

ISADORA SGROTT

**ANÁLISE DOS RESULTADOS MATERNS E
PERINATAIS DO *DIABETES MELLITUS* NA GRAVIDEZ**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

ISADORA SGROTT

**ANÁLISE DOS RESULTADOS MATERNS E
PERINATAIS DO *DIABETES MELLITUS* NA GRAVIDEZ**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereima

Orientador: Prof. Dr. Jorge Abi Saab Neto

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por me dar a oportunidade de chegar até aqui e poder agradecer àqueles que também foram importantes para a conclusão de mais essa etapa.

Aos meus pais, Elísio Sgrott e Rosália M^a de Souza Sgrott, pelo amor, apoio e incentivo constantes, pelo exemplo de vida e, principalmente, pela educação que me proporcionaram.

Aos meus queridos irmãos, André Sgrott e Fillipe Sgrott, pela paciência e compreensão nas horas mais críticas.

Ao meu namorado, Tiago Brill Lopes, que chegou de repente nesse ano agitado, por me fazer mais feliz e saber aceitar tão bem as necessárias ausências e as presenças incompletas.

Aos meus grandes amigos, os quais levarei sempre comigo, pela convivência, carinho, companheirismo e críticas fundamentais.

Ao meu orientador, Dr. Jorge Abi Saab Neto, idealizador desse trabalho, pela presença e atenção constantes e por ser um grande exemplo pessoal e profissional.

À Dra. Ana Luiza de Lima Curi Hallal, que me apresentou brilhantemente à temida estatística.

Ao Ilmo e à Eneli, pela ajuda indispensável dentro da Maternidade Carmela Dutra.

RESUMO

Introdução: O *diabetes mellitus* (DM) é a desordem metabólica mais comum da gestação. Essa associação traz múltiplos efeitos deletérios ao binômio materno-fetal.

Objetivos: Descrever o manejo médico e os principais resultados maternos e perinatais das gestações complicadas por DM.

Métodos: Realizou-se um estudo tipo coorte histórica, na Maternidade Carmela Dutra (Florianópolis – SC). A amostra abrange 349 gestantes diabéticas, internadas ao longo de sete anos (2000-6, inclusive), e 288 recém-nascidos.

Resultados: A média de idade das gestantes foi de 31,55 anos. A maioria dessas apresentavam DMG, sendo tratadas com dieta. A necessidade de insulina predominou no 3º trimestre da gestação, com dose média de 34,85 UI diárias. A intercorrência materna mais freqüente foi a doença hipertensiva específica da gestação (DHEG, 25,24%). A incidência de abortamento foi de 1,37%. As principais indicações clínicas de interrupção da gestação foram: macrossomia estimada por ultra-sonografia (9,25%), sofrimento fetal (8,56%) e DHEG (6,50%). A via de parto predominante foi a cesárea (69,20%). O peso médio dos recém-nascidos foi igual a 3.430,44 g. Ocorreu macrossomia em 17,18% e, hipoglicemia, em 10,07% dos recém-nascidos, com maior prevalência dessa nos macrossômicos ($p=0,0369$). A incidência de hipoglicemia nos recém-nascidos de pacientes com DMG foi maior no subgrupo tratado com insulina ($p=0,0085$). As incidências neonatais de icterícia e síndrome da angústia respiratória foram de, respectivamente, 22,92% e 13,49%. A taxa de mortalidade neonatal precoce foi de 1,38%.

Conclusões: A maioria das gestantes foram manejadas adequadamente com dieta. Houve importante sobreposição de DHEG nessas pacientes. O índice de perdas gestacionais foi baixo.

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus (DM) is the most common metabolic disorder associated to pregnancy. This association results in multiple adverse pregnancy outcomes.

Objectives: Describing the medical management and main maternal and perinatal outcomes of gestations complicated by DM.

Methods: The study design was a historic cohort, developed in Carmela Dutra Maternity (Florianópolis – SC). The sample totaled 349 diabetic pregnant, admitted there over seven years (2000-6 inclusive), and 288 newborns.

Results: Patients mean age was 31.55 years. Most of them had GDM and were treated with diet alone. Treatment with insulin began predominantly in the third trimester, with mean daily dose of 34.85 IU. Pregnancy-induced hypertension (PIH) was the most frequent maternal intercurrent (25.24%). Miscarriage incidence was 1.37%. Main clinic indications of pregnancy interruption were: macrosomia estimated by ultrasonography (9.25%), fetal compromise (8.56%) and PIH (6.50%). Cesarean delivery occurred in 69.20%. Mean birth weight was 3420.44 g. Macrosomia occurred in 17.18% of the newborns and hypoglycemia in 10.07%. Hypoglycemia had higher prevalence in the macrosomic infants ($p=0.0369$). Among newborns of patients with GDM, hypoglycemia incidence was higher in the subgroup treated with insulin ($p=0.0085$). Neonatal incidences of jaundice and respiratory distress syndrome were, respectively, 22.92% and 13.49%. Early neonatal death rate was 1.38%.

Conclusions: Most of the diabetic pregnant were managed with diet alone. There was important superposition of PIH in these patients. Pregnancy loss rate was low.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	<i>American Diabetes Association</i>
AMB	Associação Médica Brasileira
CFM	Conselho Federal de Medicina
DHEG	Doença hipertensiva específica da gestação
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
DMG	<i>Diabetes Mellitus Gestacional</i>
DM 1	<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 1
DM 2	<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 2
DUM	Data da última menstruação
GIG	Grande para a idade gestacional
IC	Intervalo de confiança
IG	Idade gestacional
IMC	Índice de Massa Corporal
MCD	Maternidade Carmela Dutra
NPH	<i>Neutral Protamine Hagedorn</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds ratio</i> ou razão de chances
PIG	Pequeno para a idade gestacional
Ruprema	Ruptura prematura de membranas
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatístico
SAR	Síndrome da angústia respiratória
TOTG	Teste oral de tolerância à glicose
TPP	Trabalho de parto prematuro
UI	Unidade Internacional
USG	Ultra-sonografia

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, quanto ao tipo de DM.....	8
Tabela 2 – Distribuição das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, quanto ao tipo de DM e à faixa etária.....	8
Tabela 3 – Medidas de tendência central da idade das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	8
Tabela 4 – Medidas de tendência central da paridade das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	9
Tabela 5 – Medidas de tendência central da quantidade de abortos prévios das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	9
Tabela 6 – Distribuição do tratamento das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	10
Tabela 7 – Início do uso de insulina nas gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o trimestre da gestação.....	10
Tabela 8 – Medidas de tendência central das doses de insulina regular e NPH utilizadas no tratamento das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	11
Tabela 9 – Incidência das intercorrências maternas durante a gestação das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.....	11
Tabela 10 – Distribuição das causas de interrupção da gestação das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.....	12
Tabela 11 – Distribuição da via de parto das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	12

Tabela 12 – Comparação da IG no parto das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, calculada por DUM, USG e Capurro.....	12
Tabela 13 – Medidas de tendência central da IG no momento do parto das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, calculada por DUM, USG e Capurro.....	13
Tabela 14 – Distribuição das perdas gestacionais e neonatais das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com a IG e o diagnóstico.....	13
Tabela 15 – Incidência de complicações perinatais nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.....	13
Tabela 16 – Incidência de malformações congênitas nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	14
Tabela 17 – Distribuição do Apgar, no 1° e 5° minuto, dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.....	14
Tabela 18 – Medidas de tendência central do peso dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	14
Tabela 19 – Incidência de macrosomia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	15
Tabela 20 – Incidência de macrosomia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	15
Tabela 21 – Incidência de macrosomia nos recém-nascidos das pacientes com DMG internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o tratamento realizado.....	16
Tabela 22 – Classificação do peso para a idade gestacional dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.....	16

Tabela 23 – Classificação do peso para a idade gestacional dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o tratamento realizado.....	16
Tabela 24 – Incidência de hipoglicemia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico e o tratamento.....	17
Tabela 25 – Incidência de hipoglicemia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com a presença de macrosomia.....	17
Tabela 26 – Duração do controle glicêmico dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.....	17
Tabela 27 – Duração média da internação dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com diagnóstico.....	18

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO	i
FOLHA DE ROSTO	ii
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	vi
LISTA DE TABELAS	vii
SUMÁRIO	x
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	4
2.1 Objetivo geral	4
2.2 Objetivos específicos	4
3 MÉTODOS	5
3.1 Casuística	5
3.1.1 Critérios de inclusão	5
3.1.2 Critérios de exclusão	5
3.2 Delineamento do estudo	5
3.3 Manejo das pacientes	5
3.4 Coleta de dados	6
3.5 Análise estatística	7
3.6 Aspectos éticos	7
4 RESULTADOS	8
5 DISCUSSÃO	19
6 CONCLUSÕES	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
NORMAS ADOTADAS	31
ANEXOS	32
ANEXO I – CLASSIFICAÇÃO DE WHITE DE <i>DIABETES</i> NA GESTAÇÃO	33

ANEXO II – RASTREAMENTO E DIAGNÓSTICO DO DMG.....	34
APÊNDICES.....	35
APÊNDICE I - PROTOCOLO DE <i>DIABETES MELLITUS</i> NA GESTAÇÃO.....	36

INTRODUÇÃO

O *diabetes mellitus* (DM) é a desordem metabólica mais comum da gestação.^{1, 2} Aproximadamente 2% a 7% de todas as gestações são complicadas pelo *diabetes*, o qual é classificado como *diabetes mellitus* gestacional (DMG) em cerca de 90% dos casos.³ Essa incidência varia de acordo com a população estudada e com os critérios diagnósticos utilizados e contribui significativamente para a morbidade materno-fetal.⁴

O DMG compreende qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeiramente identificado durante a gravidez, incluindo assim também o *diabetes mellitus* tipo 2 (DM 2) pré-existente não diagnosticado.^{5, 6} A fisiopatologia do DMG é explicada pela elevação de hormônios contra-reguladores da insulina na gravidez, pelo estresse fisiológico imposto pela mesma e por fatores predeterminantes (genéticos ou ambientais).⁷

DMG e DM tipo 2 são manifestações clínicas de resistência à insulina. Pacientes que tiveram DMG tendem a desenvolver DM tipo 2 nos anos subsequentes, o que torna esse grupo alvo para prevenção primária de DM tipo 2.⁸

O *diabetes mellitus* associado à gravidez foi classificado por Priscila White, em 1949, com base no tempo de evolução e na presença de dano vascular, o que está relacionado ao prognóstico gestacional.⁹ Essa classificação foi modificada em 1985, por Gabbe.¹⁰ (Anexo 1) No extremo mais favorável da escala estão as pacientes com DMG e, no outro, aquelas com insuficiência renal crônica, a maioria portadora de *diabetes mellitus* tipo 1 (DM 1).¹¹

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DMG e DM tipo 2 são: obesidade, pertencer a grupo étnico de alta prevalência (afro-americanos, nativos das ilhas do Pacífico, entre outros), história familiar de parentes de primeiro grau com *diabetes*, idade acima de 25 anos, recém-nascido prévio grande para a idade gestacional (GIG) e DMG prévio.⁶

A gestante portadora de DMG não tratado tem maior risco de rotura prematura de membranas (ruprema), parto pré-termo, feto com apresentação pélvica e feto macrossômico,¹² bem como de doença hipertensiva específica da gestação (DHEG).¹³ Com relação ao feto, além da macrossomia, encontram-se aumentados os riscos de desenvolvimento de síndrome de angústia respiratória (SAR), cardiomiopatia, icterícia, hipoglicemia, hipocalcemia, hipomagnesemia e policitemia com hiperviscosidade sanguínea, sendo esses resultados diretamente relacionados ao controle metabólico materno.^{4, 14} Além das complicações

neonatais, a prole de mulheres com DMG apresenta maior risco de obesidade, intolerância à glicose e *diabetes* na adolescência tardia e fase adulta precoce.⁴

As complicações associadas ao *diabetes* prolongado, como a hipertensão crônica, a microalbuminúria e a nefropatia diabética, podem comprometer o prognóstico da gestação.¹⁵ A hipertensão crônica é o principal fator de risco para o desenvolvimento de pré-eclâmpsia sobreposta. As complicações maternas na segunda metade da gestação estão predominantemente associadas à hipertensão induzida pela gestação, a qual ocorre em 5% a 10% de todas as gestações nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.¹⁶

O parto prematuro é definido como o ocorrido antes de 37 semanas de gravidez. A maior incidência de prematuridade nos filhos de gestantes diabéticas foi comprovada em alguns estudos.^{12, 17}

As gestações em mulheres diabéticas são frequentemente complicadas por polidrâmnio, o que tem sido explicado por diversas teorias, como hiperglicemia fetal com poliúria e concentração de glicose aumentada no líquido amniótico, causando um gradiente osmótico. Além da falta de controle glicêmico, as malformações também podem causar polidrâmnio.¹⁸

Não existem recomendações específicas para via de parto nas gestações diabéticas, sendo essa determinada pelas condições obstétricas específicas de cada paciente. Por existir um risco maior de macrossomia após a 38ª semana, é recomendado que a gestação não se prolongue além desse período.⁴

A fisiopatologia das complicações de filhos de mães diabéticas é explicada pela teoria de Pedersen¹⁹, que defende que a hiperglicemia materna ocasiona hiperglicemia fetal, estimulando o pâncreas fetal a produzir elevados níveis de insulina. Ao nascimento, interrompe-se a transferência de aporte glicêmico da mãe para o feto, ocasionando hipoglicemia neonatal. Além disso, os altos níveis de insulina exercem efeito anabólico no crescimento fetal, resultando em organomegalias e macrossomia. Também ocasiona maiores necessidades de oxigênio, hipoxemia crônica e, decorrente dela, aumento do número de hemácias (policitemia) para compensação do transporte de oxigênio. A hiperglicemia concomitante estimula o aumento das taxas de hemoglobina glicosada fetal (ávida por oxigênio), favorecendo a hipóxia tecidual e o óbito fetal. Por outro lado, ocorre inibição dos mecanismos de maturação pulmonar, levando a maiores taxas de SAR.

A macrossomia é definida como peso ao nascer maior ou igual a 4.000g ou 4.500g e é a consequência mais comum da exposição fetal à hiperglicemia, com prevalência de 15% a 45%.^{1, 20} Além das complicações no pós-parto imediato, como distócia de ombro e

necessidade de parto cesáreo¹, fetos macrossômicos têm risco aumentado de desenvolver obesidade e DM durante a adolescência.²¹

A SAR do recém-nascido era a maior causa de mortalidade quando testes de maturação pulmonar não estavam disponíveis e o parto pré-termo era rotineiramente induzido.²² Atualmente, os testes de maturação pulmonar, a indução da maturação pulmonar pré-natal com corticoterapia e o melhor cuidado perinatal diminuíram a prevalência do estresse respiratório e da mortalidade neonatal por essa causa.²³ Assim, as malformações congênitas tornaram-se a principal causa de mortalidade perinatal nos recém-nascidos de mulheres com DM pré-gestacional, freqüentemente associadas à hiperglicemia no início da gravidez em gestações não planejadas de pacientes que não receberam aconselhamento pré-concepcional.²⁴

Preconiza-se o rastreamento do DMG entre 24 e 28 semanas de gestação (Anexo 2), porém, glicemia de jejum aumentada por volta de 16 a 18 semanas está associada ao desenvolvimento subsequente de DMG.²⁵

A insulino terapia sempre foi o tratamento instituído para o *diabetes* gestacional, quando dieta e exercício não fossem efetivos no controle da glicemia; porém, atualmente, tem-se dado maior atenção à segurança e efetividade dos agentes orais.²⁶

A associação do *diabetes* à gestação é freqüentemente observada em nosso meio, devido à alta prevalência de DM 1 e 2, bem como às já citadas alterações metabólicas fisiológicas da gravidez, responsáveis pelo DMG. A hiperglicemia resultante dessas condições tem múltiplos efeitos deletérios ao binômio materno-fetal, fato esse que, associado à comum superposição do *diabetes* com a gestação, justifica o desenvolvimento desse estudo.

Uma melhor compreensão da associação entre o *diabetes* na gestação e a presença de outras comorbidades, bem como da incidência de suas conseqüências em nosso meio pode levar a estratégias mais efetivas na atenção pré-natal.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever o manejo médico e os principais resultados maternos e perinatais de gestações complicadas por *diabetes mellitus*.

2.2 Objetivos específicos

Avaliar as características epidemiológicas e o tratamento das gestantes acometidas por DM.

Descrever as intercorrências maternas presentes nas gestações diabéticas, as indicações de interrupção da gestação e as vias de parto utilizadas.

Descrever as principais características dos recém-nascidos de mãe diabética.

Comparar os diferentes tipos de DM presentes na gestação (DM 1, DM 2 e DMG) quanto ao perfil epidemiológico das pacientes, ao tratamento instituído, às intercorrências, à via de parto e às características neonatais.

3 MÉTODOS

3.1 Casuística

Foram selecionados 505 prontuários médicos, referentes a todas as gestantes com diagnóstico de *diabetes mellitus*, admitidas entre 1º de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2006 na Maternidade Carmela Dutra (MCD), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

3.1.1 Critérios de inclusão

Incluíram-se no estudo todas as gestantes admitidas na MCD com o diagnóstico de *diabetes mellitus*, que ficaram hospitalizadas na Unidade de Gestação de Alto Risco.

3.1.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos apenas aqueles prontuários que estavam registrados com diagnóstico incorreto ou cujos dados eram insuficientes para classificar as pacientes como portadoras de *diabetes mellitus*.

Pacientes cujos partos não foram realizados na MCD permaneceram no estudo, o que explica o menor número de recém-nascidos em relação ao número de gestantes.

3.2 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo individuado, observacional, longitudinal e retrospectivo, não-comparado, tipo coorte histórica.

3.3 Manejo das pacientes

As pacientes com diagnóstico prévio de DM ou diagnóstico de DMG durante o pré-natal são encaminhadas ao Ambulatório de Gestação de Alto Risco, onde são realizadas consultas a cada duas semanas, com ultra-sonografia (USG) e cardiotocografia semanais após 36 semanas. Para as gestantes com DM 2 que usam hipoglicemiantes orais, os mesmos são suspensos. Além disso, as pacientes são encaminhadas à Unidade de Gestação de Alto Risco, para controle de perfil glicêmico, que é realizado quinzenalmente e iniciado após pelo menos uma semana de dieta, orientada por nutricionista. As glicemias capilares são mensuradas às 7:30 h (jejum), 9:30 h, 13:30 h, 16:30 h, 19:30 h e 21:30 h. São considerados normais os valores de glicemia de jejum de até 90 mg/dL e pós-prandiais (2 h) de até 135 mg/dL. As

pacientes que apresentam apenas um ponto alterado têm suas dietas corrigidas por nutricionista e são orientadas a retornar em uma semana, para novo perfil glicêmico. Aquelas com dois ou mais pontos alterados são internadas na Unidade, iniciando-se a insulino terapia ou realizando-se o ajuste das doses, no caso de pacientes com DM 1. Outra indicação para seu início é a macrosomia fetal estimada por USG. Inicia-se com doses suficientes para normalizar o perfil glicêmico, com preferência pela insulina humana, no menor número de doses diárias.

Nessa instituição, as gestações de pacientes com glicemias controladas, sem macrosomia fetal, costumam ser interrompidas com idade gestacional (IG) de 40 semanas, cabendo avaliação médica criteriosa em relação à época de interrupção da gestação das pacientes que não apresentam bom controle glicêmico. No trabalho de parto, as gestantes que recebem insulina têm suas doses reduzidas a um terço da dose total, sendo realizado controle de glicemia capilar e prescrição de insulina regular conforme esses resultados. Além disso, são infundidos 100mL/h de soro glicosado a 5%.

3.4 Coleta de dados

Realizou-se uma seleção prévia dos prontuários por meio dos registros que constavam no livro de internações da Unidade de Gestação de Alto Risco. Os prontuários foram resgatados junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) da MCD.

De um total de 505 prontuários selecionados, cinco números eram inexistentes; 12 não foram encontrados no SAME; 56 registravam apenas internações anteriores ao ano de 2000; nove eram de pacientes cujos partos realizaram-se em 2007; e 74 eram de pacientes sem diagnóstico de *diabetes mellitus*. Assim, o presente estudo traz resultados referentes a 349 prontuários. Cinquenta e sete desses continham dados apenas maternos, de gestantes que fizeram acompanhamento de perfil glicêmico na maternidade, porém tiveram seus partos realizados em outro local.

A coleta de dados foi baseada em um protocolo previamente elaborado (Apêndice 1), que contemplava as seguintes variáveis maternas: idade da paciente; número de gestações, partos e abortos anteriores; tipo de *diabetes*; tratamento utilizado durante a gestação; IG de início do uso da insulina e dose utilizada; indicação de interrupção da gestação; idade gestacional na data do parto de acordo com a data da última menstruação (DUM) e com a USG; via de parto; intercorrências maternas e uso de insulina no momento da alta. As variáveis neonatais avaliadas foram: Apgar; Capurro; peso ao nascer; classificação do peso de

acordo com a IG; tempo de internação; tempo de controle glicêmico; tempo de uso de glicose endovenosa e complicações.

3.5 Análise estatística

Utilizou-se o programa EpiData® 3.1 para a criação da base de dados, a qual foi analisada estatisticamente no EpiInfo® 3.4.3.

As variáveis qualitativas foram descritas quanto ao número absoluto e à porcentagem; as quantitativas, quanto ao número absoluto, à porcentagem, à média, ao desvio-padrão e à mediana. A presença de significância estatística ($p < 0,05$) foi calculada pelos métodos *qui-quadrado*, *t de student* e teste exato de Fisher.

3.6 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da MCD, registrado sob o número 0005.0.233.000-07.

4 RESULTADOS

Tabela 1 – Distribuição das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, quanto ao tipo de DM.

Diagnóstico	N	%
DM 1	34	9,74
DM 2	34	9,74
DMG	281	80,52
Total	349	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

Tabela 2 – Distribuição das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, quanto ao tipo de DM e à faixa etária.*

Faixa etária (anos)	DM 1		DM 2		DMG		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<20	4	11,76	0	0,00	4	1,42	8	2,29
20-29	26	76,48	11	32,35	91	32,38	128	36,68
30-39	4	11,76	13	38,24	152	54,09	169	48,42
40-49	0	0,00	10	29,41	34	12,11	44	12,61
Total	34	100,00	34	100,00	281	100,00	349	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0000

Tabela 3 – Medidas de tendência central da idade das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Diagnóstico	Média de idade (anos)	Desvio-padrão	Mediana
DM 1	24,00	4,63	23,00
DM 2	34,18	6,73	35,00
DMG	32,14	6,05	32,00
Total	31,55	6,50	32,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0000

Tabela 4 – Medidas de tendência central da paridade das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Diagnóstico	Paridade Média	Desvio-padrão
DM 1	0,26	0,71
DM 2	1,50	1,94
DMG	1,02	1,43
Total	0,99	1,46

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0013

Tabela 5 – Medidas de tendência central da quantidade de abortos prévios das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Diagnóstico	Média de abortos	Desvio-padrão
DM 1	0,21	0,41
DM 2	0,26	0,62
DMG	0,48	0,92
Total	0,43	0,86

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,1396

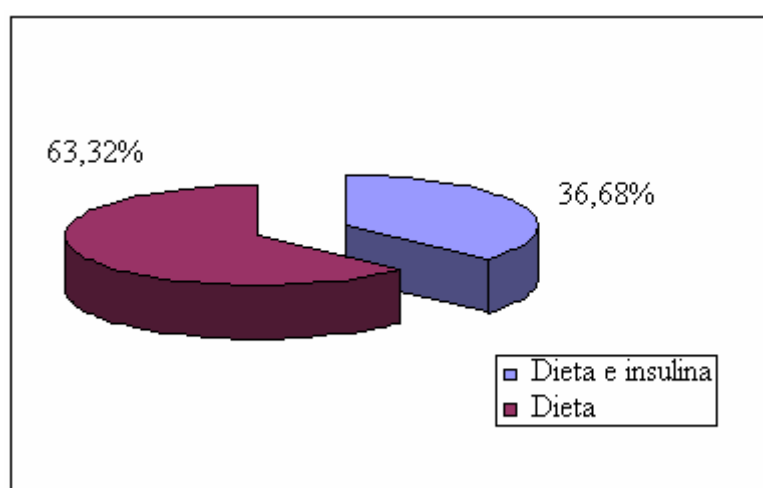


Figura 1 – Distribuição do tratamento das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Tabela 6 – Distribuição do tratamento das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Tratamento	DM 1		DM 2		DMG		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Dieta	0	0,00	7	20,59	214	76,16	221	63,32
Dieta e insulina	34	100,00	27	79,41	67	23,84	128	36,68
Total	34	100,00	34	100,00	281	100,00	349	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0000

Tabela 7 – Início do uso de insulina nas gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o trimestre da gestação.

Trimestre	Nº total de		Nº de pacientes	
	pacientes	%	com DMG	%
1º	5	5,62	---	0,00
2º	16	17,98	7	10,61
3º	68	76,40	59	89,39
Total	89*	100,00	66*	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* Três pacientes com DM 2 já utilizavam insulina previamente à gestação. Uma paciente com DM 2 e outra com DMG iniciaram o uso de insulina na gestação, porém não havia referência quanto à data de início nos prontuários.

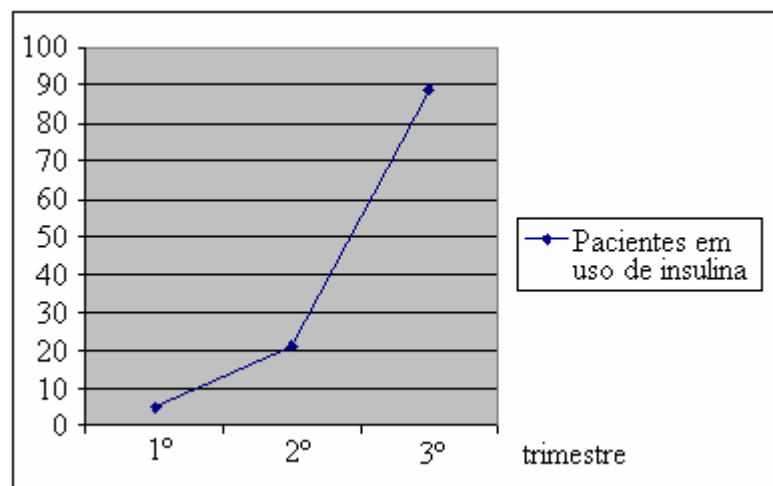


Figura 2 – Distribuição do início do uso de insulina em pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o trimestre da gestação.

Tabela 8 – Medidas de tendência central das doses de insulina regular e NPH utilizadas no tratamento das gestantes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Diagnóstico	Regular [†] (UI)			NPH [‡] (UI)		
	Média	Desvio-padrão	Mediana	Média	Desvio-padrão	Mediana
DM 1	22,85	15,67	20,00	28,45	13,77	25,00
DM 2	18,26	9,42	17,00	20,33	13,97	16,00
DMG	12,33	13,00	9,00	12,92	12,06	10,00
Total	16,32	13,77	12,00	18,53	14,42	14,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* As doses médias totais de insulina para as gestantes com DM 1, DM 2 e DMG foram, respectivamente, 51,30 UI, 38,59 UI e 25,25 UI.

[†] p=0,0002

[‡] *Neutral Protamine Hagedorn*, p=0,0000

Tabela 9 – Incidência das intercorrências maternas durante a gestação das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Intercorrência materna	N*	%
DHEG[†]	76	25,24
Infecção do trato urinário	59	19,66
Hipertensão arterial sistêmica	41	13,71
Ruprema	30	10,13
Sofrimento fetal	26	9,00
TPP[‡]	25	8,62
Polidrâmnio	17	5,74
Aborto e óbito intra-útero	8	2,70
Hipotireoidismo	8	2,70
Descolamento prematuro de placenta	4	1,35
Pielonefrite	2	0,67
Outras	37	12,50

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* São incluídas também as pacientes que não foram acompanhadas até o final da gestação; no entanto, as mesmas só constaram no denominador quando tiveram a intercorrência em questão.

[†] Nas pacientes com DMG, a incidência de DHEG foi de 22,06%. Das 76 pacientes que apresentaram DHEG, 70 foram acompanhadas até o final da gestação.

[‡] Nas pacientes com DMG, a incidência de trabalho de parto prematuro (TPP) foi de 7,72%.

Tabela 10 – Distribuição das causas de interrupção da gestação das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Interrupção da gestação	N	%
Trabalho de parto	149	51,03
Indicação clínica*	113	38,70
Sem indicação referida	21	7,19
Pós-datismo†	9	3,08
Total	292	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* Entre as indicações clínicas de interrupção da gestação, macrossomia estimada por USG, sofrimento fetal, DHEG e IG pós-termo (igual ou acima de 42 semanas) estiveram presentes em, respectivamente, 9,25%, 8,56%, 6,50% e 0,69% das gestações.

† IG igual ou acima de 40 semanas e abaixo de 42 semanas.

Tabela 11 – Distribuição da via de parto das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Via de parto	DM 1		DM 2		DMG		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cesárea	26	83,87	20	76,92	154	66,67	200	69,44
Vaginal	5	16,13	6	23,08	77	33,33	88	30,56
Total	31	100,00	26	100,00	231	100,00	288†	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,1650

† 292 gestações foram acompanhadas até o final, porém houve quatro abortamentos. Quatro gestações eram gemelares.

Tabela 12 – Comparação da IG no parto das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, calculada por DUM, USG e Capurro.

IG (semanas completas)	DUM		USG		Capurro	
	N	%	N	%	N	%
18-21	1	0,40	0	0,00	0	0,00
22-25	0	0,00	1	0,35	0	0,00
26-29	2	0,81	0	0,00	0	0,00
30-33	6	2,42	11	3,87	7	2,44
34-37	61	24,59	77	27,11	82	28,57
38-41	169	68,15	192	67,61	197	68,64
≥ 42	9	3,63	3	1,06	1	0,35
Total	248	100,00	284	100,00	287	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

Tabela 13 – Medidas de tendência central da IG no momento do parto das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, calculada por DUM, USG e Capurro.

Método de cálculo	IG média (semanas)	Desvio-padrão	Mediana
DUM	38,65	2,42	38,93
USG	38,33	2,25	38,86
Capurro	38,51	1,84	38,86

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

Tabela 14 – Distribuição das perdas gestacionais e neonatais de pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com a IG e o diagnóstico.

Perdas gestacionais	DM 1	DM 2	DMG
Aborto*†	2	2	---
Óbito intra-útero †§	1	---	3
Óbito neonatal precoce †§	1	1	2
Total	4	3	5
%	12,12	10,71	2,13

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* Perda gestacional abaixo de 22 semanas. As incidências em pacientes com DM 1 e DM 2 foram de 5,88% cada, e a incidência total, de 1,37%.

† p=0,0058

‡ A incidência em recém-nascidos de pacientes com DM 1 foi de 3,57%. p=0,4457

§ As incidências de mortalidade perinatal no grupo com DM 1, DM 2 e DMG foram, respectivamente, 6,45%, 3,84% e 2,13%, correspondendo ao total de 2,74%.

Tabela 15 – Incidência de complicações nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Complicações neonatais	N	%
Icterícia*	66	22,92
Macrossomia†	50	17,18
SAR*‡	39	13,49
Hipoglicemia	29	10,07
Malformações congênitas§	11	3,78
Óbito neonatal precoce*	4	1,38

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* Na prole de pacientes com DHEG, as incidências de icterícia, SAR e óbito neonatal precoce foram, respectivamente, 38,57%, 25,71% e 4,28%.

† Peso ≥ 4000 g.

‡ No grupo de pacientes com DM 1, DM 2 e DMG, a incidência de SAR neonatal foi de, respectivamente, 26,67%, 11,54% e 12,50%.

§ Malformação cardíaca (3), hipospádia (2), hidrocefalia (2), síndrome de Down (1), síndrome de Edwards (1), pé torto congênito bilateral (1), higroma cístico (1), mielomeningocele (1), polidactilia (1).

Tabela 16 – Incidência de malformações congênitas nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Malformações congênitas (%)	DM 1	DM 2	DMG	Total
Ausentes	90,63	92,31	97,41	96,22
Presentes	9,37	7,69	2,59	3,78

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0951

Tabela 17 – Distribuição do Apgar, no 1° e 5° minuto, dos recém-nascidos de pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Apgar	1° minuto		5° minuto	
	N	%	N	%
0-3	8	2,78	1	0,35
4-6	24	8,33	3	1,04
7-10	256	88,89	284	98,61
Total*	288	100,00	288	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* Não são incluídos abortos e óbitos intra-útero.

Tabela 18 – Medidas de tendência central do peso dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Diagnóstico	Peso médio (g)	Desvio-padrão	Mediana
DM 1	3.643,17	930,39	3.667,50
DM 2	3.561,15	724,63	3.540,00
DMG	3.399,60	645,85	3.410,00
Total†	3.430,44	690,58	3.440,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,1476

† Para o grupo tratado com insulina, o peso médio dos recém-nascidos foi de 3.566,94±802,31 g e, para o grupo tratado apenas com dieta, 3.346,26±598,66 g, com valor de p=0,0076.

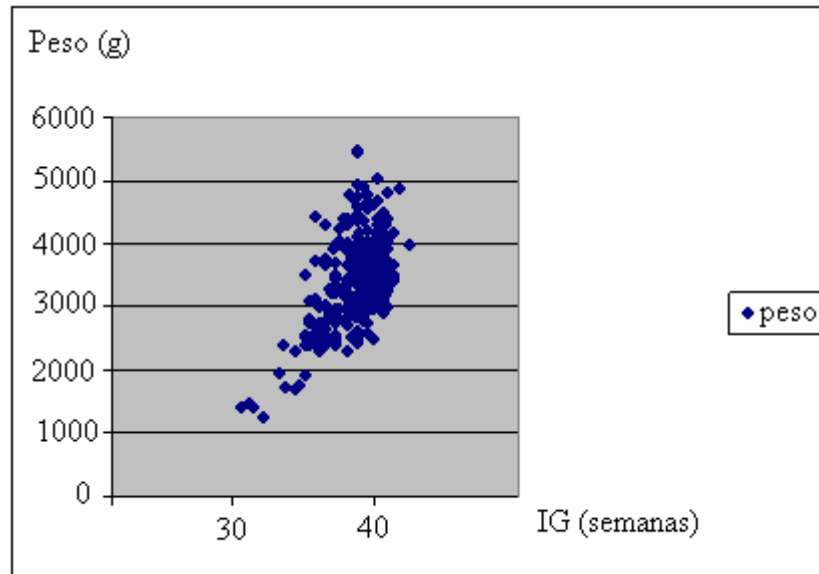


Figura 3 – Distribuição do peso ao nascer dos recém-nascidos das pacientes com DMG internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com a IG calculada pelo Capurro.

Tabela 19 – Incidência de macrosomia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Macrossomia	DM 1		DM 2		DMG		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ausente	21	70,00	19	73,07	201	85,53	241	82,82
Presente	9	30,00	7	26,93	34	14,47	50	17,18
Total	30 [†]	100,00	26	100,00	235	100,00	291	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0427

[†] O peso de um feto morto, filho de uma paciente com DM 1, não estava registrado no prontuário. Essa gestante era tratada com dieta e insulina.

Tabela 20 – Incidência de macrosomia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Macrossomia	Dieta		Dieta e insulina	
	N	%	N	%
Ausente	158	87,78	83	74,77
Presente	22	12,22	28	25,23
Total	180	100,00	111	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0043; razão de incidências=2,06.

Tabela 21 – Incidência de macrosomia nos recém-nascidos das pacientes com DMG internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o tratamento realizado.*

	Macrossomia		Dieta		Dieta e insulina	
	N	%	N	%	N	%
Ausente	154	87,50	47	79,66		
Presente	22	12,50	12	20,34		
Total	176	100,00	59	100,00		

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,1046; razão de incidências: 1,63.

Tabela 22 – Classificação do peso para a IG dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico.*

Classificação	DM 1		DM 2		DMG		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
PIG	2	6,67	1	3,85	4	1,70	7	2,41 [†]
AIG	15	50,00	16	61,54	173	73,62	204	70,10
GIG	13	43,33	9	34,61	58	24,68	80	27,49
Total	30	100,00	26	100,00	235	100,00	291	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0598

[†] Nas pacientes com DHEG, a incidência de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (PIG) foi de 4,28%.

Tabela 23 – Classificação do peso para a idade gestacional dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o tratamento realizado.*

Classificação \ Tratamento	Dieta		Dieta e insulina		Total	
	N	%	N	%	N	%
PIG	4	2,22	3	2,70	7	2,41
AIG	138	76,67	66	59,46	204	70,10
GIG	38	21,11	42	37,84	80	27,49
Total	180	100,00	111	100,00	291	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0069

Tabela 24 – Incidência de hipoglicemia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com o diagnóstico e o tratamento.

Hipoglicemia (%)	DM1	DM2*		DMG†	
	Dieta e insulina	Dieta	Dieta e insulina	Dieta	Dieta e insulina
Ausente	67,86	66,67	76,19	96,59	86,44
Presente	32,14	33,33	23,81	3,41	13,56

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,6759

† p=0,0085

Tabela 25 – Incidência de hipoglicemia nos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com a presença de macrossomia.*

Hipoglicemia \ Macrossomia	Ausente		Presente		Total	
	N	%	N	%	N	%
Ausente	218	91,21	41	83,67	259	89,93
Presente	21	8,79	8	16,33	29	10,07
Total	239	100,00	49	100,00	288	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0369

Tabela 26 – Duração do controle glicêmico dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.*

Duração do controle glicêmico (dias)	N	%
0	80	27,78
1	17	5,90
2	86	29,86
3	60	20,83
≥ 4	45	15,63
Total	288	100,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* Média: 2,11 dias; desvio-padrão: 1,86 dias; mediana: 2 dias.

Tabela 27 – Duração média da internação dos recém-nascidos das pacientes com DM internadas na MCD, no período de 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, de acordo com diagnóstico.*

Diagnóstico	Duração média da internação (dias)	Desvio-padrão	Mediana
DM 1	5,65	4,49	5,00
DM 2	3,38	1,85	3,00
DMG	3,78	3,53	3,00
Total	3,93	3,57	3,00

Fonte: SAME – MCD, Florianópolis.

* p=0,0016

5 DISCUSSÃO

Em relação à prevalência dos diferentes tipos de DM na gestação, Moore²⁷ encontrou taxas de DMG, DM 1 e DM 2 de, respectivamente, 73,89%, 15,93% e 10,16%. Valores semelhantes foram encontrados no presente estudo, sendo o DMG responsável por 80,52% dos casos; enquanto o DM 1 e o DM 2 acometeram 9,74% das gestantes cada um deles (Tabela 1).

Harris *et al.*²⁸ evidenciaram que a idade materna avançada e a multiparidade são fatores de risco para o *diabetes* na gestação. Em seu estudo, mais de 20% das gestações com idade materna maior ou igual a 30 anos foram complicadas por DMG, bem como cerca de 13% das gestações em mulheres com paridade maior ou igual a três filhos. Nesta casuística, a faixa etária predominante nas pacientes com DMG foi a de 30 a 39 anos (54,09%), com paridade média de 1,02 (Tabela 2). Smirnakis *et al.*²⁵ encontraram uma média de idade de 38,9 anos entre as pacientes com DMG, enquanto nossa média foi de 32,14 anos (Tabelas 3 e 4).

Casson *et al.*²⁹, em estudo de coorte retrospectivo avaliando 462 gestações complicadas por DM 1, descreveram média de idade das pacientes no momento do parto igual a 28,3 anos. Entre as pacientes com DM 1 do presente estudo, a faixa etária mais prevalente foi a de 20 a 29 anos, correspondendo a 76,48% (Tabela 2), e a média de idade foi de 24,00 anos (Tabela 3).

Macintosh *et al.*³⁰ descreveram média de idade, no momento do parto, igual a 34 (30-37) anos para as gestantes com DM 2, média essa que também foi encontrada em nossa casuística (34,18 anos), constituindo a maior média de idade, quando comparados os diferentes tipos de DM (Tabela 3). Dessas pacientes, 38,24% estavam na faixa etária de 30 a 39 anos e 29,41%, na de 40 a 49 anos (Tabela 2).

Essas diferenças de distribuição das faixas etárias e das medidas de tendência central de idade, bem como da paridade, de acordo com o tipo de DM, foram estatisticamente significantes, tendo as duas primeiras valor de p igual a 0,0000, e a última, 0,0013.

Na Tabela 5, pode-se evidenciar a diferença da média de abortos prévios de acordo com o tipo de DM, com maior valor (0,48) no grupo de pacientes com DMG, porém sem significância estatística.

Quanto ao tratamento, Langer *et al.*³¹, em uma revisão sistemática, encontraram taxa de uso de insulina de 38% em gestantes com DMG, defendendo que tal tratamento deveria ser iniciado com níveis glicêmicos menores, a fim de se manter glicemias de jejum e pré-prandial abaixo de 95mg/dL, pós-prandial abaixo de 115mg/dL e glicemia média em torno de 90 a 100mg/dL. Entretanto, a recomendação da *American Diabetes Association* (ADA) é de se iniciar insulina naquele grupo de pacientes que, somente com dieta, não conseguir manter glicemia de jejum $\leq 105\text{mg/dL}$ e/ou pós-prandial-1h $\leq 155\text{mg/dL}$ e/ou pós-prandial-2h ≤ 130 .⁴ Em nossa casuística, todas as gestantes portadoras de DM 1 receberam insulina (100%), contrastando com 79,41% daquelas com DM 2 e 23,84% das com DMG. Essa diferença foi estatisticamente significativa, com valor de p igual a 0,0000 (Tabela 6). Na Figura 1, evidencia-se a distribuição geral do tratamento instituído, sendo que 36,68% das gestantes necessitaram de insulina.

Ben-Haroush *et al.*⁸ descreveram que o estado hiperglicêmico usualmente ocorre na última metade da gravidez, sendo que a resistência à insulina aumenta progressivamente até o parto, quando, na maioria das vezes, sofre remissão. Entre as pacientes que iniciaram o uso de insulina na gestação, 68 (76,40%) o fizeram no terceiro trimestre. Considerando-se apenas as pacientes com DMG, essa porcentagem chega a 89,39% (Tabela 7 e Figura 2).

Numa revisão de estudos internacionais, publicada por Langer *et al.*³¹, a dose média de insulina utilizada no tratamento de pacientes com DMG foi de 23 UI por dia (15-70), valor semelhante ao encontrado em nosso estudo, de 25,25 UI diárias (Tabela 8). Para as medidas de tendência central da dose de insulina regular e NPH, de acordo com o diagnóstico, os valores de p foram, respectivamente, 0,0002 e 0,0000.

Bryson *et al.*¹³ descreveram associação do *diabetes* gestacional com risco aumentado de hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia, sendo esse maior entre as mulheres que receberam menor assistência pré-natal e as mulheres negras. Admite-se que a fisiopatologia da hipertensão induzida pela gestação é multifatorial e diversas linhas de evidências sugerem que a intolerância à glicose e a resistência à insulina têm um papel na etiologia dessas doenças.³²

Fan *et al.*³³ avaliaram 782 mulheres com DMG entre 1995 e 2004 e, entre as 68 gestantes (8,7%) que desenvolveram pré-eclâmpsia, houve maiores taxas de parto prematuro, macrossomia, hipoglicemia, admissão em unidade de tratamento intensivo neonatal neonatal e restrição do crescimento fetal. Em nosso estudo, 25,24% das pacientes desenvolveram DHEG, sendo que nas pacientes com DMG, essa taxa foi de 22,06% (Tabela 9). Das 76 gestantes diabéticas que tiveram DHEG como complicação, 70 foram acompanhadas até o parto. Comparando-se essas gestações complicadas por DHEG com a totalidade das gestações,

encontraram-se maiores taxas de óbito neonatal (4,28% vs. 1,38%), SAR (25,71% vs. 13,49%), icterícia (38,57% vs. 22,92%) e recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (4,28% vs. 2,41%) (Tabelas 15 e 22). É importante ressaltar que 75% dos óbitos neonatais ocorreram em filhos de pacientes com DHEG sobreposta ao DM.

No estudo de coorte retrospectivo realizado por Mondestin *et al.*³⁴, no qual foram incluídas 271.691 gestantes diabéticas, encontrou-se uma taxa de mortalidade fetal de 0,59%, sendo essa significativamente maior nos fetos com peso acima de 4.000 g. Além disso, os achados desses autores indicam que o aumento da mortalidade fetal entre as gestações diabéticas dá-se por volta de 32 semanas. A taxa de mortalidade fetal encontrada no presente estudo foi de 1,37% (Tabela 14).

Houve quatro abortos nas gestações incluídas no estudo, sendo todos em mulheres com DM prévio à gestação. No entanto, entre os quatro óbitos intra-útero, três ocorreram em mulheres com DMG. A diferença de distribuição das perdas gestacionais intra-útero (aborto e óbito) de acordo com o tipo de DM apresentou significância estatística, com p igual a 0,0058 (Tabela 14).

Casson *et al.*²⁹ encontraram incidência de aborto em gestantes com DM 1 de 17%, valor muito acima da encontrada no presente estudo, de 5,88%, tanto para gestantes com DM 1 quanto com DM 2. No entanto, a taxa de mortalidade neonatal precoce para os filhos de pacientes com DM 1, descrita por esses autores, foi inferior à da nossa casuística (0,9% vs. 3,57%) (Tabela 14).

Yang *et al.*¹² avaliaram os desfechos de gestações de mulheres com intolerância à glicose e encontraram riscos significativamente maiores de ruprema (OR: 10,07; IC: 2,90-34,93), parto prematuro (OR: 6,42; IC: 1,46-28,34) e maior peso ao nascer, definido tanto como aquele acima do percentil 90 ou de 4000g (OR: 2,42; IC: 1,07-5,46). As taxas de ruprema, TPP e macrossomia, encontradas no presente estudo, foram, respectivamente, 10,13%, 8,62% e 17,18% (Tabelas 9 e 15).

No estudo desenvolvido por Hedderson *et al.*¹⁷, demonstrou-se risco de parto prematuro espontâneo de 6,7% em gestações complicadas por DMG e 4% naquelas com *screening* normal, sendo o risco diretamente proporcional aos níveis glicêmicos. Em nosso estudo, ocorreu TPP em 7,72% das gestações complicadas por DMG, semelhante à taxa descrita anteriormente (Tabela 9).

É importante ressaltar que as taxas de aborto e TPP podem estar subestimadas, tanto pela possibilidade de essas intercorrências terem sido acompanhadas em outro serviço e não relatadas posteriormente pela paciente, bem como pela falta de registro nos prontuários.

Shoham *et al.*¹⁸ encontraram prevalência de polidrâmnio igual a 20,6% (184/890) em gestações complicadas por DMG, sem evidências de aumento na morbidade e mortalidade perinatal nessas gestações, apesar da maior taxa de recém-nascidos grandes para a idade gestacional (31% vs. 19%). Nesta casuística, apenas 5,74% das gestações foram complicadas por polidrâmnio (Tabela 9).

No estudo publicado por Crowther *et al.*³⁵, o grupo de doenças hipertensivas específicas da gestação e o sofrimento fetal representaram indicação de interrupção da gestação em, respectivamente, 9,1% e 3,5% das pacientes. No presente estudo, essas taxas corresponderam a 6,50% e 8,56%, respectivamente. Na maioria das vezes, a gestação foi interrompida por trabalho de parto espontâneo (51,03%), e pouco mais de 38% das gestações apresentaram alguma indicação clínica de interrupção, sendo a macrosomia estimada por USG a de maior prevalência (9,25% das gestações, 23,89% das indicações clínicas). Crowther *et al.*³⁵ encontraram pós-datismo como causa de indução do parto em 8% dos casos³⁵, contrastando com o valor de 3,77% deste estudo (3,08% com IG maior ou igual a 40 semanas e menor que 42 semanas, e 0,69% com IG maior que 42 semanas) (Tabela 10).

Quanto à via de parto utilizada na interrupção da gestação, entende-se que a maior adoção da via alta seja consequência natural das complicações maternas e fetais, com melhores desfechos para ambos.³⁶ Moore²⁷ descreve diferença estatisticamente significativa entre as taxas de cesárea em gestantes com DM 1, DM 2 e DMG e o grupo de gestantes-controle (47%, 43%, 46% vs. 35%), porém sem diferença aparente entre os tipos de DM. Neste estudo, a grande maioria das gestações foi interrompida por cesárea, representando 69,44%. Também não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,1650$) entre as taxas de cesárea dos grupos com DM 1, DM 2 e DMG, que foram, respectivamente, 83,87%, 76,92% e 66,67% (Tabela 11).

O DMG não representa, por si só, indicação de cesárea ou de interrupção da gestação antes de 38 semanas de gestação. Entretanto, o prolongamento da gestação além de 38 semanas aumenta o risco de macrosomia fetal, sem que haja redução das taxas de cesareana, recomendando-se, portanto, o parto após 38 semanas, a menos que haja alguma contra-indicação obstétrica para tal.⁴

Na Tabela 12, pode-se visualizar a comparação da IG, no momento do parto, calculada pela DUM, por USG ou pelo método de Capurro, não se evidenciando diferenças significativas. A idade gestacional média descrita por Crowther *et al.*³⁵, no momento do parto, foi igual a 39,15 semanas, semelhante à encontrada em nosso estudo, de 38,51 semanas, pelo método de Capurro (Tabela 13).

Casson *et al.*²⁹ encontraram taxa de mortalidade perinatal nas gestações complicadas por DM 1 de 3,61%, abaixo da aqui descrita, de 6,45%. Macintosh *et al.*³⁰ descreveram mortalidade perinatal de 3,23%, em estudo que abrangia 652 gestações complicadas por DM 2. Esse valor vai ao encontro do encontrado neste estudo, de 3,84%. Entre as gestações complicadas por DMG, a mortalidade perinatal encontrada por Crowther *et al.*³⁵ foi de 0,48%, enquanto a do presente estudo foi de 2,13% (Tabela 14).

Moore²⁷ evidenciou que a maturação pulmonar fetal é atrasada na gravidez diabética em aproximadamente uma semana e meia, devido ao retardo no início da produção de fosfatidilglicerol, sem diferença significativa entre as gestantes com DM prévio e gestacional. No entanto, Berkowitz *et al.*³⁷, em estudo previamente realizado, não encontraram atraso significativo de maturação pulmonar fetal na gestação diabética em relação à não-diabética. Cordero *et al.*³⁸ descreveram incidência de SAR em 34% dos recém-nascidos de gestações diabéticas. As taxas de SAR em recém-nascidos de pacientes com DM 1, DM 2 e DMG foram, respectivamente, 26,67%, 11,54% e 12,50%, correspondendo à incidência total de 13,49% (Tabela 15). Essa diferença entre os grupos não apresentou significância estatística ($p=0,1561$), o que corrobora os resultados publicados por Moore.²⁷

A taxa de malformações congênitas descrita por Macintosh *et al.*³⁰ para os recém-nascidos de pacientes com DM 1 e DM 2 foram de, respectivamente, 4,8% e 4,3%. Sheffield *et al.*³⁹ encontraram risco de malformações congênitas três a quatro vezes maior nas gestações complicadas por DM prévio ou DMG com hiperglicemia em jejum (4,8% e 6,1%, respectivamente), enquanto nas pacientes com DMG leve, a incidência foi semelhante à da população normal (1,2% e 1,5%). A incidência de malformações congênitas encontrada no presente estudo foi de 3,78%. Considerando-se apenas as pacientes com DM prévio à gestação, as incidências foram de 9,37% para o DM 1 e 7,69% para o DM 2 (Tabela 16).

No estudo realizado por Crowther *et al.*³⁵, encontrou-se escore de Apgar abaixo de sete no quinto minuto em apenas 1,65% dos recém-nascidos, valor muito semelhante ao aqui descrito, de 1,39%. Entre os recém-nascidos incluídos no presente estudo, 88,89% apresentaram Apgar maior ou igual a sete no primeiro minuto, aumentando para 98,61% no quinto minuto (Tabela 17).

A média de peso dos recém-nascidos de pacientes com DM 1 encontrada por Casson *et al.*²⁹ foi de 3.509 g, sendo que não se evidenciou associação desse com o peso materno. Essa média foi semelhante à descrita em nosso estudo, de 3.643,17±930,39 g (Tabela 18). Naquele estudo, 13,7% dos recém-nascidos apresentaram peso abaixo da média esperada para IG. Neste, a incidência de recém-nascidos PIG foi de 6,67%. Cordero *et al.*³⁸ descreveram

incidência de neonatos PIG, nas gestações complicadas por *diabetes*, igual a 2%³⁷, semelhante à média aqui descrita, de 2,41%, para todos os tipos de DM (Tabela 22).

Na prole de mulheres com DMG, Moore²⁷ descreveu incidência de recém-nascidos GIG e PIG de, respectivamente, 32% e 5%. Esses valores foram maiores do que os encontrados em nosso estudo, de, respectivamente, 24,68% e 1,70% (Tabela 22).

Na Tabela 23, visualiza-se a classificação do peso ao nascer de acordo com a idade gestacional conforme o tratamento materno instituído, com maior taxa de recém-nascidos GIG para o grupo de pacientes tratadas com insulina (37,84% vs. 21,11).

Num ensaio clínico randomizado, Crowther *et al.*³⁵ encontraram diminuição do peso médio nos recém-nascidos de pacientes com DMG submetidas ao tratamento com insulina, em comparação aos daquelas tratadas apenas com dieta (3.353±551 g vs. 3.482±660 g). Esses resultados vão de encontro aos descritos em nosso estudo, no qual o peso médio dos recém-nascidos das pacientes tratadas com insulina foi maior (3.566,94±802,31 g e 3.346,26±598,66 g) (Tabela 18).

Na Tabela 19, observa-se a incidência de macrosomia de acordo com o tipo de DM, alcançando 30% dos recém-nascidos de pacientes com DM 1. Essa correlação foi estatisticamente significativa ($p=0,0427$), quando comparada aos outros tipos de DM.

Giuffrida *et al.*⁴⁰, numa revisão sistemática avaliando a eficácia da insulina na prevenção de macrosomia em fetos de mães com DMG, encontraram uma diferença de risco de -0,098 entre o tratamento com dieta e insulina e apenas dieta, com número necessário ao tratamento de 11. Esses valores indicam benefício potencial da insulina, porém não suficientemente significativo a ponto de definir diretrizes de tratamento. No entanto, neste estudo, o uso de insulina no tratamento das gestantes com DM não ocasionou diminuição da ocorrência de macrosomia, apresentando razão de incidências de 2,06 e valor de $p=0,0043$ (Tabela 20). Individualizando-se apenas o grupo com DMG, a razão de incidências de macrosomia foi de 1,63 entre o subgrupo tratado com insulina e o subgrupo tratado apenas com dieta, porém sem significância estatística ($p=0,1046$) (Tabela 21).

Moore²⁷ descreveu uma maior taxa de controle adequado dos níveis glicêmicos nas pacientes com DMG tratadas apenas com dieta, comparadas àquelas que receberam insulina (56% vs. 26%). Nesse estudo, considerou-se bom controle glicêmico aquele no qual a média das glicemias capilares foi menor ou igual a 105mg/dL. Esse resultado corrobora o achado em nosso estudo, de maior incidência de macrosomia nos recém-nascidos de gestantes com DMG tratadas com insulina (Tabela 21).

O *Diabetes Control and Complications Trial* desenvolveu um estudo, há 12 anos, comparando o controle glicêmico rigoroso ao convencional e evidenciou-se que o controle glicêmico rigoroso nas primeiras semanas de gestação reduziu o número de malformações congênitas e abortamentos espontâneos em relação aos níveis observados na população em geral; no entanto, nenhum outro efeito benéfico foi obtido.⁴¹

Schaefer-Graf *et al.*⁴² concluem, num estudo sobre os determinantes do crescimento fetal nos diferentes períodos da gestação, que o IMC materno e a história de recém-nascido GIG em gravidez prévia são os fatores que apresentam maior influência sobre o crescimento fetal no fim do 2º e no início do 3º trimestre, enquanto no fim do 3º trimestre predomina a glicemia materna, coincidindo com o período de crescimento máximo descrito nas gestações diabéticas.

Avaliando-se a ocorrência de hipoglicemia neonatal nos recém-nascidos de gestantes com DMG, de acordo com o tratamento, Crowther *et al.*³⁵ encontraram maior risco dessa complicação nos recém-nascidos de pacientes tratadas com insulina, com razão de incidências de 1,42 (0,87 a 2,32), porém não estatisticamente significante. Em nossa casuística, encontrou-se incidência de 13,56% de hipoglicemia neonatal no subgrupo tratado com insulina, contra apenas 3,41% naquele tratado com dieta, diferença essa com significância estatística ($p=0,0085$) (Tabela 24).

Cordero *et al.*³⁸ avaliaram recém-nascidos de gestações diabéticas e encontraram alta taxa de hipoglicemia nos recém-nascidos macrossômicos, igual a 30%. Esses autores afirmam que, em mais da metade dos casos, os episódios de hipoglicemia são revertidos com alimentação enteral (leite materno e/ou fórmula láctea). Neste estudo, a taxa de hipoglicemia foi de apenas 10,07%, sendo maior entre os neonatos macrossômicos (16,33% vs. 8,79%), o que foi estatisticamente significante ($p=0,0369$) (Tabela 25). Essa diferença pode ser atribuída tanto à maior incidência encontrada de macrossomia na prole de mulheres tratadas com insulina, quanto à própria fisiopatologia do diabetes mellitus na gestação, visto que elevados níveis fetais de insulina possuem relação direta tanto com a hipoglicemia quanto com a macrossomia.¹⁹

O controle glicêmico neonatal foi realizado, em média, por 2,11 dias, variando de zero a 11 dias (Tabela 26). A duração média da internação dos recém-nascidos de mulheres com DMG, encontrada por Crowther *et al.*³⁵ foi igual a 4 dias, indo ao encontro da encontrada em nosso estudo, de 3,78 dias para esse grupo. A média de internação de todos os neonatos foi igual a 3,93 dias, sendo que, para a prole de pacientes com DM 1 e DM 2, as médias foram,

respectivamente, 5,65 dias e 3,38 dias. Essa diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa ($p=0,0016$) (Tabela 27).

Após a realização deste estudo, considera-se recomendável a realização de um estudo futuramente, na mesma instituição, a fim de comparar a evolução do manejo médico e das complicações presentes nas gestações diabéticas. O mesmo deveria ser controlado, apresentando assim maior validade.

Sugere-se também a realização de estudos locais que relacionem diretamente o tratamento com insulina ao controle dos níveis glicêmicos das pacientes, visto que a avaliação por meio de desfechos, como a macrossomia, possui inúmeros vieses, inclusive o da indicação de tal tratamento.

6 CONCLUSÕES

1. O DMG é o tipo de DM mais prevalente. A maioria das pacientes é tratada apenas com dieta. A necessidade do uso de insulina predomina no terceiro trimestre.

2. A intercorrência materna mais freqüente é a DHEG. A maioria das gestações é interrompida por trabalho de parto espontâneo. As indicações clínicas mais freqüentes de interrupção da gestação são, em ordem decrescente, macrossomia estimada por USG, sofrimento fetal e DHEG. A via de parto predominante é a cesárea.

3. A maioria dos recém-nascidos de pacientes diabéticas é normossômica e apresenta escore de Apgar maior ou igual a sete no primeiro e quinto minutos. As complicações perinatais de maior incidência são icterícia e macrossomia, sendo essa mais freqüente nos recém-nascidos de pacientes tratadas com insulina. Há maior ocorrência de hipoglicemia nos neonatos macrossômicos, bem como nos recém-nascidos de pacientes com DMG tratadas com insulina.

4. A média de idade e de paridade das gestantes diabéticas é maior entre as portadoras de DM 2. Todas as pacientes com DM 1 necessitam de insulina, bem como a maioria das portadoras de DM 2. Entre as pacientes com DMG, a maioria é tratada apenas com dieta. A dose média utilizada de insulina é maior entre as pacientes com DM 1. Os abortos são mais comuns em mulheres com DM prévio à gestação. A adoção do parto cesáreo é maior entre as pacientes com DM 1. A prole dessas pacientes apresenta maior incidência de macrossomia e maior duração média de internação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Virjee S, Robinson S, Johnston DG. Screening for diabetes in pregnancy. *J R Soc Med.* 2001 Oct;94(10):502-9.
2. Maganha CA, Zugaib M. Diabete Melito e Gravidez. In: Rezende, J, editor. *Obstetrícia.* Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005. p. 426-441.
3. Bottalico JN. Diabetes in pregnancy. *J Am Osteopath Assoc.* 2001 Feb;101(11 Suppl 2):S10-3.
4. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2004 Jan; 27(Suppl 1):S88-90.
5. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998 Jul;15(7):539-53.
6. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2007 Jan;30 (Suppl 1):S42-7.
7. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. *Diabetes Mellitus Gestacional.* Projeto Diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. 2006.
8. Ben-Haroush A, Yogev Y, Hod M. Epidemiology of gestational diabetes mellitus and its association with type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2004 Feb;21(2):103-13.
9. White P. Pregnancy complicating diabetes. *Am J Med.* 1949;7(5):609-16.
10. Gabbe SG. Management of diabetes mellitus in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1985 Dec 15;153(8):824-8.
11. Forsbach-Sanchez G, Tamez-Perez HE, Vazquez-Lara J. Diabetes and pregnancy. *Arch Med Res.* 2005 May-Jun;36(3):291-9.
12. Yang X, Hsu-Hage B, Zhang H, Zhang C, Zhang Y, Zhang C. Women with impaired glucose tolerance during pregnancy have significantly poor pregnancy outcomes. *Diabetes Care.* 2002 Sep;25(9):1619-24.
13. Bryson CL, Ioannou GN, Rulyak SJ, Critchlow C. Association between gestational diabetes and pregnancy-induced hypertension. *Am J Epidemiol.* 2003 Dec 15;158(12): 1148-53.
14. Barnes-Powell LL. Infants of diabetic mothers: the effects of hyperglycemia on the fetus and neonate. *Neonatal Netw.* 2007 Sep-Oct;26(5):283-90.
15. Reece EA. Pregnancy outcomes among women with and without microvascular disease (White's classes B to R) versus non-diabetic controls. *Am J Perinatol.* 1998 15:549-55.

16. Garovic V. Hypertension in Pregnancy: diagnosis and treatment. *Mayo Clin Proc.* 2000; 75:1071-6.
17. Hedderon MM, Ferrara A, Sacks DA. Gestational diabetes mellitus and lesser degrees of pregnancy hyperglycemia: association with increased risk of spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol.* 2003 Oct;102(4):850-6.
18. Shoham I, Wiznitzer A, Silberstein T, Fraser D, Holcberg G, Katz M, et al. Gestational diabetes complicated by hydramnios was not associated with increased risk of perinatal morbidity and mortality. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001 Dec 10;100(1):46-9.
19. Pedersen J. Diabetes mellitus and pregnancy: present status of the hyperglycaemia-hyperinsulinism theory and the weight of the newborn baby. *Postgrad Med J.* 1971 Jan; Suppl 66-7.
20. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the United States: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 May; 188(5):1372-8.
21. Catalano PM, Kirwan JP, Haugel-de Mouzon S, King J. Gestational diabetes and insulin resistance: role in short- and long-term implications for mother and fetus. *J Nutr.* 2003 May;133(5 Suppl 2):1674S-83S.
22. Drury M. Pregnancy complicated by clinical diabetes mellitus. A study of 600 pregnancies. *Obstet Gynecol.* 1977;49:519-22.
23. Piper JM. Lung maturation in diabetes in pregnancy: if and when to test. *Semin Perinatol.* 2002 Jun;26(3):206-9.
24. Brecher A, Tharakan T, Williams A, Baxi L. Perinatal mortality in diabetic patients undergoing antepartum fetal evaluation: a case-control study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2002 Dec;12(6):423-7.
25. Smirnakis KV, Martinez A, Blatman KH, Wolf M, Ecker JL, Thadhani R. Early pregnancy insulin resistance and subsequent gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2005 May;28(5):1207-8.
26. Scollan-Koliopoulos M, Guadagno S, Walker EA. Gestational diabetes management: guidelines to a healthy pregnancy. *Nurse Pract.* 2006 Jun;31(6):14-23; quiz 4-5.
27. Moore TR. A comparison of amniotic fluid fetal pulmonary phospholipids in normal and diabetic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2002 Apr;186(4):641-50.
28. Harris SB, Caulfield LE, Sugamori ME, Whalen EA, Henning B. The epidemiology of diabetes in pregnant Native Canadians. A risk profile. *Diabetes Care.* 1997 Sep;20(9): 1422-5.
29. Casson IF, Clarke CA, Howard CV, McKendrick O, Pennycook S, Pharoah PO, et al. Outcomes of pregnancy in insulin dependent diabetic women: results of a five year population cohort study. *BMJ.* 1997 Aug 2;315(7103):275-8.

30. Macintosh MC, Fleming KM, Bailey JA, Doyle P, Modder J, Acolet D, et al. Perinatal mortality and congenital anomalies in babies of women with type 1 or type 2 diabetes in England, Wales, and Northern Ireland: population based study. *BMJ*. 2006 Jul 2;333(7560):177.
31. Langer O. Maternal glycemic criteria for insulin therapy in gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1998 Aug;21(Suppl 2):B91-8.
32. Solomon CG, Seely EW. Brief review: hypertension in pregnancy: a manifestation of the insulin resistance syndrome? *Hypertension*. 2001 Feb;37(2):232-9.
33. Fan ZT, Yang HX, Gao XL, Lintu H, Sun WJ. Pregnancy outcome in gestational diabetes. *Int J Gynecol Obstet*. 2006 Jul;94(1):12-6.
34. Mondestin MA, Ananth CV, Smulian JC, Vintzileos AM. Birth weight and fetal death in the United States: the effect of maternal diabetes during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2002 Oct;187(4):922-6.
35. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005 Jun 16;352(24):2477-86.
36. Remsberg KE, McKeown RE, McFarland KF, Irwin LS. Diabetes in pregnancy and cesarean delivery. *Diabetes Care*. 1999 Sep;22(9):1561-7.
37. Berkowitz K, Reyes C, Saadat P, Kjos SL. Fetal lung maturation. Comparison of biochemical indices in gestational diabetic and nondiabetic pregnancies. *J Reprod Med*. 1997 Dec;42(12):793-800.
38. Cordero L, Treuer SH, Landon MB, Gabbe SG. Management of infants of diabetic mothers. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998 Mar;152(3):249-54.
39. Sheffield JS, Butler-Koster EL, Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. Maternal diabetes mellitus and infant malformations. *Obstet Gynecol*. 2002 Nov;100(5):925-30.
40. Giuffrida FM, Castro AA, Atallah AN, Dib SA. Diet plus insulin compared to diet alone in the treatment of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Braz J Med Biol Res*. 2003 Oct;36(10):1297-300.
41. Pregnancy outcomes in the Diabetes Control and Complications Trial. *Am J Obstet Gynecol*. 1996 Apr;174(4):1343-53.
42. Schaefer-Graf UM, Kjos SL, Kilavuz O, Plagemann A, Brauer M, Dudenhausen JW, et al. Determinants of fetal growth at different periods of pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus or impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*. 2003 Jan;26(1):193-8.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, resolução aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 17 de novembro de 2005.

ANEXOS

ANEXO I

Classificação de White de *diabetes* na gestação, modificada por Gabbe.^{9,10}

A₁: *Diabetes* Gestacional, controlado com dieta

A₂: *Diabetes* Gestacional, controlado com insulina

B: Início com idade > 20 anos, duração < 10 anos

C: 10-19 anos de idade no início ou 10-19 anos de duração

D: Início com idade < 10 anos ou duração > 20 anos

F: Nefropatia diabética

R: Retinopatia proliferativa

RF: Retinopatia e nefropatia

H: Doença cardíaca isquêmica

T: Transplante renal prévio

ANEXO II

Critérios e testes para o rastreamento e diagnóstico do DMG.

Tempo \ Testes	Rastreamento/Screening		Diagnóstico/TOTG		
	GJ+FR*	TOTG50g [†]	ADA100g ^{‡§}	ADA75g ^{‡§}	OMS 75g [‡]
Jejum	85-90mg/dL	---	95mg/dL	95mg/dL	126mg/dL
1h	---	130-140mg/dL	180mg/dL	180mg/dL	---
2h	---	---	155mg/dL	155mg/dL	140mg/dL
3h	---	---	140mg/dL	---	---

Fonte: Projeto Diretrizes, AMB e CFM, 2006.

* - Glicemia de jejum (GJ) associada à presença de fatores de risco (FR), na primeira consulta de pré-natal.

[†] - Entre 24 e 28 semanas de gestação.

[‡] - Com intervalo mínimo de uma semana após o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) 50g.

[§] - Pelo menos dois valores iguais ou maiores que os limites para confirmar o diagnóstico de DMG.

APÊNDICES

APÊNDICE I**PROTOCOLO DE *DIABETES MELLITUS* NA GESTAÇÃO****GESTANTE:**

Nome: _____ Idade: _____ G _ P _ C _ A _

Diagnóstico: () DM I () DM II () DMG

Tratamento: () Dieta

() Insulina – Início: _____

Dose: _____

Indicação de interrupção: _____

IG (DUM): _____ IG (USG): _____

Via de parto: () Cesareana () Parto normal

Intercorrências: () DHEG () Polidrâmnio () SF
 () Ruprema () ITU () PN
 () Óbito fetal () HAS () TPP
 () Macrossomia () DPP () Outros

Alta hospitalar: () Sem insulina () Com insulina

RECÉM-NASCIDO:

APGAR: _____ Capurro: _____ Peso: _____ () PIG () AIG () GIG

Tempo internação: _____ Tempo de controle glicêmico: _____

Tempo de glicose EV: _____

Complicações: () Macrossomia

() Óbito

() SAR

() Icterícia

() Malformações congênitas _____

() Glicemia _____