

UNIVERSIDADE FRANCISCANA
ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

NATÁLIA ROOS TIRLONI

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
**PROTOCOLO ASSISTENCIAL PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE
DIABETES *MELLITUS* GESTACIONAL**

FINAL WORK DEGREE
**ASSISTANCE PROTOCOL FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT OF
GESTATIONAL DIABETES MELLITUS**

SANTA MARIA – RS
2020

NATÁLIA ROOS TIRLONI

**PROTOCOLO ASSISTENCIAL PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE
DIABETES *MELLITUS* GESTACIONAL**

Trabalho final de graduação (TFG) apresentado ao
Curso de Medicina, Área de Ciências da Saúde, da
Universidade Franciscana – UFN, como requisito
parcial para aprovação na disciplina TFG II.

Orientador: Rafael Vaz Machry

SANTA MARIA - RS
2020

Natália Roos Tirloni

PROTOCOLO ASSISTENCIAL PARA DIAGNÓTICO E TRATAMENTO DE DIABETES
MELLITUS GESTACIONAL

Trabalho final de graduação (TFG) apresentado ao Curso de Medicina – Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana (UFN), como requisito parcial para obtenção do grau em Medicina – Bacharel em Medicina.

Rafael Vaz Machry – Orientador (Endocrinologista)

Cássia Wippel (Ginecologista e Obstetra)

Rodrigo Maurer (Ginecologista e Obstetra)

Aprovado em 21 de dezembro de 2020

RESUMO

Diabetes Mellitus Gestacional é definido como redução da tolerância à glicose detectada pela primeira vez durante a gestação, com níveis glicêmicos sanguíneos que não atingem os critérios diagnósticos para Diabetes Mellitus prévio à gestação. É a disfunção metabólica mais comum na gestação e está associado a maior risco de desfechos adversos materno, fetal e neonatal. Dessa forma, é essencial que a investigação e o tratamento façam parte da rotina das consultas de pré-natal. Diante disso, e considerando a relevância do diabetes gestacional, tanto por sua prevalência como pelas consequências materno-fetais, evidencia-se a necessidade da realização de um protocolo assistencial cujo objetivo é padronizar condutas clínicas e auxiliar profissionais a fazerem um diagnóstico preciso e tratamento adequado no ambulatório do Hospital Casa de Saúde, Santa Maria – RS e sugerido para as Unidades Básicas de Saúde de Santa Maria – RS. Para isso, será realizada uma revisão sistemática da literatura médica sobre rastreamento, método diagnóstico e tratamento de diabetes mellitus gestacional. As condutas preconizadas serão analisadas e incluídas no protocolo assistencial. Posteriormente, será organizado um fluxograma que apresente, de forma sucinta, as principais informações clínicas e condutas sobre a temática.

Palavras-chaves: Diabetes Gestacional. Materno-fetal. Diagnóstico. Tratamento.

ABSTRACT

Gestational Diabetes Mellitus is defined as reduced glucose tolerance detected for the first time during pregnancy, with blood glucose levels that do not meet the diagnostic criteria for Diabetes Mellitus prior to pregnancy. It is the most common metabolic dysfunction in pregnancy and is associated with an increased risk of adverse maternal, fetal and neonatal outcomes. Thus, it is essential that research and treatment are part of the routine of prenatal consultations. In view of this, and considering the relevance of gestational diabetes, both due to its prevalence and the maternal-fetal consequences, the need to carry out a care protocol is evidenced, whose objective is to standardize clinical conduct and help professionals to make an accurate diagnosis and appropriate treatment. at the outpatient clinic of the Casa de Saúde Hospital, Santa Maria - RS and suggested for the Basic Health Units of Santa Maria - RS. For this, a systematic review of the medical literature on screening, diagnostic method and treatment of gestational diabetes mellitus will be carried out. The recommended conduct will

be analyzed and included in the assistance protocol. Subsequently, a flowchart will be organized that briefly presents the main clinical information and conduct on the subject.

Keywords: Gestational Diabetes. Maternal-fetal. Diagnosis. Treatment.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO	6
3. DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE (CID-10)	11
4. RASTREAMENTO E DIAGNÓSTICO	12
5. TRATAMENTO.....	13
5.1 TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO	13
5.2 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO	14
6. ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL.....	17
6.1 MONITORIZAÇÃO METABÓLICA	17
6.2 ACOMPANHAMENTO EM CENTRO ESPECIALIZADO.....	17
6.3 AVALIAÇÃO OBSTÉTRICA.....	18
6.3.1. Rotina Pré-Natal.....	18
7. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	19
8. MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PÓS-PARTO.....	19
9. FLUXOGRAMAS.....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1. INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definido, pela Associação Americana de Diabetes (ADA, 2020), como qualquer grau de redução da tolerância à glicose, cujo início ou detecção ocorra na gravidez, e não configure valores que sugiram diabetes prévio.

Calcula-se que a cada seis nascidos vivos, um é filho de mãe com hiperglicemia durante a gestação, sendo a maioria, em torno de 84%, causada por DMG (HOD M. et al., 2015). “As estimativas populacionais de frequência de hiperglicemia na gestação no Brasil são conflitantes, porém estima-se que a prevalência de DMG no Sistema Único de Saúde (SUS) seja de aproximadamente 18%” (Organização Pan-Americana de Saúde, 2017).

Obesidade, tolerância à glicose diminuída e história familiar de diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) são importantes fatores de riscos para o desenvolvimento de DMG. Segundo dados do Ministério da Saúde (2018), mais da metade da população brasileira adulta está com excesso de peso e o crescimento da obesidade é maior em adultos entre 25 e 34 anos. Nos Estados Unidos, em 2017 e 2018, a prevalência de mulheres obesas entre 20 e 39 anos foi de 39,7% (HALES et al, 2020). Considerando isso, a alta taxa de mulheres em idade fértil com sobrepeso e obesidade contribui para que mais gestantes possuam risco aumentado de hiperglicemia.

DMG, além de ser um distúrbio metabólico frequente, possui fatores de risco com tendência de crescimento global. Isso possui impacto materno, fetal e neonatal significativo, uma vez que o DMG está associado a uma série de desfechos adversos como risco aumentado de pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, parto prematuro, crescimento fetal excessivo (MARTINS-COSTA et al, 2017, p 1056).

Diante da relevância do DMG para o binômio materno-fetal, a padronização de condutas apresentadas de forma prática por meio de um protocolo assistencial, de modo a facilitar diagnóstico e tratamento, é fundamental para o acompanhamento de gestantes durante o pré-natal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia detectada pela primeira vez durante a gravidez, que não contemple os critérios diagnósticos de diabetes pregresso desconhecido (MARTINS-COSTA et al., 2017, p 1056). A

gestação induz alterações no metabolismo materno para acomodar e nutrir o feto. É considerada um estado hiperinsulinêmico fisiológico determinado pela diminuição da sensibilidade à insulina em decorrência da ação diabetogênica de hormônios secretados pela placenta como hormônio do crescimento, cortisol e hormônio lactogênico placentário. O metabolismo energético na gestação é dividido em duas fases: A primeira é a fase anabólica, na qual a glicemia tende a diminuir. A segunda fase é catabólica, na qual torna-se evidente o aumento da resistência periférica à insulina. O DMG ocorre quando as modificações na função do pâncreas não são capazes de vencer o aumento na resistência periférica à insulina (ZUGAIB et al., 2016, p 898).

Os quadros hiperglicêmicos detectados pela primeira vez durante a gravidez são categorizados como diabetes na gestação. Dentro desse termo enquadram-se o diabetes *mellitus* gestacional e o diabetes pré-existente, seja o tipo 1 ou o tipo 2, que não havia sido diagnosticado antes gestação. Essa classificação é de suma importância uma vez que ajuda a distinguir doenças que possuem comorbidades e desfechos diferentes. As mulheres com diabetes progresso desconhecido apresentam na primeira consulta de pré-natal um dos critérios utilizados para o diagnóstico de diabetes. (DUNCAN et al., 2013, p 421).

Condições clínicas maternas são fatores de risco para o desenvolvimento de DMG e incluem idade avançada, alta paridade, excesso de peso, obesidade, ganho excessivo de peso durante a gestação, baixa estatura, síndrome do ovário policístico (SOP), história familiar de DM, história prévia de gestação com desfecho desfavorável como aborto ou perda fetal, macrossomia em situações anteriores e/ou na gravidez atual, DMG em gravidez progressa, pré-eclâmpsia e gravidez multifetal (HOD M. et al., 2015).

No entanto, “cerca de 90% de todas as gestantes apresentam pelo menos um dos fatores de risco, o que deixa claro que a utilização deles para o rastreamento é insuficiente, visto que não permitem seleção adequada de pacientes para o teste diagnóstico” (ZUGAIB et al., 2016, p 900). Isso apoia a alegação da realização de testes de rastreio em todas as mulheres grávidas para o diagnóstico de DMG.

Nesse sentido, a identificação das gestantes com DMG é fundamental para a melhora dos aspectos epidemiológicos da saúde materno-infantil, uma vez que a doença está associada a uma série de eventos desfavoráveis. “O DMG é um dos preditores de desenvolvimento futuro de diabetes mellitus tipo 2 (DM-2): cerca de 50% das pacientes com DMG terão diagnóstico de DM-2 em 10 anos” (MARTINS-COSTA et al., 2017 et al, 2017, p 1056). Além disso, indivíduos com exposição à hiperglicemia intraútero possuem risco elevado, a

longo prazo, de comorbidades como obesidade, metabolismo da glicose prejudicado e diabetes (HOD M., et al, 2015). Assim, Weinert et al., (2011) corrobora a ideia, destacando que:

O risco de desfechos adversos maternos, fetais e perinatais aumenta de forma contínua com a elevação da glicemia materna. As complicações mais frequentes associadas ao diabetes são – para a mãe: a cesariana e a pré-eclâmpsia; - para o concepto: a prematuridade, a macrossomia, a distocia de ombro, a hipoglicemia e a morte perinatal.

A investigação de diabetes na gestação deve ser realizada na primeira consulta de pré-natal, de forma universal, com o principal objetivo de identificar mulheres com DM pré-existente e ainda não detectado. Assim, preconiza-se que, nessa consulta seja solicitada a glicemia plasmática de jejum. O valor ≥ 126 mg/dl da glicemia em jejum permite o diagnóstico de diabetes pregresso à gestação. Se o valor da glicemia plasmática em jejum for ≥ 92 mg/dl e < 126 mg/dl será feito o diagnóstico de DMG. Em ambos os casos, o diagnóstico deve ser confirmado com uma segunda dosagem de glicemia em jejum (SBD, 2019). “Ainda não há, nas recomendações oficiais sobre o DMG, referência ao emprego da hemoglobina glicada (HbA1c) como procedimento diagnóstico” (MARTINS-COSTA et al., 2017, p 1059).

O estudo *Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes* (HAPO) teve resultados importantes que ajudaram a estabelecer a melhor forma de diagnóstico para DMG. O estudo foi prospectivo, multicêntrico, observacional, cego e incluiu aproximadamente 25 mil pacientes. Esse estudo permitiu verificar que os resultados de glicemia de jejum, da primeira e da segunda hora após o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) com de 75 g de glicose eram preditores de resultados adversos maternos e neonatais como peso do recém-nascido $> 90^{\circ}$ percentil, hipoglicemia neonatal, valor de peptídeo C $> 90^{\circ}$ percentil e percentual de gordura corporal no recém-nascido (MEZTGER et al., 2008).

Pacientes com valores de glicemia plasmática de jejum inferiores a 92 mg/dl deverão realizar, entre a 24^a e 28^a semanas de gestação, o TOTG 75 g. O teste “compreende a ingestão de 75 g de glicose anidra diluídos em 100 a 200 mL de água e medidas de glicemia em jejum, após 1 hora e após 2 horas da ingestão da glicose” (ZUGAIB et al., 2016, p 910). Atualmente, os valores de referência, neste teste, para o diagnóstico de DMG compreendem “glicemia em

jejum \geq 92 mg/dl, glicemia em 1 hora \geq 180 mg/dL ou em 2 horas \geq 153 mg/dL” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD, 2019).

Após o diagnóstico, é essencial que o tratamento adequado seja oferecido, uma vez que, “evidências sugerem que a intervenção em gestantes com DMG pode diminuir a ocorrência de eventos adversos na gravidez” (SBD, 2019). A abordagem terapêutica é baseada em cuidado alimentares, prática de exercício físico, uso de medicamentos e monitorizações metabólicas e obstétricas continuadas. O tratamento inicial consiste em orientação dietética individualizada que possibilite ganho de peso adequado e controle glicêmico (SBD, 2019).

A prática de exercício físico durante a gestação é benéfica, pois está associada à redução de glicemia, redução do ganho excessivo de peso materno e diminuição da macrosomia fetal (WEINERT et al., 2011). Na terapêutica do DMG, com ausência de contraindicações e após avaliação individualizada, “recomenda-se realizar 15 a 30 minutos de atividade física diária, com automonitorização da atividade fetal e, idealmente, da glicemia capilar antes e após a atividade” (MARTINS-COSTA et al., 2017, p 1061).

O principal objetivo do tratamento do DMG é prevenir desfechos adversos para a mãe para o feto. A redução dos níveis de glicose sem episódios de hipoglicemia é o mais importante e comprovado fator para atingir esse objetivo (HOD M. et al., 2015). A Sociedade Brasileira de Diabetes (2019) recomenda que pacientes com DMG façam o monitoramento de glicemia capilar pré e pós-prandiais de quatro a sete vezes ao dia. Se após duas semanas de tratamento dietético, associado ou não à atividade física, os níveis glicêmicos continuarem elevados (jejum \geq 95 mg/dL e 1 hora pós-prandial \geq 140 mg/dL ou 2 horas pós-prandiais \geq 120 mg/dL) é recomendado o início do tratamento farmacológico.

Além da glicemia capilar, o crescimento fetal acompanhado por ultrassonografia (US) também serve de indicador de controle glicêmico em gestantes com DMG e mostrou-se eficaz em reduzir desfechos adversos perinatais. Medidas fetais por US a partir da 26^a, especificamente da circunferência abdominal (CA), permitem identificar a resposta fetal ao controle metabólico materno. A medida de CA fetal maior que o percentil 75 para a idade gestacional pode indicar hiperinsulinismo fetal (MARTINS-COSTA et al., 2017, p 1068). A Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), destaca que: “O critério de crescimento fetal para início da insulino terapia é uma alternativa quando a medida da circunferência abdominal fetal for igual ou superior ao percentil 75 em uma ecografia realizada entre a 29^a e a 33^a semanas de gestação”.

A insulina ainda é base do tratamento farmacológico para DMG por ser segura e eficaz. Devido ao seu peso molecular, não atravessa a barreira placentária em quantidades significativas. A dose e o tipo de insulina devem ser selecionados de acordo com o padrão de hiperglicemia da paciente. “Durante a gravidez, doses crescentes de insulina são necessárias, especialmente a partir do fim do segundo trimestre da gestação, com estabilização ao fim do terceiro trimestre” (MARTINS-COSTA et al., 2017 p 1064). Recomenda-se que o tratamento com insulina tenha acompanhamento médico especializado, de preferência em ambulatório de gestação de alto risco (ZUGAIB et al., 2016, p 924).

Filhos de mulheres incluídas no estudo Metformina em Diabetes Gestacional (ROWAN, 2008) foram acompanhados e avaliados prospectivamente em comparação com os filhos de mães tratadas com insulina durante a gestação. A avaliação aos dois anos de idade das crianças expostas à metformina durante o período intrauterino demonstrou aumento na circunferência braquial e pregas cutâneas subescapulares na região de bíceps. Não houve diferenças na massa gorda total e na porcentagem de gordura corporal (ROWAN, 2011). A avaliação aos 7-9 anos de idade, metformina ou insulina para GDM tiveram resultados semelhantes em relação à porcentagem de gordura corporal abdominal e total e medidas metabólicas. As crianças expostas à metformina tiveram maiores medidas de peso aos 9 anos. Não houve diferença na avaliação de outras variáveis clínicas, laboratoriais e de imagem. Assim, considera-se que não foram observados eventos adversos graves no acompanhamento em médio prazo das crianças expostas (ROWAN, 2018).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2019) recomenda a metformina na gestação apenas nos casos em que não se alcançou controle glicêmico adequado com medidas não farmacológicas e nos quais o uso da insulina não é viável. Apesar da metformina não demonstrar risco fetal em estudos, até o momento não há dados disponíveis sobre a segurança da droga a longo prazo. A glibenclamida está associada ao aumento do risco de hipoglicemia neonatal e maior ganho de peso materno e fetal, não sendo recomendada no tratamento do diabetes gestacional. Demais antidiabéticos orais são contraindicados na gestação pela falta de estudos.

Ainda sobre o tema, a Associação Americana de Diabetes (2020), destaca:

Embora os ensaios clínicos randomizados individuais apoiem eficácia limitada de metformina e gliburida na redução dos níveis de glicose para o tratamento da DMG, esses agentes não são recomendados

como tratamento de primeira linha para DMG porque são conhecidos por atravessar a placenta e dados sobre segurança a longo prazo para a prole são preocupantes. Além disso, a gliburida e a metformina falharam em fornecer controle glicêmico adequado em ensaios clínicos randomizados separados com falha em 23% e 25–28% das mulheres com DMG, respectivamente.

O acompanhamento obstétrico das mulheres com DMG possui alguns pontos específicos; as pacientes em tratamento não farmacológico com controle glicêmico adequado devem ser avaliadas a cada duas semanas até a 36ª semana de gestação. As pacientes em insulino-terapia ou em uso de hipoglicemiantes orais devem ser avaliadas semanalmente ou quinzenalmente até a 32ª semana, quando o acompanhamento passa a ser semanal. (DUNCAN et al., 2013, p 425). Devido às necessidades dessas gestantes, preconiza-se o encaminhamento ao pré-natal especializado, principalmente no final do segundo ou início do terceiro trimestre de gestação. (ZUGAIB et al., 2016, p 922)

Na rotina de exames no pré-natal, além das ultrassonografias rotineiramente indicadas durante a gestação, recomenda-se, a partir da 27ª semana gestacional, ultrassonografia seriada a cada 4 a 6 semanas para acompanhamento do crescimento fetal em resposta ao tratamento. A partir da 26ª semana aconselha-se a solicitação de ecocardiografia fetal que visa o diagnóstico específico de eventuais malformações cardíacas. (MARTINS-COSTA et al., 2017, p 1069) “O rastreamento para doença hipertensiva da gestação, com a medida da pressão arterial é realizado a cada consulta pré-natal, pois o risco de pré-eclâmpsia eleva-se em gestações complicadas por DMG” (WEINERT et al., 2011).

Diante disso e, considerando a elevada prevalência de DMG no âmbito das consultas de pré-natal, tanto da atenção primária como nos ambulatórios especializados, é essencial atentar a relevância do diagnóstico e tratamento desse distúrbio para a saúde materno-fetal.

3. DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE (CID-10)

Na classificação estatística e internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, reconhecida pela sigla CID-10, o DMG, de modo geral, encontram-se descrito nos códigos:

024: Diabetes mellitus na gravidez

024.4: Diabetes mellitus que surge durante a gravidez

024.9: Diabetes mellitus na gravidez, não especificado

P70.0 Síndrome do filho de mãe com diabetes gestacional

4. RASTREAMENTO E DIAGNÓSTICO

De acordo com a Associação Americana de Diabetes (2020), a possibilidade de diagnóstico de DMG deve ser proporcionada a todas as gestantes, ou seja, o rastreamento deve fazer parte da rotina do pré-natal.

Na primeira consulta de pré-natal deve ser solicitada a medida de glicemia plasmática de jejum com o principal objetivo de identificar mulheres com DM preexistente ainda não detectado. Glicemia plasmática de jejum com valor ≥ 126 mg/dL configura diagnóstico de DM prévio. Se o valor da glicemia plasmática de jejum for ≥ 92 mg/dL e < 126 mg/dL será feito o diagnóstico de DMG. Em ambos os casos, uma segunda dosagem de glicemia plasmática de jejum deve ser solicitada para confirmação do diagnóstico.

Todas gestantes que apresentarem valor de glicemia de jejum inferior a 92 mg/dL devem realizar o TOTG com 75 g de glicose entre a 24^a e 28^a semana gestacional. Se o início do pré-natal for tardio, após a 20^a semana de gestação, recomenda-se que o TOTG seja realizado o mais breve possível (SBD, 2019).

O TOTG com 75 g de glicose com dosagens em jejum, 1 e 2 horas após é considerado o teste com melhor sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de DMG. O TOTG deve ser precedido de dieta com no mínimo 150 g/dia de carboidratos, por 3 dias que antecedem o teste, atividade física habitual e jejum de 8 horas no dia do teste (MARTINS COSTA et al., 2017, p 1053).

O diagnóstico de DMG é realizado quando qualquer um dos valores de glicose plasmática são detectados no TOTG: glicemia em jejum ≥ 92 mg/dl, glicemia em 1 hora ≥ 180 mg/dL ou em 2 horas ≥ 153 mg/dL (Organização Pan-Americana de Saúde, 2016).

5. TRATAMENTO

5.1 TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO

O tratamento do DMG tem como objetivo o controle glicêmico materno, que está associado a melhores resultados perinatais como redução de distúrbios hipertensivos, distocia de ombro, recém-nascido grande para a idade gestacional e parto cesáreo (*SOCIETY OF MATERNAL-FETAL FOR MEDICINE*, 2018).

A terapêutica inicial consiste em terapia nutricional que permita ganho de peso adequado e exercício físico. Estudos demonstram, dependendo da população, que 70-85% das mulheres diagnosticadas com DMG podem fazer controle glicêmico apenas com a modificação do estilo de vida (ADA, 2020).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), o plano alimentar deve ser individualizado, baseado em avaliação nutricional e antropométrica, e deve fornecer ingesta calórica suficiente para promover saúde materno-fetal, ganho de peso e atingir as metas glicêmicas. Dieta com alimentos que contenham carboidratos com baixo índice glicêmico é preferível, uma vez que está associada a menor necessidade do tratamento farmacológico. Orienta-se consumo mínimo diário de 175 g de carboidratos, 71 g de proteínas, 28 g de fibras e o valor calórico total composto por 40 a 55% de carboidratos, 15 a 20% de proteínas e 10 a 40% de lipídios (Figura 1). O ganho de peso adequado ao longo da gestação considera como parâmetro o IMC pré-gestacional ou o IMC da primeira consulta de pré-natal (Figura 2).

Na ausência de contraindicações e após avaliação individualizada, a prática de atividade física auxilia no controle glicêmico em gestantes com DMG. O exercício físico está associado a diminuição de concentrações de glicose em jejum e pós-prandiais e redução da necessidade de farmacoterapia. Recomenda-se a realização de atividade física apropriada para gestantes e para o trimestre específico da gestação com monitorização da atividade fetal e, idealmente, da glicemia capilar antes e após a atividade (ZUGAIB et al., 2016, p 905; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2019).

O controle da glicemia materna deve atingir os seguintes alvos: jejum < 95 mg/dL, 1 hora pós-prandial < 140 mg/dL e 2 horas pós-prandiais < 120 mg/dL. Se após duas semanas de terapia não farmacológica os alvos glicêmicos não forem atingidos, a intervenção farmacológica deve ser iniciada (BERGER, et al., 2019). Além da glicemia, medidas fetais, especialmente da circunferência abdominal, realizadas por ecografia podem indicar o início

da farmacoterapia quando igual ou maior que o percentil 75 (MARTINS COSTA et al., 2017, p 1061).

Figura 1: Recomendações nutricionais para gestantes com Diabetes Mellitus Gestacional

Macronutriente	Recomendação do Valor Energético Total (VET)	Observações
	Adequado para o ganho de peso recomendado. ^(17,31)	Estimado considerando o IMC pré-gestacional ou inicial. ^(17,18,30)
Carboidratos ^(25,31)	40-55% do VET Carboidratos: mínimo 175g Fibras: mínimo de 28g/dia Sacarose: <5% do VET	Para casos de difícil controle glicêmico sugerir a inclusão de alimentos integrais, ricos em fibras, e alimentos com menor índice glicêmico ao invés de alimentos contendo açúcares adicionados. ⁽²⁶⁾ Outra estratégia é a adoção de menor percentual de carboidratos (40%), ⁽³²⁾ redução dos ácidos graxos saturados e aumento de alimentos ricos em ácidos graxos monoinsaturados (presente no azeite, abacate, óleo de canola). ^(25,33)
Proteínas ^(25,31)	15 a 20% do VET	Ingestão mínima de 71 g/dia. Pode-se estimar a ingestão recomendada considerando 1,1 g/kg/dia
Lípidios ^(25,31)	30 a 40% do VET	<6% de gordura saturada do VET < 300 mg de colesterol/dia ácidos graxos trans: devem ser evitados omega 3: mínimo de 2 porções de peixes/semana, com exceção das preparações fritas

Fonte: Organização Pan-Americana de Saúde, 2019.

Figura 2: Ganho de peso gestacional semanal e total (kg) recomendado até o termo, de acordo com o índice de massa corporal pré-gestacional.

IMC pré-gestacional (kg/m ²)	Ganho de peso (kg) total até a 14 ^a semana	Ganho de peso (kg) semanal no 2 ^o e 3 ^o trimestres (a partir da 14 ^a semana)	Ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo peso < 18,5	1,0-3,0	0,51 (0,44-0,58)	12,5-18,0
Adequado entre 18,5 e 24,9	1,0-3,0	0,42 (0,35-0,50)	11,5-16,0
Sobrepeso entre 25,0 e 29,9	1,0-3,0	0,28 (0,23-0,33)	7,0-11,5
Obesidade ≥ 30,0	0,2-2,0	0,22 (0,17-0,27)	5,0-9,0

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019

5.2 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

A insulina exógena é considerada o tratamento farmacológico de primeira linha para DMG devido a sua eficácia comprovada. As necessidades variáveis da gestação demandam titulações frequentes de insulina e requerem monitoramento frequente da glicose. Doses

crecentes de insulina são necessárias, especialmente a partir do fim do segundo trimestre gestacional. Devido à complexidade do manejo da insulina na gravidez, recomenda-se que as pacientes sejam encaminhadas para centro especializado quando esse recurso for disponível (ADA, 2020).

Na insulinoterapia, usualmente, associam-se insulinas humanas de ações intermediária e rápida. A dose inicial é de 0,5 U/kg, com ajustes individualizados para cada paciente com base na monitorização da glicemia capilar diária. Os análogos da insulina asparte e lispro possuem vantagens comparados com a insulina regular, uma vez que promovem melhor controle glicêmico pós-prandial com menor ocorrência de hipoglicemias. A insulina NPH humana é a primeira escolha dentre as insulinas basais. O análogo de ação prolongada detemir é considerado seguro na gestação. O uso da insulina glargina tem se mostrado seguro na gestação, mas o número pequeno de estudos não permite sua indicação generalizada. (SBD, 2019).

De acordo com Martins-Costa et al. (2017, p 1065), a escolha do tipo (Figura 3) e da dose de insulina depende do padrão da hiperglicemia. Na predominância de hiperglicemia de jejum, a insulina de longa ação deve ser prescrita. Caso permaneça com hiperglicemia pós-prandial, o tratamento deve ser realizado com insulina de ação rápida ou ultrarrápida e dose de 1,5 UI por 10 g de carboidratos no café da manhã e 1 UI por 10 g de carboidrato no almoço e jantar. Já nas hiperglicemias pré e pós-prandiais, o tratamento com 4 doses diárias de insulina tem melhor controle glicêmico e menor morbidade neonatal do que o esquema de 2 doses diárias. Pacientes obesas ou próximas do termo da gestação podem necessitar de doses de até 2 UI/kg de peso corporal.

A metformina, ao contrário da insulina, ultrapassa a barreira placentária e não é indicada como tratamento de primeira linha no DMG. Possui meia vida de 6,2 horas e duração de ação entre 8 e 12 horas. A posologia varia de 500 a 2500 mg/dia, com administrações associadas às refeições. Estudos realizados demonstram que a metformina não tem risco fetal (ROWAN, et al., 2008). Apesar de existirem demonstrações que a metformina possa ser uma alternativa à insulinoterapia, mais estudos que avaliem a longo prazo o efeito metabólico desse do fármaco são necessários (*SOCIETY OF MATERNAL-FETAL FOR MEDICINE*, 2018). A Sociedade Brasileira de Diabetes (2019) recomenda o uso da metformina em casos que não houve controle glicêmico com medidas não farmacológicas e nos quais o uso da insulina é inviável.

Figura 3: Características das insulinas e de análogos de insulina disponíveis no Brasil.

Tipo	Início da Ação	Pico	Duração	Horário para injeção
Bolus				
Ultrarrápida (Análogos Ultrarrápidos) <ul style="list-style-type: none"> • Apidra® (Glulisina) • Humalog® (Lispro) • NovoRapid® (Asparte) 	10-15 minutos	1-2 horas	3-5 horas	Utilizada junto às refeições. Deve ser injetada imediatamente antes das refeições.
Rápida (Insulina Humana Regular) <ul style="list-style-type: none"> • Humulin® • Novolin® 	30 minutos	2-3 horas	6 horas e 30 minutos	Utilizada junto às refeições ao dia. Deve ser injetada entre 30 e 45 minutos antes do início das refeições.
Basal				
Ação intermediária (NPH – humana) <ul style="list-style-type: none"> • Humulin® N • Novolin® N 	1-3 horas	5-8 horas	Até 18 horas	Frequentemente, a aplicação começa uma vez ao dia, antes de dormir. Pode ser indicada uma ou duas vezes ao dia. Não é específica para refeições.
Longa duração (Análogos lentos) <ul style="list-style-type: none"> • Lantus® (Glargina) • Levemir® (Detemir) • Tresiba® (Degludeca) 	90 minutos	Sem pico	Lantus: até 24 horas Levemir: de 16 a 24 horas Degludeca: > 24h	Frequentemente, a aplicação começa uma vez ao dia, antes de dormir. Levemir pode ser indicada uma ou duas vezes ao dia. Tresiba é utilizada sempre uma vez ao dia, podendo variar o horário de aplicação. Não é específica para refeições.

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019

A metformina pode ser considerada no tratamento farmacológico do DMG quando houver falta de adesão, inacessibilidade ou dificuldade na administração da insulina. Estresse em nível exacerbado decorrente do uso da insulina que determina restrição alimentar, necessidade de altas doses diárias (< 100 UI) sem controle glicêmico adequado e ganho de peso excessivo em uso de insulina também são situações nas quais a metformina pode ser indicada (KALRA et al., 2015). Devido ao potencial de restrição ao crescimento fetal ou acidose em quadro de insuficiência placentária, a metformina é contraindicada em pacientes com hipertensão, pré-eclâmpsia ou risco de restrição ao crescimento fetal. (ADA, 2020).

Destaca-se que até 40% das gestantes tratadas com metformina necessitam de complementação de insulina para atingirem controle glicêmico satisfatório e que haverá subtratamento dessa população quando houver indisponibilidade de insulina. O uso dos demais antidiabéticos orais é contraindicado na gestação em virtude da falta de estudos sobre segurança a curto e longo prazo (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2019; SBD, 2019).

6. ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL

6.1 MONITORIZAÇÃO METABÓLICA

A monitorização glicêmica em gestantes com DMG deve ser feita a partir do diagnóstico e até o pós-parto com o objetivo de avaliar a efetividade e adesão ao tratamento. A automonitorização da glicemia capilar, usando fitas reagentes com leitura em um medidor digital de glicose (glicosímetro), é considerada o melhor método para avaliação do controle glicêmico (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2019).

Não há evidências suficientes sobre a frequência ideal da monitorização da glicemia capilar no DMG. A recomendação geral é a monitorização em jejum e pós-prandial. O teste pré-prandial é indicado para pacientes que usam insulina de ação rápida pré-refeição (ADA, 2020). As metas glicêmicas preconizadas são: jejum < 95 mg/dL, 1 hora pós-prandial < 140 mg/dL e 2 horas pós-prandiais < 120 mg/dL.

A avaliação da cetonúria de rotina é útil no acompanhamento de gestantes com dietas restritivas em carboidratos. A cetonúria em resposta ao jejum prolongado ou à restrição de carboidratos é leve e geralmente não indica mudança no tratamento. Em contrapartida, gestantes com glicemias maiores que 240 mg/dL, sintomas de DMG descompensado, intercorrência com doença grave durante a gestação ou perda de peso devem avaliar a cetonúria para a identificação precoce de cetoacidose diabética (MARTINS-COSTA, 2017, p 1067).

6.2 ACOMPANHAMENTO EM CENTRO ESPECIALIZADO

Pacientes diagnosticadas com DMG devem realizar o pré-natal em centros de atenção secundária ou terciária, dependendo da gravidade de cada caso, com acompanhamento de equipe multidisciplinar. As gestantes também poderão ser acompanhadas pelas equipes de atenção primária objetivando maior controle e aderência ao tratamento preconizado nos níveis de maior complexidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012)

6.3 AVALIAÇÃO OBSTÉTRICA

6.3.1. Rotina Pré-Natal

Recomenda-se que gestantes com DMG em tratamento não farmacológico com bom controle glicêmico, sejam avaliadas a cada 2 a 3 semanas até a 36ª semana, quando o controle obstétrico passa a ser semanal. Já as pacientes em uso de insulina ou antidiabéticos orais devem ser avaliadas semanalmente ou no máximo com intervalos de 2 semanas até a 32ª e, então, semanalmente até o parto (MARTINS-COSTA et al., 2017, p 1069).

O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG, 2018) sugere que a avaliação fetal pré-natal comece na 32ª semana de gestação para mulheres com DMG em tratamento farmacológico e não farmacológico com controle glicêmico subótimo. O ACOG não faz recomendações específicas para avaliação fetal em pacientes com DMG em tratamento não farmacológico com controle glicêmico adequado, exceto avaliação do volume de líquido amniótico.

Martins-Costa et al. (2017, p 1070), recomenda o acompanhamento ultrassonográfico do crescimento fetal, a partir da 28ª semana gestacional, para investigar a resposta fetal ao tratamento materno. Se a resposta ao crescimento fetal for adequada para a idade gestacional, o ultrassom (US) pode ser realizado a cada 4 a 6 semanas. Caso o crescimento fetal for superior ao indicado para a idade gestacional, o tratamento materno precisa ser corrigido e o US deve ser feito após 2 semanas. Crescimento fetal abaixo do esperado para a idade gestacional é aconselhado a realização de um US com doppler para avaliar possível insuficiência placentária. Em torno da 26ª semana gestacional também é recomendada a ecocardiografia fetal com o objetivo de diagnosticar malformações cardíacas, mais frequentes na gestação diabética.

Gestações complicadas por hiperglicemia possuem risco aumentado de pré-eclâmpsia. Em razão disso, o rastreamento para doença hipertensiva na gestação, com medida da pressão arterial, deve ser realizado em todas as consultas de pré-natal. Orienta-se a realização de urocultura trimestral para rastreamento de bacteriúria assintomática, uma vez que infecção urinária e pielonefrite são causas comuns de descompensação metabólica em gestantes com diabetes (WEINERT, et al., 2011).

Não há procedimento específico para avaliação de vitalidade fetal para pacientes com DMG. A cardiocotografia (CTG) e o perfil biofísico fetal (PBF) para avaliação anteparto da vitalidade fetal em DMG possuem baixos valores preditivos positivos. Martins-Costa et al.

(2017, p 1070), considera a realização de CTG e PBF a partir de 28 semanas em gestante com comorbidade; 32 semanas em gestante em tratamento farmacológico; 37-38 semanas em gestante em tratamento nutricional exclusivo, embora a realização dos testes, mesmo em gestações de risco, não altere desfechos, como ocorrência de morte perinatal.

Além disso, a partir da 28ª semana de gestação, as pacientes são orientadas a observar a movimentação fetal e buscar atendimento obstétrico em caso de movimentação fetal reduzida ou ausente (MARTINS-COSTA, et al., 2017, p 1070).

7. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Serão incluídas neste protocolo para diagnóstico e tratamento de DMG do DM-2 prévio a gestação todas as gestantes em atendimento de pré-natal no ambulatório do Hospital Casa de Saúde. Exclui-se pacientes com diagnóstico prévio de Diabetes *Mellitus* tipo 1.

8. MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PÓS-PARTO

No pós-parto imediato é recomendada a suspensão da insulina basal e a observação dos níveis glicêmicos. A maioria das pacientes apresenta normalização das glicemias nos primeiros dias após o parto. No caso de ocorrer hiperglicemia durante esse período, o tratamento indicado é a insulina (SBD, 2019).

De acordo com Montenegro (2014), pacientes com histórico de DMG apresentam risco 7 vezes maior de desenvolver DM-2. A recorrência do DMG é de 35 a 40% em nova gravidez e, em aproximadamente 20 anos, 50% dessas mulheres se tornarão diabéticas. A progressão é maior na etnia latina, que em torno de 60% das mulheres com DMG desenvolverão diabetes tipo 2 em 5 anos.

Em razão disso, seis semanas após o parto, as pacientes que tiveram DMG devem realizar o TOTG com 75 g de glicose utilizando os critérios padronizados para a população geral. O TOTG com 75 g de glicose 6 semanas após o parto é considerado o padrão-ouro para o diagnóstico de DM após a gestação. Em situações de viabilidade financeira ou disponibilidade técnica parcial, pode ser considerado realizar a glicemia de jejum seis semanas após o parto para diagnóstico de DM. A dosagem da HbA1c não está indicada, uma

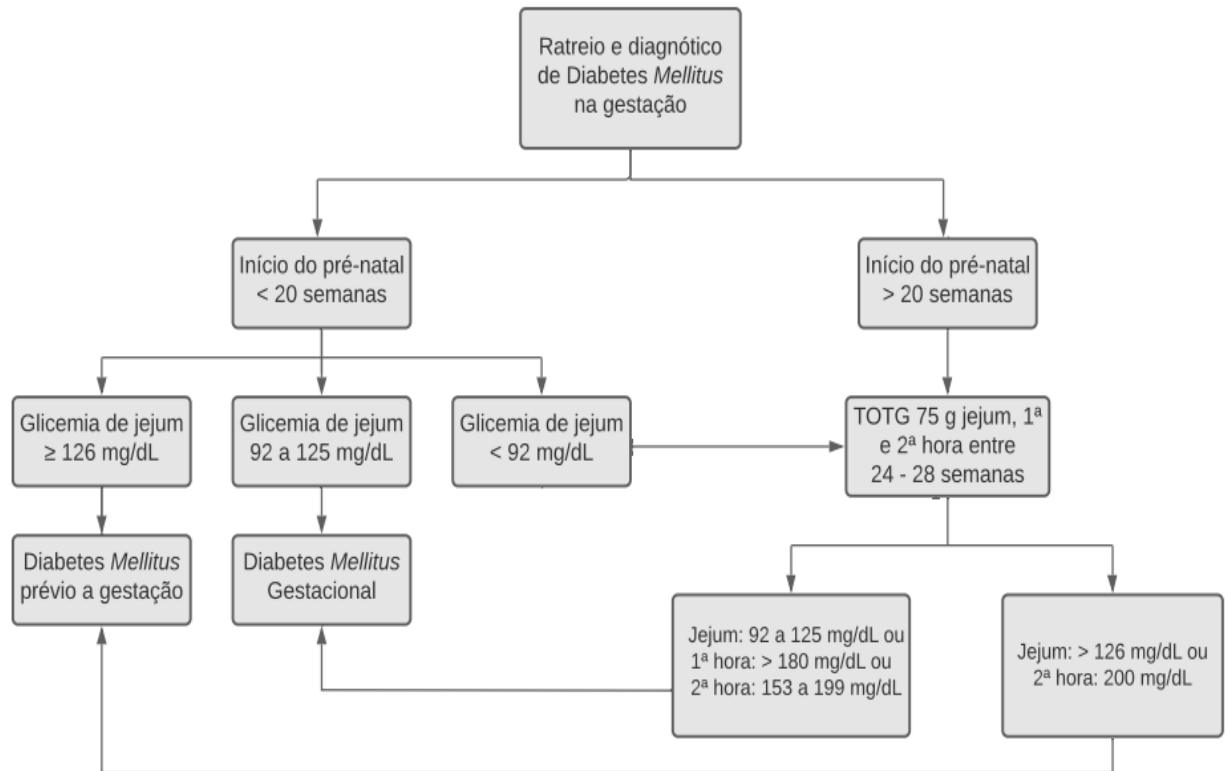
vez que pode estar alterada pelo aumento dos glóbulos vermelhos relacionado à gravidez, pela perda de sangue no parto ou pelo perfil de glicose dos 3 meses anteriores. Caso o TOTG com 75 g de glicose ou a glicemia de jejum sejam normais, a paciente deverá ser reavaliada por meio de glicemia de jejum, TOTG com 75 g de glicose ou pela medida da HbA1c anualmente (SBD, 2019; ADA, 2020).

O aleitamento materno deve ser estimulado, visto que está associado a melhora glicêmica após o parto, podendo reduzir o risco de diabetes futuro nas mulheres com história de DMG. O ganho de peso durante a gravidez ou pós-parto está relacionado a aumento do risco de resultados adversos em gestações subsequentes e progressão precoce para DM-2. De acordo com Aroda VR. et al. (2015), mulheres que reduziram 7% do peso corporal, com prática de atividade física regular ou quando utilizam metformina, tiveram diminuição de 53% da incidência de DM-2. A fim de prevenir DM2, pacientes com histórico de DMG devem ser orientadas a reduzir o peso corporal e manter atividade física regular. O uso de metformina pode ser indicado para aquelas que apresentam intolerância à glicose (SBD, 2019).

Além disso, o planejamento da gestação é importante para mulheres com controle glicêmico inadequado. Opções de métodos contraceptivos devem ser apresentadas para a paciente ainda na gestação ou na primeira avaliação do puerpério. Não há métodos contraceptivos especificamente contraindicados para mulheres com DMG prévio (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2019).

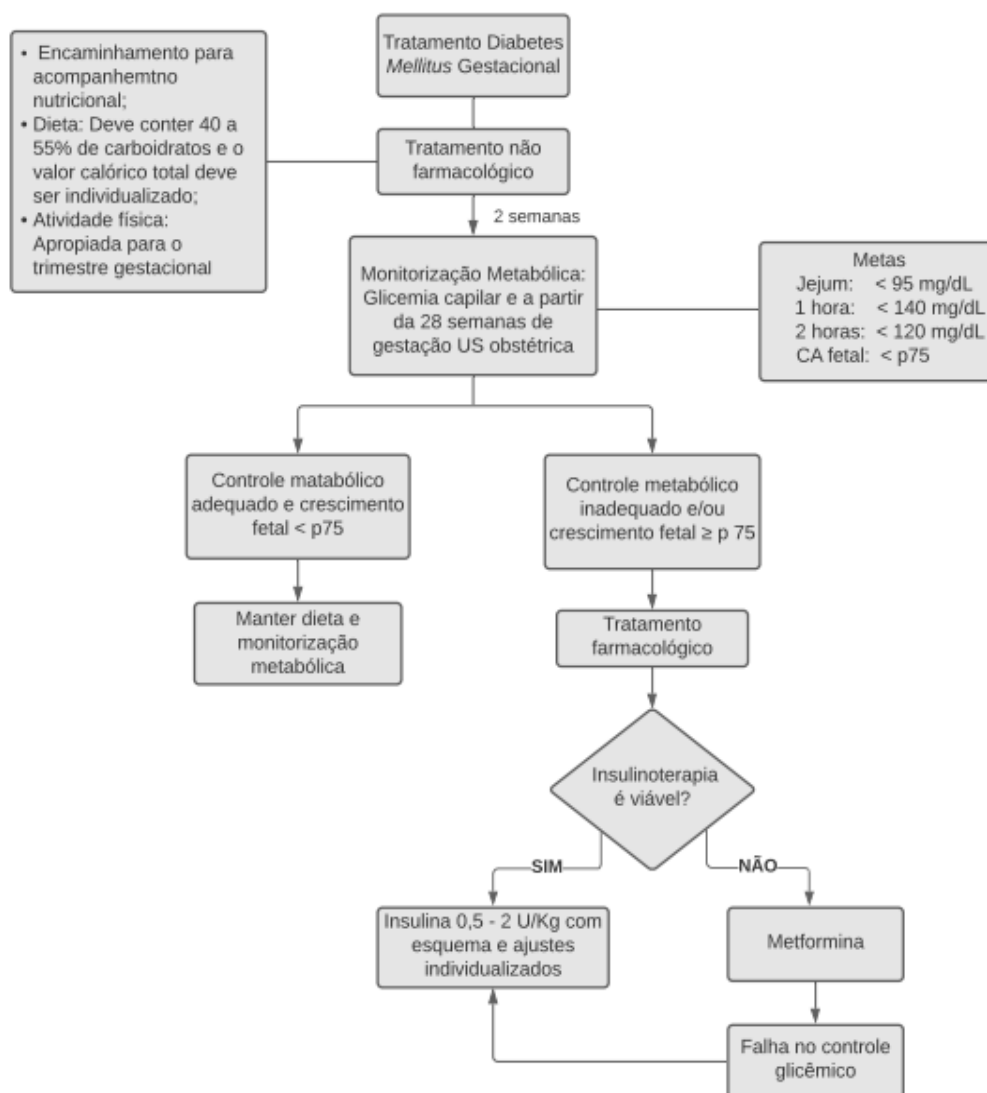
9. FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1: Diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional e Diabetes Mellitus prévio à gestação.



TOTG: Teste oral de tolerância à glicose.

Fluxograma 2: Manejo de Diabetes Mellitus Gestacional



US: Ultrassonografia; CA: circunferência abdominal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADA – American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes 2020. **Diabetes Care** 2020; 43 (Suppl 1): S183-S192, 2020

ADA - American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2020. **Diabetes Care** 2020; 42 (Suppl. 1): S13–S28, 2020

ARODA VR, et al. The effect of lifestyle intervention and metformin on preventing or delaying diabetes among women with and without gestational diabetes: the Diabetes Prevention Program outcomes study 10-year-follow-up. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, 2015; 100 (4): 1646-53

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico / **Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed.** – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012. 302 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) ISBN 978-85-334-1767-0

BERGER Roward, at al. Guideline No. 393 - Diabetes in Pregnancy. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada** 2019; 41(12):1814–1825, 2019.

Committee on Practice Bulletins - Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No.190; Gestational Diabetes Mellitus. **American College of Obstetricians and Gynecologists 2018**; 131; 49. Reaffirmed 2019.

DUNCAN, Bruce Bartholow et al. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HALES, Craing M. et al. Prevalence of Obesity and Severe Obesity Among Adults: United States, 2017–2018. NCHS Data Brief, no 360. Hyattsville, MD: **National Center for Health Statistics**, 2020.

|

HOD M, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. **International Journal of Gynecology and Obstetrics**; 131 (Suppl 3) s173-211, 2015

KALRA B, et al. Use of oral anti-diabetic agents in pregnancy: a pragmatic approach. **North American Journal of Medical Sciences**. Jan; 7 (1):6-12, 2015.

LANDON, Mark et al. A Multicenter, Randomized Trial of Treatment for Mild Gestational Diabetes. **The New England Journal of Medicine**; 361:1339-48, 2009

MARTINS-COSTA, Sérgio H. et al. **Rotinas em obstetrícia**. 7 ed. Porto Alegre: Atermed, 2017.

MEZTGER, Boyd E. et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO). **New England Journal of Medicine**, 2008

MONTENEGRO, Carlos Antonio Barbosa, et al. **1914 - Rezende obstetrícia fundamental/Carlos Antonio Barbosa Montenegro; Jorge de Rezende Filho**. – 13. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPAS, 2016. 32p.: il. ISBN: 978-85-7967-118-0

Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento do diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPAS, 2019. 57 p.: il. ISBN: 978-85-94091-12-3

Rowan JA, et al. Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. **New England Journal of Medicine**; 358(19):2003-15; 2008.

ROWAN JA, et al. Metformin in Gestational Diabetes: The Offspring Follow-Up (MiG TOFU): Body composition at 2 years of age. **Diabetes Care** 34:2279–2284, 2011.

ROWAN JA, et al. Metformin in gestational diabetes: the offspring follow-up (MiG TOFU): body composition and metabolic outcomes at 7–9 years of age. **BMJ Open Diabetes Res Care**; 6 (1); 2018.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Editora Clannad, 2019.

The Society for Maternal-Fetal Medicine: Publications Committee. SMFM Statement: Pharmacological treatment of gestational diabetes. **Society of Maternal-Fetal for Medicine**, 2018.

WEINERT, Leticia Schwerz et al. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**; 55 (7): 435-45. 2011.

ZUGAIB, Marcelo et al. **Zugaib Obstetrícia**. 3 ed. Barueri: Monele; 2016.