente significativa quando comparados os valores dos diversos momentos após cirurgia com os valores pré-cirúrgicos, apresentando um $p < 0,001$. Apesar de aos 24 meses existir um aumento de peso, quando comparamos esses valores com os valores antes da cirurgia continuam a haver diferenças estatisticamente significativas. Relativamente à percentagem de excesso de peso perdido aumenta dos 6 para os 12 meses e diminui ligeiramente dos 12 para os 24 meses. Obteve-se um $p = 0,002$ aos 6 e aos 12 meses o que demonstra também que existem diferenças significativas dos 6 para os 12

meses mas não se encontrou diferenças significativas entre os 6 e os 24 meses ($p=0,129$) nem entre os 12 e os 24 meses ($p=0,947$).

O IMC pré-operatório apresentava um valor mínimo de $30,4 \text{ Kg/m}^2$ e um máximo de $75,9 \text{ Kg/m}^2$ com uma média de $46,11 \pm 8,4 \text{ Kg/m}^2$. Ao fim de 6 meses da intervenção cirúrgica os valores descenderam para $35,4 \pm 6,8 \text{ Kg/m}^2$ e para $33,6 \pm 6,9 \text{ Kg/m}^2$ ao fim de 12 meses. No final de 24 meses os valores eram de $33,9 \pm 7,7 \text{ Kg/m}^2$. A diminuição do IMC ao longo do tempo foi estatisticamente significativa quando comparados os valores dos diversos momentos após cirurgia com os valores pré-cirúrgicos, apresentado um $p < 0,001$. Dos 12 para os 24 meses não se encontraram diferenças estatisticamente significativas.

Em relação à **banda gástrica**, verificou-se os pacientes submetidos a esta cirurgia apresentavam um peso mínimo no pré-operatório de 71,2Kg e um máximo de 145 Kg com uma média de $113,7 \pm 16,1$, descendo ao final de 6 meses para $95,7 \pm 13,6$ Kg. Após 12 meses da intervenção cirúrgica a média voltou a baixar para $95,0 \pm 16,8$ Kg. Este valor aumentou ligeiramente após os 24 meses $96,1 \pm 19,4$ Kg. Em relação à percentagem de excesso de peso perdido obteve-se aos 6 meses um $p = 1,00$ e aos 12 um $p = 0,881$ o que demonstra que não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparados com os valores pré-cirúrgicos. Não foi possível efetuar o cálculo para os 24 meses por falta de dados. O IMC no pré-operatório apresentava um valor mínimo de $28,5 \text{ Kg/m}^2$ e um máximo de $55,3 \text{ Kg/m}^2$ com uma média de $42,8 \pm 5,7 \text{ Kg/m}^2$. Ao fim de 6 meses da intervenção cirúrgica os valores descenderam para $36,0 \pm 4,9 \text{ Kg/m}^2$ e para $35,6 \pm 5,5 \text{ Kg/m}^2$ ao fim de 12 meses. No final de 24 meses os valores eram de $36,1 \pm 6,2 \text{ Kg/m}^2$. A diminuição do IMC ao longo do tempo foi estatisticamente significativa quando comparados os valores dos diversos momentos após cirurgia com os valores pré-cirúrgicos, apresentado um $p < 0,001$. Não existem no entanto diferenças estatisticamente significativas entre os 6 e os 12 meses nem entre os 12 e os 24 meses.

Em média quem faz sleeve em detrimento da banda gástrica perde mais peso.

Não foram calculados os valores para a cirurgia de bypass gástrico uma vez que só existiam 3 pessoas.

Tabela 17 – Evolução do peso e IMC de acordo com o tipo de cirurgia

Variável Estatística	Pré operatório		6 Meses		12 Meses		24 Meses	
	Sleeve	Banda	Sleeve	Banda	Sleeve	Banda	Sleeve	Banda
Peso (Kg)	119,1±26,3	113,7±16,1	91,8±20,2*	95,7±13,6	87,2±19,1*	95,0±16,8	87,7±20,2*	96,1±19,4
Média da Perda de Peso (Kg)	-	-	29,7±16,1	22,6±20,6	32,5±22,3	28,1±15,8	24,6±23,1	17,9±28,2
Excesso de perda de peso perdido (%)	-	-	51,3±19,7**	36,7±20,1	57,2±24,4**	38,5±31,1	55,6±27,7**	-
IMC (Kg/m²)	46,11±8,4	42,8±5,7	35,4±6,8*	36,0±4,9*	33,6±6,9*	35,6±5,5*	33,9±7,7*	36,1±6,2*

Legenda:

*Comparação com pré-operatório e diferentes momentos após cirurgia – ANOVA (GLM – Repeated Measures) com teste pos-doc Bonferroni $p < 0,001$.

** Comparação com pré-operatório e diferentes momentos após cirurgia – ANOVA (GLM – Repeated Measures) com teste pos-doc Bonferroni $p = 0,002$.

Considerando “sucesso” com a cirurgia em termos de perda de peso através da percentagem de excesso de peso perdido (%EPP) superior ou igual a 50%, verificou-se que aos 6 meses, 59% pode ser considerada com sucesso, aos 12 meses esta taxa de sucesso aumenta para 91% e volta a diminuir aos 24 meses para 87% (tabela 18).

Tabela 18 - Percentagem de sucesso e não sucesso com a cirurgia

Sucesso (% EPP ≥ 50%)			
		n	%
6 Meses	Não	88	59,9
	Sim	59	40,1
12 Meses	Não	56	38,1
	Sim	91	61,9
24 Meses	Não	60	40,8
	Sim	87	59,2

Na tabela 19, apresenta-se o número de participantes com informação disponível para cada uma das variáveis bioquímicas ao longo do tempo. Na tabela o F corresponde a valores em falta.

Tabela 19 – Participantes com informação disponível sobre as variáveis bioquímicas ao longo do tempo (continua)

Variável	Pré operatório		6 Meses		12 Meses		24 Meses	
	n	F	n	F	n	F	n	F
Ferro	92	55	65	92	66	81	55	92
Creatinina	138	9	89	58	85	62	80	67
Ferritina	91	56	76	71	72	75	62	85
Magnésio	31	116	42	105	45	102	34	113
Potássio	102	45	70	77	67	80	74	73
Sódio	100	47	73	74	65	82	71	76
Fósforo	8	139	34	113	34	113	46	101
Cálcio	50	97	47	100	56	91	51	96
Acido Fólico	16	131	40	107	42	105	30	117
Folatos	8	139	34	113	27	120	34	113
Vitamina B₁₂	25	122	70	77	71	76	61	86
Zinco	14	133	43	104	56	91	43	104

Tabela 18 - Participantes com informação disponível sobre as variáveis bioquímicas ao longo do tempo (continuação)

Variável	Pré operatório		6 Meses		12 Meses		24 Meses	
	n	F	n	F	n	F	n	
Triglicéridos	97	50	56	91	63	84	57	90
Insulina	62	85	23	124	7	140	1	146
Glicose	139	8	85	62	88	59	82	65
Colesterol total	95	52	50	97	47	100	42	105
Colesterol HDL	90	57	55	92	65	82	57	90
Ácido úrico	34	113	29	118	31	116	41	106
Hemoglobina	137	10	99	48	99	48	93	54
Vitamina D	2	145	1	146	5	142	10	137

Uma vez que quer o sleeve quer a banda gástrica são cirurgias restritivas e em que não existem grandes mudanças a nível gastrointestinal e onde não se eliminam secções do trato gastrointestinal estas são comparáveis entre si. O bypass gástrico não seria comparável, no entanto, uma vez que só existem 3 processos clínicos não existem dados suficientes para fazer estas análises. Relativamente à avaliação descritiva bioquímica no pré-operatório e nos períodos distintos de avaliação do pós-operatório. Apresentam-se os resultados na tabela 20.

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continua)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Ferro (50-170 µd/dL)	Média	89,2±32,0	78,2±327,0 ^(a)	80,8±31,5 ^(b)	82,2±31,9 ^(c)	(a) P =0,003
						(b) P=1,00
						(c) P=1,00
	Mínimo	22	25	32	18	
	Máximo	195,7	163	193	159	
Creatinina (0,5-1,1 mg/dL)	Média	1,1±4,7	0,7±0,2 ^(a)	0,7±0,1 ^(b)	1,93±10,9 ^(c)	(a) P =0,244
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	0,4	0,5	0,5	0,5	
	Máximo	56	1,6	1,2	1,1	

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continuação)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Magnésio (1,3-1,7 mg/dL)	Média	4.8±14,8	3,9±12 ^(a)	2,1±0,4 ^(b)	2±0,2 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	1,5	1,5	1,8	1,4	
	Máximo	85	80	4,7	2,3	
Potássio (3,5-5,1 mg/dL)	Média	5,7±13,9	4,3±0,4 ^(a)	4,3±0,4 ^(b)	4,4±0,4 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	2,9	3,2	2,5	3,3	
	Máximo	14,5	5,4	5,4	5,2	
Sódio (135-145 mmol/L)	Média	139,9±5,4	138,6±16,2 ^(a)	140,9±3,2 ^(b)	141±2,2 ^(c)	(a) P = 0,622
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	102	10,8	129	136	
	Máximo	166	151	148	146	

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continuação)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Fósforo (2,4-5,1 mg/dL)	Média + DP	3,3±0,9	3,6±0,6 ^(a)	3,6±0,5 ^(b)	3,3±0,6 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =0,217
	Mínimo	1,1	2	2,6	1,4	
	Máximo	5	4,7	4,9	4,7	
Cálcio (8,6-10,2 mg/dL)	Média + DP	8,6±1,7	9,5±0,5 ^(a)	9,2±0,7 ^(b)	9,3±0,7 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	4,4	8,4	4,8	4,9	
	Máximo	11,2	11,2	10,5	10,2	

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continuação)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Acido Fólico (3-17 ng/mL)	Média + DP	6,7±4,3	7,3±5,0 ^(a)	8,4±4,5 ^(b)	7,5±5,8 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	2	2,5	1,9	2,4	
	Máximo	16,4	30	20,7	32,2	
Folatos (3-17 ng/mL)	Média + DP	9,1±10,3	7,5±6,9	8,6±5,5	9,1±6,1	(d)
	Mínimo	2,2	1,4	2,4	2,9	
	Máximo	34,0	32,7	29,9	28,0	
Vitamina B12 (210-910 pg/mL)	Média + DP	384,3±128,6	367,4±199,2 ^(a)	360,2±161,6 ^(b)	362,8±166,0 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	172	134	61,9	106	
	Máximo	685	1437	947	939	
Zinco (11,5-18,5 µmol/L)	Média + DP	13,6±6,6	14,1±13,2 ^(a)	13,9±13,7 ^(b)	12,1±5,0 ^(c)	(a) P= 1,00
						(b) P=0,142
						(c) P=1,00
	Mínimo	8,1	0,4	0,5	0,8	
	Máximo	34,2	95	89	32,1	

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continuação)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Triglicéridos (>150 mg/dL)	Média + DP	123,6±59,2	97,7±34,21 ^(a)	86,7±33,1 ^(b)	91,1±37,9 ^(c)	(a) P=0,001
						(b) P=0,001
						(c) P=0,001
	Mínimo	55	58	32	34	
	Máximo	324	271	179	222	
Insulina (3-25 mμ/L)	Média + DP	51,7±44,7	43,5±55,0 ^(d)	37,7±51,3 ^(d)	7,5±0 ^(d)	(d)
	Mínimo	9,8	7,4	3,8	7,5	
	Máximo	213	252	153	7,5	
Glicose (70-110 mg/dL)	Média + DP	97,4±26,4	87,3±14,9 ^(a)	91,1±25,3 ^(b)	91,8±23,4 ^(c)	(a) P=0,001
						(b) P=0,005
						(c) P=0,814
	Mínimo	54	56	42	53	
	Máximo	199	135	278	228	

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continuação)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Colesterol total (>190 mg/dL)	Média + DP	191,9±29,8	197,6±34,6 ^(a)	185,1±33,7 ^(b)	196,8±35,3 ^(c)	(a) P= 0,406
						(b) P=1,00
						(c) P=1,00
	Mínimo	122	130	80	128	
	Máximo	275	281	266	280	
Colesterol HDL (>40 mg/dL)	Média + DP	51,8±14,7	54,1±17,6 ^(a)	58,8±15,7 ^(b)	61,7±18,5 ^(c)	(a) P=1,00
						(b) P=0,002
						(c) P=0,016
	Mínimo	22	29	36	32	
	Máximo	106	128	112	142	

Tabela 20 - Avaliação das variáveis bioquímicas no pré e pós-operatório (continuação)

Variável/ Valores de Referência	Estatística	Pré operatório	6 Meses	12 Meses	24 Meses	Valor de P
Ácido Úrico (3,1-7,8 mg/dL)	Média + DP	5,3±1,5	5±1,3 ^(a)	7,3±1,4 ^(b)	4,8±1,3 ^(c)	(a) P = 1,00
						(b) P =1,00
						(c) P =1,00
	Mínimo	3	2,5	1,8	2,7	
	Máximo	10,5	7,4	8,6	9,5	
Hemoglobina (12,0-15,3 g/dL)	Média + DP	13,1±1,1	12,9±1,2 ^(a)	14,5±12,2	12,7±11,9 ^(c)	(a) P=0,136
						(b) P=0,136
						(c) P=0,156
	Mínimo	9,8	9,2	9,9	8,6	
	Máximo	16	16,9	99	16	

Legenda:

- (a) Para comparação entre pré-operatório e 6 meses – ANOVA - *GLM – Repeated Measures*) com teste pos-doc Bonferroni.
- (b) Para comparação entre pré-operatório e 12 meses – ANOVA - *GLM – Repeated Measures*) com teste pos-doc Bonferroni.
- (c) Para comparação entre pré-operatório e 24 meses – ANOVA - *GLM – Repeated Measures*) com teste pos-doc Bonferroni.
- (d) Na Insulina não existem pares válidos, logo o “*P Value*” não foi gerado.

Nota:

Os valores de vitamina D não foram calculados por falta de dados

A prevalência de deficiências nutricionais está sumarizada na tabela 21.

Tabela 21 - Prevalência de deficiências e excessos nutricionais e bioquímicas (continua)

Carências Nutricionais	n	%	n	%
Vitamina D (ng/mL)	<11	<11	≥ 11	≥ 11
Pré operatório	1	50%	1	50%
6 Meses	1	100%	0	0%
12 Meses	1	20%	4	80%
24 Meses	2	20%	8	80%
Cálcio (mg/dL)	<8,6	<8,6	≥ 8,6	≥8,6
Pré operatório	12	24%	38	76%
6 Meses	2	4%	45	96%
12 Meses	4	7%	52	93%
24 Meses	2	4%	49	96%
Fósforo (m/dL)	<2,4	<2,4	≥ 2,4	≥ 2,4
Pré operatório	4	13%	26	87%
6 Meses	3	7%	40	93%
12 Meses	0	0%	48	100%
24 Meses	4	9%	42	91%
Sódio (mmol/L)	<135	<135	≥ 135	≥ 135
Pré operatório	3	3%	97	97%
6 Meses	3	4%	70	95%
12 Meses	1	2%	64	98%
24 Meses	0	0%	71	100%
Potássio (mg/dL)	<3,5	<3,5	≥ 3,5	≥ 3,5
Pré operatório	4	4%	97	96%
6 Meses	5	7%	65	93%
12 Meses	2	3%	65	97%
24 Meses	0	0%	75	100%
Magnésio (mg/dL)	<1,3	<1,3	≥ 1,3	≥ 1,3
Pré operatório	0	0%	31	100%
6 Meses	0	0%	42	100%
12 Meses	0	0%	45	100%
24 Meses	0	0%	34	100%
Zinco (µmol/L)	<11,5	<11,5	≥ 11,5	≥ 11,5
Pré operatório	7	50%	7	50%
6 Meses	19	44%	24	56%
12 Meses	19	34%	37	66%

Tabela 21 - Prevalência de deficiências e excessos nutricionais e bioquímicas (continuação)				
Carências Nutricionais	n	%	n	%
Ferro (µg/dL)	<50	<50	≥ 50	≥50
Pré operatório	6	7%	86	93%
6 Meses	7	11%	58	89%
12 Meses	9	14%	57	86%
24 Meses	9	16%	46	84%
Ferritina (ng/mL)	<10	<10	≥ 10	≥ 10
Pré operatório	7	8%	84	92%
6 Meses	3	4%	73	96%
12 Meses	7	10%	65	90%
24 Meses	11	10%	51	90%
Vitamina B₁₂ (pg/mL)	<210	<210	≥ 210	≥ 210
Pré operatório	2	8%	23	92%
6 Meses	9	13%	61	87%
12 Meses	9	13%	63	88%
24 Meses	7	11%	54	89%
Ácido Fólico (ng/mL)	<3	<3	≥ 17	≥ 17
Pré operatório	3	18,75%	13	81,25%
6 Meses	3	7,5%	37	92,5%
12 Meses	2	4,8%	40	95,2%
24 Meses	5	16,7%	25	83,3%
Folatos (ng/mL)	<5,4	<5,4	≥5,4	≥5,4
Pré operatório	3	38%	5	63%
6 Meses	17	50%	17	50%
12 Meses	48	100%	0	0%
24 Meses	46	100%	0	0%
Marcadores Bioquímicos	n	%	n	%
Creatinina (mg/dL)	<0,5	<0,5	≥ 0,5	≥0,5
Pré operatório	1	1%	137	99%
6 Meses	0	0%	89	100%
12 Meses	0	0%	85	100%
24 Meses	0	0%	80	100%
Hemoglobina (g/dL)	<12	<12	≥ 12	≥ 12
Pré operatório	20	15%	117	85%
6 Meses	19	19%	80	81%
12 Meses	22	22%	77	78%
24 Meses	22	24%	71	76%

Tabela 21 - Prevalência de deficiências e excessos nutricionais e bioquímicas (continuação)				
Fatores de Risco	n	%	n	%
Glicose (mg/dL)	<70	<70	≥ 70	≥ 70
Pré operatório	6	4%	133	96%
6 Meses	3	3%	82	97%
12 Meses	3	3%	85	97%
24 Meses	1	1%	81	99%
Colesterol Total (m/dL)	<190	<190	≥190	≥ 190
Pré operatório	49	52%	46	48%
6 Meses	21	42%	29	58%
12 Meses	24	51%	23	49%
24 Meses	17	40%	25	60%
Triglicéridos (mg/dL)	<150	<150	≥ 150	≥ 150
Pré operatório	74	76%	23	24%
6 Meses	54	96%	2	4%
12 Meses	60	95%	3	5%
24 Meses	51	89%	6	11%
Colesterol HDL (mg/dL)	<40	<40	≥ 40	≥ 40
Pré operatório	16	17%	74	83%
6 Meses	10	18%	45	82%
12 Meses	4	6%	61	94%
24 Meses	3	5%	54	95%
Acido Úrico (mg/dL)	<3,1	< 3,1	≥ 3,1	≥ 3,1
Pré operatório	2	6%	32	94%
6 Meses	1	34%	28	70%
12 Meses	2	6%	29	94%
24 Meses	1	2%	40	98%

Em relação à atividade física, verificou-se que as mulheres aderem mais (N=27) comparativamente com os homens (n=2). No total existem 29 utentes que praticam algum tipo de atividade física contra 118 utentes que não praticam. Dos 29 pacientes que praticam atividade física apenas 6 (todas do sexo feminino) aderiram ao programa de exercício – Exercício em Consulta de Obesidade (ECO), os restantes mencionam apenas que fazem caminhadas ou que se inscreveram num ginásio. Aplicou-se o teste

não paramétrico de Fisher para verificar se existem diferenças significativas entre os dois sexos (tabela 22).

Tabela 22 - Correlação entre sexo e exercício físico

		Atividade física		Total	P
		Sim	Não		
Sexo	Feminino (n)	27	96	123	P = 0,165
	Masculino (n)	2	22	24	
Total		29	118	147	

Em relação aos testes EDI do pré-operatório apenas estavam disponíveis 79 (53,7%) contra 68 (46,3%) não disponíveis. A média do desejo de emagrecer foi de $1,7 \pm 0,63$ com um valor máximo de 3 e um mínimo de 0. A média da subescala bulimia foi de $0,4 \pm 0,5$ com um valor mínimo de 0 e um máximo de 2,1. No que diz respeito à insatisfação corporal a média foi de $2,16 \pm 0,7$, com um valor mínimo de 0,4 e um valor máximo de 3. Relativamente à ineficácia obteve-se um valor mínimo de 0 e um máximo de 1,9 com uma média de $0,66 \pm 0,5$. No que respeita à subescala perfeccionismo o valor médio foi de $0,9 \pm 0,6$ com um valor máximo de 2,5. O mal-estar interpessoal e o mal-estar interoceptivo apresentaram um valor médio de $0,5 \pm 0,4$ e $0,5 \pm 0,5$, respetivamente. Por fim, a subescala medo da maturidade apresentou um valor médio de $0,8 \pm 0,5$.

Relativamente ao teste EDI após cirurgia, havia apenas 14 testes. O valor mínimo foi de 0 em todas as subescalas. A média do desejo de emagrecer foi de $0,9 \pm 0,6$. A média da subescala bulimia foi de $0,2 \pm 0,3$. No que diz respeito à insatisfação corporal a média foi de $1,0 \pm 0,6$. Relativamente à ineficácia obteve-se uma média de $0,6 \pm 0,5$. No que respeita à subescala perfeccionismo o valor médio foi de $0,7 \pm 0,6$. O mal-estar interpessoal e o mal-estar interoceptivo apresentaram um valor médio de $0,4 \pm 0,4$ e $0,5 \pm 0,4$, respetivamente. Por fim, a subescala medo da maturidade apresentou um valor médio de $0,7 \pm 0,6$.

Estes resultados estão apresentados na tabela 23.

Tabela 23 - Descritivas das pontuações de cada subescala do EDI aplicados no pré-operatório e pós-operatório (continua)

Subescala	Descritivas	Pré-operatório	Pós-operatório
Desejo de Emagrecer	Mínimo	0,4	0
	Máximo	3,0	1,9
	Média e DP	1,7±0,6	0,9±0,6
Bulimia	Mínimo	0	0
	Máximo	2,1	1,1
	Média e DP	0,4±0,5	0,2±0,3
Insatisfação Corporal	Mínimo	0,4	0
	Máximo	3,0	2,3
	Média e DP	2,16±0,7	1,0±0,6
Ineficácia	Mínimo	0	0
	Máximo	1,9	1,7
	Média e DP	0,42±0,52	0,6±0,5
Perfeccionismo	Mínimo	0	0
	Máximo	2,5	1,8
	Média e DP	0,9±0,6	0,7±0,6
Mal-Estar Interpessoal	Mínimo	0	0
	Máximo	2,0	1,0
	Média e DP	0,5±0,4	0,4±0,4
Mal-Estar Interoceptivo	Mínimo	0	0
	Máximo	2,1	1,5
	Média e DP	0,5±0,5	0,5±0,4
Medo da Maturidade	Mínimo	0	0
	Máximo	2,4	2,0
	Média e DP	0,8±0,5	0,7±0,6
Total (n)		79	14

Na tabela 24, apresenta-se o número de casos normais, pré-patológicos e patológicos para cada subescala do questionário EDI no pré e pós-operatório.

Tabela 24 - Prevalência de patologia nas subescalas do EDI pré-operatório

	Pré-cirurgia (n=79)			Pós-cirurgia (n=14)		
	<1,5 (Normal)	≥1,5 até 1,9 (Pré-patológico)	≥ 2 (Patológico)	<1,5 (Normal)	≥1,5 até 1,9 (Pré-patológico)	≥ 2 (Patológico)
Desejo de Emagrecer	29	21	29	11	3	0
Bulimia	74	4	1	14	0	0
Insatisfação Corporal	18	8	53	10	3	1
Ineficácia	71	8	0	12	2	0
Perfeccionismo	60	15	4	13	1	0
Mal-estar Interpessoal	76	2	1	14	0	0
Mal-estar Interoceptivo	73	3	3	13	1	0
Medo da Maturidade	65	10	4	10	3	1

Ao correlacionar o IMC antes da cirurgia com a subescala desejo de emagrecer (teste de Spearman) verifica-se que existe uma correlação de 0,626. Esta correlação é forte, o que indica que em termos gerais quanto maior o valor do IMC maior é a vontade de emagrecer, excetuando as várias exceções que estão indicados na análise do gráfico “Scatter/dot – drop-line” (figura 19).

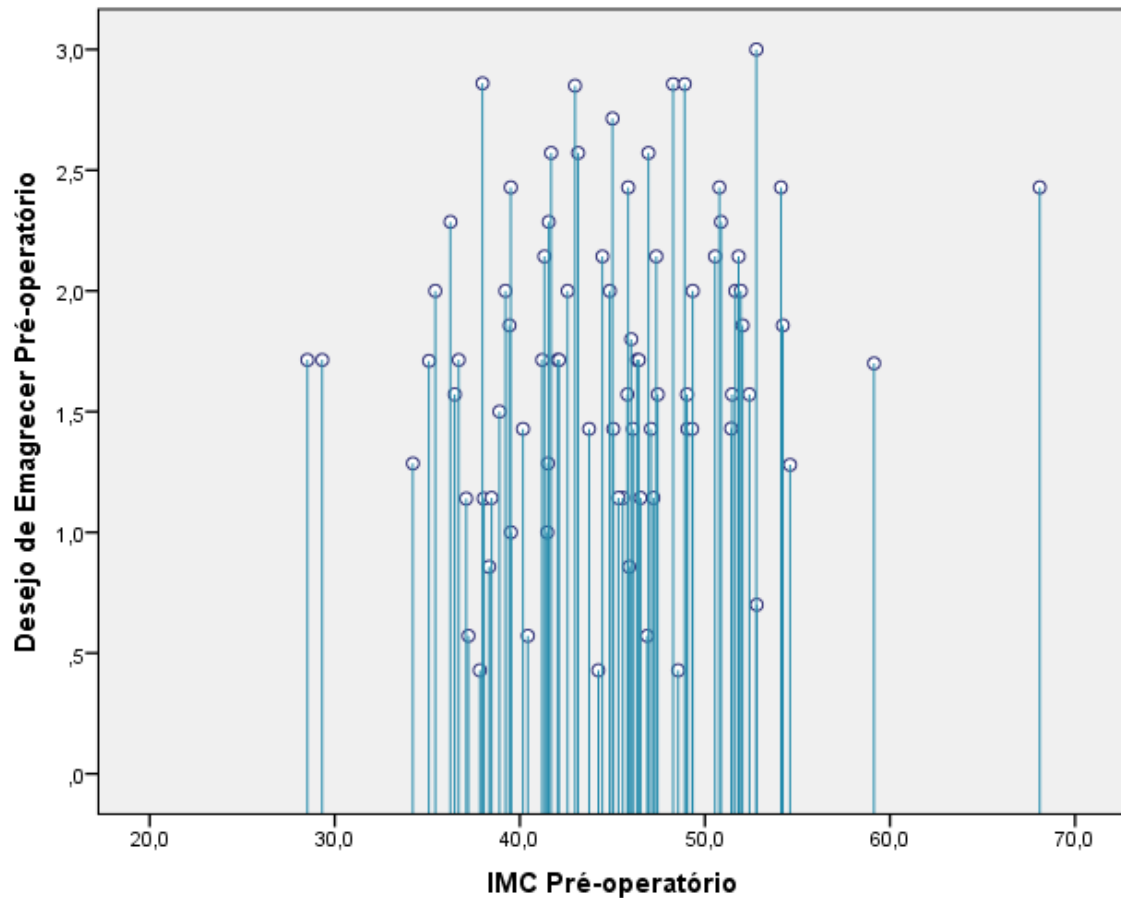


Figura 19 - Correlação entre Desejo de Emagrecer Pré-operatório e IMC inicial

Ao correlacionar o IMC antes da cirurgia com a subescala insatisfação corporal (teste de Spearman) verifica-se que existe uma correlação de 0,321 e um valor de p de 0,07. Esta correlação é forte, o que indica que em termos gerais quanto maior o valor do IMC maior é a insatisfação corporal, excetuando as várias exceções que estão indicados na análise do gráfico “Scatter/dot – drop-line” (figura 20).

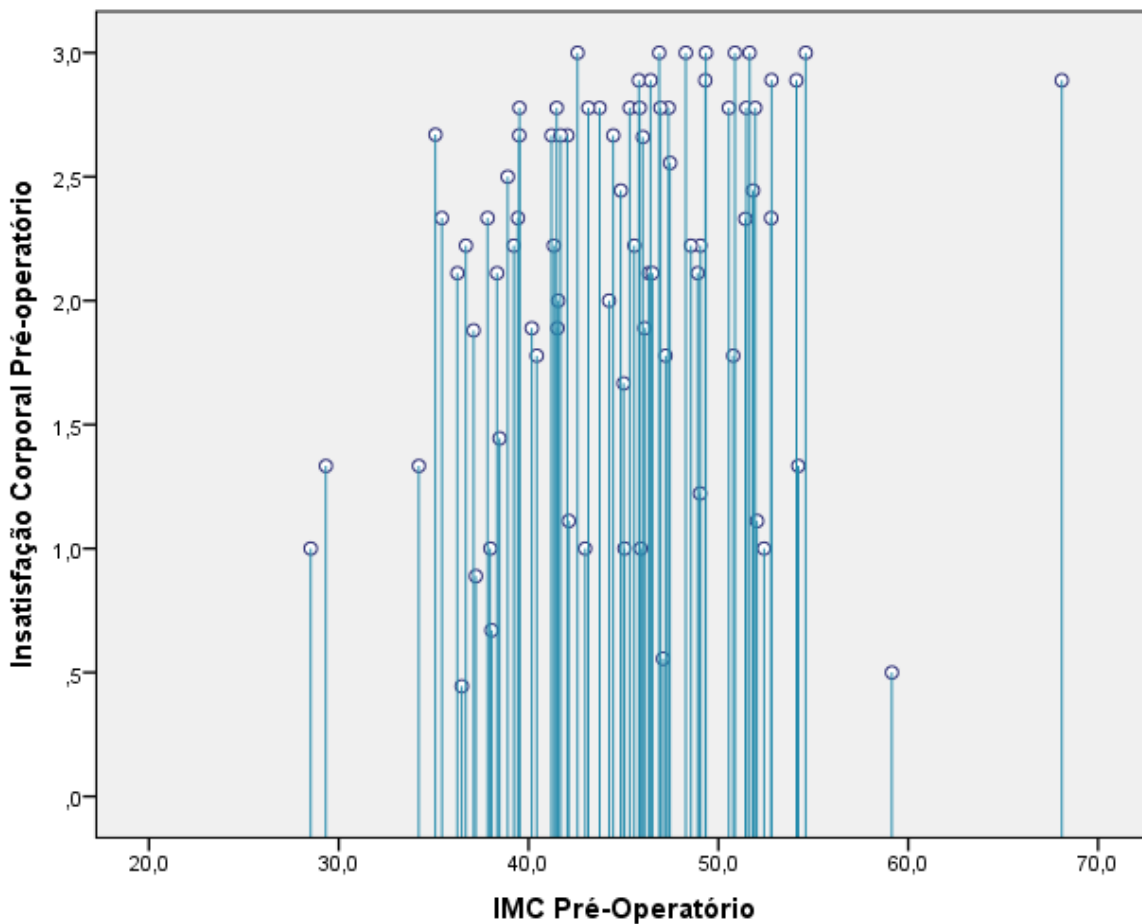


Figura 20 - Correlação entre Insatisfação corporal Pré-operatório e IMC inicial

Quando comparadas as médias das subescalas do teste EDI pré-operatório com as médias das subescalas do mesmo teste no pós-operatório aos 24 meses, com um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que relativamente à subescala desejo de emagrecer a média desce de $1,7 \pm 0,6$ para $0,9 \pm 0,6$ ($p < 0,001$).

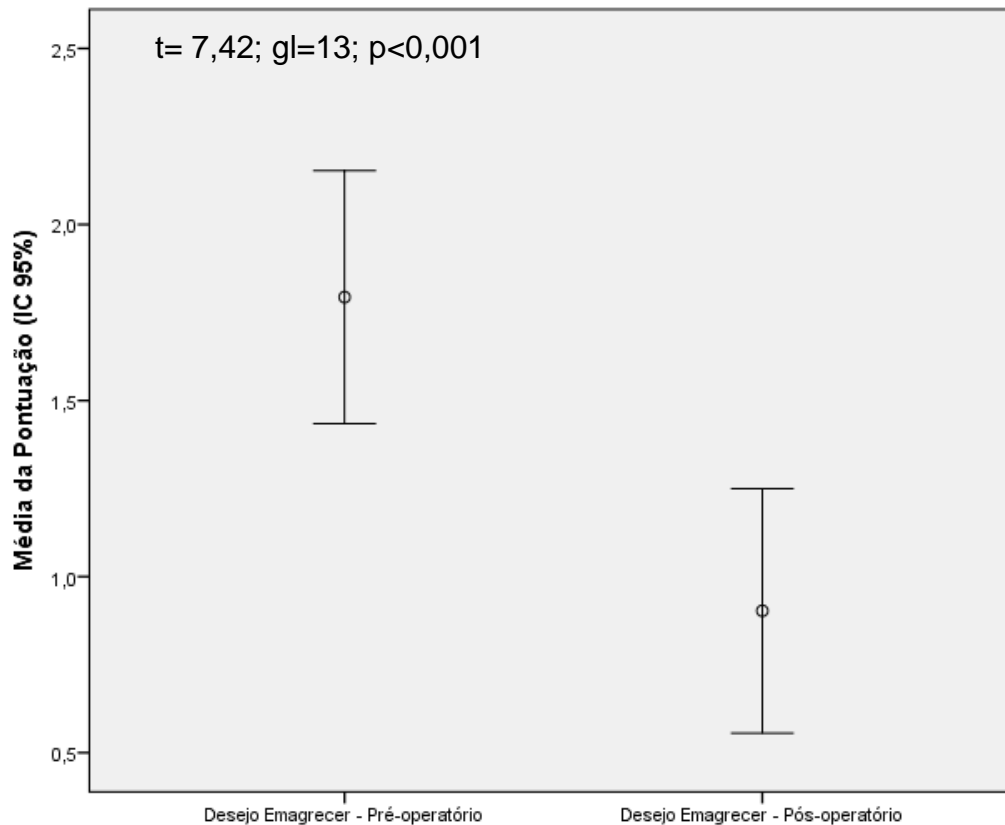


Figura 21 - Médias das pontuações da subescala desejo de emagrecer antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

Relativamente à subescala bulimia, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $0,41 \pm 0,15$ no pré-operatório para $0,18 \pm 0,09$ no pós-operatório ($p=0,007$).

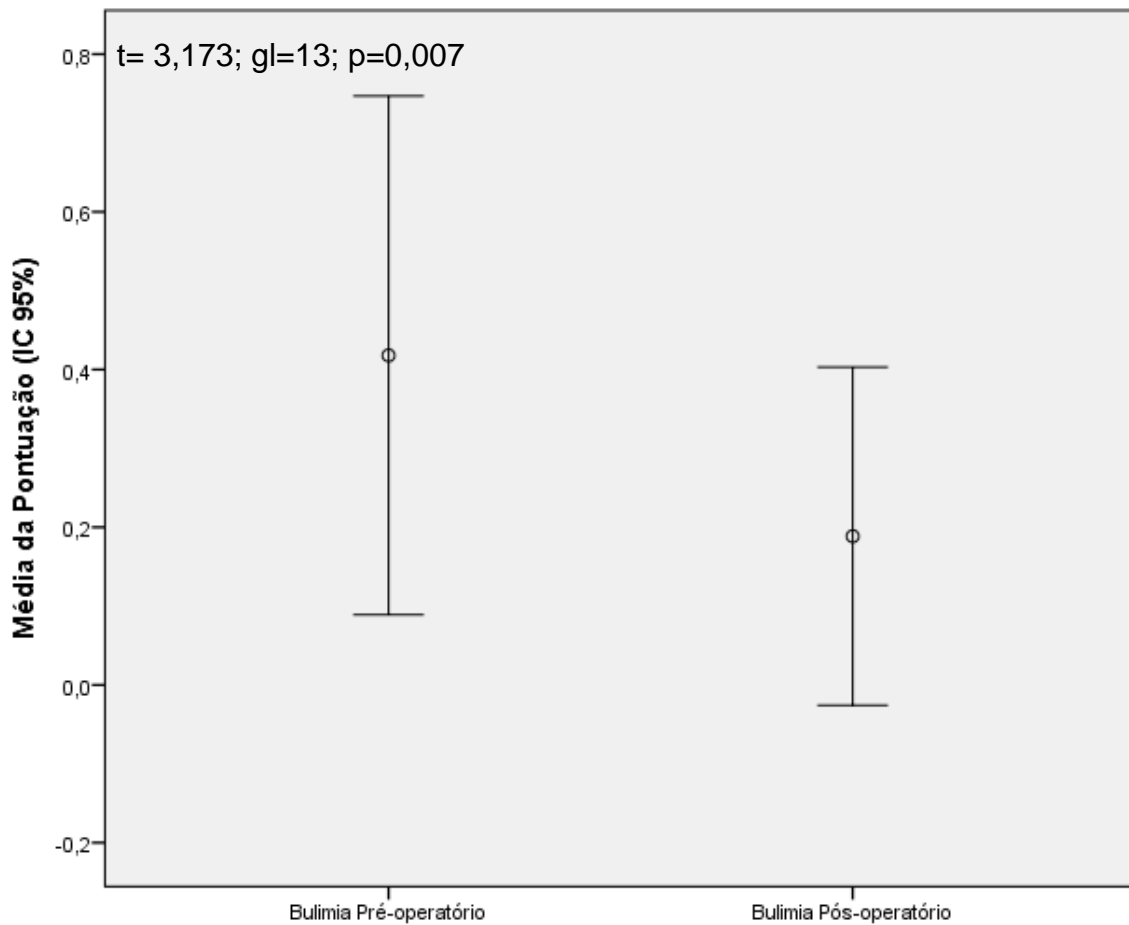


Figura 22 - Médias das pontuações da subescala bulimia antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

No que respeita à subescala insatisfação corporal, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $2,11 \pm 0,23$ no pré-operatório para $1,04 \pm 1,79$ no pós-operatório ($p < 0,001$).

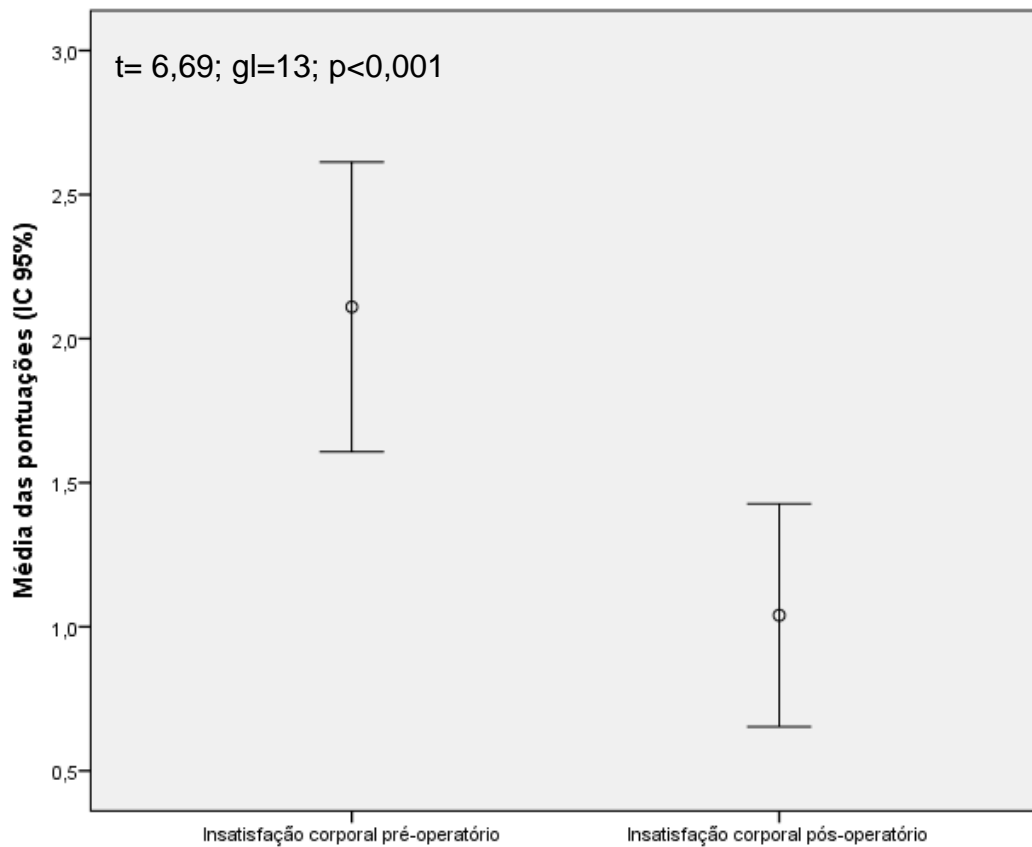


Figura 23 - Médias das pontuações da subescala insatisfação corporal antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

No que respeita à subescala ineficácia, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $0,76 \pm 0,18$ no pré-operatório para $0,06 \pm 0,14$ no pós-operatório ($p=0,289$).

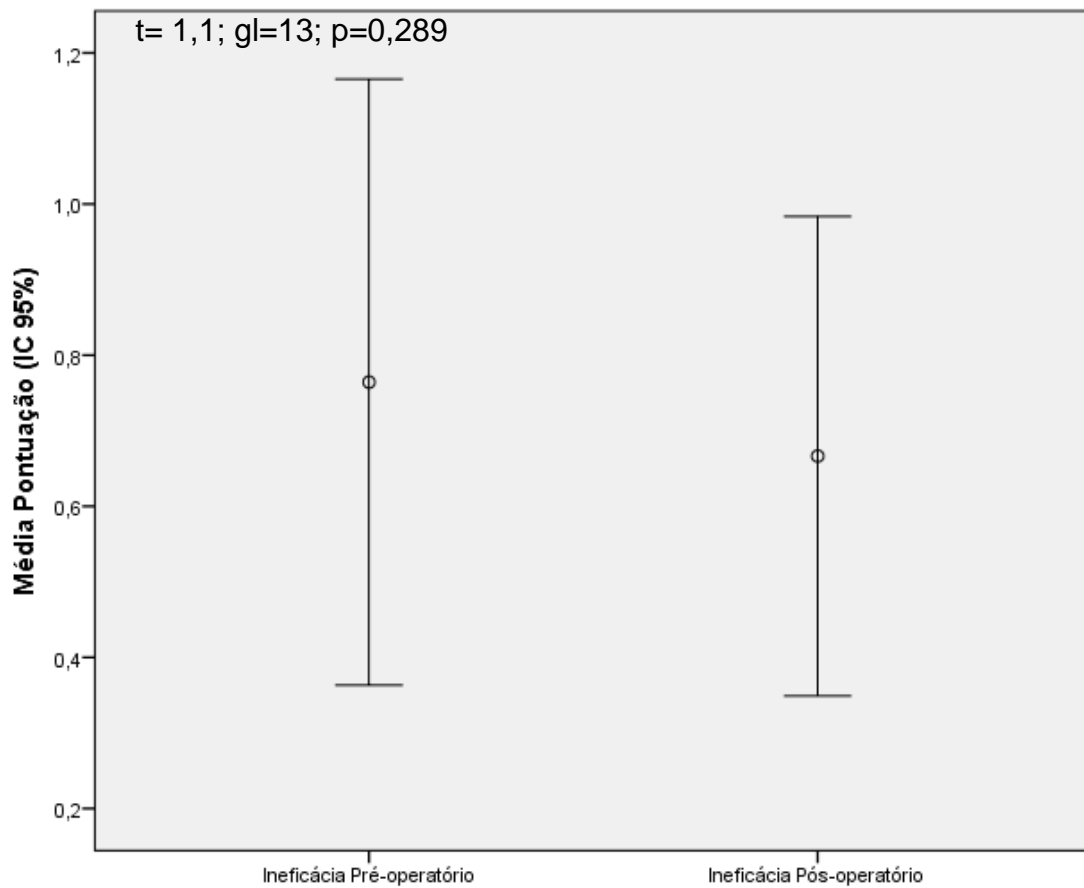


Figura 24 - Médias das pontuações da subescala ineficácia antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

No que respeita à subescala perfeccionismo, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $0,91 \pm 0,19$ no pré-operatório para $0,66 \pm 0,16$ no pós-operatório ($p=0,004$).

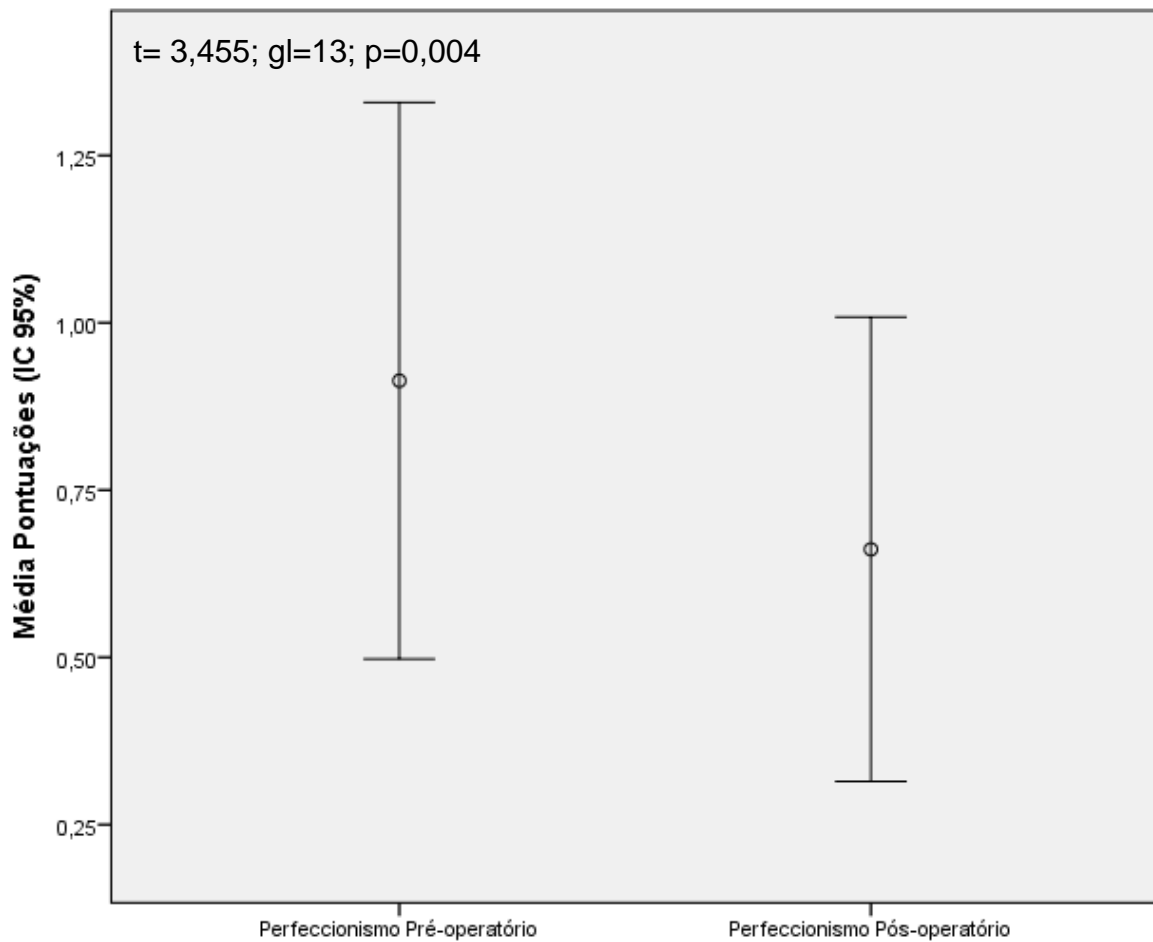


Figura 25 - Médias das pontuações da subescala perfeccionismo antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

Relativamente à subescala mal-estar interpessoal, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $0,58 \pm 0,48$ no pré-operatório para $0,40 \pm 0,40$ no pós-operatório ($p=0,003$).

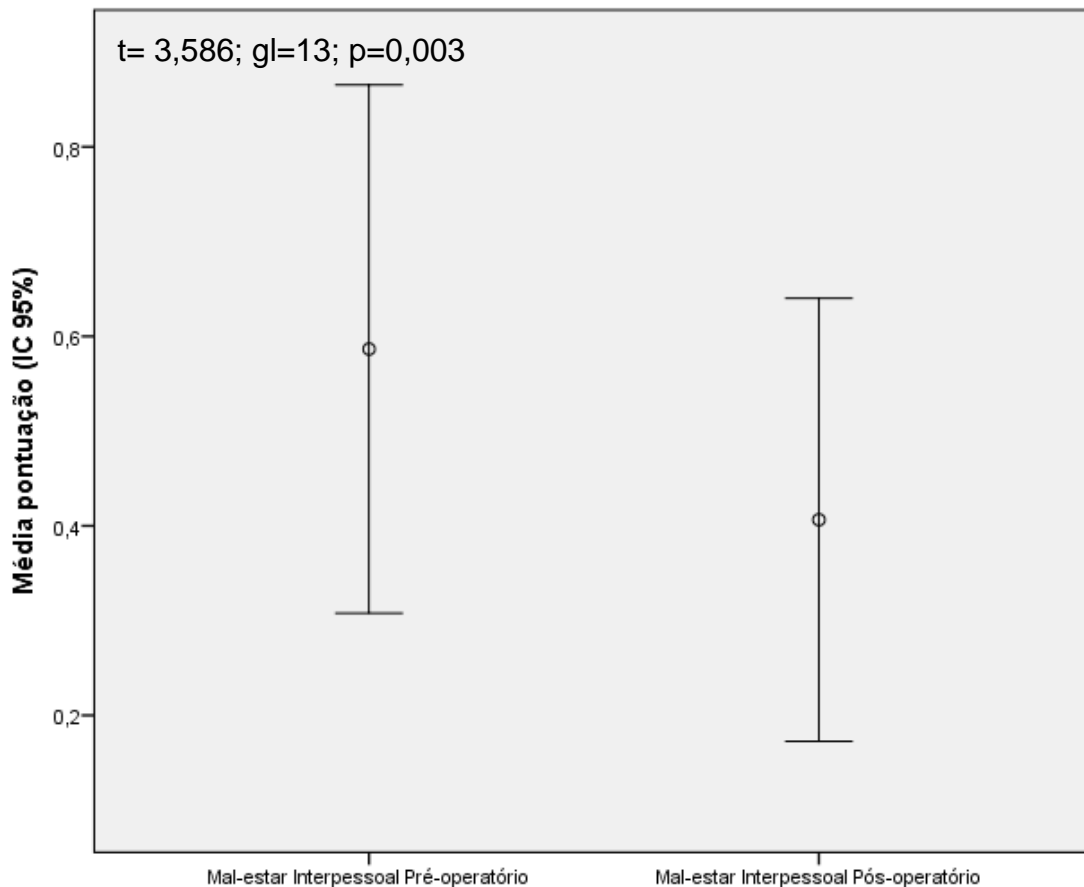


Figura 26 - Médias das pontuações da subescala mal-estar interpessoal antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

Em relação à subescala mal-estar interoceptivo, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $0,77 \pm 0,71$ no pré-operatório para $0,51 \pm 0,46$ no pós-operatório ($p=0,044$).

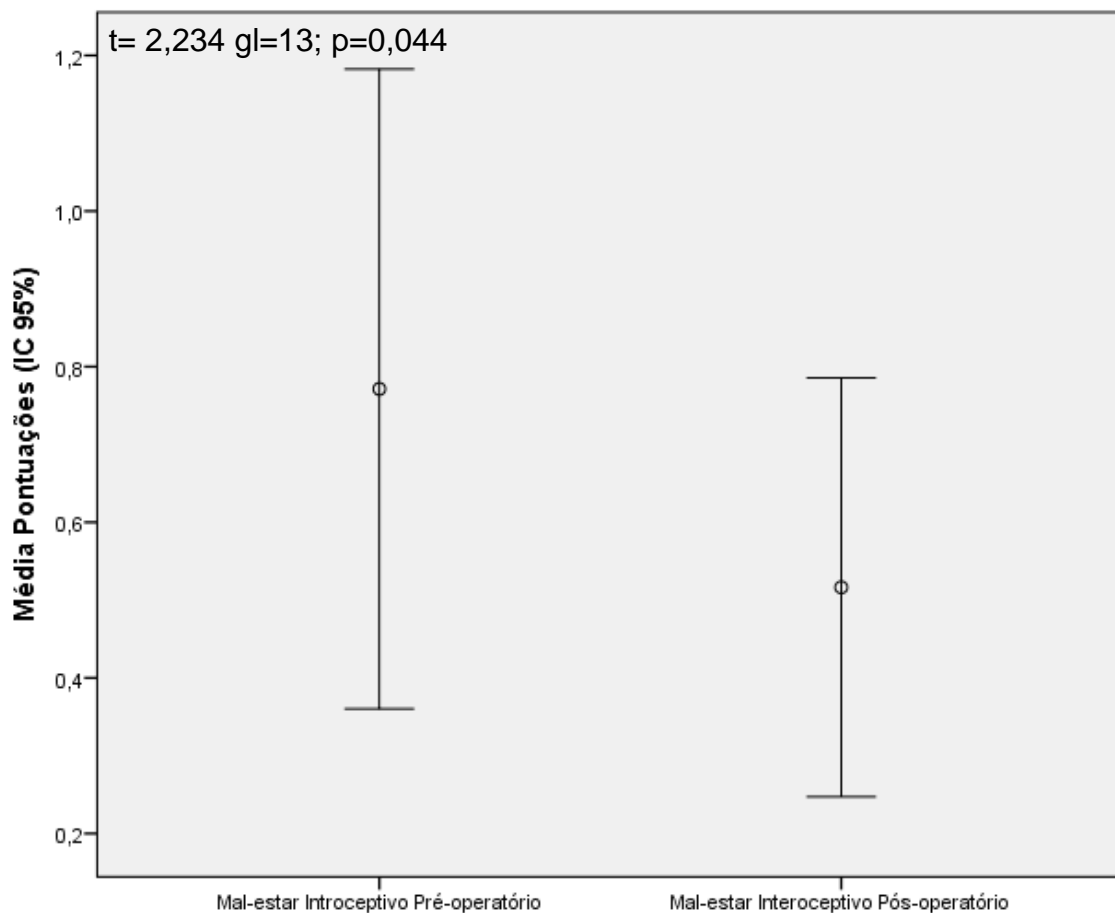


Figura 27 - Médias das pontuações da subescala mal-estar interoceptivo antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

Relativamente à subescala medo da maturidade, para um intervalo de confiança de 95%, verifica-se que a média passa de $0,88 \pm 0,66$ no pré-operatório para $0,69 \pm 0,66$ no pós-operatório ($p=0,001$).

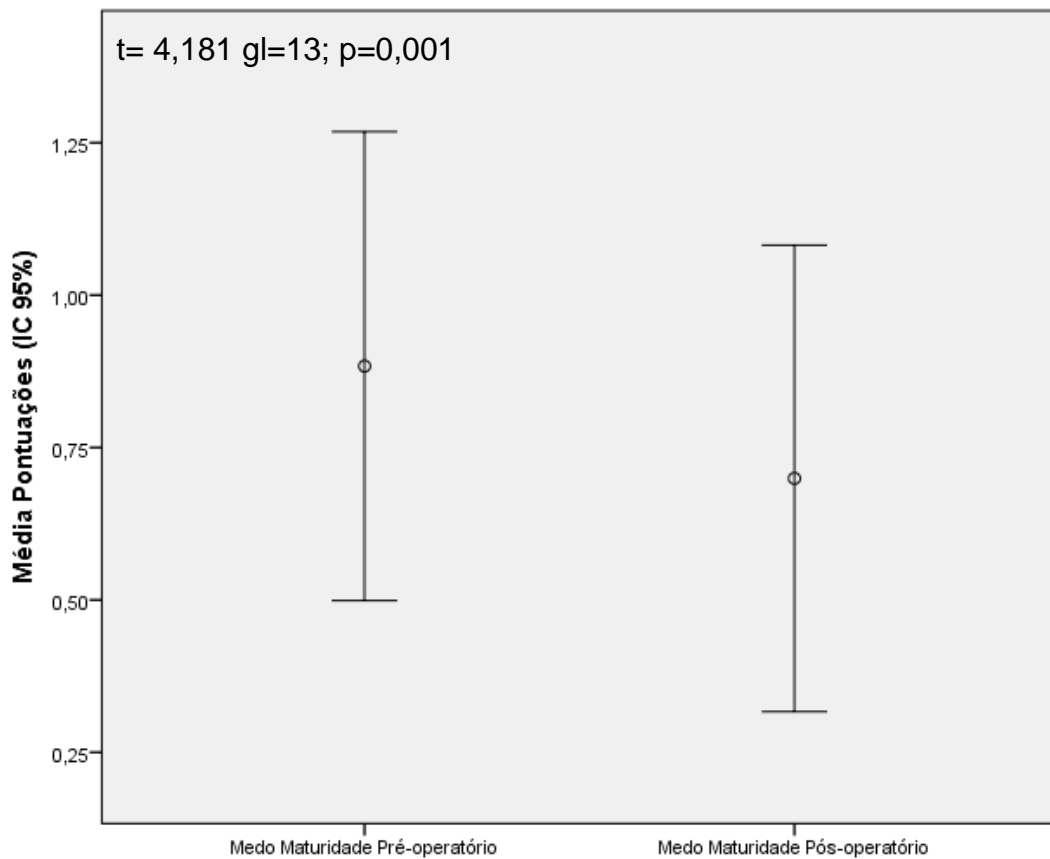


Figura 28 - Médias das pontuações da subescala medo da maturidade antes da cirurgia e 24 meses após a cirurgia

Capítulo 4 –Discussão de Resultados

Discussão de resultados

O presente trabalho de investigação tinha como objetivo caracterizar os indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica no Hospital Santa Maria entre 2007 e 2010, em termos de perda de peso, carências nutricionais, bioquímicas e distúrbios do comportamento alimentar ao longo de 2 anos após intervenção cirúrgica.

Sendo este estudo um estudo retrospectivo os dados clínicos e antropométricos são baseados em registos que foram mantidos ao longo do tempo de seguimento dos doentes por profissionais de saúde, que não o investigador. Os processos dos pacientes foram analisados quer em registo informático quer em papel. Até 2005 o registo era sempre feito em papel, registo esse que era arquivado no próprio hospital. No entanto, a partir de 2005 até 2011 o registo era misto (papel/informatizado). A partir de 2011 até aos dias de hoje os processos devem ser informatizados. Nesta fase de transição, perdem-se informações importantes. Por outro lado, não se estabelecem protocolos entre os diversos serviços pelo que existe informação a que nem todos têm acesso, dificultando assim o exercício de uma investigação.

O processo em papel traz vantagens como por exemplo a maior liberdade na maneira de escrever, é de fácil manuseio e nunca fica indisponível caso falte a luz ou a internet. Por outro lado também tem desvantagens como poder tornar-se ilegível devido aos diferentes tipos de letra, só poder estar num sítio de cada vez, haver frequente perda de informações e fragilidade do papel. O processo digital tem como vantagens a redução no tempo de atendimento e custos, desterritorialização, possibilidade de reconstrução histórica do paciente, acaba com problemas com as letras dos restantes profissionais de saúde e racionalidade do espaço de arquivamento. No entanto as desvantagens também são muitas - manutenção em papel para fins jurídicos, necessidade de grande investimento nos equipamentos e no *software*, falhas na tecnologia, falhas no sistema de energia ou internet (101) (102).

Segundo a OMS, o aumento da incidência da obesidade ocorre em ambos os sexos independentemente da classe social e do nível cultural. No entanto ocorre com uma prevalência maior no sexo feminino (114). Em Portugal é superior no sexo masculino. O mesmo se passou aquando da análise dos resultados deste estudo.

Na presente investigação foi possível constatar que existe uma elevada procura por parte do sexo feminino (83,7%) comparativamente com o sexo masculino (16,3%) relativamente a tratamentos da obesidade existindo vários estudos que corroboram estes resultados (114) (115) (116) (117). Estes resultados são curiosos uma vez que em Portugal a taxa de obesidade é mais elevada no sexo masculino comparativamente com o sexo feminino (118).

É plausível a ideia de que o sexo feminino esteja mais preocupado com a estética e bem-estar do que o sexo masculino. Foi realizado um estudo em que se aplicava um questionário aquando da seleção de pacientes para cirurgia bariátrica, onde, ao ser-lhes pedido para explicar a sua incapacidade de perder peso, as razões mais citadas foram razões não específicas relacionadas com a dieta, atividade física e motivação/autocontrolo. Raramente foram citados motivos tais como falta de tempo, custo financeiro, apoio social ou ambiente físico. No entanto, os homens tendem a associar a obesidade a questões médicas enquanto as mulheres assumem mais facilmente as dificuldades que têm ao não conseguirem controlar os seus hábitos alimentares. Conseguem mais facilmente atribuir a obesidade a uma elevada ingestão alimentar, pelo que mais facilmente procuram um profissional de saúde (119).

Para além dos hábitos alimentares e do exercício físico, existem diversos outros fatores que influenciam a perda de peso tais como: sexo, idade, composição corporal, educação, estado emocional e etnia. Um estudo mais recente identificou três condições bastante importantes e indubitavelmente relacionadas com o aumento de peso: abuso sexual na infância, crescer em lares marcadamente disfuncionais e ser casada com um marido alcoólico. Descobriram igualmente que uma grande perda de peso é muitas vezes sexualmente ou fisicamente ameaçadora e que a obesidade, independentemente dos seus riscos para a saúde, é emocionalmente protetora (120).

Segundo um estudo realizado por Carmo *et al.* em 2008 mais de metade da população portuguesa dos 18 aos 64 anos tem pré-obesidade ou obesidade (118).

Quanto às idades, neste estudo, verificou-se uma idade mínima de 23 anos e uma idade máxima de 71 com uma média de idades de 44 anos. Apenas 9,5% dos pacientes apresenta idades compreendidas entre os 20 e os 29 anos. Cerca de 59,2%

dos pacientes tinham uma idade entre os 30 e os 49 anos e apenas 31,3% dos pacientes se encontrava no grupo dos 50 a 60 ou mais anos. Segundo um estudo realizado por Carmo *et al.* com 8116 indivíduos é a partir dos 30 anos que existe um aumento de pré-obesidade e obesidade com um valor máximo de 50,7% de indivíduos com pré-obesidade entre os 60 e os 64 anos e um máximo de 23,1% de obesos com idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos (118). A média de idades da presente investigação está de acordo com diversos estudos da literatura (115) (116) (117) .

Em relação às cirurgias, a mais realizada foi o *sleeve* (103 cirurgias). Seguem-se a banda gástrica (24 cirurgias) e o *bypass* gástrico (3 cirurgias). Foram analisados processos de 36 cirurgias em 2007, em 2008 62 cirurgias, 31 cirurgias em 2009 e 18 cirurgias em 2010. No total foram vistos 147 processos tanto a nível informatizado quer em papel.

Uma outra categoria à qual se tem dado uma grande importância é a profissão dos pacientes, uma vez que existem estudos que demonstram que a obesidade tem sido tendencialmente associada a baixos níveis de escolaridade e de rendimentos (121). Neste estudo podemos chegar às mesmas conclusões uma vez que o grupo com maior número de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica são os trabalhadores não qualificados, seguido de pessoal administrativo e similares, de técnicos e profissionais de nível intermédio, operadores de máquinas e reformados. Em relação aos estudantes, quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas e especialistas das profissões intelectuais e científicas a percentagem de pessoas obesas observadas é consideravelmente inferior.

Em relação à atividade física, esta tem sido apontada como sendo uma ferramenta fundamental na perda de peso posterior à cirurgia bariátrica. A grande maioria dos estudos conclui que os pacientes que praticam atividade física aliada a uma mudança de hábitos alimentares perdem mais peso comparativamente aqueles que são mais sedentários e só mudam os seus hábitos alimentares (122) (123).

Neste estudo verificou-se que a taxa de adesão ao exercício físico é muito baixa. No entanto são as mulheres que mais aderem. Em relação ao grupo de exercício da consulta de obesidade apenas 10 mulheres, dos doentes estudados,

aderiram. Foi realizado o teste de Fisher para estudar a proporção do exercício físico com o género (feminino/masculino). O valor exato da significância é de 0,165. Esta realidade é identificada na tabela cruzada de dados, em que do sexo feminino 29 praticam exercício físico e 118 não. Por outro lado 2 homens praticam exercício físico e 22 não. Podemos concluir ainda pela tabela que 17% das mulheres praticam e só 8 % dos homens o fazem.

Indubitavelmente, a obesidade está intimamente relacionada com uma vida sedentária (124) (125). O exercício físico não só traz benefícios físicos e psicológicos como também ajuda a prevenir e a perder o excesso de massa gorda.

O IMC pré-operatório médio, isto é, o IMC antes da cirurgia era de $46,11 \pm 8,4$ no sleeve, de $42,8 \pm 5,7$ Kg/m² na banda gástrica e era de $51,2 \pm 2,5$ Kg/m² no *bypass* gástrico. Este valor não difere muito dos valores encontrados na literatura (116) (117) (126) (127).

No **sleeve** o IMC mínimo no pré-operatório era de 30,4 Kg/m² e o máximo de 75,9 Kg/m². Aos 6 meses a média tinha descido para $35,4 \pm 6,8$ Kg/m², $33,6 \pm 6,9$ Kg/m² ao final de 12 meses e aos 24 meses sofre um ligeiro aumento para $33,9 \pm 7,7$ Kg/m². Apesar deste ligeiro aumento, o IMC desceu consideravelmente ao longo do tempo. Verificou-se que relativamente aos pacientes submetidos a sleeve estes apresentavam um peso mínimo no pré-operatório de 73 Kg e um máximo de 242 Kg com uma média de $119,8 \pm 26,3$ Kg, descendo ao final de 6 meses para $91,8 \pm 20,2$ Kg. Após 12 meses da intervenção cirúrgica a média voltou a baixar para $87,2 \pm 19,1$ Kg. Este valor aumentou ligeiramente após os 24 meses $87,7 \pm 20,2$ Kg.

A perda de peso foi aumentando ao longo do tempo diminuindo aos 24 meses e foi estatisticamente significativa quando comparados os valores dos diversos momentos após cirurgia com os valores pré-cirúrgicos, apresentado um $p < 0,001$. Relativamente à percentagem de excesso de peso perdido obteve-se um $p = 0,002$ o que demonstra também que existem diferenças significativas dos 6 para os 12 meses mas não se encontrou diferenças significativas entre os 6 e os 24 meses ($p = 0,129$) nem entre os 12 e os 24 meses ($p = 0,947$). Estes resultados vão ao encontro da tendência habitual nos estudos.

Na **banda gástrica** o IMC mínimo no pré-operatório era de 28,5 Kg/m² e o máximo de 55,3 Kg/m². Aos 6 meses a média tinha descido para 36,0±4,9 Kg/m², 35,6±5,5 Kg/m² ao final de 12 meses e aos 24 meses sofre um ligeiro aumento para 36,1±6,2 Kg/m². Apesar deste ligeiro aumento, o IMC desceu consideravelmente ao longo do tempo. Em relação ao peso, verificou-se os pacientes submetidos a esta cirurgia apresentavam um peso mínimo no pré-operatório de 71,2Kg e um máximo de 145 Kg com uma média de 113,7±16,1 Kg, descendo ao final de 6 meses para 95,7±13,6 Kg. Após 12 meses da intervenção cirúrgica a média voltou a baixar para 95,0±16,8 Kg. Este valor aumentou ligeiramente após os 24 meses 96,1±19,4 Kg. A perda de peso ao longo do tempo foi estatisticamente significativa quando comparados os valores dos diversos momentos após cirurgia com os valores pré-cirúrgicos, apresentado um p<0,001. Em relação à percentagem de excesso de peso perdido obteve-se aos 6 meses um p= 1,00 e aos 12 um p=0,881 o que demonstra que não existem diferenças estatisticamente significativas. Não foi possível efetuar o cálculo para os 24 meses por falta de dados. O IMC no pré-operatório apresentava um valor mínimo de 28,5 Kg/m² e um máximo de 55,3 Kg/m² com uma média de 42,8±5,7 Kg/m². Ao fim de 6 meses da intervenção cirúrgica os valores desceram para 36,0±4,9 Kg/m² e para 35,6±5,5 Kg/m² ao fim de 12 meses. No final de 24 meses os valores eram de 36,1±6,2 Kg/m². A diminuição do IMC ao longo do tempo foi estatisticamente significativa quando comparados os valores dos diversos momentos após cirurgia com os valores pré-cirúrgicos, apresentado um p<0,001. Estes resultados vão ao encontro da tendência habitual nos estudos.

No **bypass** gástrico o IMC mínimo no pré-operatório era de 48,5 Kg/m² e o máximo de 53,5 Kg/m². No *bypass* gástrico, aos 6 meses a média tinha descido para 39,1±0,5 Kg/m², 40,0±1,8 Kg/m² ao final de 12 meses e aos 24 meses.

Quer no sleeve quer na banda gástrica foi aplicado o teste ANOVA – *General Linear Model* por *Repeated Measures* e verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas nas duas cirurgias quando comparado os valores aos 6, 12 e 24 meses após a cirurgia com os valores no pré-operatório (p<0,001) uma vez que aos 6 e as 12 meses existe uma redução de peso sendo que aos 24 meses há um ligeiro aumento. No *bypass* por apenas existirem 3 pacientes o valor de p não foi

gerado. Aos 24 meses a perda de peso tende a diminuir e até em alguns casos aumentar ligeiramente pois é nesta altura que os pacientes tendem a não aderir tanto às consultas, ao exercício e ao plano alimentar fornecido pelas nutricionistas/dietistas.

Inicialmente existiam 79% de pacientes com obesidade grau III (mórbida) o que diminuiu para 20,4 aos 6 e aos 12 meses subindo depois para 27,9% aos 24 meses. Estes dados estão presentes na tabela 22 e no gráfico de barras da figura 18, do capítulo dos resultados. Os valores de IMC abaixo dos valores de 40 dizem respeito a pacientes que já tinham colocado a banda gástrica mas que pelo facto de estarem a aumentar de peso, retirou-se a banda e fez-se sleeve. O IMC pré-operatório de 28,5 kg/m² diz respeito a uma paciente bastante complexa que fez mais de uma intervenção cirúrgica mas sem nunca conseguir perder peso.

Em média quem faz sleeve em detrimento da banda gástrica perde mais peso.

Os dados anteriormente descritos estão de acordo com os dados encontrados em diversos estudos científicos. O estudo SOS (*Swedish Obese Subjects Study*), bastante conhecido no campo da cirurgia bariátrica, demonstrou que a perda de peso máxima é atingida ao fim de 1 a 2 anos após a cirurgia e depois tende a estabilizar (128).

Apesar da percentagem de excesso de peso perdido (%EPP) ser um indicador de efetividade no que diz respeito a intervenções cirúrgicas no âmbito de cirurgias da obesidade, este tem vindo a sofrer algumas críticas por se basear na existência controversa de um “peso ideal”.

Uma vantagem da %EPP é que expressa a perda de peso que tem sido conseguido em relação a um alvo definido. A preocupação maior é que a definição do peso pré-operatório e do peso corporal ideal pode ser ambígua. O cálculo varia consideravelmente se o peso pré-operatório for o peso da primeira visita, ou o maior peso entre a primeira visita e o dia da cirurgia (129). O peso corporal ideal (muitas das vezes calculado através das Tabelas da MLI (*Metropolitan Life Insurance*) também varia consoante o tipo de estrutura corporal que é usado. Por outro lado, as tabelas foram originalmente criados na década de 50 e não foram atualizadas desde 1983, podendo estar por isso ligeiramente desatualizadas (130).

Pelas razões supra citadas, e pelo facto de em nenhum processo clínico ter a informação sobre o tipo de estrutura corporal dos pacientes, foi calculado a %EPP utilizando a conhecida fórmula de Buthau&Perrault. Esta fórmula permite calcular o peso ideal tendo em conta a sua altura e idade. Este é composto por duas fórmulas, a Fórmula de Butheau (PR1) e a Fórmula de Perrault (PR2). Após a aplicação das duas fórmulas é feita a média dos seus resultados $[(PR1 - PR2) / 2]$ e é a este último valor que se designa Peso Ideal. No caso das mulheres, este valor ainda terá de ser multiplicado pelo fator de ajustamento de 0,95.

A percentagem média de excesso de peso perdida é considerada de sucesso quando $\%EPP > 50$. Verificou-se assim que aos 6 meses 59% dos utentes tiveram sucesso na cirurgia. Ao final de 12 meses a taxa de sucesso passou para 91%, sendo que desce para os 87% ao fim de dois anos. Mais uma vez estes dados vão ao encontro dos resultados do estudo SOS que mesmo tendo sido um acompanhamento dos pacientes ao longo de 10 anos, mostrou que a perda de peso máxima ocorre ao final de 1 a 2 anos. A maioria dos estudos não segue os pacientes durante tanto tempo, no entanto, chegam a conclusões muito semelhantes. Pedrosa *et al.* avaliaram 250 casos e verificaram uma redução de peso na ordem dos 37% após o 1º ano de cirurgia (127).

Segundo Lopez *et al.* a falha na perda de peso após cirurgia bariátrica não é incomum e ocorre aproximadamente em 10% dos pacientes ao fim de 5 anos e em cerca de 20% dos pacientes após 10 anos da cirurgia. A causa do aumento de peso é multifatorial. Existem no entanto, duas explicações major: voltar a ter hábitos alimentares errados e dilatação do estômago residual que resulta num aumento da ingestão alimentar e por conseguinte num aumento das calorias ingeridas (131).

A meta-análise de Buchwald incluiu 136 estudos, 22094 pacientes e um conjunto de procedimentos entre os quais o *sleeve* gástrico, banda gástrica e *bypass* gástrico. Nesse estudo 19% dos pacientes eram homens e 72,6% eram mulheres, com uma idade média de 39 anos e o IMC pré-operatório era em média de 46,9 Kg/m². A %EWL foi em média de 61,2%. É importante realçar que existem semelhanças observadas entre os parâmetros sociodemográficos desta meta-análise e o presente estudo, assim como os valores de IMC do pré-operatório (132).

Diversos estudos demonstram que a cirurgia bariátrica envolve riscos, nomeadamente carências nutricionais pelo que é necessário que os pacientes façam análises antes da cirurgia e ao longo do tempo.

Relativamente às variáveis bioquímicas e nutricionais (ferro, creatinina, ferritina, magnésio, potássio, sódio, fósforo, cálcio, ácido fólico, vitamina B₁₂, zinco, triglicéridos, insulina, glicose, colesterol total, colesterol HDL, ácido úrico, hemoglobina e vitamina D), verifica-se que existem muitos valores em falta. A razão pode residir em 3 situações. Em primeiro lugar o facto de se ter passado de registo em papel para registo misto e por fim registo informatizado onde se perdem informações ao longo do percurso. Por outro lado, os pacientes tendem a faltar muito às consultas de seguimento, ou quando vão muitas vezes vão, sem as análises pelo que os profissionais de saúde não podem efetuar o registo dos valores. Ainda outra situação passa pela falta de tempo juntamente com complicações logísticas que os profissionais de saúde têm para atender os pacientes, sendo que muitas das vezes colocam apenas frases simples como “hemograma ok” “hemograma mais ou menos” sem colocarem valores propriamente ditos.

Para a análise das variáveis nutricionais e bioquímicas foi aplicado o teste ANOVA – *General Linear Model por Repeated Measures*. Nesta fase não se fez a distinção entre as cirurgias uma vez que quer o sleeve quer a banda gástrica são cirurgias restritivas em que existe pouca interferência no trato gastrointestinal e onde não existe a omissão de segmentos do trato gastrointestinal. Pelo que as carências nutricionais que possam advir das cirurgias dependem apenas da ingestão alimentar e dos vómitos que possam surgir após intervenção cirúrgica.

Através da análise das tabelas 20 e 21 podemos verificar que a maioria dos pacientes não fez análises à **vitamina D**, quer no pré-operatório quer nos restantes momentos de avaliação. No pré-operatório das duas pessoas que fizeram a análise uma tinha carência. Aos 6 meses apenas uma pessoa fez análise e tinha valores inferiores a 11 ng/mL, sendo que os valores de referência são de 11 a 42,9 ng/dL. Aos 24 meses das 10 pessoas que fizeram a análise, 80% apresentava carência desta vitamina. Níveis baixos de vitamina D são bastante comuns em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. Um estudo demonstrou que dos 127 pacientes submetidos a

cirurgia bariátrica cerca de 84% apresentavam carência de vitamina D no pré-operatório (38). Outro estudo realizado em 50 pacientes apresentou a seguinte distribuição de carência de vitamina D: 40 % apresentava carência moderada e 56% apresentava carência severa, perfazendo um total de 96% de pacientes com hipovitaminose D (133). Um estudo demonstrou que das 115 mulheres candidatas a cirurgia bariátrica, 26,1% apresentava carência de vitamina D grave e que 71,3% apresentava uma carência grave no que diz respeito à vitamina D (126). Um estudo demonstrou que numa população composta por 115 mulheres candidatas a cirurgia bariátrica, 9,5% apresentava carência desta vitamina (126). Um estudo realizado em 136 pacientes, por Gehrler *et al.*, demonstrou que após sleeve gástrico 18% dos pacientes apresentavam carência desta vitamina (134). Uma vez que existem poucos dados de avaliação é difícil comparar com os valores apresentados pela literatura.

No que diz respeito ao **cálcio**, verifica-se que o valor mínimo foi de 4,4 mg/dL e o valor máximo foi de 11,2 mg/dL no pré-operatório, com um valor médio de $8,6 \pm 1,7$ mg/dL). Aos 6 meses o valor mínimo foi de 8,4 mg/dL e o valor máximo foi de 11,2 mg/dL tendo um valor médio de $9,5 \pm 0,5$ mg/dL). Aos 12 meses o valor mínimo foi de 4,8 mg/dL e o valor máximo foi de 10,5 mg/dL tendo um valor médio de $9,2 \pm 0,7$ mg/dL). Ao final de 24 meses o valor mínimo foi de 4,9 mg/dL e o valor máximo foi de 10,2 mg/dL tendo um valor médio de $9,3 \pm 0,7$ mg/dL). Verifica-se que não existem diferenças estatisticamente significativas relativamente a este mineral ao longo do tempo. Verifica-se também que é no pré-operatório que existe uma **maior carência** (24%). Ao longo do tempo esta carência diminui e mantém-se estável ao longo do tempo. No pré-operatório existem 12 pacientes em 38 com carência de cálcio. Aos 6 meses existem 2 em 45 pacientes, 4 em 52 pacientes aos 12 meses e 2 pacientes em 49 aos 24 meses de avaliação. Um estudo realizado por Schweiger verificou que em 106 pacientes apenas 1 sofria de carência de ferro (116). As taxas de carência de cálcio rondam cerca dos 10% e podem originar problemas no metabolismo ósseo, especialmente em mulheres em menopausa (135). Estudos demonstram que em indivíduos obesos é normal encontrar valores plasmáticos baixos de cálcio e de vitamina D. A explicação para esta situação prende-se com a baixa atividade física, baixa exposição solar e o aumento do armazenamento do cálcio na gordura corporal, reduzindo assim, a sua biodisponibilidade (136).

O **fósforo** e o **sódio** apresentam **mais** valores de carência no pré-operatório de 13% e de 3%, mantendo a mesma tendência do cálcio. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nestas duas variáveis. Um estudo realizado em 115 mulheres por Luís *et al.* também não encontrou carências nem em relação ao cálcio nem em relação ao fósforo no pré-operatório (126). No caso do sódio, o valor médio no pré-operatório era de $139,9 \pm 5,4$ mg/dL, valor que tende a manter-se ao longo do tempo com poucas alterações. No pré-operatório o fósforo apresentava uma média de $3,3 \pm 0,9$ mg/dL, valor esse que, assim como o sódio, se manteve estável e sem grandes oscilações ao longo do tempo de seguimento. Não existe evidência científica sobre carência de sódio na cirurgia bariátrica.

Relativamente ao **potássio** este apresentava uma média de $5,7 \pm 13,9$ mg/dL no pré-operatório. Esta média desce para $4,3 \pm 0,4$ mg/dL nos 6 e nos 12 meses e sobe ligeiramente para $4,4 \pm 0,4$ mg/dL aos 24 meses. Existe uma carência de 4% no pré-operatório, aumentando para 7% aos 12 meses, diminuindo para 3% ao final de 12 meses. Não foram detetadas carências deste mineral aos 24 meses de avaliação. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Os estudos sobre carência de potássio na cirurgia bariátrica são bastante escassos. Os doentes, em geral, só apresentam carência deste mineral quando têm episódios de vômitos compulsivos após a intervenção cirúrgica (36).

No que diz respeito ao **magnésio**, este apresentava um valor médio de $4,8 \pm 14,7$ mg/dL no pré-operatório, valor esse que diminui para $3,9 \pm 12,0$ mg/dL ao fim de 6 meses, e para $2,1 \pm 0,4$ mg/dL ao fim de 12 meses e finalmente para $2 \pm 0,2$ mg/dL no final dos 24 meses de seguimento. No entanto, as diferenças também não são significativas. Segundo a literatura, os doentes apresentam carência deste mineral quando vomitam muito após as cirurgias (36). Estes valores vão ao encontro da literatura. Estudos que procuram especificamente carências de magnésio na sequência de operações de cirurgia bariátrica são escassos. Marceau *et al.* não encontraram alterações significativas nos níveis de magnésio antes, após 4 anos e depois de 10 anos de cirurgia (137). Dolan *et al.* descobriu que, em média, 5% dos pacientes, 28 meses após a cirurgia tinham níveis baixos de magnésio. No entanto os

valores de magnésio plasmático podem estar normais mas o magnésio intracelular não estar (138).

O **zinco** também apresentou valores bastante semelhantes ao longo do tempo de seguimento com P de 0,790, 0,285 e 0,330 aos 6, 12 e 24 meses de seguimento respetivamente. Relativamente ao zinco, 50% apresenta carência no pré-operatório, diminuindo para 44%, 34% e 42% ao longo dos 6, 12 e 24 meses de avaliação. O valor médio no pré-operatório foi de $13,6 \pm 6,6 \mu\text{mol/L}$, passando aos 6 meses para $14,1 \pm 13,2 \mu\text{mol/L}$. Aos 12 meses o valor médio era de $13,9 \pm 13,7 \mu\text{mol/L}$. Ao fim de 24 meses o valor médio era de $12,1 \pm 5,0 \mu\text{mol/L}$. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

Num estudo de *follow-up* de 5 anos verificou-se que em pacientes submetidos a derivação biliopancreática a carência de zinco variou entre 44,9% e 74,2% e em pacientes submetidos a *bypass* gástrico *Roux-en-Y* foi de 15,4% aos 48 meses e 21,2% aos 60 meses após a cirurgia (139). Num outro estudo 50% dos pacientes submetidos a derivação biliopancreática com duodenal *switch* apresentaram carências deste mineral durante 4 anos após a cirurgia (140). Embora os estudos clínicos de carência de zinco após a cirurgia bariátrica serem escassos, tem sido observada hipozincemia após a cirurgia bariátrica, com uma maior prevalência aos 12 meses após duodenal *switch* em detrimento de gastrectomia vertical (*sleeve*). Num estudo realizado a 115 mulheres, 73,9% apresentavam carência de zinco (126). Um estudo realizado com 45 mulheres das quais 20 foram submetidas a *sleeve* gástrico e 45 a *bypass Roux-en-Y* demonstrou que ao sexto mês após o *sleeve*, 35% das mulheres apresentavam valores de zinco inferiores ao ponto de corte e ao 24º mês 22% das mulheres encontravam-se abaixo deste mesmo ponto. Em relação às pacientes submetidas a *bypass Roux-en-Y* no sexto mês 4% das mulheres e 38% das mulheres no 24º mês apresentavam valores abaixo do ponto de corte. Nenhuma das mulheres estava abaixo deste ponto ou tinha carências de zinco antes das cirurgias (141). Um outro estudo demonstrou que num universo de 115 mulheres candidatas a cirurgia bariátrica, 73,9% apresentava carência de zinco (126). Ainda outro exemplo da carência deste mineral foi um estudo realizado em 175 pacientes que 12 meses após *sleeve* gástrico, 42,5% apresentava carência de zinco (142).

Em relação ao **ferro** a média no pré-operatório era de $89,2 \pm 32,0$ $\mu\text{g/dL}$, passando para $78,2 \pm 27,0$ $\mu\text{g/dL}$ ao final de 6 meses e mantendo-se mais ou menos estável aos 12 meses ($80,8 \pm 31,5$ $\mu\text{g/dL}$) e aos 24 meses ($82,2 \pm 31,9$ $\mu\text{g/dL}$). Existe uma descida estatisticamente significativa nos valores de ferro aos 6 meses ($P=0,003$), diferenças essas que não se mantêm aos 12 e aos 24 meses. A carência de ferro, segundo a tabela, tem tendência a aumentar ao longo do tempo passando de 7% no pré-operatório para 16% ao final de 2 anos de acompanhamento. No entanto, apesar desta tendência, apenas 6 em 86 pacientes apresentavam carência no pré-operatório. Ao final de 12 e de 24 meses apenas 9 em 57 e 9 em 46 pacientes apresentavam carência, respetivamente. Estes dados não se encontram de acordo com a literatura uma vez que na maioria dos estudos a carência de ferro é elevada. Segundo Lopez *et al.* as carências de ferro (47%), de ácido fólico (35%), e de vitamina B₁₂ (37%) são causas comuns de anemia em pacientes com *bypass* gástrico. A carência de ferro é especialmente evidenciada em mulheres menstruadas. Esta carência pode ser tratada e prevenida na maioria dos pacientes com suplemento diário de ferro (131). Um estudo realizado em 136 pacientes, por Gehrler *et al.*, demonstrou que após *sleeve* gástrico 18% dos pacientes apresentam carência de ferro (134). Um estudo realizado por Schweiger *et al.* mostrou que em 97 pacientes, 34 apresentavam carência de ferro (116). Em 2009, foi realizado um estudo por Toh *et al.* onde em 185 pacientes cerca de 29 (15,7%) apresentavam carências deste mineral no pré-operatório. Nesse estudo ao longo do tempo, mesmo quando comparadas diversas cirurgias, os valores mantêm-se estáveis.

No que diz respeito à **vitamina B₁₂**, 8% dos utentes apresentam carência no pré-operatório. Este valor aumenta para 13% aos 6 e 12 meses descendo para 11% aos 24 meses. Um estudo realizado em 2013 por Luís *et al.* verificou que em 115 mulheres, 9,5% apresentavam carência desta vitamina e 25,2% apresentavam carência de ácido fólico no pré-operatório (126). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o pré-operatório e os diversos momentos de avaliação. Apenas 8% ($n=2$) dos pacientes apresentaram carência nesta vitamina, subindo para 13% ($n=9$) aos 6 e 12 meses e baixando para 11% ($n=7$) ao final dos dois anos de acompanhamento. O valor médio encontrado no pré-operatório era de

384,3±128,6 pg/mL. Seis meses após a intervenção o valor médio encontrado era de 367,4±199,2 pg/mL. Aos 12 meses a média era de 360,2±161,6 pg/mL. Ao fim de 24 meses o valor médio encontrado foi de 362,8±166,0 pg/mL. Estes valores vão ao encontro dos encontrados por outros investigadores. Schweiger *et al.* relataram que 4 em 110 pacientes apresentavam carência nesta vitamina (3,6%) (116). Luís *et al.* apresentaram carência desta vitamina com valores máximos de 21,4% e valores mínimos na ordem dos 9,5%, consoante o IMC dos pacientes (126). Toh *et al.* verificaram que 4% dos pacientes apresentavam carências desta vitamina no pré-operatório mas não no pós-operatório (117).

Relativamente ao **ácido fólico**, a média no pré-operatório era de 6,7±4,3 ng/mL, apresentando um ligeiro aumento para 7,3±5,0 ng/mL e 8,4±4,5 ng/mL aos 6 e 12 meses respetivamente, voltando depois a descer para 7,5±5,8 ng/mL ao fim de 24 meses. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os valores de pré-operatório e os momentos de seguimento. 18,75% dos pacientes que realizaram a análise apresentavam carência de folato no pré-operatório, diminuindo depois para 7,5% e 4,8% aos 6 e aos 12 meses respetivamente e aumenta para os 16,7% ao fim de 24 meses. Estudos mais recentes sugerem que a carência de ácido fólico é bastante incomum, envolvendo apenas 10-35% dos pacientes, após intervenção mesmo quando existe ausência da suplementação de ácido fólico. Este achado sugere que a ingestão de ácido fólico é muitas vezes suficiente para evitar carência (71).

Em relação aos **folatos** a média no pré-operatório era de 9,1±10,3 ng/mL, apresentando uma ligeira descida para 7,5±5,9 ng/mL e um aumento para 8,6±5,5 ng/mL aos 6 e 12 meses respetivamente, voltando depois a aumentar para 9,1±6,1 ng/mL ao fim de 24 meses. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os valores de pré-operatório e os momentos de seguimento. No que respeita a carências no pré-operatório, 38% dos pacientes apresentavam carência apresentando valores inferiores a 5,4 ng/mL. Aos 6 meses a carência aumenta para 50%, aumentando para 100% aos 12 e aos 24 meses de avaliação. Os níveis plasmáticos de folato em pacientes após cirurgia bariátrica devem ser considerados no âmbito do aumento de risco de supercrescimento bacteriano no

intestino delgado (distúrbio intestinal que é comum após cirurgia bariátrica) (143). Um estudo demonstrou que num universo de 115 mulheres candidatas a cirurgia bariátrica, 25,2% apresentava carência de ácido fólico (126). Um outro estudo realizado em 136 pacientes, por Gehrer *et al.*, demonstrou que após *sleeve* gástrico 22% dos pacientes apresentavam carência de folato (134). Um estudo realizado por Toh *et al.* apresentou 0% de pacientes com cirurgia bariátrica antes e após a intervenção (117). No entanto, no presente estudo não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

Relativamente à **creatinina**, o valor médio no pós-operatório era de $1,1 \pm 4,7$ mg/dL, baixando para $0,7 \pm 0,2$ mg/dL e mantendo-se estável ao longo do tempo. Não existem por isso diferenças estatisticamente significativas. Dos 137 valores existentes de creatinina no pré-operatório apenas 1 é considerado como carência. Da mesma forma, no que respeita ao magnésio, também não foram encontradas carências em nenhum momento de avaliação.

Os **triglicéridos** tinham como valor médio no início da cirurgia 123,6 mg/dL, baixando para 97,7 mg/dL, 86,7 mg/dL e 91,1 mg/dL aos 6, 12 e 24 meses respetivamente. Neste caso existem diferenças significativas entre as médias dos valores uma vez que, em todos os momentos de avaliação, $P=0,001$. A maior parte dos indivíduos apresenta valores de triglicéridos normais (abaixo de 150 mg/dL).

Relativamente à **glicose** média no pré-operatório era de $97,4 \pm 26,4$ mg/dL, baixando para $87,3 \pm 14,9$ mg/dL aos 6 meses. Este valor voltou a subir aos 12 meses ($91,1 \pm 25,3$ mg/dL) e aos 24 meses ($91,8 \pm 23,4$ mg/dL). Ao fim de 6 e de 12 meses podemos ver que existe uma melhoria com evidência estatística ($P=0,001$ e $P=0,005$, respetivamente). Cerca de 29 pessoas apresentam valores acima de 110. No pré-operatório apenas 4% apresenta valores inferiores 70, diminuindo para 3% aos 6 e aos 12 meses e diminuindo para 1% ao fim dos 2 anos de acompanhamento. Aos 6 meses de acompanhamento, apenas 8 pacientes apresentam valores acima dos recomendados. Aos 12 meses 11 pacientes apresentavam valores acima de 110 mg/dL, situando-se pois nos critérios de síndrome metabólica ou estes valores traduzindo diabetes tipo 2 em tratamento. Por fim aos 24 meses este valor passa para

8 pacientes. Diversos estudos mostram que existem uma diminuição significativa dos valores de glicose ao longo do tempo em cirurgias bariátricas (144).

O **colesterol total**, assim como o zinco e a vitamina B₁₂, teve os valores bastante estáveis e sem grandes oscilações nos 3 momentos de avaliação quando comparados com o pré-operatório. Relativamente ao colesterol total 52% apresenta valores menores do que 190 mg/dL no pré-operatório. Aos 6 meses este valor passa para 42%, subindo para os 51% aos 12 meses e para 40% aos 24 meses. O colesterol tinha como valor médio no início da cirurgia 191,9±29,8 mg/dL, aumentando para 197,6±34,6 mg/dL e descendo para 185,1±33,7 mg/dL e voltando a aumentar para 196,8±35,3 mg/dL aos 24 meses. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

No **colesterol HDL** a grande significância estatística encontra-se aos 12 meses (P=0,002) onde este sofre um aumento. Em média o valor pré-operatório era de 51,8±14,7 mg/dL. Aos 6 meses o valor médio era de 54,1,6±17,6 mg/dL. Ao fim de 12 meses a média era de 58,8±15,7 mg/dL. Este valor passou para 61,7±18,5 mg/dL ao fim de 24 meses. Em relação ao colesterol HDL, verifica-se que 83% dos indivíduos apresenta valores acima de 40 mg/dL. Este valor desce para 82% aos 6 meses mas volta a subir para 94% e 95% aos 12 e aos 24 meses respetivamente. 17% dos indivíduos apresenta um valor de HDL abaixo de 40 mg/dL no pré-operatório, aumentando para 18% e diminuindo para 6 e 5% ao fim de 6, 12 e 24 meses de avaliação respetivamente. É de salientar que valores inferiores a 40 de HDL são considerados de risco. Valores abaixo de 40 mg/dL são considerados valores de risco.

Deve considerar-se que estes valores dos triglicéridos, do colesterol total e do colesterol HDL no pré-operatório revelam consequências da intervenção nutricional durante os meses que antecedem a cirurgia.

O **ácido úrico** e a **hemoglobina** não apresentam também significativas variações na média nos vários momentos de avaliação. A quantidade de pessoas com carência é bastante baixa.

Os indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica devem ser seguidos por uma equipa multidisciplinar onde, entre outras consultas, devem ter consultas e um

acompanhamento psicológico contínuo. Este acompanhamento deve começar ainda antes da cirurgia. Todos os pacientes submetidos a este tipo de cirurgias devem preencher, entre outros questionários, o questionário EDI. Este questionário deve ser o validado para a população portuguesa.

A cirurgia bariátrica, tal como já foi explicado no capítulo da introdução, diminui a capacidade de armazenamento do estômago. Isto acontece particularmente no caso do *sleeve*. Esta alteração física deve ser acompanhada por alterações do foro do comportamento alimentar de modo a existir uma menor ingestão calórica para se obterem resultados. É por isso que é de máxima importância a avaliação dos perturbações do comportamento alimentar.

A equipa multidisciplinar que acompanha os candidatos à cirurgia bariátrica segue um protocolo de avaliação e de acompanhamento psicológico que inclui a aplicação do teste EDI para avaliação de comportamentos alimentares. Este acompanhamento psicológico aliado ao acompanhamento prévio à cirurgia pelo nutricionista e o médico serve principalmente para promover modificações comportamentais adequadas. Relativamente à consulta de psicologia, esta inclui uma entrevista clínica e aplicação de diversos testes. Nesses testes está incluído o EDI, que é, tal como falado na introdução, um teste constituído por 64 perguntas agrupadas em oito subescalas. As três primeiras subescalas têm como propósito avaliar atitudes e/ou comportamentos relacionados com a alimentação. Existem cinco perguntas que avaliam características associadas com perturbações do comportamento alimentar (111). Este teste não foi desenvolvido inicialmente com o propósito de avaliar doentes obesos. Apesar disso verificou-se que as escalas de desejo de emagrecer, insatisfação corporal e perfeccionismo, são características presentes em indivíduos obesos em dietas restritivas (111).

Ainda que um dos objetivos deste estudo fosse fazer a comparação entre o EDI inicial e o EDI no pós-operatório, este não foi possível de realizar integralmente, visto que se levantaram várias dificuldades entre elas o facto de os inquéritos não estarem disponíveis para consulta. Por outro lado, não se pode chamar os utentes para virem apenas fazer o teste. Seria necessário que viessem a uma consulta de acompanhamento psicológico para se aplicar os testes. Apesar de os doentes

deverem ser seguidos durante um período mínimo de dois anos, existe também dificuldades logísticas para concretizar o seguimento dos pacientes.

Só foi possível obter os resultados do EDI aplicado antes da cirurgia relativamente a 79 pacientes. Os restantes não foi possível obtê-los, por razões várias de registo e de arquivo.

A subescala de **desejo de emagrecer** permite avaliar a excessiva preocupação com a dieta e com o peso, refletindo assim o intenso desejo de emagrecer e o medo de ganhar peso. Neste estudo apresentou um valor mínimo de 0,4 e um valor máximo de 3, com um valor médio de $1,7 \pm 0,62$. Relembrando que valores acima de 1,5 nas diversas escalas corresponde a pré-patologia e acima de 2 a patologia, verificou-se que nesta subescala 17 utentes eram pré-patológicos e 27 era patológicos apresentando um elevado desejo de emagrecer de acordo com a chave de leitura do teste. No entanto deveremos interrogar se poderemos num doente com obesidade mórbida considerar patológico o desejo de emagrecer. Neste item reflete-se o facto de este questionário ter sido criado para outras perturbações do comportamento alimentar, nomeadamente anorexia nervosa e estar a ser aplicado a doentes obesos.

Relativamente à **bulimia**, esta indica a tendência para episódios de ingestão alimentar compulsiva, sem controlo, que poderá ser seguida de comportamentos compensatórios de modo a compensar os episódios de compulsão. Dos 69 pacientes, 64 eram considerados normais, 4 eram pré-patológicos e apenas 1 apresentava patologia. O valor médio foi de $0,40 \pm 0,47$.

A subescala da **insatisfação corporal** permite refletir a convicção de que partes específicas do corpo estão demasiado largas e permite também examinar as perturbações da imagem corporal. Relativamente a esta, 47 pacientes apresentavam valores correspondes a patologia. O valor médio foi de $2,61 \pm 0,70$. Mais uma vez dever-se-á considerar patologia aquilo que corresponde a uma imagem corporal adequada à realidade.

A **ineficácia** foi a única subescala que não apresentou valores patológicos, apresentando 64 pacientes com valores normais e 5 com valores pré-patológicos. O valor médio foi de $0,42 \pm 0,45$. É importante relembrar que esta revela sentimentos de

inadequação geral, insegurança e o sentimento de não conseguir controlar a própria vida. Esta subescala reflete também uma autoestima negativa. Estes resultados mostram que esta população estava pouco afetada na sua autoestima.

Relativamente ao **perfeccionismo**, 52 pacientes apresentavam valores normais, 13 preenchiam os critérios para pré-patológicos e 4 seriam mesmo patológicos. O valor médio foi de $0,90 \pm 0,62$. Esta subescala é um bom indicador de expectativas pessoais excessivas em relação à realização. Estes resultados mostram que alguns doentes devem ser particularmente seguidos no sentido de não serem afetadas e frustradas as suas expectativas, mesmo que haja uma melhoria significativa.

Em relação ao **mal-estar interpessoal**, 66 pacientes apresentavam valores normais contra 2 pré-patológicos e 1 patológico. O valor médio foi de $0,50 \pm 0,48$. Este é um bom refletor de um sentimento de relutância para ter relações próximas com os outros. Também aqui haverá que fazer um seguimento atento em relação aos pré-patológicos e patológicos.

Em relação ao **mal-estar interoceptivo**, 65 dos pacientes eram considerados normais, 3 pré-patológicos e apenas 1 preenchia os critérios para patológico. O valor médio foi de $0,52 \pm 0,50$. Esta subescala permite avaliar a falta de confiança em reconhecer e identificar emoções e sensações.

No que diz respeito ao **medo da maturidade** 59 pacientes eram normais, 7 pré-patológicos e 3 eram considerados patológicos. O valor médio foi de $0,82 \pm 0,52$. Esta subescala mede o desejo de voltar á segurança dos anos de pré-adolescência e a recusa das responsabilidades do adulto.

Pela análise da figura 19 verifica-se que optando pelo teste não paramétrico de Spearman, obtemos uma correlação de 0,626. Esta correlação é forte, o que indica que em termos gerais quanto maior o valor do IMC maior é a vontade de emagrecer. O gráfico “Scatter/dot – drop-line”, reflete que a partir aproximadamente do IMC de 30 até 55, o desejo de emagrecer é elevado e de algum modo aumenta à medida que aumenta aquele índice. Contudo acima do IMC 60, surpreendentemente a maioria têm desejo de emagrecer baixo. Talvez o maior desejo seja a sobrevivência, o estar fora de perigo?

Ao correlacionar o IMC antes da cirurgia com a subescala insatisfação corporal (teste de Spearman) verifica-se que existe uma correlação de 0,321. Esta correlação é forte, o que indica que em termos gerais quanto maior o valor do IMC maior é a insatisfação corporal, excetuando os vários casos que estão indicados na análise do gráfico “Scatter/dot – drop-line” (figura 20).

Na comparação entre resultados dos 14 pacientes antes e após cirurgia verificou-se diferenças estatisticamente significativas no **desejo de emagrecer** ($p < 0,001$) onde a média passou de $1,71 \pm 0,6$ para $0,95 \pm 0,6$.

Relativamente à subescala de **bulimia** os valores passaram em média de $0,41 \pm 0,15$ para $0,18 \pm 0,09$ ($p = 0,007$), havendo uma diferença significativa o que demonstra que após a perda de peso os pacientes não apresentam valores tão elevados de tendências bulímicas.

No que diz respeito à subescala de **insatisfação corporal** os valores médios passaram de $2,11 \pm 0,23$ para $1,04 \pm 1,79$ ($p < 0,001$), havendo uma diferença estatisticamente significativa o que mostra que após a perda de peso os pacientes ficam mais satisfeitos com o seu corpo e que não têm perturbações da imagem corporal.

Na subescala da **ineficácia** os valores médios passaram de $0,76 \pm 0,18$ para $0,06 \pm 0,14$ ($p = 0,289$), não havendo portanto uma diferença significativa entre os momentos pré-cirúrgicos e o momento pós-cirúrgico.

Relativamente à subescala de **perfeccionismo** os valores médios passaram de $0,91 \pm 0,19$ para $0,66 \pm 0,16$ ($p = 0,004$), havendo uma diferença significativa o que mostra que após a perda de peso os pacientes não têm tantas expectativas excessivas em relação à realização.

Relativamente à subescala de **mal-estar interpessoal** os valores médios passaram de $0,58 \pm 0,40$ para $0,40 \pm 0,40$ ($p = 0,003$), havendo uma diferença significativa o que permite verificar que após a cirurgia e consequente perda de peso os pacientes não demonstram um sentimento de relutância para ter relações próximas com os outros comparativamente com antes da cirurgia.

O mesmo não se passou relativamente à subescala de **mal-estar interoceptivo** onde os valores passaram de $0,77 \pm 0,71$ para $0,51 \pm 0,46$ ($p= 0,044$), não havendo uma diferença significativa entre os momentos pré-cirúrgicos e o momento pós-cirúrgico.

Em relação à subescala de **medo de maturidade** os valores passaram em média de $0,88 \pm 0,66$ para $0,69 \pm 0,66$ ($p=0,001$), havendo uma diferença estatisticamente significativa o que demonstra que após a cirurgia os pacientes não têm um desejo tão grande de voltar à segurança dos anos de pré-adolescência e à recusa das responsabilidades de adulto.

O número de pacientes obesos que procuram a cirurgia bariátrica está em constante ascensão. Mas, ao contrário de dietas tradicionais para os quais os riscos são baixos e a interrupção pode ocorrer a qualquer momento, a cirurgia bariátrica tem riscos inerentes e requer planos alimentares altamente restritivos seguidas depois de mudanças de comportamento a longo prazo. Portanto, esses pacientes devem geralmente realizar uma avaliação completa, incluindo a avaliação psicológica, para determinar a sua adequação para a cirurgia. Esta exigência decorre da declaração de Institutos Nacionais de Saúde Consenso (1991), que recomenda que os pacientes sejam "cuidadosamente selecionados após avaliação por uma equipe multidisciplinar com experiência médica, cirúrgica, psiquiátrica e nutricional." (145)

Os estudos em Portugal são bastante escassos no entanto a evidência mostra-nos que aproximadamente 25 a 45% dos pacientes obesos tratados para a perda de peso apresentam *Binge Eating Disorder* (BED) e que nos EUA 30% dos indivíduos obesos que procuram a cirurgia bariátrica cumprem os critérios para o diagnóstico de BED, quando comparados com apenas 2% da população em geral (97) (146) (147).

Num estudo realizado por Mitchell *et al.* cerca de metade dos pacientes entrevistados, 13 a 15 anos após a intervenção cirúrgica, admitiram ter sintomas e comportamentos pré-cirúrgicos que teriam servido como critério de diagnóstico para BED (99).

Foi realizado um estudo com 2266 pacientes que iriam ser submetidos a cirurgia bariátrica e demonstrou-se que 77,4% dos pacientes comia sem ter fome pelo menos 1 vez por semana e 10,7% reportava comer diariamente sem ter fome. Cerca de

68,2% dos pacientes reportou que continuava a comer mesmo estando cheio, uma vez por semana e 7,2% reportou que continuava a comer mesmo estando cheio diariamente. 43,4% dos pacientes apresentavam uma perda de controlo no que diz respeito à alimentação e 17,7% dos pacientes apresentava os critérios de diagnóstico para NES. Apesar de BED ser, normalmente, a síndrome mais prevalente, neste estudo a síndrome mais prevalente foi o NES sendo que apenas 15,7% apresentavam critérios de diagnóstico para BED. Apenas 2% apresentou critérios de diagnóstico para bulimia nervosa (94).

Capítulo 5 – Conclusões

Conclusões

Os resultados deste estudo contribuem para a evidência de que a cirurgia bariátrica, principalmente o *sleeve*, induz uma perda de peso significativa, originando assim, uma melhoria nas comorbidades. Com este estudo permite-se concluir que aos 6 e aos 12 meses verificou-se uma diminuição do peso e do IMC e uma ligeira subida aos 24 meses relativamente aos 12 meses. No entanto existem diferenças significativas destes parâmetros quando comparados com os valores do pré-operatório, aumentando assim a validade de interesse da cirurgia. Estes valores são suportados pela percentagem de excesso de peso perdido. Relativamente a esta, aos 12 meses é quando existem mais indivíduos com uma taxa de excesso de peso perdido superior a 50% sendo considerada como sucesso.

O *sleeve* foi a cirurgia mais utilizada, seguida de banda gástrica e do *bypass* gástrico.

No que diz respeito às variáveis analisadas verifica-se uma diferença estatisticamente significativa forte relativamente ao ferro aos 6 meses ($p=0,003$), aos triglicéridos quer aos 6, quer aos 12 quer aos 24 meses após a intervenção cirurgia ($p=0,001$, na glicose aos 6 e as 12 meses ($p=0,001$ e $p=0,005$, respetivamente) e no colesterol HDL aos 12 meses ($p=0,002$) e onde sofre um aumento.

As principais carências nutricionais encontradas no pré-operatório foram o cálcio, o fósforo, o zinco e os folatos. As principais carências nutricionais encontradas após 6 meses da intervenção cirúrgica foram o zinco, os folatos e a hemoglobina. Ao fim de 12 e 24 meses após a cirurgia as principais carências foram zinco, ferro, folatos e hemoglobina

Relativamente ao exercício físico verificou-se que a aderência é baixa e apenas 29 pacientes dos 147 relatam fazer exercício. Destes 29, 10 fazem parte do grupo de exercício em consulta de obesidade (ECO).

Relativamente aos resultados do EDI verificou-se que na subescala de desejo de emagrecer das 79, 29 apresentavam um elevado desejo emagrecer sendo classificado como patológico e 21 como pré-patológico.

Existem mais 3 subescalas que se sobressaem no que diz respeito a resultados pré-patológicos e patológicos: insatisfação corporal, perfeccionismo e medo de maturidade.

Na subescala bulimia apenas 4 pacientes eram considerados como pré-patológico e 1 como patológico.

Quando comparados os valores do EDI no pré e no pós-operatório verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas no que respeita à subescala desejo de emagrecer ($p < 0,001$), bulimia ($p = 0,007$), insatisfação corporal ($p < 0,001$), perfeccionismo ($p = 0,004$), mal-estar interpessoal ($p = 0,003$) e medo de maturidade ($p = 0,001$). Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas nem na subescala ineficácia nem na subescala mal-estar interoceptivo.

Este estudo apresentou algumas limitações tais como:

- Durante a recolha de dados verificou-se que alguns registos os dados bioquímicos e nutricionais apenas referiam se os valores estavam ou não elevados, não sendo especificados os valores;
- Não estarem disponíveis todos os testes EDI quer do pré quer do pós-operatório;
- Foi avaliada a evolução de peso sem ajustar para os valores basais de ingestão ou toma de suplementos nutricionais por não dispor dessa informação;
- Dados válidos sobre atividade física como o tempo e o tipo de exercício.

Apesar das limitações, considera-se que este estudo permitiu obter resultados, assim como hipóteses para um trabalho futuro acerca de maneiras de criar motivações e mudanças do comportamento alimentar tão importantes para o controlo e manutenção do peso corporal. Esta investigação permitiu ainda um enorme ganho de relevante conhecimento na área da cirurgia bariátrica, quer a nível pessoal como a nível profissional e científico.

Capítulo 6 - Bibliografía

Bibliografia

1. Mahan, L. Kathleen e Escott-Stump, Sylvia. Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª Edição. Saunders Elsevier, 2010.
2. Ebbeling, Cara B, Pawlak, Dorota B e Ludwig, David S. Childhood Obesity: Public-health Crisis, Common Sense Cure. The Lancet, 2002 360.
3. Carmo, Isabel do, et al. Obesidade em Portugal e no Mundo. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, 2008.
4. Cuppari, Lilian. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina - Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto. 2ª Edição. 2005.
5. Ferrera, Linda A. Body Max Index - New Research. Nova Science Publishers. 2005.
6. WHO. World Health Organization (WHO). [Online] [Citação: 21 de Março de 2013.] http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
7. Cheyette, Chris e Balolia, Yello. Carbs & Cals. Chello Publishing Limited, 2011.
8. Cope, Mark B e Allison, David B. Obesity: Person and Population. Obesity, 2006 (14).
9. Yoshiji, Yamada, et al. Genetic Factors for Obesity. International Journal of Molecular Medicine, 2006 (18).
10. Farppqi, I S e O´Rahilly, S. Genetic Factors in Human Obesity. Obesity, 2007, Vol. 8.
11. Garcia, de Jesus Martina. Bariatric Surgery: Impact of Weight Loss in Metabolic Syndrome. Hospital de São João: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, 2009/2010.
12. Pereira, Luciana O, de Francishi, Rachel P e Lancha Jr., Antonio H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina2. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, 2003, 47.

13. Wilding, John PH. Pathophysiology and Etiology of Obesity. Medicine, 2003.
14. Popkin, Barry M. Urbanization, Lifestyle Changes and the Nutrition Transition. World Development, 1999, 27.
15. INE. Instituto Nacional de Estatística. [Online] 02 de Abril de 2014. [Citação: 14 de Julho de 2014.] http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=209480091&DESTAQUESmodo=2.
16. Carmo, Isabel do, et al. Obesidade em Portugal e no Mundo. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, 2008.
17. Jung, Roland T. Obesity as a Disease. British Medical Bulletin, 1997, 2 (53).
18. Cornier, M, et al. The Metabolic Syndrome. Endocrine Reviews, 2008, 29 (7).
19. Valsim; Fiuza, Manuela, et al. Síndrome Metabólica em Portugal: Prevalência e Implicações no Risco Cardiovascular - Resultados do Estudo. Revista Portuguesa de Cardiologia, 2008, 27(12).
20. IDF. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. [Online] [Citação: 6 de Dezembro de 2013.] http://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_update2006.pdf.
21. Haffner, Steven e Taegtmeyer, Heinrich. Epidemic Obesity and the Metabolic Syndrome. s.l. : American Heart Association, 2003; 108.
22. Vinik, Aaron I., et al. Dermal Neurovascular Dysfunction in Type 2 Diabetes. Diabetes Care. 2001; 24 (7).
23. Ford, E e Sattar, N. Metabolic Syndrome and Incident Diabetes: Current State of the Evidence. I. : Diabetes Care, 2008; 31.
24. Alberti, K, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome - Circulation 2009. American Heart Association, 2009.

25. Fandiño, Julia , et al. Cirurgia Bariátrica: Aspectos Clínico-cirúrgicos e Psiquiátricos. Revista de Psiquiatria, 2004, 26(1).
26. Brolin, Robert. Bariatric Surgery and Long Control of Morbid Obesity. Journal of the American Medical Association, 2002, 288.
27. Perugini, Richard A e Malkani, Samir. Remissão da Diabetes Mellitus Tipo 2 Após Cirurgia Bariátrica: Revisão de Mecanismos e Apresentação do Conceito de "Reversibilidade". Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, Obesity, Clinical Nutrition and Metabolic Care - Edição Portuguesa, 2011, 3 (2).
28. Ashrafian, Hutan e Roux, Carel. Metabolic Surgery and Gut Hormones - a Review of Bariatric Entero-humoral Modulation. Physiology & Behavior, 2009, 97.
29. Klajner, Sidney, Malzoni, Carlos Eduardo e Borges, Pedro CM. A cirurgia bariátrica - Técnicas e Indicações. Atheneu LTDA.
30. Sociedade Portuguesa de Cirurgia da Obesidade e Doenças Metabólicas. SPCO. [Online] [Citação: 2 de 6 de 2014.] <http://www.spcop.pt/>.
31. Soares, Carla Cristina e Falcão, Mário Cícero. Abordagem Nutricional nos Diferentes Tipos de Cirurgia Bariátrica. Revista Brasileira , 2007, 22 (1).
32. Castro, Luís Fernando D'Albuquerque. Evaluation of Zinc in Plasma Samples Collected from Aged Patients Admitted in the Regional Hospital of Araguaina City, Tocantins. São Paulo; 2011.
33. Nutrition Optimization Prior to Surgery. Evans, David, et al. Nutrition in Clinical Practice, 2014, 29.
34. Kumpf, V, et al. Complications After Bariatric Surgery: Survey Evaluating Impact on the Practice of Specialized Nutrition Support. Nutrition in Clinical Practice, 2007, 22.
35. Rafiee, Masoumeh, et al. Relationship Between Waist Circumference and Micronutrients Intake in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus in Tehran. International Research Journal of Applied and Basic Sciences, 2014, 8(2).

36. . Fujioka, Ken. Follow-up of Nutritional and Metabolic Problems After Bariatric Surgery. *Diabetes Care*, 2005, 28(2).
37. Bernert, Poitou , et al. Nutritional Deficiency After Gastric Bypass: Diagnosis, Prevention and Treatment. *Diabetes & Metabolism*, 2007, 33.
38. Fish, Emily, et al. Vitamin D Status of Morbidly Obese Bariatric Surgery Patients. *Journal of Surgical Research*, 2010, 164.
39. Slater, Guy, et al. Serum Fat-Soluble Vitamin Deficiency and Abnormal Calcium Metabolism After Malabsorptive Bariatric Surgery. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2004, 8(1).
40. Boldery, Rachel e Fielding, George. Nutritional Deficiency of Selenium Secondary to Weight Loss (Bariatric) Surgery Associated with Life-Threatening Cardiomyopathy. *Heart, Lung and Circulation*, 2007, 16.
41. Jorge, Zulmira, et al. Desnutrição na obesidade mórbida. *Acta Médica Portuguesa*, 2010, 23.
42. Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient—2013 Update: Cosponsored by AACE, TOS, and ASMBS. *Obesity Journal*, 2013, Vol. 21.
43. George, Francisco Henrique Moura. Direção geral da Saúde (DGS). [Online] 31 de Dezembro de 2012. [Citação: 10 de Maio de 2014.] <http://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0282012-de-31122012.aspx>.
44. Grüdtner, Vera Sônia, Weingrill, Pedro e Fernandes, Antonio Luiz. Aspectos da absorção no metabolismo do cálcio e vitamina D. *Revista Brasileira Reumatologia*, 1997, 37.
45. . Liu, N Q e Hewison, M. Vitamin D, The Placenta and Pregnancys. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 2012, 523.

46. Bouillon, Roger, et al. Vitamin D and Cancer. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*, 2006, pp. 156-162.
47. Pedrosa, Márcia A. carneiro e Castro, Marise Lazaretti. Papel da Vitamina D na Função Neuro-Muscular. *Arquivos Brasileiros Endocrinologia & Metabolismo*, 2005, 49 (4).
48. Premaor, Melissa Orlandin e Furlanetto, Tania Weber. Hipovitaminose D em Adultos: Entendendo Melhor a Apresentação de Uma Velha Doença. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2009 Vol. 50(1).
49. Song, Qingming e Sergeev, Igor N. Vitamin D and Calcium Supplementation Decrease Body and Fat Weight Gain and Improve Biomarkers of Adiposity in Diet-induced Obesity. *Health and Nutritional Sciences*, 2013, 27.
50. Vanlint, Simon. Vitamin D and Obesity. *Nutrients*, 2013, 5.
51. Kim, Tae, et al. Relationships Between Sarcopenic Obesity and Insulin Resistance, Inflammation, and Vitamin D Status: the Korean Sarcopenic Obesity Study. *Clinical Endocrinology*, 2013, 78.
52. Vimalleswaran, Karani, et al. Causal Relationship between Obesity and Vitamin D Status: Bi-Directional Mendelian Randomization Analysis of Multiple Cohorts. *Public Library Of Science Medicine*, 2013, 10(2).
53. NIH. [Online] 24 de Junho de 2011. [Citação: 05 de Maio de 2014.] <http://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB12-HealthProfessional/>.
54. HO, Robert e Brown, David. Vitamin B12 Deficiency. *American Academy of Family Physicians*, 2003.
55. Sans-Cuesta, Teres, et al. Oral versus intramuscular administration of vitamin B12 for the treatment of patients with vitamin B12 deficiency: a pragmatic, randomised, multicentre, non-inferiority clinical trial undertaken in the primary healthcare setting. *BMC Public Health*, 2012.

56. R, Malouf, Evans, Grimley e Sastre, Areosa. Folic Acid With or Without Vitamin B12 for Cognition and Dementia (Review). Cochrane, 2008.
57. APD. Associação portuguesa de dietistas. [Online] [Citação: 05 de Maio de 2014.] <http://www.apdietistas.pt/nutricao-saude/os-nutrientes/os-micronutrientes/vitaminas-hidrossolueis/25-acido-folico-b9>.
58. Clarke, Robert e Schneede, Joern. Screening for Vitamin b-12 and Folate Deficiency in Older Persons. American journal of Clinical Nutrition, 2003, 77.
59. NIH. [Online] 12 de Dezembro de 2012. [Citação: 12 de Abril de 2014.] <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Folate-HealthProfessional/>.
60. Winkels, RM, et al. Gender and body size affect the response of erythrocyte folate to folic acid treatment. The Journal of Nutrition, 2008, 138(8).
61. Neves, Lindalva Batista, Macedo, Danielle Mazziero e Lopes, Antonio Carlos. Homocisteína. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 2004, 40(5).
62. Ponka, Prem. Cellular Iron Metabolism. Kidney International, 1999, 55(69).
63. Carme, Ralph. Nutritional Anemias and the Elderly. Hematology, 2008, Vol. 45.
64. Love, Aileen L e Billett, Henny H. Obesity, Bariatric Surgery, and Iron Deficiency: True, True, True and Related. American Journal of Hematology, 2007, 83.
65. Zimmermann, Michael B e Hurrell, Richard. Nutritional Iron Deficiency. The Lancet, 2007, 370.
66. Seeley , Rod R, Stephens, Trent D e Tate, Philip. Anatomia & Fisiologia. 6ª Edição. Lusociência, 2003.
67. Lucca, Paola, Hurrell , Richard e Potrykus , Ingo. Fighting Iron Deficiency Anemia With Iron-rich Rice. Journal of the American College of Nutrition. 2002, 21(3).
68. Huang , Y, et al. Nutrient Intake and Iron Status of Elderly Men and Women. Nutrition Research. 2001, 21.

69. WHO. World Health Organization. Nutrition for Health and Development - A global agenda for combating malnutrition. [Online] [Citação: 15 de Agosto de 2012.] <http://www.who.int/mip2001/files/2231/NHDprogressreport2000.pdf>..
70. NIH. [Online] [Citação: 10 de Maio de 2014.] <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/>.
71. Mechanick, Jeffrey I I, et al. American association of clinical endocrinologists, the obesity society & Bariatric Surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. AACE Guidelines, 2009.
72. Person, Osmar Clayton, et al. Repercussões Clínicas da Deficiência de Zinco em Humanos. Arquivos Médicos ABC. 2006, 31(1).
73. Hambidge , Michael. Human Zinc Deficiency. The Journal of Nutrition. 2000, 130.
74. Badii, Akbar. Effect of Consuming Zinc-fortified Bread on Serum Zinc and Iron Status of Zinc Deficient Women: a Double Blind, Randomized Clinical Trial. International Journal of Preventive Medicine. 2012, 3.
75. Mafra, Denise e Franciscato, Maria. Importância do Zinco na Nutrição Humana. Revista de Nutrição. 2004, 17(1).
76. Krebs, Nancy F. Overview of Zinc Absorption and Excretion in The Human Gastrointestinal tract. The Journal of Nutrition. 2000, 130.
77. Allen, Lindsay, et al. Guidelines on Food Fortification With Micronutrients. WHO. 2006.
78. Jeejeebhoy, Khursheed. Zinc: an Essential Trace Element for Parenteral Nutrition. Gastroenterology. 2009, 137(5).
79. NIH. [Online] [Citação: 10 de Maio de 2014.] <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/>.
80. APD. [Online] [Citação: 12 de Maio de 2014.] <http://www.apdietistas.pt/nutricao-saude/os-nutrientes/os-micronutrientes/sais-minerais/28-calcio>.

81. Major, Geneviève C, et al. Supplementation with Calcium + vitamin D Enhances the Beneficial Effect of Weight Loss on Plasma Lipid and Lipoprotein Concentrations. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2007, 55.
82. NIH. [Online] 21 de Novembro de 2013. [Citação: 16 de 02 de 2014.] <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium-HealthProfessional/>.
83. NIH. [Online] 4 de Novembro de 2013. [Citação: 10 de Maio de 2014.] <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/>.
84. Lourenço, R. 2ª parte: O Magnésico como agente terapêutico. *Acta Médica Portuguesa*. [Online] 2000. [Citação: 08 de Maio de 2014.] <file:///C:/Users/SONY/Desktop/1781-2435-1-PB.pdf>.
85. APD. [Online] [Citação: 15 de 10 de 2013.] <http://www.apdietistas.pt/nutricao-saude/os-nutrientes/os-micronutrientes/sais-minerais/29-fosforo>.
86. Anderson, John JB. Potential Health Concerns of Dietary Phosphorus: Cancer, Obesity, and Hypertension. *Annals of the New York Academy of Science*, 2013, 1301.
87. Medline Plus - National Institutes of Health. [Online] [Citação: 05 de Março de 2013.] <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/potassium.html>.
88. APD. [Online] [Citação: 10 de Maio de 2013.] <http://www.apdietistas.pt/nutricao-saude/os-nutrientes/os-micronutrientes/sais-minerais/30-potassio>.
89. IOM. [Online] [Citação: 10 de Maio de 2014.] http://www.iom.edu/Global/News%20Announcements/~/_media/442A08B899F44DF9AAD083D86164C75B.ashx.
90. APD. [Online] [Citação: 11 de Maio de 2014.] <http://www.apdietistas.pt/nutricao-saude/os-nutrientes/os-micronutrientes/sais-minerais/31-sodio>.
91. Wadden, Thomas A e Sarwer, David B. Behavioral Assessment of Candidates for Bariatric Surgery: a Patient-oriented Approach. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 2006, 2.

92. Kreuseman, Maaïke, et al. Dietary, Weight, and Psychological Changes Among Patients with Obesity, 8 Years After Gastric Bypass. *Journal of the American Dietetic Association*, 2010, 110.
93. Müller, Astrid, et al. Psychiatric Aspects of Bariatric Surgery. *Current Psychiatry Reports*, 2013, 15.
94. Mitchell, James, et al. Eating Behavior and Eating Disorders in Adults Before Bariatric Surgery. *International Journal of Eating Disorders*, 2014.
95. Meany, Gavin, Conceição, Eva e Mitchell, James E. Binge Eating, Binge Eating Disorder and Loss of Control Eating: Effects on Weight Outcomes after Bariatric Surgery. *European Eating Disorders Review*, 2014, 22.
96. American Psychiatric Association DSM-5 Development. [Online] [Citação: 5 de Junho de 2014.] <http://www.dsm5.org/documents/eating%20disorders%20fact%20sheet.pdf>.
97. Niego, Sara H, et al. Binge Eating in the Bariatric Surgery Population: A review of the Literature. *International Journal of Eating Disorders* , 2007, 40.
98. Eating Disorders Org. [Online] 18 de Junho de 2013. [Citação: 5 de Junho de 2014.] <http://www.eatingdisorders.org.au/eating-disorders/classifying-eating-disorders/dsm-5#osfed>.
99. Yager, Joel e Powers, Pauline S. *Clinical Manual of Eating Disorders*. American Psychiatric Publishing, Inc., 2007.
100. Machado, Cristiane, et al. Compulsão Alimentar Antes e Após Cirurgia Bariátrica. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 2008, 21(4).
101. Rodrigues, Vanessa A, Perroca, Márcia G e Jericó, Marli C. Hospital Gloss: the Importance of Nursing Annotation. *Arquivos de Ciências da Saúde*, 2004, 11(4).
102. Tam, Vincent C, et al. Frequency, Type and Clinical Importance of Medication History Errors at Admission to Hospital: a Systematic Review. *Canadian Medical Association Journal*, 2005, 173(5).

103. Matos, Selme Silqueira e Carvalho, Daclé Vilma. A Comunicação Escrita das Acções de Enfermagem: Uma Contribuição ao Ensino da Graduação. Revista mineira de enfermagem, 2002, 6(1).
104. Roger, France e Gaunt, P. The Need for Security--a Clinical View. International Journal of Bio-Medical Computing, 1994, 35(1).
105. Clute, Kenneth F. The General Practitioner: A Study of Medical Education and Practice in Ontario and Nova Scotia. The Milbank Memorial Fund Quarterly, 1964.
106. An Analytical Study of North Carolina General Practice 1953-1954. Bean, William B. JAMA, 1957, 100(2).
107. Kroeger, Hilda H, et al. The Feasibility of Evaluating Quality of Care. The Journal of The American Medical Association, 1965, 193(5).
108. Donabedian, Avedis. Evaluating the Quality of Medical Care. The Milbank Memorial Fund Quarterly, 2013.
109. Pereira, Marta Maria. Comparação das necessidades nutricionais do doente queimado com o conteúdo da dieta fornecida. Unidade de queimados do Hospital da Prelada - Porto, 1993.
110. Coleman, K J, Toussi, R e Fujioka, K. Do Gastric Bypass Patient Characteristics, Behavior, and Health Differ Depending Upon How Successful Weight Loss is Defined? Obesity Surgery, 2010, 10.
111. Garner, David M, Olmstead, Marion P e Polivy, Janet. Development and Validation of a Multidimensional Eating Disorder Inventory for Anorexia Nervosa and Bulimia. Journal of Eating Disorders, 1983, 2(2).
112. Machado, Paulo PP, et al. Perturbações Alimentares em Portugal: Padrões de Utilização dos Serviços. NDCA - Revista Comportamento Alimentar, 2004, 1(1).
113. Machado, Paulo PP, et al. The Portuguese Version of the Eating Disorders Inventory: Evaluation of its Psychometric Properties. European Eating Disorders Review, 2011, 9.

114. Rangel, Luzia Olivia Batista, et al. Health and Nutritional Profile of Patients With Morbid Obesity Bariatric Surgery Candidates. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, 2007, 22(3).
115. Lehmann, Ana Lúcia Fürstenberger, et al. Correlação entre Hipomotilidade da Vesícula Biliar e Desenvolvimento de Colecistolitíase Após Operação Bariátrica. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2006, 33(5).
116. Schweiger, Chaya, et al. Nutritional Deficiencies in Bariatric Surgery Candidates. *Obesity Surgery - Springer*, 2010, 20.
117. Toh, Seok Yee, Zarshenas, Nazy e Jorgensen, John. Prevalence of Nutrient Deficiencies in Bariatric Patients. *Nutrition*, 2009, 25.
118. Carmo, Isabel do, et al. Overweight and Obesity in Portugal: National Prevalence in 2003–2005.. s.l. : *Obesity Reviews*, 2008, 9.
119. Hwang, Kevin O, et al. Explanations for Unsuccessful Weight Loss Among Bariatric Surgery Candidates. *Obesity Surgery*, 2009, 19.
120. Felitti, Vincent J , et al. Obesity: Problem, Solution, or Both? *The Permanente Journal*, 2010, 14(1).
121. McLaren, Lindsay. Socioeconomic Status and Obesity. *Epidemiologic Reviews*, 2007, 29.
122. Livhits, Masha, et al. Exercise Following Bariatric Surgery: Systematic Reviews.I. *Obesity Surgery*, 2010, 20.
123. Skender, Martha L, et al. Comparison of 2-year Weight Loss Trends in Behavioral Treatments of Obesity: Diet, Exercise, and Combination Interventions. *Journal of the American Association*, 1996, 96(4).
124. Jebb, S A e Moore, M S. Contribution of a Sedentary Lifestyle and Inactivity to the Etiology of Overweight and Obesity: Current Evidence and Research Issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1999, 31(11).

125. Kaila, Brinderjit e Raman, Maitreyi . Obesity: A Review of Pathogenesis and Management Strategies. Canadian Journal of Gastroenterology, 2008, 22(1).
126. Luis, Daniel A, et al. Micronutrient Status in Morbidly Obese Women Before Bariatric Surgery. Surgery for Obesity and Related Diseases, 2013, 8.
127. Pedrosa, Isabella Valois, et al. Aspectos Nutricionais em Obesos Antes e Após a Cirurgia Bariátrica. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2009, 36(4).
128. Sjöström, Lars , et al. Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese Subjects. The New England Journal of Medicine, 2007, 257.
129. Montero, Paul N, et al. Reported Excess Weight Loss After Bariatric Surgery Could Vary Significantly Depending on Calculation Method: a Plea for Standardization. Surgery for Obesity and Related Diseases, 2010, 7(4).
130. Scinta, Wendy . Measuring Success: A Comparison of Weight Loss Calculations. Bariatric times, 2012, 9(7).
131. Lopez, Peter P, Patel, Nilesh A e Koche, Lisa S. Outpatient Complications Encountered Following Roux-en-Y Gastric Bypass. Medical Clinics of North America, 2007, 91.
132. Buchwald, Henry, et al. Bariatric Surgery. The Journal of the American Medical Association, 2004, 292(14).
133. Ducloux, Roxane, et al Vitamin D Deficiency Before Bariatric Surgery: Should Supplement Intake Be Routinely Prescribed? Obesity Surgery, 2011, 21.
134. Capoccia, D, et al. Laparoscopic Gastric Sleeve and Micronutrients Supplementation: Our Experience. Journal of Obesity, 2012.
135. Schneider, Benjamin E, Blackburn, George L. e Jones, Daniel B. Patient Safety in Obesity Surgery - Defining Best Practices. Obesity Surgery, 2005, 15.
136. Thorell, Andres. Clinical Nutrition University: Nutritional Support After Bariatric Surgery. The European Journal of Clinical Nutrition and Metabolism, 2011, 6.

137. Marceau, Picard , et al. Does Bone Change After Biliopancreatic Diversion? The Society for Surgery of the Alimentary Tract, 2002, 6(5).
138. Dolan, Kevin , Hatzifotis, Michael e Fielding, George. A Clinical and Nutritional Comparison of Biliopancreatic Diversion With and Without Duodenal Switch. Annals of surgery, 2004, 240.
139. Balsa, José, et al. Copper and Zinc Serum Levels after Derivative Bariatric Surgery: Differences Between Roux-en-Y Gastric Bypass and Biliopancreatic Diversion. Obesity Surgery, 2011, 21.
140. Bloomberg, Richard D, et al. Nutritional Deficiencies Following Bariatric Surgery: What Have We Learned? Obesity Surgery, 2005, 15.
141. Basfi-fer, K, et al. Evolución de la Ingesta y del Estado Nutricional de Zinc, Hierro y Cobre en Mujeres Sometidas a Cirugía Bariátrica Hasta el Segundo Año Postoperatorio. Nutrición Hospitalaria, 2012, 27.
142. Sallé, Agnès, et al. Zinc Deficiency: A Frequent and Underestimated Complication After Bariatric Surgery. Obesity Surgery, 2010, 20.
143. Bal, Bikram, et al. Nutritional Deficiencies After Bariatric Surgery. Nature Reviews Endocrinology, 2012, 8.
144. Surgery, American Society for Metabolic & Bariatric. Updated Position Statement on Sleeve Gastrectomy as a Bariatric Procedure. s.l. : http://s3.amazonaws.com/publicASMBS/GuidelinesStatements/PositionStatement/ASMBS-SLEEVE-STATEMENT-2011_10_28.pdf, 2011.
145. Snyder, Allison G. Psychological Assessment of the Patient Undergoing Bariatric Surgery. The Ochsner Journal, 2009, 9(3).
146. Adami, Franco Gian, et al. Binge Eating in Massively Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery. International Journal of Eating Disorders, 1995, 17(1).
147. Greenberg, Isaac. Psychological Aspects of Bariatric Surgery. Nutrition in Clinical Practice, 2003, 18.

ANEXOS

Anexo 1 – Declaração aprovação tese pela comissão de ética

CENTRO HOSPITALAR
LISBOA NORTE, EPE



HOSPITAL DE
SANTAMARIA

Hospital
PalidoValente



Presidente

Prof. Doutor João Lobo Antunes (CHLN/FML)

Vice-Presidente

Prof^a. Doutora Maria Luísa Figueira (CHLN)

Membros

Dra. Ana Luísa Figueiras (CHLN)
Prof. Doutor Carlos Calhaz Jorge (CHLN)
Dra. Elisa Pedro (CHLN)
Padre Fernando Sampalo (CHLN)
Dra. Graça Nogueira (CHLN)
Mestre En^o. Isabel Córte-Real (CHLN)
Dr. Mário Miguel Rosa (CHLN)
Prof. Doutor António Barbosa (FML)
Prof. Doutor António Vaz Carneiro (FML)
Prof. Doutor João Levinha (FML)
Prof. Doutor Manuel Villaverde Cabral (FML)
Prof. Doutor José Barata Moura (FML)
Prof^a. Doutora Maria Do Céu Rueff (FML)

Exma. Senhora

Nutricionista Ana Catarina Tomás Melo Tavares

Rua das Papoilas 6

Bairro da Cavalaria Lourel Sintra

2710-446 SINTRA

Lisboa, 29 de Abril de 2013

Assunto: Projecto de Investigação "Resultados psicológicos e na expressão bioquímica das doenças associadas à obesidade mórbida antes e após cirurgia bariátrica e carências subsequentes"

Relator – Prof^a. Doutora Maria Luísa Figueira

Pela presente informamos que o projecto citado em epígrafe obteve, na reunião em 27 de Março de 2013, parecer favorável da Comissão de Ética.

Mais se informa que o referido estudo foi enviado à Sra. Directora Clínica, Prof^a. Doutora Maria do Céu Machado, a fim de obter a autorização final para a sua realização.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética para a Saúde

Prof. Doutor João Lobo Antunes

**COMISSÃO DE
ÉTICA CHLN/FML**

Secretariado: Ana Cristina Pimentel Neves e Patrícia Fernandes
Tel. – 21 780 54 05; Fax – 21 780 56 90
Av. Professor Egas Moniz
1649-035 LISBOA

www.chln.pt

Alameda das Linhas de Torres, 117
1769-001 LISBOA
Tel: 217 548 000 – Fax: 217 548 2

Anexo 2 – Declaração aprovação tese pela directora clínica

CENTRO HOSPITALAR
LISBOA NORTE, EPE



HOSPITAL DE
SANTAMARIA



Hospital
PulidoValente

Exma. Senhora
Nutricionista Ana Catarina Tomás Melo
Tavares
Rua das Papoilas, 6
Bairro da Cavalaria – Lourel
2710-446 Sintra

Refª DIRCLN -13MAI2013 - 0138

Assunto: Projecto de investigação “Resultados psicológicos e na Expressão bioquímica das doenças associadas à obesidade mórbida antes e após cirurgia bariátrica e carências subsequentes”

Tenho o gosto de informar V. Exa. que o projecto de investigação em epígrafe foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde do CHLN, e autorizado pela Senhora Diretora Clínica – Prof.^a Doutora Maria do Céu Machado a 13 de maio de 2013.

Com os melhores cumprimentos,

O Adjunto da Diretora Clínica

Lucindo Ormonde

/CS

DIRECÇÃO
CLÍNICA

Av. Professor Egas Moniz
1649-035 LISBOA
Tel: 217 805 000 – Fax: 217 805 610

www.chln.pt

Alameda das Linhas de Torres, 117
1769-001 LISBOA
Tel: 217 548 000 – Fax: 217 548 215

www.chln.pt

Anexo 3 – Questionário EDI

Inventário de Perturbações Alimentares

EDI

Nome _____

Idade _____ Sexo _____ Data _____

NID: _____ CONSULTA _____

Esta escala quantifica as várias atitudes, reacções e comportamentos. Alguns dos pontos estão relacionados com a comida e alimentação. Outros interrogam-no sobre a sua atitude em relação a si próprio. Não há respostas certas ou erradas; tente ser totalmente honesto nas suas respostas. Leia cada pergunta e coloque uma cruz (X) na coluna respectiva. Por favor responda a cada uma das perguntas.

Inventário de Perturbações Alimentares EDI							
NOME: _____		Sempre	Normalmente	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
CHLN: _____							
Idade: _____	DATA: / /						
ESCOLARIDADE _____	IMC _____						
1	Como doces e hidratos de carbono sem me sentir nervoso						
2	Acho que o meu estômago é grande demais						
3	Desejava poder voltar à segurança da infância						
4	Como quando estou preocupado						
5	Empanturro-me de comida						
6	Gostava de ser mais novo						
7	Penso em fazer dieta						
8	Sinto-me assustado quando os meus sentimentos são muito intensos						
9	Acho as minhas coxas muito gordas						
10	Sinto-me inútil como pessoa						
11	Sinto-me extremamente culpado depois de comer demais						
12	Acho que o meu estômago tem o tamanho exacto						
13	Apenas realizações brilhantes são aceites na minha família						
14	A época mais feliz da vida é a infância						
15	Falo abertamente dos meus sentimentos						
16	Fico aterrorizado com a ideia de ganhar peso						
17	Confio nos outros						
18	Sinto-me sozinho no mundo						
19	Gosto da forma do meu corpo						

Inventário de Perturbações Alimentares EDI		Sempre	Normalmente	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
/							
20	Geralmente sinto que controlo a minha vida						
21	Fico confuso acerca da emoção que estou a sentir						
22	Preferia ser adulto a ser criança						
23	Comunico facilmente com os outros						
24	Desejava ser outra pessoa						
25	Exagero a importância do peso						
26	Facilmente identifico o que sinto						
27	Sinto-me inadequado						
28	Tenho episódios de ingestão compulsiva e sinto que não consigo parar						
29	Quando criança esforçava-me por não desapontar os meus pais e professores						
30	Tenho relacionamentos próximos						
31	Gosto da forma das minhas nádegas						
32	Estou preocupado com o desejo de ser mais magro						
33	Não sei o que se passa dentro de mim						
34	Tenho dificuldade em expressar os meus sentimentos aos outros						
35	As exigências da vida adulta são demasiadas						
36	Detesto não ser o melhor						
37	Tenho confiança em mim						
38	Penso em empanturrar-me com comida						
39	Sinto-me contente por já não ser uma criança						
40	Fico confuso em saber se tenho fome ou não						

Inventário de Perturbações Alimentares EDI	Sempre	Normalmente	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
	41 Tenho fraca opinião a meu respeito					
42 Sinto-me capaz de atingir os objectivos que tracei por mim próprio						
43 Os meus pais têm esperado o máximo de mim						
44 Preocupa-me que os meus sentimentos fiquem fora do meu controlo						
45 Penso que as minhas ancas são muito largas						
46 Como moderadamente em frente aos outros e empanuro-me quando se vão embora						
47 Sinto-me enfartado depois de comer uma refeição normal						
48 Acho que as pessoas são mais felizes enquanto crianças						
49 Se aumento 1 kg preocupa-me continuar a aumentar de peso						
50 Sinto que sou uma pessoa capaz						
51 Quando estou aborrecido, não sei se estou triste, assustado ou zangado						
52 Se não faço as coisas na perfeição, prefiro não as fazer						
53 Já pensei em tentar vomitar para perder peso						
54 Preciso de manter as pessoas a uma certa distância (sinto-me mal quando se tentam aproximar demasiado)						
55 Acho que as minhas coxas têm o tamanho certo						
56 Sinto-me vazio por dentro (emocionalmente)						
57 Consigo falar dos meus sentimentos ou pensamentos pessoais						
58 Os melhores anos da nossa vida são quando nos tornamos adultos						
59 Acho as minhas nádegas grandes demais						
60 Tenho sentimentos que não consigo identificar						

Inventário de Perturbações Alimentares EDI		Sempre	Normalmente	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
/							
61	Como ou bebo às escondidas						
62	Acho que as minhas ancas têm o tamanho certo						
63	Tenho objectivos muito elevados						
64	Quando ando aborrecido, receio começar a comer						