

ELIZANDRA ROSADO CONCEIÇÃO

A INFLUÊNCIA DO PESO MATERNO SOBRE A VIA DE PARTO

Dissertação de Mestrado

ORIENTADORA: Prof^a. Dra. ELIANA MARTORANO AMARAL

**Unicamp
2010**

ELIZANDRA ROSADO CONCEIÇÃO

A INFLUÊNCIA DO PESO MATERNO SOBRE A VIA DE PARTO

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do Título de Mestre em Tocoginecologia, área de Tocoginecologia.

ORIENTADORA: Prof^a. Dra. ELIANA MARTORANO AMARAL

**Unicamp
2010**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8º / 6044

C744i Conceição, Elizandra Rosado
A influência do peso materno sobre a via de parto /
Elizandra Rosado Conceição. Campinas, SP : [s.n.], 2010.

Orientador : Eliana Martorano Amaral
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Gravidez. 2. Obesidade. 3. Índice de massa corporal.
4. Cesárea. I. Amaral, Eliana Martorano. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências
Médicas. III. Título.

Título em inglês : “The influence of maternal weight on the mode of delivery”.

Keywords: • Pregnancy
• Obesity
• Body mass index
• Cesarean section

**Titulação : Mestre em Tocoginecologia
Área de concentração: Tocoginecologia**

Banca examinadora:

**Prof^ª. Dra. Eliana Martorano Amaral
Prof. Dr. Nelson Lourenço Maia Filho
Prof. Dr. Renato Passini Júnior**

Data da defesa: 31-08-2010

C
R.S.

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluna: ELIZANDRA ROSADO CONCEIÇÃO

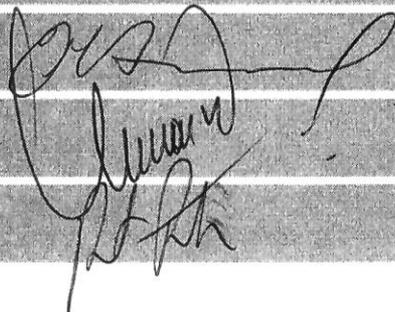
Orientadora: PROF^a DR^a ELIANA MARTORANO AMARAL

Membros:

1.

2.

3.



Curso de Pós-Graduação em Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Data: 31/08/2010

82552002

Dedico este trabalho...

...aos meus amados pais, Nelson e Maria, em agradecimento à vida, ao amor e incentivo e por terem abraçado o meu sonho como se fosse deles.

...às minhas queridas tias Rosa e Luzia, em agradecimento ao apoio, amor e incentivo sempre que precisei.

...às minhas queridas irmãs, Fabiana e Mariane, pela paciência e compartilhamento de tudo, para que eu chegasse até aqui.

...à minha avó e madrinha Francisca Netto (in memoriam) pelo eterno amor e por ter me ensinado o que é viver em família.

...aos meus amados familiares (irmãs (Elenice e Elenita), tias (os), sobrinhos(as), primas(os) e cunhado) que me admiram, apoiam e incentivam sempre.

Agradecimentos

À Prof^a. Dra. Eliana Martorano Amaral, que como orientadora, foi exemplo de dedicação à vida acadêmica com muita paciência e disponibilidade, deixando muitas vezes suas atividades pessoais para esclarecer minhas dúvidas.

Ao Prof. Dr. Belmiro Gonçalves Pereira, que como mestre, me acolheu na Unicamp, incentivou a continuar e colaborou com essa pesquisa durante todo o seu curso.

À Prof^a. Dra. Lenir Mathias, que como obstetra perfeccionista, me ensinou a sabedoria da “arte de observar” e foi exemplo de dedicação à medicina.

Ao Prof. Dr. Nelson Lourenço Maia Filho, que como mestre e coordenador, me ensinou o caminho da vida acadêmica, me incentivou e confiou em mim para ser parte da sua equipe.

À Prof^a. Dra. Mary Angela Parpinelli e ao Prof. Dr. Marcelo Luis Nomura, que como membros titulares da banca de qualificação, fizeram críticas relevantes para a melhora desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Rodrigo Paupério de Camargo, que como mestre e companheiro de plantão, me socorreu diversas vezes no decorrer desta pesquisa.

À Prof^a. Dra. Jacinta Pereira Matias, que como amiga, me ajudou a resolver dúvidas desta pesquisa e ver o que precisava ser mudado para minha evolução na vida acadêmica.

Ao Dr. Juan Carlos Menacho Melgar, meu chefe e amigo, em quem me espelho no tratamento com as pessoas e que me ajudou a ser uma pessoa melhor.

À Denise Barbosa Amadio, secretária da pós-graduação, que atenciosamente me ajudou na fase final desta pesquisa.

À Margarete Amado de Souza Donadon, ex-secretária da pós-graduação, que me ajudou em todas as vezes em que precisei com muita simpatia, disponibilidade e agilidade.

Ao Rogério do Carmo Toledo, funcionário da Comissão de Pesquisa do DTG/CAISM, que sempre foi atencioso quando o procurei.

Ao Ricardo Andreatto, funcionário atencioso e paciente do CPD, responsável pela transformação do sistema eletrônico da Obstetrícia no banco de dados que permitiu este estudo.

À Sirlei Siani Moraes, estatística, que com muita simpatia, dedicação, paciência e trabalho em conjunto, realizou a análise de dados e permitiu a conclusão desta pesquisa.

À Conceição Aparecida Silva Santos, secretária da Obstetrícia, que me socorreu diversas vezes com muita simpatia, disponibilidade e carinho.

À funcionária Rogéria Elias Malaquias e todos os funcionários do SAME que colaboraram no levantamento de alguns prontuários para confirmação de dados duvidosos no sistema.

À Faculdade de Medicina de Jundiaí, escola que me ensinou Medicina e me deu a oportunidade de crescer como pessoa e como médica.

À FCM Unicamp, que me recebeu como aluna da pós-graduação e me permitiu o crescimento constante nestes dois anos.

Aos professores da pós-graduação do CAISM, que com dedicação e paciência, enriqueceram meu conhecimento e tornaram empolgante a convivência no curso do Mestrado.

Aos colegas do Mestrado que muito me ensinaram como pessoas e me fizeram sentir melhor nas horas de ignorância.

A todas as mulheres que participaram do estudo, por permitirem um pouco mais de sabedoria a nós obstetras.

.

Aos residentes da obstetrícia da Unicamp que digitaram todos os prontuários eletrônicos que permitiram a realização desta pesquisa.

Aos companheiros de plantão do Hospital Universitário da Faculdade de Medicina de Jundiaí pelo apoio e importante ajuda para a conclusão desta pesquisa.

Aos amigos que me incentivaram, ajudaram e suportaram meu silêncio e ausência, por diversas vezes, durante a realização deste estudo.

Aos meus alunos e residentes da Faculdade de Medicina de Jundiaí, que me exigem estudo constante e frequente atualização para desenvolver o conhecimento necessário para sanar suas dúvidas.

*“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original”.*

Albert Einstein

Sumário

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Símbolos, Siglas e Abreviaturas | x |
| Resumo..... | xii |
| Summary..... | xiv |
| 1. Introdução | 16 |
| 2. Objetivos | 28 |
| 2.1. Objetivo geral..... | 28 |
| 2.2. Objetivos específicos | 28 |
| 3. Sujeitos e Método | 29 |
| 3.1. Desenho | 29 |
| 3.2. Seleção de sujeitos..... | 29 |
| 3.3. Variáveis..... | 30 |
| 3.4. Coleta de dados..... | 33 |
| 3.5. Análise dos dados..... | 34 |
| 3.6. Tamanho amostral..... | 35 |
| 3.7. Considerações éticas..... | 35 |
| 4. Publicação | 37 |
| 5. Conclusões | 63 |
| 6. Referências Bibliográficas | 64 |
| 7. Anexos..... | 71 |
| 8. Apêndices | 88 |

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

- ACOG** – *American College of Obstetrician and Gynecology*
- AGL** – Ácidos Graxos Livres
- CAISM** – Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher
- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa
- DTG** – Departamento de Tocoginecologia
- EUA** – Estados Unidos da América
- HIV** – Vírus da Imunodeficiência Humana
- IC 95%** – Intervalo de Confiança 95%
- IMC** – Índice de Massa Corpórea
- IL-6** – Interleucina 6
- IOM** – *Institute of Medicine*
- Kcal** – Quilocaloria(s)
- Kg** – Quilograma(s)
- LPL** – Lipase lipoproteica
- m²** – Metro(s) Quadrado(s)
- MS** – Ministério da Saúde
- NHANES** – *National Health and Nutrition Examination Survey*
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- PAI-1** – Fator Inibidor de Ativação do Plasminogênio

- PCR** – Proteína C Reativa
- RCOG** – *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*
- RN** – Recém-nascido
- SAS** – Statistical Analysis System
- TNF- α** – Fator de Necrose Tumoral Alfa
- UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas

Resumo

Introdução: A epidemia de obesidade, observada mundialmente, pode justificar parte do aumento das taxas de cesárea em maternidades públicas do Brasil.

Objetivo: Avaliar associação entre peso materno e tipo de parto em um serviço público universitário. **Métodos:** Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva.

Foram estudados os dados de 376 partos ocorridos entre janeiro de 2006 e junho de 2008 em uma maternidade pública. Esta amostra foi selecionada de 7026 registros eletrônicos de partos, após aplicados os critérios de exclusão: preenchimento incompleto de peso e altura maternos na primeira e última consultas de pré-natal ou no parto, início do acompanhamento pré-natal após 16 semanas de gestação, gestação gemelar, óbito fetal anteparto, e indicação eletiva de cesárea (malformação fetal, doença materna, iteratividade, feto em apresentação anômala). Foram analisados os riscos de cesárea segundo categorias de peso pelo índice de massa corpórea (IMC) materno no início do pré-natal, no parto e segundo a mudança de categoria de peso pela curva de Atalah. Os dados, originalmente armazenados em arquivo SQL Server, foram transferidos para um programa Excel e analisados utilizando-se o pacote estatístico SAS versão 9.03. Aplicaram-se os testes qui-quadrado e exato de Fisher para análise bivariada e foram calculadas as razões de risco brutas e ajustadas com intervalo de confiança 95% controlando-se por idade, paridade,

presença de cesárea prévia, tabagismo, uso de ocitocina, hipertensão, diabetes, analgesia no trabalho de parto, rotura prematura de membranas, líquido meconial e peso do RN. **Resultados:** Dos 376 partos selecionados, 75 (20%) gestantes eram obesas, 102 (27,1%) tinham sobrepeso e as restantes tinham peso normal no início do pré-natal. Deste total, 126 (33,5%) foram cesáreas. Na análise bivariada, a obesidade no início da gestação se associou a maior idade, paridade, cesárea prévia, hipertensão, diabetes, parto cesárea e peso do recém-nascido ≥ 3500 g, mas não a menor Apgar ou prematuridade. Houve aumento de risco de cesárea nas obesas, em relação às gestantes de baixo peso ou normal, baseado na análise pelos IMC inicial (RR=1,55; 1,12 - 2,13) e final da gestação (RR=1,44; 0,94 - 2,22), mas não observado pela mudança de categoria na curva de Atalah. Na análise multivariada, observou-se diminuição de risco de cesárea entre adolescentes e aumento em mulheres com cesárea prévia, nulíparas, e nas com recém-nascido (RN) de peso ≥ 3500 g. Em adição, o IMC final da gestação, mas não o inicial, também contribuiu para o aumento do risco (RR =1,16; 1,07 – 1,99). Nas obesas, a maior indicação de cesárea foi falha de indução/distócia funcional, enquanto nas de peso normal predominaram as cesáreas por desproporção céfalo-pélvica/ macrossomia/ deflexão e sofrimento fetal. **Conclusões:** Estar obesa ao final da gestação, ser nulípara, ter cesárea prévia e RN com peso ≥ 3500 g aumentaram o risco de cesárea, mas ser adolescente reduziu. Medidas de controle de ganho de peso podem contribuir para a redução dos partos cirúrgicos.

Summary

Introduction: The increase in obesity observed throughout the world may explain the rise on cesarean rates. **Objective:** To evaluate the association between maternal obesity and type of delivery in a public university service.

Methods: This is a retrospective cohort study. Data from 376 deliveries from a public hospital occurred between January 2006 and June 2008 were analyzed. The sample was selected from 7,026 electronic birth registries, after applying the exclusion criteria: incomplete filling of maternal height and weight at the first and last prenatal visit or the time of delivery, initiation of prenatal care after 16 weeks of gestation, twin pregnancy, antepartum fetal death, elective caesarean section (fetal malformation, maternal disease, repeat cesarean, fetus anomalous presentation). The C-section risk was analyzed according to the body mass index (BMI) in the beginning (initial) and the last 15 days before delivery, or at delivery (final), and the change on category at the Atalah's curve. Data stored in SQL Server file was transferred to Excel, analyzed by statistical package SAS version 9.03. The Chi square and Fisher Exact tests were applied for a bivariate analysis and the crude risk ratio was calculated and adjusted with 95% confidence interval, controlled by age, parity, presence of previous caesarean section, smoking, use of oxytocin, hypertension, diabetes, analgesia during labor, premature rupture of membranes, meconium and newborn (NB)

weight. **Results:** Among the 376 births, 75 (20%) women were obese, 102 (27.1%) were overweight and the remaining had normal weight at the beginning of prenatal care, with 33.5% delivering by cesarean sections. In the crude analysis, obesity in the beginning of pregnancy was associated with older age, parity, previous cesarean section, hypertension, diabetes, cesarean delivery and newborn weight $\geq 3,500$ g, but not with low Apgar score or prematurity. There was increased risk of cesarean delivery in obese women in relation to those of low or normal weight (RR) based on initial BMI (RR = 1.55, 1.12 to 2.13) and final BMI (RR = 1.44, 0.94 to 2.22), not observed by on the Atalah's curve categories. The adjusted analysis showed lower risk of cesarean delivery among teenagers and higher in women with previous cesarean section, nulliparous women and with NB weight ≥ 3500 g. In addition, the final, but not the initial BMI, also contributed to the increased risk (RR = 1.16, 1.07 to 1.99). Among obese women, the main reason for cesarean section was failure induction/ functional dystocia, whereas in the normal or low weight women predominated cesarean by cephalopelvic disproportion/ macrosomia/ deflected presentation and fetal distress. **Conclusions:** Being overweight at the end of pregnancy, nulliparity, previous cesarean and NB weighing ≥ 3500 g increased the risk of cesarean delivery, but being a teenager reduced the risk. Measures to control weight gain can contribute to the reduction of surgical deliveries.

1. Introdução

A obesidade é uma condição que já foi símbolo de beleza, fertilidade e poder nas sociedades babilônica, grega e romana. Mas, Hipócrates reconhecia a importância do equilíbrio entre o consumo de alimentos e atividade física e alertava para os perigos que a obesidade oferecia para a saúde, afirmando que a morte súbita acontecia mais em indivíduos gordos do que em magros. Discípulo de Hipócrates, Galeno afirmava que a obesidade era consequência da falta de disciplina do indivíduo; por isso, preconizava um tratamento que incluía atividade física e dieta hipocalórica. (1)

A obesidade é hoje considerada um problema de saúde pública mundial, acometendo 400 milhões de indivíduos adultos, segundo a Organização Mundial de Saúde (2). No Brasil, calcula-se que atinja aproximadamente 45 milhões de adultos, coexistindo, paradoxalmente, com a desnutrição, distúrbio alimentar hoje observado em menores proporções (3).

Define-se obesidade como uma desordem metabólica caracterizada por aumento do peso corporal associado à influência genética, psíquica, social, econômica e cultural (4). Pode ser diagnosticada através da estimativa da gordura corporal, por vários métodos, como a medida da espessura da prega cutânea, a impedância bioelétrica, a pesagem subaquática, a medida da circunferência abdominal, a medida da relação cintura - quadril e o índice de massa corpórea (IMC) (5). A OMS diagnostica e classifica a obesidade, desde 1998, através do IMC, que consiste na razão entre o peso, em quilogramas (kg) e o quadrado da altura, em metros (m^2), dividindo o resultado em quatro grupos: abaixo do peso ($IMC < 18,5 \text{ kg}/m^2$); peso normal (IMC entre $18,5 \text{ kg}/m^2 - 24,99 \text{ kg}/m^2$); sobrepeso ou pré-obesidade ($IMC \geq 25 \text{ kg}/m^2$) e obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg}/m^2$). A partir de 2004, orienta subdivisões desses grupos visando aperfeiçoar a classificação para atender às particularidades de diferentes populações. (Anexo 1) (6).

A obesidade está fortemente associada a doenças crônicas como diabetes, hipertensão, dislipidemias, vasculopatias (7) e, ainda, apnéia (8), colecistopatia (1) e câncer (8). Incide em todas as faixas etárias, nas quais provoca diferentes complicações, com aumento da morbimortalidade, independente do sexo, raça e escolaridade (9, 10). Nas mulheres, associa-se ainda à infertilidade e a abortamento habitual (7,11).

Nos Estados Unidos (EUA), o *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) mostrou um aumento da obesidade entre adultos de 15% na década de 70, para 34,3% em 2005/06 (12). No Brasil, a obesidade aumentou de 11,4% em 2006 para 13% em 2008, sendo 11,5% para 13,6% entre as mulheres (3). Como, em média, 30% dessas mulheres se encontram em idade reprodutiva é preciso atentar para as consequências da obesidade no ciclo grávido-puerperal.

Na gestação, a obesidade está associada ao diabetes (10, 13 - 17), hipertensão (10, 13 -18), macrossomia (10, 13, 14, 16 -19), pós-datismo (20), óbitos fetais (7,13), corioamnionite (14, 21), tromboembolismo (trombose venosa profunda ou embolia pulmonar) (22, 23) e malformações (defeito do septo ventricular, lábio leporino e anomalias oftálmicas) (24). A relação com trabalho de parto prematuro é controversa (14, 18, 25), variando com categoria de obesidade e se confundindo com a prematuridade iatrogênica (25).

No parto, a obesidade associa-se a complicações anestésicas (26), hemorragias (27), distócia de ombro (26) e ao aumento de cesáreas (14 - 21). Estas últimas são indicadas por macrossomia fetal (28), desproporção céfalo-pélvica (16), emergências (incluindo sofrimento fetal agudo) (17), distócia funcional e falha de indução (17, 29-30). As cesáreas nestes casos talvez sejam explicadas por deposição de gordura pélvica e insuficiente contratilidade miometrial (31), pelo efeito tocolítico da leptina (32) ou até mesmo pela inadequação nas doses das medicações (33) utilizadas na indução do parto,

como já se discutiu para obesos em uso de antibióticos (34), anticoagulantes (35) e quimioterápicos (36).

No puerpério, há uma maior prevalência de hemotransfusão (26), infecções na cicatriz cirúrgica (37), endometrite (26), internação hospitalar (26), uso de antibióticos (26) e mortes maternas e neonatais (6). Há uma especial preocupação quanto ao tromboembolismo e embolia pulmonar, cujo risco está aumentado em quatro a cinco vezes pela hipercoagulabilidade da gestação, principalmente em gestantes obesas e/ou com síndrome antifosfolípide (22, 23). Sua ocorrência tem assumido relevância como causa de morte materna nos países onde as causas obstétricas diretas são escassas (23).

O aumento de peso na gestação se deve em 30 a 35% ao feto e à placenta e aproximadamente 30% aos estoques de gordura, restando cerca de 40% para água e proteínas. Cada trimestre gestacional tem a necessidade calórica diária estimada em 2.115, 2275 e 2356 kcal, respectivamente. Assim, pode-se calcular que a necessidade calórica gestacional totaliza 55.000 kcal (38).

Contudo, a própria gestação pode induzir a obesidade, pois as mulheres tendem a ganhar peso excessivo nesse período, nem sempre retornando ao peso pré-gestacional no período puerperal (18, 29, 39). Assim, pode acarretar o

aumento do IMC e determinar aumento do peso fetal e das complicações maternas nesta e na próxima gestação (29, 40).

O aumento do tecido adiposo ocorre pela hipertrofia e hiperplasia dos adipócitos e a função mais conhecida e compreendida deste tecido é o acúmulo de energia na forma de triglicérides que, em situações de necessidade como o jejum, pode ser liberado rapidamente na forma de ácidos graxos livres e glicerol, garantindo a manutenção da homeostase. O controle da estocagem e da liberação de lipídios se dá graças à inervação simpática do tecido adiposo e à presença, na membrana dos adipócitos, de receptores para hormônios como glicocorticoides, insulina e hormônios tireoideanos (41, 42). De fato, o tecido adiposo vem sendo considerado um verdadeiro órgão multifuncional, secretor de hormônios, peptídeos e citocinas, como angiotensinogênio, estrógeno, cortisol, PAI-1 (fator inibidor de ativação do plasminogênio), adiponectina, leptina, fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interleucina-6 (IL-6) (41).

Acredita-se que a obesidade na gestação represente um estado de alteração hormonal e atividade inflamatória, associadas à função do tecido adiposo (38), que é um tipo especial de tecido conjuntivo e corresponde a 20-25% do peso corporal na mulher, sendo constituído por pré-adipócitos, adipócitos e células endoteliais, e por um tecido de sustentação (estroma) composto de fibras reticulares.

O Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- α) humano, produzido predominantemente por macrófagos ativados e monócitos, também é produzido pelo tecido adiposo. Possui várias ações pró-inflamatórias e imuno-regulatórias como aumento da ativação dos linfócitos T-auxiliares (*T-helper*), produção de imunoglobulinas e indução da resposta de fase aguda pelo fígado, com a produção de proteína C-reativa (PCR). O aumento da expressão de TNF- α em obesos sugere que esta citocina desempenha um papel importante no desenvolvimento dos distúrbios metabólicos associados ao excesso de peso. Sabe-se que ele estimula a lipólise por aumentar a atividade da lipase hormônio-sensível, enzima que retira os lipídios estocados no tecido adiposo e libera-os na circulação. Também age através de inibição da lipase lipoprotéica (LPL), enzima que remove os lipídios da circulação, depositando-os nos adipócitos. Estes efeitos, em conjunto, podem acarretar aumento das concentrações circulantes de ácidos graxos livres (AGL), contribuindo para a resistência à insulina. Além disso, o TNF- α do tecido adiposo induz a produção de IL-6, uma citocina produzida pelos linfócitos T e B ativados, monócitos, fibroblastos, células endoteliais e adipócitos que modula a produção hepática de proteína C reativa (PCR), conhecido marcador da inflamação crônica que se associa a resistência à insulina e ao maior risco de doença cardiovascular (38, 41).

A adiponectina também é produzida pelo tecido adiposo. Encontra-se diminuída em portadores de obesidade, diabetes tipo II e doença cardiovascular. Tem a

capacidade de aumentar a sensibilidade à insulina, a oxidação de lipídios e a captação de glicose pelo músculo, e de diminuir a liberação hepática de glicose. Possui, ainda, ação anti-inflamatória, sendo capaz de inibir a produção de TNF- α . Este, em conjunto com a IL-6, diminui a produção de adiponectina e favorece a resistência insulínica (41).

Além disso, a obesidade também está associada à alteração da função endotelial e diminuição de óxido nítrico, um gás extremamente difuso, produzido pelas células endoteliais, que age como vasodilatador, prevenindo doenças cardiovasculares (38).

Refere-se, ainda, uma associação entre a obesidade, a hiperinsulinemia e a dislipidemia. As gestantes com IMC ≥ 30 tiveram um maior aumento de insulina, leptina, PCR, e IL-6 quando comparadas a gestantes de IMC normal. O aumento da insulina foi independente do diagnóstico de diabetes gestacional (43).

Devido ao alto risco de alterações cardiovasculares e metabólicas e potenciais efeitos deletérios na gravidez, o Ministério da Saúde (MS) tem buscado orientar os serviços de saúde em relação à utilização de um método que diagnostique o estado nutricional durante a gestação (44). Na década de 80, adotou a Curva de Rosso (Anexos 2 e 3), que utiliza a adequação percentual de peso para estatura segundo idade gestacional e classifica as gestantes como baixo peso,

eutrofia, sobrepeso ou obesidade (45). Até o momento, é o único método validado para a população brasileira e avalia a evolução ponderal em diferentes momentos da gravidez, independente do estado antropométrico pré-gestacional. Entretanto, restringe-se a gestantes com altura entre 1,40 e 1,75m, com peso entre 30 e 100 kg e com idade gestacional maior ou igual a 10 semanas. Além disso, superestima a desnutrição em gestantes (35 a 45%) enquanto essa é de apenas 6% nas mulheres adultas em idade reprodutiva, avaliadas pelo Índice de Massa Corporal – IMC (46).

Devido às críticas ao método de Rosso, a partir de 2004, o MS indicou o uso da Curva de Atalah (Anexos 4 e 5) (44, 47). O instrumento utilizado é baseado no cruzamento do IMC no início do pré-natal - seja ele precoce ou tardio – com a idade gestacional no dia da consulta. A utilização do IMC ($\text{peso (kg)/altura (m}^2\text{)}$) facilita a compreensão da avaliação nutricional durante a gestação porque este também já foi adotado, pela OMS, por possuir boa associação com o grau de adiposidade e com o risco de enfermidades crônicas não transmissíveis, é fácil de calcular e tem a vantagem de não requerer um padrão de referência.

Para a construção da Curva de Atalah, os autores adotaram os IMC 20, 25 e 30, respectivamente, como limites para baixo peso, sobrepeso e obesidade. Estimou-se o ganho cumulativo de peso que se associa a menor risco para a mãe e para o feto e esse ganho foi transformado em unidades de IMC. O IMC por semana gestacional, conforme proposta de Atalah, permitiria realizar o

diagnóstico nutricional em qualquer momento da atenção pré-natal, pois possibilita o monitoramento do estado nutricional mediante a visualização do traçado dos valores de IMC marcados no gráfico. A Curva de Atalah apresentou boa aplicabilidade por não depender da informação sobre o peso pré-gestacional e do ingresso precoce da gestante no pré-natal e por poder ser utilizado para mulheres de qualquer estatura (46, 47).

Em adição à avaliação do estado nutricional, a previsão de ganho de peso total até o final da gestação também é muito utilizada na prática clínica. Permite quantificar, em quilogramas, o ganho de peso desejável para a gestante e propiciar orientações nutricionais adequadas (46, 47).

O Ministério da Saúde (44), assim como o *Institute of Medicine* (IOM) (48) e o *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) (49), orienta que se pode calcular o ganho adequado de peso total até o fim da gestação baseando-se no IMC. As gestantes de baixo peso deverão ganhar entre 12,5 e 18,0 kg durante toda a gestação, sendo esse ganho, em média, de 2,3 kg no primeiro trimestre da gestação (até 13ª semana) e de 0,5 kg por semana no segundo e terceiro trimestres de gestação. Da mesma forma, gestantes com IMC adequado devem ganhar, até o fim da gestação, entre 11,5 e 16,0 kg, aquelas com sobrepeso devem acumular entre 7 e 11,5 kg, e as obesas devem apresentar ganho em torno de 7 kg, com recomendação específica e diferente por trimestre (Anexo 6).

O *Institute of Medicine* (IOM) (48) sugere que seria necessário um acompanhamento pré-gestacional que incluísse orientações efetivas para a perda de peso e cobrasse o resultado pós-gestacional, um ano após o parto, para evitar a retenção do peso adquirido. O *American College of Obstetrician and Gynecology* (ACOG) (50) segue as orientações do IOM e incentiva consulta com nutricionista e atividade física durante e após a gestação; medidas que já se mostraram eficazes na redução do ganho de peso gestacional (11, 51-52). Há ainda, quem oriente a cirurgia bariátrica pré-gestacional, em mulheres com obesidade classe III, para redução de complicações gestacionais (11, 53).

O acompanhamento pré-natal deve ser direcionado para diminuir a morbimortalidade materno-fetal e incentivar o parto com o mínimo de intervenções, sem prescindir da segurança no cuidado com a mãe e o recém-nascido. Contudo, observa-se um aumento mundial das taxas de cesárea, em populações diversificadas cultural e economicamente (54-59), que preocupa as autoridades de saúde. As múltiplas situações que levam à indicação de cesárea dificultam a comparação das taxas e a identificação de tendências na prática do parto operatório. O maior risco de cesárea entre mulheres obesas poderia justificar parte do aumento das taxas de cesárea, observado tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento (16, 18, 29).

Segundo Bétran et al., em pesquisa mundial, a média da taxa de cesáreas está em 15%, com variações, segundo as condições socioeconômicas, de 21,1% em países desenvolvidos a apenas 2% nos países menos desenvolvidos (55). No Brasil, de acordo com o Sistema de Informação dos Nascidos Vivos (SINASC), a taxa de cesarianas está ao redor de 43% (54), apresentando-se mais elevada nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e menor no Norte e Nordeste. Sabe-se que estas taxas de cesárea aumentam com o IMC, com a idade (60) e com a escolaridade materna – variando de 20% em mulheres de pouca escolaridade, a quase 70% naquelas com 12 ou mais anos de estudos (54).

Seligman et al., confirmaram nas gestantes de seis capitais brasileiras (Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza e Manaus) que a obesidade pré-gestacional e o ganho de peso excessivo contribuem negativamente para os resultados obstétricos, com aumento do risco de cesárea, mecônio, morte perinatal, prematuridade e infecção puerperal (27). Nucci et al., observaram as mesmas seis capitais brasileiras e também identificaram o impacto da obesidade e pré-obesidade na gestação e aconselharam maior preocupação com o ganho de peso gestacional (61).

Passini et al., avaliaram 679 gestantes com pesos a partir de 80 kg e concluíram que essas mulheres apresentam alta prevalência de doenças clínicas e gestacionais e caracterizam um grupo de alto risco gestacional com aumento do risco de cesárea (62). Já, Furlan et al., estudaram gestantes

adolescentes e não encontraram associação entre o estado nutricional delas e o tipo de parto (63).

Embora, no mundo haja diversas pesquisas internacionais que discutam a influência do peso materno sobre a via de parto, no Brasil há os poucos estudos acima citados e outros que apenas avaliam o estado nutricional da gestante em relação ao peso fetal (27, 64).

Diante disso, consideramos importante estudar essa associação, utilizando diferentes definições de peso materno, com o intuito de orientar intervenções que possam reduzir a cesárea e/ou a morbimortalidade ocasionada pelo aumento de peso materno.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Avaliar associação entre peso materno e tipo de parto em uma maternidade pública brasileira.

2.2. Objetivos específicos

1. Avaliar a taxa e indicação de cesárea segundo IMC materno no início do pré-natal.
2. Avaliar a taxa e indicação de cesárea segundo IMC materno no parto.
3. Avaliar a taxa de cesárea segundo mudança de categoria de IMC na curva de Atalah.
4. Avaliar o papel da idade materna, antecedentes obstétricos, complicações clínicas e peso do recém-nascido, como fatores confundidores do efeito da obesidade materna.

3. Sujeitos e Método

3.1. Desenho

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva.

3.2. Seleção de sujeitos

Foi realizada análise de dados do arquivo eletrônico assistencial dos partos ocorridos na maternidade do CAISM, UNICAMP, entre 01 de janeiro de 2006 e 30 de junho de 2008.

3.2.1. Critérios de Inclusão

- Partos ocorridos de 01/01/2006 a 30/6/2008.

3.2.2. Critérios de Exclusão

- Início do pré-natal na instituição após 16 semanas
- Dados incompletos no preenchimento de peso ou altura no início do pré-natal.
- Óbito fetal anteparto.
- Gestação múltipla.
- Indicação de cesárea eletiva (cesárea iterativa, feto em apresentação anômala, doença materna grave, malformações fetais).

3.3. Variáveis

3.3.1. Variáveis dependentes

Tipo de parto: via pela qual houve a expulsão fetal. Foi categorizado em cesárea ou parto vaginal (incluindo espontâneo e parto fórcepe).

3.3.2. Variáveis independentes

Índice de massa corpórea (IMC) inicial: razão entre o peso da gestante em quilogramas (kg) e o quadrado da altura, em metros (m²); ambos medidos antes de 16 semanas. Foi categorizado em 03 classes, baixo peso/adequado (IMC < 25 kg/m²), sobrepeso (25 kg/m² ≤ IMC < 30 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²).

Índice de massa corpórea (IMC) final: razão entre o peso da gestante em quilogramas (kg) e o quadrado da altura, em metros (m²); ambos medidos na última consulta pré-natal se esta foi realizada até 15 dias antes do parto ou na internação para o parto. Seguiu a classificação descrita para o IMC inicial.

Mudança de categoria de IMC pela curva de Atalah: mudança de categoria de IMC da primeira consulta até o parto, segundo a classificação baseada na curva de Atalah (Anexos 4 e 5) (47). Foi categorizada em diminuiu/manteve e aumentou.

3.3.3. Variáveis de controle

Idade: diferença de tempo entre a data de nascimento da gestante e a data do parto, expressa em anos completos e categorizada em < 20 anos, 20-30 anos e >30 anos.

Paridade: número de partos que a parturiente teve até a data deste parto. Foi categorizada em 0,1 ou 2 e 3 ou mais.

Aborto prévio: se a parturiente teve perdas gestacionais anteriores com idade gestacional abaixo de 20 semanas. Categorizado em: com e sem.

Cesárea prévia: se a parturiente teve parto cesariana em gestações passadas. Categorizada em com e sem.

Idade gestacional no parto: tempo de gestação, em semanas, contadas da data da última menstruação até a data do parto ou pela avaliação ecográfica de até o 2º trimestre.

Presença de diabetes: se a parturiente tem diabetes tipo I ou II, ou desenvolveu diabetes gestacional. Categorizada em presente ou ausente.

Presença de hipertensão: se a parturiente tem hipertensão arterial crônica ou desenvolveu pré-eclâmpsia. Categorizada em presente ou ausente.

Tipo de rotura das membranas: é a forma como é realizada a rotura das membranas. Pode ser espontânea ou artificial e precoce ou prematura (antes de 7cm), oportuna (com 7cm) ou tardia (>7cm). Foi categorizada em prematura/precoce (<7cm) e tardia (\geq 7cm).

Líquido meconial: caracteriza a presença de mecônio no líquido amniótico. Foi categorizado em presente ou ausente.

Ocitocina no trabalho de parto: indica a utilização de ocitocina durante o trabalho de parto e foi categorizado como sim ou não.

Peso do RN: peso do recém-nascido medido logo após o parto, em gramas. Foi categorizado em < 3500 g e \geq 3500 g. O peso do recém-nascido \geq 4000 g foi chamado de macrossômico (65).

Analgesia de trabalho de parto: procedimento de anestesia de condução por bloqueio (raquianestesia, peridural) para alívio da dor durante o trabalho de parto. Foi categorizada em: sim e não.

Tabagismo: é o hábito da gestante de consumir cigarros durante a gravidez. Foi relatado pela paciente na história de entrada no pré-parto ou no pré-natal e categorizado em sim ou não.

3.3.4. Variáveis descritivas

Principal indicação da cesárea: motivo principal pelo qual o parto cesárea foi indicado. Foi categorizado em falha de indução/distócia funcional, sofrimento fetal agudo, DCP/ defletidas/macrossomia fetal, outras (miomatose uterina, oligoâmnio).

Idade gestacional pelo Índice de Capurro: tempo de gestação, em semanas, para estimativa de idade gestacional através de sinais morfológicos do exame físico do recém-nascido. Foi categorizado em semanas (66).

Índice de Apgar: índice que avalia a vitalidade do recém nascido no 1º e 5º minutos de vida, utilizando cinco parâmetros: cor, tônus, respiração, frequência cardíaca e irritabilidade reflexa. Cada parâmetro recebe uma nota de 0 a 2 e a somatória é de 0 a 10. Será categorizado de acordo com a somatória (67).

3.4. Coleta de dados

Foram utilizados os dados disponíveis no Sistema de Obstetrícia, cujo conteúdo se vê nas máscaras visualizadas no Anexo 7. Esses dados são preenchidos em etapas, no momento da internação e do parto, por alunos e residentes, na rotina assistencial. Foram analisadas as variáveis antropométricas das parturientes e dos recém-nascidos, as presenças de

diabetes e hipertensão na gestação, os antecedentes obstétricos, e a via de parto e suas indicações.

Os pesos e alturas das gestantes foram categorizados segundo o IMC, medidos no início e fim do pré-natal, como orientação da OMS e o IOM. Também se fez a classificação dos IMC pela idade gestacional utilizando a curva de Atalah (47), como orientado pelo Ministério da Saúde (Anexos 4 e 5).

3.5. Análise dos dados

Os dados, armazenados originalmente em arquivo SQL Server, foram transferidos para um arquivo Excel. Posteriormente, foram analisados utilizando-se o pacote estatístico SAS versão 9.03, utilizando-se distribuições percentuais, médias, desvios-padrão, além de razão de risco bruta e ajustada e respectivos intervalos de confiança 95%, para término da gestação com cesárea, controlando por idade, paridade, rotura de bolsa, uso de ocitocina, tabagismo, presença de diabetes ou hipertensão, líquido meconial, peso do RN e analgesia no trabalho de parto. Foram utilizados os testes de qui-quadrado (χ^2) e exato de Fisher nas comparações. O valor de p considerado significativo foi $< 0,05$.

3.6. Tamanho amostral

Foram incluídos, inicialmente, todos os partos registrados no sistema informatizado de Obstetrícia do CAISM, ocorridos entre 01 de janeiro de 2006 e 30 de junho de 2008. A população de partos deste período foi composta de 7026 gestantes. Posteriormente, selecionaram-se apenas aquelas que tinham registrado o peso materno no início e final da gestação (no parto ou até 15 dias antes) e a altura. Assim, restaram 5316 gestantes, das quais, 27,7 % tinham peso baixo ou normal, outras 37,4 % tinham sobrepeso e 34,79 % eram obesas, sendo que 4,8% tinham obesidade classe III. A partir disso, foram excluídas as gestantes com gestação gemelar e as que iniciaram pré-natal após 16 semanas de gestação, reduzindo o grupo para 583 gestantes. Aplicando outros critérios de exclusão para selecionar as gestantes sem indicação de cesárea *a priori*, e com feto vivo, obteve-se uma amostra de 376 partos. A distribuição de peso desta amostra segundo IMC inicial e final encontra-se na Figura 1.

3.7. Considerações éticas

As considerações éticas seguiram as diretrizes e normas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamentou a pesquisa em seres humanos. Foram respeitados os princípios da autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Pesquisa do DTG e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FCM/ UNICAMP nº 770/2009 (Anexo 8).

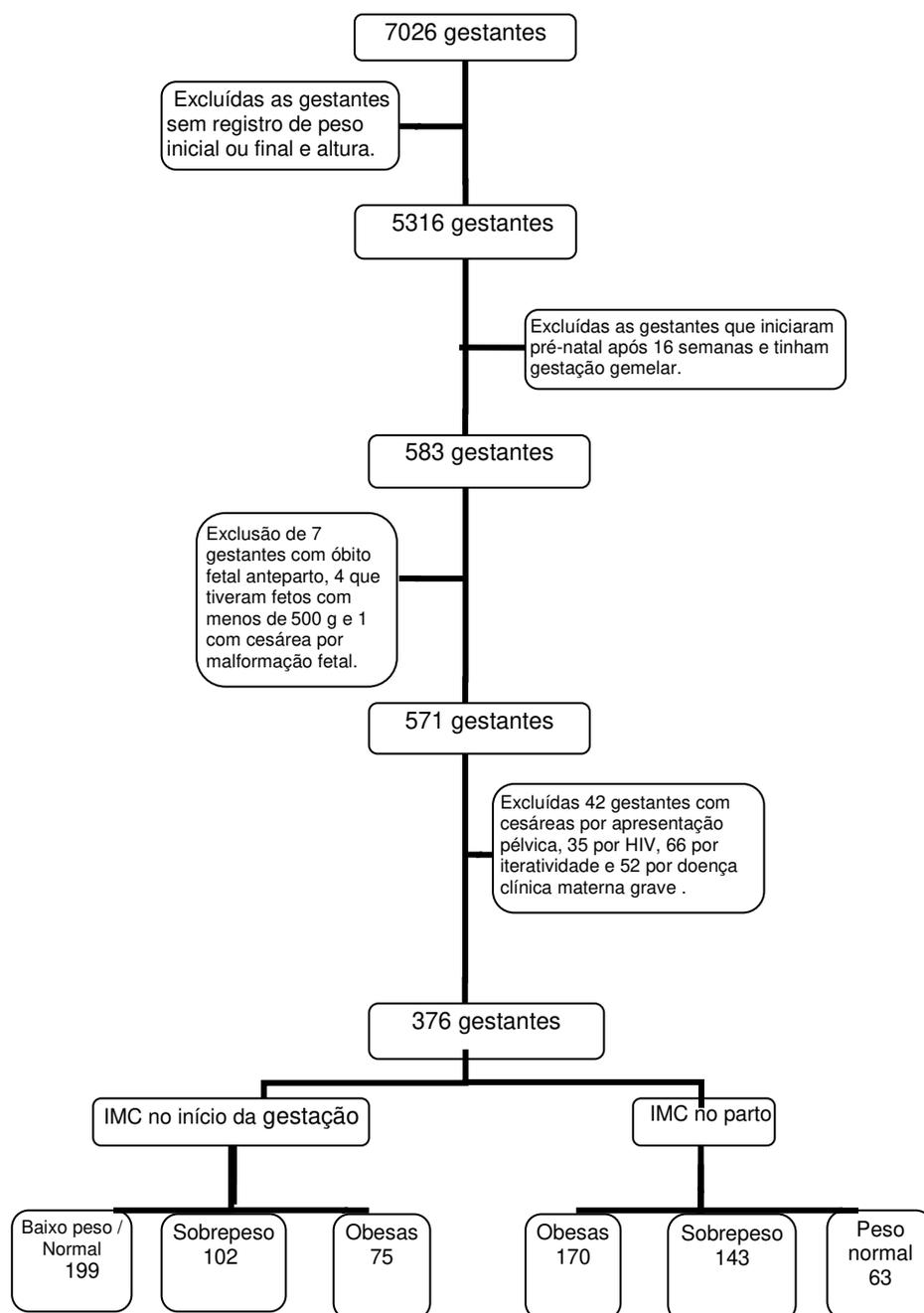


Figura1. Gestantes desde a inclusão no estudo até a amostra final, incluindo as categorias de peso pelo IMC inicial e final.

4. Publicação

Artigo

Título: A contribuição da obesidade na indicação do parto cesárea

Autores: Conceição ER, Pereira BG, Amaral E, Morais, SS

Trabalho enviado para a Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (RBGO). Ver Anexo 9.

4.1. Resumo

Objetivo: Avaliar associação entre peso materno e tipo de parto. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectiva de 376 partos ocorridos entre janeiro de 2006 e junho de 2008 em uma maternidade pública, selecionados de 7026 registros eletrônicos de parto, após excluir casos com preenchimento incompleto dos dados, com início do pré-natal após 16 semanas, gemelaridade, óbito fetal anteparto, e cesárea eletiva (por malformações fetais, doença materna, iteratividade, apresentação anômala). Foram analisados os riscos de cesárea (RR, IC 95%) por categorias de peso pelo índice de massa corpórea (IMC) materno no início do pré-natal (inicial), na última quinzena de gestação ou no parto (final) e segundo a mudança de categoria pela curva de Atalah. Aplicaram-se os testes de Chi Quadrado e Exato de Fisher e foram calculadas as razões de risco brutas e ajustadas de cesárea, controlando-se por idade, paridade, presença de cesárea prévia, tabagismo, uso de ocitocina, hipertensão, diabetes, analgesia no trabalho de parto, rotura prematura de membranas, líquido meconial e peso do recém-nascido (RN). **Resultados:** Identificaram-se 20% de gestantes obesas e 27,1% com sobrepeso no início do pré-natal. A taxa de cesáreas foi maior nas obesas (46,7%) do que nas com sobrepeso ou peso normal/baixo (30,4 e 30,2%). Apenas o IMC final elevou o risco de cesárea (RR =1,16; 1,07 – 1,99) na análise de RR ajustado, juntamente com nuliparidade, cesárea prévia e RN maior ou igual a 3500 g, mas ser adolescente reduziu à metade este risco. Nas obesas, a maior indicação de cesárea foi falha de indução/distócia funcional, o que diferiu daquelas com peso normal (desproporção céfalo-pélvica/macrossomia/deflexão e sofrimento fetal).

Conclusões: Estar obesa ao final da gestação, ser nulípara, ter cesárea prévia e RN com peso maior ou igual a 3500 g aumentaram, mas ser adolescente reduziu o risco de cesárea

Abstract:

Objective: To evaluate the association between maternal obesity and type of delivery. **Methods:** Retrospective cohort study of 376 deliveries occurred from January 2006 to June 2008 in a public hospital, selected from 7026 electronic registries of deliveries, after applying the exclusion criteria: incomplete filling of maternal height and weight at the first and last prenatal visit or at the time of birth, initiation of prenatal care after 16 weeks of gestation, twin pregnancy, antepartum fetal death, elective caesarean section (fetal malformation, maternal disease, repeated cesarean, anomalous fetal presentation). The C-section risk was analyzed according to body mass index (BMI) in the beginning (initial) and the last two weeks or delivery (final) of pregnancy, and to the change of category in the Atalah's curve. The Chi square and Fisher Exact tests were applied for a analysis, the crude and adjusted risk ratio with 95% confidence interval were calculated, controlled by age, parity, presence of previous caesarean section, smoking, use of oxytocin, hypertension, diabetes, analgesia during labor, premature rupture of membranes, meconium and newborn (NB) weight equal or greater than 3,500g . **Results:** Twenty percent of obese and 27.1% of overweight pregnant women was identified in the beginning of prenatal care. The cesarean rate was higher among obese (46.7%) than normal or low weight women (30.4 and 30.2%). Only the final BMI increased the risk of C-section (RR =1.16; 1.07 – 1.99) when adjusted RR was calculated, together with

previous cesarean section, nulliparous women, and newborn (NB) weight \geq 3500 g, but being a teenager halved the risk. Among obese women, the main reason for cesarean section was failure induction/functional dystocia, which differed from those of normal weight (cephalopelvic disproportion/ macrosomia/ deflected and fetal distress). **Conclusions:** Being obese at the end of pregnancy, being nulliparous, having previous cesarean and newborns weighing \geq 3500 g increased, but being a teenager reduced the risk of cesarean delivery.

Introdução

A obesidade é um problema de saúde pública mundial que afeta 400 milhões de indivíduos adultos e incide em todas as faixas etárias, onde provoca diferentes complicações, com aumento da morbimortalidade, independente do sexo, raça e escolaridade¹. A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a obesidade através do índice de massa corpórea (IMC), que consiste na razão entre o peso, em quilogramas (kg) e o quadrado da altura, em metros (m²), e considera peso normal de 18,5 a 24,99 kg/m², sobrepeso valores entre 25 e 29,99 kg/m² e obesidade acima de 30 kg/m²¹.

No Brasil, em média, 30% das mulheres obesas se encontram em idade reprodutiva² e podem sofrer com infertilidade e abortamento habitual, além de complicações gestacionais³. Sabe-se que, na gestação, a obesidade está associada ao diabetes⁴, hipertensão⁵, macrossomia⁴, óbitos fetais³, infecções⁶, tromboembolismo⁷, e malformações (defeito do septo ventricular, lábio leporino e anomalias oftálmicas)⁸. Quanto ao trabalho de parto prematuro, os resultados são controversos e podem variar com a classe de obesidade^{5, 6, 9}. No parto, a obesidade associa-se a complicações anestésicas¹⁰, hemorragias¹¹, distócia de ombro¹⁰ e aumento de cesáreas⁴, indicadas por hipertensão, desproporção céfalo-pélvica, macrossomia fetal, deposição de gordura pélvica e pobre contratilidade miometrial induzindo à distócia funcional¹². No puerpério, há uma maior prevalência de hemotransfusão¹⁰, infecções na cicatriz cirúrgica¹⁰, endometrite¹⁰, tromboembolismo⁷(trombose venosa profunda ou embolia

pulmonar), internação hospitalar¹⁰, uso de antibióticos¹⁰ e mortes maternas e neonatais¹³.

Além disso, a gestação pode induzir a obesidade, acarretando aumento do IMC para uma próxima gestação e determinar, não só aumento do peso fetal, mas também de complicações maternas e piores resultados perinatais^{5, 14}, com o dobro do risco para parto cesárea^{5,11, 14}. Sendo assim, a obesidade pode estar associada ao aumento mundial das taxas de cesárea^{15,16}, tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento^{4, 5, 14, 17}.

No Brasil, um estudo sobre o impacto da obesidade em 4486 gestantes de seis capitais brasileiras (Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza e Manaus), com partos entre 1991 a 1995, concluiu que a obesidade pré-gestacional e o ganho de peso excessivo contribuíram negativamente nos resultados obstétricos, com aumento das cesáreas e do risco de mecônio, morte perinatal, prematuridade e infecção puerperal^{11, 18}. Diversas pesquisas internacionais também encontraram forte associação entre obesidade e parto cesárea.^{4-6, 14}

Entretanto, a maneira de avaliar peso durante a gestação tem sido motivo de controvérsia. No Brasil, embora o Ministério da Saúde (MS)¹⁹ tenha adotado o uso da curva de Atalah²⁰, o acompanhamento pré-natal pouco a utiliza. Muito

menos se sabe sobre a melhor forma de avaliação de peso para risco de parto operatório, que poderia ser desde o peso pré-gestacional até a evolução na curva mencionada. O objetivo deste estudo foi avaliar o risco de parto cesárea segundo o peso materno entre parturientes de maternidade pública, categorizadas pelo IMC no início e fim do pré-natal e segundo mudança de categoria na curva de Atalah, para definir a melhor maneira de avaliar a obesidade como fator preditor de cesárea.

Métodos

Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo que avaliou a associação entre peso materno (no início e no final da gestação) com o tipo de parto em uma maternidade pública universitária de referência (Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher – CAISM - da Universidade de Campinas - UNICAMP). O estudo foi baseado nos partos registrados em sistema eletrônico de informações obstétricas (Sistema de Obstetrícia) com todos os partos ocorridos de 01 de janeiro de 2006 a 30 de junho de 2008. A população que deu origem à amostra estudada foi composta de 7026 gestantes. Selecionando-se apenas aquelas que tinham registrado no sistema o peso materno no início e final da gestação (no parto ou até 15 dias antes) e a altura, restaram 5316 gestantes. A partir disso, foram excluídas as gestantes com gestação gemelar e as que iniciaram pré-natal após 16 semanas de gestação e a amostra foi reduzida para 583 gestantes. Aplicados os outros critérios de exclusão, óbito fetal anteparto e indicações de

cesárea eletivas (malformações fetais, doença materna grave, iteratividade, apresentação fetal anômala) para selecionar as gestantes sem indicação de cesárea *a priori*, obteve-se uma amostra de 376 partos.

Os dados, armazenados originalmente em arquivo SQL Server, foram transferidos para um arquivo Excel. Posteriormente, foram analisados utilizando-se o pacote estatístico SAS versão 9.03, utilizando-se distribuições percentuais, médias, desvios-padrão, razão de risco bruta e ajustada e respectivo intervalo de confiança 95%, para término da gestação com cesárea, controlando por idade, paridade, rotura de bolsa, uso de ocitocina, tabagismo, presença de diabetes ou hipertensão, líquido meconial, peso do RN e analgesia no trabalho de parto. Foram utilizados os testes de Chi-Quadrado (χ^2) e exato de Fisher nas comparações. O valor de p considerado significativo foi $< 0,05$.

O IMC foi categorizado em baixo peso/adequado ($< 25 \text{ Kg/m}^2$), sobrepeso ($25 \leq \text{IMC} < 30 \text{ Kg/m}^2$) e obesidade ($\geq 30 \text{ Kg/m}^2$). Estudou-se o IMC inicial (consulta pré-natal até 16 semanas), IMC final (consulta há menos que 15 dias do parto ou na internação para parto) e o efeito da mudança de categoria de IMC na curva de Atalah²⁰. Os partos foram categorizados em partos vaginais e cesárea (desfecho). A indicação da cesárea foi categorizada em falha de indução / distócia funcional, desproporção céfalo-pélvica (DCP) / apresentação defletida /

macrossomia fetal, sofrimento fetal agudo e outras (miomatose uterina, colo desfavorável em cesárea prévia e oligoâmnio).

O projeto foi aprovado pela CEP da FCM da UNICAMP sob o número 770/2009.

Resultados

As gestantes deste estudo tinham, em média, 27 anos, 1,60 m, 67 kg no início da gestação e 77 kg no final, com média de IMC no início do pré-natal de 25,98 kg/m² e de 30,3 kg/m² no final. A maioria (64%) tinha, no máximo, uma gestação anterior, 18,8% tinham cesárea prévia e 28,5% antecedente de aborto. Havia 10% de mulheres tabagistas, 4,5% de diabéticas e 12,5% de hipertensas leves. Um total de 43,8% utilizou ocitocina no trabalho de parto e 55% das parturientes recebeu analgesia.

A distribuição das pacientes segundo IMC no início e final da gestação pode ser observada na tabela 1. No início da gestação, aproximadamente 53% das gestantes tinham baixo peso ou peso normal, 27% sobrepeso e 20% obesidade, mas, ao final da gestação, 45% eram obesas e 38% tinham sobrepeso. Segundo a curva de Atalah, 28% das parturientes apresentaram mudança para categoria superior de IMC na gestação.

Na tabela 2, observa-se associação de obesidade e sobrepeso com maior idade e paridade, presença de cesárea prévia, HAS, DM e peso do RN \geq 3500 g, mas não com antecedente de aborto, rotura de membranas na gestação, índice de Capurro e Apgar de 1º e 5º minuto.

A taxa de cesáreas foi maior entre as obesas (46,7%) do que entre as gestantes com sobrepeso (30,4%) e peso normal/baixo (30,2%). Na análise bivariada, ter IMC compatível com obesidade no início ou no final da gestação aumentou o risco de cesárea em 55% e 44%, respectivamente (Tabela 3).

Avaliadas pelo IMC inicial, as parturientes de baixo peso/adequado tiveram como principais indicações de cesárea a DCP/Macrossomia/Defletidas e o SFA, diferente das obesas, nas quais a principal indicação foi falha de indução/distócia funcional. As mulheres com sobrepeso ficaram entre os dois grupos anteriores, com indicações por falha de indução/distócia funcional e SFA. Avaliadas pelo IMC final, as mulheres com sobrepeso tiveram predomínio de cesárea por SFA, enquanto nas obesas manteve-se o predomínio da falha de indução. Por fim, as parturientes que aumentaram de faixa na curva de Atalah tiveram como principal indicação DCP/Macrossomia/Defletidas e, entre as que mantiveram/diminuíram a categoria, indicaram-se mais cesáreas por SFA.

Na análise bivariada, o IMC de obesidade no início e no fim da gestação, a presença de diabetes e de hipertensão, a cesárea prévia e o peso do recém-nascido ≥ 3500 g aumentaram o risco de cesárea (Tabela 3 e 4). Os antecedentes de diabetes e de cesárea dobraram o risco, enquanto a hipertensão aumentou em 56% e o peso do RN em 74%. Mas idade menor que 20 anos, uso de ocitocina e rotura prematura/precoce de membranas reduziram o risco de cesárea em 48, 40 e 53% respectivamente (Tabela 4). Paridade, tabagismo, aborto prévio, mecônio e uso de analgesia não foram significativas para determinar via de parto.

Quanto aos resultados do recém-nascido (RN), a idade gestacional pelo Capurro foi, em média, de 38,9 semanas. Os índices de Apgar de 1º minuto foram similares nas duas vias de parto e comparando obesas e não obesas. Apesar das proporções diferentes de Apgar < 7 aos 5 minutos, maior em obesas, não houve diferença estatística (tabela 4). Houve 15 fetos macrossômicos (≥ 4000 g) entre os 86 RN (22,8%) com peso ≥ 3500 g, que foram mais frequentes entre as mulheres obesas (tabela 2), e que aumentaram em 74% o risco de cesárea em comparação àquelas cujos recém-nascidos tiveram peso menor.

Na análise do risco relativo ajustado, a nuliparidade, a cesárea prévia e o peso do recém-nascido ≥ 3500 g aumentaram o risco relativo de cesárea e a idade abaixo de 20 anos reduziu este risco, com qualquer forma de avaliação de

peso. A obesidade só permaneceu como fator independente de risco para cesárea quando foi avaliada pelo IMC final (Tabela 5).

Discussão

Este estudo mostrou que, em gestantes selecionadas, a obesidade só permaneceu como fator associado ao maior risco de cesárea quando avaliada pelo IMC ao final da gestação. No entanto, independente da forma de avaliar o peso, ser adolescente reduziu o risco de cesárea à metade. Mas, ter cesárea prévia, ser nulípara, e ter recém-nascido com peso maior ou igual a 3500 g aumentaram o risco, em ordem decrescente de grandeza dos RR observados, que variaram de 2,34 a 1,61%, respectivamente. Portanto, gestante obesa ao final da gestação, não-adolescente, com cesárea anterior ou nulípara tem maior chance de parto cesárea.

Inúmeros pesquisadores também encontraram aumento de cesárea associado à obesidade^{4-6, 11, 14, 17}. Alguns autores justificam essa associação pelas doenças clínicas e complicações inerentes à obesidade^{6, 17}. Outros sugerem que esse aumento deve-se à falta de contratilidade miometrial ou deposição de gordura pélvica¹². Ainda, descreveu-se o efeito tocolítico da leptina²¹, redução do parto espontâneo, aumento da necessidade de induções, maior duração do trabalho de parto e maior dose de ocitocina nas gestantes obesas que tiveram trabalho de parto induzido²². No entanto, Higgins et al. estudaram a contração

miotriial pela ocitocina, através de biópsias do miométrio e constataram que não houve diferença para as obesas²³.

Neste estudo a falha de indução destacou-se como a principal indicação de cesárea em obesas, em concordância com a literatura^{4,22}. Nas outras categorias de IMC, apareceram como indicações principais o sofrimento fetal agudo (SFA), a distócia funcional e a desproporção céfalo-pélvica (DCP), também citadas por outros autores^{4, 6, 14, 18, 24}. Isso leva à discussão de que, se a fibra miotriial da parturiente obesa é normal²³, poderia ocorrer então, em adição à ação tocolítica da leptina²¹, uma reduzida disponibilidade de droga nessas mulheres. Assim, seria necessário o ajuste de dose; uma recomendação comum para os obesos em uso de anticoagulantes, entre outras drogas²⁵. Desta forma, seriam necessários estudos de farmacocinética da ocitocina e do misoprostol para respaldar a recomendação terapêutica em preparo de colo e/ou indução de parto para gestantes obesas.

A maior taxa de cesárea em parturientes com cesárea prévia está em concordância com a literatura^{4, 17, 24}. Pode ser explicada por dificuldade no preparo do colo uterino para o parto quando é necessária a indução, ou ainda, por distócia na primeira fase do trabalho de parto devido à cicatriz uterina²⁴. Ao contrário de estudos prévios¹⁷⁻⁸, não houve aumento das taxas de cesárea com o uso de analgesia.

O diabetes e a hipertensão apareceram associados ao aumento do risco de cesárea mesmo com a exclusão dos casos graves que indicaram cesárea *a priori* pela doença materna. Essa associação foi verificada pela maioria dos autores^{4-6, 17} e poderia ser ainda maior quando relacionada à obesidade.

A redução de risco de cesárea para as adolescentes está em desacordo com outros estudos²⁶. Embora, em média, as adolescentes tenham iniciado pré-natal e terminado a gestação com IMC menor do que as mulheres com mais de 20 anos, a análise multivariada revelou que ser adolescente tem seu efeito independente do peso ao final da gestação.

A maioria dos pesquisadores estuda IMC pré-gestacional^{5, 11, 14} ou no início da gestação^{6, 24, 27}. Entretanto, o interesse deste estudo era explorar qual seria a melhor forma de identificar o excesso de peso na gestação como risco para realização da cesárea. Por esta razão, o estado nutricional das gestantes foi avaliado não só através do IMC no início da gestação, mas também do IMC no final da gestação e pelo aumento de categoria de IMC durante a gestação, utilizando como padrão a curva de Atalah²⁰, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde¹⁹. Esta seria a forma recomendada de acompanhar o ganho de peso da gestante porque leva em consideração o ganho de peso esperado na gestação¹⁹. Outros autores também avaliaram o peso materno pela diferença de categoria de IMC no início da gestação e no parto e encontraram aumento do risco de complicações associado ao aumento de categoria de IMC²⁷.

Cabe comentar que a maioria as mulheres já iniciou o pré-natal com sobrepeso (IMC=25,98 kg/m²). Supõe-se que este grupo seguiu adequadamente as orientações nutricionais do pré-natal porque o ganho de peso médio das gestantes foi de 10 kg. Mesmo assim, pôde-se identificar aumento de risco de cesáreas, além da associação com diabetes e hipertensão. Embora o ganho de peso ideal para gestantes seja discutível, sua recomendação é inquestionável para reduzir os riscos de complicações na gestação, parto e puerpério^{4, 6, 7, 11, 26-28}. Se a curva de Atalah recomenda, como um ganho ideal, um aumento de 20% do peso inicial (em média 4,5kg/m²)²⁰, o MS¹⁹, seguindo as orientações do IOM²⁸, recomenda ganho de peso de 7 a 18 kg, variando segundo as categorias do IMC inicial.

Estudos de intervenção mostram que orientar as mulheres com apostilas e aulas e incentivar a atividade física reduziram o ganho de peso das gestantes²⁹. Quando, apesar das recomendações, a paciente encontra-se obesa ao final da gestação, o parto deve ser realizado em hospitais de referência para alto-risco gestacional, com profissionais experientes, UTI adulto e neonatal e estrutura e equipamentos adequados, como leitos, mesas cirúrgicas, agulhas de anestesia e esfigmomanômetros específicos^{4, 23}.

Por este ter sido um estudo por análise de dados de um arquivo de base assistencial, não foi possível utilizar o IMC com peso pré-gestacional, como recomendam a OMS¹ e o IOM²⁸. Partiu-se do pressuposto que o peso aferido

na primeira consulta de pré-natal até 16 semanas é suficientemente próximo e mais confiável do que aquele referido pela própria paciente, como preconizado por outros autores^{5,14}.

A amostra estudada foi selecionada após inúmeras exclusões, particularmente das situações que indicavam cesáreas *a priori*, e que não dependessem do peso da gestante. Esta seleção criteriosa foi responsável por uma redução drástica do número de casos incluídos no estudo. A perda de grande parte da amostra deve-se ao fato do CAISM ser um hospital de referência para gestação de alto-risco e receber, das unidades básicas de saúde (UBS), muitas mulheres em idade gestacional acima de 16 semanas. No entanto, a amostra revelou um poder de 90 e 85%, respectivamente, para mostrar a associação entre IMC inicial e final com risco de cesárea.

Em todo o mundo, outros estudos foram realizados com banco de dados semelhante^{6,24}. Sabe-se que, embora a completude dos dados nem sempre seja ideal, os dados fornecidos são valiosos, o que ficou evidenciado neste estudo. Outras variáveis que seriam de interesse não foram registradas rotineiramente, como o registro eletrônico do método de preparo do colo uterino (misoprostol, sonda Folley, laminária, ocitocina) e as complicações puerperais. Por outro lado, este é um banco de dados único, com elevado potencial de utilização para pesquisa. Foi implantado no final de 2005, após atualização de outro sistema não eletrônico de fichas obstétricas, existente desde 1977. Representa mais de 30 anos de experiência do serviço obstétrico da

UNICAMP, com 56.360 partos. Como há uma tendência para o uso de prontuários eletrônicos, devido à necessidade de arquivamento por pelo menos dez anos com exigência de segurança e redução de uso do espaço físico, é importante também tentar utilizar estes sistemas de informação clínica para estudos científicos.

A recomendação que emerge deste estudo é dirigida à manutenção de um adequado controle da obesidade, evitando o término da gestação com peso que classifique a gestante como obesa, visto que as outras situações que aumentam o risco de cesárea (idade, cesárea anterior, nuliparidade) não são passíveis de modificação durante o acompanhamento pré-natal.

Conclusões

Embora mudar de categoria de peso pela curva de Atalah, e ser obesa no início da gestação não determinem maior risco de cesárea, estar obesa no parto aumenta o risco. Assim, as gestantes devem ser rigorosamente seguidas e orientadas para evitar ganho de peso desnecessário que poderá contribuir para complicações na gestação, parto e puerpério e aumentar as chances de evolução para parto cesárea e complicações associadas a este tipo de parto e à própria obesidade.

Referências Bibliográficas

1. World Health Organization. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*. 2004; 363(9403):157-63.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Estudo Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico (VIGITEL) [Internet]. Brasília (DF); 2009. [Acesso em 15/04/2009] Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm>
3. Rouse DJ, Nuthalapathy FS. The impact of obesity on fertility and pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2004; 47(4):898-913
4. Kerrigan AM, Kingdon C. Maternal obesity and pregnancy: a retrospective study. *Midwifery*. 2010; 26(1):138-46.
5. Driul L, Cacciaguerra G, Citossi A, Martina MD, Peressini L, Marchesoni D. Prepregnancy body mass index and adverse pregnancy outcomes. *Arch Gynecol Obstet*. 2008; 278(1): 23-6.
6. Briese V, Voigt M, Wisser J, Borchardt U, Straube S. Risks of pregnancy and birth in obese primiparous women: an analysis of German perinatal statistics. *Arch Gynecol Obstet*. 2010; [Epub ahead of print].
7. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, Myers ER. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol*. 2006; 194 (5):1311-5.
8. Rankin J, Tennant PW, Stothard KJ, Bythell M, Summerbell CD, Bell R. Maternal body mass index and congenital anomaly risk: a cohort study. *Int J Obes*. 2010; [Epub ahead of print].

9. Torloni MR, Betrán AP, Daher S, Widmer M, Dolan SM, Menon R et al.. Maternal BMI and preterm birth: a systematic review of the literature with meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009; 22 (11): 957-70.
10. Robinson HE, O'Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol.* 2005; 106 (6):1357-64.
11. Seligman LC, Duncan BB, Branchtein L, Gaio DS, Mengue SS, Schmidt MI. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. *Rev Saude Publica.* 2006; 40(3): 457-65.
12. Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WC, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women -systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev.* 2009; 10(1): 28-35.
13. Wax JR. Risks and management of obesity in pregnancy: current controversies. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2009; 21: 117-123.
14. Getahun D, Ananth CV, Peltier MR, Salihu HM, Scorza WE. Changes in prepregnancy body mass index between the first and second pregnancies and risk of large-for-gestational-age birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 196(6): 530-8.
15. Rebelo F, da Rocha CM, Cortes TR, Dutra CL, Kac G. High cesarean prevalence in a national population-based study in Brazil: the role of private practice. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010; 89 (7): 903-8.
16. MacDorman MF, Menacker F, Declercq E. Cesarean birth in the United States: epidemiology, trends, and outcomes. *Clin Perinatol.* 2008; 35(2):293-307.

17. Pádua KS, Osis MJ, Faúndes A, Barbosa AH, Moraes Filho OB. Factors associated with cesarean sections in Brazilian hospitals. *Rev Saude Publica*. 2010; 44(1):70-9.
18. Passini Júnior R, Pereira BG, Parpinelli MA, Amaral E, Salzani A, Jesus Lajos G, et al. Estudo comparativo dos resultados gestacionais entre dois grupos de gestantes de peso elevado/ Comparative study of gestational results between two groups of overweight pregnant. *Rev Cienc med*. 1999; 8(3): 73-80.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Pré-Natal e Puerpério atenção qualificada e humanizada [Internet]. Brasília (DF); 2005. [Acesso em 15/05/2009] Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicações/caderno5_saude_mulher.pdf
20. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional em embarazadas. *Rev Med Chil*. 1997; 125(12):1429-36.
21. Wuntakal R, Hollingworth T. Leptin--a tocolytic agent for the future? *Med Hypotheses*. 2010; 74(1):81-2.
22. Pevzner L, Powers BL, Rayburn WF, Rumney P, Wing DA. Effects of maternal obesity on duration and outcomes of prostaglandin cervical ripening and labor induction. *Obstet Gynecol*. 2009; 114(6):1315-21.
23. Higgins CA, Martin W, Anderson L, Blanks AM, Norman JE, McConnachie A et al. Maternal obesity and its relationship with spontaneous and oxytocin-induced contractility of human myometrium in vitro. *Reprod Sci*. 2010; 17(2):177-85.
24. Janssens S, Wallace KL, Chang AM. Prepartum and intrapartum caesarean section rates at Mater Mothers' Hospital Brisbane 1997-2005. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2008; 48(6):564-9.

25. Fox NS, Laughon SK, Bender SD, Saltzman DH, Rebarber A. Anti-factor Xa plasma levels in pregnant women receiving low molecular weight heparin thromboprophylaxis. *Obstet Gynecol.* 2008; 112(4):884-9.
26. Haeri S, Guichard I, Baker AM, Saddlemire S, Boggess KA. The effect of teenage maternal obesity on perinatal outcomes. *Obstet Gynecol.* 2009; 113 (2 Pt 1):300-4.
27. Kabiru W, Raynor BD. Obstetric outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 191(3):928-32.
28. Institute of Medicine. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.* Atlanta (USA); 2009.
29. Guelinckx I, Devlieger R, Mullie P, Vansant G. Effect of lifestyle intervention on dietary habits, physical activity, and gestational weight gain in obese pregnant women: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91(2):373-80.

Tabelas

Tabela 1: Distribuição das gestantes segundo categorias e sub-categorias de peso pelo IMC inicial e final

| Gestantes segundo categorias de peso | IMC(kg/m ²) | | IMC inicial | | IMC final | |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|------|------------------|------|
| | Pontos principais de corte | Pontos adicionais de corte | N | % | N | % |
| Baixo peso | <18,50 | | | | | |
| Severo | <16 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moderado | 16 - 16,99 | | 1 | 0,2 | 0 | 0 |
| Leve | 17 - 18,49 | | 11 | 3 | 0 | 0 |
| Normal | 18,50 - 24,99 | 18,50 - 22,99 | 119 | 31,7 | 24 | 6,4 |
| | | 23,00 - 24,99 | 68 | 18 | 39 | 10,3 |
| Sobrepeso | ≥25-29,99 | | | | | |
| Pré-obeso | 25 - 29,99 | 25 - 27,49 | 64 | 17 | 68 | 18 |
| | | 27,50 - 29,99 | 38 | 10 | 75 | 20 |
| Obeso | ≥30 | | | | | |
| Obeso classe I | 30 - 34,99 | 30 - 32,49 | 26 | 7 | 67 | 18 |
| | | 32,50 - 34,99 | 22 | 6 | 36 | 9,5 |
| Obeso classe II | 35 - 39,99 | 35 - 37,49 | 10 | 2,6 | 25 | 6,6 |
| | | 37,50 - 39,99 | 6 | 1,5 | 18 | 4,8 |
| Obeso classe III | ≥40.00 | | 11 | 3 | 24 | 6,4 |

Tabela 2 – Associação entre categorias de IMC no início do pré-natal e variáveis maternas e neonatais.

| | Obesidade (N= 75) | | Sobrepeso (N=102) | | Baixo Peso/ Normal (N= 199) | | P |
|-----------------------------|----------------------|------|----------------------|------|--------------------------------|------|----------|
| | n | % | n | % | n | % | |
| Idade | | | | | | | |
| < 20 | 4 | 5,3 | 13 | 12,7 | 58 | 29,2 | < 0,0001 |
| 20 a 30 | 38 | 50,7 | 39 | 38,3 | 84 | 42,2 | |
| > 30 | 33 | 44 | 50 | 49 | 57 | 28,6 | |
| Paridade | | | | | | | |
| 0 | 37 | 49,4 | 35 | 34,3 | 132 | 66,4 | < 0,0001 |
| 1 ou 2 | 34 | 45,4 | 55 | 54 | 54 | 27,1 | |
| 3 ou mais | 4 | 5,2 | 12 | 11,7 | 13 | 6,5 | |
| Cesarea previa | | | | | | | |
| Sem | 52 | 69,4 | 78 | 76,5 | 175 | 88 | 0,0008 |
| Com | 23 | 30,6 | 24 | 23,5 | 24 | 12 | |
| Aborto | | | | | | | |
| Ausente | 54 | 72 | 69 | 67,7 | 146 | 73,4 | 0,5789 |
| Presente | 21 | 28 | 33 | 32,3 | 53 | 26,6 | |
| Diabetes | | | | | | | |
| Ausente | 67 | 89,4 | 99 | 97 | 193 | 97 | 0,0086 |
| Presente | 8 | 10,6 | 3 | 3 | 6 | 3 | |
| Hipertensão arterial | | | | | | | |
| Ausente | 49 | 65,4 | 89 | 87,2 | 191 | 96 | < 0,0001 |
| Presente | 26 | 34,6 | 13 | 12,8 | 8 | 4 | |
| Tipo de parto | | | | | | | |
| Vaginal | 40 | 53,3 | 71 | 69,6 | 139 | 69,8 | 0,026 |
| Cesárea | 35 | 46,7 | 31 | 30,4 | 60 | 30,2 | |
| Peso RN | | | | | | | |
| < 3500 g | 51 | 68 | 71 | 69,6 | 168 | 84,4 | 0,0016 |
| ≥ 3500 g | 24 | 32 | 31 | 30,4 | 31 | 15,6 | |
| Apgar 1º minuto | | | | | | | |
| < 7 | 9 | 12 | 9 | 8,9 | 27 | 14 | 0,4938 |
| ≥ 7 | 66 | 88 | 92* | 91,1 | 171* | 86 | |
| Apgar 5º minuto | | | | | | | |
| < 7 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0,26 |
| ≥ 7 | 72 | 96 | 100 | 98 | 196* | 99 | |
| Capurro | | | | | | | |
| < 37 | 8** | 11,1 | 13*** | 13 | 30**** | 15,8 | 0,5829 |
| ≥ 37 | 64 | 88,9 | 87 | 87 | 160 | 84,2 | |

*1 parto sem índice de Apgar ; ** 3 partos sem índice de Capurro; ***2 partos sem índice de Capurro;

**** 9 partos sem índice de Capurro .

Tabela 3 – Risco relativo de cesárea segundo variadas definições de obesidade e ganho de peso

| | Cesárea (N=126) | | Vaginal (N=250) | | RR | IC95% | P |
|--------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|--------|
| | n | % | n | % | | | |
| IMC inicial | | | | | | | 0,0263 |
| Baixo peso / Normal | 60 | 30,2 | 139 | 69,8 | 1 | | |
| Sobrepeso | 31 | 30,4 | 71 | 69,6 | 1,01 | 0,70 – 1,45 | |
| Obesidade | 35 | 46,7 | 40 | 53,3 | 1,55 | 1,12 – 2,13 | |
| IMC final | | | | | | | 0,0161 |
| Baixo peso/ Normal | 18 | 28,6 | 45 | 71,4 | 1 | | |
| Sobrepeso | 38 | 26,6 | 105 | 73,4 | 0,93 | 0,58 - 1,50 | |
| Obesidade | 70 | 41,2 | 100 | 58,8 | 1,44 | 0,94 - 2,22 | |
| Mudança segundo Atalah* | | | | | | | 0,6028 |
| Diminui/Manteve | 93 | 34,5 | 176 | 65,4 | 1 | | |
| Aumentou | 33 | 31,7 | 71 | 68,2 | 0,91 | 0,66 – 1,27 | |

* 3 pacientes não puderam ser avaliadas pela curva de Atalah.

Tabela 4 – Risco relativo bruto de cesárea segundo variáveis de controle

| | Cesárea (N=126) | | Vaginal (N=250) | | RR | IC95% | P |
|-----------------------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|---------|
| | n | % | n | % | | | |
| Idade | | | | | | | 0,0012 |
| < 20 | 13 | 17,3 | 62 | 82,7 | 0,52 | 0,30 – 0,89 | |
| 20 a 30 | 54 | 33,5 | 107 | 66,5 | 1 | | |
| > 30 | 59 | 42,1 | 81 | 57,9 | 1,26 | 0,94 – 1,68 | |
| Uso de ocitocina | | | | | | | 0,0011 |
| Não | 80 | 40,4 | 118 | 59,6 | 1 | | |
| Sim | 40 | 24,2 | 125 | 75,8 | 0,60 | 0,43 – 0,82 | |
| Paridade | | | | | | | 0,3481 |
| 0 | 74 | 36,3 | 130 | 63,7 | 1,15 | 0,85 – 1,56 | |
| 1 ou 2 | 45 | 31,5 | 98 | 68,5 | 1,00 | | |
| 3 ou mais | 7 | 24,1 | 22 | 75,9 | 0,77 | 0,39 – 1,53 | |
| Cesarea previa | | | | | | | <0,001 |
| Sem | 87 | 28,5 | 218 | 71,5 | 1 | | |
| Com | 39 | 55,0 | 32 | 45,0 | 1,93 | 1,46 – 2,54 | |
| Diabetes | | | | | | | 0,0053 |
| Ausente | 115 | 32,0 | 244 | 68,0 | 1 | | |
| Presente | 11 | 64,7 | 6 | 35,3 | 2,02 | 1,38 – 2,96 | |
| Hipertensão arterial | | | | | | | 0,0166 |
| Ausente | 103 | 31,3 | 226 | 68,7 | 1 | | |
| Presente | 23 | 49,0 | 24 | 51,0 | 1,56 | 1,12 – 2,18 | |
| Rotura de membranas | | | | | | | <0,0001 |
| Prematura ou precoce | 49 | 22,8 | 166 | 77,2 | 0,47 | 0,35 – 0,63 | |
| Tardia | 77 | 47,8 | 84 | 52,2 | 1 | | |
| Peso RN | | | | | | | 0,0002 |
| < 3500 g | 83 | 28,6 | 207 | 71,4 | 1 | | |
| ≥ 3500 g | 43 | 50,0 | 43 | 50,0 | 1,74 | 1,32 – 2,30 | |
| Apgar 1º minuto | | | | | | | 0,0050 |
| <7 | 24 | 53,4 | 21 | 46,7 | 1,72 | 1,25 – 2,36 | |
| ≥7 | 102 | 31 | 227 * | 69 | 1 | | |
| Apgar 5º minuto | | | | | | | 0,5644 |
| <7 | 2 | 28,6 | 5 | 71,4 | 0,85 | 0,26 – 2,76 | |
| ≥7 | 124 | 33,7 | 244 ** | 66,3 | 1 | | |

*Faltam 2 índices de Apgar;**Falta 1 índice de Apgar.

Tabela 5: Risco relativo ajustado* de cesárea segundo peso materno

| | RR | IC 95% |
|---|------|------------|
| Modelo considerando IMC inicial | | |
| < 20 anos | 0,50 | 0,27- 0,92 |
| Nulípara | 2,13 | 1,37- 3,33 |
| Cesárea Anterior | 2,34 | 1,49- 3,67 |
| Peso RN ≥ 3500 | 1,68 | 1,16- 2,44 |
| Modelo considerando IMC final | | |
| < 20 anos | 0,52 | 0,28- 0,96 |
| Obesidade | 1,16 | 1,07- 1,99 |
| Nulípara | 2,14 | 1,37- 3,35 |
| Cesárea Anterior | 2,31 | 1,47- 3,62 |
| Peso RN ≥ 3500 | 1,61 | 1,10 2,35 |
| Modelo considerando mudança Atalah | | |
| < 20 anos | 0,50 | 0,27 0,92 |
| Nulípara | 2,13 | 1,37 3,33 |
| Cesárea Anterior | 2,34 | 1,49 3,67 |
| Peso RN ≥ 3500 | 1,68 | 1,16 2,44 |

*Inclui idade, paridade, cesárea anterior e IMC inicial, final ou mudança pela curva de Atalah, uso de ocitocina, líquido meconial,

5. Conclusões

1. Houve aumento da taxa de cesárea em obesas avaliadas segundo o IMC no início do pré-natal, que não se manteve na análise ajustada por outros fatores. A maior indicação de cesárea para esse grupo foi falha de indução.
2. Houve aumento da taxa de cesárea em obesas segundo o IMC no parto e a maior indicação de cesárea para esse grupo foi falha de indução.
3. Não houve aumento do risco de cesárea nas mulheres que mudaram de categoria pela curva de Atalah.
4. Além da obesidade pelo IMC ao final da gestação, houve redução do risco de cesárea em adolescentes e aumento em mulheres nulíparas, com cesárea prévia e com recém-nascidos com peso maior ou igual a 3500 g.

6. Referências Bibliográficas

1. Cunha ACPT, Neto CSP, Júnior ATC. Indicadores de obesidade e estilo de vida de dois grupos de mulheres submetidas à cirurgia bariátrica. *Fitness & Performance Journal*. 2006; 5 (3):146-54.
2. World Health Organization. Health Topics-Obesity [Internet]. Genebra (GE); 2009 [Acesso em 20/04/2009].Disponível em <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Estudo Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico (VIGITEL) [Internet]. Brasília (DF); 2009. [Acesso em 15/04/2009]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicações/noticias/default.cfm>
4. Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiologia Médica. 11ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier Ed., 2006.
5. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade. Itapevi, SP: ABESO; 2009/2010; 3.ed.
6. World Health Organization. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*.2004; 363 (9403):157-63.
7. Rouse DJ, Nuthalapathy FS. The impact of obesity on fertility and pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2004; 47(4):898-913
8. Wax JR. Risks and management of obesity in pregnancy:current controversies. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2009; 21: 117-123.
9. Kriebs JM. Obesity as a complication of pregnancy and labor. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2009; 23(1): 15-22.
10. Sukalich S, Mingione MJ, Glantz JC. Obstetric outcomes in overweight and obese adolescents. *Am J Obstet Gynecol*. 2006; 195(3): 851-5.

11. Birdsall KM, Vyas S, Khazaezadeh N, Oteng-Ntim E. Maternal obesity: a review of interventions. *Int J Clin Pract.* 2009; 63(3):494-507.
12. USA. Centers for Disease Control and Prevention/ National Center for Health Statistics [Internet]. National Health and Nutrition Examination Survey. Atlanta (GA); 2004 [Acesso em 28/04/2009]. Disponível em: http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/overweight/overwght_adult_03.htm
13. Bhattacharya S, Campbell DM, Liston WA, Bhattacharya S. Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. *BMC Public Health.* 2007; 7:168.
14. Briese V, Voigt M, Wisser J, Borchardt U, Straube S. Risks of pregnancy and birth in obese primiparous women: an analysis of German perinatal statistics. *Arch Gynecol Obstet.* 2010; [Epub ahead of print].
15. Leung TY, Leung TN, Sahota DS, Chan OK, Chan LW, Fung TY et al. Trends in maternal obesity and associated risks of adverse pregnancy outcomes in a population of Chinese women. *BJOG.* 2008; 115(12): 1529-37.
16. Sherrard A, Platt RW, Vallerand D, Usher RH, Zhang X, Kramer MS. Maternal anthropometric risk factors for caesarean delivery before or after onset of labour. *BJOG.* 2007; 114(9): 1088-96.
17. Kerrigan AM, Kingdon C. Maternal obesity and pregnancy: a retrospective study. *Midwifery.* 2010; 26 (1):138-46.
18. Driul L, Cacciaguerra G, Citossi A, Martina MD, Peressini L, Marchesoni D. Prepregnancy body mass index and adverse pregnancy outcomes. *Arch Gynecol Obstet.* 2008; 278(1): 23-6.
19. Beyer DA, Amari F, Lüdders DW, Diedrich K, Weichert J. Obesity decreases the chance to deliver spontaneously. *Arch Gynecol Obstet.* 2010; [Epub ahead of print].
20. Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *BJOG.* 2008; 115(6): 720-5.
21. Kabiru W, Raynor BD. Obstetric outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 191(3):928-32.

22. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, Myers ER. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol.* 2006; 194 (5):1311-5.
23. Sharma S, Monga D. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence and risk factors in a large Victorian health service. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2008; 48 (1): 44-9.
24. Rankin J, Tennant PW, Stothard KJ, Bythell M, Summerbell CD, Bell R. Maternal body mass index and congenital anomaly risk: a cohort study. *Int J Obes.* 2010; [Epub ahead of print].
25. Torloni MR, Betrán AP, Daher S, Widmer M, Dolan SM, Menon R, et al. Maternal BMI and preterm birth: a systematic review of the literature with meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009; 22 (11): 957-70.
26. Robinson HE, O'Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol.* 2005; 106 (6):1357-64.
27. Seligman LC, Duncan BB, Branchtein L, Gaio DS, Mengue SS, Schmidt MI. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. *Rev Saude Publica.* 2006; 40(3): 457-65.
28. Janssens S, Wallace KL, Chang AM. Prepartum and intrapartum caesarean section rates at Mater Mothers' Hospital Brisbane 1997-2005. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2008; 48(6):564-9.
29. Getahun D, Ananth CV, Peltier MR, Salihu HM, Scorza WE. Changes in prepregnancy body mass index between the first and second pregnancies and risk of large-for-gestational-age birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 196(6): 530-8.
30. Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY et al. Trial of labor or repeat cesarean delivery in women with morbid obesity and previous cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2006; 108(1):125-33.
31. Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WC, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women -systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev.* 2009. 10(1): 28-35.
32. Wuntakal R, Hollingworth T. Leptin--a tocolytic agent for the future? *Med Hypotheses.* 2010; 74(1):81-2.

33. Duffull SB, Dooley MJ, Green B, Poole SG, Kirkpatrick CM. A standard weight descriptor for dose adjustment in the obese patient. *Clin Pharmacokinet.* 2004; 43(15):1167-78
34. Falagas ME, Karageorgopoulos DE. Adjustment of dosing of antimicrobial agents for bodyweight in adults. *Lancet.* 2010; 375(9710):248-51.
35. Fox NS, Laughon SK, Bender SD, Saltzman DH, Rebarber A. Anti-factor Xa plasma levels in pregnant women receiving low molecular weight heparin thromboprophylaxis. *Obstet Gynecol.* 2008; 112(4):884-9.
36. Dickson TM, Kusnierz-Glaz CR, Blume KG, Negrin RS, Hu WW, Shizuru JA, et al. Impact of admission body weight and chemotherapy dose adjustment on the outcome of autologous bone marrow transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 1999; 5(5): 299-305.
37. Ward VP, Charlett A, Fagan J, Crawshaw SC. Enhanced surgical site infection surveillance following caesarean section: experience of a multicentre collaborative post-discharge system. *J Hosp Infect.* 2008; 70(2):166-73.
38. Smith SA, Hulsey T, Goodnight W. Effects of obesity on pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2008; 37(2): 176-84.
39. Stulbach TE, Benício MHDA, Andrezza R, Kono S. Determinantes do ganho ponderal excessivo durante a gestação em serviço público de pré-natal de baixo risco. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(1): 99-108.
40. Frischknecht F, Brühwiler H, Raio L, Lüscher KP. Changes in pre-pregnancy weight and weight gain during pregnancy: retrospective comparison between 1986 and 2004. *Swiss Med Wkly.* 2009; 139(3-4): 52-5.
41. Ortiz JNM. Adiponectina, TNF- α e IL-6 em pacientes portadores de obesidade grave. Relação com a sensibilidade à insulina e com a tolerância à glicose. [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2007.
42. Ritterath C, Rad NT, Siegmund T, Heinze T, Siebert G, Buhling KJ. Adiponectin during pregnancy: correlation with fat metabolism, but not with carbohydrate metabolism. *Arch Gynecol Obstet.* 2009. [Epub ahead of print]
43. Ramsay JE, Ferrell WR, Crawford L, Wallace AM, Greer IA, Sattar N. Maternal obesity is associated with dysregulation of metabolic, vascular, and inflammatory pathways. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002; 87(9): 4231-7.

44. Brasil. Ministério da Saúde. Pré-Natal e Puerpério atenção qualificada e humanizada [Internet]. Brasília (DF); 2005. [Acesso em 15/05/2009] Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno5_saude_mulher.pdf
45. Rosso P. Weight for height body mass index in pregnant women. In: Maternal Nutrition and Pregnancy outcome. Washington: PHAO Scientific publication n^o 529, 1991; 173-185.
46. Oliveira ACL. A curva de Atalah é melhor que a curva de Rosso na avaliação de pesos ao nascer de risco? [Dissertação]. Curitiba(PR): Universidade Federal do Paraná; 2007.
47. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional em embarazadas. Rev Med Chil. 1997; 125(12):1429-36.
48. Institute of Medicine. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Atlanta (USA); 2009.
49. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Consensus views arising from the 53rd Study Group: Obesity and Reproductive Health. London (UK); 2007.
50. American College Obstetricians and Gynecologists. Issues guidance to ob-gyns on impact of obesity during pregnancy. Washington (USA); 2005.
51. Asbee SM, Jenkins TR, Butler JR, White J, Elliot M, Rutledge A. Preventing excessive weight gain during pregnancy through dietary and lifestyle counseling: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol. 2009; 113 (2 Pt 1): 305-12.
52. Guelinckx I, Devlieger R, Mullie P, Vansant G. Effect of lifestyle intervention on dietary habits, physical activity, and gestational weight gain in obese pregnant women: a randomized controlled trial. Am J Clin Nutr. 2010; 91(2):373-80.
53. Lapolla A, Marangon M, Dalfrà MG, Segato G, De Luca M, Fedele D, et al. Pregnancy outcome in morbidly obese women before and after laparoscopic gastric banding. Obes Surg. 2010. [Epub ahead of print]
54. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores Sociodemográficos e de saúde no Brasil. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Rio de Janeiro (RJ); 2009,10-22.
55. Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Van Look P, et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. Paediatr Perinat Epidemiol. 2007; 21(2): 98-113.

56. MacDorman MF, Menacker F, Declercq E. Cesarean birth in the United States: epidemiology, trends, and outcomes. *Clin Perinatol*. 2008; 35(2):293-307.
57. Rebelo F, da Rocha CM, Cortes TR, Dutra CL, Kac G. High cesarean prevalence in a national population-based study in Brazil: the role of private practice. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010; 89(7): 903-8.
58. Pallasmaa N, Ekblad U, Aitokallio-Tallberg A, Uotila J, Raudaskoski T, Ulander VM, et al. Cesarean delivery in Finland: maternal complications and obstetric risk factors. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010; 89(7): 896-902.
59. Tollånes MC, Thompson JM, Daltveit AK, Irgens LM. Cesarean section and maternal education; secular trends in Norway, 1967-2004. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007; 86(7):840-8.
60. Pádua KS, Osís MJ, Faúndes A, Barbosa AH, Moraes Filho OB. Factors associated with cesarean sections in Brazilian hospitals. *Rev Saude Publica*. 2010; 44(1):70-9.
61. Nucci LB, Duncan B, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. *Cad. Saude Publica*. 2001; 17(6): 1367-74.
62. Passini Júnior R, Pereira BG, Parpinelli MA, Amaral E, Salzani A, Jesus Lajos G, et al. Estudo comparativo dos resultados gestacionais entre dois grupos de gestantes de peso elevado/ Comparative study of gestational results between two groups of overweight pregnant. *Rev Cienc Med*. 1999; 8(3): 73-80.
63. Furlan JP, Guazzelli CAF, Papa ACS, Quintino MP, Soares, RVP, Mattar, R. A influência do estado nutricional da adolescente grávida sobre o tipo de parto e o peso do recém-nascido. *Rev. bras. ginecol. Obstet*. 2003; 25(9): 625-30.
64. Barros DC, Saunders C, Leal MC. Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2008; 8(4): 363-76.
65. Das UG, Sysyn GD. Abnormal fetal growth: intrauterine growth retardation, small for gestational age, large for gestational age. *Pediatr Clin North Am*. 2004; 51(3): 639-54.

66. Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr.*1978; 93 (1):120-2.
67. Apgar V. Infant resuscitation. *Postgrad Med.* 1956 May; 19 (5):447-50.

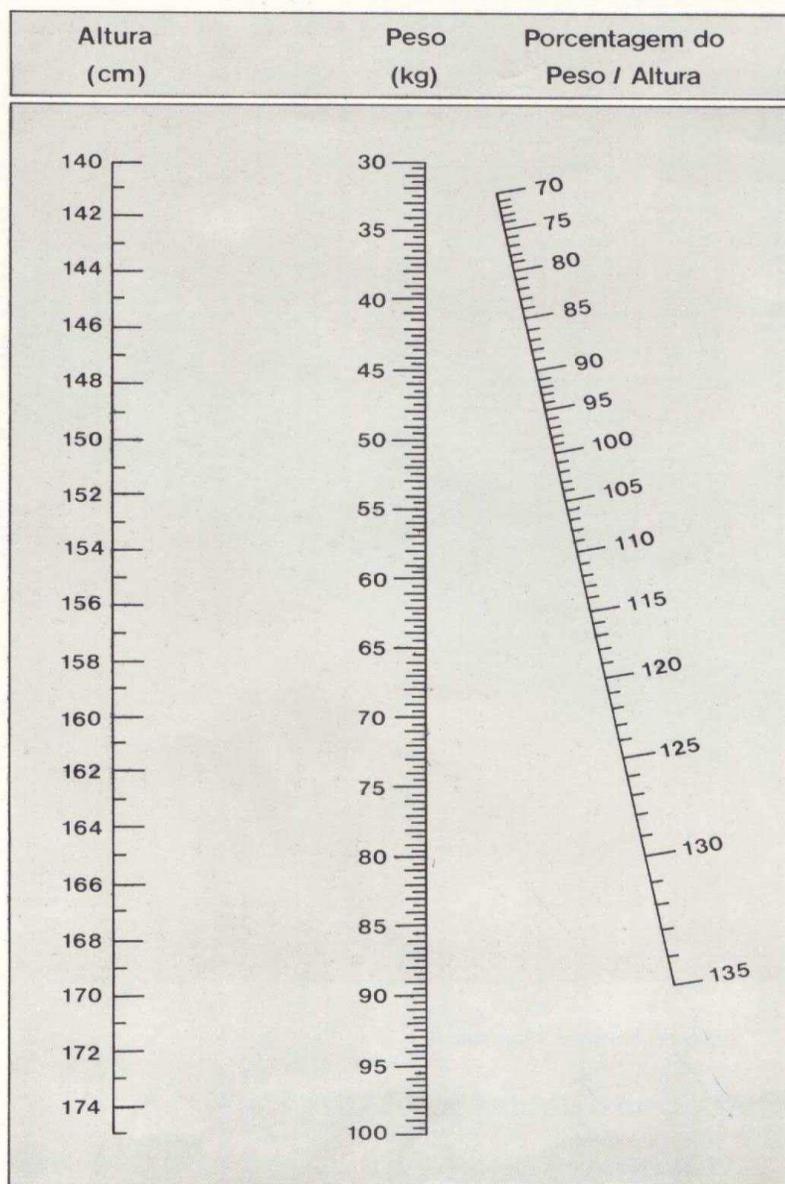
7. Anexos

7.1. Anexo 1 – Classificação do IMC segundo a OMS(2004)

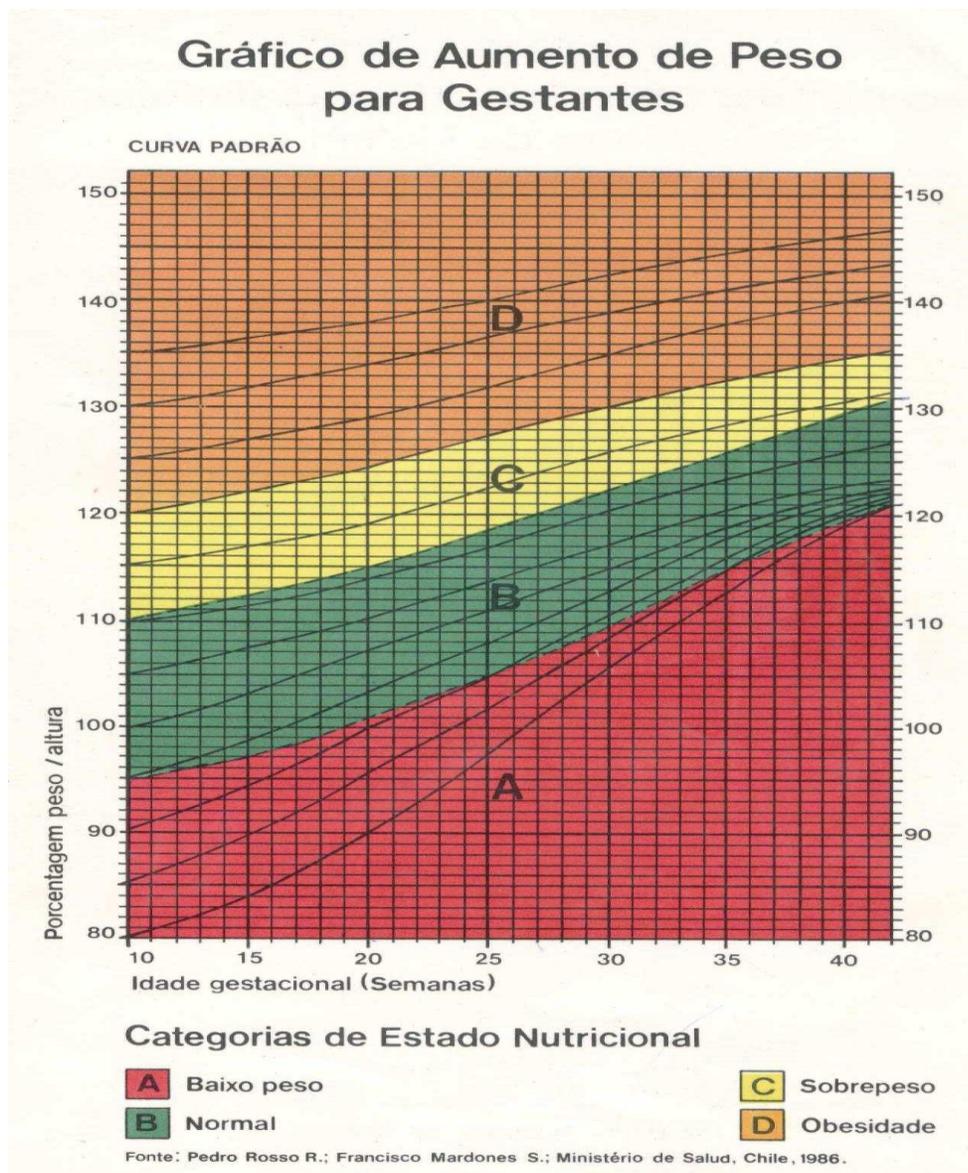
| Categorias de peso | Pontos principais de corte | Pontos adicionais de corte |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Baixo peso | <18,50 | - |
| Severo | <16 | - |
| Moderado | 16 – 16,99 | - |
| Leve | 17 – 18,49 | - |
| Normal | 18,50 – 24,99 | 18,50 – 22,99 |
| | | 23 – 24,99 |
| Sobrepeso | 25 -29,99 | - |
| Pré-obeso | | 25 – 27,49 |
| | | 27,50 – 29,99 |
| Obeso | ≥30 | - |
| Obeso classe I | 30 – 34,99 | 30 – 32,49 |
| | | 32,50 – 34,99 |
| Obeso classe II | 35 – 39,99 | 35 – 37,49 |
| | | 37,50 – 39,99 |
| Obeso classe III | ≥40 | |

7.2. Anexo 2 – Nomograma para a Curva de Rosso

Nomograma para Classificação da Relação Peso / Altura da Mulher (%)



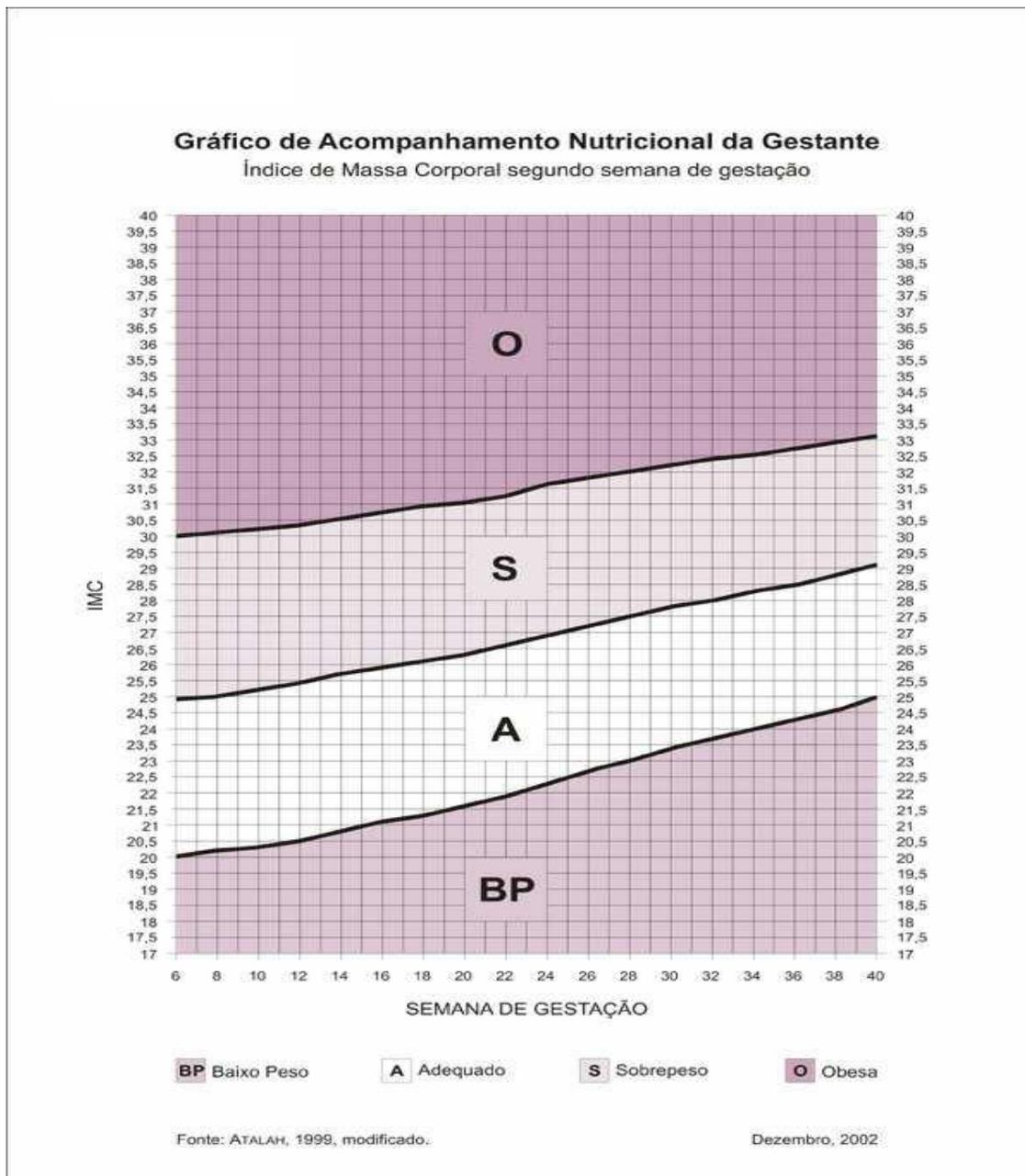
7.3. Anexo 3 - Curva de Rosso



7.4. Anexo 4 - Tabela de IMC para a construção da Curva de Atalah

| Semanas de gestação | Baixo peso (kg/m ²) | Normal (kg/m ²) | Sobrepeso (kg/m ²) |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 10 | 20,3 | 25,2 | 30,2 |
| 11 | 20,4 | 25,3 | 30,3 |
| 12 | 20,5 | 25,4 | 30,3 |
| 13 | 20,7 | 25,6 | 30,4 |
| 14 | 20,8 | 25,7 | 30,5 |
| 15 | 20,9 | 25,8 | 30,6 |
| 16 | 21,1 | 25,9 | 30,7 |
| 17 | 21,2 | 26,0 | 30,8 |
| 18 | 21,3 | 26,1 | 30,9 |
| 19 | 21,5 | 26,2 | 30,9 |
| 20 | 21,6 | 26,3 | 31,0 |
| 21 | 21,8 | 26,4 | 31,1 |
| 22 | 21,9 | 26,6 | 31,2 |
| 23 | 22,1 | 26,8 | 31,3 |
| 24 | 22,3 | 26,9 | 31,5 |
| 25 | 22,5 | 27,0 | 31,6 |
| 26 | 22,7 | 27,2 | 31,7 |
| 27 | 22,8 | 27,3 | 31,8 |
| 28 | 23,0 | 27,5 | 31,9 |
| 29 | 23,2 | 27,6 | 32,0 |
| 30 | 23,4 | 27,8 | 32,1 |
| 31 | 23,5 | 27,9 | 32,2 |
| 32 | 23,7 | 28,0 | 32,3 |
| 33 | 23,9 | 28,1 | 32,4 |
| 34 | 24,0 | 28,3 | 32,5 |
| 35 | 24,2 | 28,4 | 32,6 |
| 36 | 24,3 | 28,5 | 32,7 |
| 37 | 24,5 | 28,7 | 32,8 |
| 38 | 24,6 | 28,8 | 32,9 |
| 39 | 24,8 | 28,9 | 33,0 |
| 40 | 25,0 | 29,1 | 33,1 |
| 41 | 25,1 | 29,2 | 33,2 |
| 42 | 25,1 | 29,2 | 33,2 |

7.5. Anexo 5 – Curva de Atalah



7.6. Anexo 6 - Tabela de ganho de peso recomendado (em kg) na gestação, segundo estado nutricional inicial.

| Estado nutricional (IMC) | Ganho de peso total (kg) no 1º trimestre | Ganho de peso semanal médio (kg) no 2º e 3º trimestres | Ganho de peso total (kg) |
|---------------------------------|---|---|---------------------------------|
| Baixo Peso | 2,3 | 0,5 | 12,5 - 18,0 |
| Adequado | 1,6 | 0,4 | 11,5 - 16,0 |
| Sobrepeso | 0,9 | 0,3 | 7,0 - 11,5 |
| Obesidade | - | 0,3 | 7,0 |

Fonte: IOM, 2009, adaptado pelo MS

7.7. Anexo 7 – Telas do Sistema eletrônico da Obstetrícia

1ª tela- Antecedentes

Antecedentes pessoais

911203-0 [19] anos Cor: Branca

Esses dados são importantes!

Antecedente Obstétricos Informações complementares

G: 1 P: 0 C: 0 A: 0

Estado marital
 Companheiro fixo Sem companheiro fixo

Tipagem Sanguínea
Tipo: 0
RH
 Pos. Neg.

CI
 Pos. Neg.

Últ. dose da anti-tetânica
Ano: []

Antecedentes pessoais
Sem antecedentes pessoais

Antecedentes familiares
Sem antecedentes familiares

Antecedentes ginecológicos
Telarca [] Pubarca []
Menarca [14] Início da atividade sexual [17]
Ritmo Menstrual
 Irregular
Dias de menstruação [6] Duração do ciclo []
 Cirurgias/cauterização Esterilidade
MAC [Sem] parou [] meses

Hábitos prévios/atuais
Cigarro: Não fumante
Drogas: Não usuária Álcool DST
Medicamentos []
Parceiro sexual atual ou anterior: Sem
Nº parceiros: 1

Atendimento Fechar Salvar todos os antecedentes

Antecedentes Obstétricos

Antecedentes

33 anos Cor: Parda

Antecedentes Antecedente Obstétricos Informações complementares

Informações das gestações anteriores

| Grav | Ano | Semanas | Qt.Fetos | Num.do Feto | Ind.Ces. | Peso | Patol | L.Pré Natal | Térr |
|------|------|---------|----------|-------------|-----------------|------|-------|-------------|------|
| 1 | 1999 | 270 | 1 | | 1 Falha indução | 3200 | N | | Cesé |
| 2 | 2001 | 270 | 1 | | 1 Falha indução | 2300 | S | | Cesé |
| 3 | 2003 | 270 | 1 | | 1 Iteratividade | 3300 | N | | Cesé |

Sobre o parto Dados do recém nascido

Número sequencial da Gravidez:

Ano Duração em Meses Semanas

Gravidez Patológica Qtde Fetos

Atendimento Fechar Salvar todos os antecedentes

Sobre o parto **Dados do recém nascido**

Término da Gestação

Nº Feto Peso g Filho Vivo Sim Não

Situação do Feto Óbito Fetal Óbito Neonatal Óbito após período Pré-Natal

Malformado Sim Não

Indicação de Cesárea

2ª tela- Atendimento

Atendimento

33 anos Cor: Parda

Dados da Gravidez Diagnósticos Procedimentos Exames Conduta

Gravidez Atual

Número desta gestação: 4 Peso pré gestação: 077.7 Altura: 1.60 DUM: 15/07/2004 Confiável DPP: 22/04/2005

Num.Fetos: 1 Risco obstétrico Local do Pré-Natal: Pré-Natal HC Tipagem Sanguínea: 0+ CI: -

Motivo da Consulta: Início de trabalho de parto em paciente iterativa **Ex. Físico**

Consultas Pré-Natais

| Data | IG Am | IG Eco | Peso | IMC | PA | Alt.Uterina | Mv Fetal | FC fetal | Apresentação | Edema | Atend.Anteriores |
|------------|--------|--------|-------|------|---------|-------------|----------|----------|--------------|-------|------------------|
| 18/04/2005 | 39 / 4 | 38 / 4 | 080.9 | 31.6 | 100/040 | 40 | Presente | 145 | Cefálica | 1+ | Nao |

Incluir dados desta consulta **Incluir informações de atendimentos anteriores**

Data da Consulta: / / IG Am: Semanas / Dias IG Eco: Semanas / Dias Peso: Kg IMC: PA: / mmHg

Altura uterina: cm Movimentos Fetais: Presente Ausente Diminuído FC fetal: bpm Apresentação:

Dados exclusivos para Atendimento anteriores

Edema: Diagnósticos: Cid 10 Local do Pré-Natal:

Imprimir Protocolo Imprimir Laudo **Fechar** Salvar todo o Atendimento

Exames

Dados Pessoais Idade: 23 anos Cor: Cor: Parda

Exame Físico Geral

Cabeça e pescoço: CORADA, HIDRATADA

Pulmões: 2 BRNF S/S

Coração: MV + S/RA

Abdômen:

Extremidades: BOA PERFUSÃO

Mamas:

Exame Ginecológico

Inspeção Vulva:

Especular:

Toque: COLO PÉRVI0 2 POLPAS, 60% ESVAECIDO, CEFÁLICO

Colposcopia:

Toque vaginal

Índice de Bishop: Posição: Posterior Médio Anterior

Dilatação colo: Consistência: Firme Médio Amolecido

Altura apresentação: Esvaecimento: **OK** Índice:

Membrana Amniótica: Intgra Rota Estado líquido amniótico:

Cancelar Salvar

3ª tela- Diagnósticos

Atendimento

24 anos Cor: Branca

Dados da Gravidez **Diagnósticos** Procedimentos Exames Conduta

Hip **Pode-se pesquisar o CID**

Data da Principal Secundário

Cid 10

| Data | Diagnóstico | Class. | Cod.Diag. |
|------------|----------------------------|-----------|-----------|
| 18/04/2005 | O80 Parto unico espontaneo | Principal | O80 |

Diagnósticos mais comuns

| Código | Descrição Diagnóstico |
|--------|---|
| 0269 | Afeccoes ligadas a gravidez NE |
| 0990 | Anemia complic gravidez parto puerperio |
| 0262 | Assist gravidez p/ abortamento habitual |
| 026 | Assist materna outr complic lig predom gr |
| 035 | Assist prest mae anom lesao fet conhec |
| 0350 | Assist prest mae malform sist nerv cent fe |
| 036 | Assist prest mae outr probl fet conhec sus |
| 0343 | Assist prest mae p/incompetencia cervica |
| 0361 | Assist prest mae p/outr tipos isoimmunizac |
| 0321 | Assist prestada a mae p/apresentacao pe |
| 0366 | Assist prestada a mae p/cresc fetal exce- |
| 0365 | Assist prestada a mae p/insul cresc fetal |
| 0360 | Assist prestada a mae p/isoimmunizacão R |
| 0364 | Assist prestada a mae p/morte intra-uterin |
| 0745 | Cefal pos-anest raquid perid trab parto pa |
| 022 | Complic venosas na gravidez |
| 045 | Descolamento prematuro da placenta |
| 024 | Diabetes mellitus na gravidez |
| 011 | Dist hipertens pre-exist proteinuria superp |
| 0992 | Doen endoc nutr metab compl grav parto |
| 098 | Doen inf paras mat COP compl grav part |
| 0994 | Doenc ap circulat compl gravidez parto p |

Informações Complementares

Digite Informações Complementares desta Consulta

Informações Complementares das Consultas Anteriores

| Data | Descrição |
|------------|--------------------------------------|
| 18/04/2005 | BOLSA ROTA AS 7:00 DO DIA 18/04/2005 |

Imprimir Protocolo Imprimir Laudo Fechar Salvar todo o Atendimento

4ª tela- Procedimentos

Atendimento

24 anos Cor: Branca

Dados da Gravidez Diagnósticos **Procedimentos** Exames Conduta

Procedimentos

| Data | Descrição Procedimento |
|------------|------------------------|
| 18/04/2005 | Cardiotocografia |
| 18/04/2005 | Cristalização |

Imprimir Protocolo Imprimir Laudo Fechar Salvar todo o Atendimento

5ª tela- Exames

Atendimento

24 anos Cor: Branca

Dados da Gravidez | Diagnósticos | Procedimentos | **Exames** | Conduta

Exames Solicitados

Exames solicitados nos atendimentos

| Data | Descrição do Exame | Descrição da Solicitação |
|------|--------------------|--------------------------|
| | | |

Pedidos de Exames (Protocolos)

Primeira Consulta Vigésima Oitava Semana **OK**

Outros pedidos de exames

Exames no HC

Descrição da Solicitação

Imprimir Protocolo Imprimir Laudo Fechar **Salvar todo o Atendimento**

6ª tela- Internação

Laudo de Internação

Alterar Excluir Salvar Laudo Fechar

23 anos Cor: Parda

Informações da Internação **Dados do Trabalho de Parto**

Número do SIS Data da Internação 19/04/2005

Enfermaria Enfermaria do alojamento conjunto

Tipo de Internação

Parto ou Cesárea Obstétrica Clínica Outras Cirurgias

Justificativa de Internação

Motivo Trabalho de Parto

Sintomas

Perda de líquido claro em grande quantidade vv e endurecimento da barriga desde às 5:00h.

Diagnóstico de Internação

| CID | Descrição |
|-----|-----------------------------------|
| Z34 | Z34 Supervisão de gravidez normal |

Dinâmica uterina

Nº de contrações 03 em 10 minutos Duração 40

Intensidade das contrações

Fraca Moderada Forte

Método de inibição de trabalho de Parto Prematuro

Amniorexe Prematura

Sim Não

Avaliação da bacia obstétrica

Indução do parto

Indicação

Preparo do colo

Método

Acompanhamento obstétrico – Centro Obstétrico

Evolução do Parto

Induir Alterar Salvar Imprimir Fechar 27 anos Cor: Branca

Data do Parto: 17/04/2005 Gravidez: 5 Médicos:

Acompanhante: Sem

Analgesia para cond. do parto: Sem

Complicações do parto e puerpério imediato

| CID | Descrição |
|-----|----------------------------|
| 080 | 080 Parto unico espontaneo |

Cid 10

Procedimentos Cirúrgicos

| Data | Cirurgia realizada |
|------|--------------------|
|------|--------------------|

Abir Sistema Centro Cirúrgico

Nº de fetos desta gravidez: 01

Nº do feto à incluir / consultar: 01

IG Ameno: 37 / 6 sem./dias

IG Eco: 39 / 4 sem./dias

Informações relevantes complementares do parto

Evolução trab. de parto

| Sobre o parto | Dequitação | Dados recém-nascido |
|---|------------|--|
| Tipo de rotura de membrana: Bolsa rota até 7 cm | | Data e hora: <input type="checkbox"/> Ignorado 16/04/2005 às 23:50 |
| Estado líquido amniótico: Mecônio +++/4 | | |
| Qtde de líquido: Normal | | |
| FC fetal durante o trabalho de parto: Normal | | |
| Avaliação do nº de toques após rotura de membrana: 02 | | |
| Indicação de ocitocina: Condução de parto | | |

| Evolução trab. de parto | Sobre o parto | Dequitação | Dados recém-nascido |
|--|--|---|---------------------|
| Hora <input type="text" value="17:38"/> Forma de início <input type="text" value="Preparo de colo com prostaglandina"/> Forma de término <input type="text" value="Cesárea"/> Apresentação <input type="text" value="Pélvica"/> Variedade de posição <input type="text" value="Cesárea sem diag."/> Anestesia <input type="text" value="Raquiánestesia"/> | Motivo da Indução <input type="text" value="Ruptura de membrana"/> Indicação de cesárea <input type="text" value="Apresentação pélvica"/> | Med. tempo até a hora do parto Duração da dilatação <input type="text" value="00:00"/> hh:min Desde a internação <input type="text" value="19"/> horas Desde a rotura <input type="text" value=""/> hh:min Duração da expulsão <input type="text" value="00:00"/> hh:min | |
| Evolução trab. de parto | Sobre o parto | Dequitação | Dados recém-nascido |
| | | Dequitação Duração <input type="text" value="000"/> min. Peso da Placenta <input type="text" value="0650"/> g Tipo <input type="text" value="Dingido"/> Cordão <input type="text" value="Normal"/> | |
| Evolução trab. de parto | Sobre o parto | Dequitação | Dados recém-nascido |
| Altura <input type="text" value="50.0"/> cm Peso <input type="text" value="3375"/> gramas Idade gestacional clínica Capurro ou Ballard <input type="text" value="40"/> <input type="text" value="5"/> sem./dias Adequação IG <input type="text" value="AIG"/> | A 1 min. <input type="text" value="08"/> P 5 min. <input type="text" value="10"/> G A 10 min. <input type="text" value=""/> R | Situação ao nascer <input type="text" value="Vivo"/> Ressuscitação <input type="text" value="Não"/> Sexo <input type="text" value="Masculino"/> Mal-formação <input type="text" value="Não"/> Contato pele a pele <input type="text" value="Não"/> Amamentação na sala de parto <input type="text" value="Não"/> | |

Acompanhamento obstétrico na enfermaria – Alta

Alta Hospitalar

Alterar Salvar Res. Alta Fechar Cor: Branca

Data alta médica: 16/04/2005 Tipo da Alta: Médica Data internação: 14/04/2005

Médico Resp. pela Alta: BIBIANA DEL MONACO DE PAULA SANTOS E SILVA Gravidez: 1

Evolução clínica

Paciente G1P0A0, IG 40 + 3/ 40 + 3, evoluiu para PCST por DCP, no dia 14/04/2005, sem intercorrências. Nasceu RNT/ AIG, 3320 g, 51 cm, sexo feminino, apgar 10/10, capuro 40 + 5. Apresentou boa evolução puerperal. Recebe alta em bom estado, com encaminhamento à UBS.

Diagnósticos da Alta

| CID | Descrição |
|-----|-------------------------|
| 082 | Parto unico p/cesariana |

Cid 10:

Procedimentos médicos realizados na enfermaria

| Cod | Procedimento | Data |
|-----|--------------|------|
|-----|--------------|------|

Data do Procedimento: 19/04/2005

Procedimentos cirurgicos

| Data | Cirurgia realizada |
|------------|--------------------|
| 14/04/2005 | Cesárea |

Diagnóstico de internação

| CID | Descrição |
|-----|-------------------------------|
| Z34 | Supervisão de gravidez normal |

Dados RN

| Feto | Peso | Capuro | Apgar 1 | Apgar 5 | Forma início | Forma término | Data/Hora Parto |
|------|------|--------|---------|---------|--------------|---------------|---------------------|
| 01 | 3320 | 40 / 5 | 10 | 10 | Espontânea | Cesárea | 14/04/2005 17:30:00 |

7.8. Anexo 8 – Aprovação da CEP



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 22/09/09.
(Grupo III)

PARECER CEP: N° 770/2009 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0602.0.146.000-09

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “RESULTADOS OBSTÉTRICOS ENTRE GESTANTES OBESAS: UM ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Elizandra Rosado Conceição

INSTITUIÇÃO: CAISM/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 01/09/2009

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 25/09/10 (O formulário encontra-se no *site* acima)

II - OBJETIVOS

Avaliar associação entre obesidade materna e tipo de parto entre parturientes de maternidade pública.

III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva que avaliará, através de análise de um banco de dados, um total de 6.962 parturientes da maternidade do CAISM, cujos partos ocorreram entre janeiro de 2006 a junho de 2008. Serão excluídas as parturientes com: gestações múltiplas, malformações fetais, óbito fetal anteparto, interrupção eletiva por doença materna grave e dados incompletos no preenchimento de IMC e tipo de parto. Os dados, armazenados em arquivo SQL Server, serão realçados em banco de dados próprio, utilizando o Excel e analisados utilizando-se o pacote estatístico SAS versão 9.03, com apresentação de distribuições percentuais, médias e desvios-padrão. Serão calculados razão de risco com intervalo de confiança 95% bruta e ajustada para realização de cesárea e cesárea por indicação de sofrimento fetal, cesárea por distócia funcional e cesárea por falha de indução de parto. Durante a análise do banco de dados, as gestantes serão subdivididas em 5 grupos, segundo a categoria de IMC e serão comparadas de acordo com as variáveis de controle. A associação dos dados antropométricos maternos e sua relação com as taxas de cesárea e às suas indicações serão controladas pelos dados antropométricos dos recém-nascidos e outras condições clínicas maternas.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

O projeto apresenta-se bem redigido, com metodologia adequada. Os critérios de inclusão, exclusão e descontinuação dos sujeitos estão bem definidos; cálculo do tamanho amostral e análise estatística bem embasados. Os aspectos éticos estão bem discutidos, solicitando-se dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido porque se trata de um estudo retrospectivo avaliando um banco de dados já existente. O orçamento é detalhado.

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br



V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, a dispensa do Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, bem como todos os anexos incluídos na pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

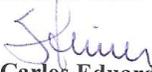
O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII – DATA DA REUNIÃO

Homologado na IX Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 22 de setembro de 2009.


Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

7.9. Anexo 9 – Submissão do artigo à RBGO

Submissões Ativas

Página 1 de 1



English | Português
Usuário Logado: **elirosado**
Sair do sistema

[Página inicial](#) > [Usuário](#) > [Autor](#) > **Submissões Ativas**

Submissões Ativas

| ATIVO | | ARQUIVO | | |
|------------------------|---------------------|---------------------------------------|---|-----------------------|
| ID | MM-DD ENVIAR SEC | AUTORES | TÍTULO | STATUS |
| RBGO 08-02 ART -382 | | Conceição, Amaral, Pereira, Moraes | A CONTRIBUIÇÃO DA OBESIDADE NA INDICAÇÃO DO PARTO... | Aguardando designação |

1 a 1 de 1 Itens

Iniciar Nova Submissão
[CLIQUE AQUI](#) para iniciar os cinco passos do processo de Submissão.

Av. Bandeirantes, 3900
Departamento de Ginecologia e Obstetria
14049-900 - Ribeirão Preto-SP

8. Apêndices

8.1. Apêndice 1- Médias das variáveis intervalares entre parturientes que iniciaram o pré-natal com <16 semanas

| Variável | N | Média | Desvio- Padrão | Valores mínimos e máximos |
|-----------------------------------|-----|--------|-------------------|------------------------------|
| Idade (anos) | 376 | 27,2 | 7,26 | 11 - 46 |
| Altura (m) | 376 | 1,60 | 0,06 | 1,44 - 1,80 |
| Peso inicial (kg) | 376 | 66,6 | 16,94 | 40 - 156,2 |
| Peso final (kg) | 376 | 77,5 | 17,15 | 50 - 163 |
| Ganho de peso (kg) | 376 | 10,9 | 7,93 | -29,1 - 55 |
| Ganho percentual de peso (kg/%) | 376 | 17,8 | 13,57 | -28,2 - 96,4 |
| IMC inicial (kg/ m ²) | 376 | 25,9 | 27,36 | 16,5 - 56,3 |
| IMC final (kg/ m ²) | 376 | 30,3 | 19,26 | 19,1- 58,9 |
| IG no parto (semanas) | 376 | 38,3 | 2,95 | 22,5 - 44,2 |
| Peso RN (g) | 376 | 3051,4 | 675,66 | 565 - 5030 |
| Capurro (semanas) | 362 | 38,9 | 2,04 | 28,7 - 42,1 |

8.2. Apêndice 2 - Tabela de mulheres segundo IMC inicial x IMC final na curva de Atalah

| IMC inicial na curva | IMC final na curva | | | Total |
|----------------------|-----------------------|-----------|-----------|-------|
| | Baixo peso/ Normal | Sobrepeso | Obesidade | |
| Baixo peso/Normal | 148 | 58 | 10 | 216 |
| Sobrepeso | 18 | 45 | 23 | 86 |
| Obesidade | 3 | 4 | 64 | 71 |
| Total | 169 | 107 | 97 | 373 |

*3 pacientes não puderam ser avaliadas pela curva de Atalah

8.3. Apêndice 3 – Indicação de cesárea nos diferentes grupos de peso

| | Macrossomia fetal(7)/ DCP(23)/ Defletida(5) | | Falha de Indução(28)/ Distócia Funcional (16) | | Sofrimento Fetal (39) | | Total |
|----------------------|--|------|---|------|--------------------------|------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | |
| IMC inicial | | | | | | | |
| Baixo peso/nl* | 22 | 37,9 | 14 | 24,2 | 22 | 37,9 | 58 |
| Sobrepeso** | 6 | 23,0 | 10 | 38,5 | 10 | 38,5 | 26 |
| Obesidade | 7 | 20,6 | 20 | 58,8 | 7 | 20,6 | 34 |
| IMC final | | | | | | | |
| Baixo peso/nl# | 5 | 31,2 | 5 | 31,2 | 6 | 37,5 | 16 |
| Sobrepeso## | 12 | 32,4 | 8 | 21,6 | 17 | 45,9 | 37 |
| Obesidade | 18 | 27,7 | 31 | 47,7 | 16 | 24,6 | 65 |
| Atalah | | | | | | | |
| Aumentou | 15 | 46,9 | 8 | 25,0 | 9 | 28,1 | 32 |
| Diminuiu/ Manteve | 20 | 23,2 | 36 | 41,8 | 30 | 34,9 | 86 |
| Total | 35 | | 44 | | 39 | | 118 |

Excluídas 8 cesáreas com indicação outras

IMC inicial: * $\chi^2 = 11,07$ p = 0,0039 ; ** $\chi^2 = 2,93$ p = 0,23

IMC final: # $\chi^2=1,62$ p=0,44 ; ## $\chi^2 =7,69$ p=0,021

Atalah: $\chi^2=6,49$ p=0,039