



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

**ALTERAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO E CONDUTA NA
DIABETES GESTACIONAL – QUE CONSEQUÊNCIAS NA SAÚDE
MATERNA E NA MORBILIDADE PERINATAL?**

**UPDATE OF GUIDELINES ON GESTATIONAL DIABETES – WHAT
CONSEQUENCES ON MATERNAL HEALTH AND PERINATAL MORBIDITY?**

Trabalho de Investigação realizado no Hospital de Santa Luzia – Viana do Castelo

Marisa Alexandra Fernandes Rego

Orientada por: Dr.^a Elisa Ruivo

Co-orientada por: Dr.^a Rayana Marcela Oliveira

Primeiro ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências de Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto 2012

AGRADECIMENTOS

À Dr.^a Elisa pela ajuda na escolha do tema.

Ao Professor Rui Poínhos pela preciosa ajuda no tratamento estatístico.

A toda a equipa da consulta de Diabetes e Gravidez do Hospital de Santa Luzia.

à Dr.^a Graça Ferro e à Dr.^a Susana Quintas.

À Dr.^a Rayana Marcela.

À Patrícia Marques

À minha mãe, Rosa Rego.

RESUMO EM PORTUGUÊS

A Diabetes Gestacional (DG) é uma condição que se caracteriza por uma intolerância aos hidratos de carbono que surge ou é reconhecida pela primeira vez durante a gravidez e que geralmente desaparece no final da mesma.

Esta condição que afeta 4,4% das gestações portuguesas pode ser responsável por uma série de malefícios na saúde fetal e materna, a curto e a longo prazo.

Felizmente um acompanhamento precoce e rigoroso das gestações com diabetes está descrito como sendo responsável pela diminuição das complicações que lhes estão associadas.

Tentando otimizar o acompanhamento das grávidas com DG a Direção Geral da Saúde, atualizou em janeiro de 2011 as recomendações normativas relativas ao diagnóstico e à conduta na DG.

É objetivo do presente trabalho verificar se houve ou não diminuição das complicações associadas à gravidez na população com DG que recorreu à consulta multidisciplinar de Diabetes e Gravidez no Hospital de Santa Luzia (HSL) em Viana do Castelo.

Foi realizado um estudo retrospectivo baseado na análise dos processos hospitalares de todas as grávidas seguidas no HSL por DG entre fevereiro de 2010 e julho de 2012. Foram comparados dois períodos temporais distintos: antes e depois da implementação das novas medidas normativas.

Através do tratamento estatístico dos dados recolhidos conseguimos perceber que a implementação das novas medidas normativas levou à melhoria de 9 das 10 variáveis usadas para comparação dos grupos. Houve então uma notável melhoria do desfecho das gestações analisadas.

Palavras-chave: Diabetes gestacional, recomendações normativas, acompanhamento precoce, complicações associadas.

ABSTRACT

Gestational Diabetes Mellitus (GDM) is a condition characterized by carbohydrate intolerance that arises or is first recognized during pregnancy and usually disappears with it.

This condition affects 4,4% of portuguese pregnancies and can be harmful for baby's and mother's health in a short or long period.

Fortunately, a premature and strict attendance of pregnant women can reduce the complications associated with diabetes in pregnancy.

Trying to optimize the attendance of pregnant women with GDM the responsible organism – Direção Geral de Saúde, updated in January of 2011 the guidelines on diagnosis and management.

The aim of the present work is to verify if the update on guidelines was responsible or not for the decrease of the complications associated with diabetes in pregnancy on the population that attended the multidisciplinary consultation of Diabetes in Pregnancy of Santa Luzia's Hospital (HSL) in Viana do Castelo.

This was a retrospective study based on the hospital processes analysis of all the pregnant woman followed on HSL for GDM between February of 2010 and July of 2012. Two different periods were compared: before and after of the guideline's update.

Analyzing the results we are able to conclude that the implementation of the new guidelines was responsible for better development and outcomes of the analyzed pregnancies, with an improvement in 9 of 10 of the analyzed parameters.

Key- words: Gestational Diabetes Mellitus, update on guidelines, premature attendance, complications.

LISTA DE ABREVIATURAS

DG – Diabetes Gestacional

IMC – Índice de Massa Corporal

DM tipo 2 – Diabetes *Mellitus* tipo 2

ADO – Antidiabéticos Oraís

PTOG – Prova de Tolerância Oral à Glicose

PTGO – Prova de tolerância Glicose Orak

mL – mililitros

HSL – Hospital de Santa Luzia

ULSAM – Unidade Local de Saúde do Alto Minho

Hb A1C – Hemoglobina glicada A1C

GIG - Grandes para a idade gestacional

d.p. – Desvio padrão

ÍNDICE

Agradecimentos	i
Resumo em Português	ii
Abstract	iv
Lista de Abreviaturas	v
Introdução	1
Objetivos	7
Materiais e Métodos	7
Resultados	11
Discussão e Conclusões	13
Referências Bibliográficas	16

INTRODUÇÃO

A Diabetes define-se como um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemias que podem resultar de defeitos na secreção de insulina, de defeitos na ação da insulina ou das duas situações conjugadas[1].

Na gravidez, a diabetes é classificada em uma de duas categorias: Diabetes prévia à gestação e Diabetes Gestacional (DG)[2]. A Diabetes prévia à gestação refere-se à situação em que a gestante já era diabética, tipo 1 ou tipo 2, antes de engravidar[2] enquanto que a DG é definida como uma intolerância aos hidratos de carbono que surge ou é reconhecida pela primeira vez durante a gravidez e que geralmente desaparece no puerpério.[1-3]

A declaração de St Vincent[4] emitida em 1989 e subscrita por Portugal, prevê uma diminuição das complicações associadas à gestação das mulheres diabéticas até que se equiparem às gestações de mulheres não diabéticas. Desde essa altura este tem vindo a ser um objetivo a cumprir.

Tal como acontece nas restantes formas da doença, a incidência da DG tem sido crescente, o que parece estar associado ao facto de, na sociedade atual, as mulheres engravidarem mais tarde[3, 5] e apresentarem maiores taxas de excesso de peso[6]. Estima-se que aproximadamente 7% das gestações mundiais são complicadas pela DG, totalizando mais de 200.000 gestações anuais[1]. Em Portugal, aquando da publicação do último relatório anual da Sociedade Portuguesa de Diabetologia, referente ao ano de 2010, a DG atingia cerca de 4.4% de todas as gestações, o que representa um aumento de 1% desde 2005[7]. Felizmente, na DG controlada, as complicações são pouco frequentes e as gestações assemelham-se a gestações não diabéticas[8, 9].

A gravidez caracteriza-se por um conjunto de alterações com potencial diabetogénico[10]. Durante a gravidez, o gradual aumento dos níveis circulantes da hormona placentária de crescimento é responsável pelo desenvolvimento de uma insulinoresistência materna, privilegiando assim a passagem de nutrientes para o feto[11]. Ao mesmo tempo que a hormona placentária de crescimento induz esta resistência, o lactogénio placentário e a prolactina aumentam a resistência à leptina, provocando o aumento do consumo alimentar da mãe e uma estimulação das células β pancreáticas, compensando a insulinoresistência criada[11]. A DG acontece quando o aumento da função das células β pancreáticas não é suficiente para compensar a insulinoresistência criada[12, 13]. A etiologia desta desregulação hormonal ainda não está completamente esclarecida e continua a ser alvo de várias investigações.[11, 14, 15].

Os fatores de risco descritos para o aparecimento da DG são: idade materna igual ou superior a 35 anos, obesidade com Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30 kg/m², multiparidade igual ou superior a 4, gestações anteriores com DG ou com nascimento macrossómico, história de diabetes em familiares do primeiro grau e a pertença a um grupo étnico com uma grande prevalência de diabetes[16-21]. Embora as mulheres que apresentem estas condicionantes tenham maior probabilidade de desenvolver DG, saliente-se que todas as gestantes correm esse risco[10].

Na DG, consideram-se 3 grupos distintos de complicações associadas[10] que se podem manifestar a curto ou a longo prazo:

1. Morbilidade e mortalidade perinatal: filhos de mães com níveis glicémicos alterados durante a gestação têm maior risco de sofrerem complicações associadas ao nascimento, nomeadamente parto prematuro,

necessidade de parto por cesariana, macrosomia fetal, hipoglicemia e hiperinsulinemia neonatal, distocia do ombro e outros danos traumáticos durante o nascimento, hiperbilirrubinemia, insuficiência respiratória, cardiomiopatia e outras complicações de natureza neurológica, gastrointestinal, genito-urinária e esquelética[3, 22-24]. A DG é também um fator de risco para o aparecimento de pré-eclâmpsia, condição que por si só pode complicar o desenvolvimento harmonioso da gestação.[3, 25, 26]

2. Consequências na saúde da materna: a gestante passa a ter um risco aumentado de vir a desenvolver numa fase posterior Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM tipo 2) e Síndrome Metabólica[3]. Tem ainda uma probabilidade de 50% de vir a desenvolver DG em gestações futuras[27].

3. Programação intrauterina: a exposição do feto a um meio disglucémico está associada a um risco acrescido de excesso ponderal com início na infância[28, 29], alterações no metabolismo da glicose[30, 31] e maior risco de Doença Cardiovascular[32, 33]. É também aceite que existe uma relação negativa entre a hiperglicemia *in útero* e o desenvolvimento cognitivo do filho[34-36].

É importante realçar que há uma relação linear entre os valores da glicemia materna e as morbilidades associadas[6, 37] . Alterações metabólicas, mesmo que ligeiras, refletem-se negativamente na saúde da mãe e do feto, na gravidez e no pós-parto e o benefício no controlo é tanto maior quanto mais precocemente for realizado o diagnóstico e iniciado o controlo metabólico. [23, 38].

O controlo glicémico necessário durante a gravidez deve ser atingido sempre que possível através de uma dieta adequada e do exercício físico[39-41]. O aconselhamento alimentar deve ser individualizado, tendo em conta o padrão alimentar e cultural da gestante[42]. Devem ser instituídas dietas equilibradas com

baixo índice glicémico[43, 44] e em mulheres obesas o consumo energético pode ser restringido até 30% sem que haja aparecimento de cetoacidose ou qualquer problema no desenvolvimento do bebé, tendo o cuidado de nunca diminuir o aporte calórico abaixo das 1600 quilocalorias diárias[45, 46]. É também necessário controlar a evolução do peso da grávida, já que o ganho ponderal excessivo nesta fase pode complicar a evolução da gestação, havendo maior probabilidade de ocorrência de pré-eclâmpsia, parto por cesariana, macrossomia fetal, obesidade materna posterior e maior risco de um posterior desenvolvimento de DM tipo 2 [2, 5, 47, 48]. O exercício deve ser moderado com uma duração mínima de 30 minutos diários, devendo ser evitados todos os exercícios que causem contração da região abdominal[49, 50].

A terapêutica com insulina deverá ser iniciada quando os objetivos terapêuticos não forem atingidos no prazo de uma a duas semanas após a instituição das medidas não farmacológicas[3].

A insulina é ainda a terapêutica de eleição nesta condição. O facto de ela ser dispendiosa e difícil de administrar e de armazenar levou à necessidade do desenvolvimento de diversos estudos sobre a eficácia e o risco do uso de antidiabéticos orais (ADO) na gravidez que concluíram que a metformina e a glibenclamida são seguros para serem usados durante esta fase[9, 26]. No entanto, ainda não são conhecidos os efeitos dos ADO a longo prazo e, em Portugal, o seu uso na gravidez é aceite apenas nas situações em que (1) a mulher já faça esta terapêutica antes de engravidar com bom controlo metabólico e (2) na DG, quando as mulheres apresentem uma glicemia em jejum após o primeiro trimestre entre 100 e 140 mg/dL[3]. No pós-parto, a administração de

insulina deixa de ser necessária num período que compreende as 24 e as 48 horas[3].

Tendo como objetivo a redução das complicações na saúde materna e a mortalidade e morbidade perinatais, a 31 de janeiro de 2011, a Direção Geral de Saúde emitiu uma nova Norma relativa ao diagnóstico e conduta na Diabetes Gestacional[51] que veio revogar a Circular normativa nº8/DGCG de 4 de novembro de 1998[52], no que refere à DG e à vigilância da grávida com esta patologia.

Com a aplicação desta nova Norma, o diagnóstico da DG passou a envolver duas fases temporais distintas: uma primeira fase de avaliação da glicemia em jejum, pedida na primeira consulta de vigilância pré-natal, e uma segunda fase com uma Prova de Tolerância Oral à Glicose (PTOG) entre as 24 e as 28 semanas de gestação.

Quando a glicemia em jejum na primeira consulta tiver um valor superior a 126 mg/dL, a utente deve ser interpretada como uma diabética prévia e deve ser acompanhada como tal. Quando o valor da glicemia se encontra entre os 92 e os 126 mg/dL, a grávida é diagnosticada com DG, não sendo necessária a prova de reclassificação às 24-28 semanas de gestação. Se o valor da glicemia em jejum for inferior a 92 mg/dL, a glicemia é considerada normal e a grávida deve fazer uma PTOG entre as 24 e as 28 semanas de gestação.

A PTOG é feita com 75 gramas de glicose diluída em 300 mililitros (mL) de água e a glicemia medida às 0, 1 e 2 horas. A prova deve ser feita de manhã, após jejum de pelo menos 8 horas, mas não superior a 14. Nos 3 dias anteriores, a grávida deve ter uma atividade física regular adequada ao seu quotidiano e uma

alimentação não restritiva com uma quantidade de HC de pelo menos 150 gramas diários. Durante a prova, a grávida permanece em repouso.

Os valores de referência para a PTOG são de 92 mg/dL às 0 horas; 180 mg/dL à 1 hora e 153 mg/dL às 2 horas, sendo que basta uma medição estar superior a estes valores para que o diagnóstico de DG seja positivo.

Na circular normativa anterior, o rastreio para a DG efetuava-se apenas entre as 24 e as 28 semanas de gestação. O rastreio era efetuado com 50 gramas de glicose diluída em 200 mL de água e a grávida podia estar ou não em jejum, sendo que o diagnóstico era positivo se, 1 hora depois, a glicemia plasmática fosse igual ou superior a 140mg/dL. Quando o rastreio era positivo, efetuava-se uma Prova de Tolerância Glicose Oral (PTGO) com 100 gramas de glicose diluída em 400 ml de água e as medições eram feitas aos 0, 60, 120 e 180 minutos, sendo o diagnóstico positivo se dois ou mais valores fossem iguais ou superiores aos valores de referência: 95 mg/dL aos 0, 180 mg/dL aos 60, 155 mg/dL aos 120 e 140 mg/dL aos 180 minutos.

A prova de rastreio passa então a efetuar-se numa fase mais precoce da gestação e os critérios para diagnóstico passam a ser mais rígidos.

Quando o diagnóstico é efetuado, a grávida é referenciada a uma Consulta Hospitalar de Medicina Materno-Fetal para a Diabetes num Hospital de Apoio Perinatal ou num Hospital de Apoio Perinatal Diferenciado. No distrito de Viana do Castelo, as grávidas são encaminhadas para o Hospital de Santa Luzia (HSL), na Unidade Local de Saúde do Alto Minho (ULSAM). A consulta de Diabetes e Gravidez tem carácter multidisciplinar e é dada por uma equipa constituída por uma médica obstetra, uma médica internista com treino em diabetologia, uma nutricionista e uma enfermeira especialista em saúde materna e obstetrícia.

Após o parto, é obrigatória uma prova de reclassificação que deve realizar-se entre as 6 e as 8 semanas que o sucedem. A prova consiste numa PTOG com sobrecarga de 75 gramas de glicose com duas determinações, às 0 e às 2 horas. A prova é considerada negativa quando as mulheres apresentarem valores plasmático de glicemia inferiores a 110 mg/dL em jejum e inferiores a 140 mg/dL 2 horas após o início da prova.

OBJETIVOS

Um acompanhamento precoce e rigoroso da gestante com diabetes está descrito como sendo responsável pela diminuição das complicações associadas à gravidez.[23, 38].

OBJETIVO PRINCIPAL:

Verificar se o acompanhamento precoce e mais criterioso, imposto pela nova Norma, levou ao melhor controlo ponderal e metabólico da gestante com a consequente diminuição das complicações associadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Caracterizar a população com DG que recorreu à consulta de Diabetes e Gravidez no Hospital de Santa Luzia

Perceber se as alterações efetuadas nos critérios de diagnóstico da DG levaram ao aumento do número de grávidas diagnosticadas e à real antecipação da data de diagnóstico.

MATERIAIS E MÉTODOS

RECOLHA DE DADOS

Para a realização do estudo, as gestantes foram divididas em dois grupos para comparação, sendo que, no primeiro grupo se incluíram as gestantes que foram diagnosticadas e seguidas segundo os critérios da Circular Normativa nº8/DGCG de 4 de novembro de 1998 relativa a Diabetes e Gravidez (Grupo 1) e no segundo grupo se incluíram as gestantes que foram diagnosticadas e seguidas de acordo com os critérios definidos pela Norma 007/2011 de 31 de janeiro de 2011 relativa a Diagnóstico e conduta na Diabetes Gestacional (Grupo 2).

A implementação dos critérios estabelecidos na nova Norma deu-se na ULSAM no início do mês de maio de 2011; logo os dois períodos usados para comparação foram os 15 meses que precederam esta data e os 15 meses que a sucederam.

Este é um estudo retrospectivo em que a recolha de informação passou pela revisão dos processos clínicos de todas as pacientes que recorreram à consulta de Diabetes e Gravidez do HSL entre fevereiro de 2010 e julho de 2012. Dos processos analisados foram eliminados do estudo todos aqueles que se referissem a grávidas com gestações gemelares, a grávidas que já eram diabéticas antes da concepção e todos os processos que não fornecessem toda a informação necessária ao desenvolvimento do estudo. Estas condições levaram a que, dos 302 processos analisados, fossem excluídos 202 e integrados apenas 100. Os motivos de exclusão estão referenciados na tabela 1.

Tabela 1: Motivos de exclusão do Estudo

Total de processos analisados	302
Excluídos	202
Por Gestação Gemelar	8
Por Diabetes prévia	9
Por dados insuficientes	184
Por aborto espontâneo	1
Total de processos válidos	100
Ano 1	51
Ano 2	49

Para comparar os dois grupos foram escolhidas as variáveis: “Hemoglobina glicada A1C (Hb A1C)” do terceiro trimestre, “ganho ponderal adequado”, “frequência da macrossomia fetal”, “frequência de nascimento de bebês grandes para a idade gestacional(GIG)”, “frequência de partos prematuros”, “frequência de partos distócitos”, “frequência do uso de insulina”, “frequência de provas com resultado positivo na análise de reclassificação”, “glicemia medida em jejum na análise de reclassificação” e “glicemia medida após 2 horas na análise de reclassificação”

A Hb A1C é a medida analítica de eleição para monitorização das flutuações plasmáticas de glicose dos três meses precedentes à avaliação[53] e foi escolhida para integração no estudo apenas a Hb A1c do terceiro trimestre uma vez que muitas das gestantes não tinham avaliação bioquímica anterior.

O ganho ponderal, em quilogramas, foi calculado através da diferença do peso da grávida no momento do internamento para o parto e o seu peso habitual. O peso habitual foi relatado pela grávida e o ganho ponderal foi considerado como adequado ou desadequado segundo os critérios do Institute of Medicine[54].

Os recém-nascidos foram classificados como prematuros quando nasceram com uma idade gestacional inferior a 37 semanas.

Foram classificados como macrossômicos os recém-nascidos cujo peso ao nascer foi superior a 4 kg e classificados como GIG aqueles cujo peso à nascença foi superior ao percentil 90 para a idade gestacional. A tabela de percentis de peso para a idade gestacional usada foi a adotada pelo Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do HSL[55].

O parto foi classificado como distócito quando realizado com intervenção instrumental como acontece nas cesarianas e nos partos auxiliados por ventosas ou fórceps.

Qualquer quantidade de insulina usada, ainda que mínima, é considerada como uso de insulina no tratamento estatístico.

A intolerância à glicose na reavaliação pós parto foi avaliada segundo os critérios descritos na Norma 007/2011 de 31 de janeiro.

Todas as análises bioquímicas foram realizadas pelo laboratório de análises clínicas do HSL e todos os dados usados no estudo foram retirados dos processos clínicos das pacientes.

ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento estatístico dos dados recolhidos foi efetuado através do software *IBM SPSS Statistics 20®*.

Numa primeira fase do tratamento de dados, foi efetuada uma análise descritiva da população em estudo através de médias e desvios-padrão para as variáveis idade e IMC prévio. Seguidamente, testou-se a normalidade da distribuição das variáveis contínuas dos dois grupos em estudo através do teste estatístico de *Kolmogorov-Smirnov*. Para comparação dos grupos, foi usado o teste estatístico *T Student* para as variáveis contínuas com distribuição normal e o teste estatístico de Mann-Whitney para as variáveis contínuas com distribuição não-normal. Para a comparação dos grupos no que refere às variáveis categóricas, foi usado o teste estatístico do *Qui-quadrado de Pearson*.

Foram considerados resultados estatisticamente significativos todos os que apresentassem um grau de significância inferior a 0,05 ($p < 0,05$)

RESULTADOS

Foram diagnosticadas 153 grávidas no período referente ao grupo 1 e 149 grávidas no período referente ao grupo 2, verificando-se que o número de grávidas diagnosticadas com DG não aumentou com a alteração dos critérios.

As gestantes do grupo 1 apresentaram uma idade média de 33 ($33,2 \pm 4,8$ anos) enquanto que as do grupo 2 tiveram uma idade média de 32 ($32,3 \pm 5,8$ anos). O IMC médio nas grávidas do primeiro grupo é de $28,7 \pm 6,6$ contra um IMC médio de $26,0 \pm 5,1$ nas grávidas do segundo grupo.

Tabela 2: Análise descritiva das variáveis contínuas

Group Statistics					
	ano	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IDADE	1	51	33,20	4,837	,677
	2	49	32,35	5,836	,834
IMC	1	51	28,766	6,6341	,9290
	2	49	26,003	5,1760	,7394
DDIAGNOSTICO	1	51	174,69	47,960	6,716
	2	49	138,08	55,280	7,897
HBA1C	1	51	5,414	,4147	,0581
	2	49	5,292	,6601	,0943
GJEJUM	1	51	89,76	11,796	1,652
	2	49	88,33	9,164	1,309
G120MIN	1	51	113,31	36,525	5,114
	2	49	96,94	27,531	3,933

A primeira consulta de Diabetes e Gravidez passou a ser realizada numa fase mais precoce da gestação. As grávidas do grupo 1 tinham uma idade gestacional média de 175 dias aquando da primeira consulta, enquanto as grávidas do grupo 2 tinham uma idade gestacional média de 138 dias. Esta diferença tem significado estatisticamente significativo com $p=0,01$.

Das variáveis contínuas analisadas - HgA1C do terceiro trimestre, glicemia medida em jejum e glicemia passados 120 minutos na prova de reavaliação, foram encontrados valores estatisticamente significativos na variável “glicemia medida após 2 horas na prova de reclassificação” com $p=0,013$.

Tabela 3: Resultados para o dia gestacional de diagnóstico e para a variável “glicemia medida às duas horas na análise de reavaliação”

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
DDIAGNOSTICO	Equal variances assumed	5,256	,024	3,541	98	,001
	Equal variances not assumed			3,531	94,888	,001
G120MIN	Equal variances assumed	2,609	,109	2,524	98	,013
	Equal variances not assumed			2,538	92,812	,013

As variáveis “frequência de macrosomia fetal”, “frequência de nascimento de bebês GIG”, e “frequência de partos prematuros” não puderam ser comparadas, já que 50% dos casos apresentaram contagens esperadas inferiores a 5.

Das variáveis categóricas comparadas – “ganho ponderal adequado” “frequência do uso de insulina”, “frequência de partos distócitos” e “frequência de provas com resultados positivos na prova de reclassificação” foram encontrados valores estatisticamente significativos para a variável “ganho ponderal adequado” com $p < 0,01$. As grávidas do grupo 2 apresentaram maior taxa de ganho de peso adequado ao longo da gestação.

Tabelas 4 e 5: Resultados estatísticos da variável “ganho de peso adequado”

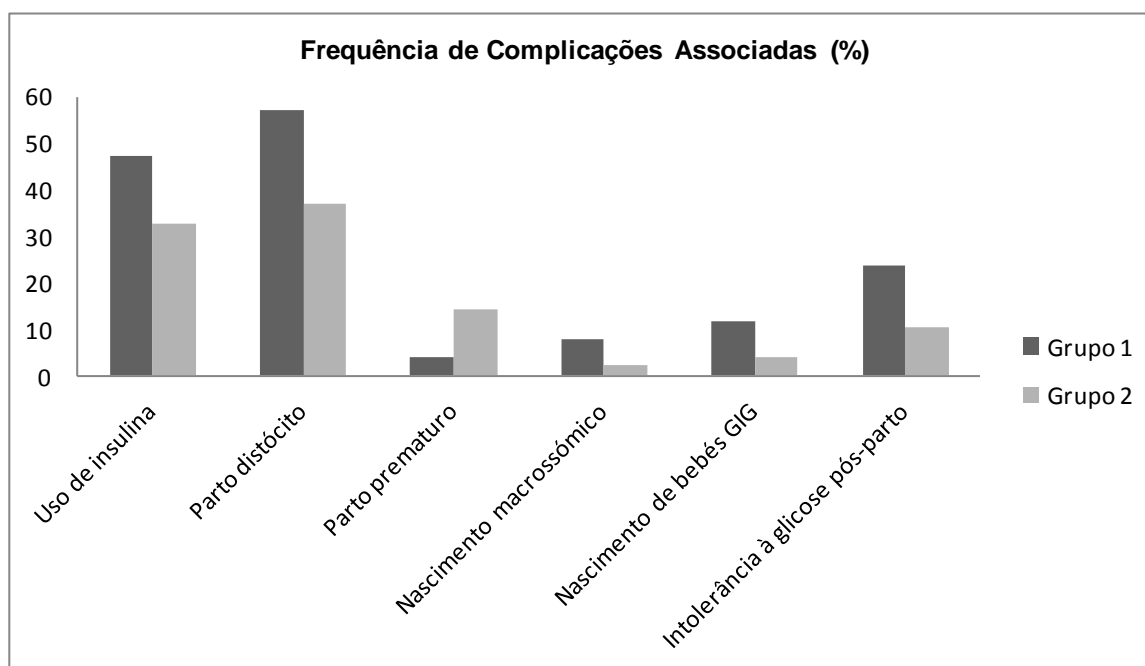
GPADQ * ano Crosstabulation					Chi-Square Tests						
		ano		Total	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)		
		1	2								
GPADQ	1	Count	21	38	59	Pearson Chi-Square	13,669 ^a	1	,000		
		% within ano	41,2%	77,6%	59,0%	Continuity Correction ^b	12,206	1	,000		
	2	Count	30	11	41	Likelihood Ratio	14,079	1	,000		
		% within ano	58,8%	22,4%	41,0%	Fisher's Exact Test			,000		,000
Total	Count	51	49	100	Linear-by-Linear Association	13,532	1	,000			
	% within ano	100,0%	100,0%	100,0%	N of Valid Cases	100					

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,09.

b. Computed only for a 2x2 table

Embora não tenham sido encontrados resultados estatisticamente significativos na comparação das restantes variáveis, verifica-se a melhoria de quase todos os parâmetros analisados.

Gráfico 1: Frequência (%) da ocorrência de complicações associadas à gestação



A única variável que não teve melhoria de resultados no segundo ano foi a “frequência de partos prematuros”, que sofreu um aumento de 2 casos no ano 1 para 7 casos no ano 2.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O controlo do peso é um fator de grande importância no decorrer das gestações com diabetes. A análise realizada permitiu entender que o acompanhamento precoce das gestantes levou a que estas tivessem um aumento de peso mais controlado ao longo da gestação e mais adequado ao seu IMC prévio. Este resultado reveste-se de grande interesse, já que o aumento de peso exagerado na gestação está descrito como prejudicial ao desenvolvimento harmonioso da mesma.

Compreendemos também que as utentes do grupo 2 tiveram uma melhor adaptação metabólica no período pós-parto, já que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na variável “glicemia medida após duas horas na análise de reclassificação”.

Embora tenham sido verificados resultados estatisticamente significativos em apenas 2 das 10 variáveis em estudo, não devemos descurar o significado clínico da análise efetuada. Das 10 variáveis analisadas, 9 tiveram resultados melhorados nas gestações do grupo 2 e é coerente que pensemos que este facto não se deve ao acaso mas sim à intervenção resultante da implementação da nova Norma.

Quando se trata de Diabetes Gestacional, a prevenção deve ser privilegiada. A probabilidade do desenvolvimento de DG é duas vezes maior em mulheres com excesso de peso, quatro vezes maior em mulheres com obesidade e 8 vezes maior em mulheres com obesidade mórbida[56, 57]. Além disto, já é seguro afirmar que uma alimentação saudável e equilibrada reduz o risco de desenvolvimento de Diabetes na gestação[20, 58, 59].

A situação ideal seria que todas as mulheres em idade fértil mantivessem um peso saudável através de uma alimentação equilibrada e da prática de exercício físico. Já que esta situação está longe de ser uma realidade, seria importante a referenciação ao nutricionista de todas as mulheres com sobrecarga ponderal que tencionem engravidar, sendo este o primeiro passo para a diminuição da incidência desta condição que ao invés do desejável só tem vindo a aumentar.

Seria interessante o envolvimento das mesmas 100 gestantes e respetivos filhos num novo estudo, a realizar-se num espaço temporal de aproximadamente

10 anos, para que pudéssemos avaliar o impacto das alterações impostas pela nova Norma relativa ao diagnóstico e à conduta na DG no desenvolvimento obesidade infantil pelas crianças e de DM tipo 2 pelas mães a longo prazo.

Como limitações do estudo, podemos ressaltar a falta de controlo no seu desenvolvimento por se tratar de um estudo retrospectivo e o possível erro associado ao facto do peso habitual não ter sido medido mas ter sido relatado pelas gestantes. Devo ainda salientar que a falta de informação disponível nos processos clínicos levou a que tivessem de ser excluídos quase 200, reduzindo substancialmente a amostra do estudo.

O objetivo das equipas multidisciplinares que trabalham com a Diabetes Gestacional é que o desfecho destas gestações se assemelhe ao das gestações não diabética. Embora a DG tenha vindo a ter uma incidência crescente, devemos salientar que o acompanhamento das grávidas tem vindo a ser melhorado, assim como têm vindo a ser melhorados os desfechos das gestações, com uma frequência cada vez menor de complicações associadas.

Através de uma análise global aos resultados obtidos, percebemos que o nutricionista é um elemento-chave no acompanhamento da gestante com Diabetes, já que a prevenção e o controlo desta condição passam pela manutenção de um peso apropriado e pelo cumprimento de uma alimentação saudável e adequada.

O presente estudo deve ser interpretado como um reconhecimento do bom trabalho que tem vindo a ser desenvolvido por todos os profissionais de saúde que lidam diariamente com a realidade da DG.

Conclui-se então que a alteração dos critérios de diagnóstico e conduta na DG teve um impacto positivo no desfecho das gestações analisadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association: **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. In *Diabetes Care*, vol. 35 Suppl 1, 2012/01/04 edition. pp. S64-71; 2012:S64-71.
2. Vambergue A, Fajardy I: **Consequences of gestational and pregestational diabetes on placental function and birth weight**. *World J Diabetes* 2011, **2**:196-203.
3. Sociedade Portuguesa de Endocrinologia Diabetes e Metabolismo, Sociedade Portuguesa de Diabetologia, Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-fetal, Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria: **Relatório de Consenso sobre Diabetes e Gravidez**. 2011.
4. World Health Organization, International Diabetes Federation: **The St Vincent Declaration**. 1989.
5. Feig D: **Preventing diabetes in women with gestational diabetes**. *Diabetes Metab Res Rev* 2012.
6. The American College of Obstetricians and Gynecologists: **Screening and Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus. Committee Opinion**. 2011, **504**.
7. Sociedade Portuguesa de Diabetologia: **Diabetes: Factos e Números 2011. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes**. 2012.
8. Catalano PM, Hauguel-De Mouzon S: **Is it time to revisit the Pederson hypothesis in the face of the obesity epidemic?** In *Am J Obstet Gynecol*; 2011.

9. **[Drug therapy for diabetes mellitus during pregnancy and breastfeeding in the beginning of 21 century: status quo and new challenges].** *Akush Ginekol (Sofia)* 2012, **51**:36-40.
10. International Diabetes Federation: **Global Guideline. Pregnancy and diabetes.** Brussels 2009.
11. Newbern D, Freemerk M: **Placental hormones and the control of maternal metabolism and fetal growth.** *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2011, **18**:409-416.
12. Konstanze Miehle HS, Mathias Fasshauer: **Leptin, adiponectin and other adipokines in gestational diabetes mellitus and pre-eclampsia.** *Clin Endocrinol (Oxf)* 2012.
13. Demirci C, Ernst S, Alvarez-Perez JC, Rosa T, Valle S, Shridhar V, Casinelli GP, Alonso LC, Vasavada RC, Garcia-Ocana A: **Loss of HGF/c-Met signaling in pancreatic beta-cells leads to incomplete maternal beta-cell adaptation and gestational diabetes mellitus.** *Diabetes* 2012, **61**:1143-1152.
14. Freemerk M: **Regulation of maternal metabolism by pituitary and placental hormones: roles in fetal development and metabolic programming.** *Horm Res* 2006, **65 Suppl 3**:41-49.
15. De Bonis M VF, Di Tommaso M, Voltolini C, Torricelli M, Petraqlia F: **Clinical use of placental hormones in pregnancy management.** *J Endocrinol Invest* Jul 2012.
16. van der Ploeg HP AV, Cheung NW, Huxley RR, Bauman AE: **Sociodemographic Correlates of the Increasing Trend in Prevalence of**

- Gestational Diabetes Mellitus in a Large Population of Women Between 1995 and 2005.** . *Diabetes Care* 2008.
17. Nguyen BT CY, Snowden JM, Esakoff TE, Frias AE, Caughey AB: **The effect of race/ethnicity on adverse perinatal outcomes among patients with gestational diabetes mellitus.** *Am J Obstet Gynecol*; June 2012.
 18. Hedderson M, Ehrlich S, Sridhar S, Darbinian J, Moore S, Ferrara A: **Racial/Ethnic Disparities in the Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus by BMI.** *Diabetes Care* 2012, **35**:1492-1498.
 19. Perez-Ferre N, Fernandez MD, Torrejon MJ, Del Prado N, Runkle I, Rubio MA, Montanez C, Bordiu E, Calle-Pascual A: **Effect of lifestyle on the risk of gestational diabetes and obstetrics outcomes in immigrant Hispanic women living in Spain.** *J Diabetes* 2012.
 20. Jovanovic L: **Prepregnancy Counseling Management of Women with preexisting Diabetes or Previous Gestational Diabetes.** *Diabetes in Jovanovic L Eds. Medical Management of pregnancy Complicated by Diabetes. ADA pubs* 4th Edition. 2009.
 21. Berggren EK, Boggess KA, Funk MJ, Stuebe AM: **Racial disparities in perinatal outcomes among women with gestational diabetes.** *J Womens Health (Larchmt)* 2012, **21**:521-527.
 22. Turan S, Turan OM, Miller J, Harman C, Reece EA, Baschat AA: **Decreased fetal cardiac performance in the first trimester correlates with hyperglycemia in pregestational maternal diabetes.** *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011, **38**:325-331.
 23. Gasim T: **Gestational diabetes mellitus: maternal and perinatal outcomes in 220 saudi women.** *Oman Med J* 2012, **27**:140-144.

24. Nilofer AR, Raju VS, Dakshayini BR, Zaki SA: **Screening in high-risk group of gestational diabetes mellitus with its maternal and fetal outcomes.** *Indian J Endocrinol Metab* 2012, **16 Suppl 1**:S74-78.
25. Horvath K KK, Jeitler K, Matyas E, Bender R, Bastian H, Lange S, Siebenhofer A: **Effects of treatment in women with gestational diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis** *BMJ* 2010.
26. Evensen AE: **Update on gestational diabetes mellitus.** *Prim Care* 2012, **39**:83-94.
27. Veeraswamy S, Vijayam B, Gupta VK, Kapur A: **Gestational diabetes: The public health relevance and approach.** *Diabetes Res Clin Pract* 2012.
28. Mehta SH KM, Sokol RJ: **Is maternal diabetes a risk factor for childhood obesity?** *J Matern Fetal Neonatal Med* Jan 2012.
29. Crume TL, Ogden L, Daniels S, Hamman RF, Norris JM, Dabelea D: **The impact of in utero exposure to diabetes on childhood body mass index growth trajectories: the EPOCH study.** *J Pediatr* 2011, **158**:941-946.
30. Luo ZC, Delvin E, Fraser WD, Audibert F, Deal CI, Julien P, Girard I, Shear R, Levy E, Nuyt AM: **Maternal glucose tolerance in pregnancy affects fetal insulin sensitivity.** *Diabetes Care* 2010, **33**:2055-2061.
31. Bush NC, Chandler-Laney PC, Rouse DJ, Granger WM, Oster RA, Gower BA: **Higher maternal gestational glucose concentration is associated with lower offspring insulin sensitivity and altered beta-cell function.** *J Clin Endocrinol Metab* 2011, **96**:E803-809.

32. West NA, Crume TL, Maligie MA, Dabelea D: **Cardiovascular risk factors in children exposed to maternal diabetes in utero.** *Diab tologia* 2011, **54**:504-507.
33. Chu C, Gui YH, Ren YY, Shi LY: **The impacts of maternal gestational diabetes mellitus (GDM) on fetal hearts.** *Biomed Environ Sci* 2012, **25**:15-22.
34. Chen Z, Zhao Y, Yang Y, Li Z: **Leptin withdrawal after birth: a neglected factor account for cognitive deficit in offspring of GDM mother.** *Med Hypotheses* 2011, **77**:125-127.
35. Nielsen GL, Andersen E, Lundbye-Christensen S: **Maternal blood glucose in diabetic pregnancies and cognitive performance in offspring in young adulthood: a Danish cohort study.** *Diabet Med* 2010, **27**:786-790.
36. Nomura Y, Marks DJ, Grossman B, Yoon M, Loudon H, Stone J, Halperin JM: **Exposure to gestational diabetes mellitus and low socioeconomic status: effects on neurocognitive development and risk of attention-deficit/hyperactivity disorder in offspring.** *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012, **166**:337-343.
37. Group THSCR: **Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes.** *N Engl J Med* 2008.
38. Baranyi E, Winkler G: **[Diabetes and pregnancy].** *Orv Hetil* 2011, **152**:1635-1640.
39. Weinert LS, Silveiro SP, Oppermann ML, Salazar CC, Simionato BM, Siebeneichler A, Reichelt AJ: **[Gestational diabetes management: a multidisciplinary treatment algorithm].** *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2011, **55**:435-445.

40. Magon N, Seshiah V: **Gestational diabetes mellitus: Non-insulin management.** *Indian J Endocrinol Metab* 2011, **15**:284-293.
41. Thangaratinam S, Rogozinska E, Jolly K, Glinkowski S, Roseboom T, Tomlinson JW, Kunz R, Mol BW, Coomarasamy A, Khan KS: **Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence.** *BMJ* 2012, **344**:e2088.
42. Amann-Gassner U, Hauner H: **[Nutrition therapy for gestational diabetes].** *Dtsch Med Wochenschr* 2008, **133**:893-898.
43. Moses RG, Barker M, Winter M, Petrocz P, Brand-Miller JC: **Can a low-glycemic index diet reduce the need for insulin in gestational diabetes mellitus? A randomized trial.** *Diabetes Care* 2009.
44. Louie JC, Brand-Miller JC, Markovic TP, Ross GP, Moses RG: **Glycemic index and pregnancy: a systematic literature review.** *J Nutr Metab* 2010, **2010**:282464.
45. Reader DM: **Medical nutrition therapy and lifestyle interventions.** *Diabetes Care* 2007, **30 Suppl 2**:S188-193.
46. **Gestational diabetes mellitus.** *Diabetes Care* 2004, **27 Suppl 1**:S88-90.
47. Buchanan TA, Xiang AH, Page KA: **Gestational diabetes mellitus: risks and management during and after pregnancy.** *Nat Rev Endocrinol* 2012.
48. Gutaj P, Wender-Ozegowska E, Mantaj U, Zawiejska A, Brazert J: **[Maternal body mass index and gestational weight gain and their association with perinatal outcome in women with gestational diabetes].** *Ginekol Pol* 2011, **82**:827-833.

49. Deirdre K. Tobias CZ, Rob M van Dam, Katherine Bowers Frank B. Hu: **Physical Activity Before and During Pregnancy and Risk of Gestational Diabetes Mellitus.** *Diabetes Care* Jan 2011.
50. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, Hod M, Kitzmiller JL, Kjos SL, Oats JN, et al: **Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus.** *Diabetes Care* 2007, **30 Suppl 2**:S251-260.
51. Ministério da Saúde: **Diagnóstico e conduta na Diabetes Gestacional.Nº 007/2011.** Direção Geral da Saúde. 2011.
52. Ministério da Saúde: **Circular Normativa Nº:8/DGCG. Diabetes e Gravidez.** Direção Geral da Saúde. 1998.
53. Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR, Lowe J, McCance DR, Lappin TR, Trimble ER, Coustan DR, Hadden DR, Hod M, et al: **Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study: associations of maternal A1C and glucose with pregnancy outcomes.** *Diabetes Care* 2012, **35**:574-580.
54. Institute of Medicine: **Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines.** May 2009.
55. Hadlock FP HR, Marinez-Poyer J: **In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard.** *Radiology* 1991.
56. Chu SY, Callaghan WM, Kim SY, Schmid CH, Lau J, England LJ, Dietz PM: **Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus.** *Diabetes Care* 2007, **30**:2070-2076.
57. Yogev Y, Visser GH: **Obesity, gestational diabetes and pregnancy outcome.** *Semin Fetal Neonatal Med* 2009, **14**:77-84.

58. Tobias DK, Zhang C, Chavarro J, Bowers K, Rich-Edwards J, Rosner B, Mozaffarian D, Hu FB: **Prepregnancy adherence to dietary patterns and lower risk of gestational diabetes mellitus.** *Am J Clin Nutr* 2012, **96**:289-295.
59. Bowers K, Tobias DK, Yeung E, Hu FB, Zhang C: **A prospective study of prepregnancy dietary fat intake and risk of gestational diabetes.** *Am J Clin Nutr* 2012, **95**:446-453.