INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde a obesidade é afeção de alta prevalência no Brasil e no mundo e se encontra em ascensão. É definida como acúmulo de tecido gorduroso, que leva ao aumento do índice de massa corporal (IMC) para maior ou igual a 30 kg/m² e é considerada fator de risco para diabetes melito tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e apneia obstrutiva do sono (AOS). Objetivo: Comparar as técnicas da banda gástrica ajustável (BGA), gastrectomia vertical (GV), gastroplastia com derivação em Y-de-Roux (GDYR) e derivação biliopancreática (DBP) focando fístula, sangramento, óbito, perda e reganho ponderal, e resolução 2. (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e apneia obstrutiva do sono (AOS). Métodos: Buscou-se os estudos na base de dados PubMed de 2003 a 2014 usando os descritores: obesity surgery; bariatric surgery; biliopancreatic diversion; sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass and adjustable gastric banding. Dessa busca foram recuperadas 244 publicações sendo selecionados 116 após aplicar os critérios de inclusão/exclusão. Resultados: A perda de excesso de peso (PEP) após cinco anos foi 48,35% na BGA; 52,7% na GV; 71,04% na GDYR e 77,90% na DBP. A mortalidade pós-operatória foi 0,05% na BGA; 0,16% na GV; 0,60% na GDYR e 2,52% na DBP. A ocorrência de fístulas foi 0,68% para BGA; 1,93% para GV; 2,18% para GDYR e 5,23% para DBP. A ocorrência de sangramento foi 0,44% na BGA; 1,29% na GV; 0,81% na GDYR e 2,09% na DBP. A taxa do DM2 resolvida foi de 46,80% na BGA, 79,38% na GV, 79,86% na GDYR e 90,78% na DBP. A taxa de dislipidemia, apneia e hipertensão resolvidas não demonstraram diferenças estatísticas entre as técnicas. Conclusões: A BGA apresenta a menor morbimortalidade e é a pior em PEP e resolução do DM2. A GV apresenta baixa morbimortalidade, boa resolução das comorbidades e PEP semelhante à DBP. A DBP é a pior em mortalidade e sangramento e melhor em PEP e resolução das comorbidades.
**MÉTODOS**

Foi realizado levantamento da literatura com referência às técnicas citadas e publicadas entre 2003 e 2014. Foram considerados os trabalhos prospectivos e retrospectivos escritos na língua inglesa. A busca foi realizada no PubMed usando os descritores: obesity surgery; bariatric surgery; biliopancreatic diversion; sleeve gastrectomy; Roux-en-Y gastric bypass e adjustable gastric banding da qual foram recuperadas 244 publicações; 128 foram descartadas após aplicar os critérios de inclusão/exclusão sendo selecionados 116 estudos contendo 24.818 operações para essa análise.

**Critérios de inclusão**

Foram consideradas para análise estatística as técnicas BGA, GV, GDYR, DBP e esta contendo tanto o “duodenal switch” como “Scopinaro”, pois ambas são conceitualmente semelhantes. Na seleção das publicações, foram considerados tanto procedimentos realizados por via laparoscópica quanto por laparotomia que apresentaram resultados quanto à morbidade e mortalidade pós-operatória nos primeiros 30 dias (fístula, sangramento e óbito); à perda e ao reganho do excesso de peso, e à resolução das comorbidades DM2, HAS, dislipidemia e AOS.

**Critérios de exclusão**

Foram excluídos os trabalhos em animais, com casuísticas pequenas (menos que 10 pacientes), seguimentos menores que 30 dias e relato de casos/citações.

**Variáveis estudadas**

Foram: características pré-operatórias dos pacientes; complicações e mortalidade pós-operatória nos primeiros 30 dias (fístula, sangramento e óbito); perda e reganho do excesso de peso; resolução das comorbidades (DM2, HAS, dislipidemia e AOS) - sendo considerados como resolução aqueles pacientes que não mais precisaram de medicações e/ou apresentaram valores normais após a operação.

**Análise estatística**

Foi realizada utilizando o ambiente R: “A Language and Environment for Statistical Computing (2014)”. Para comparar os quatro grupos (BGA, GV, GDYR e DBP), em cada uma das variáveis analisadas, foi realizada análise de variância (ANOVA) de um delineamento inteiramente casualizado (DIC). Uma vez determinada significância do teste F, foi realizado o teste de Duncan para comparação múltipla das médias das variáveis (DM2, HAS, dislipidemia e AOS e PEP)\(^1\). Para o caso das variáveis que não atenderam as pressuposições de normalidade, independência dos resíduos e da homogeneidade das variâncias, foi feita a transformação logarítmica e realizada a análise de variância com o teste de comparação múltipla. Já nos casos das variáveis que não resolveram o problema de pressuposição (idade, IMC, gênero, sangramento, fístula e óbito) foi aplicado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. A cada grupo, foi verificado se os dados seguiam distribuição normal, pelo teste de Shapiro-Wilk (p>0,05). Foi também realizada a estimativa intervalar das médias amostrais a partir de um intervalo de confiança para média com aproximação à distribuição normal. O intervalo de confiança (IC) foi fixado em 95%. Já para os casos de distribuição não normal, foram estimados a mediana e seu intervalo de confiança\(^2\). Para dados que seguiam a distribuição normal, foi calculada a correlação de Pearson e não normais a de Spearman, e testada a hipótese nula de correlações nulas ao nível de 0,05 de significância (p<0,05). Foi usada a notação (a, b, c, d) para caracterizar as médias quanto às diferenças estatísticas que apresentaram entre si, a um nível de significância de 0,05. Valores acompanhados por letras distintas na mesma coluna nas tabelas se diferem e valores acompanhados pela mesma letra não apresentam diferença estatística.

**RESULTADOS**

**Características dos estudos selecionados**

Foram levantados 24.818 pacientes em 116 estudos, sendo 65 (56,03%) prospectivos e 51 (43,96%) retrospectivos. Os submetidos à GDYR foram 6.630 (26,71%); GV 5.314 (21,41%); BGA 10.696 (43,09%) e DBP 2.178 (8,77%). Quanto ao gênero, foram 5.762 homens (23,22%) e 19.056 mulheres (76,78%). A média de idade foi de 41,65 anos (40,2-42,2) e a do IMC 46,78 kg/m\(^2\) (45,6-48). DM2 foi relatada em 71 estudos 26,7% (31,60-46,11); HAS em 62,45,69% (39,96-51,42) e AOS em 39 estudos 21,80% (16,70-41,30).

**Complicações e mortalidade pós-operatória nos primeiros 30 dias**

A taxa de sangramento em 74 estudos foi de 0,6% (0,0-0,9); a de fístula 1,3% (0,7-1,8, 82 estudos) e a de óbito 0,9% (0,3-1,8, 75 estudos).

**Perda e reganho do excesso de peso**

Foi de 21,29% (17,09-25,48) de perda de excesso de peso no 1º mês; 42,74% (39,14-46,34) em seis meses; 55,50% (49,00-63,50) em um ano; 59,74% (55,49-64,00) em dois anos; 64,73% (59,94-69,51) em três anos; 65,58% (56,97-74,19) em quatro anos; e 63,86% (56,72-70,99) em cinco anos.

**Resolução das comorbidades**

A taxa de resolução do DM2 foi de 76,9% (69,0-82,0) após a operação; da dislipidemia 74,0% (47,8-83,0); de HAS 61,80% (52,35-71,25) e da AOS 75,0% (50,0-93,5).

**Resultados individualizados para cada técnica**

A média de idade dos pacientes submetidos à BGA foi de 43,18 anos, de IMC 43,91 kg/m\(^2\) e de mulheres 79,44%. Dos submetidos à GV, a média de idade foi de 41,90 anos, de IMC 49,47 kg/m\(^2\) e de mulheres 66,08%. Em GDYR, a média de idade foi de 41,44 anos, a do IMC 46,99 kg/m\(^2\) e de mulheres 79,37%. Em DBP, a média de idade foi de 41,73 anos, a do IMC 55,18 kg/m\(^2\) e de mulheres de 74,86 %.

**Complicações e mortalidade pós-operatória nos primeiros 30 dias**

Dos pacientes submetidos à BGA, 29,35% apresentaram DM2, 43,56% dislipidemia, 16,60% apneia e 48,02% hipertensão. Dos submetidos à GV, 26,80% apresentaram DM2, 31,12% dislipidemia, 33,57% apneia e 43,78% hipertensão. Nos submetidos à GDYR, 34,41% apresentavam DM2, 47,85% dislipidemia, 28,79% apneia e 44,62% hipertensão. Nos submetidos à DBP, 29,65% apresentaram DM2, 30,18% dislipidemia, 34,05% apneia e 43,70% hipertensão.
A análise crítica das técnicas de tratamento cirúrgico da obesidade mórbida

**Discussão**

Nos dias atuais, observa-se que a cirurgia bariátrica é boa modalidade terapêutica para o tratamento da obesidade mórbida. Em vários estudos destacados, como os de Buchwald, Schauer e Sugerman, pode-se notar que a melhora das comorbidades, juntamente com a perda do excesso de peso, alcança bons resultados com ela.

À semelhança de muitos estudos da literatura, este também procurou contribuir para o entendimento dos resultados da cirurgia bariátrica. Levando em conta que diferentes técnicas têm sido aplicadas ao longo de mais de duas décadas, é importante analisá-las tanto de maneira individualizada quanto comparativa. Portanto, comprova-se a uniformidade do estudo em relação à idade e distribuição dos gêneros, e em relação ao IMC. Quanto à distribuição das comorbidades (HAS, DM2, AOS e dislipidemia) no período pré-operatório não apresentou diferença estatística entre os pacientes em nenhuma das técnicas, demonstrando, assim, uniformidade entre os grupos que foram analisados.

Já foi apresentado também por outros autores que as técnicas chamadas disabsortivas apresentam melhores resultados na resolução das comorbidades e também na perda de peso. Além disto, observa-se que, quanto mais disabsortiva for a técnica aplicada, melhor é a resolução das comorbidades e a perda sustentada de peso, e isto foi também confirmado neste estudo.

Por outro lado, as técnicas puramente restritivas apresentaram menor risco de complicações e mortalidade. Soma-se a isto ainda o fato de serem de mais fácil execução, motivo pelo qual a gasterectomia vertical foi proposta como primeiro tempo da operação de “duodenal switch” para facilitar a operação em obesos de alto risco cirúrgico.

A BGA é método puramente restritivo em que se utiliza uma prótese de silicone na técnica operatória. Neste estudo, esta técnica apresentou baixos índices de complicações nos primeiros 30 dias; porém, vale salientar que estudos com seguimentos maiores mostraram complicações de erosão e migração da prótese em períodos de pós-operatório tardio. No atual estudo, os pacientes submetidos à BGA apresentaram perda ponderal e resolução de DM2 em maiores modéstios quando comparado aos outros métodos. Jan et al. demonstraram que pacientes submetidos a ela tinham resultados iniciais quanto à perda de peso inferiores aos submetidos à GDYR. Estes mesmos autores também consideraram que a BGA tem facilidade técnica quando comparada com as demais modalidades. O uso da BGA deve ser considerado em pacientes de alto risco por apresentar resultados satisfatórios com riscos aceitáveis.

A GDYR é método puramente restritivo que não utiliza nenhum tipo de prótese na sua intervenção cirúrgica. Portanto, é técnica de mais fácil execução quando comparada à GDYR
e DBP, pois não necessita de anastomose. Nela realiza-se a ressecção do fundo gástrico, e, segundo Langer,15 isto traz um menor risco de complicações no centro de cirurgia. Neste estudo, a GV apresentou taxa menor de óbito e fistula quando comparada às técnicas dissectionais, mas vale ressaltar que a fistula da porção proximal da GV, quando presente, é de difícil resolução11.

AGDYR é técnica mista (restitutiva e dissectional) que apresenta bons resultados no tratamento das comorbidades e também na perda do excesso de peso16. Mahler e cols.17 relataram que ela deveria ser a de escolha em cirurgia bariátrica, principalmente em pacientes superobesos e diabéticos. Neste estudo, apresentou, junto com a BPD, os melhores resultados em relação à perda ponderal e resolução do DM, porém apontou maiores índices de complicações que as técnicas puramente restritivas, embora menores que os procedimentos de derivação biliopancreática.

DBP, representada pelas operações de “Scopinaro” e “duodenal switch”, é, em alguns casos, a modalidade cirúrgica escolhida para superobesos, pois, segundo Hess1, existe a opção de realizar a GV como primeiro tempo cirúrgico da duodenal switch com potencial tempo definitivo. E, ainda segundo Sucandy18, pacientes com IMC acima de 50 kg/m² possuem maior chance de cetoacidose com 25 kg/m² quando são submetidos à DBP do que pelos métodos puramente restritivos. Porém, vale ressaltar que essa modalidade cirúrgica causa importantes distúrbios nutricionais de vitaminas e minerais, fato esse que não foi analisado no presente estudo. Homan19 descreve que, mesmo com suplementação pós-operatoria, boa parte dos pacientes apresentou elevadas taxas de desnutrição. Nelson20 demonstrou que DBP promove maior tempo operatorio e maior taxa de conversão para laparotomia quando comparada à DGYR. Embora neste estudo não foi analisada desnutrição, tempo cirúrgico e taxa de conversão para laparotomia, talvez estes fatores justifiquem ser a DBP a operação de menor casuística entre as técnicas aqui estudadas. Neste estudo, a DBP foi a modalidade operatoria que demonstrou melhores resultados de resolução das comorbidades, assim como de perda do excesso de peso; no entanto, foi a técnica de maiores taxas de complicações nos primeiros 30 dias, portanto, sua indicação parece ser bem restrita.

Limitações do estudo
Esse estudo apresenta limitações que devem ser ressaltadas, como, por exemplo, o fato de apresentar trabalhos com forças estatísticas distintas para a mesma análise. Além disso, os estudos extraídos da literatura mostram como a mesma técnica cirúrgica aplicada por profissionais diferentes, em locais com infra-estrutura operatória também distintas, portanto, é um estudo heterogêneo. Outra limitação relevante se deve ao fato dele não incorporar a taxa de desnutrição e consequente qualidade de vida nas diferentes técnicas, pois as pesquisas aqui incorporadas não descrevem essas variáveis. Isso talvez explique o porquê da técnica de DBP ter os melhores resultados de perda ponderal e resolução das comorbidades, e, ainda assim, ser a de menor casuística.

CONCLUSÕES
A BGA apresenta a menor morbimortalidade e é a pior em PEP e resolução do DM2. A GV apresenta baixa morbimortalidade, boa resolução das comorbidades e PEP inferior às GDRY e DBP. A GDYR apresenta morbimortalidade superior à BGA, boa resolução das comorbidades e PEP semelhante à DBP. A DBP é a pior em mortalidade e sangramento e melhor em PEP e resolução das comorbidades.