

VANESSA DA LUZ

**DIABETES MELLITUS NA GRAVIDEZ – ANÁLISE DOS
RESULTADOS MATERNOS E PERINATAIS.**

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

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

2000

VANESSA DA LUZ

**DIABETES MELLITUS NA GRAVIDEZ – ANÁLISE DOS
RESULTADOS MATERNOS E PERINATAIS.**

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

**Presidente do Colegiado de Curso : Prof. Dr. Edson José Cardoso
Orientador: Prof. Dr. Jorge Abi Saab Neto**

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

2000

Luz, Vanessa da.

Diabetes mellitus na gravidez - Análise dos resultados maternos e perinatais.

/Vanessa da Luz – Florianópolis, 2000.

53p.

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

Título em Inglês: Diabetes mellitus in pregnancy - Analysis of maternal and perinatal results.

1. Diabetes mellitus 2. Complicações na gravidez 3. Macrossomia fetal

AGRADECIMENTOS

Aos MEUS PAIS, que nunca deixaram de acreditar que poderia tornar o meu sonho em realidade, a quem devo minha eterna gratidão pelo apoio, amor e compreensão nos momentos mais difíceis.

Ao Dr. LUIZ ARTUR DA LUZ, o grande inspirador desse sonho.

Às MINHAS IRMÃS, que sempre estiveram ao meu lado durante todos estes anos, e conhecem o verdadeiro sentido da palavra IRMÃO.

Ao MEU NAMORADO, meu grande companheiro e incentivador nesta grande e bela jornada.

Ao orientador Dr. JORGE ABI SAAB NETO, ao qual devo meus sinceros agradecimentos pelo apoio, orientação, e paciência para auxiliar na realização deste trabalho.

Ao Professor JOSÉ MARINO NETO, a quem devo a iniciação na pesquisa científica e o entendimento desta para o desenvolvimento da ciência.

À ANA LUIZA DE LIMA CURI HALLAL, médica epidemiologista, pela disponibilidade no auxílio estatístico deste trabalho.

Aos MEUS COLEGAS DE TURMA, em especial MINHA DUPLA, que se tornaram muito mais que colegas, e que jamais esquecerei.

Ao Centro de Estudos da Maternidade Carmela Dutra na pessoa de ENELI DE SOUZA MATTOS e ÂNGELA MARIA XAVIER, por todo o seu empenho e profissionalismo, para dar suporte a este trabalho.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	01
2. OBJETIVO.....	05
3. MÉTODO.....	06
3.1-CASUÍSTICA.....	06
3.2-PROCEDIMENTO.....	06
3.3-ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	08
4. RESULTADOS.....	09
5. DISCUSSÃO.....	24
6. CONCLUSÕES.....	41
7. REFERÊNCIAS.....	42
NORMAS ADOTADAS.....	48
RESUMO.....	49
SUMMARY.....	51
APÊNDICE.....	53

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica decorrente da falta de insulina ou da incapacidade da insulina exercer adequadamente seus efeitos metabólicos. Caracteriza-se por hiperglicemia, glicosúria, aumento do catabolismo protéico, cetoacidose e complicações crônicas microvasculares, macrovasculares e neurológicas^{1,2}.

O DM é classificado em tipo 1 ou insulino-dependente (DM1), caracterizado pela destruição imunológica das células beta pancreáticas de indivíduos geneticamente suscetíveis², tipo 2 ou não insulino-dependente (DM2), em que os indivíduos não dependem da administração de insulina exógena para a sua sobrevivência² e diabetes mellitus gestacional (DMG), definido como uma intolerância aos carboidratos, de graus variados de intensidade, reconhecida pela primeira vez durante a gestação, podendo ou não persistir após o parto^{2,3,4,5}.

A definição de DMG inclui pacientes tratadas somente com dieta e pacientes que necessitaram do uso de insulina. Esta definição não exclui a possibilidade de uma intolerância a carboidratos prévia a gestação ou que começou concomitantemente com esta^{4,5}.

O DMG é a mais comum complicação metabólica na gestação, ocorrendo em 1 – 14% das pacientes, dependendo da população descrita e do critério usado para o diagnóstico, sendo uma importante causa de mortalidade e morbidade materna e fetal^{4,6,7}.

Nas gestações ditas normais, ocorrem extensas adaptações hormonais e metabólicas que são essenciais para fornecerem nutrientes para o crescimento adequado do feto. Dentre estas adaptações, ocorre um ajuste do metabolismo materno de carboidratos, proporcionalmente ao desenvolvimento da gestação, que são secundárias ao aumento progressivo de vários hormônios como lactogênio placentário, estrogênio, progesterona, prolactina e cortisol. Estes hormônios agem na homeostase metabólica do concepto e do organismo materno, conduzindo a um estado de resistência à insulina^{6,8}.

No estado de jejum ou período pós-absortivo, a glicemia materna atinge valores menores que os normais para a mulher não grávida, acompanhada de um aumento nas concentrações de corpos cetônicos e ácidos graxos livres. Assim, a gravidez normal simula um estado de “jejum acelerado”, fazendo com que no estado pós-absortivo os ácidos graxos livres sejam os principais substratos energéticos maternos, dando prioridade ao fornecimento de glicose para o feto. Na segunda metade da gestação ocorre aumento progressivo da insulinemia materna devido à resistência periférica à insulina, ocasionada pelo aumento dos hormônios acima citados. A maioria das pacientes adapta-se a esse estado fisiológico diabetogênico, mas, em algumas, por não haver resposta secretora pancreática adequada, manifesta-se o DMG^{6,8}.

O diagnóstico do diabetes na gestação inclui duas etapas: o rastreamento e a confirmação diagnóstica, que são aspectos controversos na literatura⁹.

Segundo a maioria dos trabalhos, todas as gestantes devem ser rastreadas para o DMG entre 24 e 28 semanas de gestação, pois o

rastreamento seletivo, baseado em fatores de risco, tem se mostrado inadequado^{10,11}. Esse rastreamento consiste no teste de sobrecarga oral à glicose (TSOG - 50g) com 50 gramas de glicose por via oral, e dosagem de glicemia uma hora após. Os valores limites são níveis glicêmicos iguais ou inferiores a 140 mg/dl^{4,9,10,11,12}.

Toda gestante com rastreamento positivo para o diabetes, deve ser encaminhada para a confirmação diagnóstica. O método preferencial é o teste oral de tolerância à glicose (TOTG – 100g) com 100 gramas de glicose, interpretado de acordo com o critério diagnóstico de O'Sullivan e Mahan. Os limites de normalidade são 105, 190, 165 e 145 mg/dl de glicemia em dosagens plasmáticas, respectivamente para o jejum, uma, duas e três horas após a ingestão de glicose. O teste é considerado alterado quando dois ou mais valores apresentam-se iguais ou superiores a estes limites^{4,9,10,11,12}.

A hiperglicemia materna, ocorrendo durante a organogênese (2^a a 8^a semana), aumenta a ocorrência de malformações congênitas e, em períodos mais tardios da gestação, existe uma estreita correlação entre hiperglicemia materna, hiperinsulinemia fetal, macrossomia, hipoglicemia, policitemia, hiperbilirrubinemia e hipocalcemia neonatal; prematuridade e natimortalidade^{7,8,13}.

Com o melhor conhecimento da fisiopatologia da gravidez diabética nos últimos anos, tem-se conseguido grandes melhorias na evolução destas gestações de alto risco e diminuição das complicações materno-fetais⁸.

Dado que o diabetes na gestação é uma complicação relativamente freqüente, que varia de acordo com a população estudada e que apresenta sérias implicações clínicas, e que estas podem ser evitadas ou minimizadas com um acompanhamento

correto, o presente estudo visa observar gestantes com DM e conhecer a realidade local quanto algumas variáveis relacionadas ao tema.

2. OBJETIVO

Descrever o manejo médico e os principais resultados maternos e perinatais de gestantes com o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 e diabetes mellitus gestacional.

3. MÉTODO

3.1 CASUÍSTICA

- Oitenta e duas (82) gestantes com diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 e gestacional, com idades entre 17 e 44 anos, internadas na Unidade de Gestação de Alto Risco da Maternidade Carmela Dutra (MCD) – Florianópolis – Santa Catarina, no período compreendido entre 01 de janeiro de 1994 a 31 de dezembro de 1999.

- Sessenta e seis (66) recém-nascidos (RNs) das mães diabéticas, de ambos os sexos, nascidos na Maternidade Carmela Dutra – Florianópolis – Santa Catarina, no mesmo período. O número de RNs foi menor que o número de gestantes diabéticas porque 16 daquelas pacientes não realizaram o parto nesta maternidade.

3.2 PROCEDIMENTOS

O presente trabalho é um estudo descritivo, clínico e retrospectivo.

Os dados foram obtidos através da pesquisa em prontuários médicos, provenientes do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) da Maternidade Carmela Dutra – Florianópolis – Santa Catarina, e para cada paciente foi preenchido um protocolo (apêndice).

O protocolo incluiu variáveis referentes ao diagnóstico da paciente, idade materna, paridade, tratamento utilizado, intercorrências na gestação, indicação de interrupção da gestação, via de parto, idade gestacional pela data da última menstruação (IG/DUM) e pelo ultra-som (IG/US) e dados sobre a alta hospitalar da paciente.

As pacientes eram internadas nesta unidade para realizarem o perfil glicêmico (6 dosagens de glicemia: jejum e 2 horas após cada refeição), na presença de intercorrências durante a gestação, e para o manejo da dose de insulina, quando esta era necessária.

A introdução ou ajuste da dose de insulina era orientada pelo perfil glicêmico, idealizando-se níveis glicêmicos de 105 mg/dl em jejum e 135 mg/dl nas glicemias pós-prandiais.

Concomitantemente, a orientação dietética era realizada por nutricionistas. A quantidade de calorias era individualizada de acordo com o peso teórico da paciente, idade gestacional, altura e atividade física. A quantidade de carboidratos era de 60 a 70% do valor calórico total (VCT), eliminando-se os carboidratos de absorção rápida. A quantidade de lipídios era de 25 a 30% do VCT e de proteínas 10 a 12% do VCT. O fracionamento da dieta era em 5 ou 6 refeições por dia, adequando-se a cada paciente, para evitar variações acentuadas da glicemia.

Constavam também no protocolo dados sobre o neonato referentes ao Apgar do 1º e do 5º minuto, capurro somático, peso de nascimento, tamanho segundo a idade gestacional (pequeno para idade gestacional – PIG, adequado para idade gestacional – AIG e grande para idade gestacional – GIG), assim como tempo de internação, tempo de controle glicêmico, tempo de glicose

endovenosa e presença de complicações no nascimento e na alta hospitalar.

A partir da 31^a semana de idade gestacional foi iniciado a avaliação com o perfil biofísico fetal (PBF), sendo repetida semanalmente ou em intervalos menores, conforme a evolução clínica, e a avaliação da maturidade pulmonar fetal, com a realização do Teste de Clements semanalmente, quando outra intercorrência clínica estava presente.

3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram tabulados e analisados no programa computacional Epi-Info 6.0. Para verificar a existência de associação entre as diversas variáveis qualitativas foi utilizado o teste de associação qui-quadrado (X^2). Admitiu-se associação estatisticamente significativa quando $p \leq 0,05$.

4. RESULTADOS

TABELA I – Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo o diagnóstico de diabetes mellitus. MCD, 1994/99.

Diagnóstico	Frequência	%
DM 1	11	13,4
DM 2	17	20,7
DMG	54	65,9
Total	82	100,0

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA II – Distribuição da idade média (em anos) das pacientes com diabetes mellitus segundo o diagnóstico. MCD, 1994/99.

Diagnóstico	Idade média
DM 1	23,4
DM 2	35,5
DMG	31,7

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA III – Distribuição da variação e da paridade média das pacientes segundo o diagnóstico. MCD, 1994/99.

Diagnóstico	Paridade (Média)
DM 1	1 – 4 (1,8)
DM 2	1 – 9 (3,4)
DMG	1 – 13 (3,6)

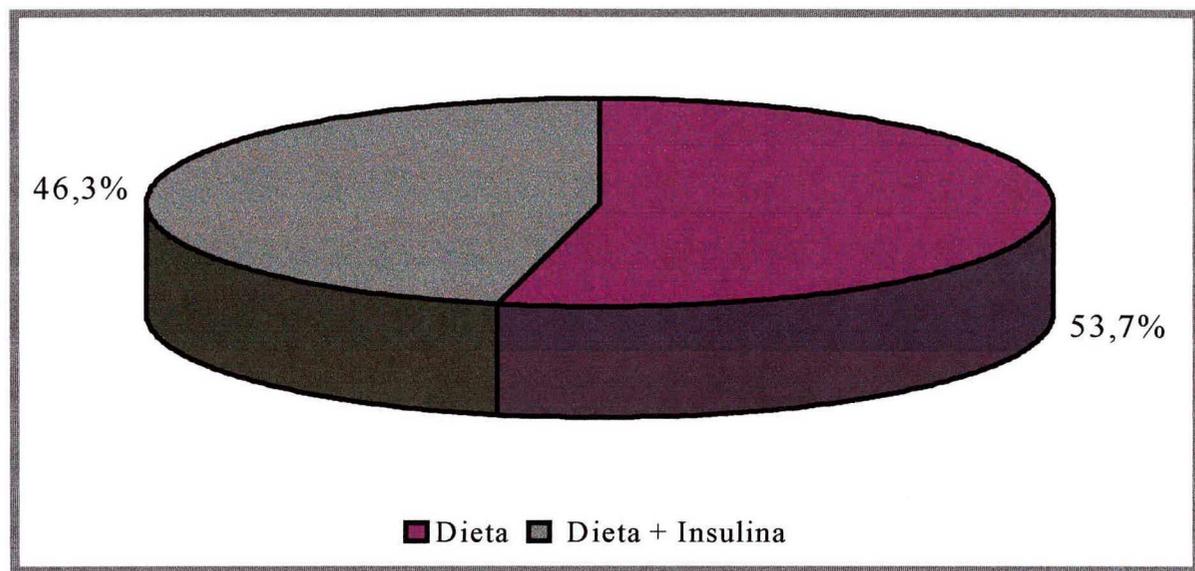
Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA IV – Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo história prévia de abortamento e diagnóstico. MCD, 1994/99.

Aborto	DM 1	DM 2	DMG	Total
Sim	4 (4,9 %)	5 (6,1 %)	15 (18,3 %)	24 (29,3%)
Não	7 (8,5 %)	12 (14,6 %)	39 (47,6 %)	58 (70,7%)
Total	11 (13,4 %)	17 (20,7 %)	54 (65,9%)	82 (100,0 %)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

Quanto ao tratamento utilizado, as pacientes foram divididas em dois grupos: um tratado somente com dieta (44 pacientes) e outro tratado com dieta e insulina (38 pacientes):



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

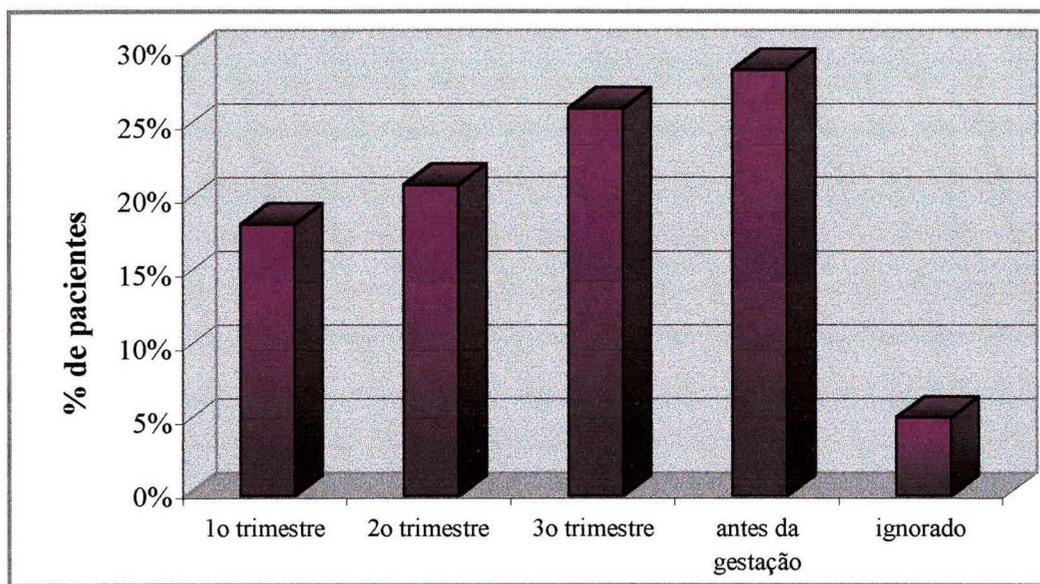
FIGURA 1 – Distribuição das pacientes segundo o tratamento utilizado. MCD, 1994/99.

TABELA V – Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo o tratamento utilizado e o diagnóstico. MCD, 1994/99.

Diagnóstico	Dieta	Dieta + Insulina	Total
DM 1	0 (0,0%)	11 (100,0%)	11 (100,0%)
DM 2	2 (11,8%)	15 (88,2%)	17 (100,0%)
DMG	42 (77,8%)	12 (22,2%)	54 (100,0%)
Total	44 (53,7%)	38 (46,3%)	82 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

Entre as pacientes que usaram insulina durante a gestação, o início desta ocorreu no 1º trimestre em 7 pacientes, no 2º trimestre em 8 e no 3º trimestre em 10; 11 já faziam uso de insulina antes da gestação e 2 ignoravam a época de início.



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

FIGURA 2 – Distribuição da porcentagem de pacientes segundo o início de uso da insulina. MCD, 1994/99.

TABELA VI – Distribuição das pacientes segundo o tipo de insulina, dose e média da dose. MCD, 1994/99.

Insulina	Dose (UI)	Média (UI)
NPH (início)	2 - 66	15,0
NPH (final)	3 - 115	26,8
Regular (início)	2 - 36	14,2
Regular (final)	2 - 48	14,4

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA VII – Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo a presença ou não de intercorrências durante a gestação. MCD, 1994/99.

Intercorrências	Frequência (%)
Ausentes	20 (24,4)
Presentes	62 (75,6)
Total	82 (100,0)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

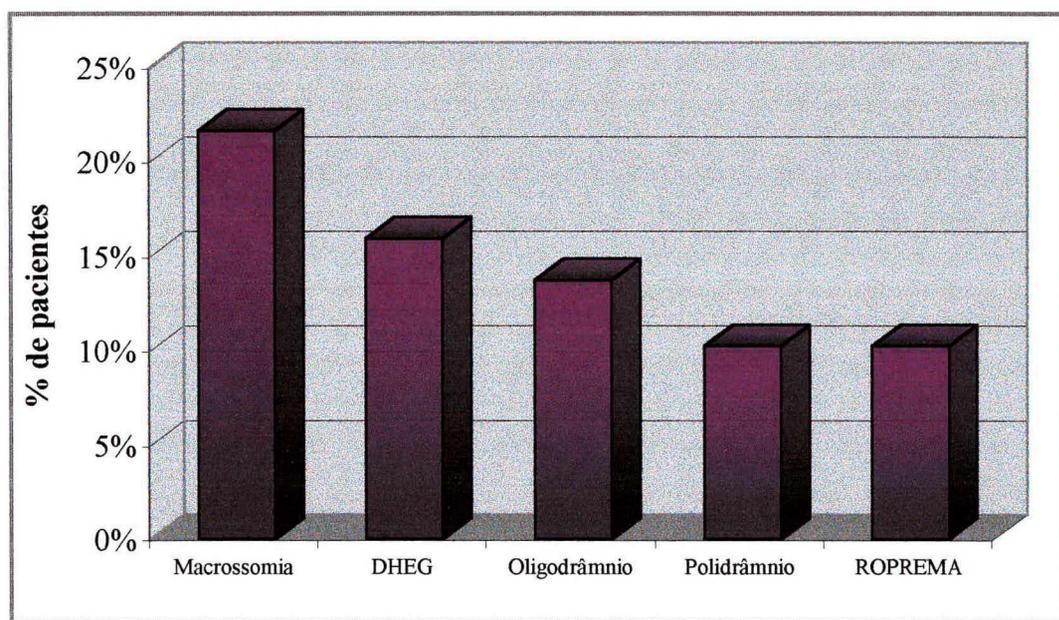
TABELA VIII – Distribuição do número e porcentagem de intercorrências durante a gestação. MCD, 1994/99.

Intercorrências	Frequência (%)
Macrossomia*	19 (21,6)
Doença hipertensiva específica da gestação	14 (15,9)
Oligodrâmnio*	12 (13,7)
Polidrâmnio*	9 (10,2)
Rotura prematura de membranas	9 (10,2)
Trabalho de parto prematuro	6 (6,8)
Infecção do trato urinário	6 (6,8)
Hipertensão arterial sistêmica	5 (5,7)
Óbito fetal*	2 (2,3)
Gemelaridade*	2 (2,3)
Malformação fetal*	2 (2,3)
Descolamento prematuro de placenta	1 (1,1)
Placenta prévia	1 (1,1)
Total de intercorrências	88 (100,0)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

*Diagnóstico ultra-sonográfico

Entre as pacientes que apresentaram alguma intercorrência durante a gestação, as principais estão ilustradas na figura 3.



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

FIGURA 3 – Principais intercorrências durante a gestação de pacientes complicadas por diabetes. MCD, 1994/99.

TABELA IX – Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo critério de interrupção da gestação. MCD, 1994/99.

Critério de interrupção	Frequência (%)
Trabalho de parto espontâneo	22 (33,3)
Presença de indicação clínica	44 (66,7)
Total	66 (100,0)

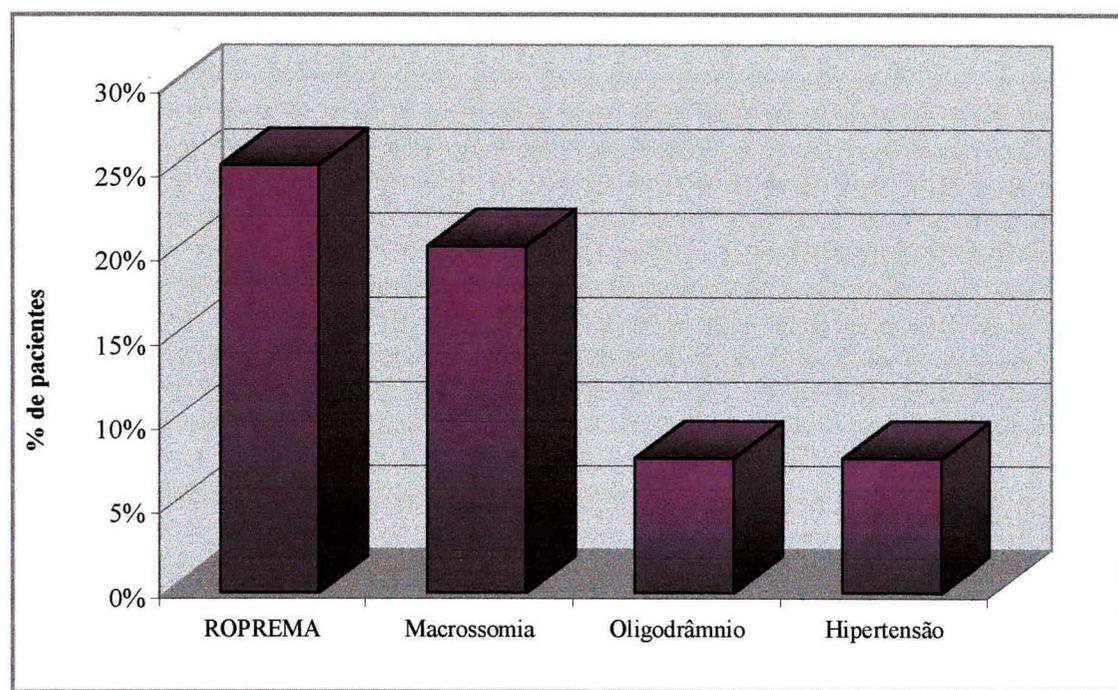
Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA X – Distribuição do número e porcentagem de indicações clínicas de interrupção da gestação. MCD, 1994/99.

Indicações de interrupção	Frequência (%)
Rotura prematura de membranas	16 (25,4)
Macrossomia	13 (20,6)
Oligodrâmnio	5 (8,0)
Hipertensão	5 (8,0)
Sofrimento fetal agudo	3 (4,8)
Desproporção céfalo pélvica	3 (4,8)
Diabetes mellitus de difícil controle	3 (4,8)
Cesareana prévia	3 (4,8)
Apresentação pélvica	2 (3,2)
Trabalho de parto prematuro	2 (3,2)
Óbito fetal	2 (3,2)
Pós-maturidade	2 (3,2)
Cesareana eletiva	1 (1,5)
Cardiopatia materna	1 (1,5)
Distócia cervical	1 (1,5)
Malformação fetal	1 (1,5)
Total de indicações	63 (100,0)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

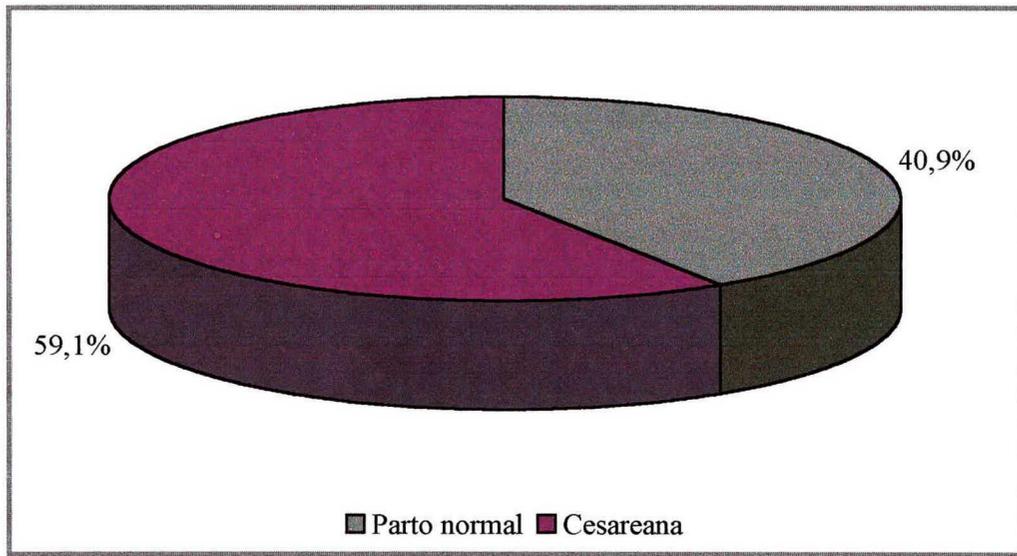
O gráfico a seguir ilustra as principais indicações de interrupção da gestação das pacientes que realizaram o parto nesta maternidade (66 pacientes):



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

FIGURA 4 – Principais indicações de interrupção da gestação de pacientes complicadas por diabetes. MCD, 1994/99.

Das pacientes que realizaram o parto nesta maternidade (66 gestantes), a distribuição segundo a via de parto foi a seguinte:



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

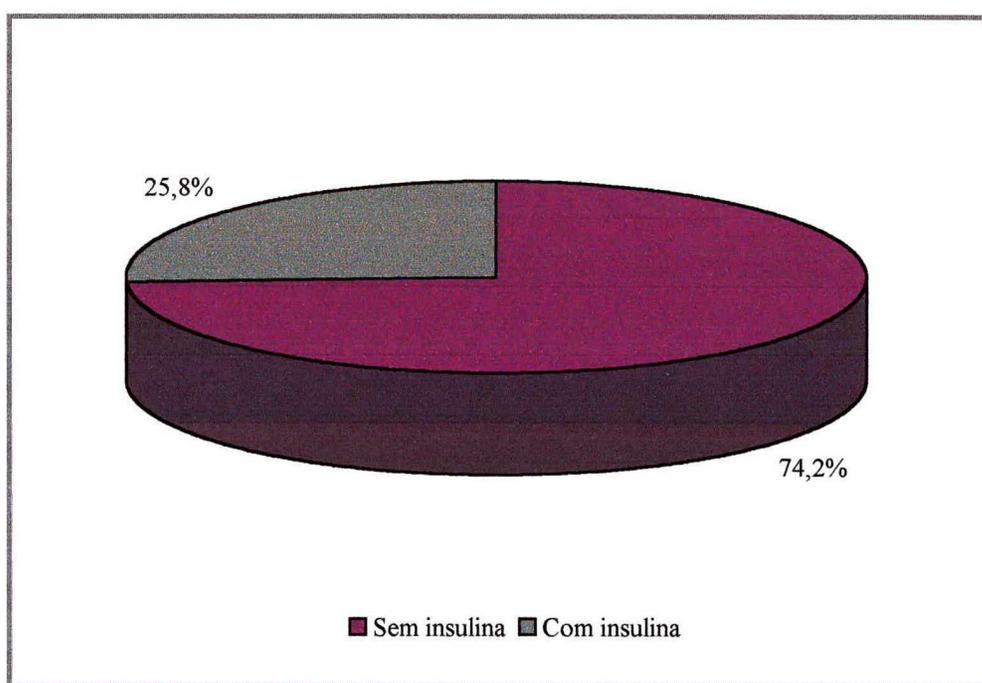
FIGURA 5 - Distribuição das pacientes segundo a via de parto. MCD, 1994/99.

TABELA XI – Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo a via de parto e o diagnóstico. MCD, 1994/99.

Diagnóstico	Parto Normal	Cesareana	Total
DM 1	4 (50,0 %)	4 (50,0 %)	8 (100,0 %)
DM 2	5 (35,7 %)	9 (64,3 %)	14 (100,0 %)
DMG	18 (40,9 %)	26 (59,1 %)	44 (100,0 %)
Total	27 (40,9 %)	39 (59,1 %)	66 (100,0 %)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

Em relação a variável alta hospitalar, as 66 pacientes foram agrupadas segundo: alta hospitalar com insulina (17 pacientes) e alta hospitalar sem insulina (49 pacientes):



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

FIGURA 6 – Distribuição das pacientes segundo o uso de insulina após a alta hospitalar. MCD, 1994/99.

TABELA XII – Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo o Apgar do 1º e do 5º minuto. MCD, 1994/99.

APGAR	1º minuto	5º minuto
Zero	2 (3,0%)*	2 (3,0%)*
1 – 3	0 (0,0%)	0 (0,0%)
4 – 6	6 (9,1%)	0 (0,0%)
≥ 7	58 (87,9%)	64 (97,0%)
TOTAL	66 (100,0%)	66 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

* Óbito intra-útero

TABELA XIII – Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo a idade gestacional calculada pela DUM, US e capurro somático. MCD, 1994/99.

IG	DUM	US	Capurro
26 – 29	0 (0,0%)	1 (1,5%)	0 (0,0%)
30 – 33	1 (1,5%)	1 (1,5%)	0 (0,0%)
34 – 37	10 (15,2%)	17 (25,8%)	27 (40,9%)
38 – 41	34 (51,5%)	31 (47,0%)	38 (57,6%)
≥ 42	3 (4,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Ignorada	18 (27,3%)	16 (24,2%)	1 (1,5%)
Total	66 (100,0%)	66 (100,0%)	66 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA XIV – Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo o peso de nascimento e diagnóstico. MCD, 1994/99.

Diagnóstico	RN < 4 Kg	RN ≥ 4 Kg	Total
DM 1	6 (75,0%)	2 (25,0%)	8 (100,0%)
DM 2	10 (71,4%)	4 (28,6%)	14 (100,0%)
DMG	36 (81,8%)	8 (18,2%)	44 (100,0%)
Total	52 (78,8%)	14 (21,2%)	66 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

O peso dos recém-nascidos variou entre 1.350 e 5.560 gramas, sendo que a média foi de 3.455 gramas.

TABELA XV - Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo o peso de nascimento pela curva de Lubchenco e diagnóstico. MCD, 1994/99.

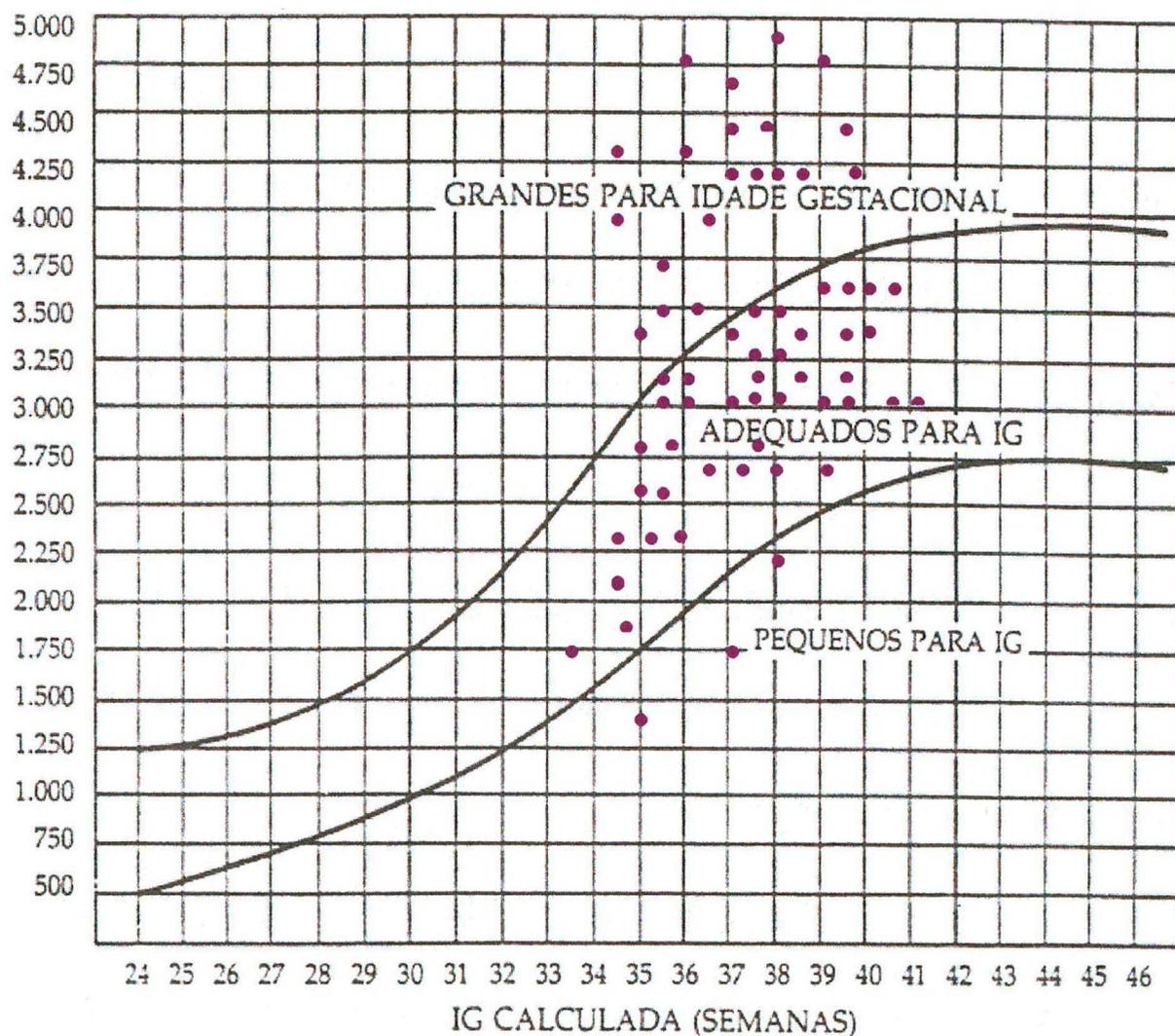
Diagnóstico	PIG	AIG	GIG	Ignorado	Total
DM 1	0 (0,0%)	4 (50,0%)	2 (25,0%)	2 (25,0%)*	8 (100,0%)
DM 2	1 (7,1%)	9 (64,3%)	4 (28,6%)	0 (0,0%)	14 (100,0%)
DMG	2 (4,6%)	28 (63,6%)	14 (31,8%)	0 (0,0%)	44 (100,0%)
Total	3 (4,5%)	41 (62,2%)	20 (30,3%)	2 (3,0%)	66 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

* Óbito intra-útero

O gráfico a seguir mostra a distribuição dos recém-nascidos na curva de Lubchenco:

GRAMAS



Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

FIGURA 7 – Distribuição do peso dos recém-nascidos de acordo com a idade gestacional pelo capurro somático. MCD, 1994/99.

TABELA XVI – Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo o peso de nascimento e tratamento utilizado. MCD, 1994/99.

Tratamento	RN < 4 Kg	RN 4 ≥ Kg	Total
Dieta	30 (81,1%)	7 (18,9%)	37 (100,0%)
Dieta + Insulina	22 (75,9%)	7 (24,1%)	29 (100,0%)
Total	52 (78,8%)	14 (21,2%)	66 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

TABELA XVII - Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo o peso de nascimento pela curva de Lubchenco e tratamento utilizado. MCD, 1994/99.

Tratamento	PIG	AIG	GIG	Ignorado	Total
Dieta	2 (5,4%)	25 (67,6%)	10 (27,0%)	0 (0,0%)	37 (100,0%)
Dieta + Insulina	1 (3,4%)	16 (55,2%)	10 (34,5%)	2 (6,9%)*	29 (100,0%)
Total	3 (4,5%)	41 (62,2%)	20 (30,3%)	2 (3,0%)	66 (100,0%)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

* Óbito intra-útero

O tempo de internação dos RNs variou de 1 a 30 dias, com uma média de 5,1 dias.

O tempo de controle glicêmico dos RNs variou de 0 a 17 dias, com média de 2,5 dias (49 pacientes realizaram controle glicêmico e 17 pacientes não realizaram).

O tempo de glicose endovenosa administrada aos RNs variou de 0 a 12 dias. Dos 66 recém-nascidos, 15 (22,7%) necessitaram de glicose endovenosa e a média de tempo de utilização foi 0,9 dias.

TABELA XVIII – Distribuição do número e porcentagem dos recém-nascidos segundo as complicações apresentadas. MCD,1994/99.

Complicações	Frequência (%)
Hipoglicemia	17 (25,8)
Desconforto respiratório	4 (6,0)
Malformações congênitas	3 (4,5)
Icterícia	2 (3,0)
Óbito intra-útero	2 (3,0)

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatístico – Maternidade Carmela Dutra – Janeiro/94 a Dezembro/99.

Não foi verificada associação estatisticamente significativa entre as variáveis testadas.

5. DISCUSSÃO

Na última década, tornou-se claro que o diabetes mellitus na gestação é uma entidade clínica associada com maior morbimortalidade materna e fetal. A descoberta da insulina e numerosos avanços científicos na área médica melhoraram as chances da gestante diabética e de seu filho¹⁴. Entretanto, apesar disso, mulheres com diabetes e seus filhos permanecem com alto risco de complicações. Portanto, o rastreamento e manejo adequado do DM na gestação é mandatório¹⁵.

Segundo Paccola et al⁸, o DMG (52%) é mais freqüente que o DM pré-gestacional (DM1 com 28% e DM2 com 20%). No presente estudo foi observado DMG em 54 pacientes (65,9%), DM2 em 17 (20,7%) e DM1 em 11 pacientes (13,4%) (Tabela I).

A idade média das pacientes com DMG foi de 31,7 anos (Tabela II), e a paridade média dessas pacientes foi de 3,6 gestações (Tabela III), o que vai de acordo com a literatura que mostra que a idade materna avançada e a multiparidade são fatores de risco para diabetes na gestação^{16,17}. Outros fatores de risco seriam história familiar de diabetes, intolerância anterior à glicose, ganho de peso excessivo na gestação, história de DM em gestação prévia, polidrâmnio, aborto habitual, macrossomia fetal, óbitos intra-uterinos, anomalia congênita e fumo^{9,16,17}.

De acordo com Casson e Clarke¹⁸, a idade média das pacientes com DM1 na hora do parto foi de 28,3 anos. Neste estudo, a idade

média das pacientes foi de 23,4 anos (Tabela II) e a paridade média foi de 1,8 gestações (Tabela III). Deve-se orientar previamente essas pacientes para que a gravidez seja planejada⁸. O controle metabólico deve ser restrito, sobretudo durante o período de organogênese, para reduzir principalmente a incidência de anomalias congênitas¹⁹. Recomenda-se a gravidez o mais precoce possível, pois a incidência das complicações crônicas do DM aumenta com o passar dos anos¹⁹. Não existem resultados conclusivos quanto ao papel da gestação no curso da nefropatia diabética¹⁹, mas sabe-se que a gestação pode agravar a retinopatia proliferativa¹.

Visto que o DM2 em geral incide nos indivíduos de meia-idade ou mais velhos^{2,19}, observamos uma idade média de 35,5 anos (Tabela II), o que está de acordo com a definição do DM2.

A história de abortamento em gestações passadas é um antecedente de risco para diabetes na gestação^{9,16,17}. Das pacientes com DM1, 4,9% apresentavam história de abortamento em gestações passadas, 6,1% das pacientes com DM2 e 18,3% das pacientes com DMG também apresentavam aborto no passado. Entre o total de pacientes (82 gestantes), 29,3% apresentavam história prévia de abortamento (Tabela IV).

O tratamento das gestantes diabéticas deve ser centralizado na prevenção de complicações maternas e fetais³.

Mulheres com DM1 que engravidam são tratadas obrigatoriamente com insulina²⁰. Devido ao risco potencial dos hipoglicemiantes orais sobre o feto, uma vez que essa medicação ultrapassa a placenta e pode estimular o pâncreas fetal⁶, esta medicação é contra-indicada na gravidez^{4,11}, e as pacientes que já

faziam uso desta são conduzidas inicialmente como as pacientes com DMG^{20,21}.

O tratamento do DMG é inicialmente realizado com dieta^{1,3-6,11,20}. A Associação Americana de Diabetes recomenda a oferta de adequada quantidade de calorias e nutrientes para manter as necessidades da gravidez e minimizar a hiperglicemia materna^{3,4}. A prescrição dietética deve ser individualizada, levando-se em consideração o peso habitual da paciente, o ganho de peso e as atividades físicas na gestação, modificando-a conforme as necessidades⁵.

Na gestante não obesa, a ingestão deve ser de 30 kcal/kg/dia no primeiro trimestre, alcançando 38 kcal/kg/dia durante o segundo e terceiro trimestre^{1,3}. Na gestante obesa (índice de massa corporal > 25) as necessidades calóricas devem ser de 25 kcal/peso atual/dia^{1,3,5,6}. A quantidade de carboidratos deve ser de 45-50% do total de calorias, 10-20% de proteínas e 25-30% de lipídeos^{5,6}.

A terapia com insulina é iniciada quando o controle glicêmico não for adequado somente com a dieta^{3-6,11,15,20}. O critério do Colégio Americano de Ginecologia e Obstetrícia para iniciar a insulina inclui uma glicemia de jejum ≥ 105 mg/dl e uma glicemia pós-prandial de 2 horas ≥ 120 mg/dl^{6,15,20}. Para mulheres tratadas com insulina, evidências indicam que a monitorização pós-prandial é superior a monitorização pré-prandial, pois esta associada com uma menor frequência de hipoglicemia neonatal, macrosomia fetal e menor taxa de cesareana^{4,15,22}.

Não existem dados demonstrando a superioridade de algum regime de insulina no DMG. É recomendado que a administração de insulina seja individualizada para que se consiga níveis glicêmicos

desejáveis⁵. As insulinas humanas são preferidas^{1,4}, uma vez que elas não determinam o aparecimento de anticorpos IgG anti-insulina, que atravessam a placenta e podem interferir na produção de insulina fetal e comprometer as células beta-pancreáticas do feto¹. A dose inicial de insulina varia de 0,5 a 1,0 UI/kg/dia, fracionada em 2 doses diárias dadas por via subcutânea^{1,15}.

De acordo com a literatura^{6,8,15,21}, 48-50% das pacientes diabéticas necessitam usar insulina durante o tratamento na gestação. No presente estudo, 44 pacientes (53,7%) trataram o DM somente com dieta e 38 pacientes (46,3%) necessitaram associar insulina ao tratamento dietético (Figura 1).

Segundo o tipo de DM, o uso de insulina ocorreu em 100,0% das pacientes com DM1 e 88,2% das pacientes com DM2 (Tabela V). Langer¹⁵ observou em seu estudo que 38% das pacientes com DMG utilizaram insulina em seu tratamento; nossos dados mostram que 22,2% das pacientes com DMG necessitaram de insulina, sugerindo que a maioria das pacientes com DMG consegue manter níveis glicêmicos adequados apenas com uma dieta balanceada (Tabela V).

O uso de insulina aumentou com a progressão da gestação como mostra a figura 2, uma vez que a necessidade de insulina aumenta entre 20 e 30 semanas de gestação¹⁵.

Segundo Langer¹⁵ a dose média de insulina em diferentes estudos variou de 23 a 100 UI ao dia. No presente trabalho a dose inicial de insulina NPH variou de 2 a 66 UI, com uma média de 15,0 UI, e a dose final de insulina NPH variou de 3 a 115 UI, com uma média de 26,8 UI, ou seja, houve um aumento médio de 78,7% na necessidade de insulina NPH (Tabela VI). A dose inicial de insulina

regular variou de 2 a 36 UI, com uma média de 14,2 UI, e a dose final de insulina regular variou de 2 a 48 UI, com uma média de 14,4 UI, ou seja, houve um aumento médio de 1,4% na necessidade de insulina regular com o decorrer da gestação (Tabela VI).

A morbidade materna devido ao diabetes na gestação pode ser imediata ou a longo prazo⁶. Vários estudos tem sugerido um aumento nas taxas de doença hipertensiva específica da gestação (DHEG), polidrâmnio, infecção do trato urinário, macrossomia fetal, parto cesareana e trabalho de parto prematuro nas gestações complicadas por diabetes^{4,6,23}. Neste estudo, 75,6% das pacientes apresentaram intercorrências na gestação (Tabela VII), e as principais foram macrossomia diagnosticada ao ultra-som (21,6%), DHEG (15,9%), oligodrâmnio (13,7%), polidrâmnio (10,2%) e rotura prematura de membranas (ROPREMA) (10,2%) (Tabela VIII e Figura 3).

Na gestação complicada só por diabetes, o risco de polidrâmnio é maior do que de oligodrâmnio^{4,6}. Neste estudo a taxa de oligodrâmnio provavelmente foi maior que a de polidrâmnio devido a pacientes complicadas por desordens hipertensivas (21,6%) (Tabela VIII).

Nas pacientes com diabetes pré-gestacional o risco de desenvolver pré-eclâmpsia é de 48%, sendo que esse risco é diminuído com um controle rigoroso da glicemia antes da gestação²⁴. Sugere-se que um controle glicêmico pobre durante o primeiro trimestre da gestação nas pacientes com DM1 é associado a uma restrição da invasão utero-placentária dos trofoblastos, predispondo ao aparecimento de pré-eclâmpsia²⁴. Keane e Stronge²⁵ concluíram que o risco de desenvolver pré-eclâmpsia e eclâmpsia é

independente da severidade do diabetes. Portanto, a monitorização rigorosa da pressão arterial, do ganho de peso e da excreção de proteínas na urina são recomendados, principalmente durante a segunda metade da gestação^{5,6}.

Neste estudo, 66,7% das pacientes apresentaram alguma indicação clínica para interrupção da gestação (Tabela IX) e as principais foram rotura prematura de membranas (25,4%), macrossomia (20,6%), oligodrâmnio (8,0%) e hipertensão (8,0%) (Tabela X e Figura 4).

A mais freqüente e significativa morbidade fetal relacionada ao diabetes na gestação é a macrossomia, que é associada com um aumento do risco de injúria ao nascimento (fratura de clavícula, distócia de ombro e lesão do plexo braquial) e asfixia^{13,26}. Portanto, determinar o momento da interrupção da gestação e a via de parto para as pacientes com diabetes mellitus continua sendo objeto de muitas pesquisas^{14,26}.

A presença de DM por si só não é uma indicação de cesareana^{3,4,5}. Entretanto, as taxas de cesareana entre as pacientes diabéticas são maiores que as das pacientes não-diabéticas³. Uma das causas desse aumento é o maior número de RNs macrossômicos^{3,27}.

Segundo a literatura, a taxa de cesareana entre as pacientes diabéticas é de 30 a 62%^{14,28,29}. De acordo com os dados, a taxa de cesareana das pacientes diabéticas que realizaram o parto na MCD foi de 59,1% (Figura 5), o que está de acordo com a literatura mundial.

Remsberg et al²⁷ mostraram uma taxa de 51,3% de cesareana entre as pacientes com DM pré-gestacional e 34,4% para as

pacientes com DMG, comparados com 22,4% das pacientes não-diabéticas. Paccola et al⁸ observaram uma taxa de cesareana de 76% nas pacientes com DM1, 78% nas DM2 e 59% na pacientes com DMG. No presente estudo, as pacientes com DM1 tiveram 50,0% de cesareana, as com DM2 64,3% e as com DMG 59,1% (Tabela XI).

Determinar a hora do parto é uma decisão crítica na gestação complicada pelo diabetes¹⁴. Prolongar o parto até o mais próximo do termo é o ideal para aumentar as chances de trabalho de parto espontâneo e parto vaginal¹⁴. Entretanto, o risco de macrosomia, de injúria ao nascimento e de óbito fetal aumenta com o avançar da gestação¹⁴. A interrupção da gestação antes de 37 semanas pode reduzir o risco de distócia de ombro, mas aumenta a falha de indução de trabalho de parto e o risco de ter imaturidade pulmonar¹⁴. Portanto, um período ideal para interrupção da gestação, por indução de trabalho de parto ou cesareana eletiva, seria entre 38 e 40 semanas, a menos que existam outras indicações obstétricas^{1,4,14,26}.

A amniocentese deve ser realizada para documentar a maturidade pulmonar fetal em todas as pacientes cujo parto deva ser realizado antes de 39 semanas^{3,6}. A medida ultra-sonográfica seriada (a cada 15 dias) da relação circunferência cefálica e abdominal é recomendada a partir de 22 ou 24 semanas com o objetivo de acompanhar o crescimento fetal, bem como avaliar o volume do líquido amniótico¹.

Estudos têm demonstrado um aumento na taxa de distócia de ombro quando o peso fetal é maior que 4.000 gramas⁶. Conseqüentemente, a estimativa do peso fetal tem um importante papel na decisão da hora e da via de parto⁶. Conway e Langer³⁰

concluíram em seu estudo que a estimativa ultra-sonográfica do peso fetal como orientação para a indicação de cesareana eletiva em gestantes diabéticas reduz a taxa de distócia de ombro, as custas de um aumento clinicamente aceitável nas taxas de cesareana; nesse estudo, peso fetal ≥ 4.250 gramas era indicação de cesareana eletiva³⁰.

Durante o trabalho de parto a glicose capilar materna deve ser monitorizada a cada 1 ou 2 horas^{6,20}. Os níveis glicêmicos devem ser mantidos dentro dos parâmetros da normalidade (80 a 100 mg/dl), para proporcionar ao feto condições de suportar o estresse do trabalho de parto e evitar a hipoglicemia neonatal^{1,5,6,20}.

Na alta hospitalar, somente 25,8% das pacientes receberam orientação para o uso de insulina no domicílio (Figura 6), sendo que 8 pacientes (47,1%) eram DM1, que sempre necessitarão usar insulina, 5 (29,4%) eram DM2 e somente 4 (23,5%) apresentavam DMG, sugerindo que a maioria das pacientes com DMG não necessitará de insulina após o parto^{1,5}.

A vitalidade fetal ao nascimento foi avaliada com o índice de Apgar, onde observamos que 87,9% dos RNs apresentaram um Apgar maior ou igual a sete no primeiro minuto, e 97,0% apresentaram um Apgar maior ou igual a sete no quinto minuto (Tabela XII), sugerindo que o manejo dessas pacientes durante a gestação e trabalho de parto foi adequado.

Remsberg et al²⁷ concluíram de seu estudo que a idade gestacional ao nascimento variou de acordo com a categoria do diabetes, sendo que as pacientes com diabetes pré-gestacional apresentaram mais partos prematuros do que pacientes com DMG e pacientes não-diabéticas.

Paccola et al⁸ mostraram uma média de idade gestacional no parto de 37 semanas no grupo DMG e DM2 e um pouco mais precoce no grupo DM1 (35 semanas).

Casson e Clarke¹⁸ tiveram uma taxa de prematuridade cinco vezes maior que a população geral com as pacientes com DM1.

A idade gestacional dos RNs foi comparada com aquela calculada pela DUM, US e capurro somático (Tabela XIII). Observamos que a maioria dos RNs estava entre 38 e 41 semanas, ou seja, 51,5% dos RNs pela DUM, 47,0% pelo US e 57,6% pelo capurro somático. A taxa de prematuridade (idade gestacional inferior a 37 semanas^{31,32}) pelo capurro somático foi comparativamente baixa; tivemos 10 RNs com 36 semanas, 4 RNs com 35 semanas e 1 com 34 semanas.

Durante a última década houve uma redução importante das complicações e perdas fetais nas gestações complicadas pelo diabetes^{7,33}. Esta diminuição ocorreu devido ao avanço da compreensão das alterações fisiológicas do metabolismo de carboidratos durante a gravidez, associado ao reconhecimento da importância da manutenção da normoglicemia em gestantes diabéticas e à introdução de métodos de avaliação do bem-estar e da maturidade pulmonar fetal³³.

Vários estudos têm demonstrado que quando o DMG é diagnosticado e tratado intensivamente, o risco de morte intra-uterina não é maior do que na população obstétrica em geral, e que a frequência e a severidade das morbidades perinatais é menor^{4,5}.

A presença de diabetes na gestação é acompanhada de uma maior taxa de malformações congênitas, macrossomia fetal, fetos grandes para idade gestacional (GIG), parto traumático, imaturidade

pulmonar, membrana hialina, hipoglicemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hiperbilirrubinemia e policitemia neonatal, prematuridade e natimortalidade^{4-8,13,14,34}.

A macrossomia, caracterizada por crianças com mais de 4.000 gramas^{6,8,14,30,35}, é a principal e a mais freqüente complicação presente na gestação complicada por diabetes^{3,13,26}. Complicações neonatais relacionadas à macrossomia incluem distócia de ombro, injúria ao nascimento e asfixia^{26,34,36}, sendo a maior responsável pelo aumento das taxas de cesareana entre as pacientes diabéticas^{14,16}. Complicações a longo prazo incluem obesidade, resistência à insulina e um aumento do risco de desenvolver DM2³⁶.

A influência do diabetes materno no crescimento e composição corporal do feto pode ser atribuída a um aumento na transferência de substratos da mãe para o feto em conjunto com o hiperinsulinismo fetal¹³.

Evidências clínicas e experimentais suportam que a hiperglicemia materna leva a hiperglicemia fetal, que estimula as células beta pancreáticas a produzir insulina levando ao hiperinsulinismo fetal^{5,13,14,33,34,37}. Isto provoca captação aumentada de glicose e síntese de glicogênio pelo fígado, lipogênese acelerada, aumento da síntese proteica e macrossomia (Hipótese de Pedersen)^{5,13,14,33,34,37}. Após o parto, a hiperinsulinemia leva a uma queda rápida dos níveis da glicemia do RN, muito além do fisiologicamente esperado³⁴.

A ocorrência de macrossomia tem sido descrita como sendo da ordem de 30 a 50% no caso de DMG^{3,6,8,14,36} e de 40% quando o diabetes já estava presente antes da gravidez⁸.

Persson e Hanson¹³ obtiveram uma taxa de macrosomia em pacientes com DMG cinco vezes maior que a população em geral.

Hod et al²⁶ mostraram que a indicação de cesareana eletiva quando a estimativa do peso fetal era maior ou igual a 4.000 gramas e a indicação de indução de trabalho de parto com 38 semanas para os GIG, levou a uma diminuição na incidência de macrosomia (17,9% para 8,8%) e de GIG (23,6% para 11,7%).

Paccola et al⁸ tiveram uma ocorrência de 15% de macrossômicos no grupo de gestantes com DMG, 11% no grupo de DM2 e 8% entre as pacientes com DM1.

Em nosso estudo a prevalência de macrosomia nas gestantes com DMG foi de 18,2%, nas gestantes com DM1 foi de 25,0% e nas com DM2 foi de 28,6%. Considerando-se o total de pacientes acompanhadas a macrosomia ocorreu em 21,2% dos RNs (Tabela XIV).

As crianças GIG, caracterizadas por terem peso acima do percentil 90 para a idade gestacional^{8,14,30,35}, freqüentemente apresentam hipoglicemia, policitemia, maior incidência de síndrome da angústia respiratória (SAR) e morte intra-uterina³⁸.

Persson e Hanson¹³ encontraram uma taxa de GIG em pacientes com DMG seis vezes maior que o normal. Como comentado anteriormente, o nível de glicemia materna durante o último trimestre de gestação esta diretamente relacionado com o peso do RN¹³. Este estudo encontrou também que mães de RNs GIG tinham um significativo aumento da glicemia entre 27 e 32 semanas de gestação, coincidindo com o período de rápido crescimento fetal¹³.

Cordero et al³⁹ observaram uma ocorrência de 36% de GIG, 62% de AIG e 2% de PIG entre as gestantes diabéticas.

O peso ao nascimento é normal na maioria das pacientes não-diabéticas, com altas porcentagens de GIG em pacientes com diabetes pré-gestacional e diabetes gestacional²⁷.

No presente estudo o peso dos RNs variou entre 1.350 e 5.560 gramas, com uma média de 3.455 gramas. Classificando o peso de nascimento segundo a curva de Lubchenco⁴⁰ tivemos 62,2% de AIG, 30,3% de GIG e 4,5% de PIG (Tabela XV e Figura 7).

Nas gestantes com DMG a prevalência de GIG foi de 31,8%, nas gestantes com DM1 foi de 25,0% e nas com DM2 foi de 28,6% (Tabela XV).

Em pacientes com complicações vasculares graves e com desordens hipertensivas, as crianças podem ser PIG, secundariamente à insuficiência placentária^{34,37}. Todos os RNs PIG estudados eram filhos de mães com desordens hipertensivas associadas ao diabetes.

Em relação ao tipo de tratamento utilizado, vários estudos sugerem que a utilização de insulina reduz a incidência de GIG e macrossômicos^{3,7,15}.

Coustan e Lewis⁴¹ concluíram que o uso profilático de insulina reduz a incidência de macrossomia de 36,4% com dieta, para 7,0% com insulina.

Thompson et al⁴² obtiveram uma taxa de macrossomia de 27% no grupo tratado apenas com dieta e de 6% no grupo tratado com insulina, quando essas pacientes mantinham níveis glicêmicos aceitáveis.

Entretanto, Wechter et al⁴³ mostraram em seu estudo que não existem diferenças nas taxas de macrossomia e GIG entre o grupo tratado só com dieta e dieta mais insulina, concluindo que a

incidência de macrosomia no DMG pode ser mantida igual a da população em geral com um programa intensivo de dieta e monitorização da glicemia, sendo a insulina utilizada terapêuticamente, e não profilaticamente.

Entre as pacientes que realizaram o parto na MCD, a porcentagem de macrosomia no grupo tratado só com dieta (37 pacientes) foi de 18,9 e no grupo tratado com dieta mais insulina (29 pacientes) foi de 24,1 (Tabela XVI). A prevalência de GIG no grupo tratado com dieta foi de 27,0% e no grupo com insulina foi de 34,5% (Tabela XVII). Em nenhum dos dois casos houve diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

O diagnóstico de DM1 e DM2 antes da gravidez é um fator de risco bem conhecido para malformações congênitas⁴⁴. As anomalias mais frequentes ocorrem no sistema cardíaco, sistema nervoso central, grandes vasos, rim e esqueleto axial^{34,44}. A síndrome de regressão caudal é a anomalia mais específica do diabetes, mas não a mais comum²⁰. As desordens na embriogênese devem ocorrer durante as primeiras seis semanas de gestação para produzir essas anomalias^{20,44}.

O DMG, ocorrendo após o primeiro trimestre de gestação, não está associado com um aumento na incidência de malformações congênitas^{5,6,13}. Entretanto, a presença de diabetes pré-gestacional, sendo diagnosticado pela primeira vez durante a gestação e, portanto, classificado como DMG, provavelmente está associado com uma taxa de malformações congênitas mais alta que a população em geral⁵.

Numerosos estudos têm relatado um aumento na frequência de malformações congênitas maiores em gestações complicadas pelo

diabetes, mas esse aumento parece ser limitado às crianças cujas mães apresentam severa hiperglicemia durante a embriogênese^{3,43}. Um bom controle glicêmico durante o período pré-concepção e principalmente no primeiro trimestre é importante para minimizar o risco de malformações fetais em pacientes com DM pré-gestacional^{45,46,47}.

As anomalias congênitas maiores têm ocorrido em 4 a 12% dos filhos de mães diabéticas, e essas anomalias representam a principal causa de mortalidade perinatal nessa população⁴⁶.

Hawthorne et al²⁹ encontraram uma taxa de malformações congênitas em pacientes diabéticas quatro vezes maior que a da população geral.

Em nosso estudo a taxa de malformação congênita diagnosticada por ultra-som pré-natal foi de 4,5% (Tabela XVIII), sendo dois RNs com malformações cardíacas e um RN com múltiplas malformações (coração, rim e sistema nervoso central), sendo um dos dois fetos que foram a óbito intra-útero.

A hipoglicemia neonatal, definida como glicose sérica menor que 40 mg/dl^{39,48,49}, é uma complicação comum e transitória no DMG⁶. É sugerida por um choro anormal, diaforese, agitação e convulsões; outros aspectos incluem taquipnéia, taquicardia, hipotermia, problemas de alimentação e, raramente, insuficiência miocárdica^{48,49}.

Ocorre em 50% dos macrossômicos e em 5 a 15% dos filhos de mães com controle adequado do diabetes^{6,39}, podendo ser prevenida em alguns casos com alimentação precoce e/ou administração de dextrose endovenosa³⁹. Cordero et al³⁹ observaram um ou mais

episódios de hipoglicemia em 27% das crianças filhas de mães diabéticas, sendo que 9% rapidamente responderam ao tratamento.

O controle da glicemia materna durante a última metade da gestação e durante o trabalho de parto e nascimento influencia na ocorrência de hipoglicemia neonatal⁶. A freqüência da hipoglicemia aumenta significativamente quando a glicemia materna durante o trabalho de parto e nascimento é maior que 90 mg/dl⁶.

Neste estudo obteve-se uma taxa de hipoglicemia neonatal de 25,8% (Tabela XVIII). O controle glicêmico dos RNs variou de 0 a 17 dias, com uma média de 2,5 dias, e 15 RNs necessitaram de glicose endovenosa.

Nas gestações complicadas por diabetes o risco de morte intra-uterina aumenta nas últimas semanas^{8,13}. A exata causa continua incerta^{8,13}. Dados experimentais sugerem que uma hiperglicemia e hiperinsulinemia prolongadas podem causar acidemia, hipóxia e uma tolerância reduzida a falta de oxigênio¹³.

Paccola et al⁸ apresentaram uma taxa de natimortalidade de 9% no grupo de DMG, 6% no DM2 e 4% no DM1.

A taxa de óbito intra-útero no presente estudo foi de 3,0% (Tabela XVIII), sendo um RN com malformações incompatíveis com a vida, que foi a óbito com 34 semanas de idade gestacional e um RN com óbito devido a uma complicação materna (cetoacidose diabética) com 26 semanas de idade gestacional, ambos filhos de mães com DM1.

A avaliação da maturidade pulmonar fetal é muito importante em mães diabéticas porque a concentração aumentada de insulina fetal retarda o aparecimento de corpúsculos lamelares nas células tipo 2 e aumenta o conteúdo de glicogênio das células de

revestimento alveolar, levando à síndrome da angústia respiratória ao nascimento^{34,37}. Mesmo em presença de surfactante pulmonar, muitas dessas crianças apresentam angústia respiratória por taquipnéia transitória ou hipertensão pulmonar persistente³⁷.

Nossos dados mostram uma taxa de desconforto respiratório ao nascimento de 6,0% (Tabela XVIII), sugerindo que o controle dessas pacientes foi adequado.

Apesar de a maioria das pacientes com DMG retornarem à níveis glicêmicos normais após o parto, este é associado com o desenvolvimento de diabetes futuro na mãe, especialmente o DM2^{4,5}. Estudos têm demonstrado que em cinco anos pós-parto 30 a 50% das pacientes que tiveram DMG apresentaram DM2^{3,6,8}. O risco de progressão do diabetes está relacionado com a idade gestacional no momento do diagnóstico, a severidade do diabetes, o nível de glicemia no primeiro pós-parto, obesidade e gestações futuras^{3,5,6,50}.

As pacientes que tiveram uma gestação complicada por diabetes devem ser reavaliadas pelo menos seis semanas após o parto^{4,11}. Caso a glicemia esteja normal no pós-parto, devem ser acompanhadas com um intervalo mínimo de três anos; se a glicemia apresentar-se alterada o intervalo entre as avaliações deve ser menor^{4,11}.

O diabetes é uma patologia freqüente na gestação, e a falha na sua identificação no pré-natal caracteriza erro médico, pois implica no risco de conseqüências desastrosas para o recém-nascido⁹.

Com a redução dos óbitos intra-uterinos e a acentuada redução na mortalidade neonatal por complicações respiratórias, as malformações congênitas emergiram como a causa mais importante de perda perinatal em gestações complicadas pelo diabetes⁸. Nas

gestantes já diabéticas, quando a gravidez é planejada, pode se alcançar níveis de incidência de malformações comparáveis à população normal (1 a 1,2%), enquanto nas pacientes não controladas antes de 6-7 semanas de gestação esses números são bem mais altos (8,2 a 10,9%)⁸. O controle glicêmico rígido nas fases iniciais da organogênese é um dos maiores objetivos do manejo destas gestações⁸.

Assim, embora o uso da insulina nas grávidas diabéticas tenha resultado em significativo aumento da sobrevida materna, fetal e neonatal, complicações continuam presentes. O manejo adequado destas gestações depende da monitorização rígida do controle glicêmico pré e pós-concepção, diagnóstico precoce do diabetes gestacional e cuidadosa assistência obstétrica⁸.

6. CONCLUSÕES

•No presente estudo a prevalência de DM1 é de 13,4%, de DM2 é de 20,7% e a de DMG é de 65,9%.

•O tratamento é realizado somente com dieta em 53,7% das pacientes e dieta mais insulina em 46,3%.

•A necessidade de insulina ocorre em 100,0% das pacientes com DM1, em 88,2% das pacientes com DM2 e em 22,2% das pacientes com DMG.

•As principais intercorrências na gestação complicada por diabetes são macrossomia diagnosticada pelo ultra-som (21,6%), DHEG (15,9%) e oligodrâmio (13,7%).

•O parto cesáreo é o mais realizado, respondendo por 59,1% dos casos.

•A necessidade de insulina no pós-parto ocorre em apenas 25,8% das pacientes.

•O índice de Apgar é ≥ 7 em 87,9% dos recém-nascidos no primeiro minuto e em 97,0% no quinto minuto.

•A taxa de macrossomia é de 21,2% e a de GIG é de 30,3%, sendo que o uso de insulina não altera as taxas de macrossômicos e GIG.

•A principal complicação neonatal é a hipoglicemia (25,8%).

•A taxa de malformações congênitas é de 4,5%.

•A mortalidade fetal é de 3,0% e a mortalidade materna é nula.

7. REFERÊNCIAS

1. Bertini AM, Coslovsky S. Diabete e gravidez. In: Rezende J, Obstetrícia. 8^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan;1998. p.404-11.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso brasileiro de conceitos e condutas para o diabetes mellitus. SBD 1997;56p.
3. Kjos SL, Buchanan TA. Gestational diabetes mellitus. N Engl J Med 1999;341(23):1749-56.
4. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 1999;22(1S):74S-6S.
5. Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the fourth internacional workshop-conference on gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 1998;21(2S):161B-7B.
6. Carr DB, Gabbe S. Gestational diabetes: detection, management and implications. Clinical Diabetes 1998;16(1):4-11.
7. Hod M, Rabinerson D, Kaplan B, Peled Y, Bar J, Shindel B, et al. Perinatal complications following destational diabetes mellitus how “sweet”is ill? Acta Obstet Gynecol Scand 1996; 75(9):809-15.
8. Paccola MTG, Glória MGF, Torquato JBF, Geraldo D. Diabetes mellitus e gravidez: Acompanhamento de 89 gestações de 1986 a 1991 no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. Arq Bras Endocrinol Metab 1995; 39(1):26-31.

9. Rudge MVC, Calderon IMP, Ramos MD, Suetake H, Peraçoli JC. Investigação diagnóstica do diabetes na gesta o. Rev Bras Ginec Obstet 1996;18(21):21-6.
10. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 1997;20(1S):44S-5S.
11. Harris SB, Meltzer SJ, Zinman B. New guidelines for the management of diabetes: a physician's guide. CMAJ 1998; 159(8):973-8.
12. American Diabetes Association. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 1999;22(1S):5S-19S.
13. Persson B, Hanson U. Neonatal morbidities in gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 1998;21(2S):79B-84B.
14. Moore T. Fetal growth in diabetic pregnancy. Clin Obstet Gynecol 1997;40(4):771-86.
15. Langer O. Maternal glycemic criteria for insulin therapy in gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 1998;21(2S):91B-8B.
16. Harris SB, Caulfield LE, Sugamori ME, Whalen EA, Hennig B. The epidemiology of diabetes in pregnant native Canadians: A risk profile. Diabetes Care 1997;20(9):1422-5.
17. Solomon CG, Willett WC, Carey VJ, Hunter DJ, Colditz GA, Stampfer MJ, et al. A prospective study of pregravid determinants of gestational diabetes mellitus. JAMA 1997; 278(13):1078-83.
18. Casson IF, Clarke CA. Outcomes of pregnancy in insulin dependent diabetic women: Results of a five year population cohort study. BMJ 1997;7103:275-9.

19. Thomas FF. Problemas clínicos na gravidez. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci JB, Kasper DL. Harrison: Medicina Interna. 13^a ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 1994. p. 19-24.
20. Coustan DR. Diabetes in Pregnancy. In: Fanaroff AA, Martin RJ. Diseases of the fetus and infant. 6^a ed. St Louis: Mosby-Year Book, Inc; 1997. p. 258-63.
21. Johnstone FD, Nasrat AA, Prescott RJ. The effect of established and gestational diabetes on pregnancy outcome. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97(11):1009-15.
22. Bargiota A, Corral RJ. Monitoring blood glucose in gestational diabetes. *BMJ* 1997;314(7073):3-4.
23. Santos ML. Diabetes mellitus. In: Fedrizzi EN, Dellagiustina AR, Vitorelo DA, Gonçalves LF. Manual de Terapêutica: Ginecologia e Obstetrícia. 2^a ed. Florianópolis: Associação Catarinense de Medicina; 1999. p.306-10.
24. Hsu CD, Tan HY, Hong SF, Nickless NA, Copel JA. Strategies for reducing the frequency of preeclampsia in pregnancies with insulin-dependent diabetes mellitus. *Obstet Gynecol Surv* 1997;52(3):156-8.
25. Keane DP, Stronge JM. Does eclampsia occur more frequently in primigravidae with diabetes? *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1995;15(2):104-5.
26. Hod M, Bar J, Peled Y, Fried S, Katz I, Itzhak M, et al. Antepartum management protocol: timing and mode of delivery in gestational diabetes. *Diabetes Care* 1998;21(2S):113B-7B.

27. Remsberg KE, McKeown RE, McFarland KF, Irwin LS. Diabetes in pregnancy and cesarean delivery. *Diabetes Care* 1999; 22(9):1561-7.
28. American Diabetes Association. Fourth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998;21(2S):58B-9B.
29. Hawthorne G, Robson S, Ryall EA, Sen D, Roberts SH, Ward PM. Prospective population based survey of outcome of pregnancy in diabetic women: results of the Northern Diabetic Pregnancy Audit. *BMJ* 1997;315(7103):279-81.
30. Conway DL, Langer O. Elective delivery of infants with macrosomia in diabetic women: Reduced shoulder dystocia versus increased cesarean deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178(5):922-5.
31. Jornada IJ. Características do recém-nascido prematuro. In: Mieira E, Procianoy RS. *Neonatologia: Princípios e práticas*. 2^a ed. São Paulo: Artes Médicas; 1998. p.118-9.
32. Grisard N. Assistência ao recém-nascido pré-termo. In: Fernandes VR, Pereira LDC, Fischer RJ. *Manual de Terapêutica: Pediatria*. 2^a ed. Florianópolis: Associação Catarinense de Medicina; 1999. p.50-3.
33. Rudge MVC, Calderon IMP, Ramos MD, Maestá I, Souza LMS, Peraçoli JC. Perspectiva perinatal decorrente do rígido controle pré-natal em gestações complicadas pelo diabete. *Rev Bras Ginec Obstet* 1995;17(26):26-33.
34. Boher MSA. Filho de mãe diabética. In: Mieira E, Procianoy RS. *Neonatologia: Princípios e práticas*. 2^a ed. São Paulo: Artes Médicas; 1998. p.119-22.

35. Berard J, Dufour P, Vinatier D, Subtil D, Vanderstichele S, Monnier JC, et al. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. *Obstet Gynecol Surv* 1999;54(2):95-7.
36. Ortiz J, Burrell N, Mcgirk S. Intensive management of gestational diabetes reduces the incidence of fetal macrosomia. *Diabetes* 1998;47(1S):321A.
37. Kamer RK. Criança de mãe diabética. In: Rudolph AM. *Princípios de pediatria*. 1ª ed. São Paulo: Roca; 1997. p. 124-5.
38. Kamer RK. Crianças grandes para a idade gestacional. In: Rudolph AM. *Princípios de pediatria*. 1ª ed. São Paulo: Roca; 1997. p. 124.
39. Cordero L, Treuer SH, Landon MB, Gabbe SG. Management of infants of diabetic mothers. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;152(3):249-54
40. Ramos JLA, Bittar RE. Crescimento fetal. In: Marcondes E. *Pediatria Básica*. 8ª ed. São Paulo: Sarvier; 1994. p.263-5.
41. Coustan DR, Lewis SB. Insulin therapy for gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 1988;51:306-10.
42. Thompson DJ, Porter KB, Gunnells DJ, Eagner PC, Spinnato J. Prophylactic insulin in the management of gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 1990;75:960-4.
43. Wechter DJ, Kaufmann RC, Amankwah KS, Rightmire DA, Eardley SP, Verhulst S, et al. Prevention of neonatal macrosomia in gestational diabetes by the use of intensive dietary therapy and home glucose monitoring. *Am J Perinatol* 1991;8(2):131-4.
44. Schaefer UM, Songster G, Xiang A, Berkowitz K, Buchanan TA, Kjos SL. Congenital malformations in offspring of women

with hyperglycemia firsts detected during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177(5):1165-71.

45. Gold AE, Reilly RRN, Little JBSC, Walker JD. The effect of glycemic control in the pre-conception period and early pregnancy on birth weight in women with IDDM. *Diabetes Care* 1998;21(4):535-8.
46. Kitzmiller JL, Gavin LA, Gin GD, Janovic-Peterson L, Main EK, Zigrang WD. Preconception care of diabetes. *JAMA* 1991; 265(6):731-6.
47. Mironiuk M, Kietlinska Z, Jezierska KK, Piekosz OB. A class of diabetes in mother, glycemic control in early pregnancy and occurrence of congenital malformations in newborn infants. *Clin Exp Obstet Gynecol* 1997;24(4):193-7.
48. Kamer RK. Anormalidades eletrolíticas e metabólicas frequentes. In: Rudolph AM. *Princípios de pediatria*. 1ª ed. São Paulo: Roca; 1997. p. 157.
49. Trindade CEP. Distúrbios do metabolismo. In: Diniz EMA, Santoro MJ. *Manual de neonatologia*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1994. p. 173-5.
50. DeVeciana M, Major C, Weeks J, Morgan M. Recurrence of gestational diabetes: Who is at risk? *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179(4):1038-42.

NORMAS ADOTADAS

As normas adotadas para a confecção deste trabalho foram as determinadas pelo colegiado do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, através da resolução nº 001/99.

Para as referências bibliográficas foram utilizadas as normas da Convenção de Vancouver (Canadá).

RESUMO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica decorrente da falta de insulina ou da incapacidade desta exercer seus efeitos metabólicos. É classificado em DM1, DM2 e gestacional (DMG).

O objetivo deste estudo foi descrever o manejo médico e os principais resultados maternos e perinatais das gestantes com DM. Foi realizado um estudo descritivo, clínico e retrospectivo de 82 gestantes internadas na Maternidade Carmela Dutra (MCD) de janeiro de 1994 a dezembro de 1999 com DM1, DM2 e DMG, e 66 recém-nascidos (RNs) das mães diabéticas nascidos na MCD no mesmo período.

Foi observado ocorrência de 13,4% de DM1, 20,7% de DM2 e 65,9% de DMG. O tratamento realizado foi somente dietético em 53,7% das pacientes. A necessidade de insulina ocorreu em 100,0% das pacientes com DM1, em 88,2% das com DM2 e em 22,2% das com DMG.

As principais intercorrências foram macrossomia diagnosticada pelo ultra-som (21,6%) e DHEG (15,9%). O parto cesáreo ocorreu em 59,1% dos casos e a necessidade de insulina no pós-parto ocorreu em apenas 25,8% das pacientes.

A taxa de macrossomia foi 21,2% e a de RNs grande para idade gestacional (GIG) foi 30,3%, sendo que o uso de insulina não alterou as taxas de macrossômicos e GIG. A hipoglicemia neonatal

ocorreu em 25,8% dos casos, a taxa de malformações congênitas foi 4,5% e a mortalidade fetal foi de 3,0%.

Conclui-se que os resultados obtidos foram concordantes com a literatura mundial, sugerindo que o manejo das gestantes com DM foi adequado para a condução desses casos.

SUMMARY

The diabetes mellitus (DM) is a metabolic chronic disease decurrently of the lack of insulin or by the inability of this to execute your metabolic effects. It is classified as DM1, DM2 and gestational diabetes mellitus (GDM).

The purpose of this research was described the medical handling and the maternal and perinatal outcome in the diabetic pregnant. It was a retrospective analysis of 82 intern pregnant patients at Maternidade Carmela Dutra (MCD) around january of 1994 and december of 1999 with DM1, DM2 and GMD, and 66 newborns from DM mothers born at MCD at the same period.

We achieved as results an incident of 13,4% of DM1, 20,7% of DM2 and 65,9% of GDM. The treatment was performed only with a diet in 53,7% of the patients. The necessity of insulin happened on 100,0% of the patients with DM1, 88,2% on the ones with DM2 and 22,2% on the ones with GDM.

The cesarean delivery happened on 59,1% of the cases and the necessity of insulin on the postpartum happened only on 25,8% of the patients.

The rate of macrosomia was 21,2% and the large for gestational age (LGA) was 30,3%, and the use of insulin didn't raise the rate of macrosomia and LGA. The neonatal hypoglycemia happened on 25,8% of the cases, the rate of congenital malformations was 4,5%, and the fetal morbidity was 3.0%.

We concluded that the achieved results were agreeing with the world literature, showing that the handling of the pregnant women with DM was appropriated.

**TCC
UFSC
TO
0292**

N.Cham. TCC UFSC TO 0292

Autor: Luz, Vanessa da

Título: Diabetes mellitus na gravidez -



972813401

Ac. 254422

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM