



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TAIANNE MACHADO NASCIMENTO

**COMPARATIVO DO PERFIL HEPÁTICO NO PRÉ E PÓS-
OPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA
BARIÁTRICA: REDE PARTICULAR VERSUS PÚBLICA**

ARACAJU

2015

TAIANNE MACHADO NASCIMENTO

**COMPARATIVO DO PERFIL HEPÁTICO NO PRÉ E
PÓS-OPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA: REDE PARTICULAR
VERSUS PÚBLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe como pré-requisito obrigatório para conclusão do curso de graduação em Medicina.
Orientador: Prof. Dr. Antônio Alves Júnior

ARACAJU

2015

Nascimento, Taianne Machado

Comparativo do perfil hepático no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: rede particular versus pública — Aracaju, 2015

Número de folhas

Orientador: Prof. Dr. Antônio Alves Júnior

Trabalho de Conclusão de Curso — Universidade federal de Sergipe, Departamento de Medicina

TAIANNE MACHADO NASCIMENTO

COMPARATIVO DO PERFIL HEPÁTICO NO PRÉ E
PÓS-OPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA: REDE PARTICULAR
VERSUS PÚBLICA

Trabalho apresentado ao Departamento de
Medicina como requisito parcial para a
obtenção de título de graduada em Medicina
pela Universidade Federal de Sergipe

Aprovada em: ____/____/____

Taianne Machado Nascimento
Doutoranda

Prof. Dr. Antônio Alves Júnior
Orientador

Prof. Dr. Alex Vianey Callado França
Examinador

PARECER

.....
.....
.....
.....
.....

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado a oportunidade de cursar a Medicina e por ter me permitido chegar a esta etapa final, a conclusão do curso. Que o Senhor seja sempre meu guia nesta nova jornada que se inicia.

Aos meus pais por serem meu maior exemplo e porto seguro e também por ser a base para que eu me dedicasse aos estudos.

Ao meu irmão, pelo incentivo e por todos os bons momentos que já compartilhamos.

Às minhas avós por me darem apoio e entenderem minha ausência.

A Tiago por ter estado ao meu lado durante esses quase 3 anos de convivência, por ter me apoiado durante essa caminhada e por ter participação ímpar na realização deste trabalho.

Ao Professor Doutor Marco Prado, pela solicitude e realização da estatística.

Ao Professor Doutor Antônio Alves Júnior pela gentileza em ter me aceitado para participar do seu grupo de pesquisa e por ter sido meu orientador neste trabalho de conclusão de curso. Obrigada por sempre ter se mostrado tão paciente, prestativo e atencioso durante o meu período acadêmico. Obrigada pelo incentivo à pesquisa e por todo o aprendizado no que se refere à realização de trabalhos científicos, necessários para minha futura vida profissional e de eterna aprendiza. Por fim, obrigada pelo exemplo de humanidade, simplicidade e cuidado com o paciente e de dedicação à medicina e à cirurgia, exemplos que carregarei para a minha vida como futura médica.

LISTA DE TABELAS

Artigo científico

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Caracterização de dados clínicos no pré-operatório dos pacientes atendidos na rede particular e pública..... | 42 |
| Tabela 2- Caracterização da amostra rede particular nos períodos de observação: pré-operatório, 6 meses de pós-operatório e 12 meses de pós-operatório..... | 43 |
| Tabela 3- Caracterização da amostra rede pública nos períodos de observação: pré-operatório, 6 meses de pós-operatório e 12 meses de pós-operatório..... | 44 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

REVISÃO DE LITERATURA

| | |
|---|----|
| Figura 1- Gastrectomia vertical..... | 17 |
| Figura 2- Balão intragástrico..... | 17 |
| Figura 3- Duodenal switch..... | 17 |
| Figura 4- Gastroplastia com derivação gastrojejunal em Y de Roux..... | 17 |

ARTIGO CIENTÍFICO

| | |
|--|----|
| Gráfico 1- Representação gráfica do número de pacientes atendidos pela rede suplementar de saúde, com relação ao grau de fibrose hepática definido pelo NAFLD(nonalcoholic fatty liver disease)..... | 45 |
| Gráfico 2- Representação gráfica do número de pacientes atendidos pela rede pública de saúde, com relação ao grau de fibrose hepática definido pelo NAFLD(nonalcoholic fatty liver disease)..... | 46 |

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------|----|
| Revisão de Literatura..... | 9 |
| Referências Bibliográficas..... | 25 |
| Normas para publicação..... | 32 |
| Artigo científico | 37 |
| Resumo:..... | 38 |
| Abstract..... | 38 |
| Introdução..... | 39 |
| Resultados..... | 41 |
| Discussão | 46 |
| Bibliografia..... | 48 |
| Anexo 1..... | 51 |
| Anexo 2..... | 53 |

Revisão de Literatura

O Sobrepeso e a obesidade são definidos como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura que pode prejudicar a saúde e são ligados, atualmente, a mais mortes no mundo do que o baixo peso. Esse acúmulo é um problema crescente de saúde no mundo, tendo sua prevalência mais que duplicada desde 1980 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015)

Em 2011-2012, a prevalência de obesidade nos Estados Unidos foi de 16,9% dos jovens e 34,9% em adultos. Estimativas recentemente disponíveis da obesidade entre os asiáticos não-hispânicos mostram que quase 9% dos jovens asiáticos não-hispânicos e 10,9% dos adultos asiáticos não-hispânicos eram obesos de acordo com pontos de corte de IMC. (OGDEN et al., 2014)

No Brasil, a prevalência de excesso de peso na população adulta residente nas capitais dos 26 estados e no Distrito Federal aumentou de 43,2% em 2006 para 51,0% em 2012, sendo de 1,37% o incremento anual médio calculado para o período. Já a prevalência de obesidade, nesse período, aumentou de 11,6% para 17,4%, representando um incremento médio de 0,89% ao ano. Aumentos significativos foram observados para homens e mulheres, em todas as faixas etárias (ligeiramente maior para mulheres) e em todos os níveis de escolaridade. Se mantiver essa tendência, em mais dez anos, cerca de dois terços dos brasileiros residentes naquelas cidades terão excesso de peso e cerca de um quarto serão obesos. (MALTA et al., 2014)

Em 2014, mais de 1,9 bilhão de adultos, com 18 anos ou mais velhos, estavam acima do peso. Destes mais de 600 milhões eram obesos. No geral, 39% dos adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso, e 13% (11% dos homens e 15% das mulheres) eram obesos. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015)

O aumento de peso é um desafio significativo de saúde pública, tanto em regiões desenvolvidas como em regiões em desenvolvimento. Se as tendências recentes continuarem, em 2030 até 57,8% da população mundial adulta (3,3 bilhões de pessoas) será ou sobrepesa ou obesa. Além disso, em comparação com as regiões desenvolvidas do mundo, neste mesmo período, regiões em desenvolvimento são projetadas para ter um aumento proporcional muito maior no número de indivíduos sobrepesos e obesos, até 2030. (KELLY et al., 2008)

A medição da gordura corporal tem sido tradicionalmente limitada a medidas simples, como a circunferência da cintura, índice cintura-quadril e massa corporal (IMC). Devido à sua facilidade de medição e cálculo, o IMC é a ferramenta de diagnóstico mais amplamente utilizado para identificar problemas de peso dentro de uma população. Esse índice é obtido pela divisão do peso em quilogramas com a estatura em metros ao quadrado e, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o peso dos adultos é classificado como normal ($18,5 < \text{IMC} < 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0 < \text{IMC} < 29,9 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). No entanto, O IMC apresenta uma incapacidade de discriminar entre a gordura corporal e massa magra e o seu desempenho de diagnóstico em intervalos intermediários de peso de corpo é limitado. É importante ressaltar também, que há a obesidade central (androide), em que o tecido adiposo localiza-se principalmente na parte superior do corpo, e a periférica (ginecoide), predominantemente na parte inferior do corpo, quadril, nádega e coxa (CHAVES et al., 2010; TAVARES et al, 2010; ZENG et al., 2012)

A obesidade é uma enfermidade multifatorial, que envolve fatores sociais, comportamentais, ambientais, culturais, psicológicos, metabólicos e genéticos. É heterogênea pela sua etiopatogenia, suas características anatomopatológicas, sua apresentação e sua evolução clínica, assim como também pela concomitância ou não de fatores de risco de saúde. (LIMA, 2007)

O quadro de balanço energético positivo, que favorece o excesso de peso, tem sido relacionado às mudanças no consumo alimentar, com aumento do fornecimento de energia pela dieta, e redução da atividade física, configurando o estilo de vida ocidental contemporâneo. A menor disponibilidade calórica no meio urbano possivelmente reflete uma maior frequência de consumo de alimentos fora do domicílio, de difícil quantificação e menores necessidades energéticas do que no meio rural. Além disso, a maioria dos brasileiros não tem o hábito de praticar atividade física regular, isso somado ao hábito de assistir televisão por várias horas diárias é considerado um indicador de sedentarismo e influencia os hábitos alimentares, por intermédio do incentivo ao consumo de alimentos difundidos pela propaganda e o marketing. (WANDERLEY & FERREIRA, 2010)

Há correlação negativa significativa de escolaridade com IMC e peso, ou seja, quanto maior o peso e o IMC menor a escolaridade. Além disso, verifica-se uma relação inversa entre o nível socioeconômico e a prevalência desta patologia, cujos custos representam 2 a 7% dos custos totais da saúde. Vale destacar também, uma

importante associação entre a renda e o consumo de vegetais folhosos, assim indivíduos de menor renda possuem menor probabilidade de consumir esses alimentos, principalmente considerando que são tão importantes numa dieta de redução calórica e para uma alimentação saudável. Ademais, quanto maior a escolaridade, maior a prática de exercícios no tempo livre. (RODRIGUES et al, 2015; TAVARES, 2011; VIGITEL, 2013)

É altamente provável a herança poligênica como determinante da obesidade. O risco de obesidade quando nenhum dos pais é obeso é de 9%, enquanto, quando um dos genitores é obeso, eleva-se a 50%, atingindo 80% quando ambos são obesos. Em gêmeos mono e dizigóticos estudados aos 7 anos de idade, fatores genéticos desempenharam papel decisivo na origem da obesidade, diferentemente da nutrição intraútero e das influências ambientais alimentares.(ABESO, 2010). Pesquisas e identificação de variantes genéticas relacionadas à obesidade em grandes populações têm sido desenvolvidas e facilitadas através dos avanços na tecnologia de genotipagem e de mapeamentos genéticos, possibilitando, dessa forma , a varredura de polimorfismos de nucleotídeo único (*Single Nucleotide Polymorphisms*, SNPs) relacionados com a obesidade.(FERNANDES ,2011)

Além das causas genéticas, certo número de desordens endócrinas pode conduzir à obesidade, como por exemplo, o hipotireoidismo e problemas no hipotálamo, mas estas causas representam menos de 1% dos casos de excesso de peso. Outros problemas dessa mesma origem incluem alterações no metabolismo de corticosteroides, hipogonadismo em homens e ovariectomia em mulheres, e a síndrome do ovário policístico, a qual pode estar relacionada a mudanças na função ovariana ou à hipersensibilidade no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. (FRANCISCHI et al, 2000)

A obesidade é fator de risco para várias doenças, contribuindo para a carga global de doenças crônicas e incapacidade (NISSEN et al., 2012). O tecido adiposo constitui um órgão endócrino e metabólico que pode alterar a fisiologia de outros tecidos. Ele libera diversas proteínas conhecidas como adipocinas, que exercem inúmeras funções no controle fisiológico do nosso organismo. Há liberação de peptídeos hormonais, como leptina, resistina, citocinas inflamatórias, como a TNF-alfa, interleucina-6 (IL-6) e interleucina 1. O aumento da liberação de ácidos graxos livres, resistina, IL-6 e TNF-alfa pelo tecido adiposo e redução da liberação de adiponectinas contribuem para o desenvolvimento da resistência insulínica na

obesidade e aumento do risco de desenvolver Doença hepática gordurosa não alcoólica. (DE SOUZA *et al*, 2014)

Condições patológicas associadas à obesidade incluem: distúrbios cardiovasculares (hipertensão arterial sistêmica, hipertrofia ventricular esquerda com ou sem insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, trombose venosa profunda, entre outros), distúrbios endócrinos (diabetes *mellitus* tipo II, dislipidemia, hipotireoidismo, infertilidade e outros), distúrbios respiratórios (apneia obstrutiva do sono, síndrome da hipoventilação, doença pulmonar restritiva). A obesidade ainda pode gerar disfunções gastrointestinais, como hérnia de hiato e colecistite; distúrbios dermatológicos, como estrias e papilomas; distúrbios geniturinários, como anovulação e problemas gestacionais; distúrbios músculos-esqueléticos, como osteoartrose e defeitos posturais; neoplasias, como câncer de mama ou próstata; distúrbios psicossociais, como sentimento de inferioridade e isolamento social; e outras implicações, como o aumento do risco cirúrgico e anestésico e também a diminuição da agilidade física. (TAVARES *et al.*, 2010)

O tratamento clínico é a primeira opção para o tratamento da obesidade. Geralmente inclui o uso de medicamentos anorexígenos ou disabsortivos, além de tratamentos psicológico, fisioterápico, dietético e exercícios físicos, com resultados satisfatórios nos casos em que existe a adesão do paciente ao tratamento, predominantemente, nas formas leve e moderada da obesidade (sobrepeso e obesidade). (COSTA *et al.*, 2009)

O uso de fármacos como única terapêutica para obesidade não está justificado, pois a princípio não existe uma droga que supra efetivamente o apetite ou estimule energeticamente o centro cerebral da saciedade. Desta forma os agentes farmacológicos têm um papel apenas secundário no tratamento. Ademais, quando se interrompe o uso prolongado de grande parte desses fármacos, pode haver o aparecimento de períodos de fadiga, depressão mental, além de outras adversidades. O tratamento farmacológico da obesidade está indicado quando o paciente tem um IMC maior que 30 kg/m² ou quando o indivíduo tem doenças associadas ao excesso de peso com IMC superior a 25 kg/m² em situações na qual o tratamento com dieta, exercício ou aumento de atividade física e modificações comportamentais foram ineficazes. (DE OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Até agora o tratamento farmacológico da obesidade tem produzido resultados decepcionantes. Muitos medicamentos para obesidade (tipo anfetamina, derivados da fenfluramina, rimonabanto e outros) foram retirados do mercado por exibirem

relações risco-benefício claramente desfavoráveis. A ausência de efeitos benéficos de um anorexígeno foi recentemente revelada por um estudo clínico pós-registro de longa duração (5 anos) (SCOUT – Sibutramine Cardiovascular Outcomes Trial) envolvendo 10.744 pacientes obesos com doença cardiovascular pré-existente, diabetes tipo-2, ou ambas. O SCOUT mostrou que a sibutramina aumentou os riscos de doença cardiovascular (infarto do miocárdio e derrames), em vez de reduzir os riscos como esperado. Após 13 anos no mercado, a sibutramina foi banida nos Estados Unidos, Europa e na maioria dos países, onde o Orlistat, um inibidor da absorção de gordura nos intestinos, permanece como o único medicamento aprovado para tratamento de longa duração da obesidade. (PAUMGARTTEN, 2011)

No Brasil, em Outubro de 2011, a ANVISA retirou do mercado medicamentos ou fórmulas medicamentosas que continham as substâncias anfepramona, femproporex e mazindol, seus sais, isômeros e intermediários. A medicação sibutramina também foi submetida a maior controle, tendo sua dose diária recomendada de 15 mg/dia (quinze miligramas por dia). (BRASIL, 2011)

Na perspectiva psicológica, a pessoa com obesidade geralmente apresenta aspectos emocionais que podem ser causadores e/ou consequências desta condição. Frequentemente, encontra-se nesses sujeitos uma ansiedade patológica, sintomas de depressão como humor rebaixado, isolamento social, baixa autoestima e distorções da imagem corporal. (DE FARIA, 2014) Nesse contexto, as mudanças de estilo de vida e técnicas cognitivo-comportamentais são fundamentais para a perda e manutenção de peso. A escolha do tratamento deve basear-se na gravidade do problema e na presença de complicações associadas. (NISSEN *et al.*, 2012)

A orientação dietética deve ser realizada de forma a proporcionar: perda de peso controlada; macronutrientes e micronutrientes em proporção adequada; redução do apetite; manutenção do tecido muscular; ausência de consequências psicológicas e manutenção dos hábitos alimentares corretos e modificações dos inadequados. Deve ser esclarecido o papel da nutrição na prevenção de doenças, e não simplesmente o alimento que engorda ou emagrece. Após o conhecimento dos hábitos de rotina de vida dos indivíduos deve-se traçar um plano de tratamento dietético adequado e passível de ser executado e aceito. O tratamento da obesidade exógena não se resume à orientação de uma dieta, mas inclui a reformulação de hábitos que induzem ao consumo excessivo de alimentos. (XAVIER *et al.*, 2012)

As dietas hipocalóricas associadas a exercícios físicos promovem a diminuição da gordura corporal, o aumento da massa magra e a atenuação das comorbidades

geradas pelo excesso de gordura. (FONSECA-JUNIOR *et al.*, 2013). No quesito atividade física, a recomendação habitual de 150 minutos semanais (30 minutos, cinco dias por semana) de exercício físico de intensidade leve ou moderada, tem efeito principalmente sobre doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas, porém, demonstram não ser suficiente para programas de redução de peso, sugerindo assim que programas para redução de peso iniciem com atividade física com no mínimo 150 minutos semanais em intensidade moderada e avancem gradualmente para 200 a 300 minutos semanais, na mesma intensidade. Contudo, se por algum motivo o obeso não puder atingir essa meta de exercícios, ele deve ser incentivado a realizar pelo menos a recomendação mínima de 150 minutos semanais, pois mesmo não tendo redução de peso, haverá benefícios para a saúde (DE MORAIS SILVÉRIO *et al.*, 2013)

Outros tratamentos heterodoxos ou não convencionais para a perda de peso incluem: acupuntura, aromaterapia, fitoterapia (*Ephedra sinica*, *Hypericum perforatum* ou erva-de-São-João, *Garcinia cambogia*, *Pausinystalia yohimbe* ou ioimbina, *Plantago ovata* ou Psyllium), uso de suplementos nutricionais (ácido linoleico conjugado, cafeína, capsaicina, cromo, quitosana, hidroximetilbutirato, piruvato) e hipnose. Esses tratamentos não apresentam evidências científicas suficientes de que sejam benéficos, por isso, não são recomendados usualmente. (ABESO, 2009).

Estudos recentes mostram que o tratamento clínico e nutricional, dietas e reeducação alimentar, em adultos gravemente obesos, não apresentam resultado significativo em longo prazo, assim a cirurgia bariátrica é, atualmente, a ferramenta mais eficaz no controle e tratamento da obesidade mórbida. Apesar de ser invasiva, tem alcançado resultados satisfatórios, com redução superior a 50% do excesso de peso ou 30 a 40% do peso inicial. Ela apresenta como objetivos a diminuição dos sinais de fome e o aumento da saciedade, produzindo, então, estado controlado de subnutrição. Dentre seus principais benefícios, pode-se salientar a perda e a manutenção de peso a longo prazo, melhora das comorbidades, tais quais diabetes, hipertensão, colesterol elevado, apneia do sono, incontinência urinária, dores de cabeça crônicas, doenças do fígado, artrites associadas e conseqüente melhora na qualidade de vida. (JOIA-NETO *et al.*, 2010; PEDROSA *et al.*, 2009; RAVELLI *et al.*, 2012)

De acordo com a resolução CFM nº 1.942/10, são indicações para cirurgia bariátrica: ter idade superior a 18 anos, apresentar Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou

superior a 40kg/m² ou igual ou superior a 35kg/m² com comorbidades como diabetes tipo 2, apneia do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doença coronariana, osteoartrites e outras associadas. Além disso, o candidato à cirurgia, deverá ter passado por tratamento clínico prévio insatisfatório por pelo menos dois anos, não fazer uso de drogas ilícitas ou alcoolismo, ter condições psicológicas de seguir a nova dieta imposta após a cirurgia, mantendo acompanhamento pós-operatório com a equipe multidisciplinar, a longo prazo. Vale ressaltar que idosos e jovens entre 16 e 18 anos podem ser operados, mas exigem precauções especiais e o risco/benefício deve ser muito bem analisado. (RESOLUÇÃO CFM, 2010)

O tempo médio de espera dos pacientes para a realização desta cirurgia, pelo SUS e pela Rede Suplementar de Saúde, é diferente. No SUS é de 2,9 anos, enquanto que pacientes que possuem planos de saúde privados conseguem realizá-la com o mínimo intervalo de tempo desde sua indicação, devendo-se apenas atender aos requisitos clínicos de realização da mesma. No entanto, a população do SUS apresenta uma perda de peso maior em relação à da rede suplementar. Isso se justifica pelo fato de serem acompanhados por um período de tempo maior, pois demoram a conseguir a liberação da cirurgia, visto as dificuldades encontradas neste serviço, tais como: marcação e liberação de alguns exames, limitação dos leitos hospitalares e greves em Hospitais da rede SUS. (SANTOS *et al.*, 2014)

Os procedimentos podem ser divididos em: cirurgias mal absorptivas, cirurgias restritivas e mistas. As técnicas cirúrgicas puramente restritivas, através da restrição do tamanho da bolsa gástrica, permitem uma saciedade precoce e deste modo, uma perda de peso. As técnicas mal absorptivas, fornecem uma diminuição da absorção de alimentos pela ressecção cirúrgica de parte do intestino, conduzindo a uma perda de peso mais significativa. Contudo, acarretam uma maior taxa de complicações nutricionais. As técnicas cirúrgicas mistas associam procedimentos das restritivas e das mal absorptivas. (TAVARES *et al.*, 2011)

O sleeve gástrico ou gastrectomia vertical é um procedimento puramente restritivo que consiste na remoção da grande curvatura do estômago, deixando o reservatório novo com formato tubular e alongado de volume entre 150 e 200 ml. É muito eficaz para pacientes que se alimentam de grande quantidade de comida a cada refeição. É um procedimento simples, sem anastomoses e com risco menor de complicações quando comparado a outros procedimentos bariátricos mais demorados e mais complexos. Pode ser utilizado como tratamento inicial isolado ou secundário. Ele

ainda representa uma pequena porcentagem no total das operações para perda de peso, porém há a tendência de ter seu uso cada vez mais frequente, uma vez que ele já provou ser efetivo em perda considerável de peso associada à baixa morbimortalidade. (BRANCO-FILHO *et al.*, 2011)

A banda gástrica é uma técnica restritiva que limita o consumo através da constrição de um anel inserido na junção do estômago com o esôfago. O procedimento induz à saciedade precoce e restringe o volume de alimento. Suas vantagens são: baixo índice de complicações e re-operações; baixíssima taxa de mortalidade; mínima interferência na fisiologia digestiva; ausência de Dumping; não compromete a absorção de Cálcio, Ferro, vitaminas, etc.; mantém o trato digestivo acessível à investigação diagnóstica; fácil reversibilidade, sendo a única operação totalmente reversível, e ajuste individualizado; facilmente adequada a videolaparoscopia; alta precoce; rápida recuperação e pouca dor. Já as desvantagens constatadas são: ausência de controle qualitativo (possibilidade de ingerir líquidos hipercalóricos); perspectiva de perda de peso discretamente menor que nas técnicas mistas e disabsortivas; maior necessidade de cooperação (mudança de hábitos); ocorrência de vômitos/regurgitação na fase de adaptação e possibilidade de complicações tardias que podem necessitar reversão da cirurgia (MURARA *et al.*, 2008; ZILBERSTEIN *et al.*, 2010)

As cirurgias puramente disabsortivas, representadas pela derivação jejuno-ileal e suas variantes de atuação puramente no intestino delgado, estão proscritas em vista da alta incidência de complicações metabólicas e nutricionais a longo prazo. O princípio fundamental das mesmas é a perda, pelas fezes, das calorias ingeridas. As complicações ocorrem pela grande quantidade de intestino desfuncionalizado, que leva a um supercrescimento bacteriano no extenso segmento intestinal excluído, provocando alta incidência de complicações digestivas tais como diarreia, cirrose, pneumatose intestinal e artrites. Pelo exposto, não mais devem ser realizadas. (RESOLUÇÃO CFM, 2010)

Dentre as técnicas mistas, a gastroplastia com derivação gastrojejunal em Y de Roux, merece destaque. Devido a sua elevada eficiência e baixa morbimortalidade, já é considerada a técnica mais realizada atualmente no Brasil e no mundo. É conhecida também por Fobi-Capella e favorece a perda ponderal de 40% do peso inicial, mantida em longo prazo e, também reduz o surgimento de alterações nutricionais e metabólicas importantes. O método, predominantemente restritivo, consiste na redução da capacidade gástrica para um volume de aproximadamente

20 a 50ml. O estômago remanescente, assim como o duodeno e os primeiros 50 a 100cm de jejuno, ficam permanentemente excluídos do trânsito alimentar. O pequeno reservatório gástrico é então anastomosado a uma alça jejunal isolada em Y. As secreções provenientes do estômago e do duodeno excluídos desembocam no jejuno por uma anastomose em 100 a 159 cm abaixo do reservatório, distância que irá depender do IMC do paciente. (BARROS *et al.*, 2015; DE MATTOS ZEVE *et al.*, 2012).

As Figuras 1, 2, 3 e 4 ilustram as técnicas cirúrgicas acima descritas.

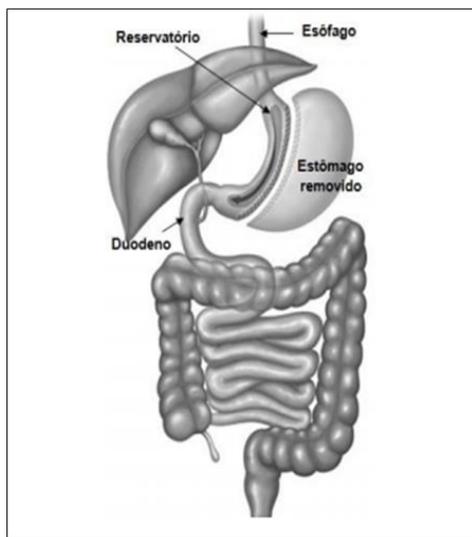


Figura 1: Gastrectomia vertical (ZEVE *et al.*, 2012)

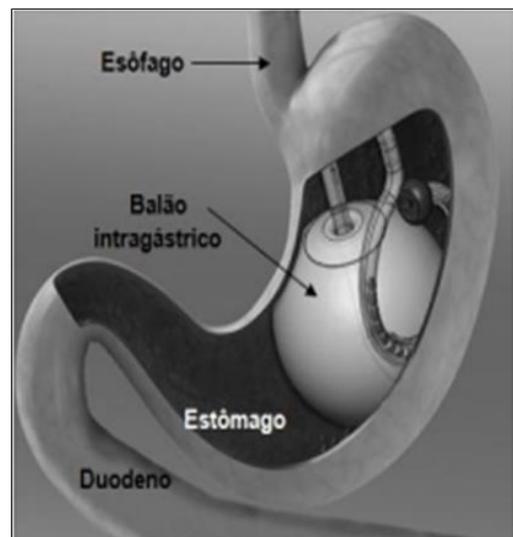


Figura 2: Balão intragástrico (ZEVE *et al.*, 2012)

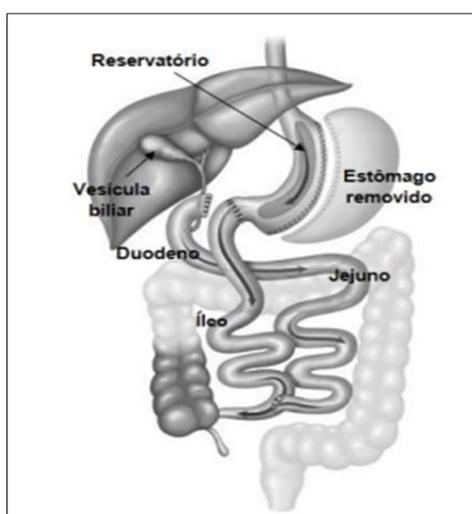


Figura 3: Duodenal switch. Técnica mista, porém extremamente disabsortiva. (ZEVE *et al.*, 2012)

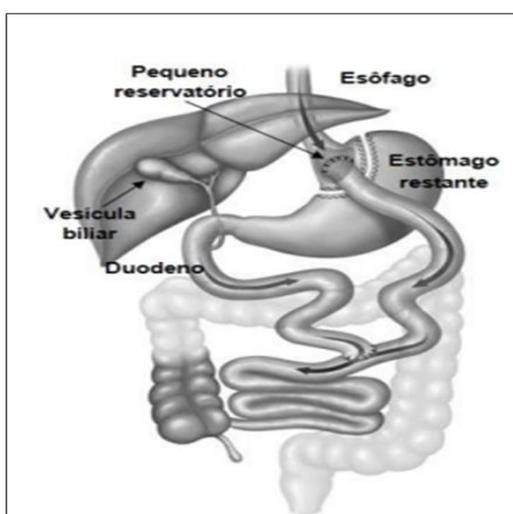


Figura 4: Gastroplastia com derivação gastrojejunal em Y de Roux. (ZEVE *et al.*, 2012)

Como as operações para obesidade têm como base as secções gástricas e reconstruções com alças jejunais das mais diversas formas, uma gama de complicações da cirurgia bariátrica se sobrepõe ao rol de complicações inerentes às gastrectomias para doenças dispépticas, conhecidas desde os primórdios do desenvolvimento cirúrgico para tais doenças como síndromes pós-gastrectomias: síndrome de alças aferente e eferente, síndrome do estômago pequeno e a síndrome de dumping . (LOSS *et al.*, 2009). Deficiências de nutrientes, particularmente de vitamina B12, ácido fólico e ferro são comuns após bypass gástrico e precisam ser tratadas, assim como o aumento do turnover ósseo.(NICARETA & MARCHESINI, 2007)

Outra complicação temida pelos cirurgiões e por sua equipe multiprofissional é, sem dúvida, o reganho de peso. O peso eliminado poderá ser recuperado se não forem efetuadas mudanças no estilo de vida, nos hábitos diários e práticas dietéticas. Outros aspectos como aderência ao tratamento, distúrbios psicológicos, predisposição genética, ação de incretinas e flora intestinal podem ter papel fundamental no processo de perda ou reganho de peso ao longo dos anos. No geral, a cirurgia bariátrica é um procedimento eficaz para promover perda ponderal e sua manutenção por dois anos, sem a ocorrência de baixo peso, assim como melhora de parâmetros bioquímicos e comorbidades, com sintomas clínico– nutricionais reduzidos e/ou evitados por monitorização nutricional especializada. (BASTOS *et al.*, 2013)

Em período pós-operatório tardio, outros problemas podem aumentar e podem requerer re-operação. Alguns exemplos são dilatação da bolsa e esôfago distal, vômito persistente (com ou sem obstrução do estômago), colecistite ou falha na perda de peso, a longo prazo. (NICARETA & MARCHESINI, 2007)

A cirurgia bariátrica é potente não só na perda de peso, mas também no tratamento de comorbidades que cercam esta doença. Sabe-se que o “bypass” duodenal e jejunal, realizado na cirurgia bariátrica, reduz progressivamente a glicemia de jejum, é eficiente no tratamento de diabetes mellitus e melhora a resistência insulínica, sendo, dessa forma, também denominada cirurgia metabólica.(AYOUB *et al.*, 2011). Com o tratamento cirúrgico da obesidade, há também diminuição da sintomatologia psiquiátrica (depressiva, ansiosa e bulímica), redução do uso de substâncias

psicoativas e melhora na qualidade de vida dos pacientes submetidos à cirurgia. (TAE *et al.*, 2014) A derivação gastrojejunal em Y-de-Roux é superior aos procedimentos puramente restritivos, em termos de perda de peso e pouco superior na melhora da qualidade de vida e comorbidades. (HINTZE *et al.*, 2012) Inclusive com melhora da doença hepática gordurosa não alcóolica .

A doença hepática gordurosa não alcóolica (DHGNA) é uma condição definida pelo acúmulo excessivo de gordura não relacionada ao consumo alcóolico. Esse acúmulo ocorre sob a forma de triglicéridos (esteatose), excedendo 5 a 10% do seu peso. Um subgrupo de pacientes que apresenta essa condição vai evoluir com lesão de células do fígado e inflamação, a esteato-hepatite que é virtualmente indistinguível histologicamente da hepatite não alcoólica. Esta patologia aumenta dramaticamente os riscos de cirrose, insuficiência hepática, e carcinoma hepatocelular, sendo uma condição potencialmente fatal. (LABRECQUE *et al.*, 2014; SALGADO JUNIOR *et al.*, 2006)

De acordo com o National Health and Nutrition Examination Survey III, a prevalência de doença hepática não alcoólica primária aumenta de acordo com o IMC. Outros estudos determinam a prevalência de doença hepática não alcoólica em pacientes com indicação de cirurgia bariátrica. MARCEAU *et al.* demonstraram prevalência de 86% para esteatose, 23% para esteatohepatite e 2% para cirrose em 551 pacientes.(FREITAS *et al.*, 2007)

Ao longo das últimas duas décadas, tornou-se cada vez mais claro que a DHGNA e a esteato-hepatite não alcoólica são agora o número um em causa de doença hepática nos países ocidentais. A prevalência de DHGNA dobrou durante últimos 20 anos, sendo estimada em 10 a 24% na população geral e 70% nos pacientes obesos. Por outro lado, a prevalência de outras doenças hepáticas crônicas tem se mantido estável ou mesmo diminuído. Dados recentes confirmam que NAFLD e a esteato-hepatite apresentam um importante papel no Oriente Médio, Extremo Oriente, África, Caribe e América Latina. (FEIJO *et al.*, 2013; LABRECQUE *et al.*, 2014)

A DHGNA tem como principais fatores de risco a obesidade, diabetes mellitus e dislipidemia. A resistência à insulina parece desempenhar um papel fundamental na patogênese destas condições, e por isso tem sido sugerido que a DHGNA

(esteatose e esteato-hepatite) seja considerada como mais um critério no diagnóstico da síndrome metabólica. (BITENCOURT *et al.*, 2007)

A esteatose hepática parece se apresentar como possível principal fator de risco para o hepatocarcinoma. Qualquer aumento, por menor que seja, do risco de obesidade ou diabetes podem traduzir-se em elevado número de casos dessa neoplasia. Os mecanismos patogênicos envolvidos incluem peroxidação lipídica e estresse oxidativo, com produção de radicais livres como passo para a iniciação e a promoção tumoral, ativação crônica do inibidor da quinase kappa beta, que leva à inflamação, e fibrose hepática, devido à hiperinsulinemia e hiperglicemia. A presença e o grau de fibrose são importantes características, uma vez que indicam gravidade e prognóstico (GOMES *et al.*, 2013; WIECKOWSKA & FELDSTEIN, 2008).

A hipótese mais aceita atualmente para a patogênese da DHGNA é a dos “dois golpes”, postulada por Day & James. De acordo com tal hipótese, a esteatose representa o “primeiro golpe,” que aumenta a vulnerabilidade do fígado para diferentes “segundos golpes”, que levam, por sua vez, à inflamação, à fibrose e à morte celular, características da esteato-hepatite não alcoólica. Diversos fatores têm sido postulados para constituir os segundos golpes, especialmente estresse oxidativo, citocinas pró-inflamatórias e endotoxina bacteriana. A gravidade da esteatose é um dos indicativos mais fortes do desenvolvimento de EHNA e a adiposidade central está associada ao aumento de citocinas pró-inflamatórias e estresse oxidativo, assim como a resposta inflamatória exagerada está associada à administração de endotoxina. Uma vez geradas, as citocinas podem causar dano direto ao fígado ou atuar indiretamente, aumentando o estresse oxidativo, que, por sua vez, pode igualmente danificar diretamente a função hepática ou atuar indiretamente, perpetuando a resposta inflamatória. (DA SILVA & ESCANHOELA, 2009)

Para o diagnóstico da doença hepática gordurosa, é necessária uma combinação de anamnese, exame físico, exames laboratoriais e eventualmente, avaliação por recursos de imagem e histopatologia, quando necessários. (DE SOUZA *et al.*, 2014)

Em relação às características clínicas, a maioria dos pacientes é assintomática, por isso a DHGNA é, geralmente, diagnosticada através de alterações bioquímicas séricas de enzimas hepáticas em exames de rotina, embora os exames normais não excluam a presença da doença. Alguns pacientes podem apresentar hepatomegalia

e sintomas vagos, como mal estar, fadiga e desconforto em quadrante superior direito do abdômen. (PADOIN *et al.*, 2008)

É possível suspeitar de DHGNA quando há leve aumento persistente (duas a três vezes o valor de referência) dos níveis de aminotransferase em indivíduos que não apresentem qualquer outra causa dessas alterações. No entanto, esteatose hepática também pode ocorrer em pacientes com níveis normais de aminotransferases. Vale a pena destacar que a maioria dos pacientes apresenta uma razão AST / ALT menor que um. (BERENSTEIN *et al.*, 2008). Também são comuns aumentos da fosfatase alcalina e da gama-glutamiltanspeptidase séricas. Existem evidências de que a gama-glutamiltanspeptidase elevada é um marcador sensível para resistência à insulina, assim, esta alteração pode estar entre os mais precoces achados bioquímicos da DHGNA. (PADOIN *et al.*, 2008)

A ultrassonografia abdominal(USG) é o exame complementar mais utilizado para o diagnóstico da esteatose hepática tanto em avaliações clínicas como em estudos epidemiológicos. Apesar da acurácia inferior quando comparada à Tomografia e à Ressonância Magnética, apresenta facilidade na realização por ser um método não invasivo, e pelo seu mais baixo custo quando comparado a outros métodos de imagem. A USG, do mesmo modo que a TC e a RM, não pode diferenciar esteatose de esteato-hepatite, o que ainda é privilégio do exame histopatológico. Mas a esteatose pode ser quantificada pela USG em leve (grau 1), moderada (grau 2) e acentuada (grau 3), sendo que essa quantificação encontra muito boa correlação com a TC, a RM e o exame histopatológico. A utilização da USG na identificação da esteatose pode apresentar sensibilidade de 89% e especificidade de 93% segundo alguns autores, e segundo outros, sensibilidade de até 94% e especificidade de até 100%. (BOENTE *et al.*, 2011; EIFLER, 2013).

A biópsia hepática é considerada o padrão ouro para o diagnóstico de DHGNA e é o único método capaz de dar uma visão ampla da natureza da doença hepática, através do acesso à morfologia da lesão. Com esse método é possível diferenciar a esteato-hepatite da esteatose, graduar a inflamação e estadiar a fibrose. (BERENSTEIN *et al.*, 2008; DE SOUZA *et al.*, 2014)

O padrão de esteatose hepática é macrovesicular, deslocando o núcleo para a periferia da célula. Também pode ocorrer esteatose mista, com alguns hepatócitos apresentando padrão microvesicular de acúmulo de gordura e mais raramente

apenas a forma microvesicular. Achados como inflamação lobular focal, inflamação portal leve e lipogranulomas podem estar presentes, sem significar esteato-hepatite (BRUNT & TINIAKOS, 2010; NEUSCHWANDER-TETRI & CALDWELL, 2003).

As principais alterações histopatológicas presentes na esteato-hepatite, além da esteatose macrovesicular, são balonização hepatocelular e infiltrado inflamatório lobular misto. Outras características, como fibrose perissinusoidal ou pericelular, corpúsculos de Mallory, corpos acidófilos, megamitocôndria e núcleos glicogenados podem estar presentes, mas não são estritamente necessários para o diagnóstico. A descoberta de balonismo por si só não indica diagnóstico de NASH. Esta alteração é uma manifestação de dano celular e ocorre em resposta a lesões mais variáveis, sendo assim uma lesão não específica (BERENSTEIN *et al.*, 2008; WIECKOWSKA & FELDSTEIN, 2008).

Apesar de a biópsia hepática ser o padrão-ouro para o diagnóstico direto da DHGNA e avaliação da inflamação / fibrose, seu uso é limitado por ser invasivo, por seu alto custo e por apresentar erro de amostragem ou quantidade insuficiente de amostra. Pontuações com base em marcadores séricos dão uma melhor estimativa da doença no tecido hepático. Essas pontuações tornaram-se mais precisas do que a biópsia do fígado que às vezes não é representativo do grau de fibrose real, devido aos problemas citados anteriormente. Vários métodos não-invasivos que utilizam painéis de marcadores ou contagens, em vez de biópsia, para a identificação de pacientes com esteato-hepatite ou fibrose, estão sendo propostos. Apesar disso, algoritmos de decisão adequada validados para a prática clínica ainda são escassos. (NASCIMBENI *et al.*, 2013).

Um exemplo de teste não invasivo é o NAFLD Fibrosis Score, desenvolvido e validado por Angulo *et al.* (2007). Esse escore avalia o grau de fibrose hepática avançada a partir de uma pontuação que é calculada baseada em seis variáveis: idade, IMC, relação AST/ALT, albumina, contagem de plaquetas e a presença ou ausência de hiperglicemia ou diabetes para identificar ou excluir fibrose hepática avançada, definida como os estágios 3 e 4 da classificação proposta por Brunt, que avalia a fase fibrótica da histologia com base em 5 pontos. (ANGULO *et al.*, 2007; PIMENTEL *et al.*, 2010)

No NAFLD, pontuação abaixo do ponto de corte inferior (-1,455) indica ausência de fibrose avançada, ao passo que pontuação acima do ponto de corte superior (0,676)

indica presença de fibrose avançada. Neste trabalho, utilizando o ponto de corte inferior, foi possível excluir fibrose avançada com valor preditivo negativo de 93% no grupo de desenvolvimento do escore e 88% no grupo de validação. Utilizando o ponto de corte superior, fibrose avançada foi identificada com valor preditivo positivo de 90% no grupo desenvolvimento e 82% no grupo de validação (ANGULO *et al.*, 2007).

Em um estudo envolvendo 158 pacientes submetidos a biópsia hepática durante cirurgia bariátrica pelo método de gastroplastia com derivação gastrojejunal em Y de Roux, Pimentel e colaboradores perceberam que o índice do NAFLD score poderia prever com precisão a presença ou ausência de fibrose hepática avançada neste grupo de pacientes, evitando o uso indiscriminado da biópsia hepática. Nesse estudo, a presença e a ausência de fibrose avançada foram diagnosticadas com boa precisão. A sensibilidade e a especificidade apresentaram pontuação de 83% e 97%, respectivamente. Já a razão de verossimilhança positiva foi de 27,6, assim, a probabilidade de um paciente com uma pontuação superior a 0,676 ter fibrose avançada é 27,6 vezes maior do que para um paciente sem pontuação para a fibrose avançada. (PIMENTEL *et al.*, 2010)

Ainda não há tratamento efetivo que altere a história natural da DHGNA. A perda de peso pode induzir a uma melhora significativa da histologia hepática, dos níveis séricos de alanina transaminase (ALT), redução da infiltração gordurosa e diminuição da necroinflamação. (DE SOUZA *et al.*, 2014). Exercícios físicos, independentemente da perda de peso, provocam melhora da esteatose hepática. (KEATING *et al.*, 2012). Há melhora de esteato-hepatite com o uso de pioglitazona e rosiglitazona, além de possível melhora de fibrose hepática com o uso de pioglitazona. (BOETTCHER *et al.*, 2012)

A presença de fibrose avançada não altera o plano cirúrgico, na verdade, é indicação adicional para cirurgia bariátrica. Uma vez que ocorre redução da incidência de doença hepática não alcoólica e suas comorbidades em pacientes submetidos à cirurgia. No entanto, o procedimento cirúrgico deve realizar uma lenta e progressiva perda de peso, pois uma dramática perda de peso e desnutrição pode piorar a doença hepática. (FREITAS *et al.*, 2007; PIMENTEL *et al.*, 2010)

O objetivo do presente estudo é comparar entre as redes pública e particular a presença de doença hepática gordurosa não-alcoólica em pacientes obesos antes e após a cirurgia bariátrica.

Referências Bibliográficas

- 1- Angulo P, Hui JM, Marchesini G, et al. The NAFLD Fibrosis Score: A Noninvasive System That Identifies Liver Fibrosis in Patients with NAFLD. *Hepatology* 2007; 45(4):846-854.
- 2- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010[Internet]. 3 ed. São Paulo: AC Farmacêutica; 2009[acesso em 2015 jun 26]. Disponível em: http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf .
- 3- Ayoub JAS, Alonso PA, Guimarães LMV. Efeitos da cirurgia bariátrica sobre a síndrome metabólica. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 2011 Jun; 24(2):140-143.
- 4- Barros LM, Frota NM, Moreira RAN, Araújo TM, Caetano JA. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2015 Mar; 36(1):21-27.
- 5- Bastos ECL, Barbosa EMWG, Soriano GMS, Dos Santos EA, Vasconcelos SML. Fatores determinantes do ganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 2013; 26(Suppl 1): 26-32.
- 6- Berenstein CK, Cardoso CG, Toppa NH, Leite VHR. Nonalcoholic fatty liver disease: histopathological evaluation and interobserver agreement. *J. Bras. Patol. Med. Lab.* 2008 Fev;44(1):37-44.
- 7- Bitencourt AGV, Cotrim HP, Alves E, Almeida AM, Barbosa DBV, Santos AS et al. Doença hepática gordurosa não alcoólica: características clínicas e histológicas em obesos graves submetidos à cirurgia bariátrica. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2007;37:224-30.
- 8- Boente L, Soares D, Leal R, Campos F, Araújo C, D'Almeida F et al. Doença hepática gordurosa não-alcoólica: importância da ultra-sonografia abdominal no diagnóstico. *Gazeta Médica da Bahia* 2011 Jan;81(1):7-9.
- 9- Boettcher E, Csako G, Pucino F, Wesley R, Loomba R. Meta-analysis: pioglitazone improves liver histology and fibrosis in patients with non-alcoholic steatohepatitis. *Aliment Pharmacology and Therapeutics* 2012; 35: 66 – 75.

10- Branco-Filho AJ, Nassif LS, Menacho AM, Aurichio RAE, Siqueira DED, Fernandez RM. Tratamento da obesidade mórbida com gastrectomia vertical. ABCD, arq. bras. cir. dig. 2011 Mar;24(1):52-54.

11- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde; Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

12- Brasil. Resolução - RDC nº 52, de 6 de outubro de 2011. Dispõe sobre a proibição do uso das substâncias anfepramona, femproporex e mazindol, seus sais e isômeros, bem como intermediários e medidas de controle da prescrição e dispensação de medicamentos que contenham a substância sibutramina, seus sais e isômeros, bem como intermediários e dá outras providências. Diário Oficial da União 10 de out de 2011; Seção 1.

13- Brunt EM, Tiniakos DG. Histopathology of nonalcoholic fatty liver disease. World Journal of Gastroenterology 2010;16(42): 5286-5296.

14- Carreiro AIN, Pimenta M. Obesidade e gravidez. Revista Médica de Minas Gerais 2013; 23(1):88-98.

15- Chaves VLV, Freese E, Lapa TM, Cesse EAP, De Vasconcelos ALR . Evolução espaço-temporal do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos brasileiros, 1980 a 2005. Cad. Saúde Pública 2010 Jul;26(7)1303-1313.

16- Conselho Federal de Medicina(Brasil). Resolução nº1942, de 12 de fevereiro de 2010. Estabelece normas para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, definindo indicações, procedimentos e equipe. Diário Oficial da União 11 jul 2005; Seção I. Retificações em Diário Oficial da União 12 fev 2010.

17- Costa ACC, Ivo ML, Cantero WB, Tognini JRF. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica 2009 Jan;22(1):55-59.

18-Da Silva GH, Escanhoela CAF. Doença hepática gordurosa não alcoólica: patogênese e achados histológicos com ênfase nas alterações mitocondriais. Revista de Ciências Médicas 2009 Set;18(5/6): 269-279.

- 19- De Faria MRGV, Ferreira CC, Prado, JIA. Avaliação Psicológica e Imagem Corporal no Preparo para Cirurgia Bariátrica. Fragmentos de Cultura 2014 Out; 24: 97-106.
- 20- De Oliveira RC, Barão FM, Ferreira E, Oliveira AFM. A farmacoterapia no tratamento da obesidade. RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento 2009 Set;3(17):375-388
- 21- De Souza AV, Guedes JC, Mazini Filho ML, Condessa VA, Condessa LA, De Jesus RP. Doença hepática gordurosa não alcoólica: Revisão de literatura. Rev. Ciências em Saúde 2014 Jan;4(1):47-56.
- 22- Eifler RV. O papel da ultrassonografia na medida da gordura subcutânea e visceral e sua correlação com a esteatose hepática. Radiol Bras 2013 Set; 46(5):273-8.
- 23- Feijo SG, Lima JMC, De Oliveira MAA, Patrocínio RMV, Moura-Júnior LG, Campos AB et al. The spectrum of non alcoholic fatty liver disease in morbidly obese patients: prevalence and associate risk factors. Acta Cir. Bras. 2013 Nov;28(11):788-793.
- 24- Fernandes AE, Fujiwara CTH, Fonseca-Junior MEM. Genética: Causa comum de obesidade. ABESO 2011;54:11-14.
- 25- Fonseca-Junior SJ, Sá CGAB, Rodrigues PAF, Oliveira AJ, Fernandes-Filho J . Exercício físico e obesidade mórbida: uma revisão sistemática. ABCD, arq. bras. cir. dig. 2013; 26(supl 1):67-73.
- 26- Francishi RPP, Pereira LO, Freitas CS, Klopfer M, Santos RC, Vieira P et al. . Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. Rev. Nutr. 2000 Abr;13(1):17-28.
- 27- Freitas ACT, Freitas DT, Parolin MB, Campos ACL, Coelho JCU. Doença hepática não-alcoólica: evolução após derivação gastrojejunal em Y-de-Roux pela técnica de fobi-capella. Arq. Gastroenterol. 2007 Mar;44,(1):49-53.

- 28- Gomes MA, Priolli DG, Tralhão JG, Botelho MF. Hepatocellular carcinoma: epidemiology, biology, diagnosis, and therapies. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2013;59(5):514-524.
- 29- Hintze LJ, Bevilaqua CA, Pimentel EB, Nardo Junior N. Cirurgia bariátrica no Brasil. *Revista de Ciências Médicas* 2011 Mai;20(3-4):87-98
- 30- Joia-Neto L, Lopes-Junior AG, Jacob CE. Alterações metabólicas e digestivas no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 2010 Dez;23(4):266-269.
- 31- Keating SE, Hackett DA, George J, Johnson NA. Exercise and non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hepatology* 2012; 57(1):157-166.
- 32- Kelly T, Yang W , Chen C-S, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity* 2008 Jul;32:1431–1437.
- 33- LaBrecque DR, Abbas Z, Anania F, Ferenci P, Khan AG, Goh KL et al. World Gastroenterology Organisation global guidelines: Nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. *Journal of clinical gastroenterology* 2014 Jul;48(6):467-473.
- 34- Lima, Rodrigo Maciel. Obesidade: o mal do século. *PerspectivasOnline* 2007;1(2):86-99.
- 35- Loss AB, De Souza AAP, Pitombo CA, Milcent M, Madureira FAV. Avaliação da síndrome de dumping em pacientes obesos mórbidos submetidos à operação de bypass gástrico com reconstrução em Y de Roux. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2009 Out;36(5):413-419.
- 36- Malta DC, Andrade SC, Claro RM, Bernal RTI, Monteiro CA. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. *Rev. Bras. de Epidemiol.* 2014;17(Supl 1): 267-276.

- 37- Medeiros GR, Ferreira RP, Gomes CM, Penna KGBD. Avaliação dos Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares Relacionados à Obesidade Abdominal. *Estudos* 2014 Jul; 41(3):496-505.
- 38- Murara JR; De Macedo LLB, Liberali R. Análise da eficácia da cirurgia bariátrica na redução de peso corporal e no combate à obesidade mórbida. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* Jan 2008; 2(7):87-99.
- 39- Nascimbeni F, Pais R, Bellentani S, Day CP, Ratziu V, Loria P et al. From NAFLD in clinical practice to answers from guidelines. *Journal of hepatology* 2013;59(4):859-871.
- 40- Neuschwander-Tetri BA, Caldwell SH. Nonalcoholic Steatohepatitis: Summary of an AASLD Single Topic Conference. *HEPATOLOGY* 2003; 37(5):1202-1219.
- 41- Nicareta JR, Marchesini JB. Comparação de cinco técnicas para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida com o BAROS. *Rev. da Soc. Bras. de Cir. Bariátrica e Metabólica* 2007; 1(2): 74-81.
- 42- Nissen LP, Vieira LH, Bozza LF, Da Veiga LT, Biscaia BFL, Pereira JH et al. Intervenções para tratamento da obesidade: revisão sistemática. *Rev. Brasil. de Med. de Família e Comunidade* 2012;7,(24):184-190.
- 43- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*.2014;311(8):806-814
- 44- Padoin AV, Staub HL, Chatkin JM, Moretto M, Rizzoli J, Cora Mottin C. Doença hepática não-alcoólica gordurosa e risco de cirrose. *Scientia Medica* 2008 Out;18(4)172-176.
- 45- Paumgarten FJR. Tratamento farmacológico da obesidade: a perspectiva da saúde pública. *Cad. Saúde Pública* 2011;27(3):404-404.
- 46- Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza NC, Moraes CN. Aspectos nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2009 Ago;36(4):316-322.

- 47- Pimentel SK, Strobel R, Gonçalves CG, Sakamoto DG, Ivano FH, Coelho JCU. Evaluation of the nonalcoholic fat liver disease fibrosis score for patients undergoing bariatric surgery. *Arq. Gastroenterol.* 2010 Jun;47(2):170-173
- 48- Ravelli MN, et al. Obesidade, cirurgia bariátrica e implicações nutricionais. *Rev. Bras. em Promoção da Saúde* 2012;20(4):259-266
- 49- Rodrigues APS; Da Silveira EA. Correlação e associação de renda e escolaridade com condições de saúde e nutrição em obesos graves. *Ciênc. saúde coletiva* 2015 Jan;20(1):165-174.
- 50- Salgado Junior W, Dos Santos JS, Sankarankutty AK, Silva OC. Nonalcoholic fatty liver disease and obesity. *Acta Cir. Bras.* 2006;21(supl. 1):72-78.
- 51- Santos HN, Lima JMS, De Souza MFC. Estudo comparativo da evolução nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica assistidos pelo Sistema Único de Saúde e pela Rede Suplementar de Saúde. *Revista Ciência & Saúde Coletiva* 2014 Maio;19(5):1359-365
- 52- Silvério FBM; Cascalho LA, Viana FP. Modelos de Intervenção para o Tratamento da Obesidade no Brasil. *Estudos* 2013 Out;40(4):527-540
- 53- Tae B, Pelaggi ER, Moreira JG, Waisberg J, De Matos LL, D'élia G. O impacto da cirurgia bariátrica nos sintomas depressivos e ansiosos, comportamento bulímico e na qualidade de vida. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2014; 41(3): 155-160
- 54 – Tavares A, Viveiros F, Cidade C, Maciel J. Cirurgia bariátrica: do passado ao século XXI. *Acta Med Port* 2011;24(1):111-6.
- 55- Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev. Méd. de Minas Gerais* 2010 Jul;20(3):359-366.
- 56- Travado L, Pires R, Martins V, Ventura C, Cunha S. Abordagem psicológica da obesidade mórbida: Caracterização e apresentação do protocolo de avaliação psicológica. *Análise psicológica* 2004; 22(3):533-550.
- 57- Xavier J, Zwarg MGG, Ribeiro SM, Navarro F. Considerações sobre a obesidade mórbida. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* 2012 Març;2(8):189-200

- 58- Wanderley EN; Ferreira VA. Obesidade: uma perspectiva plural. Cien Saude Colet 2010;15(1): 185-194
- 59- Wieckowska A, Feldstein AE. Diagnosis of Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Invasive versus Noninvasive. Seminars in liver disease 2008;28(4): 386-395.
- 60- World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Inglaterra; 2015 [Atualizado em Janeiro de 2015; acesso em 22 de junho de 2015]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- 61- Zeng Q, Dong SY, Sun XN, Jing X, Cui Y. Percent body fat is a better predictor of cardiovascular risk factors than body mass index. Brazilian Journal of Medical and Biological Research 2012 Jul;45(7): 591-600.
- 62- Zeve, JLM; Novais PO; De Oliveira Júnior N. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. Ciência & Saúde, v. 5, n. 2, p. 132-140, 2012.
- 63- Zilberstein B, Brito ACG, Joaquim HDG, Carballo MG. Banda gástrica com desvio jejunoileal: nova opção técnica em cirurgia bariátrica. ABCD Arq Bras Cir Dig 2010; 23(2): 105-7.

Normas para publicação

Instruções aos Autores

MISSÃO

ABCD - ARQUIVOS BRASILEIROS de CIRURGIA DIGESTIVA é periódico trimestral com um único volume anual e suplementos de propriedade do Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva - CBCD e Órgão Oficial de publicações do CBCD e entidades afiliadas (ABCD, SBCBM, CBHPBA, SOBRACIL e GEDP). É bilíngue, sendo em português na forma impressa e em inglês online, com acesso feito através do site www.scielo.br/abcd ou www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed. Tem por missão a publicação de artigos de estudos clínicos e experimentais que contribuam para o desenvolvimento da pesquisa, ensino e assistência na área da gastroenterologia cirúrgica, clínica, endoscópica e outras correlatas. Tem como seções principais: artigos originais, artigos de revisão ou atualização, técnica (detalhes técnicos de idéias cirúrgicas novas), cartas ao editor (inclui relatos de caso, comunicações rápidas e cartas comentando opiniões sobre artigos recentes publicados no ABCD) e artigos de opinião (a convite). Outras seções podem existir na dependência do interesse da revista ou da necessidade de divulgação de temas relevantes que não se incluam nas formas referidas.

MANUSCRITOS

Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos e destinarem-se exclusivamente ao ABCD e não podem ter sido publicados anteriormente em forma semelhante. Toda matéria relacionada à investigação humana e pesquisa animal deve ter aprovação prévia do comitê de ética em pesquisa - CEP - da instituição onde o trabalho foi realizado, ou em outra instituição local ou regional se não houver este comitê onde ela foi desenvolvida. Seguindo as normas correntes da boa prática em pesquisa humana, os pacientes arrolados no estudo devem ter formulário de consentimento livre e informado assinado. Estes dados devem ser informados nos manuscritos enviados

O ABCD apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação - em relação aos artigos oriundos de estudos controlados aleatórios (randomized controlled trials), ensaios clínicos (clinical trials), pesquisas que tenham recebido número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE (www.icmje.org) -, os artigos que vierem acompanhados do número de identificação do registro do trabalho no final do resumo.

Todos os artigos devem ser escritos em português e inglês (o ABCD é bilíngue), e enviados eletronicamente por meio do site da revista (www.revistaabcd.com.br). A confirmação eletrônica não garante a publicação do artigo, mas sim confirma o recebimento e o encaminhamento para análise editorial. A redação dos manuscritos

deve obedecer à forma escolhida pelo autor dentre as seções do ABCD e detalhadas mais adiante.

Os artigos devem ser digitados em espaço simples em fonte Arial tamanho 12. O tamanho máximo do texto, iniciado no título, incluindo referências, tabelas e ilustrações, deve ser de até 15 páginas para artigos originais e artigos de revisão, 10 para artigos de técnica e 5 para cartas ao editor e artigos de opinião. As tabelas devem vir logo após terem sido citadas no texto e não ao final do trabalho. As figuras, por sua vez, devem vir no local apropriado (item 6 da submissão eletrônica). Todos os conceitos e assertivas científicas emanadas pelos artigos, ou as publicidades impressas, são de inteira responsabilidade dos autores ou anunciantes. A fim de efetuar uniformização da linguagem de termos médicos, os autores deverão utilizar a Terminologia Anatômica, São Paulo, Editora Manole, 1ªEd., 2001, para os termos anatômicos. O ABCD tem a liberdade de modifica-la caso o(s) autor(es) não a tenham seguido.

Todo artigo submetido à publicação, escrito de maneira concisa e no todo na terceira pessoa do singular ou plural, deve constar de uma parte pré/pós-textual e uma textual.

PARTE PRÉ/PÓS TEXTUAL

Deve ser composta por: 1) título em português e em inglês; 2) nome(s) completo(s) do(s) autor(es); 3) identificação do(s) local(is) onde o trabalho foi realizado, ficando clara a(s) instituição(ões) envolvida(s), cidade, estado e país; 4) nome e endereço eletrônico do autor responsável; 5) agradecimentos após as conclusões, quando pertinentes; 6) resumo, que não deve conter abreviaturas, siglas ou referências, em até 300 palavras, parágrafo único e estruturado da seguinte forma: artigo original - racional, objetivo, método(s), resultados e conclusão(ões); artigo de revisão - introdução, (objetivo - opcional), método, mencionando quantos artigos foram escolhidos do universo consultado, o período de consulta, os descritores utilizados, as bases de dados pesquisadas, síntese das subdivisões do texto e conclusão; artigo de técnica - racional, objetivo, método(s), resultados e conclusão(ões); cartas ao editor não deve apresentar resumo; 7) abstract, contendo as mesmas divisões, informações científicas e obedecendo a mesma forma redacional usada para o em português redigidas da seguinte forma: original article - background, aim, method(s), results, conclusion; technic- background, aim, method(s), results, conclusion; review article - background, (aim - opcional), method, conclusion; letter to the editor sem abstract; 8) descritores, três a cinco palavras-chave, que estejam contidas nos Descritores de Ciências da Saúde - DeCS <http://decs.bvs.br/> ou no MESH site www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html (atenção: não devem ser citadas palavras-chave que não constem no DeCS/MESH, pois elas serão recusadas); 9) headings (palavras-chave em inglês), da forma como aparecem no DeCS ou MESH.

PARTE TEXTUAL

Pode conter poucas siglas - evitadas ao máximo -, e usadas somente para palavras técnicas repetidas mais de 10 vezes no texto. Elas devem ser postas entre parênteses na primeira vez em que aparecem e a seguir somente as siglas. A divisão do texto deve seguir a seguinte orientação: artigos originais - introdução (cujo

último parágrafo será o objetivo), método(s), resultados, discussão, conclusão(ões) (se o artigo não tiver conclusões, a sugestão final pode ser dada no último parágrafo da discussão) e no máximo 30 referências; artigos de revisão - racional, método (referir as palavras-chave procuradas, as bases de dados pesquisadas e o período de tempo analisado), revisão da literatura (pode ser dividida em sub-temas aglutinando os achados encontrados, podendo ser incluída a experiência dos autores), conclusão(ões) (sumário das tendências atuais) e no máximo 30 referências; artigos de técnica - introdução (cujo último parágrafo será o objetivo), técnica, resultados, discussão, conclusão(ões) (se o artigo não tiver conclusões, a sugestão final pode ser dada no último parágrafo da discussão) e no máximo 15 referências; artigos de opinião (editoriais) - deverão ser feitos sob convite do Conselho Editorial; cartas ao editor para relatos de caso - introdução, relato do caso, discussão (com revisão da literatura, máximo de três ilustrações e de 10 referências); cartas ao editor para comunicações e opiniões - redação clara sobre o comentário que se pretende publicar em no máximo cinco páginas, podendo ou não conter referências (máximo 5 referências); referências - normalizadas segundo as Normas de Vancouver (Ann Inter Med 1997; 126:36-47 ou site www.icmje.org itens IV.A.9 e V), sendo que serão aceitas até 30 referências para artigos originais e de revisão; 15 para artigos de técnica; e até 10 para relatos de casos ou comunicações. Relacionar a lista de referências com os autores por ordem alfabética do sobrenome do primeiro autor e numerá-las em números arábicos sequenciais. Na citação no texto, utilizar o número da referência de forma sobrescrita sem parêntesis. Os títulos dos periódicos devem ser referidos de forma abreviada de acordo com List of Journal Indexed in Index Medicus. Não devem ser citados livros ou teses. Devem ser incluídas referências do ABCD quando houver tema já publicado sobre o assunto.

O texto do trabalho deve ser auto-explicativo, ou seja, ele deve trazer claramente a interpretação e síntese dos dados sem que o leitor tenha a necessidade de, para tanto, recorrer aos gráficos, tabelas, quadros ou figuras. Deve-se evitar dizer: “Os resultados estão descritos na Tabela 1” e não descrevê-los no texto. Da mesma forma as tabelas, gráficos, quadros e figuras devem ser auto-explicativos, ou seja, se o leitor quiser evoluir sua leitura somente utilizando-os, ao final ele poderá interpretar os resultados da mesma maneira que lendo unicamente o texto.

ILUSTRAÇÕES: GRÁFICOS, QUADROS, FOTOGRAFIAS E TABELAS

Adicionalmente ao texto podem ser enviadas no máximo SEIS ilustrações, que quando na forma de gráficos, quadros, fotografias, esquemas são chamadas de Figuras, e as na forma de padrão de tabelas, chamadas de Tabelas. Todas devem ser citadas no manuscrito no local onde aparecerem - quer entre parênteses, quer referidos na própria redação. As tabelas são inseridas logo após citadas no texto. As figuras são colocadas no item 6 da submissão eletrônica. Cuidado especial deve ser tomado para que não haja redundância entre eles, ou seja, ter um gráfico que mostre a mesma coisa que uma tabela, por exemplo. Se isso ocorrer, o revisor do artigo sugerirá ao Editor a eliminação do que achar redundante.

Ilustrações, quando pertinentes, devem ser encaminhadas em preto e branco e em cores (figuras coloridas impressas são de custo pago pelos autores e online SciELO/Pubmed são sem custos), numeradas com algarismos arábicos e com seu

título e legendas localizadas no rodapé. Tabelas devem ser numeradas com algarismos arábicos, tendo seu título na parte superior e explicações dos símbolos e siglas no rodapé. Fotografias, radiografias e imagens digitalizadas devem ser enviadas em resolução mínima de 300 DPI e diagramas, desenhos/ilustrações e gráficos em 1200 DPI. O título nas tabelas devem vir em cima da imagem e a legenda em baixo. Nas figuras o preenchimento deve seguir a orientação da submissão eletrônica. Figuras previamente publicadas devem ser citadas com a permissão do autor.

PEER REVIEW

Os estudos submetidos ao ABCD são encaminhados a dois revisores de reconhecida competência no tema abordado, designados pelo Conselho Editorial da revista (peer-review) e que são orientados a verificar a relevância da contribuição médica do artigo, originalidade existente, validade dos métodos empregados, validade dos resultados e o aspecto formal da redação. O anonimato é garantido durante todo o processo de avaliação. Os artigos recusados serão devolvidos. Os artigos aprovados ou aceitos sob condições, poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações maiores no processo de revisão ou editoração, e que possam modificar o sentido do exposto no texto enviado. Mudanças menores no texto, quer na forma, quer na linguística (português/inglês) são realizadas pelo peer-review e publicadas com essas modificações

TERMO DE ACEITE DE SUBMISSÃO - CONDIÇÕES OBRIGATÓRIAS (LEIA COM ATENÇÃO)

Fica expresso que, com a submissão eletrônica, o(s) autor(es) concorda(m) com as seguintes premissas: 1) que no artigo não há conflito de interesse, cumprindo o que diz a Resolução do CFM no.1595/2000 que impede a publicação de trabalhos e matérias com fins promocionais de produtos e/ou equipamentos médicos, e quando houver, citá-lo mencionando a empresa e relação com o interesse, podendo o artigo ser recusado se colidir com normas vigentes; 2) que não há fonte financiadora e quando houver - não há impedimento quando ela existir - citá-la no campo apropriado; 3) que o trabalho foi submetido à avaliação de Comitê de Ética em Pesquisa que o aprovou; 4) que concede os direitos autorais para publicação ao ABCD; 5) que autoriza o Editor-Chefe e/ou Corpo Editorial da revista a efetuar alterações no texto enviado para que ele seja padronizado no formato linguístico do ABCD, podendo remover redundâncias, retirar tabelas e/ou ilustrações que forem consideradas não necessárias ao bom entendimento do texto, desde que não altere seu sentido; e 6) que o signatário da submissão se responsabiliza pela autorização dos demais autores frente a estas condições obrigatórias. Conforme visualizado na submissão, o texto final revisto e autorizado para publicação em português seguirá para o autor signatário providenciar a versão em inglês. Caso haja alguma alteração que o autor deseja fazer no texto em português aprovado, deverá demarcá-la em vermelho e envia-lo com estas sugestões, inclusive no texto em inglês.

SUGESTÃO

Modo simples de melhor entender as regras para publicação aqui emanadas é consultar artigos recentemente publicados no ABCD e verificar o modo como estão escritos. Para tanto acesse o site: www.scielo.br/abcd ou www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed e busque artigos de sua escolha dentre as publicações online do ABCD.

Endereço para contato:

ABCD - ARQUIVOS BRASILEIROS de CIRURGIA DIGESTIVA

Al. Augusto Stelfeld, 1980 - Bigorriho

CEP 80730-150 - Curitiba - PR - Brasil

Tel./Fax: (0xx41) 3240-5488 (Bruno L. Ariede)

e-mail: revistaabcd@gmail.com

ARTIGO CIENTÍFICO

Comparativo do perfil hepático no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: rede particular versus pública

Comparative of hepatic profile in preoperative and postoperative patients undergoing bariatric surgery: private versus public network

Autores:

Taianne Machado Nascimento (Universidade Federal de Sergipe- Departamento de Medicina)

Antônio Alves Júnior (Professor Adjunto- Departamento de Medicina Universidade Federal de Sergipe)

Marco Antonio Prado Nunes (Professor Adjunto- Departamento de Medicina Universidade Federal de Sergipe)

Tiago Rodrigo Pereira de Freitas (Universidade Federal de Sergipe- Departamento de Medicina)

Marco Antonio Fontes Sarmiento da Silva (Hospital São Lucas)

Maria Rosa Melo Alves (Clínica Bela Vida)

Instituição: Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. Aracaju-Sergipe, Brasil. Endereço: Rua Claudio Batista S/Nº Sanatório - CEP: 49.060-100

Correspondência: Taianne Machado Nascimento: Rua Lourival Chagas, nº 51, Residencial Liverpool, Apto 702. Bairro Grageru, CEP 49025-390- Aracaju/SE, Brasil. Telefone: (79)9977-0988. taianne.tai@gmail.com

Resumo

Introdução: a obesidade está relacionada a diversas comorbidades, entre elas a doença hepática gordurosa não-alcoólica, que inclui desde esteatose isolada a esteato-hepatite. Esta última pode evoluir para manifestações mais graves, como fibrose hepática, cirrose e hepatocarcinoma. **Objetivo:** comparar a presença de fibrose hepática avançada antes e após cirurgia bariátrica em pacientes da rede particular e pública. **Métodos:** foram estudados pacientes antes e após cirurgia bariátrica das redes particular e pública. A presença ou ausência de fibrose hepática avançada foi avaliada através do *NAFLD Fibrosis Score*, método não invasivo que utiliza idade, IMC, relação AST/ALT, albumina, contagem de plaquetas e presença ou ausência de hiperglicemia ou diabetes. As características dos dois grupos foram comparadas pelo Qui-Quadrado (X^2) no caso das variáveis categóricas e pelo teste t de Student para amostras independentes no caso das variáveis numéricas. Análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas foi empregada para as comparações entre os grupos e os momentos (pré-operatório, seis meses e um ano). O critério de significância estatística estabelecido foi $p < 0,05$. **Resultados:** Foram analisados 40 pacientes com uma idade média de $34,6 \pm 9,5$ anos para rede particular e $40,6 \pm 10,2$ anos para pública. Da amostra avaliada, 35% foram atendidos no sistema de saúde particular e 65% no sistema público, sendo 38% gênero masculino e 62% feminino. No pré-operatório da rede particular 1(7,1%) paciente apresentou fibrose hepática avançada e evoluiu para ausência de fibrose hepática após o procedimento cirúrgico. Já na rede pública 8(30,8%) pacientes apresentaram fibrose hepática avançada no pré-operatório, sendo que no pós de 1 ano esse valor foi para 6(23%). **Conclusão:** A hepatopatia gordurosa não alcóolica na forma avançada é mais prevalente em pacientes obesos atendidos na rede pública do que nos atendidos na rede privada, sendo que a cirurgia bariátrica pode ser importante opção terapêutica em ambas populações.

Palavras chave: DHGNA; Fibrose Hepática; Obesidade; Bariátrica

Abstract

Introduction: Obesity is associated to several comorbidities, including nonalcoholic fatty liver disease, which implicates in isolated steatosis to steatohepatitis. The latter may progress to severe manifestations such as liver fibrosis, cirrhosis and hepatocellular carcinoma. **Objective:** To compare the presence of advanced liver fibrosis before and after bariatric surgery in patients of private and public health system. **Methods:** Patients from public and privative networks were studied before and after bariatric surgery. The presence or absence of advanced hepatic fibrosis was evaluated by *NAFLD Fibrosis Score*, a non-invasive method that uses age, BMI, AST / ALT ratio, albumin, platelet count and the presence or absence of hyperglycemia or diabetes. The characteristics of the two groups were compared using the chi-square (X^2) for categorical variables and the t Student test for independent samples in the case of numeric variables. Analysis of variance (ANOVA) for repeated measures was used for comparisons between groups and times (preoperatively, six months and one year). The established statistical significance criterion was $p < 0.05$. **Results:** We analyzed 40 patients with a mean age of 34.6 ± 9.5 years for private network and 40.6 ± 10.2 years for public. The study sample, 35% were treated at private health system and 65% in the public ones, 38% male and 62% female. Preoperatively the private network 1 (7.1%) patient had advanced

liver fibrosis and developed to the absence of liver fibrosis after surgery. In the public 8 (30.8%) patients had advanced liver fibrosis preoperatively, and at 1 year after the proportion fell to 6 (23%). Conclusion: The non-alcoholic fatty liver disease in its advanced form is more prevalent in obese patients treated in the public network than in the treated at the private network and bariatric surgery may be important therapeutic option in both populations.

Keywords: NAFLD; Hepatic fibrosis; Obesity; Bariatric Surgery

Introdução

O aumento de peso é um desafio significativo de saúde pública.¹¹ Estima-se que mais de 1,9 bilhão de adultos estão acima do peso, sendo 600 milhões destes obesos.²⁴ Nos Estados Unidos mais de 16,9% dos jovens e 34,9% dos adultos são considerados obesos.¹⁶ Já no Brasil, a prevalência de excesso de peso na população adulta residente nas capitais dos 26 estados e no Distrito Federal aumentou de 43,2% em 2006 para 51,0% em 2012.¹³ Se as tendências recentes continuarem, em 2030 até 57,8% da população mundial adulta (3,3 bilhões de pessoas) estarão com sobrepeso ou obesidade.¹¹

A obesidade é fator de risco para várias doenças, contribuindo para a carga global de doenças crônicas e incapacitantes.¹⁵ Condições patológicas associadas a obesidade incluem: distúrbios cardiovasculares, distúrbios endócrinos, distúrbios respiratórios, disfunções gastrointestinais, distúrbios dermatológicos, distúrbios geniturinários, distúrbios músculos-esqueléticos, neoplasias, distúrbios psicossociais e outras implicações, como o aumento do risco cirúrgico e anestésico e também a diminuição da agilidade física²³. A obesidade, hoje, é ligada a mais mortes no mundo que o baixo peso.²⁴

O tratamento clínico é a primeira opção para o tratamento da obesidade. Geralmente inclui o uso de medicamentos anorexígenos ou disabsortivos, além de tratamentos psicológico, fisioterápico, dietético e exercícios físicos.⁵ Todavia, o tratamento clínico não apresenta resultado significativo em longo prazo, sendo a cirurgia bariátrica a ferramenta mais eficaz no controle e tratamento da obesidade mórbida. Apesar de ser invasiva, tem alcançado resultados satisfatórios, com redução superior a 50% do excesso de peso ou 30 a 40% do peso inicial. Apresenta como objetivos a diminuição dos sinais de fome e o aumento da saciedade, produzindo, então, estado controlado de subnutrição.^{10,17,19}

A doença hepática gordurosa não alcoólica(DHGNA) é uma condição definida pelo acúmulo excessivo de gordura não relacionada ao consumo alcoólico. Esse acúmulo teve sua prevalência dobrada durante os últimos 20 anos e ocorre sob a forma de triglicéridos (esteatose), excedendo 5 a 10% do peso hepático. Um subgrupo de pacientes que apresenta esteatose hepática vai evoluir com esteato-hepatite, aumentando dramaticamente os riscos de cirrose, insuficiência hepática e hepatocarcinoma. Atualmente, a DHGNA e a esteato-hepatite não alcoólica são consideradas o número um em causa de doença hepática nos países ocidentais.^{8,12,21}

A ultrassonografia abdominal é o exame complementar mais utilizado para o diagnóstico da esteatose hepática tanto em avaliações clínicas como em estudos epidemiológicos. Apesar da acurácia inferior quando comparada à Tomografia e à

Ressonância Magnética e de não poder diferenciar esteatose hepática da esteato-hepatite, apresenta facilidade na realização por ser um método não invasivo, e pelo seu mais baixo custo quando comparado a outros métodos de imagem.^{4,7}

A biópsia hepática é considerada o padrão-ouro para o diagnóstico direto da DHGNA e avaliação da inflamação / fibrose, porém seu uso é limitado por ser invasivo, por seu alto custo e por apresentar erro de amostragem ou quantidade insuficiente de amostra. Dessa forma, vários métodos não-invasivos que utilizam painéis de marcadores ou contagens, em vez de biópsia, para a identificação de pacientes com esteato-hepatite ou fibrose, estão sendo propostos. Apesar disso, algoritmos de decisão adequada validados para a prática clínica ainda são escassos.¹⁴

Um exemplo de teste não invasivo é o NAFLD Fibrosis Score, desenvolvido e validado por Angulo *et al.* (2007). Esse escore avalia o grau de fibrose hepática avançada a partir de uma pontuação que é calculada baseada em seis variáveis: idade, IMC, relação AST/ALT, albumina, contagem de plaquetas e a presença ou ausência de hiperglicemia ou diabetes para identificar ou excluir fibrose hepática avançada, definida como os estágios 3 e 4 da classificação proposta por Brunt, que avalia a fase fibrótica da histologia com base em 5 pontos.^{1,18}

O objetivo do presente estudo é comparar entre as redes pública e particular a presença de doença hepática gordurosa não-alcoólica em pacientes obesos antes e após a cirurgia bariátrica.

Material e métodos

Os pacientes participaram desta pesquisa por livre e espontânea vontade, tendo sido submetidos a assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Humanos da Universidade Federal de Sergipe, sob o protocolo nº 17402613.1.0000.5546.

A amostra inicial era de 65 pacientes da rede pública e 107 pacientes da rede particular submetidos à cirurgia bariátrica pelo mesmo cirurgião e acompanhados pela mesma equipe multidisciplinar. Portanto, submetidos ao mesmo protocolo de acompanhamento pré, intra e pós-operatório. Foram excluídos do estudo os pacientes que não concordaram em participar, que não tinham tempo de pós-operatório suficiente, que não fizeram seguimento nos serviços ou cujos dados necessários à realização do estudo não estavam disponíveis, pacientes sem evidência de esteatose hepática por exame de imagem e pacientes com outras etiologias de doença hepática presumíveis, avaliadas através de exame clínico e sorologias para hepatite B, hepatite C e HIV. O consumo de álcool foi avaliado através de entrevista com o paciente, sendo definido como fator de exclusão consumo semanal maior que 210 g para homens e 140 g para mulheres.¹ Após a aplicação dos critérios de exclusão, a amostra final estudada foi de 40 pacientes, sendo de 14 pacientes da rede pública e 26 pacientes da rede particular. Os pacientes da rede pública foram atendidos, operados e acompanhados no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. Os pacientes da rede particular foram atendidos em consultório privado e operados nos hospitais particulares e de convênios. Em ambos os casos, os pacientes tiveram a mesma equipe cirúrgica, mesmos protocolos nutricionais e psicológicos.

Os pacientes foram submetidos a cirurgia de gastroplastia vertical com derivação gastrojejunal em Y de Roux. Foram avaliadas características antropométricas (gênero, idade, peso, IMC) e laboratoriais (glicemia, contagem de plaquetas e dosagem sérica de aspartato aminotransferase – AST, alanina aminotransferase – ALT e albumina) e quanto à presença ou ausência de hiperglicemia no período pré-operatório e no período pós-operatório de 6 meses e um ano.

A presença ou ausência de fibrose hepática avançada foi avaliada através do *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease Fibrosis Score (NAFLD Fibrosis Score)*. Para o cálculo do índice, são utilizados: idade em anos, IMC em kg/m², dosagem sérica de AST e ALT em U/l, dosagem sérica de albumina em g/dl e a presença de diabetes mellitus (DM) ou hiperglicemia (glicemia igual ou superior a 110 mg/dl). O cálculo é realizado conforme a seguinte fórmula: $NAFLD\ Fibrosis\ Score = -1.675 + 0.037 \times idade\ (anos) + 0.094 \times IMC\ (kg/m^2) + 1.13 \times hiperglicemia/DM\ (sim = 1, não = 0) + 0.99 \times relação\ AST/ALT - 0.013 \times plaquetas\ (\times 10^9/l) - 0.66 \times albumina\ (g/dl)$. Valores abaixo de -1.455 indicam ausência de fibrose hepática avançada. Valores acima de 0.676 indicam presença de fibrose hepática avançada. Valores de -1.455 a 0.676 são considerados indeterminados quanto à presença de fibrose avançada.

A análise dos dados foi realizada através de estatística descritiva em que as variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas e as variáveis numéricas foram apresentadas através de medidas de tendência central e variabilidade. As características dos dois grupos foram comparadas pelo teste do Qui-Quadrado (χ^2) no caso das variáveis categóricas e pelo teste t de Student para amostras independentes no caso das variáveis numéricas. Análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas foi empregada para as comparações entre os grupos e os momentos (pre operatório, seis meses e um ano). O critério de significância estatística estabelecido foi o $p < 0,05$.

Resultados

Foram analisados 40 pacientes, sendo que 35% (14/40) foram atendidos no sistema de saúde suplementar e 65% (26/40) no sistema de saúde público. Toda amostra apresentou uma idade média de 39 anos (IC_{95%}: 35 a 42 anos), sendo a grande maioria 62% do gênero feminino (27/40) e apenas 38% do masculino (13/40). Da rede particular, foram 11 mulheres (79%) e 3 (21%) homens e da rede pública 16 (62%) mulheres e 10 (38%) homens. (Tabela 1)

Tabela 1: Caracterização de dados clínicos no pré-operatório dos pacientes atendidos na rede particular e pública

| | Particular | | Público | | Total | Valor P |
|---------------------------|------------|------|---------|------|-------|---------|
| | n | % | n | % | | |
| Gênero | | | | | | |
| Masculino | 3 | 21% | 10 | 38% | 13 | 0,316 |
| Feminino | 11 | 79% | 16 | 62% | 27 | |
| Hiperglicemia – DM | | | | | | |
| Não | 11 | 79% | 17 | 65% | 28 | 0,484 |
| Sim | 3 | 21% | 9 | 35% | 12 | |
| Grau de fibrose | | | | | | |
| Sem fibrose | 10 | 71% | 6 | 23% | 16 | 0,011 |
| Indeterminado | 3 | 21% | 12 | 46% | 15 | |
| Com fibrose | 1 | 7% | 8 | 31% | 9 | |
| Total | 14 | 100% | 26 | 100% | 40 | |

DM= Diabetes Mellitus

O IMC médio no pré-operatório das redes particular e pública foram de respectivamente $39,1 \pm 4,7$ kg/m² e $47,8 \pm 12,3$ kg/m² após seguimento pós-operatório de 6 meses esses valores foram de $29,5 \pm 4,9$ kg/m² e $35,6 \pm 8,7$ kg/m² e no pós operatório de 1 ano os valores foram $26,9 \pm 4,0$ kg/m² e $32,8 \pm 9$ kg/m², observando-se redução estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Em relação à rede particular, houve diferença estatística significativa quando cotejados valores individuais pré-operatórios e pós-operatórios de IMC e peso ($p < 0,05$), já os valores de AST, ALT, albumina e NAFLD não representaram diferenças estatísticas ($p > 0,05$). A Tabela 2 mostra a caracterização da população da rede particular quanto às variáveis antropométricas e laboratoriais avaliadas.

Tabela 2: Caracterização da amostra rede particular nos períodos de observação: pré-operatório, 6 meses de pós-operatório e 12 meses de pós-operatório

| | Pré operatório Media (DP) | 6 meses PO Media (DP) | 1 ano Media (DP) | Total Media (DP) | Valor p |
|-----------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| IMC | 39,1 (4,7) | 29,5 (4,9) | 26,9 (4,0) | 31,8 (7,0) | < 0,001 |
| AST | 27,2 (12,0) | 25,1 (9,0) | 32,1 (31,4) | 28,2 (19,8) | 0,649 |
| ALT | 37,5 (33,3) | 27,8 (17,1) | 31,4 (16,8) | 32,2 (23,4) | 0,477 |
| Albumina | 4,1 (0,26) | 4,0 (0,33) | 4,2 (0,39) | 4,1 (0,33) | 0,341 |
| Peso | 108,1 (24,4) | 81,6 (21,7) | 73,7 (13,0) | 87,8 (24,8) | < 0,001 |
| NAFLD | -2,1212 (1,65) | -2,5088 (1,19) | -3,0400 (0,93) | -2,5567 (1,32) | 0,086 |

IMC= Índice de Massa Corpórea

NAFLD score= nonalcoholic fatty liver disease

Quanto à rede pública, houve diferença estatística significativa quando comparados os valores individuais pré-operatórios e pós-operatórios de IMC, peso e NAFLD, já os valores de AST, ALT e albumina não apresentaram diferenças estatísticas. A Tabela 3 mostra a caracterização da população da rede pública quanto às variáveis antropométricas e laboratoriais avaliadas.

Tabela 3: Caracterização da amostra rede pública nos períodos de observação: pré-operatório, 6 meses de pós-operatório e 12 meses de pós-operatório

| | Pré operatório Media (DP) | 6 meses Media (DP) | 1 ano Media (DP) | Total Media (DP) | Valor p |
|-----------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| IMC | 47,8 (12,3) | 35,6 (8,7) | 32,8 (9,0) | 38,8 (12,0) | < 0,001 |
| AST | 25,2 (9,5) | 30,0 (16,2) | 29,8 (19,7) | 28,3 (15,7) | 0,296 |
| ALT | 35,9 (25,6) | 36,7 (19,2) | 33,8 (17,6) | 35,5 (21,0) | 0,788 |
| Albumina | 3,8 (0,48) | 3,8 (0,52) | 3,9 (0,54) | 3,9 (0,51) | 0,663 |
| Peso | 128,5 (34,3) | 95,9 (24,7) | 87,9 (22,6) | 104,1 (32,6) | < 0,001 |
| NAFLD | -0,6845 (2,17) | -1,3298 (1,68) | -1,6898 (1,91) | -1,2347 (1,96) | 0,0002 |

IMC= Índice de Massa Corpórea

NAFLD score= nonalcoholic fatty liver diseases

Aplicando o *NAFLD Fibrosis Score*, antes da cirurgia bariátrica a presença de fibrose hepática avançada no pré-operatório foi identificada em 1(7,1%) paciente na rede particular e 8(30,8%) pacientes na rede pública, o grau intermediário de fibrose e ausência de fibrose foram para as redes particular e pública de respectivamente 3 (21,4%) e 12(46,2%); e 10(71,4%) e 6(23,1%) nesse período apresentando significância estatística($p < 0,05$)(Tabela 1).

Após a cirurgia, não foi identificada presença de fibrose hepática avançada em qualquer paciente da rede particular, tanto no pós operatório de 6 meses quanto no pós operatório de um ano. Nesse grupo obtiveram valores intermediários e sem fibrose no pós de 6 meses mutuamente 2(14,3%) e 12(85,7%) e no pós de 12 meses 1(7,1%) e 13(92,9%).(Gráfico 1)

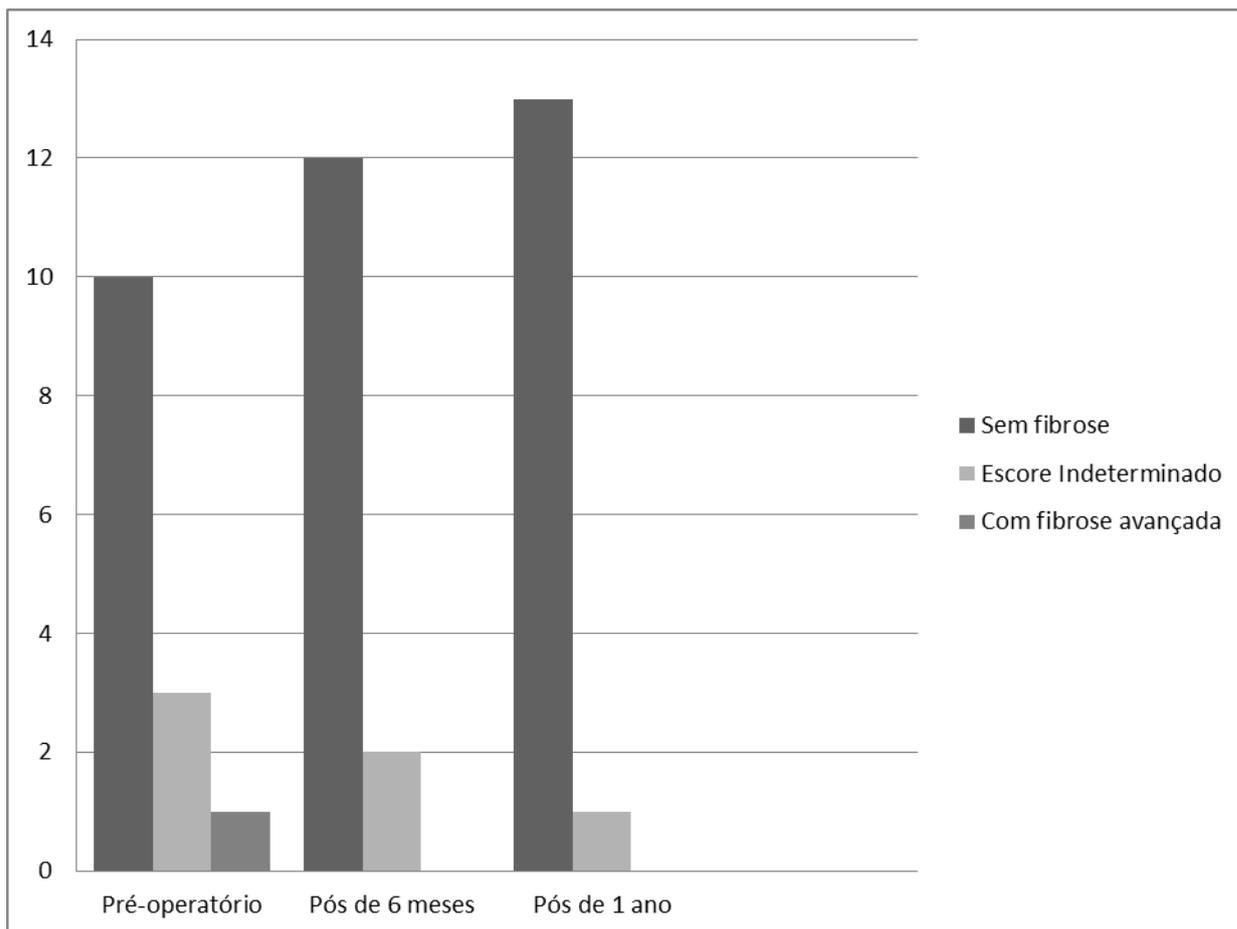


Gráfico 1: Representação gráfica do número de pacientes atendidos pela rede suplementar de saúde, com relação ao grau de fibrose hepática definido pelo NAFLD (nonalcoholic fatty liver disease)

Na rede pública, 6(23,1%) pacientes apresentaram fibrose avançada durante o período de pós de 6 meses e um ano. Nessa rede, obtiveram valores intermediários de fibrose 9(34,7%) no pós operatório de 6 meses e 10(38,5%) no de 1 ano. Foram classificados como sem fibrose, 11(42,3%) pacientes no pós de 6 meses e 10(38,5%) pacientes no de 1 ano da rede pública. (Gráfico 2)

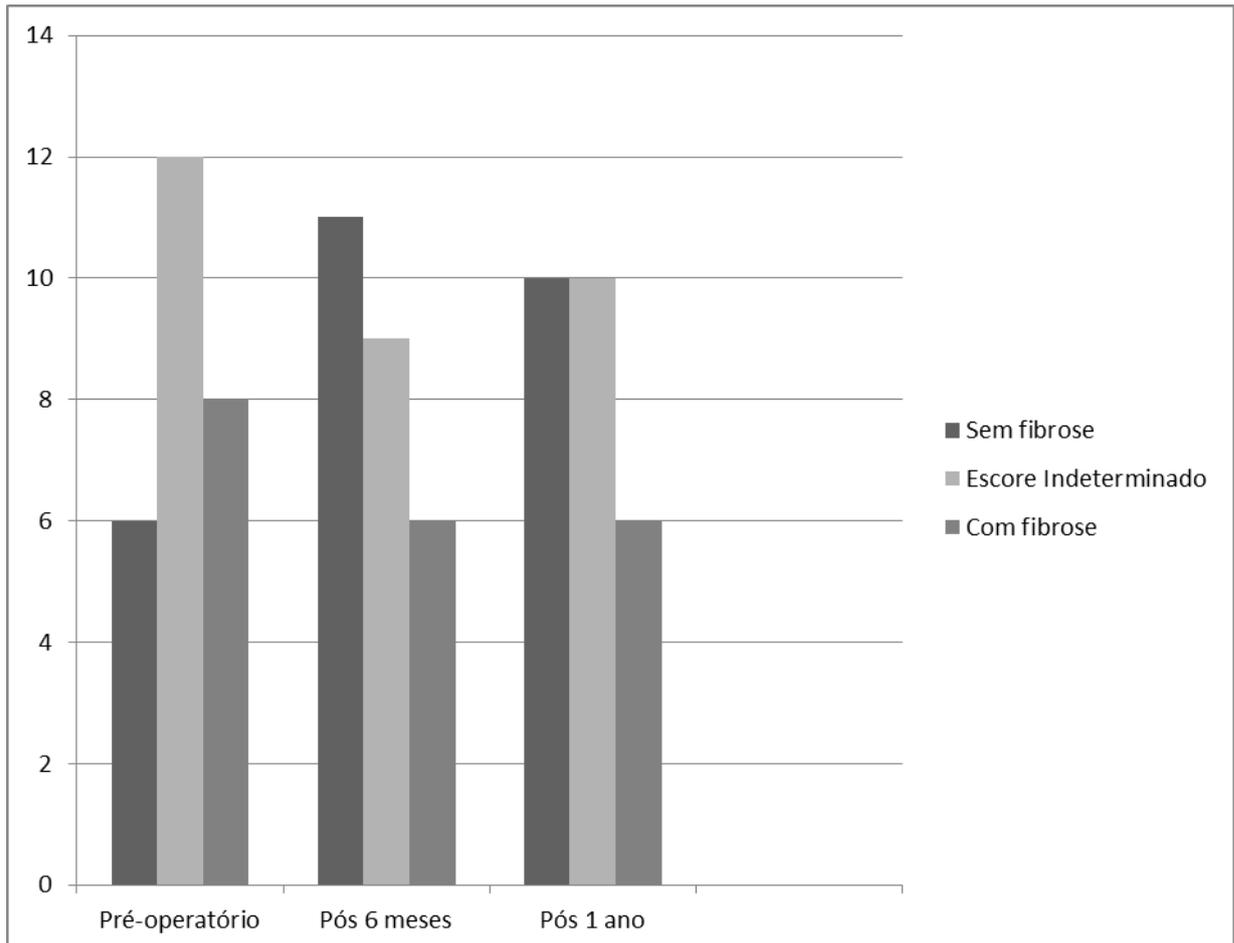


Gráfico 2: Representação gráfica do número de pacientes atendidos pela rede pública de saúde, com relação ao grau de fibrose hepática definido pelo NAFLD (nonalcoholic fatty liver disease)

Da amostra avaliada, dentre os 9 pacientes com fibrose avançada antes da cirurgia, 1(11,1%) paciente passou a não apresentar fibrose avançada e 3(33,3%) passaram a faixa indeterminada. Em relação aos 15 pacientes com score indeterminado, 7 (46,7%) pacientes passaram a não apresentar fibrose avançada no pós operatório, ao passo que 7(46,7%) pacientes permaneceram com escore indeterminado e 1(6,7%) evoluiu com fibrose indeterminada. Os 3 pacientes sem fibrose avançada no pré-operatório assim permaneceram após a cirurgia. Exceto por 2(5%) pacientes, todos apresentaram redução do valor do escore depois do procedimento.

Discussão

A prevalência de obesidade está aumentando²⁴, o que contribui para a carga global de doenças crônicas.¹⁵ Uma dessas doenças é a DHGNA que tem a obesidade como um dos principais fatores de risco.³ A justificativa para esse fenômeno é que o aumento da liberação de ácidos graxos livres, resistina, IL-6 e TNF-alfa pelo tecido adiposo e redução da liberação de adiponectinas contribuem para o desenvolvimento da resistência insulínica na obesidade e aumento do risco de desenvolver DHGNA.⁶

Outros estudos determinam a prevalência de doença hepática não alcoólica em pacientes com indicação de cirurgia bariátrica. MARCEAU et al. demonstraram prevalência de 86% para esteatose, 23% para esteatohepatite e 2% para cirrose em 551 pacientes.⁹

No presente estudo, a média de IMC antes da cirurgia foi maior para pacientes da rede pública $47,8 \pm 12,3$ kg/m², o que a classificaria em um grau de obesidade maior que os da rede particular $39,1 \pm 4,7$ kg/m². Esses dados corroboram com a literatura, pois se verifica uma relação inversa entre o nível socioeconômico e a prevalência da obesidade. Além disso, há associação também entre a renda e o consumo de vegetais folhosos, assim indivíduos de menor renda possuem menor probabilidade de consumir esses alimentos, que são importantes numa dieta de redução calórica e para uma alimentação saudável.²⁰

No total da amostra, 27(67,5%) eram mulheres e 13(32,5%) homens. Da rede particular, foram 11 mulheres(79%) e 3(21%) homens e na rede pública 16(62%) mulheres e 10(38%) homens. Outro aspecto verificado em estudos que é a maior predominância de mulheres nos casos de cirurgia bariátrica no Brasil. Isso pode estar relacionado à maior prevalência de obesidade entre o sexo feminino, a diferença dos determinantes da obesidade entre os sexos e/ou pelo fato de que mulheres obesas podem apresentar maior motivação para a busca da perda de peso, principalmente devido às pressões sociais.²

Houve diferença em relação à idade($p=0,078$) que mostrou valores de $34,6 \pm 9,5$ anos para particular e $40,6 \pm 10,2$ anos para rede pública. Isso pode ser consequência da diferença do tempo médio de espera dos pacientes para a realização da cirurgia, pelo SUS e pela Rede Suplementar de Saúde. No SUS é de 2,9 anos, enquanto que pacientes que possuem planos de saúde privados conseguem realizá-la com o mínimo intervalo de tempo desde sua indicação, devendo-se apenas atender aos requisitos clínicos de realização da mesma.²²

A prevalência de esteato-hepatite não alcóolica na população EUA é de 30% e em doentes submetidos à cirurgia bariátrica é de 90% A identificação da presença e da gravidade da fibrose hepática em pacientes com esteatose hepática é crucial para a gestão de orientação subsequente, pois os pacientes com fibrose têm um risco mais elevado para cirrose, hipertensão portal, carcinoma hepatocelular e à morte.¹⁸

Dos 40 pacientes avaliados, 9 pacientes apresentaram fibrose hepática avançada no pré-operatório, destes 8(88,9%) eram da rede pública, responsável por maior média de IMC que a rede particular. O que está de acordo com a literatura, pois segundo o National Health and Nutrition Examination Survey III, a prevalência de doença hepática não alcoólica primária aumenta de acordo com o IMC.⁹

Dos 14 pacientes da rede particular, 13(92,8%) apresentaram o escore $<-1,455$ no pós-operatório de 1 ano, apresentando, dessa forma, ausência de fibrose hepática avançada. Apenas um paciente no pré-operatório foi classificado como portador dessa patologia, sendo que este evoluiu após a perda de peso para resolução da fibrose. Já na rede pública, eram 26 pacientes e após um ano do procedimento foram 6(23%) o número de portadores de fibrose avançada. O número desses pacientes que não apresentavam fibrose no pré-operatório subiu de 6 para 10 (38,4%) no pós de 1 ano, demonstrando o efeito terapêutico da cirurgia bariátrica e a perda de peso provocada por ela.

A rede particular evoluiu com maior porcentagem de pacientes sem fibrose hepática avançada após um ano do procedimento cirúrgico, isso, provavelmente tem estreita relação com o menor IMC desses pacientes quando comparados com o dos da rede pública.

Tanto a obesidade como a doença hepática gordurosa não alcoólica são doenças em ascensão e merecem mais estudos e trabalhos envolvendo suas relações. Inclusive a continuação da presente pesquisa para obviar algumas limitações como ampliação de casuística e de tempo de “follow up” para ratificar os resultados ora encontrados.

Em conclusão, a hepatopatia gordurosa não alcoólica na forma avançada é mais prevalente em pacientes obesos atendidos na rede pública do que nos atendidos na rede privada, sendo que a cirurgia bariátrica pode ser importante opção terapêutica em ambas as populações.

Bibliografia

- 1- Angulo P, Hui JM, Marchesini G, et al. The NAFLD Fibrosis Score: A Noninvasive System That Identifies Liver Fibrosis in Patients with NAFLD. *Hepatology* 2007; 45(4):846-854.
- 2- Barros LM, Frota NM, Moreira RAN, Araújo TM, Caetano JA. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2015 Mar;36(1):21-27.
- 3- Bitencourt AGV, Cotrim HP, Alves E, Almeida AM, Barbosa DBV, Santos AS et al. Doença hepática gordurosa não alcoólica: características clínicas e histológicas em obesos graves submetidos à cirurgia bariátrica. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2007;37:224-30.
- 4- Boente L, Soares D, Leal R, Campos F, Araújo C, D’Almeida F et al. Doença hepática gordurosa não-alcoólica: importância da ultra-sonografia abdominal no diagnóstico. *Gazeta Médica da Bahia* 2011 Jan;81(1):7-9.
- 5- Costa ACC, Ivo ML, Cantero WB, Tognini JRF. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica 2009 Jan;22(1):55-59.
- 6- De Souza AV, Guedes JC, Mazini Filho ML, Condessa VA, Condessa LA, De Jesus RP. Doença hepática gordurosa não alcoólica: Revisão de literatura. *Rev. Ciências em Saúde* 2014 Jan;4(1):47-56.
- 7- Eifler RV. O papel da ultrassonografia na medida da gordura subcutânea e visceral e sua correlação com a esteatose hepática. *Radiol Bras* 2013 Set; 46(5):273-8.
- 8- Feijo SG, Lima JMC, De Oliveira MAA, Patrocínio RMV, Moura-Júnior LG, Campos AB et al. The spectrum of non alcoholic fatty liver disease in morbidly obese patients: prevalence and associate risk factors. *Acta Cir. Bras.* 2013 Nov;28(11):788-793.

- 9- Freitas ACT, Freitas DT, Parolin MB, Campos ACL, Coelho JCU. Doença hepática não-alcóolica: evolução após derivação gastrojejunal em Y-de-Roux pela técnica de fobi-capella. *Arq. Gastroenterol.* 2007 Mar;44,(1):49-53.
- 10- Jóia-Neto L, Lopes-Junior AG, Jacob CE. Alterações metabólicas e digestivas no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 2010 Dez;23(4):266-269.
- 11- Kelly T, Yang W, Chen C-S, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity* 2008 Jul;32:1431–1437.
- 12- LaBrecque DR, Abbas Z, Anania F, Ferenci P, Khan AG, Goh KL et al. World Gastroenterology Organisation global guidelines: Nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. *Journal of clinical gastroenterology* 2014 Jul;48(6):467-473.
- 13- Malta DC, Andrade SC, Claro RM, Bernal RTI, Monteiro CA. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. *Rev. Bras. de Epidemiol.* 2014;17(Suppl 1): 267-276.
- 14- Nascimbeni F, Pais R, Bellentani S, Day CP, Ratziu V, Loria P et al. From NAFLD in clinical practice to answers from guidelines. *Journal of hepatology* 2013;59(4):859-871.
- 15- Nissen LP, Vieira LH, Bozza LF, Da Veiga LT, Biscaia BFL, Pereira JH et al. Intervenções para tratamento da obesidade: revisão sistemática. *Rev. Brasil. de Med. de Família e Comunidade* 2012;7,(24):184-190.
- 16- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA.*2014;311(8):806-814
- 17- Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza NC, Morais CN. Aspectos nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2009 Ago;36(4):316-322.
- 18- Pimentel SK, Strobel R, Gonçalves CG, Sakamoto DG, Ivano FH, Coelho JCU. Evaluation of the nonalcoholic fat liver disease fibrosis score for patients undergoing bariatric surgery. *Arq. Gastroenterol.* 2010 Jun;47(2):170-173
- 19- Ravelli MN, et al. Obesidade, cirurgia bariátrica e implicações nutricionais. *Rev. Bras. em Promoção da Saúde* 2012;20(4):259-266
- 20- Rodrigues APS; Da Silveira EA. Correlação e associação de renda e escolaridade com condições de saúde e nutrição em obesos graves. *Ciênc. saúde coletiva* 2015 Jan;20(1):165-174.
- 21- Salgado Junior W, Dos Santos JS, Sankarankutty AK, Silva OC. Nonalcoholic fatty liver disease and obesity. *Acta Cir. Bras.* 2006;21(supl. 1):72-78.
- 22- Santos HN, Lima JMS, De Souza MFC. Estudo comparativo da evolução nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica assistidos pelo Sistema Único de Saúde e pela Rede Suplementar de Saúde. *Revista Ciência & Saúde Coletiva* 2014 Maio;19(5):1359-365

23- Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. Rev. Méd. de Minas Gerais 2010 Jul;20(3):359-366.

24- World Health Organization [homepage na internet]. Obesity and overweight. Fact sheet N°311, Updated January 2015. [acesso em 22 de junho de 2015]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

*Não há conflito de interesse

Anexo 1**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE****HOSPITAL UNIVERSITÁRIO****SERVIÇO DE CIRURGIA BARIÁTRICA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Nº _____

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento. Em caso de dúvida, estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos ou procure o Comitê de Ética (3218-1805).

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: “Estudo de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Serviço de Cirurgia da Obesidade do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (UFS)”

Pesquisador responsável: Dr. Antônio Alves Júnior Telefone: 3211-1698

A pesquisa pretende estudar as modificações laboratoriais e clínicas dos pacientes obesos, antes e após serem submetidos à cirurgia da obesidade. Aceitando participar do estudo, sua participação será através da coleta sangue em laboratório. Os procedimentos desse estudo não causam nenhum risco nem interferem em seu tratamento. Sua participação é importante para ajudar a entender melhor o papel da cirurgia não só na perda de peso, mas também em outros aspectos da sua saúde, como a pressão arterial, colesterol e açúcar no sangue (glicemia). Você não receberá dinheiro para participar da pesquisa. As informações a

respeito dessa pesquisa serão publicadas em eventos científicos e literatura especializada, mas sua identidade será mantida em segredo.

Assinatura do pesquisador _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO

Eu, _____, R.G _____, residente na _____, concordo em participar do presente estudo como voluntário (a). Fui devidamente esclarecido (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar minha participação a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer problema. (Conforme resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996)

Aracaju, ___/___/_____ Assinatura ou impressão digital do participante ou responsável

Anexo 2

Revista ABCD

Prezada Dra. Tainne:

Comunico o recebimento do seu artigo. Ele já foi enviado para revisão pelos pares (peer-review) e está no aguardo da resposta. Assim que recebermos comunicação dos revisores enviaremos confirmação de publicação. Após, será solicitada a tradução/versão ao português/inglês (o ABCD é bilíngue no Pubmed/Scielo).

Cordialmente,

Bruno Ariede