



MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

MARIA JOÃO TRAVASSOS CARVALHO

Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica: Resultados Maternos e Fetais

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE OBSTETRÍCIA

Trabalho realizado sob a orientação de:
PROFESSOR DOUTOR JOSÉ JOAQUIM DE SOUSA BARROS

DRA. MARIA ISABEL SANTOS SILVA

JANEIRO/2021

Índice

1. Resumo/Abstract	3
2. Palavras-chave/Keywords	4
3. Introdução	5
4. Metodologia	9
5. Resultados	10
a. Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica – Resultados Maternos e Fetais	10
1. <i>Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica – Particularidades</i>	10
2. <i>Resultados Maternos</i>	13
3. <i>Resultados Fetais/Neonatais</i>	20
4. <i>Resultados no Parto</i>	24
b. Tipos de Cirurgia Bariátrica – Resultados	27
1. <i>Resultados Maternos</i>	27
2. <i>Resultados Fetais/Neonatais</i>	28
3. <i>Resultados no Parto</i>	29
c. Intervalo de Tempo entre Cirurgia e Gravidez – Resultados	30
1. <i>Resultados Maternos</i>	30
2. <i>Resultados Fetais/Neonatais</i>	31
3. <i>Resultados no Parto</i>	31
4. <i>Intervalo de Segurança</i>	32
6. Discussão	33
a. <i>Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica – Resultados Maternos e Fetais</i>	33
b. <i>Tipos de Cirurgia Bariátrica – Resultados</i>	34
c. <i>Intervalo de Tempo entre Cirurgia e Gravidez – Resultados</i>	35
7. Conclusão	37
8. Referências Bibliográficas	39

1. Resumo/Abstract

A obesidade é uma patologia extremamente prevalente na atual sociedade, surgindo, cada vez mais, mulheres em idade reprodutiva com excesso de peso e obesidade, que muitas vezes condiciona recurso a terapêutica cirúrgica, nomeadamente a cirurgia bariátrica. Consequentemente, verifica-se um número crescente de gravidezes que ocorrem num contexto pós-cirurgia bariátrica. Neste artigo de revisão, pretendeu-se esclarecer os resultados maternos e fetais associados a uma gravidez nesse contexto, assim como entender de que modo são influenciados pelo tipo de cirurgia bariátrica realizada e pelo intervalo de tempo decorrido entre cirurgia e gravidez.

Efetuuou-se uma pesquisa na base de dados informática *PubMed*, tendo sido selecionados artigos originais e de revisão relevantes publicados na língua inglesa e francesa entre fevereiro de 2010 e agosto de 2020, e nas bases de dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), Direção-Geral da Saúde (DGS) e Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal (SPOMMF), tendo sido incluídas *fact sheets*, normas, orientações, circulares normativas e recomendações destas mesmas entidades.

Numa gravidez pós-cirurgia bariátrica, em comparação com as gestações ocorridas em mulheres com Índice de Massa Corporal (IMC) idêntico ao IMC prévio à cirurgia bariátrica, existe um risco diminuído de diabetes gestacional, distúrbios hipertensivos gestacionais, parto pós-termo, recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) e macrossómicos, indução e instrumentação do parto, analgesia epidural e complicações do parto. Por outro lado, existe um risco aumentado de recém-nascidos leves para a idade gestacional (LIG). Existe, ainda, um risco semelhante de malformações congénitas, internamento em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) Neonatal e um Índice de Apgar semelhante. Existem resultados inconclusivos em relação ao aumento ponderal gestacional e à mortalidade perinatal e neonatal, ao risco de abortamento precoce, parto pré-termo (PPT), recém-nascidos com baixo peso e parto por cesariana.

Quando comparada com uma cirurgia do tipo restritivo, uma cirurgia malabsortiva está associada a um risco aumentado de malformações congénitas e recém-nascidos com baixo peso, a um risco diminuído de recém-nascidos GIG, a um risco semelhante de patologia hipertensiva gestacional, abortamento precoce, parto por cesariana e a uma mortalidade neonatal comparável. Por fim, existem resultados incoerentes relativamente ao risco de diabetes gestacional, PPT, recém-nascidos LIG e ao aumento ponderal gestacional.

Quando realizada uma comparação com uma gravidez ocorrida após os 12-24 meses pós-cirurgia bariátrica, uma gravidez ocorrida antes desse período está associada a um risco semelhante de diabetes gestacional, patologia hipertensiva gestacional, recém-nascidos GIG,

parto por cesariana e a um Índice de Apgar equiparável. Encontra-se, igualmente, relacionada com um risco de parto instrumentado diminuído. No entanto, os resultados não foram conclusivos no que diz respeito ao aumento ponderal gestacional e ao risco de PPT, recém-nascidos LIG e internamento em UCI Neonatal.

Uma cirurgia bariátrica compreende resultados maternos e fetais positivos numa gestação subsequente, o que a torna um procedimento válido e seguro em mulheres com intenção de engravidar futuramente. Pelos benefícios demonstrados relativamente a uma cirurgia do tipo misto ou malabsortivo, o procedimento de escolha será uma cirurgia restritiva, sendo recomendado um intervalo de tempo entre cirurgia e gravidez superior a 12-18 meses, eventualmente 24 meses, de modo a ultrapassar o período de perda ponderal ativa pós-cirurgia.

2. Palavras-chave/Keywords

Pregnancy; bariatric surgery; obesity; maternal outcomes; fetal outcomes.

3. Introdução

A obesidade é uma patologia extremamente prevalente na atual sociedade, tendo ganho preponderância nas últimas décadas, a nível mundial. Constitui um enorme problema de saúde pública, associado a elevada mortalidade, apesar da prevenção que pode ser implementada. Em 2016, 39% dos adultos com idade igual ou superior a 18 anos tinham excesso de peso (IMC ≥ 25 kg/m²) e 13% eram obesos (IMC ≥ 30 kg/m²) (Tabela 1). Na base desta questão, encontram-se drásticas mudanças verificadas nas últimas décadas em termos de hábitos alimentares, como o consumo excessivo de alimentos altamente processados, ricos em açúcares e gorduras, e em termos de exercício físico, como o sedentarismo, das quais resulta um desequilíbrio energético entre calorias consumidas e despendidas. Consequentemente, esta doença é fator de risco *major* para patologia cardiovascular e musculoesquelética, diabetes e alguns tipos de cancro.(1)

Estado de Peso	IMC, kg/m ²
Baixo peso	<18.5
Peso normal	18.5-24.9
Excesso de peso	25.0-29.9
Obesidade	≥ 30.0
Grau I	30.0-34.9
Grau II	35.0-39.9
Grau III	≥ 40.0

Tabela 1. Pontos de *cut-off* de IMC em adultos caucasianos. (Adaptado de (2))

Consequentemente, cada vez mais surgem mulheres em idade reprodutiva com excesso de peso e obesidade, muitas vezes grave, que condiciona recurso a terapêutica cirúrgica, nomeadamente à cirurgia bariátrica. Este tipo de terapêutica é seguro e eficaz, quando aplicado respeitando os seus critérios de elegibilidade específicos. Estes últimos compreendem: obesidade grau 3 (IMC ≥ 40 kg/m²), obesidade grau 2 (IMC ≥ 35 kg/m²) com associação de certas comorbilidades, tais como diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, entre outras, ou obesidade grau 1 (IMC ≥ 30 kg/m) associada a diabetes *mellitus* tipo 2(2, 3); idade compreendida entre os 18-65 anos; insucesso de medidas não-cirúrgicas na diminuição de peso durante um ano, no mínimo; obesidade não-secundária a patologia endócrina clássica; ausência de patologia psiquiátrica e toxicod dependência; compreensão do procedimento e adesão a um seguimento contínuo da parte do doente e uma relação risco-benefício favorável.(4, 5)

O grande objetivo da cirurgia bariátrica é proporcionar grandes perdas de peso, na ordem dos 20 a 30 kg (cerca de 4.5 kg/mês nos primeiros 6 meses), permitindo benefícios

substanciais em termos de controlo do risco cardiovascular, traduzido pelo controlo tensional (doentes hipertensos), controlo glicémico (doentes diabéticos), melhoria da dislipidemia, melhoria da função ovárica e consequente fertilidade, redução da mortalidade e melhoria da qualidade de vida, em termos de ansiedade, depressão e autoestima.(6) Existem três tipos de cirurgia bariátrica: restritiva (redução do volume gástrico), malabsortiva (redução da absorção dos nutrientes) e mista. O tipo restritivo inclui: banda gástrica ajustável, gastrectomia e *sleeve* gástrico/gastroplastia vertical, enquanto que o tipo malabsortivo inclui: *bypass* jejunocólico e *bypass* jejunoileal. O tipo misto inclui: *bypass* gástrico (em Y-de-Roux, sendo o procedimento mais realizado em Portugal) e derivação biliopancreática.(7) Estes tipos de cirurgia variam em termos de procedimentos técnicos, consequências no volume de comida ingerida, quantidade de nutrientes absorvidos, reversibilidade e resultados esperados, no que diz respeito à diminuição do IMC.

Consequentemente, qualquer cirurgia bariátrica acarreta riscos de défices nutricionais, pelo que é imperativa suplementação de acordo e vigilância analítica frequente.(2) A destacar: défice de ferro, vitamina B12 e vitamina D (e cálcio), que surgem mais frequentemente aquando da realização de *bypass* gástrico. Doentes sujeitos a cirurgia bariátrica realizam DEXA (*Dual Energy X-ray Absorptiometry*), também designada densitometria óssea, antes do procedimento e bianualmente após, precisamente devido ao risco elevado de défice de vitamina D e cálcio e consequente desmineralização óssea. Para além dos acima referidos, estes doentes têm também um risco acrescido de défice proteico, quer pelo nível de malabsorção induzido pela cirurgia, quer pela preferência no consumo de alimentos pobres em proteína por intolerância gástrica à mesma. Esta questão é particularmente relevante em contexto de gravidez, uma vez que nessa situação existe uma necessidade proteica aumentada.

Adicionalmente, existem outros problemas nutricionais específicos que podem eventualmente surgir, tais como intolerâncias alimentares, vómitos e regurgitação, diarreia e esteatorreia, síndrome de *dumping* e hipoglicémia. Doentes sujeitos a cirurgia bariátrica usualmente têm outras comorbilidades associadas à obesidade, a destacar: diabetes *mellitus* tipo 2, dislipidemia, hipertensão arterial e Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), cuja abordagem terá invariavelmente de sofrer adaptações, principalmente no que diz respeito a farmacoterapia. De salientar que anti-inflamatórios não esteróides (AINEs), salicilatos e corticoides não estão recomendados nestes doentes, pelo risco de dano gástrico que têm associado, assim como contraceptivos orais devem ser substituídos por contraceptivos não orais, em mulheres em idade fértil sujeitas a cirurgia bariátrica malabsortiva. Outras complicações que podem surgir acopladas a este procedimento são complicações do foro

psicológico, uma vez que estes doentes têm um elevado risco de suicídio, de abuso ético e de distúrbios do comportamento alimentar.

Outra questão importante é a prevenção de novo ganho ponderal pós-cirurgia, pelo que o *follow-up* destes doentes se reveste de particular importância. Este deve ser realizado um mês após a cirurgia e, durante um ano, de três em três meses, sendo depois feito um seguimento anual. Apesar de não ser um procedimento inócuo (tem certos riscos associados), a cirurgia bariátrica é uma terapêutica dirigida à obesidade altamente segura e eficaz, amplamente aceite e praticada pela comunidade médica.(8)

Para além da questão do tratamento da obesidade *per se*, outra questão que se coloca relativamente à obesidade em mulheres jovens, em idade reprodutiva, é, num contexto pré-concepcional, o surgimento de problemas de fertilidade, cada vez mais frequentes nos dias de hoje. De facto, a obesidade está associada a perturbações do eixo hipotálamo-hipófise-ovário que podem levar a disfunções menstruais, em que se inserem anovulação e infertilidade. Na obesidade, o adipócito atua como um órgão endócrino que produz moléculas que interagem com vias moleculares que influenciam a insulinoresistência, inflamação, hipertensão, risco cardiovascular, coagulação e diferenciação e maturação de ovócitos. Muitas destas mulheres têm também disfunções ao nível da implantação no endométrio, com taxas de aborto mais elevadas e piores resultados quando recorrem a Procriação Medicamente Assistida.(9) Frequentemente, a obesidade está associada a Síndrome do Ovário Poliquístico (SOP), situação em que está recomendada uma perda ponderal de 5 a 15% do peso inicial, com o objetivo de promover a ovulação espontânea, diminuir o nível de androgénios e aumentar a sensibilidade à insulina. Assim, a nível pré-concepcional está recomendada perda de peso, com recurso a terapêutica comportamental que inclui nutrição e atividade física adequadas.(2) Consequentemente, a avaliação do estado nutricional e adequação do peso da mulher antes de uma possível gravidez são parte integrante dos cuidados pré-concepcionais recomendados.(10)

Num contexto concepcional, já de gravidez, uma mulher obesa tem associadas diversas situações deletérias, quer maternas quer fetais. Em termos maternos, tem um risco aumentado de aborto espontâneo, diabetes gestacional, hipertensão gestacional e parto por cesariana. Em termos fetais, tem um risco aumentado de anomalias congénitas e macrossomia. Consequentemente, uma grávida obesa beneficia de acompanhamento a nível nutricional e de exercício físico, já que alguns destes riscos podem, assim, ser minimizados.(11)

Atualmente, e consequentemente, assistimos a um número crescente de gravidezes que ocorrem num contexto pós-cirurgia bariátrica, em parte devido à prevalência crescente

da obesidade, a nível mundial, mas também pelo aumento da utilização da cirurgia bariátrica como sua terapêutica. Assim sendo, é relevante definir qual o impacto deste mesmo procedimento nos resultados maternos e fetais de uma gravidez.

4. Metodologia

Este trabalho baseia-se numa revisão da literatura mais atual existente acerca dos resultados maternos e fetais em contexto de gravidez pós-cirurgia bariátrica, tendo a bibliografia sido selecionada após pesquisa na base de dados informática *PubMed*, com as palavras-chave *pregnancy, bariatric surgery, obesity, maternal outcomes, fetal outcomes*. Foram selecionados os artigos originais e artigos de revisão mais relevantes publicados na língua inglesa e francesa entre fevereiro de 2010 e agosto de 2020, que abordassem o tema e que permitissem cumprir o objetivo em questão.

Adicionalmente, foram consultadas as bases de dados pertencentes a várias organizações governamentais e sociedades científicas, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Direção-Geral da Saúde (DGS) e a Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal (SPOMMF), tendo em conta a sua relevância em termos de literacia para a saúde, tendo sido incluídas na bibliografia diversas *fact sheets*, normas, orientações, circulares normativas e recomendações destas entidades.

Foram também analisadas as referências bibliográficas dos artigos selecionados consideradas relevantes para este trabalho.

5. Resultados

a. Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica – Resultados Maternos e Fetais

1. *Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica – Particularidades*

Os benefícios inerentes a uma gravidez que ocorre num contexto pós-cirurgia bariátrica levam a que seja um procedimento amplamente aceite e seguro. De facto, situações de infertilidade em mulheres obesas estão na base de muitas cirurgias deste tipo, já que 80% da população sujeita a este procedimento é do sexo feminino e cerca metade das mulheres encontram-se em idade fértil. A perda de peso associada à cirurgia condiciona, efetivamente, uma melhoria do perfil hormonal e das alterações hormonais e metabólicas associadas a SOP e, conseqüentemente, leva a um aumento da fertilidade. Também o prognóstico de uma gestação pós-cirurgia bariátrica depende, essencialmente, do IMC atingido antes da gravidez.(7, 8)

Aquando do planeamento de uma gravidez após uma cirurgia bariátrica, existem parâmetros que são importantes controlar e acompanhamentos médicos específicos a implementar: história de comorbilidades pré-existentes (diabetes *mellitus* e exclusão de atingimento de órgão-alvo (retinopatia, nefropatia e neuropatia) ou hipertensão), aconselhamento nutricional e exclusão de défices nutricionais, acompanhamento ginecológico/obstétrico e acompanhamento cirúrgico.(12)

Assim, grávidas que foram sujeitas a cirurgia bariátrica no passado representam uma população obstétrica única, necessitando de cuidados pré-natais intensificados. Estes cuidados pré-natais reforçados justificam-se pelo risco acrescido de défices nutricionais e necessidade de monitorização adicional inerentes a esta população. Idealmente, estas mulheres devem ser acompanhadas num centro especializado com experiência em gravidez pós-cirurgia bariátrica ou, na impossibilidade de o serem, num centro com equipas em comunicação permanente com tais centros.

De facto, uma suplementação nutricional adequada deve ser implementada em qualquer gravidez, de modo a garantir um aporte nutricional adequado à mãe e ao feto. No caso específico de uma gravidez pós-cirurgia bariátrica, a preparação multivitamínica administrada após o procedimento deve ser substituída por uma preparação multivitamínica pré-natal (vitamina B1, K, A, D, zinco, ácido fólico e ferro) associada a suplementação de vitamina B12 e cálcio e a um aporte proteico dietético adequado.(8) Em Portugal, é importante também incluir a suplementação de iodo.(13) De notar que as doses de ferro devem ser superiores às doses de suplementação indicadas numa gravidez normal. As doses de ácido fólico devem ser semelhantes, excetuando o caso de mulheres obesas, que devem fazer doses de suplementação superiores.(8, 14, 15) No início da gravidez e trimestralmente devem

ser feitas análises específicas de modo a sinalizar e tratar eventuais défices que surjam, vigilância esta que deve continuar durante a amamentação.(8) Quando, inadvertidamente, a gravidez ocorre antes dos 12 meses pós-cirurgia, o controlo analítico e ecográfico deve ser intensificado, devido ao risco de défices nutricionais associado.(12)

Tal como numa gravidez normal, devem ser feitas ecografias obstétricas às 12-13 semanas e às 20-22 semanas, mas, sendo a cirurgia bariátrica um fator de risco para restrição do crescimento intrauterino (RCIU), durante o terceiro trimestre devem ser feitas ecografias adicionais para avaliar o crescimento fetal, a cada 4 semanas. Deve ser efetuado o rastreio de hipertensão e de diabetes gestacional, sendo este último ainda controverso. Neste grupo de grávidas não se deve realizar a Prova de Tolerância à Glicose Oral, já que uma cirurgia bariátrica altera, intrinsecamente, a absorção da glicose e deturpa possíveis ilações que possamos, eventualmente, retirar de resultados de tal prova. Assim, para esta população em específico, métodos alternativos estão a ser estudados e implementados. Alternativamente, realiza-se uma medição da glicémia em jejum e dos níveis de hemoglobina glicada no 1º trimestre, para excluir diabetes pré-existente. Adicionalmente, efetua-se um perfil glicémico entre as 24 e as 28 semanas de gestação. Este último incluiu a medição dos níveis de glicose capilar em jejum, 1h pós-prandial e 2h pós-prandial. Podemos assumir um diagnóstico de diabetes gestacional se, durante uma semana, $\geq 20\%$ de todos os valores medidos estiverem acima dos seguintes *cut-offs*: em jejum ≥ 95 mg/dL, 1h pós-prandial ≥ 140 mg/dL e 2h pós-prandial ≥ 120 mg/dL. Outra alternativa em estudo, mas menos difundida, é a possibilidade de utilização de sistemas de monitorização contínua de glicose nestas grávidas (8, 12, 16)

Relativamente à dieta durante a gravidez, deve ser oferecido acompanhamento especializado a estas grávidas, sendo que perda de peso ativa e restrição calórica não estão recomendadas. De facto, o aumento ponderal esperado deve estar em conformidade com o que está recomendado para o IMC pré-gravidez. (Tabela 2).

IMC da mulher antes de engravidar	Ganho de peso total
<u>Baixo Peso</u> : IMC < 18,5	12,5 kg – 18 kg
<u>Peso Normal</u> : 18,5 \leq IMC \leq 24,9	11,5 kg – 16 kg
<u>Excesso de Peso</u> : 25 < IMC < 29,9	7 kg – 11,5 kg
<u>Obesidade</u> : IMC \geq 30,0	5 kg – 9 kg

Tabela 2. Aumento ponderal de acordo com IMC pré-gravidez. (Adaptado de (13))

Em relação a possíveis complicações durante a gravidez, mulheres que desenvolvam sintomas gastrointestinais devem ser alvo de especial atenção, uma vez que tanto se podem dever a complicações obstétricas como a complicações da cirurgia bariátrica, tais como obstrução intestinal, deiscência de anastomoses e surgimento de hérnias. Por esse motivo,

dor abdominal severa, náuseas e vômitos persistentes numa grávida pós-cirurgia bariátrica devem motivar observação urgente pela Cirurgia. No caso de vômitos persistentes, o déficit de tiamina (vitamina B1) é particularmente frequente, causando encefalopatia de Wernicke, que deve ser corrigida com suplementação de tiamina.(7, 8, 12)

Uma gravidez que ocorre após uma cirurgia bariátrica não é indicação *per se* para realização de parto por cesariana.(8) É importante que o obstetra e o pediatra que acompanham o parto estejam alerta para possíveis complicações fetais decorrentes da situação particular pós-cirurgia bariátrica.(16) Relativamente a amamentação, esta é recomendada pela OMS em exclusivo durante 6 meses, mesmo em gravidezes pós-cirurgia bariátrica, tendo em especial atenção eventuais défices nutricionais que possam surgir, pelo que um acompanhamento em intervalos de 3 meses é recomendado.(12) A maioria das recomendações existentes sugerem que apenas deve ser realizada suplementação se forem detetados défices nutricionais.(8, 12, 17) No entanto, outras recomendações recentes aconselham manter a suplementação nutricional da gravidez no período de amamentação.(16) De salientar que o recém-nascido deve fazer suplementação de vitamina D e de vitamina K, de acordo com as recomendações usuais.(16)

2. Resultados Maternos

a. Diabetes Gestacional

A diabetes gestacional é definida como uma diabetes diagnosticada no primeiro ou segundo trimestre de uma gravidez e o seu despiste é realizado na primeira consulta de vigilância pré-natal, através de medição de glicémia em jejum: se < 92 mg/dL, considerar como normal e realizar, posteriormente, entre as 24 e as 28 semanas de gestação, uma Prova de Tolerância à Glicose Oral (PTGO), com ingestão de 75g de glicose e medição dos valores de glicémia em jejum, 60 minutos após e 120 minutos após, sendo utilizados os seguintes *cut-offs*: ≥ 92 mg/dL, ≥ 180 mg/dL e ≥ 153 mg/dL, respetivamente, para diagnóstico de diabetes gestacional. No entanto, se o valor de glicémia em jejum na primeira consulta de vigilância pré-natal for ≥ 92 -126 mg/d, fazemos, à partida, diagnóstico de diabetes gestacional; se o valor for > 126 mg/dL, tratamos e seguimos como uma diabetes *mellitus* pré-existente.(14, 18, 19)

De facto, a obesidade materna é um fator de risco estabelecido para o desenvolvimento de diabetes gestacional, risco esse que aumenta à medida que o IMC materno aumenta. Por sua vez, uma diabetes gestacional está associada a diversos resultados adversos, tais como pré-eclâmpsia, fetos grandes para a idade gestacional (GIG), macrossomia, parto por cesariana e estas crianças têm um risco acrescido de, mais tarde na sua vida, virem a desenvolver obesidade e outros distúrbios metabólicos.(14)

Assim, havendo uma associação estabelecida entre obesidade e risco de desenvolvimento de diabetes gestacional, depreendemos a relevância de compreender se e como se altera esse risco em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica. A maioria dos estudos analisados que compara resultados maternos e fetais pós-cirurgia bariátrica aborda, efetivamente, a diabetes gestacional, sendo, em termos de conclusões, um dos resultados que apresenta maior concordância entre estudos. Apesar das diferenças existentes quer em termos de método diagnóstico de diabetes gestacional utilizado, quer em termos de grupo de controlo utilizado, as conclusões são muito coerentes entre estudos.

De facto, parece haver uma redução importante no risco de desenvolvimento de diabetes gestacional em mulheres grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica. Johansson *et al.*, Rottenstreich *et al.* e Balestrin *et al.* compararam o risco de desenvolvimento de diabetes gestacional entre grávidas pós-cirurgia bariátrica e grávidas de resto em tudo semelhantes, com o IMC pré-cirúrgico do primeiro grupo, precisamente de modo a verificar o eventual benefício da perda de peso pós-cirurgia. No primeiro estudo, o método diagnóstico de diabetes gestacional implementado foi adaptado a cada grávida, passando por PTGO e, nos casos em que não foi possível a sua realização, por medição dos valores de glicémia capilar, como anteriormente descrito. No segundo estudo, o método diagnóstico não foi

especificado. No terceiro estudo, o método diagnóstico utilizado foi a PTGO. Em todos, o risco de desenvolvimento de diabetes gestacional mostrou estar diminuído nas grávidas pós-cirurgia bariátrica.(20-22)

Por sua vez, Rózanska-Waledziak *et al.* também concluíram existir uma redução no risco de desenvolvimento de diabetes gestacional em grávidas pós-cirurgia bariátrica, tendo sido, neste caso, comparadas com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo. Neste caso, o método diagnóstico utilizado também foi a PTGO.(23)

b. Hipertensão Arterial

Os distúrbios hipertensivos associados à gravidez incluem hipertensão arterial crônica, hipertensão arterial gestacional, pré-eclâmpsia/eclâmpsia e pré-eclâmpsia sobreposta a hipertensão arterial crônica.

Hipertensão arterial é definida como uma pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg e/ou diastólica ≥ 90 mmHg. A hipertensão arterial crônica corresponde à hipertensão que é anterior à gravidez ou que surge até às 20 semanas de gestação e que se mantém para além da 6ª semana pós-parto, independentemente da causa. A hipertensão arterial gestacional inclui os quadros de hipertensão que surgem após a 20ª semana de gestação ou nas primeiras 24 horas pós-parto, hipertensão esta que normaliza até à 12ª semana pós-parto (esta situação não inclui sinais de pré-eclâmpsia). Pré-eclâmpsia é uma situação que surge após as 20 semanas de gestação e que se apresenta por hipertensão arterial associada a proteinúria e/ou edema patológico (nfrótico), em grávidas sem hipertensão arterial prévia. Quando a pré-eclâmpsia se complica com convulsões ou coma é designada por eclâmpsia. Quando surge uma situação de pré-eclâmpsia em grávidas com hipertensão arterial prévia, esta situação é designada por pré-eclâmpsia sobreposta a hipertensão arterial crônica.(19)

Os distúrbios hipertensivos associados à gravidez são comuns e associam-se a morbidade e mortalidade maternas e fetais, parecendo haver uma relação estabelecida entre o surgimento de distúrbios hipertensivos na gravidez e IMC materno elevado. Os mecanismos envolvidos no aumento do risco de desenvolvimento de patologia hipertensiva na gravidez parecem estar relacionados com fatores metabólicos relacionados com a obesidade que provocam disfunção no citotrofoblasto e isquémia placentária, levando à libertação de fatores placentários e ao aumento da sensibilidade a esses mesmos fatores.(14, 19)

Deste modo, e à semelhança da diabetes gestacional, diversos estudos compararam grupos de grávidas sujeitas a cirurgia bariátrica num contexto pré-gravidez e grupos de grávidas sem história de cirurgia bariátrica. Este resultado materno foi, igualmente, muito

abordado nos diferentes estudos e as conclusões foram, novamente, concordantes entre os estudos analisados, apesar das diferenças existentes entre grupos de controlo utilizados.

Aparentemente, parece haver uma diminuição no risco de desenvolvimento de patologia hipertensiva em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica. Falcone *et al.* e González *et al.* demonstraram existir uma relação entre a incidência de pré-eclâmpsia e de hipertensão arterial gestacional e IMC materno pré-gravidez elevado. Deste modo, ambos concluíram existir uma diminuição no risco de desenvolvimento de patologia hipertensiva associada à gravidez em grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(14, 15)

Balestrin *et al.* compararam grávidas obesas pós-cirurgia bariátrica com $IMC \geq 30$ kg/m² a grávidas obesas sem tal história cirúrgica separadas em dois grupos de acordo com o IMC: $IMC \geq 30$ e < 35 kg/m² e $IMC \geq 35$ kg/m². O risco de desenvolvimento de patologia hipertensiva encontrou-se diminuído no grupo pós-cirurgia bariátrica, por comparação com ambos os grupos de controlo. Entre grupos de controlo, o risco encontrava-se aumentado no grupo com IMC materno superior.(22)

Rózanska-Waledziak *et al.* corroboraram os achados anteriores e encontraram um risco diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica que foram comparadas a grávidas sem tal história, mas com o IMC pré-gravidez do primeiro grupo.(23)

c. Aumento Ponderal Gestacional

O aumento ponderal gestacional é definido como a diferença entre o peso materno na primeira consulta pré-natal, entre as 6 e as 10 semanas de gestação, e o peso materno no dia do parto.(24)

Este aumento ponderal gestacional deve estar dentro dos valores recomendados de acordo com o IMC materno no início da gravidez (Tabela 2). Quando tal sucede, o aumento ponderal é classificado como adequado. Quando esse aumento ponderal é inferior ou superior ao recomendado, é classificado como insuficiente ou excessivo, respetivamente, e está associado a resultados perinatais adversos. Um aumento ponderal gestacional insuficiente associa-se a um maior risco de fetos leves para a idade gestacional e parto pré-termo. Por outro lado, um aumento ponderal excessivo está associado a um maior risco de fetos grandes para a idade gestacional, parto pós-termo e diabetes gestacional. Por essa razão, o acompanhamento da grávida e do feto deve ser adaptado e realizado em intervalos inferiores, permitindo um controlo mais apertado, em casos de aumento ponderal não adequado.(12, 13)

No caso de uma gravidez pós-cirurgia bariátrica, e à falta de recomendações específicas dirigidas a esta população, o aumento ponderal gestacional recomendado é o mesmo que está preconizado em gravidezes que ocorrem fora desse contexto (Tabela 2).(12)

Sendo uma cirurgia bariátrica um procedimento que ativamente influencia o peso materno, é importante perceber se e de que modo essa cirurgia influencia o aumento ponderal gestacional de uma gravidez que ocorre posteriormente. Adicionalmente, é também relevante entender de que modo esse aumento ponderal, por sua vez, influencia os resultados maternos e fetais de uma gravidez pós-cirurgia bariátrica.

1. Influência da Cirurgia Bariátrica no Aumento Ponderal Gestacional

De facto, as conclusões dos estudos relativamente à influência de uma cirurgia bariátrica no aumento ponderal gestacional diferem, sendo que alguns estudos concluíram haver um aumento ponderal gestacional semelhante e outros apontam para um aumento ponderal gestacional inferior no grupo de grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica.

Johansson *et al.* e Al-Nimr *et al.* compararam grávidas pós-cirurgia bariátrica com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo e concluíram existir um aumento ponderal gestacional semelhante entre grupos.(20, 25) Hammeken *et al.* chegaram à mesma conclusão, tendo comparado grávidas pós-cirurgia bariátrica com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo.(24)

Contrariamente, Harreiter *et al.* concluíram existir um aumento ponderal gestacional diminuído em gestações pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com gestações de mulheres com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(12)

Por fim, Grandfils *et al.* encontraram uma maior proporção de aumento ponderal gestacional insuficiente, ou seja, inferior às recomendações, entre grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com a população geral. Adicionalmente, concluíram existir uma associação entre um aumento ponderal insuficiente e um IMC pré-gravidez superior, possivelmente relacionado com uma dieta mais restritiva nesse grupo.(26)

2. Influência do Aumento Ponderal Gestacional nos Resultados Maternos e Fetais:

Para além do estudo do aumento ponderal gestacional em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica, Grandfils *et al.* também estudaram a influência desse mesmo aumento ponderal nos respetivos resultados maternos e fetais. Concluíram não existirem diferenças no risco de patologia hipertensiva e de diabetes gestacional entre os grupos com

aumento ponderal insuficiente, adequado e excessivo. No entanto, concluíram que um aumento ponderal insuficiente está associado a um maior risco de parto pré-termo e de recém-nascidos leves para a idade gestacional. Efetivamente, um aumento ponderal adequado está relacionado com melhores resultados maternos e fetais.(26)

Stentebjerg *et al.* estudaram, igualmente, a influência do aumento ponderal gestacional nos resultados maternos e fetais e concluíram existir um aumento do risco de parto por cesariana nos grupos em que o aumento ponderal foi desadequado: insuficiente ou excessivo.(27)

d. Abortamento Precoce

Um abortamento precoce ocorre nas primeiras 12 semanas de gestação e é uma situação relativamente comum, tendo como causas possíveis: anomalias ovulares, doenças maternas, exposição a agentes físicos e químicos, fatores imunológicos, trombofilias, anomalias anatómicas uterinas e disfunções endócrinas.(19)

Uma situação de obesidade materna predispõe a um aumento do risco de abortamento precoce. Inclusivamente, esse risco aumenta com o aumento do IMC materno e está relacionado com o ambiente hormonal desfavorável existente numa mulher obesa. Assim, é relevante perceber de que modo uma cirurgia bariátrica pode alterar esse risco numa gestação futura.(8, 12, 19)

De facto, as conclusões dos estudos existentes diferem: certos estudos mostram uma diminuição do risco, enquanto que outros estudos mostram não existirem diferenças no risco de abortamento precoce, em grávidas pós-cirurgia bariátrica. Harreiter *et al.* e Busetto *et al.* concluíram existir um risco diminuído de abortamento precoce em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(8, 12) No entanto, Al-Nimr *et al.* concluíram não existirem diferenças no risco de abortamento precoce entre grávidas pós-cirurgia bariátrica e grávidas com o IMC pré-cirúrgico do primeiro grupo.(25)

e. Parto Pré-Termo (PPT)

Parto Pré-Termo (PPT) é definido como um parto que ocorre antes das 37 semanas de gestação, tendo, genericamente, como limite inferior as 24 semanas de gestação (limite inferior da viabilidade)(19), sendo possível dividi-lo em dois períodos: antes das 32 semanas de gestação e entre as 32 e as 36 semanas de gestação. Também pode ser classificado em espontâneo ou medicamente induzido.(28)

O PPT é uma causa de mortalidade perinatal de extrema importância, para além de estar relacionado com diversas situações de morbilidade neonatal, tais como síndrome de dificuldade respiratória, displasia broncopulmonar, sépsis e ausência do encerramento do canal arterial. Um PPT também está frequentemente associado a sequelas neurológicas permanentes.(19)

Uma situação de obesidade materna está relacionada com um risco de PPT aumentado, nomeadamente PPT medicamente induzido, principalmente por associação a complicações obstétricas maternas e fetais, tais como hipertensão induzida pela gravidez, pré-eclâmpsia, entre outras, e daí a relevância de compreender de que modo uma cirurgia bariátrica pode alterar esse risco.(19, 20, 28)

De facto, as conclusões dos estudos acerca deste resultado obstétrico não são coerentes, sendo que parte deles mostra não haver diferenças significativas no risco de PPT em gravidezes pós-cirurgia bariátrica, enquanto que outra parte mostra haver um aumento do risco em gravidezes que ocorrem nesse contexto.

Johansson *et al.* e Balestrin *et al.* concluíram não existir uma diferença significativa no risco de PPT em grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo. Johansson *et al.* concluíram, ainda, existir uma tendência a uma gestação mais curta no grupo cirúrgico. No entanto, quando comparada, especificamente, a perda de peso pós-cirurgia entre grávidas sujeitas a cirurgia bariátrica, verificou-se que no subgrupo em que a perda de peso foi mais acentuada poderia haver um risco aumentado de PPT, por comparação com o subgrupo em que a perda de peso foi inferior.(20, 22) Também Hammeken *et al.* concluíram não existirem diferenças no risco de PPT em grávidas pós-cirurgia bariátrica, por comparação com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo.(24)

Contudo, Roos *et al.* e Deleus *et al.* afirmaram existir um aumento do risco de PPT em grávidas pós-cirurgia bariátrica, por comparação com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo. Roos *et al.* encontraram, ainda, um aumento do risco tanto para PPT espontâneo como para PPT medicamente induzido, assim como para PPT antes das 32 semanas como para PPT entre as 32 e as 36 semanas de gestação. Esse risco era tanto maior quanto menor for IMC inicial da gravidez.(28, 29)

f. Parto Pós-Termo

O Parto Pós-Termo é definido como um parto que decorre com ≥ 42 semanas de gestação.(30) De facto, uma situação de obesidade materna implica um risco aumentado de

vir a ter um parto pós-termo(13), razão pela qual é importante entender de que modo esse risco pode ser alterado através de uma cirurgia bariátrica prévia à gravidez.

Stephansson *et al.* compararam o risco de parto pós-termo entre grávidas pós-cirurgia bariátrica e grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo, tendo concluído existir uma diminuição desse risco na população pós-cirurgia.(30) Akhter *et al.* corroboraram a conclusão anterior, tendo, igualmente, demonstrado haver uma diminuição no risco de parto pós-termo numa gravidez pós-cirurgia bariátrica, tendo incluído estudos em que o grupo de controlo eram grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo.(31)

3. Resultados Fetais/Neonatais

a. Malformações Congénitas

Malformações congénitas são defeitos de certa parte do corpo ou órgão resultantes de um problema intrínseco ocorrido durante o desenvolvimento ou de perda de integridade de um tecido previamente normal. Malformações *major* podem resultar em morte ou morbidade significativa do feto/recém-nascido e podem surgir isoladamente ou combinadas entre si. Cerca de 40% das malformações congénitas associam-se a anomalias cromossómicas ou patologia genética, menos de 5% associam-se a teratogénicos ou fatores uterinos e as restantes não têm causa conhecida. Naturalmente, é de importância extrema diagnosticar a malformação congénita num período pré-natal, tanto pela possibilidade de decisão dos progenitores quanto ao prosseguimento da gravidez, como pela antecipação de cuidados e tratamento personalizados ao recém-nascido aquando do nascimento. Adicionalmente, para realização de um estudo etiológico e posterior aconselhamento relativo a futuras gestações. As malformações congénitas mais comuns são do sistema nervoso central, da face, do tórax e pulmões, cardiopatias congénitas, da parede abdominal anterior, do aparelho urinário e do sistema musculoesquelético, crânio e coluna vertebral.(19)

Uma situação de obesidade materna está associada a um risco aumentado de malformações congénitas, nomeadamente defeitos do tubo neural, defeitos cardíacos congénitos e fendas orofaciais. Deste modo, é relevante estudar a influência de um procedimento como uma cirurgia bariátrica no risco de malformações congénitas numa gravidez futura.(20, 32)

O risco de desenvolvimento de malformações congénitas em fetos de gravidezes pós-cirurgia bariátrica parece ser equivalente, relativamente ao risco em gravidezes que ocorrem fora desse contexto.

Johansson *et al.* e Balestrin *et al.* concluíram que o risco de malformações congénitas era semelhante entre grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica e o grupo de controlo, com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(20, 22) À semelhança dos estudos anteriores, Josefsson *et al.*, ao estudarem exclusivamente o risco de malformações congénitas numa população de grávidas com história de cirurgia bariátrica, concluíram existir um risco semelhante neste grupo de grávidas.(32)

b. Leve para a Idade Gestacional (LIG) e Baixo Peso

Um recém-nascido LIG é um recém-nascido com um peso ao nascimento abaixo do percentil P₁₀ para a respetiva idade gestacional, numa curva populacional representativa (Curvas de Fenton). Esta definição não é consensual, sendo que alguns autores consideram

que o peso ao nascimento deve estar abaixo do P5 ou P3 para a respetiva idade gestacional ou dois desvios padrão abaixo da média. Um recém-nascido com baixo peso apresenta um peso ao nascimento ≤ 2500 gramas.(33) Um recém-nascido LIG tem um risco acrescido de vir a desenvolver uma resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico e patologia cardiovascular.(14)

Uma situação de obesidade materna está associada a um risco diminuído de recém-nascidos LIG. Deste modo, é relevante entender de que modo uma história prévia de cirurgia bariátrica pode alterar esse risco, numa gestação futura.(20)

De facto, a grande maioria dos estudos que analisam os resultados maternos e fetais de uma gravidez pós-cirurgia bariátrica abordam o risco de recém-nascidos LIG, sendo um resultado com franca concordância entre estudos: o risco parece estar aumentado em gravidezes que ocorrem nesse contexto específico.

Johansson *et al.* e Rottenstreich *et al.* compararam o risco de recém-nascidos LIG entre grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica e grávidas com o IMC pré-cirúrgico do primeiro grupo, tendo concluído existir um risco aumentado no grupo em estudo.(20, 21)

Por sua vez, Hammeken *et al.*, Roos *et al.* e Rózanska-Waledziak *et al.* compararam grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica e grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo, tendo concluído existir um risco de recém-nascidos LIG aumentado no grupo em estudo.(23, 24, 28)

Relativamente ao risco de recém-nascidos com baixo peso, Johansson *et al.* concluíram não existirem diferenças significativas no grupo de grávidas pós-cirurgia bariátrica. No entanto, Rottenstreich *et al.* concluíram existir um risco aumentado no grupo pós-cirurgia. Ambos os estudos utilizaram como grupo de controlo grávidas sem história de cirurgia bariátrica, mas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(20, 21)

c. Grande para a Idade Gestacional (GIG) e Macrossomia

Um recém-nascido GIG é um recém-nascido com um peso ao nascimento acima do percentil P₉₀ para a respetiva idade gestacional, numa curva populacional representativa (Curvas de Fenton). Um recém-nascido com macrossomia apresenta um peso ao nascimento ≥ 4000 gramas.(33) Uma situação de um recém-nascido GIG pode levar a um aumento do risco de complicações durante o parto, como distócia de ombros, e a um aumento de complicações a longo prazo, como obesidade na infância, diabetes *mellitus* e doenças cardiovasculares.(14)

Uma situação de obesidade materna é um fator de risco para recém-nascidos GIG e macrossômicos. Assim sendo, torna-se importante compreender de que modo uma cirurgia bariátrica prévia pode alterar esse risco numa gravidez posterior.(19, 20)

À semelhança do resultado acima discutido, a grande maioria dos estudos acerca dos resultados obstétricos em gravidezes pós-cirurgia bariátrica aborda o risco de recém-nascidos GIG, havendo uma concordância generalizada entre eles: o risco parece estar diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica.

Johansson *et al.*, Rottenstreich *et al.* e Balestrin *et al.* encontraram um risco de recém-nascidos GIG diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo anterior.(20-22) Por sua vez, Roos *et al.* e Rózanska-Waledziak *et al.* compararam grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo e concluíram, igualmente, que existe um risco de recém-nascidos GIG diminuído.(23, 28)

Relativamente ao risco de recém-nascidos macrossômicos, Johansson *et al.* e Rottenstreich *et al.* concluíram que, à semelhança do risco de recém-nascidos GIG, esse risco se encontrava diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica, por comparação com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(20, 21)

d. Mortalidade Perinatal e Mortalidade Neonatal

A mortalidade perinatal é a mortalidade de um feto/recém-nascido entre a 28ª semana de gestação e o 7º dia de vida. A mortalidade neonatal é a mortalidade de um recém-nascido, nado-vivo, que ocorre entre o nascimento e o 28º dia de vida e pode ser dividida em precoce ou tardia, conforme ocorre entre o nascimento e o 7º dia de vida ou entre o 7º e o 28º dia de vida.(33)

Uma situação de obesidade materna apresenta um aumento da mortalidade perinatal. Consequentemente, é importante compreender se e de que modo uma cirurgia bariátrica prévia altera a mortalidade perinatal e a mortalidade neonatal numa futura gestação.(31)

Não parece existir uma concordância marcada nos estudos, relativos a mortalidade perinatal e a mortalidade neonatal em gravidezes pós-cirurgia bariátrica.

Johansson *et al.* concluíram existir um aumento na mortalidade perinatal e neonatal em grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do primeiro grupo.(20) Akhter *et al.* também encontraram uma mortalidade perinatal aumentada no grupo de grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico e com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo.(31)

Diferentemente, Roos *et al.* concluíram existir uma mortalidade neonatal semelhante em grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo cirúrgico(28). Adicionalmente, Al-Nimr *et al.* concluíram existir uma mortalidade perinatal semelhante no grupo de grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(25)

e. Índice de Apgar

O Índice de Apgar é útil na avaliação da adaptação do recém-nascido à vida extrauterina e é calculado no 1º, 5º e 10º minutos de vida, com base nos seguintes parâmetros: frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, resposta a estímulos e cor da pele, sendo atribuído a cada um destes parâmetros um valor entre 0 e 2, sendo que um valor total ≥ 7 é considerado normal. Este índice permite avaliar a situação cardiorrespiratória do recém-nascido logo nos primeiros minutos de vida e prever a necessidade de reanimação neonatal.(19)

Hammeken *et al.* e Al-Nimr *et al.* chegaram à conclusão de existir um Índice de Apgar semelhante entre recém-nascidos de grávidas pós-cirurgia bariátrica e recém-nascidos de grávidas sem tal antecedente, mas com o IMC pré-cirúrgico do grupo controle.(24, 25)

4. Resultados no Parto

a. Indução do Parto

A indução do trabalho de parto só deve ser realizada quando os benefícios maternos e fetais ultrapassam os riscos de prosseguir com a gravidez, devendo respeitar indicações formais para a sua realização: rotura das membranas sem trabalho de parto, doenças hipertensivas da gravidez, estado fetal não tranquilizador, gravidez pós-termo e condições médico-cirúrgicas maternas.(19)

A obesidade materna é um fator de risco conhecido para patologia hipertensiva, diabetes gestacional, gravidez pós-termo e, conseqüentemente, indução do trabalho de parto, daí a pertinência de compreender como se altera o risco de trabalho de parto induzido em mulheres que engravidam após uma cirurgia bariátrica.(19, 30)

Stephansson *et al.* concluíram existir um risco de indução de trabalho de parto diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica, por oposição a grávidas sem tal antecedente, mas com o IMC pré-cirúrgico do primeiro grupo. Tal achado pode ser justificado pelo menor risco de parto pós-termo também encontrado no grupo em estudo, situação que é uma das indicações formais para indução de trabalho de parto.(30)

b. Via do Parto

Um parto pode ocorrer por via vaginal ou por cesariana, sendo esta última uma modalidade de parto em que se extrai o feto cirurgicamente por via abdominal e que compreende indicações específicas, nomeadamente situações em que o parto por via vaginal está impossibilitado ou contraindicado. Estas indicações são usualmente divididas em maternas e fetais.(19) Uma cesariana pode ser classificada como eletiva ou emergente.(30)

Um parto por cesariana compreende riscos maternos superiores a um parto por via vaginal, estando a mortalidade materna aumentada nesta via de parto, assim como o risco de atonia uterina, de rotura uterina e de lesão do trato urinário. Adicionalmente, uma cesariana pode implicar complicações pós-operatórias: infeção da ferida operatória, tromboembolismo e endometrite puerperal.(19)

De facto, uma situação de obesidade materna está relacionada com um risco aumentado de parto por cesariana, principalmente cesariana emergente.(19, 30)

As conclusões relativas a este resultado obstétrico divergem entre estudos. Stephansson *et al.* e Rottenstreich *et al.* concluíram existir um risco diminuído de parto por cesariana emergente em grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas

com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo, principalmente devido à diminuição das situações de distócia e de *stress* fetal, segundo Stephansson *et al.*(21, 30)

Por sua vez, Hammeken *et al.* concluíram não existirem diferenças entre o risco de parto por cesariana entre grávidas pós-cirurgia bariátrica e grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo em estudo.(24) Por fim, Rózanska-Waledziak *et al.* chegaram à conclusão de existir um risco aumentado de parto por cesariana eletiva em grávidas pós-cirurgia bariátrica, por comparação com grávidas com o IMC pré-gravidez do grupo cirúrgico, tendo encontrado um risco diminuído no subgrupo de cesarianas emergentes.(23)

c. Instrumentação do Parto

Um parto vaginal instrumentado ocorre quando são utilizados instrumentos que auxiliam a extração fetal, tais como o fórceps e a ventosa. As indicações para a sua utilização são semelhantes entre ambos os instrumentos e incluem indicações maternas ou fetais: período expulsivo prolongado, necessidade de abreviar o período expulsivo e suspeita de hipóxia fetal (traçados cardiotocográficos suspeitos ou patológicos durante o período expulsivo).(19)

Um aumento do IMC materno parece estar relacionado com um aumento de partos instrumentados.(19) Stephansson *et al.* encontraram um risco de parto instrumentado reduzido em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica, por comparação com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(30)

d. Analgesia e Anestesia do Trabalho de Parto

A analgesia no trabalho de parto compreende diversas vertentes: analgesia não farmacológica, analgesia sistêmica (parentérica e inalatória) e analgesia do neuroeixo/analgesia regional, que compreende a analgesia epidural, a analgesia sequencial e o bloqueio subaracnoideu simples. A analgesia ou bloqueio epidural é, nos dias de hoje, o *gold standard* da analgesia no trabalho de parto e consiste na colocação de um cateter no espaço epidural, entre L3-L4 ou L4-L5, e posterior administração de fármacos, quer de forma intermitente, quer de forma contínua ou até mesmo por PCEA (analgesia epidural controlada pelo paciente). As indicações para a realização de analgesia do neuroeixo durante o trabalho de parto incluem, principalmente, a dor sentida pela grávida durante o trabalho de parto, para além de outras indicações obstétricas, anestésicas e médicas, mais específicas.(19)

Não existe uma correlação entre analgesia epidural e IMC materno aumentado. No entanto, Stephansson *et al.* encontraram uma diminuição de analgesia epidural no grupo de grávidas pós-cirurgia bariátrica, por comparação com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(30)

e. *Complicações do Parto*

Em termos de complicações do parto, alguns estudos avaliaram o risco de sofrimento/*distress* fetal, infecção periparto, lesão obstétrica do esfíncter anal, internamento me Unidade de Cuidados Intensivos Neonatal e hemorragia pós-parto em grávidas pós-cirurgia bariátrica.(20, 24, 25, 30)

Uma situação de obesidade materna predispõe para um risco aumentado de sofrimento/*distress* fetal, infecção periparto, lesão obstétrica do esfíncter anal e hemorragia pós-parto. Assim sendo, é relevante entender de que modo uma história de cirurgia bariátrica pode alterar esses riscos numa gravidez subsequente.(30)

Stephansson *et al.* concluíram existir um risco diminuído de sofrimento/*distress* fetal, infecção periparto, lesão obstétrica do esfíncter anal e hemorragia pós-parto em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica, quando comparadas com grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo.(30)

Hammeken *et al.* e Al-Nimr *et al.* concluíram existir um risco semelhante de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) Neonatal em recém-nascidos de grávidas pós-cirurgia bariátrica, quando comparados com recém-nascidos de grávidas com o IMC pré-gravidez e grávidas com o IMC pré-cirúrgico do grupo em estudo, respetivamente.(24, 25)

b. Tipos de Cirurgia Bariátrica – Resultados

Como anteriormente referido, uma cirurgia bariátrica pode ser do tipo restritivo (banda gástrica ajustável, gastrectomia e *sleeve* gástrico/gastroplastia vertical), malabsortivo (*bypass* jejunocólico e *bypass* jejunoileal) e misto (*bypass* gástrico em Y-de-Roux e derivação biliopancreática).(7) Cada tipo de cirurgia bariátrica tem as suas particularidades, pelo que, invariavelmente, condicionará resultados maternos e fetais distintos em gravidezes que ocorrem subsequentemente.

1. Resultados Maternos

a. Diabetes Gestacional

Deleus *et al.* referenciaram estudos que concluíram haver um risco de diabetes gestacional aumentado na cirurgia do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux, por oposição à cirurgia do tipo *sleeve* gástrico. Referenciaram, no entanto, outro estudo que concluiu precisamente o contrário: um risco de diabetes gestacional aumentado nas cirurgias do tipo *sleeve* gástrico e banda gástrica ajustável, por comparação com a cirurgia do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(29) Carolis *et al.* corroboraram o estudo anterior, tendo concluído existir um risco de diabetes gestacional diminuído na cirurgia do tipo derivação biliopancreática, quando comparada com cirurgias do tipo restritivo e do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(34)

Chevrot *et al.* concluíram não existirem diferenças no risco de desenvolvimento de diabetes gestacional entre uma cirurgia do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux e cirurgias do tipo restritivo (banda gástrica ajustável e *sleeve* gástrico).(35)

b. Hipertensão Arterial

Chevrot *et al.* concluíram não existirem diferenças no risco de desenvolvimento de distúrbios hipertensivos entre uma cirurgia do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux e cirurgias do tipo restritivo (banda gástrica ajustável e *sleeve* gástrico).(35)

c. Aumento Ponderal Gestacional

Coupaye *et al.* e Chevrot *et al.* concluíram não existirem diferenças no aumento ponderal gestacional entre a cirurgia bariátrica do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux e cirurgias bariátricas restritivas (banda gástrica ajustável e *sleeve* gástrico).(35, 36)

Watanabe *et al.* concluíram existir um aumento ponderal gestacional superior em cirurgias do tipo banda gástrica ajustável, quando comparadas com cirurgias do tipo *sleeve* gástrico e cirurgias malabsortivas.(37)

d. Abortamento Precoce

Carolis *et al.* concluíram haver um risco de abortamento precoce semelhante entre uma cirurgia do tipo derivação biliopancreática e cirurgias do tipo restritivo e do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(34)

e. Parto Pré-Termo (PPT)

Carolis *et al.* chegaram à conclusão de existir um risco de PPT aumentado em cirurgias do tipo derivação biliopancreática, por comparação com cirurgias restritivas e com cirurgias do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(34)

Chevrot *et al.* e Roos *et al.* concluíram não existirem diferenças no risco de PPT entre uma cirurgia do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux e cirurgias do tipo restritivo (banda gástrica ajustável e *sleeve* gástrico) e quando comparados três tipos de cirurgia bariátrica (*bypass* gástrico em Y-de-Roux, *sleeve* gástrico e banda gástrica ajustável), respetivamente.(28, 35)

2. Resultados Fetais/Neonatais

a. Malformações Congénitas

Carolis *et al.* concluíram existir um risco aumentado de malformações congénitas em derivações biliopancreáticas, por comparação com cirurgias restritivas e com *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(34)

b. Leve para a Idade Gestacional (LIG) e Baixo Peso

Carolis *et al.* concluíram existir um risco aumentado de recém-nascidos LIG e com baixo peso em cirurgias do tipo derivação biliopancreática, quando comparadas com cirurgias do tipo restritivo e do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(34) Chevrot *et al.* concluíram existir um risco de recém-nascidos LIG aumentado em cirurgias do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux, quando comparado com cirurgias do tipo restritivo (banda gástrica ajustável e *sleeve* gástrico).(35) Falcone *et al.*, Akhter *et al.*, Al-Nimr *et al.* e Watanabe *et al.* concluíram existir um risco aumentado de recém-nascidos LIG e com baixo peso no caso de procedimentos malabsortivos, por comparação com procedimentos restritivos.(14, 25, 31, 37)

Coupaye *et al.* concluíram não existirem diferenças no peso ao nascimento e no risco de recém-nascidos LIG entre um *bypass* gástrico em Y-de-Roux e um *sleeve* gástrico.(36) Roos *et al.* concluíram não existirem diferenças na taxa de recém-nascidos LIG, quando comparados três tipos de cirurgia bariátrica (*bypass* gástrico em Y-de-Roux, *sleeve* gástrico e banda gástrica ajustável).(28)

c. Grande para a Idade Gestacional (GIG)

Akhter *et al.* concluíram existir uma diminuição do risco de recém-nascidos GIG superior no caso de procedimentos malabsortivos, por comparação com procedimentos restritivos.(31)

d. Mortalidade Neonatal

Carolis *et al.* chegaram à conclusão de existir uma mortalidade neonatal semelhante entre uma derivação biliopancreática e entre cirurgias restritivas e *bypass* gástrico em Y-de-Roux.(34)

3. Resultados no Parto

Em termos de via do parto, Chevrot *et al.* concluíram não existirem diferenças nas taxas de parto por cesariana entre cirurgias do tipo *bypass* gástrico em Y-de-Roux e cirurgias do tipo restritivo (banda gástrica ajustável e *sleeve* gástrico).(35) Relativamente à taxa de partos por cesariana emergente, Watanabe *et al.* concluíram não existirem diferenças entre os três tipos de cirurgia estudados: banda gástrica ajustável, *sleeve* gástrico e cirurgias malabsortivas.(37)

c. Intervalo de Tempo entre Cirurgia e Gravidez – Resultados

Os primeiros 12-24 meses após uma cirurgia bariátrica são um período em que ocorre uma perda de peso ativa, que condiciona um maior risco de défices nutricionais.(8) Sendo uma gravidez e o crescimento e desenvolvimento fetal intrinsecamente influenciados pela nutrição materna, podemos depreender que o intervalo de tempo decorrido entre o procedimento cirúrgico e a gravidez poderá influenciar os resultados maternos e fetais associados à mesma.

1. Resultados Maternos

a. Diabetes Gestacional

Deleus *et al.*, Harreiter *et al.*, Johansson *et al.*, Dolin *et al.* e Rasteiro *et al.* encontraram um risco de desenvolvimento de diabetes gestacional semelhante entre grávidas pós-cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-24 meses.(12, 20, 29, 38, 39)

b. Hipertensão Arterial

Harreiter *et al.*, Dolin *et al.* e Rasteiro *et al.* concluíram existir um risco de desenvolvimento de patologia hipertensiva gestacional equivalente entre grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-24 meses.(12, 38, 39)

c. Aumento Ponderal Gestacional

Dolin *et al.*, Sancak *et al.* e Rasteiro *et al.* concluíram existir um aumento ponderal gestacional diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 12-18 meses, quando comparadas com grávidas com um intervalo superior.(38-40)

No entanto, Harreiter *et al.* e Stentebjerg *et al.* encontraram um aumento ponderal gestacional semelhante entre grávidas com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-18 meses.(12, 27)

d. Parto Pré-Termo (PPT)

Dolin *et al.*, Sancak *et al.*, Rasteiro *et al.* e Stentebjerg *et al.* chegaram à conclusão de existir um risco de PPT equivalente entre grávidas pós-cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-24 meses.(27, 38-40) Roos *et al.* corroborou este achado, tendo comparado grávidas com intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 2 anos, entre 2 e 5 anos e superior a 5anos.(28)

Por outro lado, Ciangura *et al.* e Parent *et al.* concluíram existir um risco de PPT aumentado no grupo de grávidas com intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 12-24 meses e inferior a 2 anos, quando comparadas com grávidas com intervalo superior a 12-24 meses e a 4 anos, respetivamente.(16, 41)

2. *Resultados Fetais/Neonatais*

a. *Leve para a Idade Gestacional (LIG)*

Harreiter *et al.*, Dolin *et al.* e Sancak *et al.* concluíram não existir diferenças entre o risco de recém-nascidos LIG em grávidas pós-cirurgia bariátrica com intervalo entre cirurgia e gravidez inferior ou superior a 12-18 meses.(12, 38, 40) Roos *et al.* chegou à mesma conclusão, tendo comparado grávidas com intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 2 anos, entre 2 e 5 anos e superior a 5 anos.(28)

No entanto, Ciangura *et al.* e Johansson *et al.* encontraram um risco aumentado em grávidas com intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 12-24 meses, por comparação com grávidas com intervalo superior.(16, 20) Parent *et al.* concluíram o mesmo, tendo encontrado um risco aumentado em grávidas com intervalo inferior a 2 anos, por comparação com grávidas com intervalo superior a 4 anos.(41)

b. *Grande para a Idade Gestacional (GIG)*

Sancak *et al.* concluíram existir um risco de recém-nascidos GIG semelhante entre grávidas pós-cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 18 meses.(40)

c. *Índice de Apgar*

Rasteiro *et al.* encontraram um Índice de Apgar equiparável nos recém-nascidos de grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-24 meses.(39)

3. *Resultados no Parto*

Dolin *et al.*, Sancak *et al.* e Rasteiro *et al.* concluíram existir um risco de parto por cesariana semelhante entre grávidas anteriormente sujeitas a cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-24 meses.(38-40)

Stephansson *et al.* encontraram um risco de parto instrumentado diminuído em grávidas pós-cirurgia bariátrica com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 12 meses, quando comparadas com grávidas com um intervalo superior.(30)

Dolin *et al.*, Sancak *et al.* e Rasteiro *et al.* concluíram existir um risco de internamento em UCI Neonatal semelhante entre recém-nascidos de grávidas pós-cirurgia bariátrica com

um intervalo de tempo entre cirurgia e gravidez inferior e superior a 12-24 meses.(38-40) Por outro lado, Parent *et al.* encontraram um risco de internamento em UCI Neonatal aumentado em recém-nascidos de grávidas com um intervalo entre cirurgia e gravidez inferior a 2 anos, por comparação com grávidas com um intervalo superior a 4 anos.(41)

4. *Intervalo de Segurança*

O intervalo de segurança recomendado entre o procedimento cirúrgico e uma possível gravidez é de, no mínimo, 12 meses ou até à estabilização do peso pós-cirurgia(12), não sendo recomendada uma gravidez nos primeiros 12-18 meses pós-cirurgia.

Por esta razão, deve ser promovido o aconselhamento e planeamento familiar, principalmente ao nível da contraceção, extremamente importante nesta fase, uma vez que imediatamente após o procedimento cirúrgico a probabilidade de a fertilidade aumentar e ocorrer uma gravidez é elevada.(8, 12) A escolha do método contraceptivo deve ter em conta o tipo de cirurgia bariátrica realizado, já que a absorção de contraceptivos administrados por via oral vai estar alterada, de acordo com o mesmo. De facto, contraceção oral não deve ser utilizada em mulheres previamente sujeitas a *bypass* gástrico em Y-de-Roux ou derivação biliopancreática, apesar de não existirem contra-indicações definitivas quanto à sua utilização após banda gástrica ajustável ou *sleeve* gástrico. Assim, numa mulher que realiza cirurgia bariátrica, o método contraceptivo de escolha não deve ser de administração entérica: sistema intrauterino - levonorgestrel (SIU-LNG) e implante subcutâneo.(8, 12) Ambos estes métodos podem ser usados sem qualquer restrição em qualquer técnica cirúrgica. Outros métodos como o injetável, o sistema transdérmico e o anel vaginal podem ser utilizados, tendo em atenção eventuais fatores de risco cardiovasculares. No entanto, uma gravidez antes dos 12 meses pós-cirurgia não implica uma interrupção voluntária da gravidez, sendo apenas importante reforçar a vigilância obstétrica e nutricional.

Apesar das recomendações existente, a gestão do intervalo de tempo ideal entre cirurgia e gravidez deve ter em conta o balanço entre riscos-benefícios de uma gravidez após certo intervalo de tempo: riscos de défices nutricionais, riscos obstétricos associados a idade materna e comorbilidades maternas associadas a obesidade.(16)

6. Discussão

a. *Gravidez Pós-Cirurgia Bariátrica – Resultados Maternos e Fetais*

Numa gravidez pós-cirurgia bariátrica, existe um risco diminuído de diabetes gestacional, de distúrbios hipertensivos gestacionais, de parto pós-termo, de recém-nascidos GIG e macrossômicos, de indução e instrumentação do parto, de analgesia epidural e de complicações do parto. Essa diminuição parece estar relacionada não só com a perda ponderal inerente à cirurgia bariátrica, mas também com o procedimento cirúrgico *per se*.

Quanto à diminuição do risco de diabetes gestacional, esse benefício parece estar relacionado com a restrição calórica e com uma melhoria da sensibilidade à insulina.(21)

O risco de recém-nascidos GIG diminuído, este parece estar relacionado com o déficit calórico verificado após uma cirurgia bariátrica, o que condiciona a nutrição e o crescimento fetal.(21, 28)

A diminuição do risco de indução do trabalho de parto, de instrumentação, de complicações do parto e de analgesia epidural parece relacionar-se com a perda ponderal associada à cirurgia bariátrica e a melhoria generalizada nestes resultados do parto pode ser justificada pela redução do tamanho fetal neste grupo de grávidas.(30)

Por outro lado, existe um risco aumentado de recém-nascidos LIG em gravidezes que ocorrem nesse contexto, que parece estar relacionado com a perda ponderal própria da cirurgia bariátrica, mas também com a cirurgia *per se*. Existem diversos mecanismos explicativos propostos para esse risco aumentado: a perda de peso contínua, os défices nutricionais eventuais, a variabilidade glicêmica aumentada e a situação de hipoglicemia pós-prandial associados a uma cirurgia bariátrica, que podem afetar a nutrição fetal.(20, 23, 24, 31)

O risco de malformações congênitas, de internamento em UCI Neonatal e o Índice de Apgar são semelhantes nas gestações pós-cirurgia bariátrica.

Por fim, existem resultados inconclusivos em relação ao aumento ponderal gestacional e à mortalidade perinatal e neonatal, ao risco de abortamento precoce, de PPT, de recém-nascidos com baixo peso e de parto por cesariana, em gestações pós-cirurgia bariátrica. Apesar de não existir concordância relativamente ao aumento ponderal gestacional numa gravidez pós-cirurgia bariátrica, este parece ser semelhante ou diminuído nesta população. Aliás, parece existir uma maior proporção de gestações com aumento ponderal insuficiente neste grupo de grávidas, o que condiciona um risco aumentado de PPT e de recém-nascidos LIG.(26) Sendo a obesidade um fator de risco para PPT, seria esperado um risco diminuído em gravidezes pós-cirurgia bariátrica. No entanto, o risco de PPT parece ser semelhante ou

aumentado nesta população, sendo que um risco aumentado parece estar relacionado com uma perda de peso pós-cirurgia mais acentuada, podendo a nutrição fetal ser afetada por restrição calórica e défices nutricionais. Outros fatores que podem aumentar o risco de PPT são um IMC materno baixo e um aumento ponderal gestacional insuficiente.(19, 20, 28) Relativamente ao risco de parto por cesariana emergente em gravidezes pós-cirurgia bariátrica, este parece estar diminuído, consequência da perda de peso inerente à cirurgia.

b. Tipos de Cirurgia Bariátrica – Resultados

De facto, existem diferenças em certos resultados maternos e fetais, de acordo com o tipo de cirurgia bariátrica realizado (malabsortiva *versus* restritiva).

No que diz respeito ao risco de malformações congénitas e de recém-nascidos com baixo peso, este parece estar aumentado nos casos de cirurgia malabsortiva, quando comparada com casos de cirurgia restritiva. O mecanismo subjacente ao aumento destes riscos parece relacionar-se com a malabsorção extensa que ocorre neste tipo de cirurgia, que tem um impacto negativo no crescimento e desenvolvimento fetal.(34) Outro mecanismo sugerido para justificar o risco aumentado de recém-nascidos com baixo peso é uma possível situação de anemia associada aos procedimentos malabsortivos.(37)

Em relação ao risco de recém-nascidos GIG, o risco parece estar diminuído em casos de cirurgia malabsortiva, por comparação com casos de cirurgia restritiva.

Relativamente ao risco de patologia hipertensiva gestacional, de abortamento precoce, de parto por cesariana (incluindo cesariana emergente) e à mortalidade neonatal, estes parecem ser semelhantes entre cirurgias do tipo malabsortivo e cirurgias do tipo restritivo.

Os resultados não são coerentes em relação ao risco de diabetes gestacional, de PPT, de recém-nascidos LIG e ao aumento ponderal gestacional. Quanto à diabetes gestacional, existem estudos que concluem existir um risco diminuído, aumentado e até mesmo semelhante, relativo aos procedimentos malabsortivos, quando comparados com procedimentos restritivos. Em relação ao risco de PPT, o risco parece estar aumentado ou até mesmo ser semelhante em procedimentos malabsortivos, por comparação com procedimentos restritivos. O estudo que concluiu existir um risco aumentado nas cirurgias malabsortivas justifica-o pelo risco aumentado encontrado de malformações congénitas e de recém-nascidos LIG.(34) Quanto ao risco de recém-nascidos LIG, a maioria dos estudos aponta para um aumento do risco em cirurgias de carácter malabsortivo, sendo que poucos encontraram um risco semelhante. O mecanismo subjacente a esse aumento do risco parece relacionar-se com a perda de peso pós-cirúrgica superior em procedimentos malabsortivos, que pode levar a um risco de défices nutricionais mais elevado e a um impacto negativo no crescimento e desenvolvimento fetal.(14, 31, 34) Por fim, em relação ao aumento ponderal

gestacional, este parece ser semelhante entre procedimentos ou eventualmente superior em procedimentos restritivos, como a banda gástrica ajustável.

c. Intervalo de Tempo entre Cirurgia e Gravidez – Resultados

Efetivamente, alguns resultados maternos e fetais diferem, de acordo com o intervalo de tempo decorrido entre cirurgia e gravidez, principalmente quando estudado o período de perda de peso ativa pós-cirurgia, até aos 12-24 meses.

Relativamente ao risco de desenvolvimento de diabetes gestacional, de patologia hipertensiva gestacional, de recém-nascidos GIG, de parto por cesariana e relativamente ao Índice de Apgar, estes parecem ser semelhantes em grávidas pós-cirurgia bariátrica que engravidam antes ou depois dos 12-24 meses após a cirurgia.

Quanto ao risco de parto instrumentado em grávidas previamente sujeitas a cirurgia bariátrica, este parece estar diminuído quando a gravidez ocorre antes dos 12-24 meses pós-cirurgia.

Os resultados não foram conclusivos no que diz respeito ao aumento ponderal gestacional e ao risco de PPT, de recém-nascidos LIG e de internamento em UCI Neonatal, em gravidezes decorridas antes ou depois dos 12-24 meses considerados.

Quanto ao aumento ponderal gestacional, certos estudos concluem estar diminuído em gravidezes antes dos 12-24 meses pós-cirurgia bariátrica, enquanto que outros indicam ser semelhante em gravidezes ocorridas antes e depois desse período. Os mecanismos subjacentes a esse eventual aumento ponderal gestacional diminuído passam pela fase de perda de peso ativa subjacente aos primeiros 12-24 meses pós-cirurgia(38, 42) que, eventualmente, condiciona um aumento ponderal gestacional insuficiente. Esse período de perda de peso ativo associa-se a um déficit calórico marcado e a eventuais défices nutricionais que podem afetar negativamente o crescimento e desenvolvimento fetal.(40)

Relativamente ao risco de PPT, a maioria dos estudos conclui ser semelhante entre gravidezes antes e depois dos 12-24 meses pós-cirurgia bariátrica, sendo que alguns mostram existir um risco aumentado. Este risco aumentado pode ser justificado pelo aumento ponderal gestacional insuficiente associado a gravidezes precoces e que é fator de risco para PPT.(26)

Em relação ao risco de recém-nascidos LIG, alguns estudos mostram ser semelhante entre grupos, enquanto que outros mostram estar aumentado em gravidezes que ocorrem antes dos 12-24 meses pós-cirurgia, quando comparadas com gravidezes que ocorrem posteriormente. Do mesmo modo, esse risco aumentado pode ser explicado pelo aumento

ponderal gestacional insuficiente verificado nas gestações que ocorrem precocemente e que é um fator predisponente a recém-nascidos LIG.(26)

Portanto, o intervalo de tempo recomendado entre uma cirurgia bariátrica e uma gravidez futura deve ser de 12-18 meses, idealmente 24 meses, de modo a ultrapassar a fase de perda ponderal ativa característica desse período e a permitir à mulher alcançar um peso pós-cirúrgico estável.(8, 12)

7. Conclusão

Uma cirurgia bariátrica é um procedimento legítimo no tratamento da obesidade em mulheres em idade fértil, que pretendem engravidar futuramente. Uma gravidez que ocorre após uma cirurgia bariátrica está associada a melhores resultados maternos e fetais, quando comparada com uma gravidez associada a obesidade materna. De facto, os benefícios associados parecem ultrapassar os eventuais riscos, e estão associados não só à perda ponderal inerente ao procedimento cirúrgico, mas também à cirurgia bariátrica *per se*.

De entre os resultados positivos de uma gravidez pós-cirurgia bariátrica, a salientar a diminuição do risco de desenvolvimento de diabetes gestacional, de distúrbios hipertensivos gestacionais, de parto pós-termo e de recém-nascidos GIG e macrossómicos, para além de implicar melhores resultados no parto, em termos de indução do trabalho de parto, instrumentação, analgesia epidural e complicações associadas. No entanto, é também importante referir os resultados negativos relacionados com estas gravidezes, sendo que existe uma associação estabelecida entre cirurgia bariátrica e risco aumentado de recém-nascidos LIG. Estas gravidezes também parecem estar associadas a um aumento ponderal insuficiente e a um risco aumentado de PPT, sendo que as conclusões relativas a estes resultados não são muito coerentes.

Uma cirurgia bariátrica do tipo misto ou malabsortivo parece relacionar-se com piores resultados maternos e fetais numa gravidez subsequente, quando comparada a uma cirurgia do tipo restritivo, principalmente no que diz respeito ao risco de malformações congénitas, recém-nascidos LIG e com baixo peso, eventualmente PPT, apesar de se associar a um risco inferior de recém-nascidos GIG.

Uma gravidez que ocorre antes dos 12-24 meses pós-cirurgia bariátrica pode, eventualmente, associar-se a piores resultados maternos e fetais, principalmente em termos de aumento ponderal gestacional insuficiente, risco aumentado de PPT e de recém-nascidos LIG. No entanto, não se associa a piores nem melhores resultados relativamente ao risco de diabetes gestacional, patologia hipertensiva gestacional, recém-nascidos GIG e parto por cesariana.

Em conclusão, uma cirurgia bariátrica compreende benefícios e bons resultados maternos e fetais numa gestação subsequente, pelo que é um procedimento válido e seguro em mulheres que pretendem engravidar no futuro. Podemos concluir que o procedimento de escolha a realizar será uma cirurgia bariátrica do tipo restritivo, como o *sleeve* gástrico, pelos benefícios demonstrados em relação a uma cirurgia do tipo misto ou malabsortivo. Adicionalmente, deve ser recomendado um intervalo de tempo entre cirurgia e gravidez

superior a 12-18 meses, idealmente 24 meses, de modo a ultrapassar o período de perda ponderal ativa pós-cirurgia.

8. Referências Bibliográficas

1. [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>].
2. Durrer Schutz D, Busetto L, Dicker D, Farpour-Lambert N, Pryke R, Toplak H, et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obes Facts*. 2019;12(1):40-66.
3. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *Cmaj*. 2020;192(31):E875-e91.
4. George F. Gestão Integrada da Obesidade - Prioridade de Referenciação de Doentes Obesos para Avaliação Multidisciplinar de Tratamento de Obesidade. In: Saúde D-Gd, editor. 2008.
5. George F. Boas Práticas na Abordagem do Doente com Obesidade Elegível para Cirurgia Bariátrica. In: Saúde D-Gd, editor. 2012.
6. Sérgio A, Correia F, Breda J, Medina J, Carvalheiro M, Almeida M, et al. Programa Nacional de Combate à Obesidade. In: Saúde D-Gd, editor. 2005.
7. Matos Ferraz T, Pinto L, Coelho A, Braga A, Nunes I, Cardoso G, et al. Gravidez Após Cirurgia Bariátrica - Recomendações. In: SPOMMF, editor. 2020.
8. Busetto L, Dicker D, Azran C, Batterham RL, Farpour-Lambert N, Fried M, et al. Practical Recommendations of the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity for the Post-Bariatric Surgery Medical Management. *Obes Facts*. 2017;10(6):597-632.
9. Silvestris E, de Pergola G, Rosania R, Loverro G. Obesity as disruptor of the female fertility. *Reprod Biol Endocrinol*. 2018;16(1):22.
10. George F. Prestação de Cuidados Pré-Concepcionais. In: Saúde D-Gd, editor. 2006.
11. Davies GA, Maxwell C, McLeod L, Gagnon R, Basso M, Bos H, et al. SOGC Clinical Practice Guidelines: Obesity in pregnancy. No. 239, February 2010. *Int J Gynaecol Obstet*. 2010;110(2):167-73.
12. Harreiter J, Schindler K, Bancher-Todesca D, Göbl C, Langer F, Prager G, et al. Management of Pregnant Women after Bariatric Surgery. *J Obes*. 2018;2018:4587064.
13. Vicente LF. Programa Nacional para a Vigilância da Gravidez de Baixo Risco. In: Saúde D-Gd, editor. 2015.
14. Falcone V, Stopp T, Feichtinger M, Kiss H, Eppel W, Husslein PW, et al. Pregnancy after bariatric surgery: a narrative literature review and discussion of impact on pregnancy management and outcome. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):507.
15. González I, Lecube A, Rubio M, García-Luna PP. Pregnancy after bariatric surgery: improving outcomes for mother and child. *Int J Womens Health*. 2016;8:721-9.

16. Ciangura C, Gaborit B, Sallé A, Quilliot D, Coupaye M. Grossesses après chirurgie bariatrique: recommandations pour la pratique clinique (groupe BARIA-MAT). *Médecine des Maladies Métaboliques*. 2019;13(8):691-702.
17. Shawe J, Ceulemans D, Akhter Z, Neff K, Hart K, Heslehurst N, et al. Pregnancy after bariatric surgery: Consensus recommendations for periconception, antenatal and postnatal care. *Obes Rev*. 2019;20(11):1507-22.
18. George F. Exames laboratoriais na Gravidez de Baixo Risco. In: Saúde D-Gd, editor. 2011.
19. Mendes da Graça L. *Medicina Materno-Fetal*. 5ª edição ed. Lisboa 2017. 628 p.
20. Johansson K, Cnattingius S, Näslund I, Roos N, Trolle Lagerros Y, Granath F, et al. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *N Engl J Med*. 2015;372(9):814-24.
21. Rottenstreich A, Elchalal U, Kleinstern G, Beglaibter N, Khalaileh A, Elazary R. Maternal and Perinatal Outcomes After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obstet Gynecol*. 2018;131(3):451-6.
22. Balestrin B, Urbanetz AA, Barbieri MM, Paes A, Fujie J. Pregnancy After Bariatric Surgery: a Comparative Study of Post-Bariatric Pregnant Women Versus Non-Bariatric Obese Pregnant Women. *Obes Surg*. 2019;29(10):3142-8.
23. Różańska-Wałędziak A, Wałędziak M, Bartnik P, Kacperczyk-Bartnik J, Janik M, Kowalewski P, et al. The Influence of Bariatric Surgery on Pregnancy and Perinatal Outcomes- A Case-Control Study. *J Clin Med*. 2020;9(5).
24. Hammeken LH, Betsagoo R, Jensen AN, Sørensen AN, Overgaard C. Nutrient deficiency and obstetrical outcomes in pregnant women following Roux-en-Y gastric bypass: A retrospective Danish cohort study with a matched comparison group. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;216:56-60.
25. Al-Nimr RI, Hakeem R, Moreschi JM, Gallo S, McDermid JM, Pari-Keener M, et al. Effects of Bariatric Surgery on Maternal and Infant Outcomes of Pregnancy-An Evidence Analysis Center Systematic Review. *J Acad Nutr Diet*. 2019;119(11):1921-43.
26. Grandfils S, Demondion D, Kyheng M, Duhamel A, Lorio E, Pattou F, et al. Impact of gestational weight gain on perinatal outcomes after a bariatric surgery. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2019;48(6):401-5.
27. Stentebjerg LL, Andersen LLT, Renault K, Støvning RK, Jensen DM. Pregnancy and perinatal outcomes according to surgery to conception interval and gestational weight gain in women with previous gastric bypass. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(10):1182-8.
28. Roos N, Neovius M, Cnattingius S, Trolle Lagerros Y, Sääf M, Granath F, et al. Perinatal outcomes after bariatric surgery: nationwide population based matched cohort study. *Bmj*. 2013;347:f6460.

29. Deleus E, Van der Schueren B, Devlieger R, Lannoo M, Benhalima K. Glucose Homeostasis, Fetal Growth and Gestational Diabetes Mellitus in Pregnancy after Bariatric Surgery: A Scoping Review. *J Clin Med*. 2020;9(9).
30. Stephansson O, Johansson K, Söderling J, Näslund I, Neovius M. Delivery outcomes in term births after bariatric surgery: Population-based matched cohort study. *PLoS Med*. 2018;15(9):e1002656.
31. Akhter Z, Rankin J, Ceulemans D, Ngongalah L, Ackroyd R, Devlieger R, et al. Pregnancy after bariatric surgery and adverse perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2019;16(8):e1002866.
32. Josefsson A, Bladh M, Wiréhn AB, Sydsjö G. Risk for congenital malformations in offspring of women who have undergone bariatric surgery. A national cohort. *Bjog*. 2013;120(12):1477-82.
33. Oliveira G, Saraiva J. *Lições de Pediatria*. 1ª edição ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra; 2017. 352 p.
34. De Carolis S, Botta A, Del Sordo G, Guerrisi R, Salvi S, De Carolis MP, et al. Influence of Biliopancreatic Diversion on Pregnancy Outcomes in Comparison to Other Bariatric Surgery Procedures. *Obes Surg*. 2018;28(10):3284-92.
35. Chevrot A, Kayem G, Coupaye M, Lesage N, Msika S, Mandelbrot L. Impact of bariatric surgery on fetal growth restriction: experience of a perinatal and bariatric surgery center. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(5):655.e1-7.
36. Coupaye M, Legardeur H, Sami O, Calabrese D, Mandelbrot L, Ledoux S. Impact of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy on fetal growth and relationship with maternal nutritional status. *Surg Obes Relat Dis*. 2018;14(10):1488-94.
37. Watanabe A, Seki Y, Haruta H, Kikkawa E, Kasama K. Maternal impacts and perinatal outcomes after three types of bariatric surgery at a single institution. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;300(1):145-52.
38. Dolin CD, Chervenak J, Pivo S, Ude Welcome A, Kominiarek MA. Association between time interval from bariatric surgery to pregnancy and maternal weight outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019:1-7.
39. Rasteiro C, Araújo C, Cunha S, Caldas R, Mesquita J, Seixas A, et al. Influence of Time Interval from Bariatric Surgery to Conception on Pregnancy and Perinatal Outcomes. *Obes Surg*. 2018;28(11):3559-66.
40. Sancak S, Çeler Ö, Çırak E, Karip AB, Tumiçin Aydın M, Esen Bulut N, et al. Timing of Gestation After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG): Does It Influence Obstetrical and Neonatal Outcomes of Pregnancies? *Obes Surg*. 2019;29(5):1498-505.

41. Parent B, Martopullo I, Weiss NS, Khandelwal S, Fay EE, Rowhani-Rahbar A. Bariatric Surgery in Women of Childbearing Age, Timing Between an Operation and Birth, and Associated Perinatal Complications. *JAMA Surg.* 2017;152(2):128-35.
42. Hazart J, Le Guennec D, Accoceberry M, Lemery D, Mulliez A, Farigon N, et al. Maternal Nutritional Deficiencies and Small-for-Gestational-Age Neonates at Birth of Women Who Have Undergone Bariatric Surgery. *J Pregnancy.* 2017;2017:4168541.