

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA



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

JOANA RODRIGUES VIEIRA MAIA

***DIABETES GESTACIONAL NO ÂMBITO DOS
CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS***

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE MEDICINA GERAL E FAMILIAR

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
DR. HERNÂNI POMBAS CANIÇO
PROFESSOR DOUTOR JOSÉ MANUEL SILVA**

JANEIRO/2013

Índice

Resumo.....	3
Abstract	4
Introdução	5
Materiais e Métodos.....	7
Epidemiologia	8
Fisiopatologia.....	9
Fatores de Risco	11
Prevenção da DG.....	12
Avanços nos critérios de diagnóstico	14
Diagnóstico	16
❖ Referenciação da Grávida com Diabetes Gestacional.....	19
Complicações da DG.....	21
❖ Efeitos da hiperglicemia sobre o feto:	22
❖ Complicações pós natais	23
❖ Efeitos maternos da hiperglicemia	24
Tratamento	25
❖ Fatores dietéticos na DG	26
❖ Exercício físico.....	29
❖ Terapêutica farmacológica	30
❖ Vigilância	31
Importância do acompanhamento	34
Conclusão.....	38
Bibliografia	40

Resumo

A incidência da Diabetes Gestacional (DG), aumentou drasticamente nos últimos anos e prevê-se que continue a aumentar. Assim, é importante estar atento aos fatores de risco desta patologia, principalmente aos preveníveis e modificáveis. O diagnóstico deve ser efetuado segundo as novas normas, uma vez que vários estudos demonstraram que dessa forma se verifica uma diminuição da morbidade tanto materna como fetal e deve ser instituída terapêutica adequada, o mais precocemente possível. O acompanhamento apertado e precoce das grávidas é de extrema importância neste contexto, tendo os cuidados de saúde primários um papel relevante no aconselhamento e seguimento a longo prazo destas doentes e dos seus filhos.

Palavras-Chave: diabetes gestacional, fatores de risco, consequências, monitorização, hiperglicemia, aconselhamento, materno, fetal

Abstract

The incidence of gestational diabetes (GD) has increased dramatically in the last few years and it's expected to continue rising. Thus, it is important to be aware of the risk factors of this disease, mainly the ones that can be prevented and modified. Diagnosis should be made following the new guide-lines, since several studies have shown a decrease in both maternal and fetal morbidity. Appropriate therapy should be instituted as early as possible. A tight and early monitoring of pregnant women is extremely important, wherein primary health care have a crucial role in counseling and long-term monitoring these patients and their children.

Keywords: gestational diabetes, risk factors, consequences, management, hyperglycemia, screening, maternal, fetal

Introdução

A Diabetes Gestacional (DG) define-se como uma intolerância aos hidratos de carbono, de grau variável, que é diagnosticada ou reconhecida pela primeira vez durante a gravidez [1, 2]. É uma complicação frequente da gravidez, que afeta 1-14% das gestações e cada vez mais se está a tornar numa preocupação no ramo da Saúde [3], tratando-se de uma entidade controversa com orientações e tratamentos igualmente controversos [4]. A incidência da DG tem vindo a aumentar com o aumento da obesidade em mulheres em idade reprodutiva [3] e tem consequências tanto a curto como a longo prazo, tanto para a mãe como para os filhos de grávidas com DG. É então de extrema importância identificar os fatores de risco, em especial os modificáveis e tentar prevenir o aparecimento de uma DG entre as mulheres de maior risco [3]. Mulheres com DG têm maior risco de no pós-parto serem intolerantes à glicose [5], assim como terem DG numa gravidez futura [6]. O diagnóstico de DG ou de uma intolerância à glicose na gravidez, ajuda os profissionais de saúde a identificar mulheres que têm maior risco para diabetes tipo 2 [7-9]. A DG confere um risco sete vezes maior para o aparecimento de diabetes tipo 2 no futuro [10] e aumenta também o risco de aparecimento de doenças cardiovasculares[11]. Kim *et al.* demonstraram haver uma taxa de conversão de DG para diabetes tipo 2, que varia de 2,6 a 70 % ao longo de um período de 6 semanas a 26 anos após o parto. [12] Uma vez que a Diabetes tipo 2 pode ser prevenida, ou pelo menos retardada através de mudanças apropriadas do estilo de vida, este grupo de mulheres com DG deverá ser alvo de várias medidas preventivas. No entanto, este grupo tem tido vários problemas no que se refere aos cuidados preventivos, incluindo uma falta de consciencialização da necessidade de mudanças no estilo de vida, poucos esforços dos cuidados de Saúde primários em detetar e intervir e o pobre

aconselhamento para a prática das recomendações instituídas [13]. Vários estudos demonstram que as mulheres com história de DG não estão mais propensas a adotar comportamentos de vida saudável, como alimentação saudável e exercício físico quando comparadas com mulheres sem história de DG [14, 15]. Até um terço das mulheres com DG pode ter diabetes ou intolerância à glicose no pós-parto, mas apenas cerca de metade destas mulheres fazem os testes adequados no pós-parto e cerca de um quarto realiza esses testes nas 6 a 12 semanas após o parto [12]. Vários estudos apresentam taxas de monitorização baixas após o parto entre as mulheres com história de DG; apenas metade das mulheres, na maioria das populações, são monitorizadas. Estas descobertas podem ajudar a construir iniciativas de rastreios futuros projetados para superar os obstáculos à monitorização, tanto da parte médica como dos doentes [7].

Materiais e Métodos

O método utilizado para a elaboração deste texto consistiu na revisão sistemática da literatura médica sobre o tema, incluindo artigos de língua portuguesa e inglesa. A pesquisa fez-se com recurso à base de dados Pubmed, da U.S. National Library of Medicine, usando os seguintes termos: *gestational diabetes, management, maternal and fetal consequences, preventing*, em várias combinações. Além disso, as revisões sobre o tema e as listas de referências de todos os artigos considerados relevantes foram também consultadas e revistas.

Epidemiologia

A incidência da DG aumentou drasticamente nos últimos 20 anos, de 2,9% (média relatada na década de 1980) para 8,8 a 12% [13]. A prevalência da DG em Portugal Continental em 2010 foi de **4,4 %** da população parturiente que utilizou o SNS durante o ano de 2010, registando um acréscimo significativo nos últimos dois anos comparativamente ao período anterior, como demonstra a tabela 1. A população parturiente no SNS representou mais de 80 % do volume de partos registados em Portugal em 2010, num total de 100 158 partos realizados em Portugal. Estes dados, não utilizam os novos critérios de diagnóstico implementados dia 31 de Janeiro de 2011 pela Direcção-Geral de Saúde [16].

Tabela 1 – Evolução da DG em Portugal [16]

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Número de casos Totais	3085	2987	2770	2837	3219	3576
Taxa de prevalência da DG	3,4%	3,4%	3,3%	3,3%	3,9%	4,4%

Usando os novos critérios de diagnóstico adotados recentemente, a incidência total de DG no estudo The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes (HAPO) seria de 17,8%. A sua prevalência é particularmente elevada em algumas etnias. Uma revisão da literatura de Chawla *et al.*, registou uma taxa de DG 5-10 vezes superior em mulheres grávidas Asiáticas quando comparadas com mulheres Caucásicas. Outros estudos também evidenciam um aumento da incidência desta patologia em mulheres Africanas e Americanas nativas em relação à raça caucasiana [17]. No que diz respeito ao surgimento de diabetes após DG, as mulheres não-caucasianas e hispânicas parecem ter um risco particularmente elevado [12].

Fisiopatologia

A gravidez normal, especialmente no terceiro trimestre, caracteriza-se por uma insulino resistência e uma hiperinsulinemia, que são o papel central da patogênese da DG [3]. Os adipócitos maternos em combinação com hormonas produzidas pela placenta, contribuem para o desenvolvimento da insulino-resistência na DG [13]. Numa grávida sem diabetes, as hormonas da placenta e ovários estimulam maior produção de insulina, contudo ocorre uma alteração na sensibilidade celular devido às alterações nos recetores de insulina. No início da gravidez, os níveis elevados de estrogénios e progesterona determinam a hiperplasia das células B pancreáticas, aumentando a resposta da insulina a uma carga de glicose. O objetivo deste aumento é facilitar a lipogénese e a neoglicogénese, favorecendo os depósitos de glicogénio, triglicéridos e proteínas, facilitando o anabolismo.

Na segunda metade da gestação, a hormona lactogénica placentária (HPL), leva a uma maior secreção de insulina, apesar de diminuir a sua sensibilidade a nível celular, estimulando a lipólise e a neoglicogénese, sendo classificada como uma hormona catabólica. Assim, no 2º trimestre, atuam fatores hiperglicemiantes e contra-insulínicos, levando a aumento das necessidades de insulina. Nesta fase, modifica-se a tendência materna de anabolismo para catabolismo, de forma a atender as crescentes necessidades fetais.

No terceiro trimestre, ocorre a maior elevação de glicemia, devido à elevada mobilização de glicogénio. Assim, grávidas com limitações de insulina desenvolvem quadros de diabetes. As necessidades de insulina só diminuem nas últimas semanas de gravidez, quando se inicia a senescência placentária e diminuem os fatores

hiperglicemiantes. A resistência à insulina é uma ocorrência esperada, que assegura o suprimento de glicose adequado ao feto durante a gravidez, particularmente a meio da gravidez progredindo para o terceiro trimestre [18]. Esta inadequação da resposta por parte das células Beta, pode ser não só resultado de uma insulino - resistência, embora seja a causa mais frequente, podendo ter também origem auto-imune ou monogénica [13].

Na maioria dos casos de DG, no período pós-parto, com a redução das hormonas contra insulínicas, as necessidades maternas de insulina e os níveis de glicemia retornam aos valores pré-gestacionais. Contudo, mulheres que tiveram DG têm elevado risco de desenvolver Diabetes tipo 2 no futuro [18].

Apesar de estar demonstrado que a diabetes tipo 2 tem uma componente genética, nenhum gene está implicado no desenvolvimento da doença. Nem todas as pessoas com fatores de risco familiares desenvolvem a doença, o que mostra que fatores ambientais influenciam o desenvolvimento da doença. Como a genética das populações não sofre alterações drásticas em 20 anos, o excesso de peso e o sedentarismo, são as razões principais para o aumento em flecha da incidência desta doença [13].

As alterações metabólicas relacionadas com a gravidez vêm pôr a descoberto uma predisposição para desordens a nível do metabolismo da glicose em algumas mulheres [3].

Fatores de Risco

Os principais fatores de risco para a DG incluem: **idade materna avançada** [3] - a incidência de DG é 7-10 vezes superior entre mulheres grávidas com mais de 24 anos quando comparadas com mulheres com idades inferiores a esta; **história familiar de diabetes; história progressiva de intolerância à glicose**, incluindo antecedentes de DG, sendo as taxas de recorrência de DG entre 30 a 84 % [19] ; **glicosúria** [4]; **obesidade** – $IMC > 25\text{kg/m}^2$ aumenta o risco de DG 5 vezes; **filho anterior com macrosomia** [17]; **multiparidade** [20] e **pertencentes a certos grupos étnicos** (como Americanos com origem africana, Hispânicos, Nativos Americanos, Americanos com origem Asiática e habitantes da ilha do Pacífico) [13] [21].

Fatores de risco adicionais incluem mulheres com **hipertensão e dislipidemia** (colesterol aumentado), assim como **ganho de peso excessivo ou inatividade física durante a gravidez** [13] [22].

Alguns estudos têm sugerido algumas evidências em relação a fatores de risco modificáveis, mostrando que a alimentação, tanto antes como durante a gravidez, está relacionada com o risco de DG. Também o exercício físico antes ou durante a gravidez, tem sido relacionado com diminuição no risco de DG. Este efeito parece aumentar com o aumento da intensidade e da duração do exercício [3]. Alguns estudos sugerem que um IMC materno elevado, antes da gravidez, está associado a um risco aumentado de DG. Estes estudos, mostram ainda uma associação entre o ganho de peso gestacional e aumento do risco de DG. A ingestão de uma maior quantidade de gordura na alimentação e menor ingestão de hidratos de carbono durante a gravidez, parecem estar associados a um maior risco para DG, independente do IMC pré-gestacional [23].

Fatores dietéticos que induzem a obesidade, especialmente o consumo de gorduras saturadas demonstram estar fortemente ligados à resistência à insulina e doença cardiovascular [11].

Apesar de os fatores de risco encontrados aumentarem a probabilidade de uma mulher desenvolver DG, um número substancial de mulheres com DG não apresenta nenhum fator de risco, concluindo-se que a sua especificidade e sensibilidade para “selecionar” mulheres com grande risco de DG são muito baixos. Assim, dado que ainda, não foi encontrado nenhum método confiável para identificar indivíduos com maior risco de DG, todas as mulheres grávidas devem ser rastreadas para a DG [20].

Prevenção da DG

Uma vez que a obesidade e o sedentarismo são dois fatores de risco importantes para o desenvolvimento de diabetes tipo 2, a perda de peso e a atividade física são essenciais para combater esta doença [13].

No que diz respeito à prevenção primária da DG, foi realizado um estudo em mulheres com fatores de risco para DG, que mostrou que o aconselhamento relativo a estilo de vida (incluindo atividade física e adoção de hábitos alimentares saudáveis) é eficaz na diminuição do peso dos recém-nascidos ao nascer. Os resultados deste estudo enfatizam o aconselhamento de dieta e atividade física para mulheres com fatores de risco para DG, a fim de evitar fetos macrossômicos, com as conseqüentes complicações do parto e problemas de obesidade futuros tanto para as mães como para os filhos [22].

Relativamente à alimentação, o aumento do risco de DG está relacionado com níveis elevados de gorduras saturadas, reduzida ingestão de gorduras polinsaturadas e aumento excessivo de peso gestacional. Estudos anteriores sugerem que dietas ricas em gordura, carnes vermelhas e processadas e com elevado índice glicémico, aumentam o risco de desenvolvimento de DG, enquanto que, a alimentação à base de gorduras polinsaturadas, hidratos de carbono e fibras têm um efeito protetor [24]. Uma ingestão alimentar mais elevada de gordura total e menor de hidratos de carbono durante o segundo trimestre de gravidez, foi associada com um risco aumentado de DG mais tarde na gravidez, após ajuste para potenciais fatores de confusão. Uma alimentação com aumento de gorduras saturadas e trans, assim como da percentagem de energia e de açúcares de adição e com menor ingestão de legumes e frutas foram individualmente associadas à hiperglicemia após o ajuste similar. Em mulheres com história familiar de diabetes tipo 2, a maior ingestão de fibra vegetal e frutas, foi associada com uma diminuição da resistência à insulina e com aumento da sensibilidade à insulina mais tarde na gravidez, após o ajuste similar [25]. A relação entre a ingestão elevada de colesterol e a DG, evidencia que, um aumento de colesterol de 50 mg / 1000 kcal, aumenta o risco de DG em 88% e pensa-se que tenha uma correlação mais forte que outras gorduras [11, 26]. Contudo, apenas um número limitado de estudos foi realizado com o objetivo de examinar a associação entre a dieta antes e durante a gravidez e o risco de DG [27]. São necessários mais estudos para identificar uma composição alimentar que previna a DG e o excesso de ganho de peso nestas mulheres[23].

A atividade física pode contribuir para a prevenção da DG e, portanto, é crucial para combater o ciclo vicioso que envolve DG, obesidade infantil, obesidade na idade adulta e diabetes. Vários estudos demonstram que uma maior atividade física total, antes ou

durante a gravidez precoce, está significativamente associada a um menor risco de diabetes gestacional, sendo mais forte para a atividade física pré-gravidez. Dada a evidência consistente em vários estudos, promover a atividade física entre as mulheres em idade reprodutiva pode representar uma abordagem promissora para a prevenção da DG e complicações posteriores das crianças nascidas de gestações afetadas pela DG [4]. O exercício físico aeróbio demonstrou diminuir o peso ao nascer dos recém-nascidos [22].

Modificações no estilo de vida demonstraram ser uma terapêutica adjuvante valiosa da DG, contudo até ao momento, não existem estudos adequados relacionados com a prevenção primária de DG [22].

Avanços nos critérios de diagnóstico

O objetivo do diagnóstico da DG é determinar se uma mulher tem níveis de hiperglicemia tão altos, que o feto beneficiaria com o tratamento da mãe. O estudo HAPO - The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes -, foi desenhado para avaliar os efeitos da hiperglicemia materna (menos severa que valores compatíveis com diabetes) na gravidez. Este estudo demonstrou que alterações metabólicas, mesmo que mínimas, se refletem negativamente e de forma contínua no bem-estar fetal e nas complicações maternas [28].

Dois ensaios clínicos recentes, randomizados cegos, Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) e Maternal-Fetal Medicine Units (MFMU), demonstraram que o diagnóstico e o tratamento de DG ainda que leve, melhora os resultados da gravidez, uma vez que, no primeiro estudo houve uma

diminuição do peso médio dos fetos nos grupos tratados, diminuindo o número de fetos com macrossomia e no segundo estudo houve melhorias quanto ao número de cesarianas, distocia do ombro, aumento do peso médio e diminuição do peso ao nascer superior a 4kg. Também as taxas de hipertensão gestacional e pré eclampsia foram menores no grupo tratado. [28]

A IADPSG (Internacional Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel), publicou recentemente as suas recomendações de diagnóstico e classificação da hiperglicemia na gravidez. O grupo baseou as suas recomendações no teste usado no estudo HAPO. Após a avaliação dos dados da HAPO, valores específicos foram designados para o diagnóstico da DG. [28]

Em Portugal, estabeleceu-se em 2011, um consenso em que um dos objetivos era o rastreio da hiperglicemia durante a gravidez de acordo com os novos critérios propostos pela International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG). Estes critérios resultantes do estudo HAPO vão permitir uma universalização do diagnóstico da DG, o que não acontecia até ao momento. O diagnóstico é agora mais simplificado, mas o facto de os níveis de glicemia plasmática propostos para o diagnóstico, serem agora mais baixos, irá aumentar a sua prevalência [29]. Contudo, estes níveis de glicémia são aqueles, que nos vários estudos, evidenciaram resultados adversos, quando estes níveis eram ultrapassados [28].

Diagnóstico

Os critérios de diagnóstico apresentados são baseados nos resultados do estudo HAPO e de acordo com os critérios da IADPSG, que demonstrou a existência de uma relação linear entre os valores da glicemia materna e as morbidades materna, fetal e neonatal [29-31].

Atualmente, os critérios de diagnóstico da DG compreendem os seguintes passos:

➤ **Glicemia em jejum na primeira consulta de vigilância pré-natal**

Na primeira consulta de vigilância da gravidez deve pedir-se a todas as grávidas uma glicemia plasmática em jejum. O valor obtido deve ser interpretado da seguinte forma:

- Um valor de glicemia plasmática em jejum <92 mg/dl (5,1 mmol/L) implica a realização, entre as 24-28 semanas de gestação, de PTGO com sobrecarga de 75 g de glicose.
- Um valor da glicemia plasmática em jejum ≥ 92 mg/dl (5,1 mmol/L) e <126 mg/dl (7,0 mmol/L) faz o diagnóstico de DG, não sendo necessária a realização de PTGO com 75 g de glicose às 24-28 semanas de gestação.
- Um valor de glicemia plasmática em jejum ≥ 126 mg/dl (7 mmol/L) ou um valor de glicemia plasmática ocasional >200 mg/dl (11,1 mmol/L) (este valor deve ser confirmado numa segunda ocasião em dia diferente, com outra glicemia ocasional ou uma glicemia em jejum), indicia a existência de uma diabetes provavelmente anterior à gravidez, diagnosticada pela primeira vez

na gestação em curso. Estas grávidas devem ser tratadas e seguidas como as mulheres com diabetes prévia. De acordo com os atuais recomendações da Organização Mundial da Saúde e da Direcção-Geral da Saúde, caso exista uma HbA1c $\geq 6,5\%$, deve ser interpretada como critério de diagnóstico de provável diabetes prévia (ver tabela 2). Contudo, este exame não deverá ser incluído entre os que se realizam na vigilância da gravidez de baixo risco.

Tabela 2 - Valores de glicemia de referência para diagnóstico na consulta de vigilância pré-natal [32].

Glicemia plasmática em jejum	
<ul style="list-style-type: none"> • <92 mg/dl (5,1 mmol/L) 	Normal
<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 92 mg/dl (5,1 mmol/L) <126 mg/dl (7mmol/L) 	Diabetes Gestacional
<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 126 mg/dl (7 mmol/L) • >200 mg/dl(11,1 mmol/L) ocasional • HbA1c$\geq 6,5\%$ 	Tratar como provável Diabetes prévia

➤ **PTGO com 75 g de glicose às 24-28 semanas de gestação**

Deve ser efetuada a todas as grávidas, excluindo aquelas a quem tenha sido previamente diagnosticada DG ou provável diabetes prévia, uma PTGO com sobrecarga de 75 g de glicose (diluída em 300 ml de água) com determinações da glicemia às 0, 1 e 2 horas. A prova deve ser feita de manhã, após jejum de pelo menos 8 horas mas não superior a 14, precedida nos 3 dias anteriores de uma atividade física regular e de uma dieta não

restritiva, contendo uma quantidade de hidratos de carbono de pelo menos 150 g diários.

Durante a prova, a grávida deve manter-se em repouso.

➤ **Valores de referência para diagnóstico de DG (PTGO)**

Se o resultado da PTGO for inferior aos valores de referência descritos na tabela 3 a prova é considerada negativa.

De acordo com o agora recomendado, não deve ser efetuada uma PTGO por rotina antes das 24-28 semanas de gestação, por ausência de consistência dos resultados encontrados nesse período.

As grávidas que **só iniciem a vigilância da gravidez após as 28 semanas** devem realizar o esquema previsto na nova estratégia de diagnóstico da DG: primeiro glicemia em jejum e se esta for <92 mg/dl (5,1 mmol/L) realizam de seguida PTGO com sobrecarga de 75 g de glicose [32].

O fluxograma da figura 1 ilustra a conduta instituída para os casos de DG.

Tabela 3 - Valores de referência para diagnóstico de DG (PTGO) [32]

Hora	Glicemia plasmática
0	≥92mg/dl (5,1 mmol/L)
1	≥180 mg/dl (10,0 mmol/L)
2	≥153 mg/dl (8,5 mmol/L)

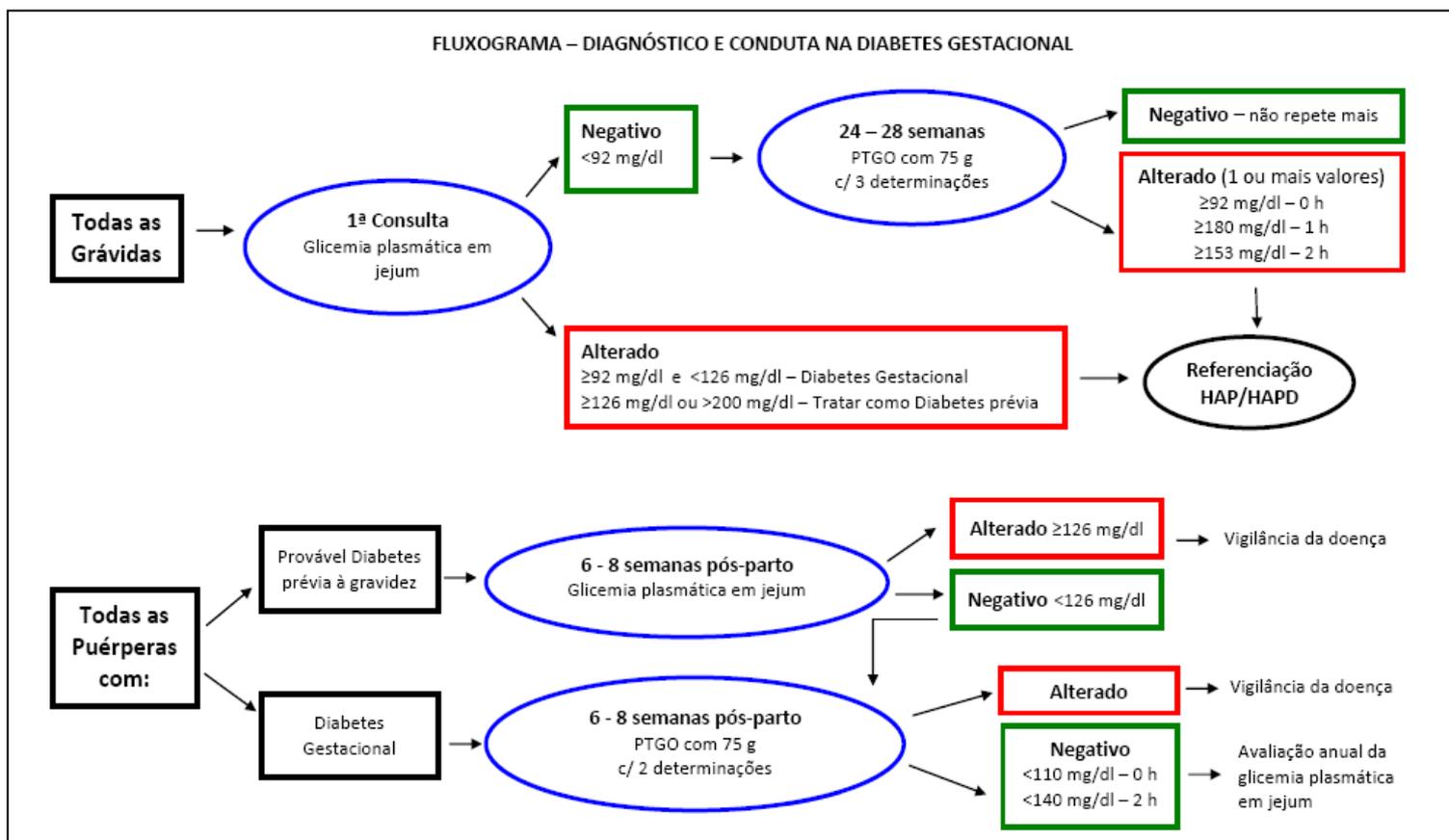


Figura 1 – Fluxograma da conduta da DG [32]

❖ Referenciação da Grávida com Diabetes Gestacional

Quando o diagnóstico de DG ou provável diabetes prévia for feito no primeiro trimestre ou às 24-28 semanas de gestação, a grávida deve ser referenciada para uma Consulta Hospitalar de Medicina Materno-Fetal para a Diabetes, num Hospital de Apoio Perinatal (HAP) ou Hospital de Apoio Perinatal Diferenciado (HAPD).

Sem prejuízo de atendimento urgente e sempre que a situação clínica o justificar, a primeira consulta de medicina materno-fetal para a diabetes deve efetivar-se no período máximo de 8 dias após a referenciação [32].

A articulação entre os Centros de Saúde e os HAP/HAPD à custa das UCF's foi essencial para garantir uma vigilância partilhada da grávida e do recém-nascido a nível nacional. Os Médicos de família e a referenciação são fundamentais neste processo, representado na figura 2. A integração dos Hospitais em RRMI (Redes de Referenciação Materno Infantil), com diferentes responsabilidades, permitiu que os objetivos fossem atingidos, com rentabilização dos recursos. Dentro das RRMI, é fundamental a articulação entre os HAP e HAPD para: concentração das grávidas e recém-nascidos de risco, transferências ante natais e transferência de recém-nascidos de risco [33].

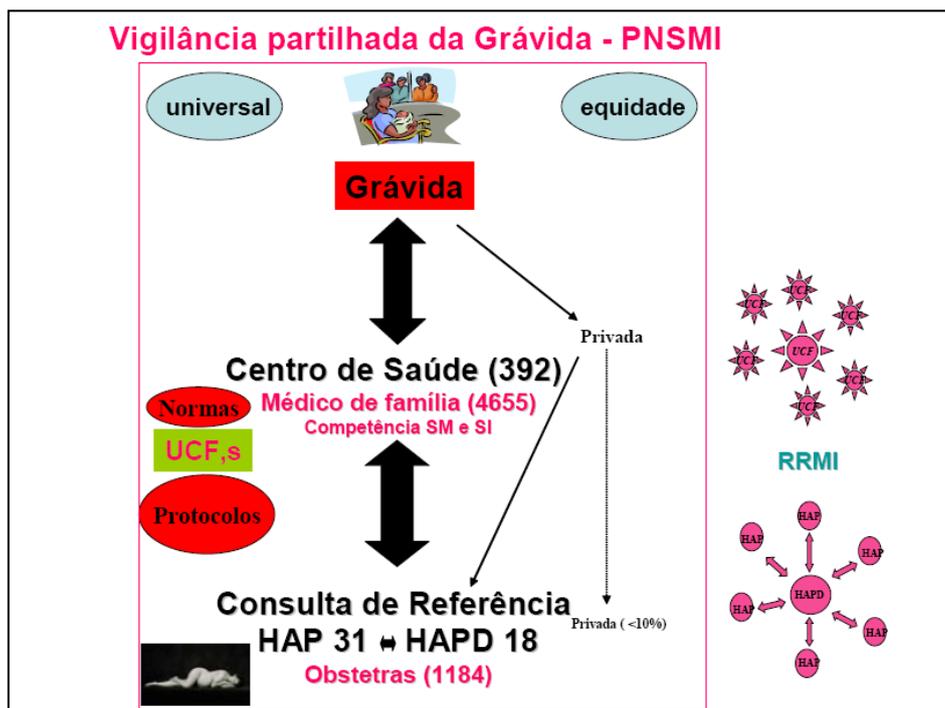


Figura 2 - Vigilância partilhada da grávida – Plano Nacional de Saúde Materno Infantil

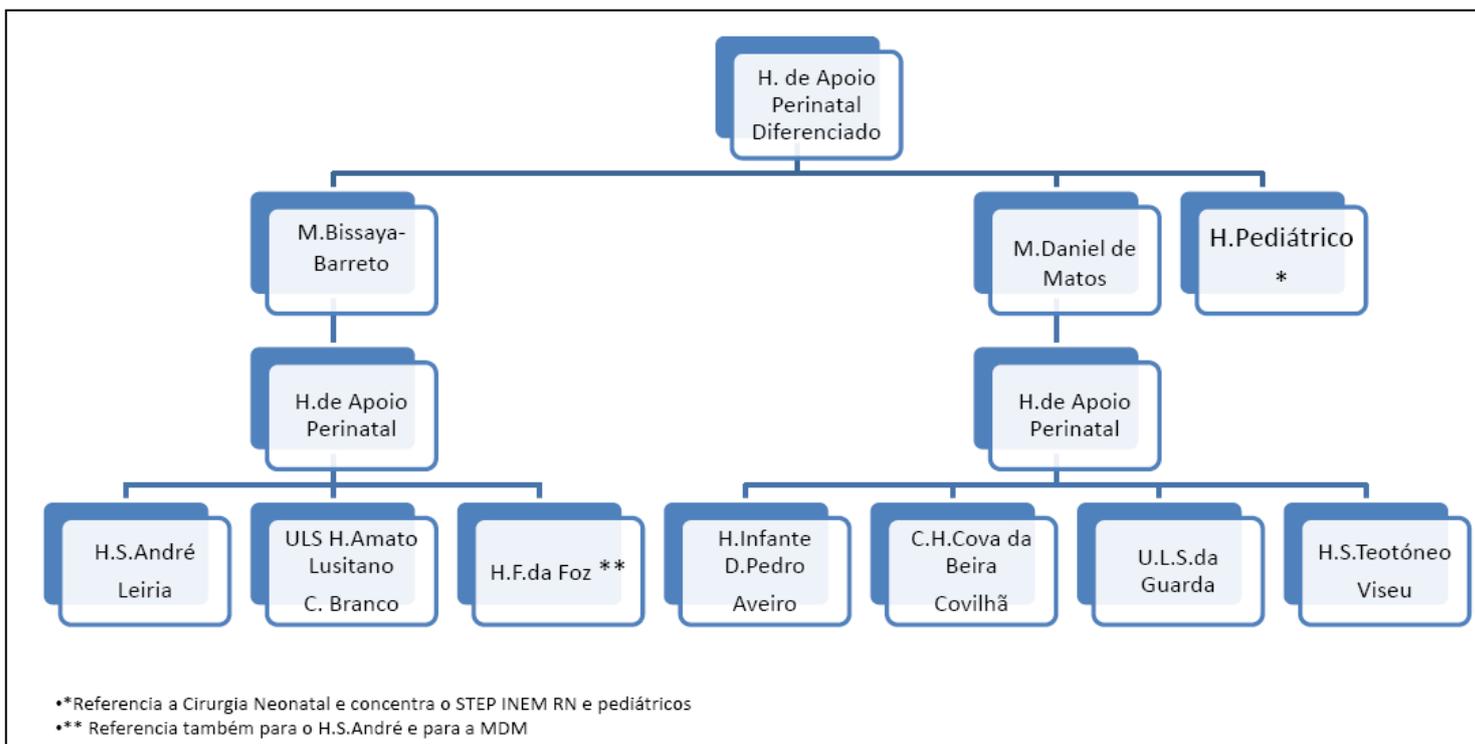


Figura 3- Rede de Referência – ARS Centro.

A CNSMCA (Comissão Nacional da Saúde Materna, da Criança e do Adolescente) no âmbito das suas competências apresentou uma proposta de construção de Carta Hospitalar Materna e Pediátrica, que integra os Serviços de Ginecologia-Obstetrícia, Neonatologia, Pediatria Geral e Pediatria Diferenciada, Cardiologia Pediátrica e Cirurgia Pediátrica. Nesta Carta é atribuída à obstetrícia a criação de Unidades Multidisciplinares especializadas de Diabetes e Gravidez [34].

Complicações da DG

Segundo Farrell *et al.*, a incidência de anomalias congénitas é maior entre mulheres com Diabetes pré gestacional (5-10%) do que gestacional (1,4%) [18]. Ao contrário de mulheres com Diabetes pré gestacional, que tem hiperglicemia durante toda a gestação, mulheres com DG desenvolvem tipicamente hiperglicemia no segundo ou terceiro

trimestre de gravidez, sendo então as complicações associadas a DG menos graves [35]. Assim, não podemos assumir que uma Diabetes pré gestacional tenha os mesmos efeitos a nível de desenvolvimento fetal e resultados a longo prazo na descendência quando comparada com uma DG, sendo importante estudar os resultados destas duas condições separadamente [36]. Evidências recentes sugerem que anomalias congénitas e mortalidade perinatal não são comuns entre descendentes de mulheres com DG [37].

❖ **Efeitos da hiperglicemia sobre o feto:**

Há evidências crescentes que a DG aumenta significativamente o risco de uma série de consequências adversas para o feto como: macrossomia hiperbilirrubinemia, hipoglicemia, síndrome de dificuldade respiratória, distocia do ombro e lesão do plexo braquial [17]. A Sociedade Portuguesa de Diabetologia salienta que o aumento do nível de glicose materna pode resultar em complicações para o recém-nascido, nomeadamente macrossomia, traumatismo de parto, hipoglicemia e icterícia [16].

Fetos macrossómicos com todas as complicações inerentes e a síndrome de deficiência respiratória, são os problemas mais sérios de crianças associadas a DG. A macrossomia aumenta o risco de problemas no parto vaginal, como distocia do ombro e asfixia dos recém-nascidos. Contudo, apesar de por vezes a cesariana ser preferível nestes casos devido a estas complicações fetais, esta pode aumentar as complicações para a mãe. A razão para o síndrome de deficiência respiratória ocorrer em maior percentagem em mulheres com DG (mesmo em fetos de termo) não está completamente esclarecida, havendo no entanto evidências que a hiperglicemia atrasa a maturidade dos pulmões. Ocasionalmente, fetos de mães com DG nascem com hipoglicemia devido ao surto de insulina causado pela hiperglicemia materna, levando a problemas de saúde, como

convulsões [17]. Contudo, complicações neonatais sérias são raras em filhos de mães com DG [38].

❖ **Complicações pós natais**

A hiperglicemia intra-uterina conduz não só a um desenvolvimento excessivo na fase final da gestação com aparecimento de macrossomia, mas também a um excesso ponderal ou obesidade desde a infância até ao adulto jovem [29].

Após o nascimento, estes recém-nascidos podem ter complicações a longo prazo como obesidade, intolerância à glicose e síndrome metabólico[16] [39] [40]. Crianças nascidas de mães com DG têm quase o dobro do risco de desenvolver obesidade na infância e/ou Síndrome metabólica quando comparadas com crianças nascidas de mães sem DG [17, 41].

O papel do ambiente intra-uterino no desenvolvimento da Diabetes tipo 2 na idade adulta é sugerido pela maior transmissão materna deste tipo de diabetes. Esta transmissão não é só dependente da herança genética. Crianças e adolescentes expostos à diabetes materna durante a vida fetal apresentam maior prevalência de alteração da tolerância à glicose e marcadores de insulinoresistência. Estudos recentes mostraram um defeito na secreção de insulina, mesmo na ausência de intolerância à glicose, em adultos descendentes de mães com hiperglicemia durante a gravidez [29].

Na DG, a hiperinsulinemia *in utero* está associada a aumento do risco de aparecimento de insulino-resistência e de síndrome metabólica na adolescência, que parece ser independente do peso ao nascer, do grau de gravidade da DG e do IMC materno. O risco cardiometabólico na idade adulta parece estar também aumentado neste caso [29, 42-44].

Também parece existir uma correlação negativa entre a hiperglicemia *in utero* e o desenvolvimento psicomotor e cognitivo do filho [29].

❖ **Efeitos maternos da hiperglicemia**

Hiperglicemias, mesmo que leves durante a gravidez, podem afetar a saúde materna, estando associadas a aumento do risco de distúrbios hipertensivos tanto durante a gravidez como no trabalho de parto pré termo, cesarianas e desordens metabólicas tardias. A DG pode também levar a que as mães desenvolvam mais tarde doenças cardiovasculares [17]. Vários estudos sugerem que a DG aumenta o risco de desenvolvimento de Diabetes tipo 2 mais tarde em 7-12 vezes [10, 15]. Uma intolerância à glicose durante a gravidez é altamente preditor para o desenvolvimento de diabetes, com mais de 50% das mulheres com DG a desenvolver diabetes tipo 2 dentro de 10 anos após essa gestação [45].

Estudos mostram que entre mulheres com história familiar de diabetes tipo 2, aquelas que tiverem DG estão mais propensas a ter, não apenas fatores de risco cardiovascular (síndrome metabólica e diabetes tipo 2), mas também eventos de doença cardiovascular em idade precoce. Em comparação com pacientes diabéticos sem antecedentes de DG, a incidência de complicações crônicas da diabetes é mais elevada em pessoas com história de DG, especialmente a taxa de mortalidade devido a complicações cardiovasculares [11].

Tratamento

A grávida deve ser informada dos riscos maternos e perinatais e receber aconselhamento sobre modificações no seu estilo de vida, de uma forma individualizada e culturalmente sensível [32]. Tem sido proposto que o tratamento da DG pode reduzir o risco de obesidade e doença metabólica na descendência [12]. O controlo dos níveis de glicose no sangue reduz significativamente o risco para o recém-nascido [16]. Deierlein *et al.* descobriram que a exposição fetal à concentração de glicose materna numa gama normal/alta estava associada com o desenvolvimento de excesso de peso na descendência após três anos [36] [46]. O ensaio ACHOIS confirmou que a DG mesmo que leve é uma entidade patológica que, não tratada, está associada ainda que raramente, a resultados perinatais adversos, que podem ser evitados ou reduzidos com o tratamento de aconselhamento nutricional e estilo de vida individualizado e com o tratamento com insulina, caso seja necessário. A nível de custos também se considera que estão numa faixa aceitável [45].

A terapêutica de primeira linha na DG passa pela modificação na alimentação, preferencialmente com acompanhamento de um nutricionista tendo em conta as preferências a nível cultural. O exercício moderado também pode ajudar no controlo da DG [47]. Embora a terapêutica nutricional e o exercício físico sejam intervenções seguras, práticas e baratas, os resultados sobre o impacto nos pacientes não foram conclusivos. [4].

Estudos recentes têm mostrado que o tratamento agressivo de uma DG mesmo que leve, pode melhorar muitas das suas consequências negativas para a mãe e filho. Em 2005, Bonomo *et al.* avaliaram as consequências para os recém-nascidos do tratamento de DG muito leve. Os autores do estudo concluíram que mesmo alterações muito leves na

tolerância à glicose podem resultar num desarmonioso crescimento fetal, o que pode ser evitado pela terapêutica simples e não invasiva como tratamento dietético e monitorização regular [17].

❖ Fatores dietéticos na DG

Sabe-se hoje que, o estado nutricional da grávida, e a sua alimentação durante a gestação, têm um grande impacto na saúde, e preferência alimentares, da criança. Por este motivo, torna-se imperativo assegurar que a grávida veja supridas as suas necessidades nutricionais. Para tal, se estivermos perante um caso de uma grávida com DG, a nutricionista/dietista, deverá avaliar o seu estado nutricional, bem como um plano alimentar personalizado de acordo com as suas necessidades individuais. [29].

A avaliação dietética materna deve ser detalhada, com atenção para o fracionamento e composição das refeições. As refeições devem ser de menor volume, com intervalos regulares, sendo propostas 5 a 6 refeições por dia, incluindo uma refeição antes de deitar [18], que deve ser composta por leite ou substitutos sempre acompanhados de alimentos ricos em hidratos de carbono complexos (ex: um iogurte de aromas e 3 bolachas tipo Maria), para evitar a hipoglicemia noturna e a cetose matinal [29].

O plano alimentar deverá ter em consideração a seguinte distribuição, relativamente aos macronutrientes, tendo por base o valor energético total (V.E.T.):

- 45 - 65% de hidratos de carbono do V.E.T.
- 15 – 20% de proteínas do V.E.T.
- 20 – 35% de lípidos do V.E.T.

Dietas ricas em gordura e pobre em hidratos de carbono complexos são reconhecidos como fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2. As dietas ricas em hidratos de carbono simples ou pobres em hidratos de carbono complexos foram também associadas ao desenvolvimento de intolerância à glicose. Hidratos de carbono complexos, ou seja, não submetidos ao processo de refinação, revelam ter um efeito protetor na DG [27]. Devem preferir-se hidratos de carbono provenientes de alimentos integrais, hortofrutícolas e produtos lácteos com menos teor de gordura. Além disso, dietas ricas em gorduras têm demonstrado aumentar o risco de recorrência de DG em gestações futuras [48]. O aumento de ingestão de gordura polinsaturada está associado a uma diminuição da incidência de intolerância à glicose durante a gravidez [49]. A sacarose não necessita de ser restrita, devendo apenas respeitar o contexto de alimentação saudável [18].

Deve também ter-se em consideração na dieta da grávida os micronutrientes fundamentais como os minerais (ferro e cálcio) e vitaminas (ácido fólico, vitamina C e vitaminas lipossolúveis). O valor calórico deverá ter em consideração o IMC prévio à gravidez e o ganho ponderal durante a mesma, como mostra a tabela 3 [29, 50].

Tabela 3 - Ganho ponderal aconselhado durante a gravidez [29]

IMC prévio à gravidez	Ganho total (kg)	Ganho ponderal emanal no 2º e 3º trimestre (kg)
Baixo peso (<18,5 kg/m ²)	12,5 - 18	0,51
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	11,5 - 16	0,42
Excesso de peso (25,0-29,9 kg/m ²)	7-11,5	0,28
Obesidade (≥30,0 kg/m ²)	5-9	0,22

Alguns estudos em mulheres obesas sugerem que um ganho ponderal inferior é seguro, e inclusive benéfico, para o recém-nascido, diminuindo a frequência de recém-nascidos grandes para a idade de gestação [29].

Quanto a recomendações sobre adoçantes para grávidas, são permitidos o acesulfame k, aspartame, neotame, sacarina e sucralose [18]. Contudo recomenda-se o uso moderado de edulcorantes, uma vez que não existem estudos conclusivos sobre a sua segurança na gestação. Da mesma forma devem-se evitar alimentos *diet* e adoçantes à base de frutose, sorbitol, stévia e ciclomato.

Recomenda-se a ingestão de 1,5-2 litros de água [29]. O consumo de bebidas alcoólicas deve ser desencorajado no período gestacional, não só pelo perigo de hipoglicemia materna, mas também pelo risco de síndrome alcoólica fetal, que resulta do consumo crônico de álcool durante a gravidez e cujas consequências podem variar desde sequelas não aparentes até restrição de crescimento fetal, com danos graves. Para além disto, as bebidas alcoólicas fornecem calorias difíceis de metabolizar pela mãe e pelo feto, não contendo proteínas, minerais e vitaminas, comprometendo a absorção, o metabolismo e o uso dos nutrientes [18].

Uma alimentação com baixo índice glicémico parece ser uma alternativa segura em relação a uma dieta tradicional para as mulheres com DG, o que amplia a gama de estratégias alimentares que podem ser oferecidas [51].

Reader *et al.*, concluem que o cuidado nutricional específico, com utilização de protocolos, tende a melhorar o resultado obstétrico [18]. Estudos sobre hábitos alimentares após o parto são considerados muito importantes e podem ajudar na prevenção da progressão para Diabetes tipo 2 [11].

É importante salientar que alguns estudos demonstraram que alterações alimentares instituídas apenas no início da gravidez, podem não alterar o risco de DG, uma vez que a duração de uma gravidez é um espaço de tempo curto para essa influência se fazer sentir [24]. Assim, considerando que a qualidade da alimentação pode influenciar a incidência de DG a longo prazo, é importante que estas medidas sejam instituídas de forma continuada e o mais precocemente possível.

❖ Exercício físico

A atividade física vigorosa antes da gravidez e até fases mais precoces desta, podem reduzir o risco de DG. Com poucas exceções, a atividade física regular é salutar para todos, incluindo grávidas. Os profissionais de saúde devem recomendar uma atividade física vigorosa a todos os seus pacientes que pretendam engravidar até ao início da gravidez para promover uma melhor tolerância à glicose e estabelecer hábitos saudáveis ao longo da vida. Uma atividade física, especialmente vigorosa antes da gravidez e pelo menos leve a moderada durante a gravidez, pode reduzir o risco de intolerância à glicose e DG [52]. As mudanças fisiológicas e morfológicas da gravidez podem interferir com a capacidade da mulher executar de forma segura algumas formas de atividade física. A saúde da mulher, incluindo riscos obstétricos, deve ser avaliada antes de propor um programa de exercícios. Geralmente, a participação numa vasta gama de atividades recreativas parece ser seguro durante a gravidez, no entanto, cada desporto deve ser avaliado especificamente e atividades com um grande risco de trauma abdominal devem ser evitadas durante a gravidez. Na ausência de complicações médicas ou obstétricas, 30 minutos ou mais de exercício moderado por dia na maioria se não todos os dias da semana é recomendado para mulheres grávidas e deve ser realizado

preferencialmente em período pós prandial [29, 53, 54]. De acordo com SBD2, pacientes sedentárias podem ser orientadas a iniciar um programa de caminhadas regulares e/ou exercícios de baixo impacto e as grávidas que praticam exercício regular prévio à gestação, podem manter as atividades físicas habituais, evitando exercícios de alto impacto ou que predisponham à perda de equilíbrio [18]. Assistir a televisão foi associado a maior risco de DG, sendo que este facto parecia ser bastante influenciado pelo maior peso corporal verificado. Estes achados sugerem um benefício potencial da adoção e manutenção de um estilo de vida ativo para mulheres em idade reprodutiva [55].

❖ Terapêutica farmacológica

A insulino terapia deverá ser iniciada quando os objetivos terapêuticos (Tabela 4) não forem atingidos num período de 1 a 2 semanas após a instituição das medidas não farmacológicas. Apesar de existirem diversos estudos com antidiabéticos orais, a insulina ainda é o tratamento preferencialmente preconizado. Em alguns casos, a avaliação do crescimento fetal durante o 3.º trimestre, pode determinar o início e/ou intensificação da terapêutica [29].

Tabela 4- Objetivos terapêuticos [29].

Condição	mg/dl	mmol/l
Jejum/pré-prandial	60-90	3,3-5,0
1 h após início das refeições	100-120	5,5-6,6

Na DG a terapêutica com antidiabéticos orais (ADO) tem sido alvo de vários estudos que têm demonstrado a sua segurança e eficácia, pelo que, ponderando o

risco/benefício, poderá constituir uma alternativa à insulina. Com base nos estudos existentes sobre o uso de ADO durante a gravidez parece não existir, comparativamente ao uso de insulina, diferença na evolução da gravidez e complicações neonatais [56]. Desconhece-se, no entanto, o efeito a longo prazo destes fármacos na programação fetal que levaria a obesidade, síndrome metabólico e diabetes mellitus no futuro adulto. O uso de ADO na gravidez tem potenciais vantagens devido à diminuição dos custos, mais fácil administração e maior satisfação da grávida. Os únicos ADO recomendados atualmente são a glibenclamida e a metformina.

Embora as Organizações Internacionais, na área da Diabetes e Gravidez, não estabeleçam recomendações específicas, os conhecimentos atuais permitem-nos sugerir a utilização dos ADO na gravidez nas seguintes situações:

- Mulheres com DM tipo 2 que engravidem sob um destes dois ADO, com bom controlo metabólico, devem manter esta terapêutica até à sua admissão numa consulta multidisciplinar de Diabetes e Gravidez para impedir o agravamento dos valores da glicemia, que prejudicaria a embriogénese.
- Na Diabetes Gestacional, apenas as mulheres após o primeiro trimestre que apresentem glicemia de jejum > 100 mg /dl e < 140 mg/dl [29].

❖ Vigilância

A vigilância de saúde da grávida com DG deve ser efetuada na **Consulta de Medicina Materno-fetal para a Diabetes** num HAP ou HAPD. Nos casos em que surjam dificuldades no controlo metabólico, ou se detetem complicações maternas ou fetais, a

grávida com DG em vigilância no HAP deve ser referenciada para uma *Consulta de Medicina Materno-fetal para a Diabetes* de um HAPD, onde deverá ser seguida até ao final da gravidez. Estas unidades deverão assegurar, quer o parto, quer a reclassificação às 6-8 semanas de puerpério [32].

A autovigilância glicémica assume um papel fundamental para avaliar a necessidade de introdução de insulina bem como nos ajustes frequentes da dose, quando esta é prescrita. Quando conjugados os seus resultados com a evolução do peso na gravidez, a autovigilância também pode desempenhar um papel relevante na aferição do cumprimento do plano alimentar prescrito.

Otimizar o desfecho clínico em grávidas com DG requer, não só cuidado e adequado controlo metabólico, mas também vigilância fetal que permita detetar atempadamente situações de maior risco perinatal, tais como, hipoxia fetal, anomalias do crescimento fetal e alterações do volume de líquido amniótico.

A idade gestacional ideal para a programação do parto depende, essencialmente, da eventual necessidade de terapêutica farmacológica para controlo metabólico eficaz e da existência de outras complicações materno-fetais [29].

No pós-parto, devem ser adotadas medidas de incentivo ao aleitamento materno e caso ocorra hiperglicemia, o uso de insulina deve ser indicado. Devem ser evitadas dietas hipoenergéticas durante a amamentação. Evidências científicas também mostram que o aleitamento materno é uma medida de prevenção de DM 2 entre filhos de mães com DG e melhora a tolerância à glicose nas mães [57]. Contudo, especula-se a sua contribuição para a perda ponderal pós parto e para a regulação das necessidades de insulina. [18].

Embora a amamentação também possa afetar os níveis de glicose, o impacto sobre a incidência de diabetes nas mães ainda não foi comprovada [6, 58]. A amamentação deve ser incentivada devido aos seus possíveis benefícios a curto e a longo prazo para a mãe e para o filho, com redução neste do risco futuro de obesidade, doenças cardiovasculares e intolerância à glicose [29].

Todas as mulheres a quem foi diagnosticada uma DG devem, 6 a 8 semanas após o parto, realizar uma PTGO com sobrecarga de 75 g de glicose com duas determinações: às 0 e às 2 horas. A prova é negativa quando os valores de glicemia em jejum forem <110 mg/dl (6,1 mmol/L) e <140 mg/dl (7,8 mmol/L) 2 horas após a sobrecarga de glicose (ver tabela 5).

Tabela 5 – Valores de referência [32]

Classificação	Jejum	2 horas após
Normal	<110 mg/dl (6,1mmol/L) E	<140 mg/dl (7,8 mmol/L)
Anomalia da Glicemia em Jejum (AGJ)	≥110 mg/dl (6,1 mmol/L)e <126 mg/dl (7 mmol/L) E	Se avaliada <140 mg/dl (7,8 mmol/L)
Tolerância Diminuída à Glicose (TDG)	<126 mg/dl (7mmol/L) E	≥140 mg/dl (7,8 mmol/L) e <200 mg/dl (11,1 mmol/L)
Diabetes <i>Mellitus</i>	≥126 mg/dl (7mmol/L) OU	≥200 mg/dl (11,1 mmol/L)

Estas mulheres deverão fazer vigilância de saúde regular com determinações anuais da glicemia plasmática em jejum, uma vez que têm risco aumentado para desenvolver Diabetes *Mellitus*.

As mulheres classificadas durante a gravidez com “provável diabetes prévia” devem também ser reavaliadas 6 a 8 semanas após o parto. A confirmação do diagnóstico deverá ter como base a definição de diabetes na população em geral.

Nesta consulta, a mulher deve ser avisada da importância da consulta pré-concepcional, caso pretenda voltar a engravidar. Nas mulheres com antecedentes de DG reforça-se a importância da consulta pré-concepcional dado que a probabilidade de recorrência desta doença varia entre 30 e 50% [32].

Importância do acompanhamento

As implicações decorrentes da diabetes e gravidez, não terminam com o parto, antes prosseguem em contínuo a médio e a longo prazo, repercutindo-se nestas mulheres e nos seus filhos. Os conhecimentos científicos atuais permitem-nos conhecer melhor quais os mecanismos fisiopatológicos envolvidos, que nos filhos de mães com diabetes resultam da interação entre os genes e o ambiente. Esta interação, designada por epigenética, leva ao desenvolvimento de mecanismos moleculares, como as alterações dos padrões de metilação do ADN fetal, sem modificação das sequências genómicas. Daqui decorre o conceito de “programação fetal” que explica o desenvolvimento de diversas patologias na idade adulta, nomeadamente metabólicas, resultantes das alterações do meio intra-uterino. No caso das mulheres que desenvolveram DG, é grande o risco de aparecimento de diabetes no futuro, o que torna mandatória a implementação de programas de vigilância e prevenção [29]. As mulheres com DG devem ser informadas do risco significativo de DG em futuras gestações (60-70%) e de maior risco de diabetes no futuro (25 a 75%).

O acompanhamento de mulheres com DG está bem definido, no entanto é frequente que esse acompanhamento não seja mantido, em parte devido a falta de vigilância dos cuidados primários em relação a faixas etárias mais jovens, à mobilidade das populações, diminuição na frequência das consultas após o parto, à pouca importância dada pelas mães aos fatores de risco da doença e às dificuldades na adesão por parte destas a uma dieta adequada e exercício físico[13]. Outros obstáculos documentados à implementação da monitorização recomendada no pós-parto incluem, prestadores de cuidados múltiplos com fragmentação do cuidado, a subestimação do risco, a incerteza dos benefícios e os inconvenientes de uma PTGO [59]. Vários estudos demonstraram problemas na promoção da adesão às práticas recomendadas. Existem numerosas citações na literatura que documentam a falta de seguimento no período pós parto. Em muitos desses estudos, os testes de glicémia foram efetuados em menos de 50% dos casos em que seriam recomendados [13]. Se todas as mulheres devem ser aconselhadas sobre como seguir um estilo de vida saudável, as mulheres com antecedentes de DG que apresentam glicémias pós parto normais, beneficiariam particularmente deste aconselhamento[12].

A prova de reclassificação no pós-parto constitui um aspeto fundamental nos cuidados prestados. De acordo com os dados disponíveis de Portugal, em 32% dos casos a prova não é efetuada. Entre as mulheres (68%) que realizaram a prova, 2% tem diabetes e 11% tem alterações do metabolismo da glicose. Na atualidade, existem fatores que alertam para a possibilidade deste grupo de mulheres poder vir a constituir um número crescente: o aumento da prevalência da diabetes, o aparecimento da diabetes tipo 2 em idades mais precoces e a ocorrência de gravidez em mulheres em idades tardias [32].

Assim, a nível médico deve ser melhorada a comunicação entre os prestadores de cuidados primários, de obstetrícia/ginecologia e endocrinologia, de maneira a que o

acompanhamento não seja esquecido. Uma intervenção no estilo de vida durante a gravidez e o conhecimento que a diabetes pode ser prevenida, pode encorajar as mulheres a participar nos testes pós-parto [60].

É importante ter noção que a DG apresenta uma oportunidade única para modificar os fatores de risco de doenças futuras tanto para as mães como filhos. As mulheres têm um acompanhamento médico mais apertado que nos outros momentos da sua vida adulta e estão mais motivadas para melhorar a sua saúde e a dos seus filhos. Com a finalidade de diminuir o risco de doenças futuras, as mulheres com história de DG necessitam de:

- (i) acompanhamento pós parto para diagnosticar precocemente uma diabetes ainda não diagnosticada;
- (ii) seguimento no pós parto para identificar quais não respondem favoravelmente à mudança do estilo de vida e quais necessitam de terapêutica farmacológica;
- (iii) planeamento familiar para minimizar os riscos de uma nova gravidez com DG;
- (iv) modificação do estilo de vida para reduzir o risco de doença crónica;
- (v) modificação do estilo de vida para reduzir o risco de outra gravidez com DG. Em relação aos últimos dois pontos, a eficácia dos programas de modificação de estilo de vida no pós parto ainda não foi demonstrada. São então necessárias mais investigações sobre quais os programas que as mulheres mais beneficiam e quais as mulheres com risco mais elevado para desenvolver diabetes no futuro, para aumentar a eficácia dos esforços preventivos [6].

É importante não esquecer que a DG é um sinal grave de uma diabetes iminente. As implicações da sua prevenção são extremamente importantes em termos de custos tanto para o doente como para o sistema de Saúde, se um número significativo de mulheres com elevado risco para a doença a conseguir prevenir ou adiar o seu aparecimento. Um Programa de Prevenção de Diabetes e outros ensaios clínicos fornecem evidências do impacto positivo das intervenções para prevenir a progressão para diabetes tipo 2 em pessoas de alto risco, incluindo mulheres não-grávidas com DG prévia. Entre os participantes deste Programa com DG prévia, tanto o estilo de vida como o tratamento com metformina reduziram o desenvolvimento de diabetes em 50 por cento ou mais [12]. Além disso, este programa demonstrou que uma intervenção comportamental intensiva no estilo de vida, de forma a prevenir a diabetes tipo 2, foi igualmente eficaz entre mulheres com e sem história prévia de DG [15, 61]. Se não negligenciarmos o diagnóstico desta doença, o doente poderá contornar várias das dificuldades que poderão surgir, como dietas muito restritivas, evitar medicação com custos elevados e com toxicidade associada, evitar controlos sistemáticos da sua glicémia, por vezes necessário várias vezes por dia, prevenir doenças associadas como nefropatia retinopatia, neuropatia e doenças cardíacas.

É imperativa a adoção de estilos de vida saudável, que passam pelo adequado plano alimentar e de exercício físico com vista à normalização ponderal e controlo de todos os fatores de risco vascular. Deve ser evitado também o uso de fármacos com possível efeito hiperglicemiante, nestas mulheres.

Sob ponto vista laboratorial, aconselha-se a realização anual de glicemias plasmáticas.

É importante ter também presente que a depressão pós-parto é mais frequente nas mulheres com DG e Diabetes pré gravidez, pelo que se deve ter especial atenção a esta situação.

Antecedentes de DG não constituem, por si só, restrição à escolha do método contraceptivo [29, 62].

Antes de uma nova gestação é aconselhável:

- Normalização ou redução do peso.
- Avaliação da situação metabólica com glicemia em jejum e/ou HbA1c. Se a glicemia em jejum for igual ou superior a 110 mg/dl, proceder à prova de tolerância oral à glicose (PTOG) com 75 g de glicose, realizada de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Quer o diagnóstico atempado da DG, quer o controlo antes e durante a gestação da diabetes prévia, permitem uma redução no desenvolvimento da obesidade e aparecimento da diabetes tipo 2 em gerações posteriores. O adequado controlo glicémico também contribuiu para prevenir possíveis complicações neurológicas no filho da mulher com diabetes [29].

Conclusão

A DG é uma doença que tem vindo a aumentar drasticamente nos últimos anos. Assim, a procura de fatores de risco é mandatória, em especial os modificáveis para se tentar prevenir esta patologia. Contudo, apesar de os fatores de risco encontrados aumentarem a probabilidade de uma mulher desenvolver DG, um número substancial de mulheres

com DG não apresenta nenhum fator de risco, concluindo-se que todas as mulheres grávidas devem ser rastreadas para a DG. Mulheres em idade reprodutiva que pretendam engravidar e em especial se tiverem fatores de risco para DG, devem ser aconselhadas a tomar várias medidas preventivas desta doença, tendo aqui o excesso de peso um valor primordial. Um diagnóstico precoce de DG, segundo as novas normas estabelecidas e um aconselhamento/tratamento adequado pode minimizar várias das consequências adversas da hiperglicemia, prejudiciais tanto para as mães como para os filhos, quer a curto como a longo prazo. Mesmo que o acompanhamento da DG seja feito pela obstetrícia, deve-se iniciar uma intervenção familiar de longo prazo, por todos os prestadores de cuidados, incluindo obstetras e ginecologistas, pediatras, médicos de medicina geral e familiar e enfermeiros. Em Portugal, a articulação entre os Centros de Saúde e os HAP/HAPD à custa das UCF's foi essencial para garantir uma vigilância partilhada da grávida e do recém-nascido a nível nacional. Os Médicos de família e a referenciação são fundamentais neste processo. Atualmente, verifica-se que um número significativo de mulheres com DG, não tem um acompanhamento pós parto como seria desejado. De acordo com os dados disponíveis de Portugal, em 32% dos casos, a prova de reclassificação no pós-parto não é efetuada. Entre as mulheres (68%) que realizaram esta prova, 2% tem diabetes e 11% tem alterações do metabolismo da glicose. Desta forma, é imperativo a adoção de novas medidas eficazes, que assegurem esta vigilância no pós parto.

O seguimento de mulheres com antecedentes de DG, pode ser uma oportunidade para prevenir ou retardar o aparecimento de várias patologias tanto a nível materno como na descendência. A terapêutica nestes casos passa essencialmente por alimentação saudável (embora alterações alimentares instituídas apenas no início da gravidez podem não

alterar o risco de DG, uma vez que a duração de uma gravidez é um espaço de tempo curto para essa influência se fazer sentir), adequada atividade física, controlo de peso, e/ou intervenção farmacológica.

O acompanhamento de mulheres com passado de DG, deve ser apertado, não só a curto prazo mas também a longo prazo, de forma a evitar, ou pelo menos retardar, o surgimento de novas patologias a nível materno e dos filhos destas mulheres.

Bibliografia

[1] G. Beucher, B. Viaris de Lesegno, M. Dreyfus, Maternal outcome of gestational diabetes mellitus, *Diabetes & metabolism*, (2010) 36 522-537.

[2] A. American Diabetes, Diagnosis and classification of diabetes mellitus, *Diabetes care*, (2011) 34 Suppl 1 S62-69.

[3] C. Zhang, Y. Ning, Effect of dietary and lifestyle factors on the risk of gestational diabetes: review of epidemiologic evidence, *The American journal of clinical nutrition*, (2011) 94 1975S-1979S.

[4] D.C. Serlin, R.W. Lash, Diagnosis and management of gestational diabetes mellitus, *American family physician*, (2009) 80 57-62.

[5] C. Kim, K.M. Newton, R.H. Knopp, Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review, *Diabetes care*, (2002) 25 1862-1868.

- [6] C. Kim, Managing women with gestational diabetes mellitus in the postnatal period, *Diabetes, obesity & metabolism*, (2010) 12 20-25.
- [7] A. Tovar, L. Chasan-Taber, E. Eggleston, E. Oken, Postpartum screening for diabetes among women with a history of gestational diabetes mellitus, *Preventing chronic disease*, (2011) 8 A124.
- [8] D.S. Feig, B. Zinman, X. Wang, J.E. Hux, Risk of development of diabetes mellitus after diagnosis of gestational diabetes, *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, (2008) 179 229-234.
- [9] R. Retnakaran, Y. Qi, P.W. Connelly, M. Sermer, A.J. Hanley, B. Zinman, Risk of early progression to prediabetes or diabetes in women with recent gestational dysglycaemia but normal glucose tolerance at 3-month postpartum, *Clinical endocrinology*, (2010) 73 476-483.
- [10] L. Bellamy, J.P. Casas, A.D. Hingorani, D. Williams, Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis, *Lancet*, (2009) 373 1773-1779.
- [11] Y.J. Hwang, B.K. Park, S. Park, S.H. Kim, A Comparative Study of Eating Habits and Food Intake in Women with Gestational Diabetes according to Early Postpartum Glucose Tolerance Status, *Diabetes & metabolism journal*, (2011) 35 354-363.
- [12] S.G. Gabbe, M.B. Landon, E. Warren-Boulton, J. Fradkin, Promoting health after gestational diabetes: a National Diabetes Education Program call to action, *Obstetrics and gynecology*, (2012) 119 171-176.

- [13] J.F. Kapustin, Postpartum management for gestational diabetes mellitus: policy and practice implications, *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, (2008) 20 547-554.
- [14] E. Stage, H. Ronneby, P. Damm, Lifestyle change after gestational diabetes, *Diabetes research and clinical practice*, (2004) 63 67-72.
- [15] J.M. Nicklas, C.A. Zera, E.W. Seely, Z.S. Abdul-Rahim, N.D. Rudloff, S.E. Levkoff, Identifying postpartum intervention approaches to prevent type 2 diabetes in women with a history of gestational diabetes, *BMC pregnancy and childbirth*, (2011) 11 23.
- [16] Diabetes: Factos e Números 2011– Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, in: *Sociedade Portuguesa de Diabetologia*, 2012.
- [17] E.A. Reece, The fetal and maternal consequences of gestational diabetes mellitus, *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*, (2010) 23 199-203.
- [18] P.d.C. Padilha, Nutricional therapy in gestational diabetes, *Revista de Nutrição*, (2010).
- [19] C. Kim, D.K. Berger, S. Chamany, Recurrence of gestational diabetes mellitus: a systematic review, *Diabetes care*, (2007) 30 1314-1319.

- [20] K. Cypryk, W. Szymczak, L. Czupryniak, M. Sobczak, A. Lewinski, Gestational diabetes mellitus - an analysis of risk factors, *Endokrynologia Polska*, (2008) 59 393-397.
- [21] B.E. Metzger, T.A. Buchanan, D.R. Coustan, A. de Leiva, D.B. Dunger, D.R. Hadden, M. Hod, J.L. Kitzmiller, S.L. Kjos, J.N. Oats, D.J. Pettitt, D.A. Sacks, C. Zoupas, Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus, *Diabetes care*, (2007) 30 Suppl 2 S251-260.
- [22] R. Luoto, T.I. Kinnunen, M. Aittasalo, P. Kolu, J. Raitanen, K. Ojala, K. Mansikkamaki, S. Lamberg, T. Vasankari, T. Komulainen, S. Tulokas, Primary prevention of gestational diabetes mellitus and large-for-gestational-age newborns by lifestyle counseling: a cluster-randomized controlled trial, *PLoS medicine*, (2011) 8 e1001036.
- [23] A.S. Morisset, A. St-Yves, J. Veillette, S.J. Weisnagel, A. Tchernof, J. Robitaille, Prevention of gestational diabetes mellitus: a review of studies on weight management, *Diabetes/metabolism research and reviews*, (2010) 26 17-25.
- [24] J.S. Radesky, E. Oken, S.L. Rifas-Shiman, K.P. Kleinman, J.W. Rich-Edwards, M.W. Gillman, Diet during early pregnancy and development of gestational diabetes, *Paediatric and perinatal epidemiology*, (2008) 22 47-59.
- [25] S.H. Ley, A.J. Hanley, R. Retnakaran, M. Sermer, B. Zinman, D.L. O'Connor, Effect of macronutrient intake during the second trimester on glucose metabolism later in pregnancy, *The American journal of clinical nutrition*, (2011) 94 1232-1240.

- [26] J.M. Gonzalez-Clemente, O. Carro, I. Gallach, J. Vioque, A. Humanes, C. Sauret, M. Abella, G. Gimenez-Perez, D. Mauricio, Increased cholesterol intake in women with gestational diabetes mellitus, *Diabetes & metabolism*, (2007) 33 25-29.
- [27] J. Tieu, C.A. Crowther, P. Middleton, Dietary advice in pregnancy for preventing gestational diabetes mellitus, *Cochrane database of systematic reviews*, (2008) CD006674.
- [28] M.J. Paglia, D.R. Coustan, Gestational diabetes: evolving diagnostic criteria, *Current opinion in obstetrics & gynecology*, (2011) 23 72-75.
- [29] Relatório de Consenso sobre a Diabetes e Gravidez, in, 2011, pp. 48.
- [30] H.S.C.R. Group, The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study, *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, (2002) 78 69-77.
- [31] D. International Association of, P. Pregnancy Study Groups Consensus, B.E. Metzger, S.G. Gabbe, B. Persson, T.A. Buchanan, P.A. Catalano, P. Damm, A.R. Dyer, A. Leiva, M. Hod, J.L. Kitzmiller, L.P. Lowe, H.D. McIntyre, J.J. Oats, Y. Omori, M.I. Schmidt, International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy, *Diabetes care*, (2010) 33 676-682.
- [32] Norma da Direcção-Geral de Saúde: Diagnóstico e conduta na Diabetes Gestacional, in, Direcção-Geral de Saúde, 2011.

- [33] Programa Nacional de Saúde Materna e Neonatal, in, Comissão Nacional de Saúde Materna e Neonatal, 2006.
- [34] Carta Hospitalar Materna, da Criança e do Adolescente, in, Comissão Nacional da Saúde Materna, da Criança e do Adolescente, 2012.
- [35] X. Xiong, L.D. Saunders, F.L. Wang, N.N. Demianczuk, Gestational diabetes mellitus: prevalence, risk factors, maternal and infant outcomes, *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, (2001) 75 221-228.
- [36] S.Y. Kim, J.L. England, J.A. Sharma, T. Njoroge, Gestational diabetes mellitus and risk of childhood overweight and obesity in offspring: a systematic review, *Experimental diabetes research*, (2011) 2011 541308.
- [37] L. Kelly, L. Evans, D. Messenger, Controversies around gestational diabetes. Practical information for family doctors, *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, (2005) 51 688-695.
- [38] D. Mitanchez, Management of infants born to mothers with gestational diabetes. Paediatric environment, *Diabetes & metabolism*, (2010) 36 587-594.
- [39] A. Burguet, [Long term outcome in children of mothers with gestational diabetes], *Journal de gynecologie, obstetrique et biologie de la reproduction*, (2010) 39 S322-337.
- [40] P.M. Catalano, J.P. Kirwan, S. Haugel-de Mouzon, J. King, Gestational diabetes and insulin resistance: role in short- and long-term implications for mother and fetus, *The Journal of nutrition*, (2003) 133 1674S-1683S.

[41] B.R. Vohr, C.M. Boney, Gestational diabetes: the forerunner for the development of maternal and childhood obesity and metabolic syndrome?, *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*, (2008) 21 149-157.

[42] W.H. Tam, R.C. Ma, X. Yang, A.M. Li, G.T. Ko, A.P. Kong, T.T. Lao, M.H. Chan, C.W. Lam, J.C. Chan, Glucose intolerance and cardiometabolic risk in adolescents exposed to maternal gestational diabetes: a 15-year follow-up study, *Diabetes care*, (2010) 33 1382-1384.

[43] H. Boerschmann, M. Pfluger, L. Henneberger, A.G. Ziegler, S. Hummel, Prevalence and predictors of overweight and insulin resistance in offspring of mothers with gestational diabetes mellitus, *Diabetes care*, (2010) 33 1845-1849.

[44] W.H. Tam, R.C. Ma, X. Yang, G.T. Ko, P.C. Tong, C.S. Cockram, D.S. Sahota, M.S. Rogers, J.C. Chan, Glucose intolerance and cardiometabolic risk in children exposed to maternal gestational diabetes mellitus in utero, *Pediatrics*, (2008) 122 1229-1234.

[45] C.A. Crowther, W.M. Hague, P.F. Middleton, P.A. Baghurst, A.J. McPhee, T.S. Tran, L.N. Yelland, P. Ashwood, S. Han, J.M. Dodd, J.S. Robinson, I.S.G. for the, The IDEAL study: investigation of dietary advice and lifestyle for women with borderline gestational diabetes: a randomised controlled trial - study protocol, *BMC pregnancy and childbirth*, (2012) 12 106.

- [46] A.L. Deierlein, A.M. Siega-Riz, K. Chantala, A.H. Herring, The association between maternal glucose concentration and child BMI at age 3 years, *Diabetes care*, (2011) 34 480-484.
- [47] M.B. Landon, C.Y. Spong, E. Thom, M.W. Carpenter, S.M. Ramin, B. Casey, R.J. Wapner, M.W. Varner, D.J. Rouse, J.M. Thorp, Jr., A. Sciscione, P. Catalano, M. Harper, G. Saade, K.Y. Lain, Y. Sorokin, A.M. Peaceman, J.E. Tolosa, G.B. Anderson, H. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child, N. Human Development Maternal-Fetal Medicine Units, A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes, *The New England journal of medicine*, (2009) 361 1339-1348.
- [48] T.M. Saldana, A.M. Siega-Riz, L.S. Adair, Effect of macronutrient intake on the development of glucose intolerance during pregnancy, *The American journal of clinical nutrition*, (2004) 79 479-486.
- [49] Y. Wang, L.H. Storlien, A.B. Jenkins, L.C. Tapsell, Y. Jin, J.F. Pan, Y.F. Shao, G.D. Calvert, R.G. Moses, H.L. Shi, X.X. Zhu, Dietary variables and glucose tolerance in pregnancy, *Diabetes care*, (2000) 23 460-464.
- [50] in: K.M. Rasmussen, A.L. Yaktine (Eds.) *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*, Washington (DC), 2009.
- [51] J.C. Louie, T.P. Markovic, N. Perera, D. Foote, P. Petocz, G.P. Ross, J.C. Brand-Miller, A randomized controlled trial investigating the effects of a low-glycemic index diet on pregnancy outcomes in gestational diabetes mellitus, *Diabetes care*, (2011) 34 2341-2346.

- [52] E. Oken, Y. Ning, S.L. Rifas-Shiman, J.S. Radesky, J.W. Rich-Edwards, M.W. Gillman, Associations of physical activity and inactivity before and during pregnancy with glucose tolerance, *Obstetrics and gynecology*, (2006) 108 1200-1207.
- [53] I. Streuling, A. Beyerlein, R. von Kries, Can gestational weight gain be modified by increasing physical activity and diet counseling? A meta-analysis of interventional trials, *The American journal of clinical nutrition*, (2010) 92 678-687.
- [54] S.A. Hopkins, J.C. Baldi, W.S. Cutfield, L. McCowan, P.L. Hofman, Exercise training in pregnancy reduces offspring size without changes in maternal insulin sensitivity, *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, (2010) 95 2080-2088.
- [55] C. Zhang, C.G. Solomon, J.E. Manson, F.B. Hu, A prospective study of pregravid physical activity and sedentary behaviors in relation to the risk for gestational diabetes mellitus, *Archives of internal medicine*, (2006) 166 543-548.
- [56] in: *Diabetes in Pregnancy: Management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period*, London, 2008.
- [57] J.S. Taylor, J.E. Kacmar, M. Nothnagle, R.A. Lawrence, A systematic review of the literature associating breastfeeding with type 2 diabetes and gestational diabetes, *Journal of the American College of Nutrition*, (2005) 24 320-326.
- [58] R.M. McManus, I. Cunningham, A. Watson, L. Harker, D.T. Finegood, Beta-cell function and visceral fat in lactating women with a history of gestational diabetes, *Metabolism: clinical and experimental*, (2001) 50 715-719.

[59] E. Keely, H. Clark, A. Karovitch, I. Graham, Screening for type 2 diabetes following gestational diabetes: family physician and patient perspectives, *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, (2010) 56 558-563.

[60] E. Korpi-Hyovalti, D.E. Laaksonen, U. Schwab, S. Heinonen, L. Niskanen, How can we increase postpartum glucose screening in women at high risk for gestational diabetes mellitus?, *International journal of endocrinology*, (2012) 2012 519267.

[61] R.E. Ratner, C.A. Christophi, B.E. Metzger, D. Dabelea, P.H. Bennett, X. Pi-Sunyer, S. Fowler, S.E. Kahn, G. Diabetes Prevention Program Research, Prevention of diabetes in women with a history of gestational diabetes: effects of metformin and lifestyle interventions, *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, (2008) 93 4774-4779.

[62] A.L. Nelson, M.H. Le, Z. Musherraf, A. Vanberckelaer, Intermediate-term glucose tolerance in women with a history of gestational diabetes: natural history and potential associations with breastfeeding and contraception, *American journal of obstetrics and gynecology*, (2008) 198 699 e691-697; discussion 699 e697-698.