



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO
INTEGRADO EM MEDICINA**

CARLOS ALBERTO ALVES FERREIRA

OBESIDADE E BANDA GÁSTRICA

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE NUTRIÇÃO

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
PROFESSOR DOUTOR FERNANDO SANTOS**

JANEIRO/2010

Agradecimentos

Ao Senhor Professor Doutor Fernando Santos.

Índice

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Introdução.....	1
Definição e diagnóstico da obesidade.....	2
Prevalência da obesidade.....	4
Etiologia da obesidade.....	6
Complicações de saúde relacionadas com a obesidade.....	12
A cirurgia bariátrica no tratamento da obesidade.....	15
A banda gástrica ajustável.....	16
O procedimento cirúrgico.....	16
Mecanismos de funcionamento da banda gástrica ajustável.....	17
Seleção de pacientes.....	19
Rotina pré operatória.....	22
Depois da cirurgia – Política de ajustes.....	23
Intervenção nutricional antes da cirurgia.....	24
Intervenção nutricional após a cirurgia.....	27
Conclusão.....	32

Resumo

A Organização Mundial de Saúde considera a obesidade uma epidemia global, desde 1997. A sua prevalência tem vindo a aumentar em todo o mundo, atingindo valores alarmantes nos países ocidentais. Em Portugal 14,2% da população adulta é obesa. A obesidade mórbida, definida por Índice de Massa Corporal ≥ 40 , está a aumentar num ritmo maior que a obesidade. Esta epidemia crescente é uma consequência de um balanço energético positivo, o qual é decorrente de alimentação e exercício físico inadequados. Vários determinantes influenciam esta dicotomia e, em última instância, confluem na etiologia da obesidade. Os determinantes podem ter origem genética ou ambiental, sendo difícil quantificar o peso de cada um deles.

A obesidade aumenta o risco de desenvolvimento de várias complicações de saúde, nomeadamente, hipertensão arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, dislipidemia, vários tipos de cancro, apnéia obstrutiva do sono etc... Em última instância, a obesidade é uma condição que diminui a esperança média de vida.

A banda gástrica ajustável é o método preconizado na Europa e baseia-se na redução da capacidade de armazenamento do estômago. Os mecanismos de perda de peso decorrentes da colocação da banda gástrica não estão completamente esclarecidos, contudo os resultados têm-se mostrado muito satisfatórios a longo-prazo.

A selecção e preparação dos pacientes, efectuada pela equipa multidisciplinar, mostram-se como procedimentos marcantes no sucesso da cirurgia e o follow-up dos pacientes a longo prazo é essencial.

Palavras-chave:

Obesidade, banda gástrica ajustável, equipa multidisciplinar, nutrição, actividade física.

Abstract

The World Health Organization considers Obesity as global epidemic, since 1997. Its prevalence has been growing all over the world, reaching alarming values in the Western countries. In Portugal, 14,2% of the adult population is obese. Morbid obesity, defined by the formula Body Mass Index \geq 40, is augmenting in a much bigger rhythm than obesity.

This growing epidemic is a consequence of a positive energetic imbalance, which comes from unfitted food and exercise. Several determinants influence this dichotomy, and as so converge on the etiology of obesity.

The determinants may have genetic or environmental origin, making it difficult to quantify the weight of each one of them.

Obesity enhances the risk of developing various health complications, namely, arterial hypertension, Diabetes Mellitus type 2, dyslipidemia, different types of cancer, sleep obstructive apnea etc.. To sum up, obesity is a condition that diminishes life average expectancy.

The gastric banding is the method of choice in Europe and it's based in the reduction of the stomach storage capacity. The weight loss mechanisms coming from the gastric banding are not completely clarified, however the results have been very satisfactory in long term.

The selection and preparation of the patients done by a multitask team show important procedures in the success of the surgery and also the follow-up of the patients on a long term is essential.

Key-words:

Obesity, adjustable gastric band, multidisciplinary team, nutrition, physical activity.

Introdução

Durante séculos, a raça humana lutou para superar a escassez de alimentos, a doença e ambientes hostis. Esta luta ao longo da história da humanidade, levou a uma selecção dos mais resistentes aos períodos de fome, porque tinham capacidade de armazenar gordura nos períodos de abundância. A isto Neel “Neel (1962)” chamou o cenário de *“feast and famine”*. Perante a abundância de calorias trazida pela modernização, este genótipo favorável transformou-se em desvantagem. A homeostase genómica é perdida e passa a haver o que Neel chama de *“Síndrome da homeostase desadequada”*. A evolução e a selecção que ocorreram ao longo da história da humanidade, atravessadas sempre por períodos de fome, traduziram-se na ocorrência de um terreno genético favorável, uma vulnerabilidade, que afecta uma grande parte das populações humanas, quando expostas à abundância calórica e ao sedentarismo.

Registos históricos dos países desenvolvidos indicam que a altura e o peso aumentaram progressivamente, particularmente durante o século XIX. Durante o século XX, à medida que as populações se aproximaram do seu potencial genético para o crescimento longitudinal, começaram a ganhar proporcionalmente mais peso do que altura. Actualmente, a raça humana chegou a um marco histórico, em que pela primeira vez na evolução humana o número de adultos com excesso de peso supera o número de adultos com baixo peso. A obesidade é actualmente reconhecida como uma das principais ameaças de saúde na maioria dos países do mundo e um grande factor de risco para a Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), doença cardiovascular, hipertensão, entre outras “Caballero (2007)”.

Este trabalho explora vários domínios da obesidade, caracterizando a sua prevalência e dissertando sobre a sua etiologia e complicações relacionadas. Neste trabalho, é dado ênfase à banda gástrica ajustável no tratamento da obesidade mórbida.

Definição e diagnóstico de obesidade

A obesidade é caracterizada pela acumulação excessiva de gordura corporal com potencial prejuízo à saúde, decorrente de vários factores sejam esses genéticos ou ambientais, como padrões dietéticos e de actividade física ou ainda factores individuais de susceptibilidade biológica, entre muitos outros, que interagem na etiologia da patologia. Mais recentemente e adoptando uma definição mais curta a Organização Mundial de Saúde “OMS (2002)” define obesidade como um excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo, com implicações para a saúde.

A Obesidade é uma condição complexa de dimensões sociais, biológicas e psicossociais consideráveis, podendo eventualmente afectar qualquer pessoa de qualquer idade ou grupo socioeconómico, em qualquer parte do mundo.

O diagnóstico da obesidade deve incluir duas vertentes: a quantitativa e a qualitativa.

No que diz respeito ao diagnóstico quantitativo (quantidade total de tecido adiposo no organismo), vários métodos podem ser usados no diagnóstico (Anexo 1), tendo estes diferentes áreas de aplicabilidade - alguns inserem-se mais na prática clínica, enquanto outros se inserem mais na área de investigação, entre outras. Actualmente generalizou-se o uso da fórmula criada pelo antropólogo belga Quetelet ou Índice de Massa Corporal (IMC) que consiste na divisão do peso pelo quadrado da altura. Tem como vantagens, ser um método simples, rápido e com boa relação com a gordura corporal. As desvantagens advêm da distinta contribuição percentual de cada um dos compartimentos corporais para o peso. Factores como a presença de maior percentagem de massa muscular ou de edema não traduzem uma massa gorda superior, mas conduzem a um IMC mais elevado. As proporções do corpo, nomeadamente o comprimento dos membros inferiores, podem também influenciar resultados de IMC. Se compararmos a morfologia dos povos da Savana Africana com os povos do Círculo Polar Ártico, verificamos que os primeiros têm membros inferiores muito longos e os

segundos têm membros inferiores muito curtos. Ora sabendo que a altura do indivíduo (para a qual o comprimento dos membros inferiores contribui) é elevada ao quadrado na fórmula do IMC, teremos de contar com esse factor de erro se quisermos comparar populações.

Também a diferença entre os dois sexos tem sido considerada até aos 18 anos, nas tabelas da designada idade pediátrica. A partir daí os valores de corte têm sido iguais para os dois sexos no que diz respeito ao IMC (Anexo 2), embora complementarmente se estabeleçam valores diferentes para o perímetro da cintura. No entanto poderão vir a estabelecer-se valores diferentes de IMC de risco para homens e para mulheres se a correlação com a mortalidade e a morbilidade assim o indicar. Ao longo da idade também o mesmo IMC pode ter significados diferentes, pois poderá haver mais massa gorda em idades mais tardias, com o mesmo IMC. Aliás, classificar a obesidade durante a infância e a adolescência é bastante complicado, decorrente da altura estar sempre a aumentar e da composição corporal estar a sofrer modificações.

Em relação ao diagnóstico qualitativo, vários métodos podem igualmente ser utilizados (Anexo 3). Este possibilita-nos identificar 2 morfotipos de deposição da gordura corporal: andróide (em forma de maçã) e ginóide (em forma de pêra).

A obesidade do tipo andróide caracteriza-se por uma deposição de gordura a nível central/abdominal e é mais frequente no sexo masculino. Este tipo de distribuição de gordura está relacionado com complicações cardiovasculares e metabólicas.

A obesidade do tipo ginóide é caracterizada por uma deposição de gordura a nível inferior/periférico e é mais frequente no sexo feminino. Este tipo de obesidade está relacionado com complicações vasculares periféricas, problemas ortopédicos e estéticos “WHO (2000)”.

Tem-se vindo a demonstrar “Liu *et al* (2005)” a importância da obesidade visceral na patologia cardiovascular. Sabe-se, contudo, que o perímetro da cintura engloba a gordura

subcutânea e a gordura intra-abdominal, não havendo forma de as separar com esta medição. Todavia, considera-se que a segunda é que desempenha o papel patogénico. A avaliação da gordura intra-abdominal de uma forma precisa requer a utilização de TAC ou Ressonância Magnética. No entanto, estas técnicas são dispendiosas e morosas. Também a relação cintura/anca tem vindo a ser substituída apenas pela medição do perímetro da cintura. A medição da anca pode trazer erros e variações consideráveis, sobretudo devido à variação do diâmetro ósseo da bacia.

Prevalência da obesidade

A Organização Mundial de Saúde considera a obesidade como uma epidemia mundial desde 1997. Estima-se que existam mais de 300 milhões de obesos e mais de 1 bilião de indivíduos com excesso de peso. Estima-se também que, em 2025, cerca de 300 milhões de pessoas sofram de obesidade mórbida, em contraposição com 82 milhões que terão muito baixo peso e 131 milhões com baixo peso.

Segundo um estudo da IOTF (International Obesity Task Force), existem cerca de 155 milhões de crianças com pré-obesidade ou obesidade “WHO (2000)”. Um estudo efectuado em crianças de 13 países da Europa, Israel e EUA mostra que as maiores prevalências de excesso de peso encontradas registaram-se nos EUA, na Irlanda, na Grécia e em Portugal “Lissau *et al* (2004)”.

Em relação à prevalência da obesidade em Portugal, um estudo recente “Carmo *et al* (2008)”, com dimensão nacional e representativa da população, usou informação baseada em medições antropométricas recolhidas entre 2003 e 2005. Neste estudo os dados antropométricos recolhidos foram altura, peso, perímetro da cintura e da anca; foi também administrado um

questionário estandardizado por entrevistadores treinados abordando características demográficas.

De acordo com os resultados, estima-se que menos de metade da população seja normoponderal (44,2%) e 2,2% tenha baixo peso. Por outro lado, estima-se que 39,4% da população tenha excesso de peso e 14,2% seja obeso. Conjugando os dados obtidos neste estudo com dados recolhidos em 1995-1998, estima-se que o conjunto de indivíduos com excesso de peso ou obesidade tenha aumentado de 49,6% para 53,6% num curto espaço de tempo.

De acordo com o mesmo estudo, 49,8% da amostra tem um risco de problemas cardiovasculares aumentado (incluindo 24,9% com risco muito aumentado), associado com um valor de perímetro da cintura elevado. Foi encontrada associação positiva entre aumento do risco cardiovascular e as faixas etárias, assim como o perímetro da cintura e nível de educação.

Estima-se ainda que haja um milhão de obesos graves ($IMC > 35$) e 380 mil obesos com IMC maior que 50 kg/m^2 .

Por último, relativamente a Portugal, a prevalência de obesidade infantil está a aumentar e, comparando com os outros países da Europa, Portugal apresenta uma elevada percentagem de crianças obesas, sendo o segundo país, a seguir à Itália, com maior percentagem de crianças pré-obesas/obesas “WHO (2000)”. Um estudo efectuado em Portugal a 4500 crianças mostra que 31,5% apresenta pré-obesidade/obesidade, sendo que 20,3% tem pré-obesidade e 11,3% obesidade.

Ao analisarmos a prevalência de obesidade nos países da região europeia demarcada pela OMS, verificamos que o excesso de peso afecta 32% a 79% nos homens e 18% a 78% nas mulheres. A prevalência da obesidade varia de 5% a 23% nos homens e 7% a 23% nas mulheres.

Em alguns países, a prevalência do excesso de peso e obesidade está a aumentar num ritmo fora de série. Na Grã-Bretanha, por exemplo, a prevalência de obesidade nos adultos quase triplicou entre 1980 e 2002.

Na China, país sem grande historial de obesidade, a prevalência de obesidade em crianças com idade pré-escolar, nas zonas urbanas, aumentou de 1,5% em 1989 para 12,6% em 1997.

Nos EUA, a prevalência de obesidade nos adultos tem vindo a aumentar desde 30,5% em 1999-2000 a 32,2% em 2003-2004. No que diz respeito à obesidade mórbida, a sua prevalência em 2003-2004 foi de 2,8% nos homens e 6,9% nas mulheres. Dois grandes estudos baseados no relato de peso e altura mostram que a prevalência da obesidade mórbida está a ter um crescimento muito mais rápido do que a prevalência da obesidade. Entre 1986 e 2000, a prevalência de obesidade mórbida quadruplicou; a prevalência de um IMC superior a 50 quintuplicou. No mesmo período, a obesidade (IMC>30) duplicou. A prevalência de IMC>30 aumentou cerca de 24% entre 2000 e 2005, enquanto que a prevalência de IMC>40 aumentou duas vezes mais rápido e a prevalência de IMC>50 aumentou três vezes mais rápido.

Etiologia da obesidade

A obesidade resulta de um balanço energético positivo durante um determinado período de tempo. Um balanço positivo de energia significa que a ingestão energética é maior que o gasto, provocando um aumento nas reservas de energia e de peso corporal “WHO (2000)”.

Uma vez estabelecido um estado de obesidade, processos fisiológicos tendem a manter o novo peso adquirido. Os mecanismos de defesa do organismo contra o excesso de consumo energético e ganho de peso apresentam uma menor eficácia em relação com os que o protegem contra a desnutrição e perda de peso; estes caracterizam-se por uma diminuição do

gasto metabólico e um aumento fisiológico inconsciente da ingestão de energia “WHO (2000)” e “Leibel *et al* (1995)”

Um balanço positivo de energia é consequência de vários e complexos factores. É mais relevante a interacção entre os diversos factores na condução à obesidade, do que a acção de cada um deles isolado. Exercício físico e alimentação influenciam fortemente o balanço energético e podem ser considerados os principais factores modificáveis nos quais as forças externas ao indivíduo podem actuar “WHO (2000)” e “Afridi (2004)”. Devem ainda ser considerado os factores culturais e ambientais que rodeiam o indivíduo, para além da susceptibilidade individual do mesmo.

A inactividade física, ou comportamento sedentário, pode ser definido como “estado em que o movimento corporal é mínimo e o gasto de energia se aproxima do gasto metabólico de repouso” “WHO (2000)”. Os obesos são pessoas menos activas que as restantes, logo a inactividade física está associada a futuro ganho de peso. Para além disso, a menor disponibilidade que a população obesa apresenta para a actividade física tem também influência genética, através do tipo predominante de fibra muscular, que é habitualmente de tipo II, resultando daí menor dispêndio energético e tendência a cansaço precoce para um dado nível de actividade física. Por isso, a actividade física de qualquer obeso tem de ser programada tendo em conta esta realidade.

A actividade física pode ser realizada ao nível da profissão, em actividades do quotidiano e nos tempos livres (exercício ou desporto), sendo que as primeiras duas têm decrescido significativamente nos últimos anos.

No que diz respeito à alimentação, um grande consumo de energia está associado a excesso de peso corporal. Os alimentos ricos em gordura são mais densos do ponto de vista energético, ou seja, as gorduras fornecem mais energia por unidade de peso que os restantes nutrientes,

pelo que uma ingestão regular destes alimentos tende a promover um consumo excessivo de energia de forma passiva.

Alimentos ricos em gordura são caracterizados por uma elevada palatabilidade e associados a fracos sinais saciedade. Os mecanismos de compensação para a excessiva ingestão de energia são fracos ou tardios, pelo que não previnem a rápida ingestão “WHO (2000)”; “Afridi (2004)” e “Moreira (2005)”. Por outro lado, existe cada vez maior grau de evidência referindo que alimentos com elevada palatabilidade têm propriedades que promovem dependência, por activação do sistema cerebral de compensação “Adam *et al* (2007)”.

Inúmeros factores externos influenciam a alimentação e a actividade física, como tal devem ser considerados como contribuintes para a etiologia da obesidade.

O rápido aumento da obesidade nos últimos anos ocorreu num período de tempo muito curto, no qual é muito improvável terem ocorrido alterações genéticas significativas nas populações que justificassem só por si esse aumento. Este facto sugere que a principal causa para o acréscimo da obesidade seja mudanças a nível ambiental, que afectam em grande proporção a população mundial. Entre os factores ambientais encontram-se os factores sociais, culturais e educacionais.

A sociedade contemporânea apresenta um estilo de vida mais sedentário do que em tempos passados, decorrente da diminuição da actividade física em actividades do quotidiano e a nível laboral. A modernização trouxe maior facilidade de aquisição de vários bens (transporte motorizado, equipamento mecanizado, aparelhos domésticos) e consigo menor necessidade de dispêndio energético. Por outro lado, nos tempos de lazer aumentaram actividades que do ponto de vista de exigência física são nulas, como ver televisão “WHO (2000)” e “Afridi (2004)”.

Desde a segunda guerra mundial que a população residente em zonas urbanas tem vindo a aumentar, particularmente nos países em vias de desenvolvimento. As pessoas residentes nas

idades (e arredores das cidades) “WHO (2000)” e “Afridi (2004)” são alvo de mais campanhas de marketing, têm maior disponibilidade de alimentos, mais facilidade de transporte e um perfil de ocupação de tempos livres diferente, fisicamente menos activo. São portanto alvos mais vulneráveis à propagação da obesidade.

O estatuto socioeconómico estratifica as pessoas com base em vários parâmetros, nomeadamente, educação, remuneração, ocupação, posse de bens materiais, emprego, zona de habitação, contexto familiar... A magnitude da associação entre obesidade e estatuto socioeconómico varia de acordo com o parâmetro analisado assim como entre países com diferentes estados de desenvolvimento, com a população, sexo e idade.

A referida associação tem vindo a ser estudada nos dois sentidos, isto é, procura-se saber em que medida o estatuto socioeconómico é uma causa ou consequência de um estado de obesidade. A relação pode ser vista no mínimo segundo três perspectivas: a obesidade influencia o desempenho educacional e o acesso a oportunidades (por exemplo através da estereotipagem negativa e discriminação das pessoas obesas) e, subseqüentemente, o estatuto socioeconómico; o estatuto socioeconómico determina o desempenho educacional, que influencia a obesidade; um ou vários factores comuns influenciam simultaneamente obesidade e desempenho educacional “Moreira *et al* (2006)”.

Nos países desenvolvidos, tem sido aceite que a obesidade é mais prevalente em classes de menor estatuto socioeconómico e que este padrão é mais comum entre o sexo feminino do que o masculino. Contudo, a predominância de associação negativa entre alto estatuto socioeconómico e obesidade tem vindo a enfraquecer desde 1989 até à actualidade, com diferentes padrões nos diferentes grupos étnicos. “Sobal *et al* (1989)”;

“Monteiro *et al* (2004)”;

“McLaren (2007)” e “Rosengren *et al* (2008)”.

Comparativamente com a mulher de baixo estatuto socioeconómico, a mulher de alto estrato social nos países desenvolvidos parece valorizar e perseguir mais a magreza, considerando-a

como um ideal de beleza física. Existe evidência de que em vários países desenvolvidos, pessoas de estatuto socioeconómico elevado tendem a executar uma dieta mais saudável, caracterizada por maior consumo de frutos, vegetais e leite magro, e menor consumo de gordura. Por um lado, isto pode reflectir a capacidade económica de uma pessoa adquirir estes alimentos, que se têm mostrado mais caros que alimentos menos nutritivos. Por outro lado, o nível de educação de um indivíduo pode ter implicações no que diz respeito ao grau de influência por parte de estereótipos sociais e mensagens de saúde respeitantes a alimentação e exercício físico; a educação pode ainda implicar maiores expectativas de desempenho pessoal, quer no conceito geral, quer especificamente na saúde, peso e aparência física “McLaren (2007)”

O contexto cultural das populações tem implicações ao nível de crenças, preferências e comportamentos em relação à alimentação. As minorias étnicas são frequentemente mais susceptíveis ao desenvolvimento da obesidade. Frequentemente, populações migrantes, uma vez chegadas ao país desenvolvido, têm a atitude “inata” de evitar a escassez de alimentos, mas não a de evitar a obesidade. Muitos dos alimentos com elevada densidade energética são associados a alto estatuto social, mesmo no país de chegada. Por outro lado, podem ainda apresentar atitudes inerentes à imagem corporal permissivas à obesidade.

Além disso, as minorias étnicas tendem a estar mais expostas a restaurantes fast food. Está documentado, nos Estados Unidos da América, que existem mais anúncios de alimentos de alta densidade energética, refrigerantes e doces em mercados frequentados pelas minorias étnicas em comparação com os frequentados pela raça branca “Kumanyika (2008)”.

As atitudes determinadas culturalmente influenciam ainda a actividade física. O valor cultural da posse de um automóvel ou uma televisão como símbolo de estatuto é ainda significativo e pode predispor a um comportamento sedentário. Também a potencial exposição à violência

(urbana) quando fora de casa ou custo de acesso a actividades recreativas pode conduzir a comportamentos sedentários “Kumanyika (2008)”.

A classificação da obesidade com base na etiologia genética pode ser definida em três categorias: obesidade monogénica (resultante da alteração de um único gene); obesidade sindrómica (associada a fenótipos relevantes do ponto de vista clínico, como atraso mental); obesidade poligénica (alteração de vários genes). Os primeiros dois tipos de obesidade referidos representam uma pequena fracção dos obesos. Nesses casos os defeitos genéticos diminuem a saciedade, afectando o centro de controlo de apetite no cérebro, pelo que é muito difícil superar a vontade de comer “Ichihara *et al* (2008)” e “Farooqi *et al* (2007)” .

Nos casos de obesidade poligénica, a obesidade é vista como um fenótipo complexo e multifactorial, com um componente genético que inclui múltiplos genes com predisposição ao aparecimento de excesso de peso “WHO (2000)”.

A influência dos genes na obesidade é difícil quantificar e não é consensual. Contudo, estudos envolvendo gémeos indicam que 25 a 40% das diferenças individuais de peso ou gordura corporais podem ser explicados por factores genéticos. Outros estudos nos mesmos moldes apontam para percentagens que oscilam dos 45 aos 75% “Farooqi *et al* (2007)”.

Alguns autores, apontam para a possibilidade de uma pequena fracção da obesidade verificada na sociedade actual ser de etiologia vírica. O único adenovírus relacionado com obesidade humana é o Ad-36. Em estudos envolvendo este vírus, verificou-se que os indivíduos portadores de anticorpos para o vírus eram 9 unidades de índice de massa corporal mais pesados que os indivíduos não portadores dos anticorpos. Paradoxalmente, os níveis séricos de colesterol e de triglicéridos são mais baixos nos indivíduos anticorpo-positivo. Os mecanismos pelos quais o vírus conduz à obesidade carecem de mais estudos, contudo aponta-se para um efeito directo nos adipócitos, activando as enzimas de acumulação de gordura e recrutamento de novos adipócitos “Atkinson (2007)”

Por último, podem-se ainda referir outros factores em que há maior susceptibilidade individual para o ganho de peso e conseqüente desenvolvimento de obesidade: cessação tabágica, tratamento com fármacos que promovem o ganho de peso como efeito secundário (por exemplo antidepressivos tricíclicos e corticosteróides) e certas doenças (nomeadamente doenças endócrinas como Hipotireoidismo e Síndrome de Cushing).

Complicações de saúde relacionadas com a obesidade

Obesidade e excesso de peso estão associados a diversas complicações de saúde que podem levar a um decréscimo qualidade de vida de um indivíduo e também a uma morte mais precoce.

Indivíduos obesos têm menor qualidade de vida no que concerne à saúde. O facto de um indivíduo obeso não conseguir viver tão activamente como deseja, pode ser uma séria consequência da obesidade assim como são os efeitos adversos na morbilidade e mortalidade “Kolotkin *et al* (2001)”. A nível psicológico, estudos referem a associação da obesidade com distorção de imagem corporal, baixa auto-estima, sentimentos de vergonha, problemas familiares/conjugais, auto-culpabilização, agressividade/revolta, sentimento de rejeição/exclusão social e ideação suicida. Indivíduos obesos enfrentam problemas sociais desde crianças, como sejam preconceito e discriminação, em público e nas relações interpessoais. Vários indivíduos obesos trocavam a sua condição por uma deficiência física (como por exemplo ser cego) “Kolotkin *et al* (2001)”.

Um estudo que tinha como alvo a subida do estatuto socioeconómico de um indivíduo, classificava adolescentes em normoponderais ou com excesso de peso. Passados 7 anos, o grupo com excesso de peso tinha completado menos anos de educação, tinha menor remuneração salarial e tinha menor número de casados “McLaren (2007)”.

A resistência à insulina surge associada à obesidade, particularmente em casos de acumulação de gordura abdominal, sendo universalmente verificada em obesos mórbidos “WHO (2000)”. Como tal, o excesso de peso e obesidade, particularmente a obesidade abdominal, estão associados a um risco aumentado de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2. É estimado que mais de 70% dos indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 têm excesso de peso e cerca de um terço é obeso. Alguns factores genéticos e ambientais, assim como mecanismos de patofisiologia são comuns à obesidade e à Diabetes Mellitus tipo 2. Sabe-se também que a obesidade piora as anormalidades metabólicas frequentemente relacionadas com a Diabetes Mellitus tipo 2, (hiperinsulinemia, hiperglicemia, hipertensão e hiperlipidemia). O ganho de peso na idade adulta, o grau de obesidade e a duração da obesidade são factores indicativos, fortes e independentes, do risco de Diabetes Mellitus tipo 2 “Li *et al* (2005)”

A dislipidémia é comumente encontrada em indivíduos obesos, sobretudo em obesos mórbidos onde a prevalência varia entre 15 e 25%, caracterizando-se por uma elevação de triglicéridos e diminuição do colesterol HDL. Em casos de obesidade abdominal, caracteriza-se também por aumento dos níveis de colesterol LDL. A dislipidémia é um factor de risco cardiovascular, assim como a hipertensão arterial “WHO (2000)”; “Li *et al* (2005)” e “Bariátrica (2004)”

A tensão arterial, tanto a sistólica como a diastólica, aumenta com o IMC. O risco de desenvolver hipertensão aumenta com a duração da obesidade, especialmente nas mulheres, e uma redução de peso leva a um decréscimo na pressão arterial, assim como uma melhoria do perfil lipídico. A obesidade constitui um factor de risco independente para a doença cardiovascular, nomeadamente a doença coronária “WHO (2000)” e “Li *et al* (2005)”.

A obesidade pode ser a causa de problemas de saúde incapacitantes, como artrite, artrose, gota ou doenças pulmonares. O excesso de peso é um factor de risco bem estabelecido para vários tipos de artrite, incluindo osteoartrite (OA) e artrite reumatóide “Symmons (2002)”, e gota

“WHO (2000)” e “Li *et al* (2005)”. Não só é um factor de risco primário para o desenvolvimento de artrite como também aumenta o risco da progressão da doença e incapacidade física. Além disso, indivíduos com incapacidade têm 2,5 vezes maior probabilidade de ficarem obesos em comparação com indivíduos sem incapacidade. A nível do sistema respiratório, pode causar alterações no controlo da respiração, que se traduz em menor capacidade de realizar exercício físico, podendo também aumentar a incidência ou o desenvolvimento de determinadas doenças como sejam síndrome da apnéia obstrutiva do sono, síndrome de Pickwick (ou síndrome obesidade hipoventilação) e asma.

Alterações na função reprodutiva, quer no sexo masculino, quer no sexo feminino podem ocorrer na obesidade “Li *et al* (2005)”; “Bariátrica (2004)”; “Dixon *et al* (2001)”; “Shore (2008)” e “Pasquali *et al* (2007)”.

O excesso de peso e obesidade estão também associados a maior incidência de certos tipos de cancro, nomeadamente gastrointestinais e hormono-dependentes. Estima-se que o excesso de peso e obesidade contribuem em 14% para todas as mortes por cancro nos homens e 20% nas mulheres. Associações significativas e positivas entre obesidade e elevado grau de morte foram encontradas nos seguintes cancros: esófago, cólon, recto, fígado, vesícula biliar, pâncreas, rim, estômago, próstata, mama, útero e ovário “Li *et al* (2005)”; “Renehan *et al* (2008)” e “Pischon *et al* (2008)”

A obesidade tem também implicações na esperança média de vida. Na população branca, estima-se que um homem de 20 anos com um IMC maior que 45 perca 13 anos de vida comparativamente a um homem com a mesma idade e com um IMC de 24; de forma análoga, estima-se que uma mulher com a mesma idade e o mesmo IMC perca 8 anos de vida devido a obesidade. O risco de perda de anos de vida é maior em idades menores “Fontaine *et al* (2003)”.

Um estudo “Peeters *et al* (2003)” concluiu que na faixa etária dos 40 anos, há uma redução de 7,1 e 5,8 anos de vida, nas mulheres e homens obesos, respectivamente, comparativamente com indivíduos normoponderais. Verificou-se também uma redução de 3,3 e 3,1 anos de vida, nas mulheres e homens com excesso de peso, respectivamente, comparativamente com indivíduos normoponderais. Este estudo refere ainda que o excesso de peso e obesidade têm influência directa na mortalidade, independentemente da evolução ponderal nos anos de vida posteriores, sugerindo que a variação ponderal significativa pode ter efeitos prejudiciais para a saúde comparativamente com a manutenção estável do peso ao longo da vida adulta.

A cirurgia bariátrica no tratamento da obesidade

No mundo ocidental, o aumento da prevalência de obesidade mórbida tem aumentado concomitantemente com o recurso à cirurgia bariátrica. Nos EUA, o número de procedimentos de cirurgia bariátrica aumentou de cerca de 13000 em 1998, para mais de 100000 em 2003 “Santry *et al* (2005)” e “Davis *et al* (2006)”. Durante os últimos dez anos, na Europa, a implementação da banda gástrica tem sido o procedimento bariátrico mais comum “Bult *et al* (2008)”.

A cirurgia bariátrica permanece como a opção mais eficaz para perda de peso a longo prazo, em indivíduos com obesidade mórbida “Fisher *et al* (2002)”. A equipa multidisciplinar de cirurgia bariátrica deve ser constituída por profissionais acreditados das áreas da cirurgia, medicina interna, endocrinologia, nutrição, psicologia, anestesia e possivelmente de outras especialidades relacionadas com as co-morbilidades do paciente. A demonstração de que os pacientes perdem mais peso quando são seguidos por uma equipa multidisciplinar com experiência, comparativamente com outras com pouca ou nenhuma experiência ilustra a proeminência do papel da equipa multidisciplinar “Bueter *et al* (2007)”.

Existem diferentes tipos de cirurgia bariátrica, classificados de acordo com o seu modo de funcionamento (Anexo 4), e cujos procedimentos resultam de um longo processo evolutivo. O obeso só deve ser sujeito à cirurgia bariátrica no caso de insucesso em tentativas de perda de peso anteriores não cirúrgicas. Deve também apresentar riscos operativos aceitáveis “Deitel *et al* (2002)”

A banda gástrica ajustável

A técnica da implementação da banda gástrica ajustável é considerada um procedimento simples, seguro (risco de mortalidade até 30 dias após a cirurgia=0,1%), minimamente invasivo, facilmente reversível, com um risco de complicações aceitável e capaz de alcançar resultados significativos, tanto na quantidade de peso perdido, como na melhoria/resolução de co-morbilidades associadas à obesidade e melhoria da qualidade de vida “Morino *et al* (2007)”; “Maggard *et al* (2005)”; “Fransis *et al* (2005)”; “Shah *et al* (2006)”.

O procedimento cirúrgico

Esta técnica consiste na colocação de uma banda gástrica de silicone insuflável, horizontalmente em torno da parte proximal do estômago, por baixo da junção gastroesofágica “Bult *et al* (2008)”. Quando colocada, a banda cria um pequeno reservatório que recebe os alimentos provenientes do esófago e oferece mínima restrição gástrica. Um tubo liga o interior da banda gástrica a um porte de localização subcutânea. A injeção de soro fisiológico ao nível do porte conduz a uma inflação da banda, diminuindo o seu diâmetro e consequentemente o tamanho do reservatório criado. De forma análoga, retirando soro fisiológico, ocorre um aumento do diâmetro da banda, aliviando a pressão exercida no

estômago e aumentando o tamanho do reservatório. Com o passar do tempo, o nível de restrição vai sendo alterado por meio dos ajustes da banda “Dixon *et al* (2005)”.

Mecanismos de acção da banda gástrica

Os mecanismos que levam à perda de peso sustentada depois da colocação da banda gástrica não são ainda completamente entendidos. A presença física dos alimentos no reservatório de capacidade restrita na parte proximal do estômago tem indubitavelmente um papel na promoção de saciação e redução do tamanho da refeição “Dixon *et al* (2005)”. Saciação e saciedade são conceitos distintos. Saciação refere-se aos processos que promovem o fim da refeição e que, desse modo, limitam o tamanho da mesma. Saciedade refere-se aos eventos pós-prandiais que influenciam o intervalo até à refeição seguinte, que também é influenciado por hábitos aprendidos “Moreira (2005)” e “Cummings *et al* (2007)”. Os sinais de saciação gástrica derivam principalmente da distensão do estômago. Na parede do estômago encontram-se sensores neurais (mecanorreceptores) de tensão, elasticidade e volume que enviam sinais de saciação para o cérebro, via nervos sensoriais, vagal e espinal. A nível estomacal, a ingestão é limitada apenas com base no volume dos alimentos, independentemente do seu conteúdo em nutrientes, osmolaridade ou pH “Cummings *et al* (2007)”. Com a criação de um reservatório de capacidade limitada, os mecanorreceptores são estimulados com uma menor quantidade de comida, resultando numa ingestão de menor quantidade de alimentos em cada episódio alimentar.

Estes mecanismos apenas explicam o aumento da saciação. Se este efeito de saciação fosse o único mecanismo de acção da banda gástrica, seria expectável que o apetite voltasse e aumentasse entre as refeições, e os indivíduos respondessem com um consumo frequente de pequenos lanches, mantendo o peso corporal. Todavia, estudos mostram que indivíduos com

nível de restrição da banda ótimo (definido como aquele que os levou a uma perda sustentada de peso) têm maior sensação de saciação (no momento pós-prandial) e saciedade (passadas 14 horas desde a última refeição, ou seja, em jejum), comparativamente com indivíduos com reduzido nível de restrição da banda. Ademais, a alteração do comportamento alimentar após colocação da banda gástrica caracteriza-se por um aumento no controlo flexível e rígido sobre o consumo alimentar, aumento significativo da restrição cognitiva respeitante à alimentação, diminuição significativa da desinibição de comer e diminuição da susceptibilidade à fome. Em última instância, verifica-se uma menor quantidade de alimentos ingerida, bem como de energia “Dixon *et al* (2005)”.

Concomitantemente com estes dados, os níveis de grelina encontram-se aumentados, e os de leptina e insulina diminuídos após colocação da banda gástrica, proporcionalmente ao peso perdido.

A grelina é uma hormona produzida no estômago e na parte proximal do pequeno intestino. Esta hormona aumenta potentemente a ingestão alimentar, a motilidade gastrointestinal e diminui a secreção de insulina. Os níveis sanguíneos de grelina aumentam antes da refeição e são diminuídos pela ingestão de nutrientes (com os hidratos de carbono a serem mais efectivos que as proteínas, que são mais efectivos que os lípidos). A supressão pós-prandial não requer exposição luminal aos nutrientes nem no estômago nem no duodeno, onde 80% a 90% da produção acontece, ocorrendo através de sinais intestinais transmitidos a nível sensorial, aumentados pela insulina.

A grelina aumenta a ingestão alimentar através do aumento do número de refeições, sem alterar o seu tamanho e contribui para a regulação do peso corporal a longo prazo. Os níveis circulatórios de grelina respondem de modo compensatório a mudanças de peso corporal, aumentando com a perda de peso, provavelmente como parte de uma resposta adaptativa a um défice energético, no sentido de preservar o peso corporal. Por outro lado, a grelina influencia

a actividade neuronal através do seu receptor em várias zonas do cérebro, controlando a homeostasia a longo prazo. A administração crónica de grelina aumenta o peso corporal através de numerosos efeitos anabólicos, via ingestão alimentar, gasto energético e utilização de substrato “Cummings *et al* (2007)”.

Os níveis de insulina e leptina circulatórios são proporcionais à massa gorda e actuam a nível do hipotálamo reduzindo o apetite. Quando a massa gorda diminui durante a perda de peso, os níveis de insulina e leptina decrescem, aumentando o apetite e a predisposição para o aumento ponderal. Estudos sugerem que na perda de peso decorrente da colocação da banda gástrica, os níveis de leptina podem decrescer mais do que seria de esperar apenas com o decréscimo de peso por si só. Por outro lado, também se pensa que a sensibilidade à insulina aumenta mais do que seria de esperar com o decréscimo de peso por si só. Estes factos, em teoria, levariam ao aumento do apetite e ao aumento ponderal. Todos estes dados sustentam que as mudanças no comportamento alimentar são responsáveis pela perda de peso decorrente da colocação da banda gástrica. Sabe-se que a banda gástrica exerce um aumento da saciedade apesar dos sinais orexigénicos decorrentes da perda de peso, derivados do decréscimo de insulina e leptina, e aumento da grelina. Autores sugerem que os mecanismos subjacentes à colocação da banda gástrica actuam potentemente no sistema de homeostasia de energia, de forma a poderem permitir uma perda de peso e prevenir a recuperação do mesmo, apesar dos mecanismos orexigénicos compensatórios “Dixon *et al* (2005)”.

Seleção de pacientes

Os diferentes pacientes com indicação para cirurgia bariátrica não têm a mesma probabilidade de serem bem sucedidos no período pós-cirúrgico. A definição de sucesso da cirurgia é complexa, envolvendo alguns pressupostos como perda de, no mínimo, 50% do excesso de

peso corporal, deixando a condição de obesidade e mantendo o peso por um período de tempo considerável, com resolução de co-morbidades e sem desenvolver deficiências nutricionais “Alvarez-Leite (2004)”.

O sucesso da cirurgia está relacionado em grande parte com a capacidade do paciente se adaptar às exigências impostas pela cirurgia, como mudança de comportamento alimentar ou aumento da actividade física. Circunstâncias familiares e sociais são factores que também influenciam o sucesso da cirurgia “Bueter *et al* (2007)”.

O conhecimento proveniente da análise dos resultados da cirurgia bariátrica permite tentar executar uma selecção dos pacientes ou, pelo menos, permite definir objectivos mais adaptados e realistas para determinados subgrupos de pacientes. Uma óptima selecção de pacientes para a colocação da banda gástrica ajustável possibilita uma maximização de resultados dos pacientes submetidos ao procedimento e também evitar resultados insatisfatórios para pacientes inapropriados “Guimarães *et al* (2006)” e “Dixon *et al* (2002)”.

Vários estudos “Bueter *et al* (2007)”; Guimarães *et al* (2006)”; “Dixon *et al* (2002)” e “Chevallier *et al* (2007)” foram desenhados no intuito de enumerar características dos pacientes que possam prever sucesso após colocação da banda gástrica. Ainda assim, o critério de selecção de pacientes permanece controverso, não sendo consensuais os factores que indiquem ou excluam candidatos para o referido procedimento.

O sucesso, no período de tempo de um e dois anos após a cirurgia, está negativamente relacionado com o IMC, peso total e peso corporal em excesso iniciais, particularmente após o valor de IMC de 50 Kg/m². Um estudo realizado em Itália “Angrisani *et al* (2004)” refere que, 5 anos após a realização da cirurgia, a percentagem de perda de peso em excesso ronda os 50% e não se relaciona com o IMC inicial. Neste estudo, os indivíduos com IMC de 60Kg/m², apesar da considerável perda de peso, não deixaram de ser portadores de obesidade mórbida.

A prática de actividade física após a cirurgia está positivamente associada com sucesso; baixos índices de actividade física após a cirurgia estão associados a menor perda de peso. Pacientes que não aumentam a actividades física após a operação têm 2,3 vezes maior risco de não serem bem sucedidos na perda de peso “Bueter *et al* (2007)”; “Dixon *et al* (2002)” e “Chevallier *et al* (2007)”.

O comportamento alimentar caracterizado por um elevado consumo de doces (“sweet eating behaviour”), assim como o comportamento alimentar caracterizado por maior consumo de alimentos em situações de stress, antes da cirurgia, parecem não predizer menos sucesso. Um estudo “Dixon *et al* (2002)” refere não encontrar nenhum tipo de associação entre o comportamento alimentar caracterizado pelo consumo de doces antes da cirurgia e sucesso pós-cirurgia. Os autores defendem que este parâmetro não deve ser incluído na decisão de proceder ou não à realização da cirurgia, na selecção do tipo de cirurgia a efectuar ou mesmo na informação dada ao paciente sobre expectativas razoáveis de resultados no período pós-cirurgia.

Importa referir que a presença dos comportamentos alimentares referidos após a cirurgia está associado com menor probabilidade de sucesso na perda de peso “Bueter *et al* (2007)”. Ademais, pacientes que não tenham alterado os hábitos alimentares com a realização da cirurgia têm grande probabilidade de não alcançarem sucesso, comparativamente com aqueles que alteraram “Chevallier *et al* (2007)”.

Nesta linha de pensamento, alguns autores defendem que parece ser de menor importância que o paciente seja fisicamente inactivo ou possua comportamento alimentar caracterizado pelo consumo de doces ou elevado consumo em situações de stress, antes da cirurgia, desde que tenha a motivação e capacidade de mudar os seus hábitos após a cirurgia “Bueter *et al* (2007)”.

Um estudo científico recente “Mrad *et al* (2008)” mostra que, no sexo masculino, os indivíduos com aumento de peso antes da cirurgia bariátrica têm piores resultados após a cirurgia.

Baseados nos pressupostos referidos, autores sugerem que a perda de peso antes da cirurgia pode ser preditiva de sucesso, particularmente em cirurgias do tipo restritivo, onde o sucesso está completamente dependente do comportamento alimentar do paciente “Colles *et al* (2006)”

Há que ter presente que a perda de peso antes da cirurgia é desejável por vários motivos. Por um lado, produz melhorias clínicas significativas ao nível das co-morbilidades associadas à obesidade “WHO (2000)”. Por outro lado, facilita também o procedimento cirúrgico, através da redução tamanho do fígado e a gordura visceral “Colles *et al* (2006)”.

Rotina pré-operatória

O relevo conquistado pela cirurgia bariátrica no tratamento obesidade mórbida leva muitos pacientes a encararem-na como “tábua de salvação”, depositando na cirurgia e na equipa multidisciplinar todas as esperanças e expectativas. Não é raro que pacientes acreditem que depois de operados vão poder comer tudo o que desejarem e automaticamente se transformarão em pessoas saudáveis e elegantes. No entanto, esta excessiva crença no “milagre cirúrgico” poderá por em risco o êxito do tratamento, pela consequente desvalorização que ela poderá implicar por parte do paciente neste processo. A isto acresce a tendência dos pacientes obesos em desejarem ser participantes passivos no seu tratamento. Tendo em conta que a cirurgia bariátrica requer uma forte adesão do paciente aos seus requisitos pós cirúrgicos, a equipa multidisciplinar deve, desde início, mostrar ao paciente

quais as responsabilidades que espera dele, sublinhando a importância de uma conduta apropriada no período pós cirúrgico “Bariátrica (2004)”.

É sabido que as significações de doença e de tratamento influenciam os processos de adesão dos indivíduos ao tratamento. Antes da cirurgia o paciente deve ser informado sobre as características da intervenção cirúrgica, possíveis alternativas clínicas ou cirúrgicas, possíveis complicações e consequências assim como metas realistas. Deve também ser explicado ao paciente a necessidade de acompanhamento médico a longo prazo, bem como quanto ao risco de mortalidade, além de qualquer dúvida que possa ter. É frequente o recurso a reuniões pré operatórias com o paciente para comunicar os conteúdos mencionados.

As mulheres em idade fértil devem ser aconselhadas sobre anti-concepção para evitar uma gravidez nesta altura. A gravidez não deve ocorrer no período de 12 a 18 meses após a cirurgia, uma vez que a perda de peso pode acarretar riscos para o feto “Colles *et al* (2006)”.

Depois da cirurgia - Política de ajustes

A política de ajustes da banda resulta do balanço entre o grau da perda de peso, o grau de saciação e saciedade atingidos, e a presença de sintomas que possam indiciar obstrução. Quando efectuada a cirurgia, nenhuma quantidade de soro está inserido na banda. A adição inicial de soro fisiológico ocorre na quinta a sétima semana após a cirurgia. Contudo, se nesta altura a perda de peso for boa e não houver qualquer queixa de aumento do apetite, o primeiro ajuste pode ser adiado. É importante que sejam bem definidos e respeitados os princípios que guiam a política de ajustes. De seguida estão indicados alguns princípios. Por exemplo, o nível de ajuste deve ser suficiente para atingir uma prolongada sensação de saciedade no paciente. Por outro lado, a perda de peso deve ser consistente e progressiva, com um grau inicial de perda de peso idealmente maior que 0,5 kg por semana e menor que 1 kg por

semana. O ajuste não deve induzir sintomas como vômito, desconforto e excessiva dificuldade em comer as quantidades prescritas pelo médico. A perda do excesso de peso deve ser planeada no sentido de ocorrer sensivelmente no período de 18 meses a 3 anos, dependendo do peso inicial.

É igualmente importante que a equipa multidisciplinar esteja verdadeiramente coordenada para conseguir prestar o melhor serviço. Por vezes o grau de ansiedade constitui um problema do foro psicológico que pode afectar a “vontade de comer”. Em certas situações, tratar a ansiedade com acompanhamento psicológico pode ser mais proveitoso que o ajuste da banda gástrica.

Alguns autores defendem que 3 a 6 ajustes são expectáveis no primeiro ano. O ajuste inicial consiste em 1mL de fluido. Depois do primeiro ajuste, os pacientes devem ser vistos em ciclos de 4 a 6 semanas e futuros ajustes são feitos de acordo com os critérios já referidos. Cada ajuste adicional não deve conter mais que 0,3 a 0,5 mL.

O ajuste da banda gástrica oferece vantagem adicional em situações de gravidez, presença de doença aguda ou crónica, necessidade de cirurgia complicada ou qualquer outra situação em que o retirar do fluido e libertação da restrição gástrica possa ser vantajoso. Além disso, a remoção da banda constitui um procedimento simples, sendo que a reversibilidade da colocação da banda gástrica é claramente uma vantagem “Favretti *et al* (2002)”.

Intervenção nutricional antes da cirurgia

A preparação do paciente no período que antecede a cirurgia é fundamental para o sucesso da mesma. Neste período é necessário intervir a vários níveis: avaliação nutricional, educação alimentar e nutricional e programa de perda de peso.

A avaliação nutricional do paciente pode ser baseada na história alimentar e inquérito de frequência alimentar, no sentido de caracterizar o seu padrão alimentar. Deve também incluir uma anamnese que aborde temas como história da evolução ponderal do paciente (peso máximo, peso mínimo, peso desejado, períodos críticos para o ganho de peso, razões que levem ao ganho ou perda de peso), tentativas anteriores para perda de peso e razões do seu insucesso, história familiar de obesidade...

A educação alimentar e nutricional vai dotar o paciente de ferramentas necessárias para realizar uma alimentação saudável segundo procedimentos seguros, de forma a prevenir complicações, perder peso e mantê-lo a longo prazo.

No final deste período de educação alimentar, o paciente deve ser capaz de reconhecer a existência de diferentes nutrientes; deve perceber que os diferentes nutrientes fornecem diferentes quantidades de energia; deve saber identificar os principais alimentos fornecedores dos diferentes nutrientes; deve saber quais os alimentos a preferir (frutos ricos em água, hortícolas, sopa) e a evitar (alimentos ricos em gordura) para reduzir a ingestão energética. Com este procedimento pretende-se que o paciente consiga manipular a densidade energética dos alimentos, evitando aqueles com pouco volume e muita energia e privilegiando a riqueza nutricional. Desta forma, o paciente pode comer razoáveis quantidades de comida, evitando a sensação de privação ou fome, simultaneamente com uma redução energética total “Rolls *et al* (2005)”. Este padrão alimentar torna o paciente mais apto para a colocação da banda gástrica.

A mudança nos hábitos alimentares, bem como noutros aspectos do estilo de vida, deve começar muito antes da cirurgia. A operação deve ser subsequente à criação de condições para alteração de estilo de vida. O paciente deve praticar uma alimentação pobre em gordura e rica do ponto de vista nutricional antes da cirurgia. A cirurgia vai posteriormente ajudar na redução da quantidade em cada episódio alimentar. Por outro lado, o paciente antes da

cirurgia já deve ter reservado tempo no seu quotidiano para a prática de exercício físico. É possível que, antes da cirurgia, devido às co-morbilidades, a intensidade do exercício seja muito baixa. Espera-se, contudo, que ela aumente após a cirurgia.

Alguns autores defendem a prescrição de um plano alimentar de muito baixo valor energético ou baixo valor energético, durante as 2 a 6 semanas anteriores à cirurgia. O plano alimentar deverá ser de baixo conteúdo em gordura e não muito alto conteúdo em hidratos de carbono. Com um plano alimentar deste tipo, espera-se uma redução do tamanho do fígado (através da depleção de glicogénio e redução do seu conteúdo em gordura), redução do tecido adiposo visceral (e subcutâneo) e peso corporal. É importante notar que um fígado de tamanho aumentado dificulta a visualização do campo operatório e as manobras de acesso à zona da junção gastroesofágica. Além disso, um fígado gordo sangra com mais facilidade e é mais frágil, pelo que movimentos durante a cirurgia podem acarretar lacerações ou roturas “Rubio *et al* (2007)”.

Pacientes com doença hepática severa, doença renal avançada e doença cardíaca instável estão contra-indicados à realização de um plano alimentar deste tipo “Colles *et al* (2006)”.

O período pré cirúrgico é também importante na educação dos pacientes sobre os comportamentos a adoptar no período pós cirúrgico, no sentido de evitar futuras complicações nutricionais. É imperativo que o paciente na altura da cirurgia já saiba quais as regras que deve cumprir em cada refeição. Deve comer calmamente com o mínimo stress e distração; comer pedaços de comida muito pequenos de cada vez; mastigar muito bem os alimentos antes de engolir, praticamente até ficarem na forma líquida; prestar atenção e respeitar os sinais de saciação e ao mínimo sinal de plenitude parar de comer; não beber à refeição; beber entre as refeições, 30 minutos antes ou 30 minutos depois do consumo de alimentos sólidos. Em caso de vómito deve parar a ingestão de líquidos por 4 horas e progredir lentamente com

a dieta. Caso continue a vomitar apesar das medidas indicadas, deve contactar o médico cirurgião.

Intervenção nutricional após a cirurgia

O acompanhamento do paciente no período pós cirurgia reveste-se de vital importância, quer no plano da segurança do paciente, quer no sucesso da perda de peso. O risco de complicações nutricionais em cirurgias do tipo restritivo é menor do que em cirurgias do tipo malabsortivo, uma vez que a absorção de nutrientes se mantém inalterada. Contudo, o risco de deficiências nutricionais no período pós-operatório aumenta, logo a prescrição do plano alimentar deve ser cuidadosamente delineada e o estado nutricional cuidadosamente monitorizado “Parkes (2006)”.

Na elaboração do plano alimentar no período pós cirúrgico, devem ter-se em conta a frequência, consistência, quantidade e qualidade dos alimentos.

A alimentação nas primeiras 2 a 4 semanas deve ser baseada em líquidos para permitir uma boa consolidação das suturas. Deve ser constituída por água, sopa contendo carne e legumes, sumos de fruta e gelatina sem açúcar “Favretti *et al* (2002)”. A capacidade gástrica encontra-se limitada pelo que o volume das tomas inicialmente não deve exceder os 50 mL, progredindo para os 150-200mL “Rubio *et al* (2007)”.

A partir do sétimo dia, testa-se a tolerância aos produtos lácteos, começando com iogurte baixo em gordura sem açúcar de adição e leite magro, como fonte de proteínas na forma líquida. A intolerância à lactose é comum após a cirurgia e deve-se à diminuição da produção de lactase, podendo ser aguda ou crónica. Caso o paciente não tolere adequadamente a lactose, deve substituir-se os referidos alimentos por leite de soja “Parkes (2006)”.

Nas duas semanas seguintes, a alimentação deve ser de consistência mole, podendo introduzir-se cremes e purés. A alimentação deve ser fraccionada em pequenas quantidades de alimentos muito nutritivos, utilizando como fonte proteica a carne de frango, pescado ou ovo, associando-se fontes de hidratos de carbono e gordura (pode recorrer-se a farinhas lácteas).

Ultrapassado este período, ocorre a introdução de sólidos de forma progressiva. É recomendável consumir os alimentos sólidos inicialmente bem cozinhados para garantir uma consistência suave.

Uma vez estabelecida a dieta sólida, é importante que a alimentação seja variada para garantir o aporte de todos os nutrientes e evitar deficiências nutricionais. O paciente deve evitar o consumo de alimentos densamente energéticos, de acordo com o que deve ter aprendido antes da cirurgia. “Parkes (2006)”.

O plano alimentar pós operatório deve conter entre 800 a 1000 Kcal por dia nas primeiras 2 semanas e irá aumentando até 1200 a 1500 calorias por dia nos 6 a 12 meses seguintes “Rubio *et al* (2007)”.

É importante fornecer um adequado aporte proteico neste período para facilitar a cicatrização rápida de suturas e para que não ocorram perdas exageradas de massa magra. Quantidades de 1 a 1,5 g/kg de peso ideal são aconselhadas (mínimo 60g por dia). Frequentemente os alimentos que contêm proteínas não são bem tolerados nas primeiras semanas, pelo que se pode recorrer a suplementação caso necessário. Alguns autores sugerem que alimentos contendo proteína devem ser consumidos em primeiro lugar na refeição “Marcason (2004)”;

“Parkes (2006)” e “Rubio *et al* (2007)”.

Os hidratos de carbono devem constituir mais de 50% do aporte energético total e a sua proveniência deve ser variada: fruta e legumes fundamentalmente e em menor quantidade arroz, batatas, massa e pão. Todos os alimentos com elevado conteúdo em açúcar (bolachas,

batidos, gelados, bebidas açucaradas, doces) que contribuem para elevar o aporte energético, devem ser evitados.

A gordura tende a tornar mais lento o esvaziamento gástrico e agravar sintomas pré existentes de refluxo gastroesofágico. Alimentos ricos em gordura devem evitar-se, devido à sua possível intolerância, e também porque o seu excessivo aporte calórico trava a curva de perda de peso, facilitando a recuperação do mesmo. A gordura não deve superar os 25% a 30% do valor energético total diário “Parkes (2006)”.

O álcool fornece calorias e evita a oxidação das gorduras, diminuindo a eficácia da perda de peso. Além disso, o álcool propicia o desenvolvimento de carências vitamínicas (tiamina, piridoxina, folato) e minerais (magnésio, fósforo, zinco, ferro), assim como fomenta uma diminuição da massa óssea. Recomenda-se, portanto, moderação no consumo de álcool.

Bebidas que contenham cafeína devem ser evitadas, segundo alguns autores “Rubio *et al* (2007)”.

Náuseas e vômitos podem ser provocados por uma ingestão demasiado rápida, sem mastigar correctamente os alimentos ou engolir pedaços de comida demasiado volumosos e por um excessivo consumo de alimentos (acima da capacidade gástrica) “Parkes (2006)”. Esta situação pode levar a uma diminuição de potássio ou de magnésio. Por outro lado, também pode provocar a deslocação da banda ou dilatação esofágica, pelo que é muito importante que este tipo de comportamentos seja evitado ao máximo “Milone *et al* (2008)”. Na maioria dos casos, o reforço da educação nutricional com técnicas de alimentação e o apoio psicológico são suficientes.

Deve-se ter também em conta que, apesar das náuseas e vômitos frequentemente serem atribuídos ao comportamento alimentar, também podem ser atribuídos a estenose estomacal. Caso o paciente apresente sintomas progressivos de náusea e vômito, intolerância repentina a todos os alimentos sólidos, ou intolerância a líquidos e sólidos, deve ser rapidamente exposto

à equipa multidisciplinar no sentido de averiguar a possibilidade de complicações pós cirúrgicas.

Os pacientes devem ser alertados para uma maior probabilidade de intolerância a certos alimentos. Carnes vermelhas, pão, cereais integrais e hortícolas crus frequentemente não são bem tolerados “Parkes (2006)”. Caso o paciente manifeste intolerância a algum alimento, deve deixar de o consumir durante um mês, tentando aí nova ingestão. A intolerância aos alimentos deve-se frequentemente a maus procedimentos na sua ingestão. A partir do sexto mês, a maioria dos pacientes tolera todo o tipo de alimentos. Deve ser criado um registo alimentar, onde se anota a tolerância e a intolerância a alimentos específicos e em quantidades determinadas, para evitar as crises de náuseas e vómitos.

O paciente deve manter uma hidratação adequada (1,5 a 2,5L/dia) “Rubio *et al* (2007)”.

A desidratação é uma complicação frequente depois da cirurgia bariátrica atribuível à diminuição da ingestão de líquidos, podendo agravar-se em caso de diarreia ou vómito. Uma vez que os pacientes não são capazes de beber grandes quantidades de água de cada vez, devem ser instruídos no sentido de beberem pequenas quantidades, várias vezes ao longo do dia.

Uma boa parte dos pacientes relata obstipação, que se deve à baixa ingestão de fibra e de gordura. É conveniente reforçar a importância de uma hidratação adequada, podendo recorrer-se ao uso de laxantes suaves se necessário. O consumo de hortaliças e legumes triturados pode ajudar a melhorar os sintomas. Contudo, deve ter-se em atenção a administração de fibra insolúvel, uma vez que esta fixa catiões bivalentes (ferro, cálcio, magnésio) o que propicia ainda mais o desenvolvimento de deficiências.

Com a colocação da banda gástrica ajustável, recomenda-se a suplementação de vitaminas e minerais, particularmente de vitamina B12 e ferro, uma vez que a diminuição da ingestão de alimentos acarreta secundariamente uma redução do consumo de micronutrientes. Autores

defendem a prescrição de um multivitaminico e mineral para todos os pacientes submetidos a cirurgia bariátrica “Marcason (2004)”; “Parkes (2006)” e “Rubio *et al* (2007)”.

No caso de não ser possível proceder à alimentação oral nos primeiros 3 a 5 dias após a operação é necessário estabelecer nutrição entérica ou parentérica, dependendo se existe ou não acesso ao tracto digestivo. É importante medir os níveis de potássio, fósforo e magnésio que podem cair bruscamente. Recomenda-se alimentação hipocalórica com ingestão proteica adequada (1 a 2 g de proteína por kg de peso ajustado), 15 a 20 calorias não proteicas por kg de peso ajustado, 1 g de lípidos por kg de peso ajustado. Peso ajustado: $((\text{Peso actual} - \text{Peso ideal}) \times 25) + \text{peso ideal}$.

A actividade física é extremamente importante no paciente com banda gástrica ajustável. Esta ajuda a maximizar a redução de peso, promovendo maior consumo de calorias, favorecendo a perda de gordura e contribuindo para um peso adequado a longo prazo; melhora a condição cardiopulmonar; evita a perda de massa muscular que acompanha a diminuição brusca de peso; ajuda a diminuição de co-morbilidades e garante uma melhor qualidade de vida ao paciente.

O follow-up dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica deve ser pensado a longo prazo e englobar a análise de vários parâmetros.

A redução da densidade mineral óssea pode surgir com a perda de peso acentuada, pelo que deve haver monitorização relativa a este parâmetro “WHO (2000)”. A deficiência de cálcio pode-se manifestar a longo prazo como osteoporose, osteomalácia ou hiperparatiroidismo secundário. Muitos pacientes obesos apresentam antes da cirurgia níveis baixos de cálcio e vitamina D devido a uma prática de actividade física escassa e também devido à pouca exposição a luz solar. Após a cirurgia os níveis de cálcio podem diminuir como resultado de uma diminuição da ingestão de alimentos ricos em cálcio e vitamina D.

Queda de cabelo ocorre frequentemente entre o terceiro e o sexto mês do período pós-operatório. Os pacientes reportam perda difusa do cabelo normal e formação de cabelo mais fraco, que pode permanecer até a um ano após a cirurgia. A perda de peso interrompe o ciclo normal de crescimento de cabelo, resultando numa grande quantidade de cabelo crescente débil. Exceptuando a manutenção de um bom aporte proteico e vitamínico, não existe tratamento específico, sendo que a situação é geralmente reversível.

Conclusão

A obesidade é uma doença crónica à escala global, de etiologia complexa e com muitas implicações na saúde. O tratamento da obesidade, particularmente da obesidade mórbida, revela-se de extrema importância. A cirurgia bariátrica, nomeadamente a banda gástrica ajustável, é um método eficaz no tratamento da obesidade mórbida. Para o sucesso da cirurgia é indispensável o compromisso de dedicação e empenho por parte da equipa multidisciplinar e o cumprimento das recomendações por parte do paciente.

Referências Bibliográficas

Adam TC, Epel ES (2007) Stress, eating and the reward system. *Physiol Behav.* 91:449-58

Afridi AK. (2004) Prevalence and etiology of obesity. *Pakistan Journal of Nutrition.*

Alvarez-Leite JJ. (2004) Nutrient deficiencies secondary to bariatric surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 7(5):569-75

Angrisani L, Di Lorenzo N, Favretti F, Furbetta F, Iuppa A, Doldi SB, et al. (2004) The Italian Group for LAP-BAND: predictive value of initial body mass index for weight loss after 5 years of follow-up. *Surg Endosc.* 18(10):1524-7

Atkinson RL (2007) Viruses as an etiology of obesity. *Mayo Clin Proc* 82:1192-8

Bariátrica SBC (2004) *Cirurgia da obesidade.* São Paulo

Bueter M, Thalheimer A, Lager C, Schowalter M, Illert B, Fein M. (2007) Who benefits from gastric banding? *Obes Surg.* 17(12):1608-13

Bult MJ, van Dalen T, Muller AF. (2008) Surgical treatment of obesity. *Eur J Endocrinol.*158(2):135-45

Caballero B. (2007) The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiol Rev* 29:1-5

Carmo I, Dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L, et al (2008). Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obes Rev.* 9(1):11-9

Chevallier JM, Paita M, Rodde-Dunet MH, Marty M, Nogues F, Slim K, et al. (2007) Predictive factors of outcome after gastric banding: a nationwide survey on the role of center activity and patients' behavior. *Ann Surg.* 246(6):1034-9

Colles SL, Dixon JB, Marks P, Strauss BJ, O'Brien PE. (2006) Preoperative weight loss with a very-low-energy diet: quantitation of changes in liver and abdominal fat by serial imaging. *Am J Clin Nutr* 84(2):304-11

Cortez M. Cirugía Bariátrica Laparoscopica (2006) Técnicas e complicaciones. Bogotá

Cummings DE, Overduin J. (2007) Gastrointestinal regulation of food intake. *J Clin Invest.* 117(1):13-23

Davis MM, Shish K, Chao C, Cabana MD. (2006) National trends in bariatric surgery, 1996-2002. *Arch Surg.* 141(1):71-4; discussion 75

Deitel M, Shikora SA. (2002) The development of the surgical treatment of morbid obesity. *J Am Coll Nutr.* 21(5):365-71

Dixon AF, Dixon JB, O'Brien PE. (2005) Laparoscopic adjustable gastric banding induces prolonged satiety: a randomized blind crossover study. *J Clin Endocrinol Metab.* 90(2):813-9

Dixon JB, O'Brien PE. (2002) Selecting the optimal patient for LAP-BAND placement. *Am J Surg.* 184(6B):17S-20S

Dixon JB, Schachter LM, O'Brien PE (2001) Sleep disturbance and obesity: changes following surgically induced weight loss. *Arch Intern Med* 161(1):102-6

Elder KA, Wolfe BM. (2007) Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes. *Gastroenterology.* 132(6):2253-71

Farooqi IS, O'Rahilly S (2007) Genetic factors in human obesity. *Obes Rev* 1:37-40

Favretti F, O'Brien PE, Dixon JB. (2002) Patient management after LAP-BAND placement. *Am J Surg.* 184(6B):38S-41S

Fisher BL, Schauer P. (2002) Medical and surgical options in the treatment of severe obesity. *Am J Surg.* 184(6B):9S-16S

Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB (2003) Years of life lost due to obesity. *JAMA* 289(2):187-93

Fransis K, Deweer F, Vanrykel JP, Aelvoet C. (2005) Experience with laparoscopic adjustable gastric banding (la-band system) up to 8 years. *Acta Chir Belg* 105(1):69-73

Guimarães J, Rodrigues D, Campos M, Melo M, Bastos M, Milheiro A. (2006) Factores preditivos da perda de peso após cirurgia bariátrica. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*.

Ichihara S, Yamada Y (2008) Genetic factors for human obesity. *Cell Mol Life Sci* 65:1086-98

Kolotkin RL, Meter K, Williams GR (2001) Quality of life and obesity. *Obes Rev.* 2:219-229

Kumanyika SK (2008) Environmental influences on childhood obesity: Ethnic and cultural influences in context. *Physiol Behav* 94:61-70

Leibel RL, Rosenbaum M, Hirsch J (1995) Changes in energy expenditure resulting from altered body weight. *N Engl J Med* 332:621-8

Li Z, Bowerman S, Heber D (2005) Health ramifications of the obesity epidemic. *Surg Clin North Am* 85:681-701, v

Lissau, I. *et al.* (2004) Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 158: 27-33

Liu KH, Chan YL, Chan JC, Chan WB, Kong MO, Poon MY (2005) The preferred magnetic resonance imaging planes in quantifying visceral adipose tissue and evaluating cardiovascular risk. *Diabetes Obes Metab*; 7(5): 547-554.

Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH (2005) Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med* 142(7):547-59

Marcason W. (2004) What are the dietary guidelines following bariatric surgery? *J Am Diet Assoc.* 104(3):487-8

McLaren L (2007) Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev* 29:29-48

Milone L, Daud A, Durak E, Olivero-Rivera L, Schrope B, Inabnet WB, et al. (2008) Esophageal dilation after laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Endosc.* 22(6):1482-6

Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM (2004) Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ* 82:940-6

Moreira P (2005) *Obesidade. Muito peso, várias medidas.* Porto.

Moreira P, Padrao P (2006) Educational, economic and dietary determinants of obesity in Portuguese adults: a cross-sectional study. *Eat Behav* 7:220-8

Morino M, Toppino M, Forestieri P, Angrisani L, Allaix ME, Scopinaro N. (2007) Mortality after bariatric surgery: analysis of 13,871 morbidly obese patients from a national registry. *Ann Surg.* 246(6):1002-7; discussion 07-9

Mrad BA, Stoklossa CJ, Birch DW. (2008) Does preoperative weight loss predict success following surgery for morbid obesity? *Am J Surg.* 195(5):570-3; discussion 73-4

Neel JV (1962) Diabetes Mellitus: thrifty genotype rendered detrimental by “progress”?
American Journal of Human Genetics 14: 353-362

Organization WH (1998) Life in the 21st century. A vision of all. Geneva.

Organization WH (2000) Obesity: Preventing and managing the global epidemic, report of a
WHO consultation. Geneva.

Organization WH (2002) Reducing risks, promoting life, the world health report 2002.
Geneva.

Parkes E. (2006) Nutritional management of patients after bariatric surgery. Am J Med Sci.
331(4):207-13

Pasquali R, Patton L, Gambineri A (2007) Obesity and infertility. Curr Opin Endocrinol
Diabetes Obes 14(6):482-7

Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Al Mamun A, Bonneux L. (2003)
Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. Ann
Intern Med. 138(1):24-32

Pischon T, Nothlings U, Boeing H. (2008) Obesity and cancer. Proc Nutr Soc. 67(2):128-45

Renahan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. (2008) Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet* 371(9612):569-78

Rolls BJ, Drewnowski A, Ledikwe JH. (2005) Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc.* 105(5 Suppl 1):S98-103

Rosengren A, Lissner L (2008) The sociology of obesity. *Front Horm Res* 36:260-70

Rubio M, Moreno C. (2007) Implicaciones nutricionales de la cirugía bariátrica sobre el tracto gastrointestinal. *Nutr Hosp.* (22,Supl.2):124-34

Shah M, Simha V, Garg A. (2006) Review: long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab.* 91(11):4223-31

Shore SA (2008) Obesity and asthma: possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol* 121(5):1087-93

Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS. (2005) Trends in bariatric surgical procedures. *JAMA.* 294(15):1909-17

Symmons DP (2002) Epidemiology of rheumatoid arthritis: determinants of onset, persistence and outcome. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 16(5):707-22

Soares CC, Falcão MC. (2007) Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. Rev Bras Nutr Clin. 22(1):59-64

Sobal J, Stunkard AJ (1989) Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. Psychol Bull 105:260-75.

Anexos

Índice de Anexos

Anexo 1. Métodos usados no diagnóstico quantitativo da obesidade.....	43
Anexo 2. Classificação de adultos de acordo com o IMC	44
Anexo 3. Métodos utilizados no diagnóstico qualitativo da obesidade	45
Anexo 4. Procedimentos bariátricos	46

Anexo 1. Métodos utilizados no diagnóstico quantitativo da obesidade

Índice de Massa Corporal ou Índice de Quetelet

Medição de pregas cutâneas

Impedância bioelétrica de frequência única

Espectroscopia bioelétrica de frequência múltipla*

Condutibilidade elétrica corporal total*

Absorciometria dual de raios X*

Tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética*

Potássio Corporal Total*

Água duplamente marcada*

* Métodos de uso experimental, custo elevado e uso limitado na prática clínica.

Anexo 2. Classificação de adultos de acordo com o IMC

Classificação	IMC	Risco de co-morbilidades
Baixo peso	<18,5	Baixo
Peso normal	18,50-24,99	Normal
Excesso de peso	>25,00	
Pré-obesidade	25,00 – 29,99	Ligeiramente aumentado
Obesidade de grau I	30,00 – 34,99	Moderadamente aumentado
Obesidade de grau II	35,00 – 39,99	Alto
Obesidade de grau III	≥ 40,00	Muito alto

Estes valores de IMC são independentes da idade e são os mesmos para ambos os sexos. Contudo, o IMC pode não corresponder ao mesmo grau de gordura em diferentes populações devido, em parte, a diferenças nas proporções corporais. A tabela mostra uma relação simplista entre IMC e risco de co-morbilidade, que pode ser afectada por vários factores, incluindo a natureza da alimentação, grupo étnico e nível de actividade física. Os riscos associados aos aumentos de IMC são contínuos e graduais e começam a partir de um IMC acima de 25. A interpretação da graduação do IMC em relação ao risco pode diferir para diferentes populações. Tanto o IMC como uma medida de distribuição de gordura são importantes no cálculo do risco de co-morbilidades “WHO (2000)”.

Anexo 3. Métodos utilizados no diagnóstico qualitativo da obesidade

Perímetro da cintura medido no ponto médio entre o rebordo inferior da costela e a crista ilíaca

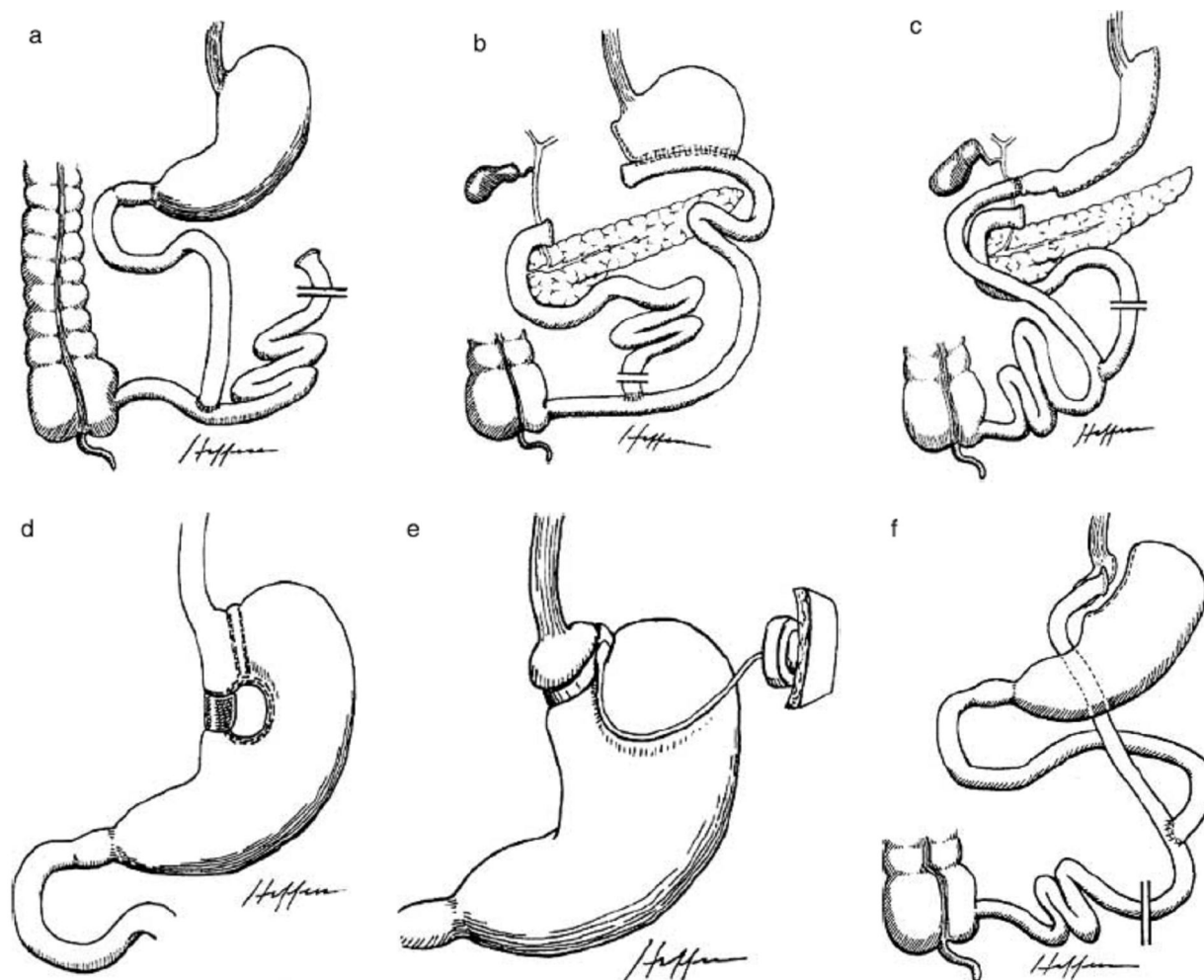
Relação cintura-anca.

Absorciometria dual de raios X (DXA)*

Ultra-sonografia*

Tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética*

*Métodos de uso experimental e de uso limitado na prática clínica.



Anexo 4. Procedimentos bariátricos. (a) Bypass Jejunioileal; (b) Diversão biliopancreática; (c) Diversão biliopancreática com Switch duodenal; (d) Gastroplastia vertical; (e) banda gástrica ajustável laparoscópica; (f) Bypass gástrico Roux-em-Y.

As técnicas cirúrgicas bariátricas encontram-se divididas em três grupos: procedimentos malabsortivos, procedimentos restritivos e procedimentos mistos.

Os procedimentos malabsortivos induzem uma menor absorção de nutrientes através de uma diminuição do comprimento funcional do pequeno intestino. A síndrome do intestino curto criada leva a um balanço energético negativo e consequente perda de peso. Diversão biliopancreática (b) e diversão biliopancreática com switch duodenal (c) são procedimentos malabsortivos. Ambos os procedimentos incluem uma gastrectomia parcial, com a criação de um reservatório gástrico com capacidade de 100-150 mL. A diversão biliopancreática consiste

numa gastrectomia horizontal distal conjuntamente com uma gastrojejunostomia ou gastroileostomia. O membro onde circula a comida é anastomado com o membro biliopancreático (onde circula a bile). Na diversão biliopancreática com switch duodenal, é efectuada uma gastrectomia de forma a poupar o canal pilórico conjuntamente com uma duodenoileostomia. Em ambos os procedimentos, o comprimento do canal comum, local no qual pode ocorrer digestão e absorção, determina o grau de malabsorção.

Os procedimentos restritivos reduzem a capacidade de armazenamento do estômago, resultando numa saciação precoce que conduz a uma ingestão calórica diminuída. De um modo geral, os procedimentos restritivos são mais simples de efectuar e são acompanhados de menos complicações, comparativamente com os procedimentos do tipo malabsortivo.

A banda gástrica ajustável (e) e gastroplastia vertical (d) são procedimentos puramente restritivos. Na gastroplastia vertical, o fundo do estômago é agrafado paralelamente à curva menor. A saída distal do reservatório criado é constituída por uma banda não ajustável. A capacidade do reservatório ronda os 50 mL e o diâmetro da banda ronda os 10-12 mm.

O bypass gástrico Roux-em-Y (f) é o procedimento bariátrico mais frequentemente usado nos EUA. Esta técnica concilia as componentes restritiva e malabsortiva. É criado um reservatório gástrico separado do resto do estômago. A continuidade é estabelecida pelo membro “Roux-Y”, que é ligado ao jejuno. Durante a refeição, o reservatório gástrico é rapidamente cheio criando uma sensação de saciação. A comida do presente no reservatório gástrico entra no jejuno via membro “Roux-Y.” O comprimento do membro comum, que é inversamente relacionada com o tamanho do membro Roux-y, determina o grau de malabsorção.

O balão intragástrico, sem representação na imagem, é um balão de silicone cheio de solução salina que é colocado via endoscópica na cavidade gástrica. Pode ser usado como um método temporário para a perda de peso, por exemplo, numa primeira fase do tratamento de um super

obeso de alto risco com necessidade de intervenção cirúrgica ou em pacientes que recusem a cirurgia bariátrica.